

# Conference book

---

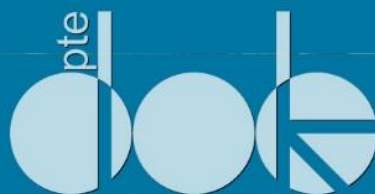
# Konferenciakötet



5<sup>th</sup> Interdisciplinary  
Doctoral  
Conference

V. Interdiszciplináris  
Doktorandusz  
Konferencia

27-29th of May, 2016, Pécs



Pécsi Tudományegyetem Doktorandusz Önkormányzat

**Conference book**



**Konferenciakötet**

**Felelős kiadó/ Publisher:**

Pécsi Tudományegyetem Doktorandusz Önkormányzat  
Doctoral Student Association of the University of Pécs

**Szerkesztők/Editorial Board:**

Dr. Ács Kamilla  
Bencze Noémi  
Bódog Ferenc  
Haffner Tamás  
Hegyi Dávid  
Dr. Horváth Orsolya Melinda  
Hüber Gabriella Margit  
Kis Kelemen Bence  
Lajkó Adrienn  
Mátyás Mónika  
Szendi Anna  
Szilágyi Tamás Gábor

**Pécs**

**2016**

ISBN 978-963-429-039-1

Minden jog fenntartva. A kiadvány szerzői jogvédelem alatt áll.

A kiadványt, illetve annak részleteit másolni, reprodukálni, adatrögzítő rendszerben tárolni bármilyen formában vagy eszközzel –elektronikus vagy más módon– a kiadó és a szerzők írásbeli engedélye nélkül tilos.

All rights reserved.

No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the prior permission of the publisher and the authors.

A borítóképért köszönet Dr. Szabó Istvánnak (Steve-O Photo & Video).

We would like to thank István Szabó (Steve-O Photo & Video) for the cover picture.

**Diversity of beetle communities in tinder fungus (*Fomes fomentarius*)**

**Réka Andrési, Katalin Tuba**

*University of West-Hungary, Faculty of Forestry, Institute of Silviculture and Forest  
Protection; Sopron*



**Abstract**

The *Fomes fomentarius* have a species-rich and diverse beetle community. In our examination, in total 16 different beetle species were identified from the 1537 collected specimens. (The number of bracket fungi was 38.) The most frequent species were *Rhopalodontus perforatus* and *Octotemnus glabriculus*. The significance of this topic will grow, because the law of forest includes, that the forestry authority can require to leave lying and standing dead wood in the Natura 2000 areas.

*Keywords: Fomes; beetle community; Rhopalodontus perforatus; Octotemnus glabriculus*

**I. Introduction**

Since the climate change has an effect on the structure and the species composition of the forests, so the tinder communities are also changing.

The tinder fungi are the natural accessories of forests. In our country, the examination of tinder fungus (*Fomes fomentarius* (L.) Fr.) beetle community, and the significance of decomposing beetles hasn't been addressed yet, but this knowledge is essential to know the whole process of digestion. The beetles develop in a protected area inside the fungi, so this condition makes them difficult to examine. In this study we sought answers to:

- What kind of beetle community is related to *Fomes fomentarius*?
- What are the differences between the beetle communities of the fruiting bodies, which were collected in different areas?

The demolition process of the timber is started by the xylophagous insects, followed by bracket fungi. These fungi transform the timber into accessible forms for the decomposing organizations.

The decomposition of the bracket fungi is performed by fungi beetles (Figure 1).



*Figure 1. The demolition process*

## II. Material and methods

54 pieces *Fomes fomentarius* were collected randomly from different parts of Hungary between April and December in 2013. Most of the fruiting bodies came from *Fagus sylvatica* L. in Zalaegerszeg. The bracket fungi were collected uncleaned and without bark because we wanted to retain our target groups and hold this complex biome. The tinder fungi were collected from different quality trunks, both dead and healthy trees. The collection also consisted of one annual and several perennial fungi. Every bracket fungus was packed in a paper sack. The fungus' samples were placed under special conditions ( $20\pm 1$  °C; 16 hours of lighting and 8 hours of darkness). Every 8 weeks the insects were collected from the bags and they were selected by families, then we determined the number of individuals (Figure 2). The separation of the fungus scraps and the arthropoda was in a special way and was based on the difference of specific weight. The most successful method was the division with wetting. The samples were stored in different methods, some samples were in alcohol, and some samples were in silica (genetic samples), then we put them in the freezer.



Figure 2. The collection without cleaning, packaging, sorting, identification

### III. Results

We collected 54 specimens of white rot causing *Fomes fomentarius* from the surroundings of 15 settlements. The highest number of tinder fungus was gathered from Zalaegerszeg (Figure 3). Most of the fungus was collected from lying dead wood and rotten trunk. The fruiting bodies were collected from 12 different tree species, mostly from beech tree (*Fagus sylvatica*) (Figure 4). We couldn't rear any beetles from 16 samples, and from the other 38 samples we have identified a total of 16 beetle species (Table 1). Furthermore the fungi on the *Quercus* spp. (*Quercus robur*, *Q. petraea* and *Q. cerris*) had 7, the fungi on the *Populus x euramericana* had 5, and the fungi on *Acer sacharinum* had 4 different beetle species. *Rhopalodontus perforatus* (Figure 5) and *Octotemnus glabriculus* (Figure 6) were the most frequent species in our examination, but we have also found *Bolitophagus reticulatus* (Figure 7) in high number, which is typical in *Fomes fomentarius* (Hurka, 2005). We found *Tritoma bipustulata* (Figure 8), *Mycetophagus quadripustulatus* (Figure 9) and *Dacne bipustulata* (Figure 10) in high number. We could collect a beetle called *Bitoma crenata* (Figure 11), which live under the bark of dead trees and they eat other arthropoda (Hurka, 2005). In our work we determined a specific beetle that usually lives in *Fomes fomentarius*, it is called *Neomida haemorrhoidalis* (Figure 12). The reared beetles were categorized based on where they live (fungi- bark-predator). Those beetles were considered typical fungi-eating beetles, which developed in the fruiting bodies of fungi (Stokland et al., 2012). We have determined from the literature data that most of the identified beetles are joined to the bracket fungi, and the rest to the bark (*Litargus connexus*, *Mycetophagus quadripustulatus*).

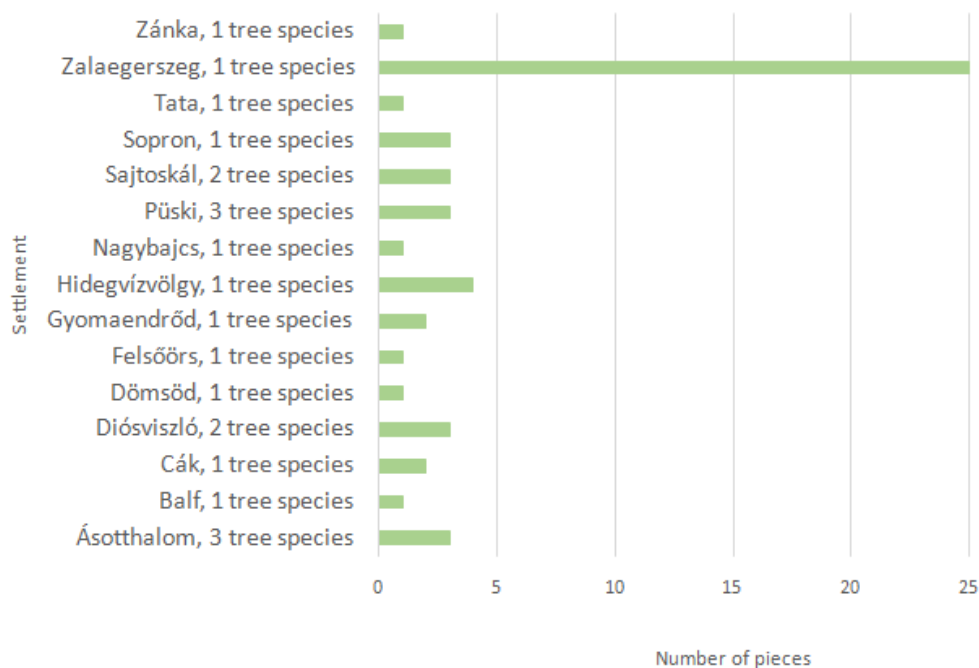


Figure 3. Tinder fungi and tree species by locations



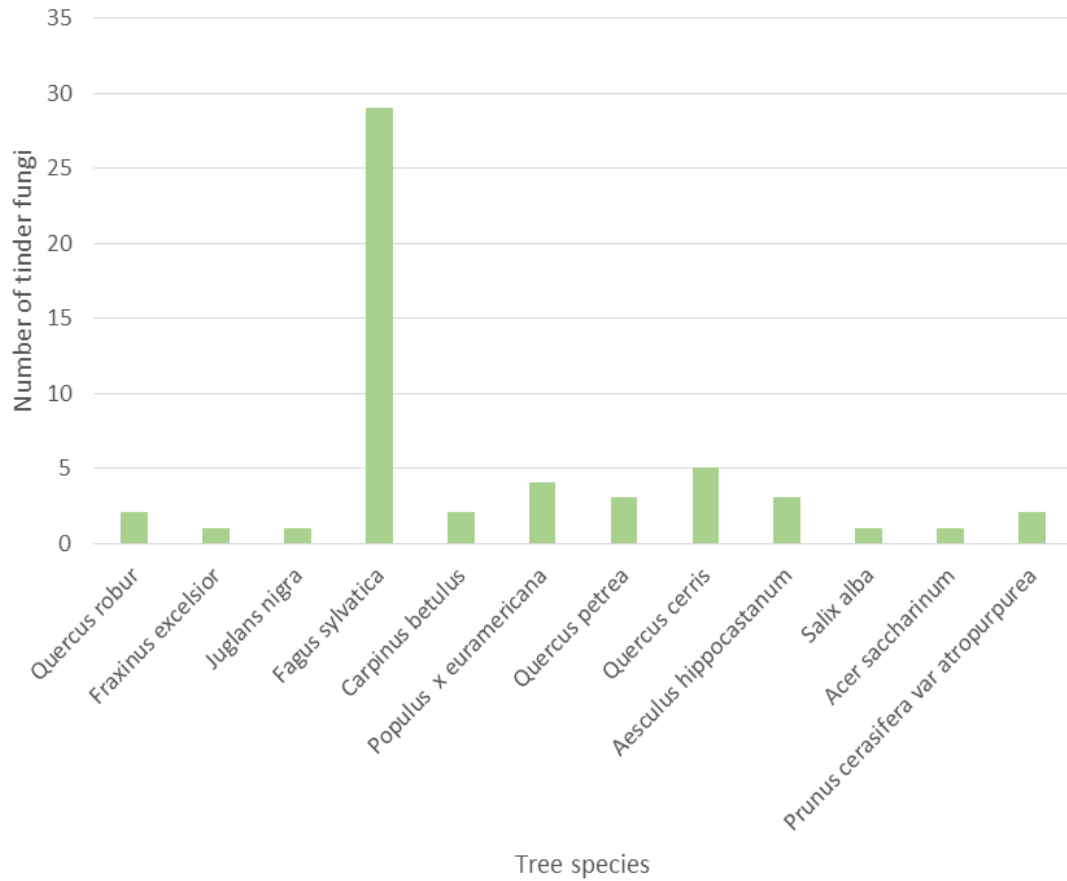


Figure 4. The number of tinder fungi by tree species

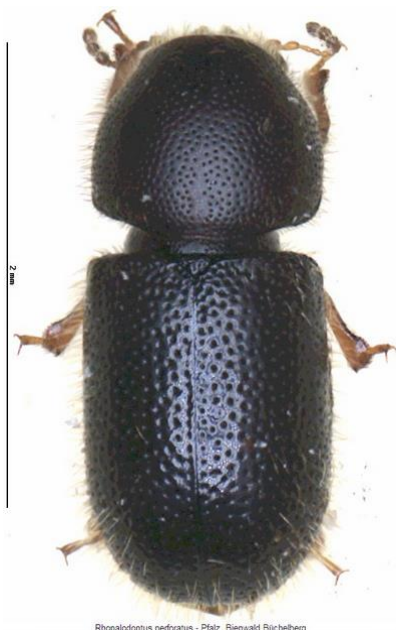


Figure 5. *Rhopalodotus perforatus*  
Photo: Bienwald Büchelberg

ICONOGRAPHIA COLEOPTERORUM POLONIAE  
Copyright © by Lech Borowiec



Figure 6. *Octotemnus glabriculus*  
Photo: Lech Borowiec



Figure 7. *Bolitophagus reticulatus*



Figure 8. *Tritoma bipustulata*



Figure 9. *Mycetophagus quadripustulatus*



Figure 10. *Dacne bipustulata*



Figure 11. *Bitoma crenata*  
Photo: Pavel Krasensky



Figure 12. *Neomida haemorrhoidalis*  
Photo: J. Reibnitz

**Table 1: *Fomes fomentarius*'s beetle community**

Beetle species	Number of beetles / Number of bracket fungi
<i>Dorcatoma robusta</i> A. Strand 1938	82/1
<i>Litargus connexus</i> (Geoffroy 1785)	3/2
<i>Bolitophagus reticulatus</i> (Linnaeus 1767)	167/7
<i>Mycetophagus decempunctatus</i> Fabricius 1801	1/1
<i>Mycetophagus quadripustulatus</i> (Linnaeus 1761)	1/1
<i>Bitoma crenata</i> (Fabricius 1775)	14/2
<i>Dacne bipustulata</i> (Thunberg 1781)	5/3
<i>Pentaphyllus testaceus</i> (Hellwig 1792)	2/1
<i>Corylophidae</i>	2/2
<i>Neomida haemorrhoidalis</i> (Fabricius 1787)	1/1
<i>Cis castaneus</i> Mellie 1848	9/7
<i>Cis micans</i> (Fabricius 1792)	6/2
<i>Cis boleti</i> (Scopoli 1763)	11/2
<i>Rhopalodontus perforatus</i> (Gyllenhal 1813)	770/15
<i>Octotemnus glabriculus</i> (Gyllenhal 1827)	461/12
<i>Sulcaxis nitidus</i> (Gyllenhal 1827)	2/2
$\Sigma$	<b>1537/38</b>

On the graph 24. and 16. samples are located farthest from each other. The 24. sample was collected from Diósvizsló from a lying *Q. cerris*, and the 16. sample from a fallen *Q. petrea* in

Cák. In this case, the geographic distance and the variance of the trees can influence the beetle community of the fungi. The samples collected from Zalaegerszeg (43., 46., 47., 50., 51., 52., 53., 54., 55., 56., 57., 60., 64., 67., 68.) are close to each other based on the cluster analysis, because they were collected from *F. sylvatica* at the same time from the same parcels of the forest, from lying dead wood. Based on the statistical program, the 30. sample from Sopron and the 50. sample from Zalaegerszeg are close to each other presumably because both fungi are four years old and we collected both fruiting bodies from lying dead wood. We have to explain the closeness of the 87. and the 92. samples on the graph because they originate from different places. The 87. sample is from Dömsöd and the 92. is from Gyomaendröd. The fruiting bodies' beetle communities are different but they were from rotten trunks and we collected them at the same time (Figure 14).

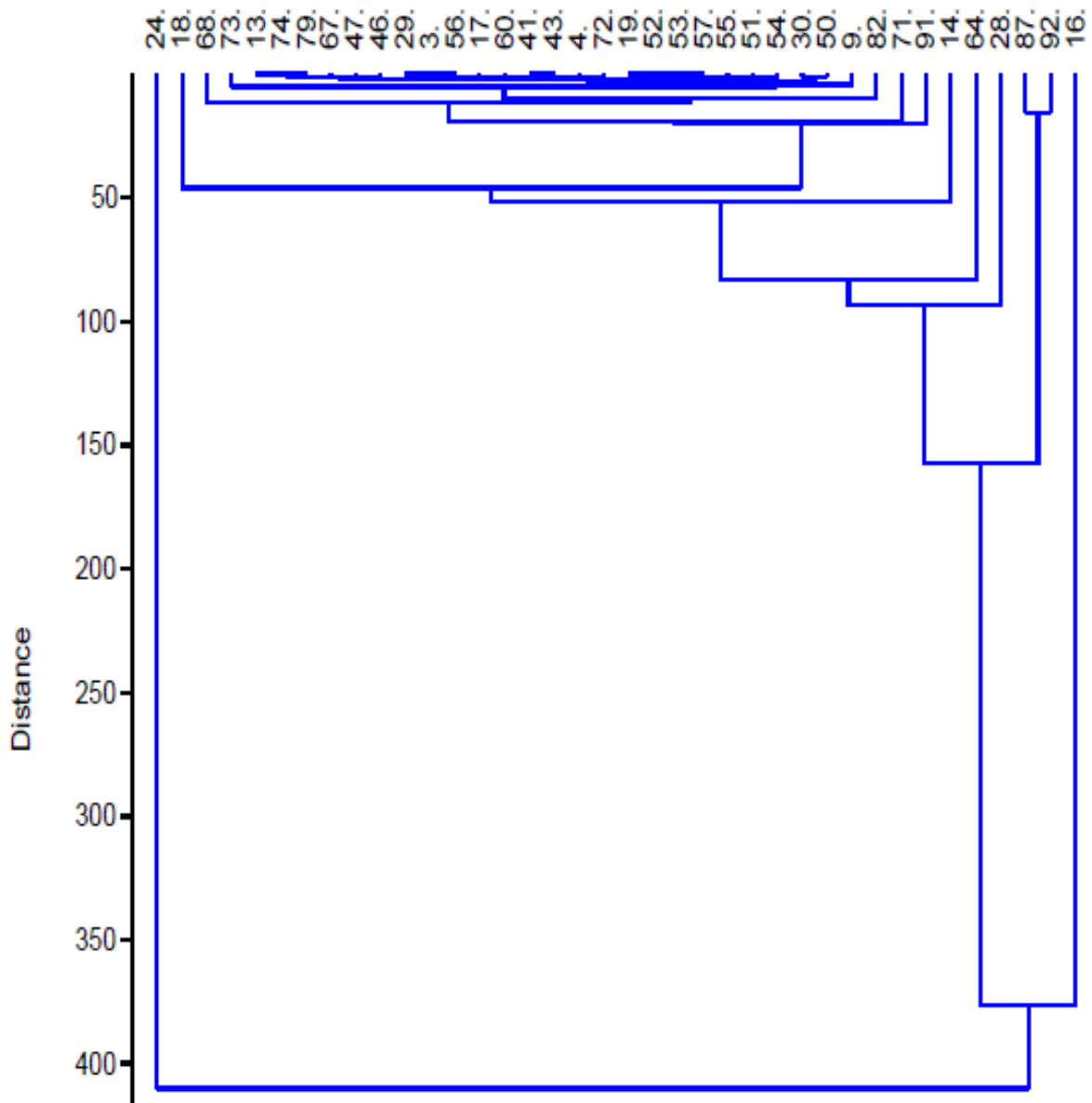


Figure 14. Relation of *Fomes fomentarius* beetle communities based on Euclidean cluster analysis

## IV. Conclusion

The significance of this topic will grow, because the law of 2009. XXXVII. includes that the forestry authority can require to leave lying and standing dead wood in the Natura 2000 areas. With the presence of higher amount of dead wood, the species and specimen number of bracket fungi will also increase in these areas. Until now, the change of climate has not produced a spectacular effect on the bracket fungus beetle community.

The samples were collected randomly and the most fruiting bodies were collected from Zalaegerszeg. This is explained by the fact that between the mentioned 15 settlements, here are the most *F. sylvatica*, which usually have *F. fomentarius* from the fungus. The fungi come from 12 different tree species. Most of them belong to the Fagaceae family (*Fagus sylvatica*, *Quercus cerris*, *Q. robur* and *Q. petraea*). The data indicate that the bracket fungi of *F. sylvatica* have a species-rich and diverse beetle community with 12 different species. In our examination we determined only one *Neomida haemorrhoidalis*. In Germany it is an endangered species (Reibnitz, 2006). We will continue our examination in Hungary with this species.

We can discover a similar relationship between beetle communities collected at the same time and area. The cluster analysis shows there is a closer relationship between beetle communities – fungi – and tree species.

The beetles were categorized based on where they live. Most of the beetles live in the fungus; however, the data suggest that the results depend on the habitat.

## V. Acknowledgements

This study was carried out in the program of the ‘VKSZ\_12-1-2013-0034 - Agrárklíma.2’ We are much indebted to Dr. Ottó Merkl for helping in identification of beetles.

## References

- Hurka, K. (2005): Beetles of the Czech and Slovak Republics. Nakladatelství KABOUREK, Czech Republic. 390 pp.
- Reibnitz, J. (2006): Die Käfer- Fauna Südwestdeutschlands- ARGE SWD Koleopterologen, <http://entomologie-stuttgart.de/ask/node/777&menu=ste&mode=ste> (2015. szeptember)
- Stokland, J. N., Siitonen, J. & Jonsson B. G. (2012): Biodiversity in Dead Wood. Cambridge University Press. 521 pp.
2009. évi XXXVII. törvény „Az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról” (net.jogtar.hu, 2015.október)

**Réka, Andrési**, doctoral student

**Tutor name:** Katalin, Tuba, PhD, assistant professor

Institution: University of West-Hungary, Faculty of Forestry, Institute of Silviculture and Forest Protection, Roth Gyula Doctoral School of Forestry and Wildlife Management Sciences

Address: 9400, Hungary, Sopron, Bajcsy-Zsilinszky st., 4.

e-mail: andresi.reka@student.nyime.hu

**Reviewer:** Győző, Szél, PhD, Hungarian Natural History Museum, Department of Zoology, chief museologist



**The emergence of transnational education in Vietnam: context,  
characteristics and challenges**

**Quynh Anh Le**  
*University of Pecs, Hungary*

## Abstract

From one of the poorest countries in the world, Vietnam achieved the impressive economic growing rate and became a lower-middle income country with GDP per capita over \$2,000 in 2014. The economy relies largely on natural resources and cheap, low-skilled labour. Despite the impressive economic growing rate, the higher education system is left behind the neighbour countries in Asia and struggling with a large weakness issues. Furthermore, every year, a large number of Vietnamese students study abroad through self-funded or state-funded scholarship and refuse to go back to serve their nation.

Following the success in implementing transnational education of neighbour countries in East Asia, Vietnamese higher education institutions seeks the foreign partnership to bring the high quality higher education from developed countries to students with foreign degree at students' doorstep. Transnational education with the degree awarded by foreign partner is the new practice in Vietnam higher education context. Vietnam is becoming an attractive off-shore market since opening its higher education market after joining The World Trade Organisation in 2007. There is limited research regarding the birth of transnational programs in Vietnam and there is little notice that these programs are growing strongly.

This paper reviews literature and statistics regarding higher education in Vietnam and the latest government policy to show a picture of transnational education provision in Vietnam, focus on the partnership programs between domestic higher education institutions and foreign partners. The author point out the rationales introducing transnational education and analyse partnership programs between Vietnamese higher education institutions and foreign partners. The growth of partnership programs within 10 years, the main characteristics and the challenges its face are clearly demonstrated.

*Keywords: Vietnam, higher education, transnational education, internationalisation*

## I. Introduction

Transnational education is described by UNESCO/ Council of Europe (2001) as “all types of higher education study programs or educational services (including distance education) in which the learners are located in a country different from the one where the awarding institution is based”. It presented the movement of knowledge and students from this country to another country through various form. 5 main mode of delivery of transnational education were defined by Alam et al (2013), Chen (2015), McBurnie & Ziguras (2007), Yang (2008) and Wilkins & Huisman, (2012) including: (1) international branch campus, (2) articulation programs, (3) online learning and distance education programs, (4) franchising and partnership programs, (5) dual and joint degree programs. Transnational education with the foreign degree awarded is the new practice in Vietnam higher education context. Since joining WTO (World Trade Organisation) in 2007 and opening its higher education market, Vietnam is becoming an attractive off-shore market. These programs are growing strongly with many motivations from higher education reforms, growing economics, the globalisation process and liberation of trade.

Before 1986, because of the close-door economic policy as well as the war's consequences, Vietnam was one of the poorest countries in the world. After applying open door policy, Vietnam achieved the impressive economic growing rate and became a lower-middle income country with GDP per capita over \$2,000 in 2014 (World Bank, 2016). As some of the largest countries in Asia as China, India, Vietnam educates a small proposition of young people at higher education level (6%) and face strong pressure to meet the population demand for

economic growing (Altbach, 2004). However, Vietnamese higher education system is struggling with large weakness issues such as out-dated curriculum and education methods, mismatches between the quality of university graduates and society’s requirement, extremely low investment on higher education and insufficiently educated workforce to meet market demand (Iacopini, 2011; Nguyen, 2012; Tran, 2013; Vallely and Wilkinson , 2008). Each year, a large number of Vietnamese students go abroad through self-funded or state-funded scholarship for pursuing high quality higher education. Although the Vietnam government provides a large number of state-funded scholarships at undergraduate and postgraduate level to student to study in developed countries in aiming to raise the national human resource quality, after students finish their studying journey, many of them refuse to go back to serve the country, which led to the long standing and a significant issue of “brain drain” (Hayden & Lam, 2010; Le, 2014). To overcome the weaknesses, Vietnamese universities reconstruct their curricula and seek foreign partners from developed countries to bring the high quality higher education to students at students’ doorstep, in hope to develop their competitiveness through high-quality educational experiences and bring better education closer to Vietnamese students.

There is limited research regarding the birth of transnational programs in Vietnam and there is little notice that these programs are growing strongly. This research aims to understand the transnational education trend in the Vietnamese context; focus on the partnership programs between Vietnamese universities and foreign partners. The data was collected through statistics uploaded by the Ministry of Education (MOET, 2016). The author analyses the national policy, rationales, the expanding over past 10 years, the main characteristics of them and the challenges its face in the Vietnamese context.

## II. Rationale for introducing transnational education in Vietnam

The figure belows illustrates the input-output (IO) influencing the emergence of partnership programs in Vietnam. There are three main demands driven Vietnam higher education institutions to form partnership programs with foreign partners. The output points out in the national policy in the later section, where the Vietnamese government addressed the vital role of internationalisation of higher education.

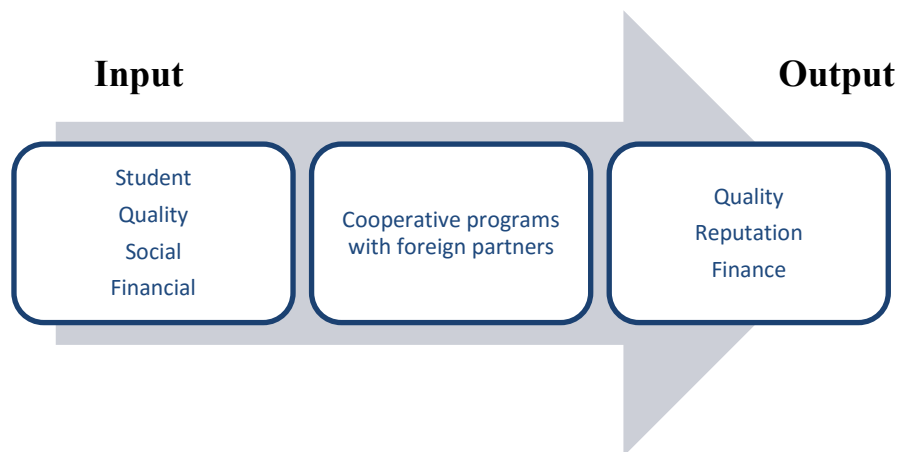


Figure 1: The demand-driven analysis  
Source: Author’s creation.

## II.1. Student demands

The weak higher education system at domestic can not cater the strong demand increasing numbers of young Vietnamese while Vietnamese universities respond slowly to market changes with outdated curricula and teaching methods (Marginson et al, 2011). On the other hand, students want to update the latest career skills to increase their competitiveness, especially after Vietnam joining WTO with many career opportunities for fresh graduate. Therefore, it is fuelling the number of students going abroad for high quality training and high status of the awarding institution. In 2012, 90% of Vietnamese students study abroad is self-funded (OECD & World Bank, 2014). This pressure from students leads to the need of improving domestic educational quality and to catch up higher education advances through establishing transnational education programs. Obtaining transnational education programs, students will receive an international qualification which can facilitate them in working in different countries and cultures (Mc Burnie & Zигuras, 2001).

## II.2. Quality demands

Before the Reform in 1986, Vietnamese's higher education was influenced by Soviet's higher education system with Russian was the compulsory language course. After 1986, higher education went through higher education reform, the compulsory second language subject shifted from Russian to English (Pham & Fry, 2004). Even go through renovation, from official evaluation side or public perspective, the quality of higher education in Vietnam is still problematic (Pham & Fry, 2004). Even for such programs need continuous update information as science and technology, the curriculum has not updated since 1998 (OECD & World Bank, 2014). Importing higher education service has been seen as an effective method to improve the domestic academic quality and standards through learning from curricular, teaching and management methods of universities from developed countries.

## II.3. Social demands

Globalization, liberation of trade and the fast growing of information technology are a push factor for the expansion of transnational education. World Trade Organization had made a big affection on the liberalization of trade which brought higher education into the global trade framework (Chen, 2015). Being a member of WTO, each country needs to compliance with their national schedule of commitments under General Agreement on Trade in Services (GATS). Education is one of twelve sectors within GATS. The purpose of GATS under education sector is promoted the market access and global competition through removing barriers and enhancing the cross-border movement of higher education service (Oliver & Nguyen, 2010). According to Gu (2009), WTO's promotion has provided an international safeguard for the development of transnational education at higher education level. The numbers of students studying abroad quadrupled from 23.000 students in 2006 to 100.000 in 2012 (OECD & World Bank, 2014). Vietnam place at the 8<sup>th</sup> place of students sent to the United States in 2013/2014, increased steadily by 424 percent over the ten-year period (ITA, 2015). However, the education market is not only one way flow that Vietnamese students go abroad but also two way flows. The number of international students in Vietnam is not much but is growing these years, most of them from Asia-Pacific region (Tran et al, 2014).

## II.4. Financial demands

Despite the growing of domestic economics, majorities of Vietnamese are living in poor conditions. High tuition fees and living cost in developed countries may prevent many Vietnamese students from studying overseas. Students can access to foreign qualification from

developed countries at their doorstep with a much lower cost through partnership programs since tuition fees of partnership programs are lower compared to the tuition fee at developed countries (Mc Burnie & Ziguras, 2001). On the other hand, the government has a strict controlling over the tuition fee rate of normal programs of higher education institutions. In contrast, the government allows Vietnamese institutions decide the tuition fee for partnership programs; therefore, Vietnamese higher education institutions can get more profit through implementing partnership programs. On the provider side, these programs can expand their international markets, which generate more revenue (Mc Burnie & Ziguras, 2001).

### **III. The historical view of higher education and national policy about implementing transnational education**

Vietnamese education was influenced by Confucian academies from China for nearly 1,000 years. The first university in Vietnam, as well as the first university in Southeast Asia, has been established in 1046, teaching the Confucian. University in modern time has acquired the role and structure from Western. As Altbach (2004) stated that Vietnamese universities, as other Asian universities, are not truly Asian in origin.

Modern higher education in Vietnam went through three main changes, reflecting the change in political of the country. Vietnamese higher education was imposed by colonial rulers of French, beginning in the 19th century. French replaced the Confucian system with a French educational system which privileged the French language and mirrored French curricula (Pham & Fry, 2004). It set up the first step of Westernized of the Vietnam higher education system. From 1945 to 1975, the Soviet higher education system replaced French education system in North Vietnam while the American system was applied in South Vietnam, then Vietnam's system of higher education was unified under the Soviet system influence in 1975 (Pham & Fry, 2002).

After many years closing door to the world, in 1986, the government introduced Reform policy, replaces central planning in the Soviet tradition of a regulated market economy, and thus higher education was given a strong backdrop to reform (Hayden & Lam, 2010). The Reform policy pointed out the critically needs to develop both quantity and quality of human resources to serve the economic integration with the world; education and training is a key role in narrowing the economic gap between Vietnam and other countries (MOET, 2001). Furthermore, the Reform policy recognized of the role of the private sector in Vietnam's economic development. The demands related to the development of a market economy contribute to the development and expansion of higher education. As part of the reforms, the Vietnam higher education system began privatized and internationalized (Le, 2003). The economic liberalization has led to the quickly growing of both Vietnamese economy and the higher education system. The demand for well-trained workforces, proficiency in foreign language and easily adapt new private market has increased.

In 1987, there were 101 public higher education institutions and were not any private institutions (MOET, 2013). By 2015, Vietnam had established 436 higher educational institutions including 347 governmental and 89 private institutions, the number of institutions quadruple, compared to 1987, with 1,603,484 students were studying at all higher education level (GSO, 2016).

Since then, higher education in Vietnam integrated into the international scene. The introducing of internationalisation of higher education in Vietnam aims to integrate Vietnamese education system into the international system so that Vietnamese degrees will get recognized internationally (Pham & Fry, 2004).

In 2000, Decree no 06/2000/ND\_CP covered the investment of foreign countries in education, marked the regulation regarding the expansion of internationalisation of higher education. The first branch campus of a foreign university opened in the same year in Vietnam. In 2001, Decree 18/2001 open the door for foreign higher education institution seeks for Vietnamese partner for establishing partnership programs, to confer foreign degree at domestic higher education institution

Realized the need of regulating the internationalisation of higher education activities, in 2001, the Vietnamese government issued a series of policies. In 2000, Decree no 06/2000/ND\_CP covered the investment of foreign countries in education, marked the regulation regarding the expansion of internationalisation of higher education. The first branch campus of a foreign university opened in the same year in Vietnam. In 2001, Decree 18/2001 open the door for foreign higher education institution seeks for Vietnamese partner for establishing partnership programs, to confer foreign degree at domestic higher education institution. Followed this Decree, numerous form of transnational education in Vietnam emerged including branch campus, articulations agreement, franchising, partnership programs, dual and joint degree programs. Among all form of transnational education, the number of partnership programs rise dramatically and is the strongest growing form, motivated by the growing economic, the influence of globalization and the joining of WTO in 2007. Then, the agenda 14/2005/NQ-CP “Fundamental and Comprehensive Renovation of Vietnam Higher Education for 2006–2020” showed the aims in building a high quality human and emphasized that internationalisation of higher education is an important approach in order to renovation of higher education and integrate it in the worldwide trend. Internationalisation is identified as a priority at both national and institutional levels. It is an effective tool to enhance national academic quality and standards

However, Decree 18/2001 is considered loose, did not have enough power to control the partnership programs, lead to the boom of many low-quality partnership programs. The government then issue a series of policies to control the quality and standardisation of partnership programs as follows:

- Law on Higher Education, approved by the National Assembly on 18 June 2012 and effective on 1 January 2013, one Chapter on International Cooperation (Chapter VI with 6 Articles)
- Decree No. 73/2012/ND-CP on Foreign Cooperation and Investment in Education dated 26 September 2012, Effective 15 November 2012, providing stipulations on Foreign Cooperation and Investment in Education, including (1) joint training, (2) educational establishments with foreign investments and (3) foreign educational representative offices in Vietnam.
- Circular No. 34/2014/TT-BGDĐT providing guidance to implement Decree No. 73/2012
- Circular No. 29/2014/TTLT-BGDĐT-BTC-BLĐTĐBXH providing stipulations on finance, accounting, audit and tax of foreign cooperation and investment in education.

#### **IV. The current situation of partnership programs**

##### **IV.1. Overview**

By the end of 2015, there were 467 programs were licensed in Vietnam. 265 licensed by MOET, 202 licensed by autonomy HEI. Among them, 163 programs inactive because of the license expiry. The leading foreign provider of partnership programs is France (72), the United State (71), the United Kingdom (67) and Australia (40). Neighbour countries such as China (34),

Taiwan (27), and the Philippines (24) also play a vital role in transnational education in Vietnamese market.

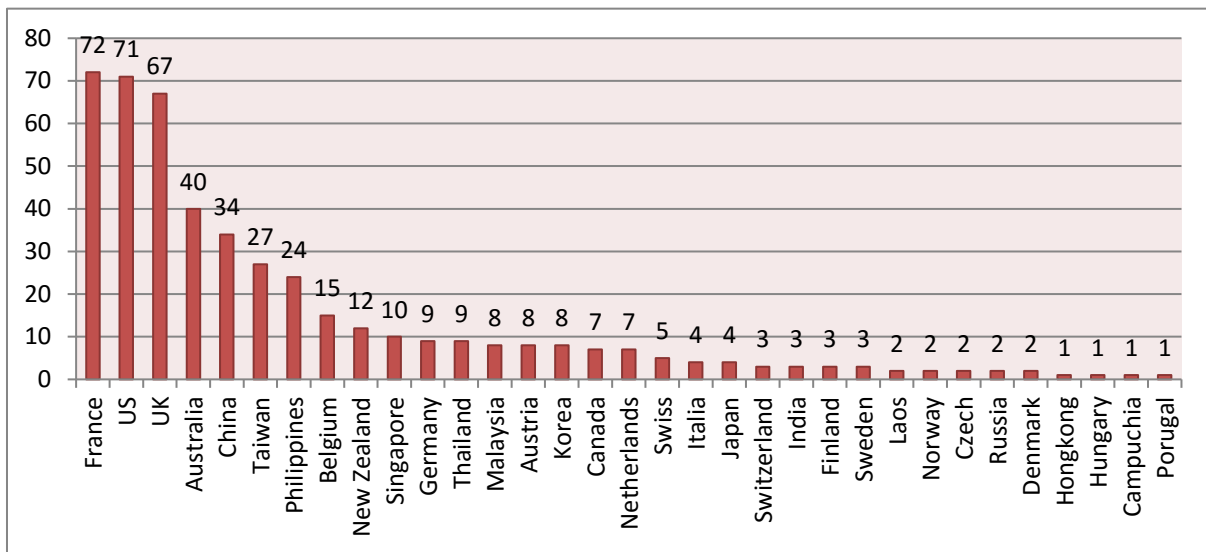


Figure 2: Number of partnership programs by foreign partners.  
Source: Based on MOET (2016) with the author's modification

#### IV.2. Level of training and numbers of students

There were 256 undergraduate programs, 200 master programs and 12 PhD programs were approved by the Ministry of Education by the end of 2015 (MOET, 2016). Since the first partnership programs set up, there were 70.610 students enrolled at the undergraduate and the graduate level in all over Vietnam. Among them, 37.037 students graduate and received the foreign qualification from developed countries. Interestingly, 441 PhD students enrolled partnership programs; however, many students drop off in midway. Hence, until 2015, only 2 students defended the PhD thesis successfully while 85 students were studying.

Level	Enrollment	Current students	Graduates
<b>Undergrad</b>	39.520	15.337	14.104
<b>Master</b>	30.649	5.809	22.931
<b>PhD</b>	441	85	2
<b>Total</b>	<b>70.610</b>	<b>21.231</b>	<b>37.037</b>

Figure 3: Partnership programs' students  
Source: Based on MOET (2016) with the author's modification

## V. Challenges for cooperative programs

### V.1. Recruiting student’s failure

Before 2012, partnership programs were run under Decree No. 18/2001 which is considered loose in the requirement. After Decree No. 73/2012 was introduced in 26 September 2012, requirement regarding the partners, the language requirement for lecturers and students, facilities and equipment of domestic partner, the application process were tightened. For instance, the teaching process must be in foreign language, teaching in Vietnamese or by the interpreter is not allowed and students must have B2 to CERF in language skills. Therefore, before 2012, many programs were taught in Vietnamese but after 2012, the changes in regulations led to the dropped in number enrollments because the programs must be taught completely in foreign language while students cannot afford the language requirements. On the other hand, some programs faced the weakness in the marketing campaign which led to the failure in student recruitment. The reputation of foreign partners or domestic partners, tuition fees and the location of the domestic partners which was in the provincial are other challenges. Among 467 partnership programs were permitted until 2015, 42 programs (equivalent to 9% of total partnership programs) cannot recruit a student or recruit less than 10 students.

### V.2. Geographical distribution of programs is limited

87 higher education institutions were permitted to run 467 partnership programs in all over Vietnam. However, these higher education institutions are placed mostly in 2 big cities: Hanoi and Hochiminh city. Only 15 higher education institutions were in other city or provinces (equivalent to 17% out of total higher education institutions) were permitted to run 113 partnership programs (equivalent to 24% out of total programs). These programs also faced many challenges in recruitments since 25 programs of them cannot recruit a student or recruit less than 10 students.

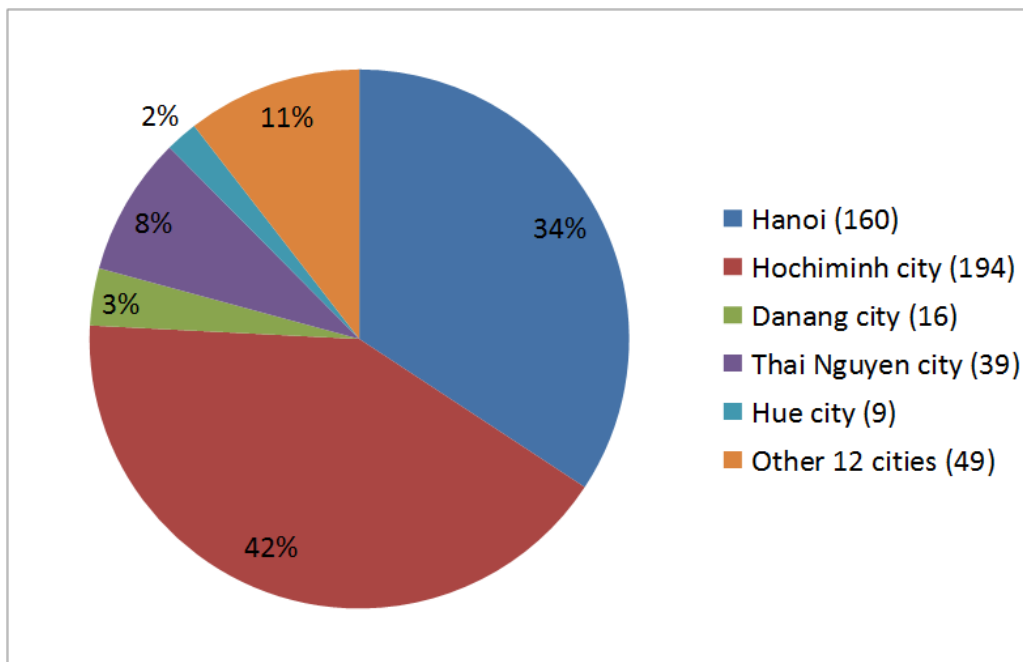


Figure 4: Geographical distribution of transnational education programs  
 Source: Based on MOET (2016) with the author’s modification



V.3. Scope of programs are narrow

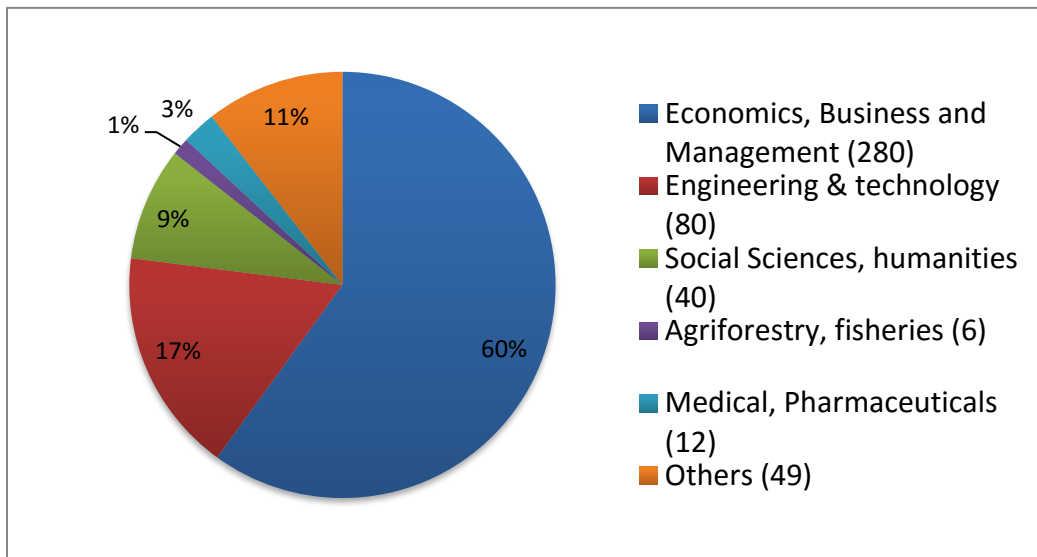


Figure 5: Scope of programs

Source: Based on MOET (2016) with the author’s modification

The scope of partnership programs are narrow and focus on Economics, Business and Management. Vietnamese higher education was built following the old Soviet system. For many years, higher education institutions were mono-disciplinary which specialised to train workforce under the requirement of each sector and pay attention to the technology and sciences (Tran, 2012). The old curricular of business programs was taught the old Soviet-business model, which not suitable in the globalisation world today. Therefore, 60% of total partnership programs belong to Economics, Business and Management since students chose Economics, Business or Management when obtain partnership programs for the up-to-date curriculum and methods. The number of social sciences programs and natural sciences programs are limited.

**VI. Conclusion**

Vietnam’s higher education is taking steps in internationalisation of education with concentrate on setting up partnership programs with institutions from developed nations. The driving demands from students, social and finance has led to the growing opportunities of partnership programs. Although many concerns are raising regarding cooperate with overseas higher education institutions, transnational education programs are growing rapidly. Through strengthening the cooperation with overseas higher education institutions, Vietnam’s higher education institutions can benefit from exchange of programs, course curriculum, students, lecturers and staffs, utilize financial, technical and equipment support to enhance the quality of its institutions. On the other hand, foreign providers can expand their international market and raise their international profile. Overall, with the open market policy, large demands and the growing economy, there is a wide market and opportunity for foreign universities to cooperate with domestic higher education institutions with the promising outcome.

## References

- Alam, F., Alam, Q., Chowdhury, H., & Steiner, T. (2013). Transnational education: benefits, threats and challenges. *Procedia Engineering*, 56, 870-874.
- Altbach, P. G. (2004). The past and future of Asian universities: Twenty-first century challenges. In Altbach P. G. & Umakoshi T. (Eds.), *Asian Universities: Historical perspectives and contemporary challenges* (pp. 13-32). Baltimore: The Johns Hopkins University Press.
- Chen, P. Y. (2015). Transnational Education: Trend, Modes of Practices and Development. *International Journal of Information and Education Technology*, 5(8), 634.
- General statistics office of Vietnam (2016). Available at <https://gso.gov.vn>. Accessed 10 March 2016.
- Gu J. (2009). Transnational education: Current developments and policy implications. *Frontiers of Education in China*, 4(4), 624-649.
- Hayden, M., & Lam Q. T. (2010). Vietnam's higher education system. In Harman, G. S., Hayden, M. & Pham, T. N (Eds.), *Reforming higher education in Vietnam: Challenges and priorities* (pp. 15-30). London: Springer.
- Iacopini, L. (2011). Higher education in Vietnam: the influence of the privatization and internationalisation policies and the cross-cutting issue of quality. Paper presented at the International Conference on Innovation in Teaching, Research and Management in Higher Education, Southeast Asian Ministers of Education Organization. Ho Chi Minh City, Vietnam. July.
- International Trade Administration. (2015) ITA Education Top Markets Report. Available at [http://trade.gov/topmarkets/pdf/Education\\_Vietnam.pdf](http://trade.gov/topmarkets/pdf/Education_Vietnam.pdf). Accessed 10 March 2016.
- Le, H. T. K. (2014). Vietnamese higher education in the globalisation context: A question of qualitative or quantitative targets. *International Education Journal: Comparative Perspectives*, 13(1), 17-29.
- Le. (2003) Performing arts management and administration: A comparative study between Vietnam and Australia. Paper presented at the Australian and New Zealand Comparative and International Education Society (ANZCIES) - Education and Social and Cultural Change in the Asia-Pacific Region, International Conference in Education, Wollongong, NSW, Australia.
- Marginson, S, Sarjit K, and Erlenawati S, (2011). Higher education in the Asia-Pacific: Strategic responses to globalization. *Springer Science & Business Media*, 36, 292-294.
- McBurnie G. and Ziguras C. (2007). *Transnational Education: Issues and Trends in Offshore Higher Education*, Abingdon: Routledge.
- McBurnie, G., & Ziguras, C. (2001). The regulation of transnational higher education in Southeast Asia: Case studies of Hong Kong, Malaysia and Australia. *Higher Education*, 42(1), 85-105.
- Ministry of Education and Training (2001). *Vietnamese Education and Training Development Strategy to the Year 2010 for the Cause of Industrialisation and Modernisation of Vietnam*. Hanoi: Ministry of Education and Training.
- Ministry of Education and Training (2013). *Higher education Statistic*. Available at <http://moet.gov.vn/?page=11.11&view=5251>. Accessed 10 March 2016.

Ministry of Education and Training (2016). Transnational Education Report. Presented at International Higher Education Day in Vietnam, Hanoi, Vietnam.

Nguyen, C. T. (2012.) The mismatch between the quality of university graduates and the educational reform at tertiary level in Vietnam. Paper presented at the Discourses of Inclusion in Higher Education, Open University, Northamptonshire, UK.

OECD and The World Bank. (2014), Science, Technology and Innovation in Viet Nam, OECD Publishing, Paris. DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264213500-en>.

Oliver, D. E., & Nguyen, K. D. (2010). Global Competition as a Two-Edged Sword: Vietnam Higher Education Policy. In Rust, V. D., Portnoi, L., & Bagley, S. S., Higher Education, Policy, and the Global Competition Phenomenon (pp. 127-142). Palgrave Macmillan.

Pham, L. H. and Fry, G. W. (2004). Education and economic, political, and social change in Vietnam. *Educational Research for Policy and Practice*, 3(3), 199-222.

Pham, L. H., & Fry, G. W. (2002). The Emergence of Private Higher Education in Vietnam: Challenges and Opportunities. *Educational Research for Policy and Practice*, 1(1-2), 127-141.

Tran, J. (2012). Vietnamese higher education and the issue of enhancing graduate employability. *Journal of Teaching and Learning for Graduate Employability*, 3(1), 2-16.

Tran, T. T. (2013). Limitation on the development of skills in higher education in Vietnam. *Higher Education*, 65(5), 631-644.

Tran, L., Marginson, S., Do, H., Do, Q., Le, T., Nguyen, N., & Nguyen, H. (2014). Higher education in Vietnam: Flexibility, mobility and practicality in the global knowledge economy. Palgrave Macmillan.

UNESCO & Council of Europe (2001). Code of Good Practice in the Provision of Transnational Education. Lisbon: UNESCO-CEPES, [http://www.coe.int/t/dg4/highereducation/recognition/Code%20of%20good%20practice\\_EN.asp](http://www.coe.int/t/dg4/highereducation/recognition/Code%20of%20good%20practice_EN.asp). Accessed 10 March 2016.

Vallely, T. J., & Wilkinson, B. (2008). Vietnamese Higher education: Crisis and response. Memorandum: Higher Education Task Force, Harvard Kennedy School.

Wilkins, S., & Huisman, J. (2012). The international branch campus as transnational strategy in higher education. *Higher Education*, 64(5), 627-645.

World Bank (2016). Vietnam overview. <http://www.worldbank.org/en/country/vietnam/overview>. Accessed 15 March 2016.

Yang, R. (2008). Transnational higher education in China: Contexts, characteristics and concerns. *Australian Journal of Education*, 52(3), 272-286.

**Name:** Le Quynh Anh, PhD student

**Tutor name:** Karoly Barakonyi, Prof. Dr.

Institution: University of Pecs, Faculty of Business and Economics, Doctoral School of Business Administration

Address: 7622 Pécs, Rákóczi út 80

E-mail: lequynhanh46@gmail.com

**Reviewer:** Dr. Nikolett Mihály, SZIE Gazdaságtudományi Kar, H-2100 Gödöllő, Páter Károly u. 1.

**Az atipikus tanulás helyzete, kialakításának lehetőségei, várható hatásai a korai pályaelhagyás megelőzésének, a távozóknak outplacementjének biztosítása érdekében a honvédségnél I.**

(bevezetés, a kutatási módszertana, külföldi példák)

**Angyal Árpád Béla**

*NKE HHK Hadtudományi Doktori Iskola*

## Absztrakt

A fegyveres erők a jelenkor megváltozott biztonsági környezet kihívásainak, a költségvetési határok és a technikai fejlesztések hatására világszerte keresik az új, a hagyományos jelenléti oktatásnál és képzésnél hatékonyabb tanulási módszereket és formákat, melyek a költségelkerülés mellett olyan gyakorlási és felkészülési lehetőségeket is biztosítanak, melyek a valós körülmények között túl veszélyesek a képzésbe bevont személyi állomány számára, vagy lehetetlen a gyakorláshoz valós környezet biztosítása.

A katonai oktatás és képzés során – a hagyományos jelenléti képzések egy részének szükségszerű fenntartása mellett - nem célszerű kihagyni azokat az atipikus tanulási módszereket (gaming, szimulációk, web 2.0, blended learning, e-Learning 2.0, mobil appok és alkalmazások, MOOC, stb.) melyek menedzselése a tudástranszfer keretében hathatósan jelen van más, nálunk fejlettebb vagy hazánkkal hasonló fejlettségi szintű országok katonai és polgári K+F szektorában.

Az e-Learning katonai célú alkalmazása az oktatás és képzés területén az USA Szárazföldi Erőinél kezdte világhódító útját, melynek előnyeit felismerve a NATO tagállamok, később más országok adekvát szervezetei is önálló, illetve partnerségi fejlesztésekbe kezdtek. Hazánk a kezdeti stádiumban nem volt hátrányos helyzetben ezen a területen, de napjainkra a katonai kutatások, fejlesztések és innovációk elmaradásának hatására az atipikus tanulási módszerek alkalmazása nagyon beszűkült.

A szerző „Tudáscentrumok létrehozásának és új, közösségi tanulási rendszerek kialakításának lehetőségei, várható hatásai a korai pályaelhagyás megelőzésének, illetve a távozók outplacementjének biztosítása érdekében.” PhD kutatás keretében, több részkutatást folytat.

Mivel jelen cikk a terjedelmi okoknál fogva nem teszi lehetővé a teljes kutatás részletes publikálását, így azok több részben kerültek, és kerülnek a jövőben is megjelentetésre. A kutatás kapcsán az eddig (többek között a korábbi IDK-k és más konferenciák kiadványaiban, a Gradusban, stb.) megjelentetett cikkek feldolgozták a rekonverzió, a katonai HR stratégiák, és a közigazgatás változásának kapcsolódó témaköreit. A jelenlegi az első része annak az ugyancsak több részből álló cikksorozatnak, mely már részletesen foglalkozik az atipikus tanulási módszerek katonai alkalmazásának nemzetközi tapasztalataival és hazai helyzetével. Ez az első rész – a bevezetésben található általános helyzetleírás mellett - bemutatja a kutatás módszertanát és néhány külföldi (NATO tag- és azon kívüli) állam adott szakterületen elért egyes eredményeit, illetve a fejlesztési irányokat.

A kutatás ezek háttérében a különböző forrásokból származó információk megfelelő kontextusba helyezésével kívánja megvilágítani a formális képzést nyújtó magyar katonai tanintézetek lehetőségeit, elgondolásait az interaktív tudásmenedzsment kompetenciák fejlesztésével, a tudásterületek közötti kapcsolatteremtés támogatásával, az IKT biztosította gondolat- és tudáscsere segítségével kapcsolatban.

*Kulcsszavak: rekonverzió, atipikus tanulási módszer, e-Learning, katonai oktatás és képzés*

## I. Bevezetés

A tudástranszfer esernyőfogalmára (SZIE, 2016) több érvényes meghatározás is létezik. Közös bennük, hogy általában a tudás kifejlesztését, megszerzését egy olyan folyamatnak tekintik, ahol a tudományos kutatási eredmények által kifejlesztett technológia/szellemi alkotás gyakorlati alkalmazásba vétele a végcél. Egy olyan szervezeti/társadalmi értéként értelmezik, „melyet az adott szervezet vagy a társadalom bizonyos, lényeges és fontos területein alkalmazni lehet, illetve ahol a tudás alkalmazása sikerülhet”. (Kiss et al., 2003). Az is tudástranszfernek számít, ha a

kutatók által kifejlesztett technológia/szellemi alkotás egy másik szervezet (tipikusan egy profitorientált vállalat) által kerül alkalmazásra.

A világ számtalan (egymástól eltérő társadalmi berendezkedésű) országában jó néhány területen a tudástranszfert megalapozó kutatások kiindulópontja még mindig a védelmi, vagy azzal kapcsolatos szférákhoz kötődik. A hazai katonai oktatás korábbi innovációi, ha nem is tették egyértelművé a tudástranszfer információáramlása előbbieken felvázolt irányának állandóságát, de legalább a katonai ágazati oktatás és képzés tartotta az ütemet a polgári felső- és középfokú oktatás rendszerváltást követő, változó intenzitású fejlesztéseivel.

A HM atipikus (főleg e-) tanulási rendszerei fejlesztésének kezdete a 2000-es évek elejére tehető. Ezek kiépítését és fejlesztését munkakörelemzés előzte meg, rendeletben kiadták a beosztásokhoz kapcsolódó munkaköri követelményeket (HM, 2002). 2003-ban megjelent a tárca első olyan HR stratégiája, mely már a humán erőforrás fejlesztés területén figyelembe vette az új tanulási módszerek alkalmazását. Ez, valamint a Lisszaboni LLL javaslat meghatározta a tárca át- és továbbképzési rendszerének módosítását a hagyományos, jelenléti oktatás és képzés hangsúlyának áthelyezését egyes területeken az e-, kezdetben multimédiás tananyagokkal támogatott blended learning típusú képzések irányába (HM, 2003).

A Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetemen távoktatási központ létesült, a csapatoknál többcélú e-tanulási környezetet építettek ki, a tárca által szervezett e-tananyagfejlesztői és tutori kurzusokon részt vett, a HM és MH adekvát szervezeteinél szolgáló szakemberek pedig egyre több curriculumot dolgoztak ki.

Az azóta eltelt évtizedben a polgári életben alkalmazott atipikus tanulási módszerek folyamatosan fejlődtek, míg a HM fenti fejlesztései stagnáltak, majd megálltak és leépültek, bár a HM 2008-as, és 2012-es HR stratégiája (HM, 2011) is fennen említi e módszerek fontosságát.

A tárca jelenleg a Nemzeti Közszerződési Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Karába ágyazódott ILIAS LMS<sup>1</sup> rendszert működtető Katonai Vizsgaközpont (NKE HHK KVK) fenntartása mellett csak kis lépésekben fejleszti a szakterületet. (Ezek is elsősorban a polgári oktatási intézményeket érintő innovációkban jelennek meg.) A NKE HHK KVK elsősorban a katonai minősítő és fokozati vizsgák előkészítésére és végrehajtására, valamint a NKE HHK tanszékeinek vizsgáztatási feladataiban való részvételre szakosodott. A tárca utolsó, nagyobb arányú fejlesztése a polgári felsőoktatási intézményeknél szervezett *Honvédelmi alapismeretek* kurzus e-Learning alapú - kezdetekben írásbeli jelenléti vizsgával záruló - kidolgozása volt, melynél csak nemrég tértek át a NKE HHK KVK ILIAS rendszerén keresztül lebonyolított elektronikus vizsgáztatásra. A jelenleg fejlesztés alatt álló e-Learning programjuk a középfokú oktatási intézményekben tanuló, *Katonai alapismeretek* érettségi tantárgyat választók, és tanáraik tanulástámogatási feladatait kívánja megoldani. A felsoroltakon (az oktatók által egyénileg készített e- és d- tananyagokon) kívül jelenleg a katonai tanintézetek keretei között nem folyik e-módszertanon alapuló kurzus, tanfolyam.

Ugyanakkor ezek a fejlesztések elkerülhetetlenek, mivel – a fentiekben említett indokok mellett - az MH többes létszámhiányát még jobban kielezi az állomány leterheltségét nagyban megnövelő külföldi missziók és a hazai határvédelem. A Magyar Zoltán Közigazgatás-fejlesztési Program (Kormány, 2011) a gyakorlatban eddig még be nem bizonyosodott átjárhatósága a különböző életpályák között, a szolgálatból távozók rekonverziójának korlátozott lehetőségei, az önkéntes védelmi tartalékosok felkészítésének anomáliái, a katonai tanintézetekben végzetek szakbeosztásba kerülésének nehézségei, és – az életpályamoddellal emelt járandóságok ellenére - a pályaelhagyók hektikus száma ugyancsak megkívánná egy olyan, a XXI. század követelményeinek megfelelő, rugalmas tanulási módszer fenntartását a

<sup>1</sup> Learning Management System

katonai oktatás és képzés terén, mely jelenleg csak nyomokban jelenik meg az adott szakterületen.

## II. A kutatás módszertana

### II.1. A főkutatás

A szerző előzetesen felvállalt és a Hadtudományi Doktori Iskola (HDI) által korábban már jóváhagyott kutatási témája a Hadtudományi Doktori Iskola „*Védelem társadalomtudományi kérdései*” tudományterületén, emberi erőforrások fejlesztésének témakörében folyik. Értekezésének címe: „*Tudáscentrumok létrehozásának és új, közösségi tanulási rendszerek kialakításának lehetőségei, várható hatásai a korai pályaelhagyás megelőzésének, illetve a távozók outplacementjének biztosítása érdekében.*”

### II.2. A részkutatás

A jelenlegi - az NKE oktatási rektor-helyettesének külön felhatalmazásával zajló - részkutatás tárgya a katonai oktatáson/képzésen belül az atipikus tanulási módszerek törvényszerűségeinek feltárása, célja a szakterületen a valóság és az egyes összefüggések megismerése, a szekunder kutatás során kapott eredmények összevetése a primer kutatások eredményeivel, valamint megoldási javaslatok kidolgozása és ezek megjelenítése.

A részkutatás a szakterületén tudáscentrumként működő NKE egészének és egyes karainak az IKT, e-tanulási, és e-tanulástámogatási lehetőségei, valamint az azokkal kapcsolatos lehetséges fejlesztési irányok, stratégiák és elképzelések összehasonlító elemzését célozza meg - különös tekintettel arra, hogy a tudáscentrumok létrehozása és az új közösségi tanulási rendszerek kialakítása miként járulhat hozzá a közszolgálat egésze (s azon belül az ágazat) jövőbeni humán erőforrás-fejlesztési tevékenységének hatékonyabbá tételéhez, s miként emelhetné az NKE és az NKE egyes karainak reputációját (különös tekintettel a NKE HHK társadalmi és szakmai elismertségének növelésére). Ugyanakkor figyelemmel kíséri a külföldi (főleg NATO tag-) államok hasonló fejlesztések során elért eredményeit is.

### II.3. A részkutatás módszertani ismertetése

A részkutatás a vonatkozó magyar illetve idegen nyelvű dokumentumok és interneten elérhető hivatalos forrásokból származó adatok kvalitatív, kritikai diskurzuselemzéssel folytatott elemzése mellett a szakirodalomban megtalálható publikációk szekunder vizsgálatával történt. A dokumentum- és adatelemzésekből levont következtetések során felmerülő kérdések tisztázására a szerző egy, az NKE karai és annak intézményei vonatkozásában az (oktatás- és képzésszervezés) szakterületi irányításáért felelős vezetőket megcélzó részben strukturált interjút készített elő. Az interjú kérdései – az NKE HHK kivételével - minden szervezetnél számszerűleg (21 db), és tartalmilag is megegyeztek. Az NKE HHK-nál az eltérés (28 db kérdés) abból adódott, hogy a kutatási célok főleg erre a karra vonatkoznak, így olyan tartalmú és mélységű kérdések is felmerültek, melyek más szervezeteket nem érintenek. A riport megválaszolásának módja – annak ellenére, hogy a kutató minden érintettől írásbeli választ kért – nem volt egységes, mivel volt olyan vezető, aki ehhez csak szóbeli válaszadással járult hozzá. A kutatás jelen állása szerint valamennyi felkért szervezet él a válaszadás jogával, s közülük az MH AA már el is juttatta a kitöltött riportot a kutatónak. A többi érintett szervezetnek – az oktatási rektor-helyettes intézkedése alapján – olyan számvetéssel kell összeállítania válaszát, hogy az biztosítsa a kutatónak egy előzetes kutatási jelentés összeállítását és felterjesztését 2016.09.15-ig.

*II.3.1. A kérdőíves adatszolgáltatás ismertetése*

A jóváhagyott kutatási terv alapján a félig strukturált riportokból levont és összegzett következtetések további, primer kutatási eredményekkel kerülnek összevetésre. Ennek érdekében került összeállításra egy web survey módszerrel készülő adatfelvétel, mely az aliszti és tiszti képzés tanintézeteinek hallgatói / képzésben résztvevői, oktatói, oktatás- és képzésszervezői, valamint LMS és LCMS rendszerüzemeltetői körében méri az atipikus (főleg e-) tanulási módszerekkel kapcsolatos attitűdöket, észrevételeket, elvárásokat. A NKE HHK-on, NKE HHK KI-nél, NKE HHK BI-nél érintett oktatók és hallgatók a Neptun rendszeren, az egyéb képzéseken és tanfolyamokon résztvevők és az itt oktatók az oktatás- és képzésszervezők által kiküldött e-maileken, míg a fokozati és minősítő vizsgára készülők az ILIAS rendszeren keresztül kapják meg a kutatásban való részvételről szóló felhívást 2-2 alkalommal (június, szeptember). (Mindezek mellett az NKE HHK HÖK is támogatja a kutatást a hallgatóknak szóló felhívás a HÖK facebook oldalán történő megjelentetésével.)

Az MH AA a hallgatók/képzésben résztvevők és az oktatók részére összeállított felhívást (a szentendrei és a szolnoki telephely vonatkozásában is) egyrészt az iskola intranet hálózatán, másrészt ugyancsak e-mailen, és közösségi oldalakon történő megosztással juttatja el az érintetteknek.

Az adatszolgáltatás önkéntes és anonim, abba csak a kutató tekinthet bele, aki kötelezte magát, hogy a kutatás összegzését követően megsemmisíti azokat, és nem adja ki harmadik félnek, így a kutatás teljes mértékben megfelel az adatvédelemmel kapcsolatos jogszabályoknak. A kérdőív nem tartalmaz olyan szenzitív adatokat, tartalmat, amely a vonatkozó kutatási szabályok betartása mellett a nyilvánosság előtt szolgálati, vagy egyéb titok-, illetve személyiségi jogok megsértését eredményezné.

Az előzetes mérések és szakvélemények alapján a kérdőívben szereplő kérdések relevánsak, feltehetőek, egymással összefüggenek, a kérdések megfogalmazása szakszerű és egyértelmű, típusa a kutatási céloknak megfelelően megválasztott, megfelel a kutatásban résztvevők átlag kompetenciáinak. Az on-line, linken keresztül elérhető kérdőív és azon belül a továbbító válaszok adekvátan működnek.

A két kérdőívben – az összevethetőség és a szakszerűség érdekében – a megegyező kérdések a kérdőív ugyanazon szegmensében helyezkednek el, mindkettő kerüli a tagadó típusú kérdések alkalmazását. Mindkettő egy magyarázatot is tartalmazó, közreműködésben való felkéréssel kezdődik, s mindkettőt a közreműködés megköszönése zárja.

A kérdéseknél a szűrések, ugrások instrukcióként jelennek meg, minden esetben feltüntetésre kerül, ha a kérdés kapcsán több válasz bejelölése is lehetséges, ezek jelzik a kitöltés módját is. A kérdőívek változatos kérdéstípusokat (egyszeres és többszörös választás, értékelő skála, válaszmátrix, rangsorolás, nyitott szöveges kérdés) tartalmaznak. Mindkettő esetében a demográfiai blokkal kezdődik a kitöltése, ezzel mintegy bemelegítve a résztvevőket, illetve a legnehezebb, legösszetettebb kérdések a kérdőív közepén találhatóak. Utolsó kérdésként kikérem a kutatás központi kérdéskörével, illetve a kérdőív tartalmával összefüggésben a kutatásban résztvevő véleményét, érzéseit, javaslatait.

A kérdőívek nyílt- és zártvégű kérdéseket is tartalmaznak. Ez utóbbiak esetében a válaszlehetőségek skálája a teljes kérdést letakarja.

Egy kérdésblokkon belül a kérdések un. tölcser technikával (általánostól a specifikus irányba tartó kérdésekig haladva) kerültek összeállításra.

A kérdőív formai megjelenését és szerkezetét az on-line kérdőív automatikusan biztosítja.



**1. táblázat: A kérdőívek statisztikai sajátosságai**

Megnevezés	Kérdések min. – max. száma	Opcionális/kötelező kérdések száma	Info. blokk kérdések száma	Nyílt/zárt-végű kérdések száma	Hagyományos/válaszmátrixszal kombinált értékelt ő skálák száma	Hagyományos választásmátrixok száma	Rangsorolások száma	Egyszeres/többszörös választások száma
Hallgatói kérdőív	45-55*	1/55	8	1/55	2/1	15	3	8/47
Okta-tói kérdő-ív	49-60*	1/60	8	1/60	2/3	16	3	6/54

\*Válaszoktól, ugrásoktól függően

Forrás: Angyal (2016/1), (2016/2)

**III. Ahol a jövő már elkezdődött ..... (külföldi példák)**

**III.1. Az Egyesült Államok katonai tanulás-módszertannal kapcsolatos fejlesztési rendszerei**

Az Egyesült Államok hadseregének oktatási és képzési stratégiája szisztematikus, kutatásokkal megalapozott, tervszerű változásokon ment keresztül az utóbbi évtizedben. A fejlesztések egyszerre több állami és magánintézményben is folynak. A K+F<sup>2</sup> terén az USA-ban még mindig megtalálható a tudástranzfer azon irányultsága, hogy a hadi jellegű (több felhasználási célú) kutatásokból származó fejlett innovációk eredményei bizonyos időeltolódással megjelennek a polgári élet egyes területein, ami jelen esetben az oktatás-képzés keretében is tapasztalható.

*III.1.1. A Distributed Learning System<sup>3</sup> (DLS) projekt*

Az USA Szárazföldi Erők Parancsnoksága már az 1990-es évek végén kialakította egy új képzési stratégia követelményeinek a kereteit. Előzetes kutatások alapozták meg a korábbi TADLP (The Army Distributed Learning Program<sup>4</sup>) - jelenleg Distributed Learning System - kialakítását és fejlesztését. A Védelmi Minisztérium és a Szárazföldi Vezérkar közös programja során kialakult egy olyan képesség-menedzsment rendszer, mely a szabványosított oktatás és képzés keretei

<sup>2</sup> „A kutatás, kísérleti fejlesztés (K+F) tudományos kutatás, kísérleti fejlesztés az a tevékenység, amelynek célja az ismeretanyag bővítése, beleértve a természetre, az emberre, a társadalomra és a kultúrára vonatkozó ismereteket a tudományos eredmények felhasználását, új alkalmazási lehetőségek kidolgozását. A K+F három típusú tevékenységet ölel fel: az alapkutatást, az alkalmazott kutatást és a kísérleti fejlesztést.”  
[http://www.nih.gov.hu/letolt/k+f/k+f\\_i\\_ii\\_iii.pdf](http://www.nih.gov.hu/letolt/k+f/k+f_i_ii_iii.pdf)

<sup>3</sup> Szárazföldi Erők Elosztott Tanulási Program

<sup>4</sup> Egész életen át tartó tanulás

között hely- és időkorlátok nélkül biztosította a beosztott katonák, a katonai vezetők, a civilek, valamint az alegységek egyéni és csoportos kompetencia- és képességfejlesztését.

A Szárazföldi Erők vezérkari főnök-helyettese felülvizsgáltatta és módosította a Training and Doctrine Command<sup>5</sup> (TRADOC) 2013-ban, a korábbiak módosításával alkotta meg a legújabb, ún. DLS stratégiáját, melyet a TRADOC TP 350-70-12 számon adott ki. (TRADOC, 2013) Ebben többek között útmutatást tesz közzé a fenti témában a képzéstervezéssel, elemzéssel, fejlesztéssel, és megosztással kapcsolatban. Egyben olyan szabályozásokat jelentet meg, melyek nem csak az új módszereket, eljárásokat és ezek bevezetésének, fenntartásának rendjét tartalmazzák, de a közigazgatási módosulások figyelembevételével átformálják annak adminisztrációs rendjét is. Kifejti, hogy a távoktatás csak akkor válhat a hadsereg képzési programjának alapvető pillérévé, ha annak bevezetését egy átfogó, hosszú távú programozás, tervezés, megfelelő finanszírozás és akvizíciós stratégia előzi meg. (TRADOC, 2013)

A stratégia tartalma kiterjed minden olyan személyre és szervezetre, aki irányítja/részt vesz a DLS tartalmak, oktatóprogramok fejlesztésében, előkészítésében, végrehajtásában és felügyeletében. A rendszer tartalmazza a hadsereg iskolái és belső szervezetei, a vállalkozók és beszállítók által készített oktatási programokkal, módszerekkel és technológiákkal kapcsolatos ismerveket, követelményeket, illetve lehetőséget teremt csoportos és egyéni, az ország területén lévő és külföldre telepített, iskolai keretek között vagy képzési bázison zajló, de akár otthoni felhasználásra is.

Az új rendszer a XXI. század követelményeinek megfelelően biztosítja az új policy-k, eljárások és folyamatok beépíthetőségét, a curriculumok folyamatos hozzáférhetőségét, a curriculum kidolgozók kompetenciáinak megszerzését és fejlesztését, a tanulási folyamat értékelését. Egy olyan agilis eszköz modellt biztosít, amely folyamatos visszajelzéseket ad, és magába integrálja a fejlődő technológiákat, illetve a legújabb tanulás-módszertani ismereteket.

A cél egy olyan kulcstulajdonságokkal rendelkező rendszer kialakítása volt, mely biztosítja a digitalizált tananyag létrehozását és gyors megosztását. Mindezek mellett hozzájárul a tanulók tudásmegosztásához, és együttműködéséhez; támogatja dinamikus társadalmi tanulási hálózatok létrehozását; egyenlőség-alapú tanulási kölcsönhatásokra épít a Lifelong Learning<sup>6</sup> (LLL) folyamán a segítők (oktatás- és képzésszervezők), oktatók, valamint a képzésen résztvevők között; a szakmai kompetenciák fejlesztése mellett figyelembe veszi a személyes célokat és igényeket is; életciklus menedzsmentet és flexibilis teljesítmény támogatást biztosít. A rendszer olyan képességgel vértelje fel a hadsereget, ami biztosítja a szárazföldi erők készenléti állapotának eléréséhez szükséges kompetenciák megszerzését, ezzel megalapozza a későbbi küldetések sikereit, valamint az érintettek életminőségének növelésével (a jelenléti képzés paradigmájának átalakítása mellett) hozzájárul a szervezet stabilitásának megszilárdításához.

A DLS az USA Szárazföldi Haderejének szerves részét képezi. Magába foglalja a projekt menedzsmentért felelős Department of Defense<sup>7</sup> (DoD) szintű Program Executive Office for Enterprise Information Systems-t (PEO EIS), a szárazföldi erők szintű gazdasági kiszolgáló és harci támogató rendszereket, valamint a kapcsolódó kommunikációs és számítógépes infrastruktúrákat.

Ma a DLS egy olyan modernizált informatikai infrastruktúra, amely csökkenti a katonacsapadatok tagjainak távollétét, költségmegtakarítást eredményez a képzési események virtuálissá tételével, miközben a képzések minősége a tapasztalatok alapján javul. A DLS összes képzésén költség nélkül részt vehetnek az USA Szárazföldi Erőket alkotó aktív és tartalékos szervezetek, valamint a Nemzeti Gárda katonái, és polgári alkalmazottai (ez utóbbiak száma mintegy 330.000 – Wikipédia, 2016.)

<sup>5</sup> Képzési és Doktrinális Parancsnokság

<sup>6</sup> Élethosszig tartó tanulás

<sup>7</sup> Védelmi Minisztérium

A DLS program öt egymástól jól elkülönülő, együttesen teljes egészet alkotó alprogramból áll. Ezek:

- Army Learning Management System<sup>8</sup> (ALMS) - Az ALMS a DLS meghatározó komponense. Gyakorlatilag a Szárazföldi Haderők kérésére kifejlesztett, általuk irányított és finanszírozott tanulási keretrendszer, mely a polgári életben használt hasonló rendszerek funkcióihoz és megoldásaihoz hasonlóan működik, mely a rendszer működését egyszerűsítve és egységesítve, biztosítja a képzési folyamatok általános irányának a fenntartását. Az ALMS a DLS infrastruktúráját felhasználva hasznosítja a DoD által kezelt közös felhasználói hálózatokba feltöltött képzési lehetőségeket. Biztosítja az adatcserét az Army Knowledge Online<sup>9</sup> (AKO), az Army Training Requirements and Resource System<sup>10</sup> (ATRRS), és a General Fund Enterprise Business System<sup>11</sup> (GFEBs) között. Átfogja a tanulás teljes folyamatának a szervezését a jelentkezéstől a képzési erőforrás gazdálkodáson és vizsgán át a tanúsítványok elkészítéséig, illetve az oktatóprogramok menedzseléséig, és minőségbiztosításáig. A képzési nyilvántartások biztosítják az egyéni tanulástervezést a teljes karrieren keresztül. Az ALMS döntő szerepet játszik a modernizált hadsereg képzése terén, hiszen funkcionális IT korszerűsítések révén a feladat alapú és vegyes képzési stratégiákon keresztül lehetővé teszi a hadsereg alkalmazását. Paradigmaváltás keretében a központosított és oktató-centrikus képzések irányából módosít a diáktanuló-központú decentralizált felkészítések irányába. Használata elengedhetetlen eszköze a hadsereg képzéskorszerűsítési lépéseinek. Jelenleg 819 e- és blended learning kurzust tartalmaz (ALMS, 2016), köztük például a Defense Ammunition Center 28 kreditet adó és 15 kredit nélküli on-line kurzusát. (Defense Ammunition Center, 2016)
- Digital Training Facilities<sup>12</sup> (DTF) – a lak- és szolgálati helytől távoli bázisokon (USA, Németország, Belgium, Olaszország, Korea) elhelyezett 215 db összetevőt tartalmazó rendszer. Szakasz szintig biztosítja a katonák web alapú képzését és összekovácsolását. Video-, Tele-tréning (VTT) berendezések, és off-line lehetőségek mellett, nagy sebességű internet-hozzáférést biztosít on-line (kötelező, speciális, valós idejű interaktív, mobilizáló, gaming) képzésekhez. Hozzáférést biztosít az ALMS és az Army e-Learning, valamint Army Correspondent Course Program<sup>13</sup> (ACCP) tanfolyamaihoz.
- Army e-Learning<sup>14</sup> - A rendszer több mint 4800 ingyenes - főleg IT, üzleti gazdasági, önismeret témakörű - web-alapú képzést biztosít minden aktív, és tartalékos katonának és tiszti kadétnek, valamint a Védelmi Minisztérium és a védelmi erők polgári dolgozóinak heti 168 órán keresztül. Egyéni tanulási tervek alapján biztosítja az egyéni tanulási útvonalakat. A képzéseken résztvevők 24 órás mentori támogatásban részesülnek. Lehetőséget biztosít rekonverziós cézzal új képesítések, szakmák megszerzésére, és a felsőoktatási tanulmányokhoz kreditpontok szerzésére.
- Deployed Digital Training Campus<sup>15</sup> (DDTC) – egy mobil, önálló, a világ bármely helyére telepíthető, önálló, 20 lappal és műholdas eléréssel ellátott harctéri információs tréningrendszer. Mivel bármilyen, a katonák szolgálati helyének számítató helyre telepíthető, az agglomerációtól távoli helyeken szolgálók sem kerülnek versenyhátrányba olyan társaikkal szemben, akik jobb infrastrukturális, helyőrségi

---

<sup>8</sup> Szárazföldi Erők Képzési Menedzsment Rendszere

<sup>9</sup> Szárazföldi Haderők Online Tudástár

<sup>10</sup> Szárazföldi Haderők Képzési Követelmény és Erőforrás Rendszere

<sup>11</sup> Áltános Vállalatgazdáság Irányítási Alaprendszer

<sup>12</sup> Digitális Képzési Létesítmények

<sup>13</sup> Szárazföldi Erők Levelező Tanfolyam Program

<sup>14</sup> Szárazföldi Haderők e-Learning

<sup>15</sup> Telepített Digitális Képzési Campus

körülmények között teljesítik szolgálatukat. A rendszer a hadsereg ALMS és ACCP tanfolyamaihoz is hozzáférést biztosít.

- Enterprise Management Center<sup>16</sup> (EMC) - fő feladata mellett a DTF-ek és DDTC-k menedzselése és fenntartását végzi. Egy globálisan elosztott, de központilag működtetett vállalati irányítási rendszerhez hasonlóan végzi a felhasznált alkalmazások hiba, biztonsági, konfigurációs és teljesítmény-menedzsmentjét és optimalizálását, a vírus és az operációs rendszer frissítéseket, elvégzi a sávszélesség elemzést és a szabványosítást, menedzseli a hozzáférési azonosítókat, közben tartja a hálózati monitoringot. A hét minden napjának huszonnégy órájában helpdesk support<sup>17</sup> szolgáltatást nyújt.

### III.1.2. Advanced Distributed Learning<sup>18</sup> (ADL, 2015)

Az ADL-t, mint szervezetet 1999-ben az 13111-es elnöki számú végrehajtási utasítással hozta létre a Fehér Ház a Védelmi Minisztériummal és a Munkaügyi Minisztériummal együttműködve. A K+F szféra oktatás és képzésfejlesztésével, technikai és módszertani innovációval foglalkozó szervezetének kutatási eredményeit és fejlesztéseit a védelmi és az állami szektor mellett a polgári életben is alkalmazzák (pl. SCORM szabvány). Az ADL az állami támogatások mellett szponzori források felhasználásával kutatási, fejlesztési, tesztelési és értékelési feladatokat folytat. Célja elsősorban a jövőbeli tanulás módszertanának és technológiájának, valamint a tanulók **közötti kölcsönhatások** és kapcsolatok tudományos kutatása és fejlesztése.

Az ADL több ország hasonló szervezetével együttműködve végzi kutatásait, így többek között Norvégiával, Spanyolországgal, Romániával, Lengyelországgal, stb. és több olyan NATO tagsággal még nem rendelkező országgal is, mint pl. Szerbia.

A szervezet kutatási tevékenysége az alábbi területekre terjed ki:

- Virtuális valóság, játékok és szimulációk – szponzorok támogatásával szükségletalapú (on-demand) külső és belső távoktatási kutatásokat végez, főleg a 3D játékok, szimulációk és virtuális valóság területén. A felsoroltak felhasználásával kialakított virtuális valóság és szimuláció lehetővé teszi a képzésben résztvevőknek olyan készségek gyakorolását, rögzítését (pl. a kognitív alkalmazkodóképesség fejlesztését), amelyek a valós életben túl költségesek, bonyolultak vagy gyakorolásuk veszélyt hordoz magában. Bebizonyosodott az a tézisük is, hogy az interaktív tanulási folyamat akkor is hatásos lehet, ha a képzésben résztvevő személye valós, míg az oktató szerepkörét mesterséges intelligencia-szoftver helyettesíti.
- Tartalomfeltárás és újrafelhasználás – Céljuk, hogy a képzéseken résztvevők hely- és időkorlátok, valamint átfedések nélkül hozzáférhessenek a magas színvonalú oktatási tartalmakhoz, ezzel is felgyorsítva a fejlesztés folyamatát. Ezért a just-in-time képzésekhez megfelelő hozzáférési forrásokat, és tartalmat biztosítanak, melyhez elengedhetetlen egy új típusú tanulási tartalom-menedzsment kialakítása, melynek alapjául egyre több olyan nyílt forráskódú szoftver készül, mely lehetővé teszi azok azonnali kereskedelmi és magánjellegű fejlesztését is.
- Adaptív tanulás – Olyan tanulási és oktatási tartalmak fejlesztésére helyezi a hangsúlyt, melyek különböző módszerek alkalmazása mellett lehetővé teszik a tartalmak tanulói igényekhez való alkalmazkodását oly módon, hogy folyamatosan méri a tanulók interakcióit, és azok jellemzőinek megfelelően módosítják a tanulási rendszer, vagy a

<sup>16</sup> Szervezeti Menedzsment Központ

<sup>17</sup> Ügyfélszolgálati

<sup>18</sup> Fejlett Elosztott Tanulás

tananyag meghatározó jellemzőit, paramétereit. Ezzel nem csak egyedi tanulási útvonalak, de egyedi tanulási tartalmak is kijelölhetőek a tanuló és az oktatórendszer kölcsönhatásának következtében, ezért növekednek a tanulási eredmények. Ehhez olyan kompatibilis és interoperábilis tartalomközvetítés szükséges, amely a változó igényekhez egy általánosítható, nyílt folyamatot és technológiai megoldást határoz meg, és biztosítja a megfelelő tanulási tartalmak megfelelő időben, megfelelő mértékben, mérvadó pedagógiai módszertannal, technológiailag kompatibilis módon, megfelelő helyre történő eljuttatását. A cél egy Intelligent Tutoring System<sup>19</sup> (ITS) kialakítása, mely egy valós oktató beavatkozása nélkül képes azonnali és személyre szabott oktatást nyújtani a tanulók részére. Az adaptivitás mellett a programok generatív módosítása, azaz új tartalommal történő megtöltése is lehetségessé válik.

- Mobil, kiterjesztett valóság és teljesítmény-támogatás - A mobil technológia rohamosan fejlődik napjainkban, egy-egy új készülék paramétereit vetekszik, sok esetben meghaladják a közelmúlt PC-einek lehetőségeit. Mivel a védelmi szféra hadi alkalmazásban is egyre többet használja a mobil eszközöket, így elkerülhetlenné vált olyan applikációk fejlesztése, melyek tanulástámogatás szempontjából is erre az eszközrendszerre építenek. A mobil technológia felhasználása közelebb visz a személyre szabott tanuláshoz, egy alternatív, vagy egy új lehetőség biztosítása mellett rugalmas kiegészítője lehet a hagyományos tanulási módszereknek. Számos szervezet immár biztosítja a mobil eszközökkel és technológiákkal kapcsolatos tanulási környezetet. Az ADL nem csak azt vizsgálja, hogy a Mobile Learning miként támogathatja az átfogó képzési stratégiát, hanem azt is, hogyan lehet teljesítményjavításra használni a közvetlenebb úttal rendelkező mobil eszközöket és rendszereket. A mobil tanulást elsősorban - de nem kizárólagosan - a rövid (mikro learning) kurzusok, a teljesítményt támogató tananyagok, a tutorok és mentorok hozzáférhetőségének biztosítása, a kontextuális tanulás, a geolokatív<sup>20</sup> szolgáltatások, a kibővített valóság, a visszakeresési gyakorlat és a közösségi tanulás szegmenseiben kutatják, és fejlesztik.
- A teljesítmény nyomon követése, elemzése - meghatározója a jövő tanulási környezetének. A jövő tanulórendszerei képesek lesznek követni tetszőleges adatokat, tanulói kölcsönhatásokat, oktatási tartalmakat, rendszereket és platformokat. Ezek tárolása, visszakeresése és elemzése lehetővé teszi a kontextuális információk leszűrését. Azonosítható a tanulói lemaradással együtt a nyújtandó segítség jellege, összehasonlíthatóvá válik a tanulócsoporthoz tartozók fejlődése/lemaradása, illetve a tartalom automatikusan alkalmazkodni fog ezekhez.
- Kompetenciák és kreditálás – az ADL olyan fejlesztéseket végez, mely a tudás helyett a kompetenciák definiálható kombinációjára helyezi a hangsúlyt. Cél egy hatékony kompetencia-keretrendszer meghatározása, és ennek használata az on-the-job<sup>21</sup> tanulási formában, ahol a képzésben résztvevők "training in the wild"<sup>22</sup> módon tanulhatnak a saját, illetve társaik hibáiból. Egy kompetencialista vonatkozásában az értékelésnek követnie kell a teljes tanulási folyamatot, melynél hozzáadott értéként jelennek meg a mérések szöveges megjegyzései - tehát nem elég csak a bináris értékelés. A kreditálás **lényege**, hogy rögzítse a kompetencia-adatokat, és azok máshol is elfogadott értékét. Ezek egyre általánosabban elfogadott eszközök a katonai, a tudományos és a vállalati szférában, és a karrier biztosítása mellett lehetővé teszik pl. a katonai kompetenciák átválthatóságát (lefordíthatóságát), és elismerhetőségét, ezzel megvalósítható lesz a

<sup>19</sup> Intelligens Tutori Rendszer

<sup>20</sup> Mással össze nem hasonlítható

<sup>21</sup> Munkahelyi

<sup>22</sup> Gyakorlás valós környezetben

rekonverzió, azaz lehetővé válik az elhelyezkedésre a polgári életben. (Jelenleg több szervezet is működtet hasonló fejlesztéseket. - Military.com, 2016).

- Tudásmenedzsment - A tudás kialakításának már maga a tervezése is egy tapasztalati tanulás. Az információs, tudásalapú társadalomban ez még inkább nehéz, hiszen percről-percre szinte hatványozódva növekszik az információhordozó rendszerek száma, és az ezekben fellelhető információk mennyisége. A tudásmenedzsment egy célirányos folyamat, ahol célkitűzéseket, és az ezekhez vezető utakat és módszereket kell meghatározni. Többek között ennek a személyre szabott tudásmenetnek a kialakítási lehetőségeit is kutatja az ADL.
- Tanulástervezés – A tanulás tervezése egy deduktív, elvi folyamat, amely az oktatási tapasztalatok mellett olyan változókat vesz figyelembe, mint a tanulási szükséglet, a célközönség jellemzői, a rendelkezésre álló technológiák, stb. Az ADL innovációinak egyik elsődleges kedvezményezettje az alkalmazott tanulástervezés. Miközben a technológia folyamatosan fejlődik, a tanulástervezés módszertana még több figyelmet igényel. Egyre nagyobb hangsúlyt kap a mobil technológia, a teljesítményt támogató értékelések tanulmányozása, a konstruktivizmus, és ezzel együtt növekszik a felhasználói élmény tervezésének jelentősége is. Az ADL-nek köszönhetően jött létre a Sharable Content Object Reference Model<sup>23</sup> (SCORM), szabvány. Ez a tanulási környezet a tanulási tartalmakat oly módon kezeli, hogy mindig beazonosítható egy-egy tanuló elsajátítási folyamatának helyzete. Így a környezet pontosan be tudja metszeni, hogy a tanulóknak egy adott ponton milyen irányban kell továbbhaladni a tanulási cél elérése érdekében.
- Nyitott tanulási modellek - Az ADL ezen irányú fejlesztései harmonizálnak a pszichológia, a motivációelméletét, a felhasználói élmény tervezés, a kognitív alkalmazkodóképesség kontextusaiban a teljesítménymenedzsmenttel is. Az ADL Current Science & Technology<sup>24</sup> (CST) rendszerkutatásának célja, hogy a „naturalista”, folyamatosan nyitott szociális tanulási modelleket vizsgálja. Ebben az egyik kihívás az, hogy különböző forrásokból gyűjtse össze és a legfontosabb felhasználói szokások alapján automatizálja a tanulói modelleket, ugyanakkor ennek egyensúlyban kell lennie a rendszer személyre szabottságával, a biztonsággal és az adatvédelemmel.

### III.2. A szerb katonai távoktatási és szimulációs fejlesztések (CSDL, 2016)

A Centar za Simulacije i Učenje na Daljinu<sup>25</sup> (Центар за Симулације и Учење на Даљину, ЦСУД) a Szerb Katonai Akadémia szervezetében, a Szerb Védelmi Minisztérium és a Szerb Fegyveres Erők támogatásával az ADL partnerszervezeteként végzi kutató és fejlesztő munkáját.

Két funkcionális egységet, azaz a Szimulációs és a Távoktatási Osztályt foglalja magába. A Szimulációs Osztály tevékenységének célja, hogy javítsa a védelmi Minisztérium és a Szerb Fegyveres Erők állományának képzettségét, mely során IT és szimulációs szoftverek segítségével gyakorolják a folyamat- és operatív tervezési eljárások, a döntéshozatal és a hadműveletek végrehajtását. A Távoktatási Osztály missziója az IT révén a modern tanulási környezet megteremtésével a képzés fejlesztésének támogatása, a személyi állomány tagjai részére a teljes szolgálati idő alatt a rendszer hozzáférhetőségének és a különböző oktatóprogramok alkalmazásának biztosítása.

<sup>23</sup>Megosztható Tartalmi Objektumok Hivatkozási Modellje

<sup>24</sup>Mai Tudomány és Technológia

<sup>25</sup> Szimulációs és Távoktatási Centrum

A szimulációs módszerek és informatikai rendszerek alkalmazása révén lehetővé teszik az állomány szimulációs gyakorlatainak előkészítését, végrajtását és értékelését PFP<sup>26</sup> (NATO) szabványoknak megfelelő közös operatív szintig, ezzel biztosítva, hogy a képzésben résztvevők felkészülhessenek multinacionális gyakorlatokon és műveletekben való részvételre. A ИСУД szervezeti és technológiai infrastruktúrát biztosít olyan szerb középtávú fejlesztéseknek, mint pl. a kapacitástervezés tanulmányozása, így az oktatás információs technológia biztosításával új lehetőségeket teremt a személyi állomány továbbképzése, elektronikus tanulása terén, melyhez új szabványokat és eljárásokat dolgoznak ki. Tovább korszerűsítik a Szerb Fegyveres Erők oktatási modelljét, ezen beleül is a LLL biztosítását. A centrum (amellett, hogy maga is nagy számban fejleszt tananyagokat) hathatós segítséget biztosít a tananyagfejlesztési protokollok és szabványok alkalmazása terén más, fejlesztéssel foglalkozó szervezetek és személyek részére is.

Simić (Simić at al., 2015) például egy e-Learning alapú, 3D-s, valóság-hű, virtuális egészségügyi légi evakuálási és szállító programot ismertet esettanulmányában.

### III.3. Norvégia távoktatási fejlesztési erőfeszítései (ADL, 2016/2)

Szerbiához hasonlóan Norvégia is csatlakozott az ADL Partnerséghez. A Norvég ADL Partnerségi Centrum 2008-ban alakult az ADL és a norvég Védelmi Minisztérium között kötött együttműködési szerződés alapján, egy 8 fős irodával részét képi Védelmi Egyetemnek. Az iroda felelős az ADL termékek hazai fejlesztéséért, a minisztériumi beszerzésekért, illetve ezek értékeléséért, valamint a 2001 óta fejlesztett e-Learning tanfolyamok menedzseléséért. Az ADL-hez tartozó valamennyi területen (módszertani – pedagógiai - eszközfejlesztés, tanulási portálok és web 2.0 alkalmazások, mobil tanulás, virtuális világok, szabványosítás, értékelés, személyzeti fejlesztés) együttműködik norvég és külföldi polgári, valamint NATO szervezetekkel.

Norvégia egyébként már a 2000-es évek elején kialakította a titkosított katonai LMS rendszerét<sup>27</sup>, melynek keretén belül jelenleg mintegy 40 e-Learning képzést működtet. Ezek 2013-ig nem kapcsolódtak curriculumhoz illetve egymáshoz. A Norvég Védelmi Erők előtt álló legnagyobb kihívást jelenleg az e-tanulással kapcsolatban a mobil komplexumok (együttesen okostelefonok, tabletek, mobil internet és on-line szolgáltatások) hatványozódott számú megjelenése okozza, melyre a tárcának lépnie kell. Nem maga az eszközrendszer, hanem annak olyan típusú felhasználása okoz fejlesztési deficitet, mely az elérhetőséggel együtt megfelelő szolgáltatásokat, információt és interakciót biztosít. Ugyanakkor ezen eszközök alkalmazhatóságának elfogadtatásával is meg kell küzdeniük. A fejlesztés egy olyan típusú szisztematikus megközelítést kíván meg, mely az alacsony ár / alacsony minőség felől a képzési szükségletek elemzésén alapuló fejlesztést helyezi előtérbe oly módon, hogy a mobil (és egyéb) eszközök és erőforrások nyújtotta tanulástámogatási lehetőségeket kívánja kombinálni a meglévő e-Learning keretrendszer nyújtotta szolgáltatással. A témával kapcsolatos vizsgálatok során bebizonyosodott, hogy a mobil komplexumok a katonai képzés és oktatás hagyományos területeinek szerves részévé válhatnak, tehát és a kísérletek alapján érdemes ezekre a területekre felhő alapú Mobil Learning App szolgáltatásokat fejleszteni.

Az új appok kialakításáig valószínűsíthetően a hadsereg tagjai közül a legtöbben e-Learning tanfolyamok keretében fejlesztik a kompetenciáikat. Egy keretszerződésnek köszönhetően az e-tananyagok négyéves időtartamra készülnek, de a jövőben nem csak a magas színvonalon (és áron) fejlesztett tananyagok kapnak szerepet a katonai oktatásban és képzésben. A know-how és az eszközrendszer lehetővé teszik a kisebb, házon belüli, gyors e-Learning produktumok létrehozását is. Költségvetési megszorítások gyakran akadályozzák a nagyobb fejlesztések

<sup>26</sup> Partnership for Peace

<sup>27</sup> Classified Defence Learning Management System-ét (CDLMS)

végrehajtását. Ugyanakkor a házon belüli fejlesztések előnye, hogy itt nem kell a szállítóra soha várni, és a továbbfejlesztés/módosítás tárgyi és személyi feltételei is kéznél vannak. Mégsem a technikai, vagy a módszertani fejlesztések jelentik a fő akadályt, hanem a felsővezetők, akiket nagyon nehéz meggyőzni az új, technológia-alapú oktatási módszerek bevezetésével kapcsolatban.

#### IV. Összefoglalás

Mint az a kutatás eddig ismertett részéből kitűnik, hazánk kivételével szinte valamennyi ország gőzerővel kutatja, fejleszti a modern katonai tanulási környezettel kapcsolatos eljárásokat és módszereket.

A korszerű tanulási elvek és módszerek esetleges hazai ismételt bevezetése, illetve az ennek megfelelő tanulási környezet kialakítása csak egy megalapozott, a felhasználók, a tanintézetek, és a képzést megrendelők véleményét is figyelembe vevő tudományos kutatásra alapozva lehet teljes. Ehhez nyújthat nagy segítséget az előzőekben körvonalazott kutatómunka, amelynek különös fontosságot ad azon trendek és adatok ismerete, melyek a külföldi (polgári és katonai) és hazai (polgári) felsőoktatási gyakorlatra, a HM érvényben lévő Humán Stratégiájában foglaltakra, a pályaelhagyók arányára, a csapatoknál szolgálók leterheltségére, a (re)konverziós és a közszolgálati életpálya biztosította átmenet tényleges lehetőségeire, valamint a kompetencia-elvű felkészítéssel kapcsolatos követelményekre és elvárásokra vonatkoznak.

A későbbiekben megjelentetni tervezett részekben ismertetésre kerül az NKE karaira és karközi intézményeire is kiterjedő, de ezen belül elsősorban az NKE HHK helyzetét a többi egyetemi szervezettel, valamint az MH AA-val összehasonlító (az atipikus tanulási rendszerek alkalmazásával, fejlesztésével kapcsolatos) kutatás. Ugyancsak egy későbbi kiadványban kerül ismertetésre az NKE HHK, az NKE Nemzetbiztonsági Intézet (NKE NI), az NKE Katasztrófavédelmi Intézet (NKE KI) és az MH AA oktatói, hallgatói és képzésben résztvevők, valamint az MH alakulatok személyi állománya körében végzett, az atipikus tanulási szokásokat, attitűdöket, jellemzőket központba állító kérdőíves vizsgálat tapasztalatait, és az ebből fakadó javaslatokat összefoglaló cikk.

Habár az empirikus kutatás még nem fejeződött be, de a fellelhető információkból már most leszűrhető, hogy a NKE többi karán, és karközi intézményeinél ezek a típusú fejlesztések az egyetem megalakítása óta folyamatosan zajlanak, ugyanakkor a katonai oktatás a 2000-es évek közepén kifejlesztett atipikus tanulást támogató képességeit nagy részben elvesztette, vagy nem él ezekkel a lehetőségekkel. Azért is hasznosak és fontosak az elméleti és empirikus kutatás alapján megfogalmazódó következtetések, javaslatok, mivel fontos szerepet játszhatnak a korai katonai pályaelhagyás megelőzése, valamint a távozó hivatásos és szerződéses katonák outplacementjének a biztosítását elősegítő tényezők és intézményi lehetőségek, mechanizmusok létrehozása és hatékony működtetése kapcsán.

#### Irodalomjegyzék

ADL (2015): *About us*, Internet: <https://www.adlnet.gov/about-adl/> (Letöltés ideje: 2016.06.15.)

ADL (2016): *Norway ADL*, Internet: <https://www.adlnet.gov/adl-collaboration/the-adl-partnership-network/norway-adl-partnership-lab/> (Letöltés ideje: 2016.06.15.)

ALMS (2016): *ALMS COURSE LIST* Internet: [https://www.dls.army.mil/ALMS\\_Courses.pdf](https://www.dls.army.mil/ALMS_Courses.pdf) (Letöltés ideje: 2016.06.15.)



Angyal (2016/1): *Kérdőív az atipikus tanulási módszerek alkalmazásának értékelésére a katonai középfokú és felsőoktatási intézmények oktatói, és az LMS, LCMS rendszer üzemeltetői, oktatás- és képzésszervezői számára*, Értekezés tervezet NKE HHK HDI, Budapest

Angyal (2016/2): *Kérdőív az atipikus tanulási módszerek alkalmazásának értékelésére a katonai középfokú és felsőoktatási intézmények hallgatói, és a képzéseken résztvevők számára*, Értekezés tervezet NKE HHK HDI, Budapest

Defense Ammunition Center (2015): *The Army Learning Management System (ALMS) Hint Guide, Tips for Successfully Completing a Course on ALMS*, Mc Alester Ok, Internet: [http://www.dactces.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=128&Itemid=57](http://www.dactces.org/index.php?option=com_content&view=article&id=128&Itemid=57) (Letöltés ideje: 2016.06.10.)

Defense Ammunition Center (2016): *Online training*, Internet: [http://www.dactces.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=123&Itemid=77](http://www.dactces.org/index.php?option=com_content&view=article&id=123&Itemid=77)

Defense IQ (2014): *How the Norwegian Armed Forces are benefiting from the mobile complex*, 2014, August

DLS (2013): *The Army Learning Management System, Product Lead, Distributed Learning System* DLS-PMO-00327 Revision G ALMS Overview

Kiss, J. at al (2003): *Az információs társadalom tudástranszfer innovatív módjai*. MTA IA, Internet: <http://www.mtaia.hu/hu/Publikaciok/Tudastranszfer.pdf> (Letöltés ideje: 2016.04.12.)

HM (2002): *20/2002. (IV. 10.) HM rendelet a Magyar Honvédség egyes beosztásaihoz kapcsolódó munkaköri követelményekről*. Internet: [http://www.honvedelem.hu/files/9/8110/munkakori\\_kovetelmenyek\\_20\\_2002.pdf](http://www.honvedelem.hu/files/9/8110/munkakori_kovetelmenyek_20_2002.pdf) (Letöltés ideje: 2016.04.12.)

HM (2003): *HM KÁT-HVKF 17/2003 (HK 7.) együttes intézkedése a hivatásos és szerződéses katonák át- és továbbképzésének megszervezéséről és végrehajtásáról*. Internet: <http://www.kozlonyok.hu/kozlonyok/Kozlonyok/13/PDF/2010/17.pdf> (Letöltés ideje: 2016.04.12.)

HM (2011): *79/2011 (VII.29.) HM utasítás „A Magyar Honvédség humánstratégiája a 2012–2021 közötti időszakra” kiadásáról*. Internet: <http://www.kozlonyok.hu/kozlonyok/Kozlonyok/13/PDF/2011/12.pdf> (Letöltés ideje: 2016.04.12.)

Kormány (2011): *Magyary Program*, Internet: <http://magyaryprogram.kormany.hu/> (Letöltés ideje: 2016.04.12.)

Military.com (2016): *Military Skills Translator*, Internet: <http://www.military.com/veteran-jobs/skills-translator/> (Letöltés ideje: 2016.05.28.)

Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal (2015): *FOGALMAK, MEGHATÁROZÁSOK*, Internet: [http://www.nih.gov.hu/letolt/k+f/k+f\\_i\\_ii\\_iii.pdf](http://www.nih.gov.hu/letolt/k+f/k+f_i_ii_iii.pdf) (Letöltés ideje: 2016.05.28.)

Simić, G. at al. (2016): *Assessment based on Serious Gaming Interactive Questions (SGIQ)* Journal of Computer Assisted Learning Volume 31, Issue 6, pages 623–637, December 2015

SZIE (2016): *Fogalomtár*. Internet: <https://szie.hu/kutatas-palyazatok/technologia-transzfer/fogalomtar#pr30> (Letöltés ideje: 2016.04.12.)

TRADOC (2013): *Training and Education THE ARMY DISTRIBUTED LEARNING (DL) GUIDE TRADOC*, TP 350-70-12 Internet: <http://www.tradoc.army.mil/tpubs/pams/tp350-70-12.pdf> (Letöltés ideje: 2016.06.01.)

US Army (2016): *Army DLS Smart*, Internet: <https://www.dls.army.mil> (Letöltés ideje: 2016.06.10.)

Vojenna Akademia (2015): *Centar za simulacije i učenje na daljinu*, Internet: <http://www.va.mod.gov.rs/cms/view.php?id=17362> (Letöltés ideje: 2016.06.10.)

Wikipédia (2016): *Az Amerikai Egyesült Államok hadereje*, Internet: [https://hu.wikipedia.org/wiki/Az\\_Amerikai\\_Egyes%C3%BClt\\_%C3%81llamok\\_hadereje](https://hu.wikipedia.org/wiki/Az_Amerikai_Egyes%C3%BClt_%C3%81llamok_hadereje) (Letöltés ideje: 2016.06.10.)

**Agyal Árpád Béla**, doktorjelölt

**Témavezető neve:** Prof. Dr. Kiss Zoltán László, PhD egyetemi tanár

Munkahely: Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Hadtudományi Doktori Iskola

Cím: Budapest 1101, Hungária krt. 9-11.

E-mail: [kiss.zoltan.laszlo@uni-nke.hu](mailto:kiss.zoltan.laszlo@uni-nke.hu)

**Lektor:** Dr. habil. Furján Attila PhD, Nemzeti Közszolgálati Egyetem, egyetemi docens

**New occurrences of *Atypus* spider species**

**László Bali<sup>1</sup>, Csaba Szinetár<sup>2</sup>, Katalin Tuba<sup>1</sup>, Róbert Ferka<sup>1</sup>, Dániel Andrési<sup>1</sup>**

*<sup>1</sup>University of West-Hungary, Faculty of Forestry, Institute of Silviculture and Forest Protection; Sopron*

*<sup>2</sup>University of West-Hungary, Faculty of Natural Sciences, Institute of Biology; Szombathely*

**Abstract**

In our study, we presented and compared the data of two different surveys regarding ground-dwelling spiders, focusing on *Atypus piceus* (Sulzer, 1776) and *Atypus affinis* (Eichwald, 1830) species. The first survey carried out in the Vép 32/D forest sub-compartment during 2013 and 2014, in and around two artificial gaps, with a total of 30 traps. The second one carried out in the Forest Reserve of Szalafő during 2014, in three different forest stands, with a total of 12 traps. In both surveys we used pitfall traps with acetic-acid solution to collect spiders. In Vép, we trapped a total of 119 *A. piceus* specimens, all males, with an overall dominance value of 1.00 in the two years. In Szalafő, we collected a total of 2 *A. piceus* specimens, both males, with an overall dominance value of 0.15; and a total of 18 *A. affinis* specimens, 1 female and 17 males, with an overall dominance value of 1.38. *A. piceus* was the most abundant in June and July, while *A. affinis* was the most frequent in October, which partly corresponds to the previous observations. Both species showed different habitat preferences and occurred in many forest stands. We need to also note, that the two species have similar lifestyle and morphology, and that the two were found to be sharing habitats in Szalafő. These species are rare, valuable and endangered members of the Hungarian spider fauna. Both cases can be considered as new occurrences of these species.

*Keywords: Pitfall trapping, Atypus affinis, Atypus piceus, new occurrences*

**I. Introduction**

In our study, we presented and compared the data of two different surveys regarding ground-dwelling spiders. The original goal of the first survey was to assess the effects of artificial gap openings, and the second survey's intent was to measure the spider fauna of a forest reserve. It was not our original goal to compare these two different surveys, but in both cases we detected previously unknown populations of two rare and protected species. So in our current publication we only focused on these purse-web spiders, namely *Atypus piceus* (Sulzer, 1776) and *Atypus affinis* (Eichwald, 1830) (Fig. 1.).



*1. Figure: An Atypus spider*

These species are rare, valuable and endangered members of the Hungarian spider fauna, and they are under the protection of Hungarian nature conservation law (KöM decree No. 13/2001. (V. 9.) – Web. 1.).

Both species were known from the County, but neither from our specific survey areas. The *A. affinis* is a fairly frequent species in Hungary, but mostly in the sub-mountain region's warmth preferring oak forests and shrubs (Loksa 1966, Kovács 2003). So it wasn't expected from our West-Hungarian survey site. Until now, in Vas-County, the species was only found in the Ság-hegy (Szinetár 2002), which has very different climates and habitats from its surroundings.

The *A. piceus* is a fairly less common species in Hungary, than the previous species. It is mostly known from humid forests, and also from *Molinia fens* (Kovács 2003). In Vas-County, it is known from Kőszeg (Balogh 1938). It is presumable, that the cause of the species' rarity is the lack of targeted research.

In this study, our aim was to present the two surveys' relevant data concerning these species, mainly to: distributions, phenology and population dynamics.

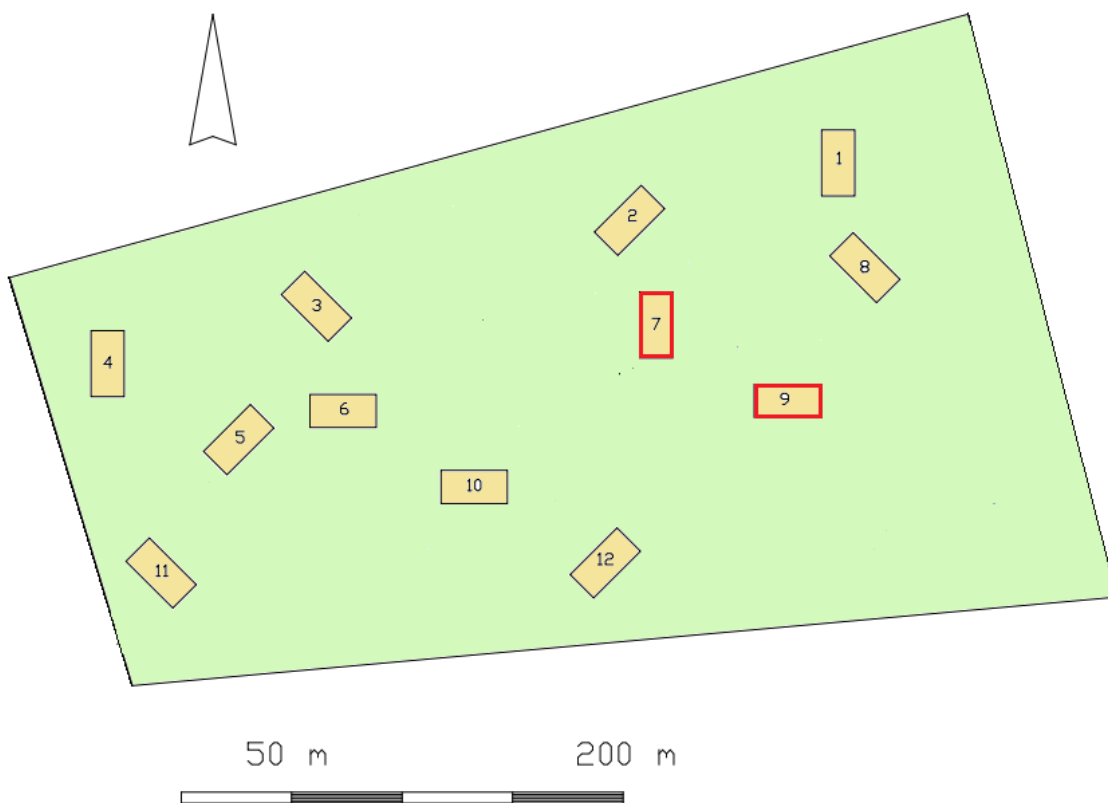
## II. Materials and methods

### II.1. Vép

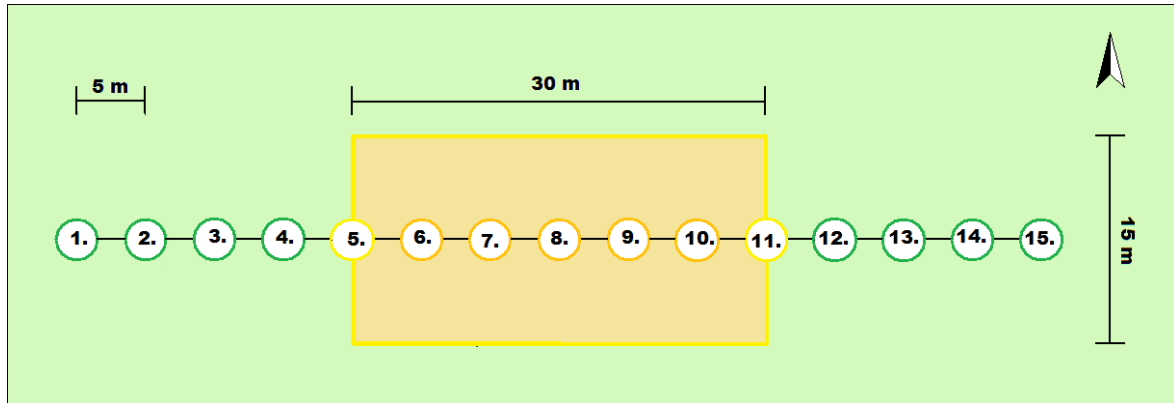
Our first study carried out in the Vép 32/D forest sub-compartment (Fig. 2.), in the Gyöngyös-plain, in the Sopron-Vasi plain, in the Transdanubia forestry region (Halász 2006). The sub-compartment's stand is homogenous *Quercus cerris* (L.), it's age is 69 years. During an experiment, several artificial gaps were opened in this sub-compartment.

We surveyed two of those gaps and their surroundings. The coordinates of these gaps' centers are: N.L.: 47°13'39" E.L.: 16°47'21" and N.L.: 47°13'41" E.L.: 16°47'18".

We used double-cupped, 5 dl volume pitfall traps (Barber 1931), with 2 dl 10% acetic-acid solution and covered with plastic caps (Woodcock 2005; Kádár & Samu 2006). We placed the traps in a 70 m long transect, along the gaps' longitudinal axis, with 15 traps in each transect, 5 m from each other (Fig. 3.) The installation of the traps carried out in 08.04.2013. They were active for 2 years. In each year, we collected the samples in two-week periods, during 8 months (Table 1.), and processed in laboratory.



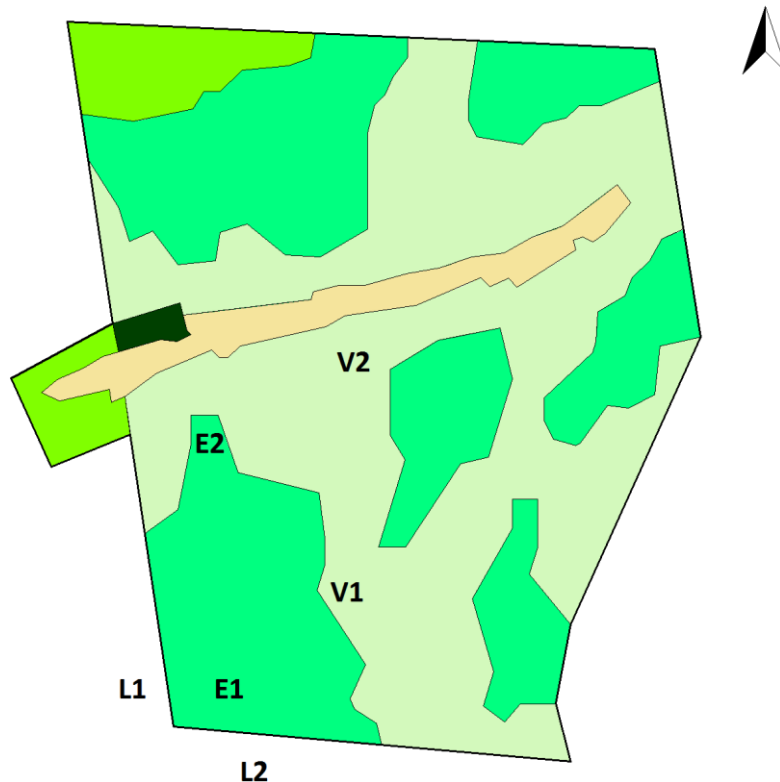
2. Figure: Survey area of Vép 32/D with the surveyed gaps (red)



3. Figure: Trapping method in Vép

## II.2. Szalafő

Our second survey carried out in the forest reserve of Szalafő (Fig. 4.) in the Alsó-Őrség, in the Őrség, in the West-Transdanubia forestry region (Halász 2006), during 2014. In this period there were a total of 7 sample collections during 6 months (Table 1.), in three different forest stands: *Picea abies* (L.) stand outside the core area – marked **L**; *Pinus sylvestris* (L.) stand inside the core area – marked **E** and mixed deciduous-pine stands also inside the core area – marked **V**. There were 2 traps in each habitat type, with a redundancy factor of two, which makes a total of 12 traps (Fig. 4.). We used the same types of pitfall traps as in Vép. In the core area of the forest reserve, no forestry managements are performed.



4. Figure: Forest reserve of Szalafő, with the trapping method: L: *P. abies*, E: *P. sylvestris*, V: mixed deciduous –pine stand

**Table 1: Sample collection times in Vép and in Szalafő**

Vép															
2013	04.26	05.10	05.24	06.07	06.20	07.04	07.18	08.01	08.15	08.30	09.13	09.25	10.09	10.23	11.06
2014	04.28	05.12	05.27	06.10	06.24	07.08	07.22	08.04	08.18	09.02	09.16	09.30	10.13	10.28	11.10
Szalafő															
2014	05.03		05.23		06.15		07.15		08.20		09.26		10.28		

### III. Results and discussion

#### III.1. Vép

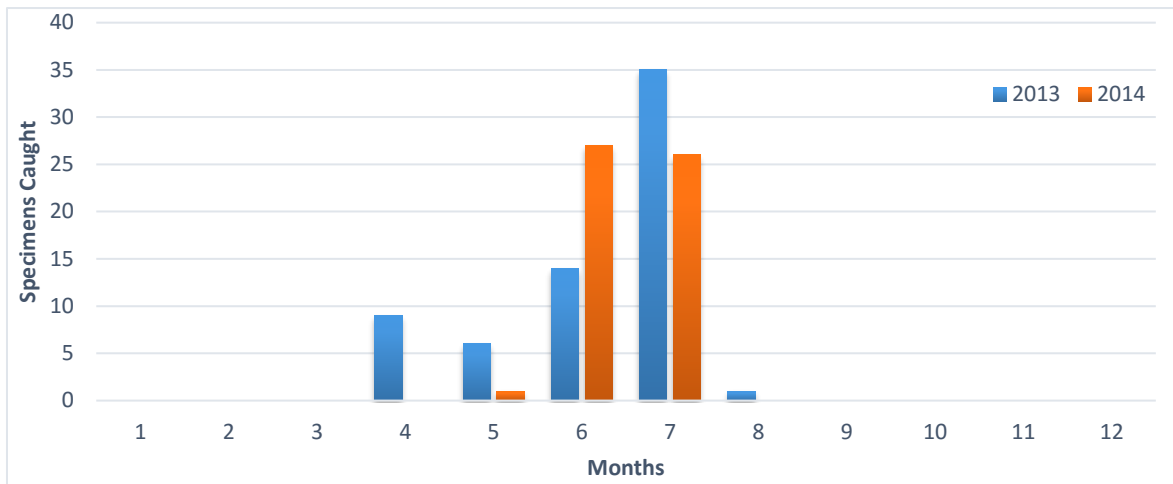
During the two years, we collected a total of 119 *A. piceus* specimens in Vép. There were no females caught. The dominance value of the species was 1.00 (Table 2.). In both 2013 and 2014 the most specimens were caught in the months of June and July (Fig. 5.). Overall, the most specimens were caught in the traps near the ends of the transects. The inserted trend line first shows a decline approaching the gap, then an increase, then a decline again near the transects' end (Fig. 6.) which can indicate that the species prefers partly shaded habitats (Buchar & Růžička 2002).

#### III.2. Szalafő

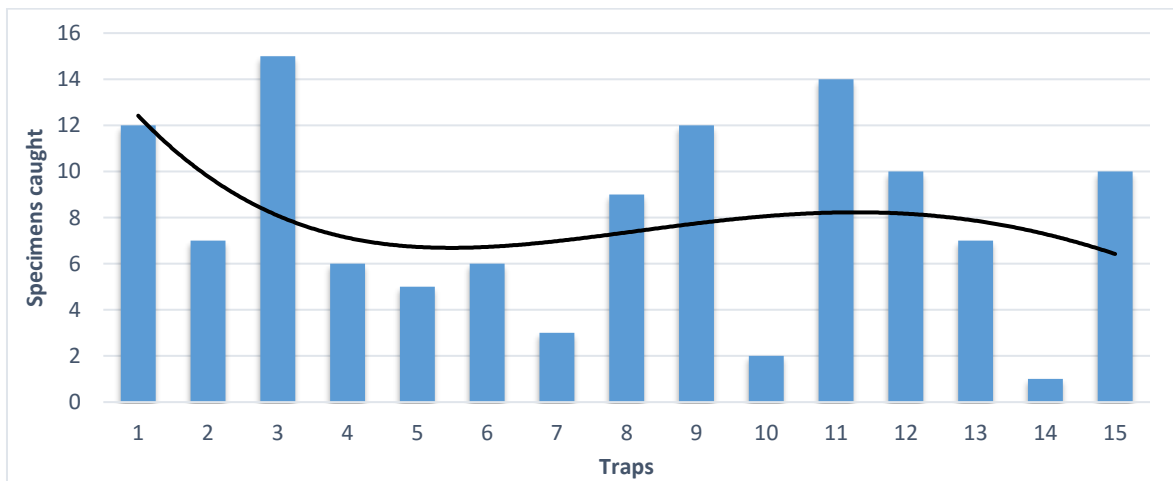
In Szalafő, we found specimens of both species: a total of 2 *A. piceus* (both males), with the dominance value of 0.15; and a total of 18 *A. affinis* (one female and 17 males), with the dominance value of 1.38 (Table 2.). The most *A. affinis* were collected in the month of October, but a notable amount was also caught in the months of July and September. We caught all of the *A. piceus* specimens in the month of July (Fig. 7.). This partly corresponds to the previous observations of the species (Heimer & Nentwig 1991). We caught the most *A. affinis* in the *P. sylvestris* stand, and the least in the mixed deciduous-pine stands. We caught all of the *A. piceus* in the mixed deciduous-pine stands (Fig. 7.).

**Table 2: Caught spider specimens in the different survey sites**

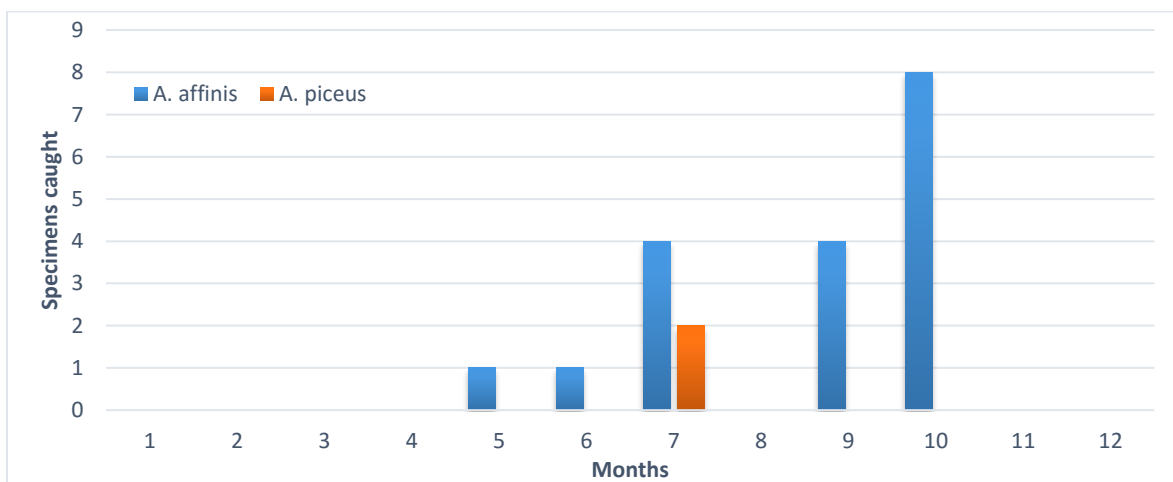
	Total spider specimens	<i>A. piceus</i>		<i>A. affinis</i>	
		Specimens	Dominance	Specimens	Dominance
Vép	12271	119	1.00	0	-
Szalafő	1305	2	0.15	18	1.38



5. Figure: *A. piceus* specimen numbers during the months of the survey years in Vép

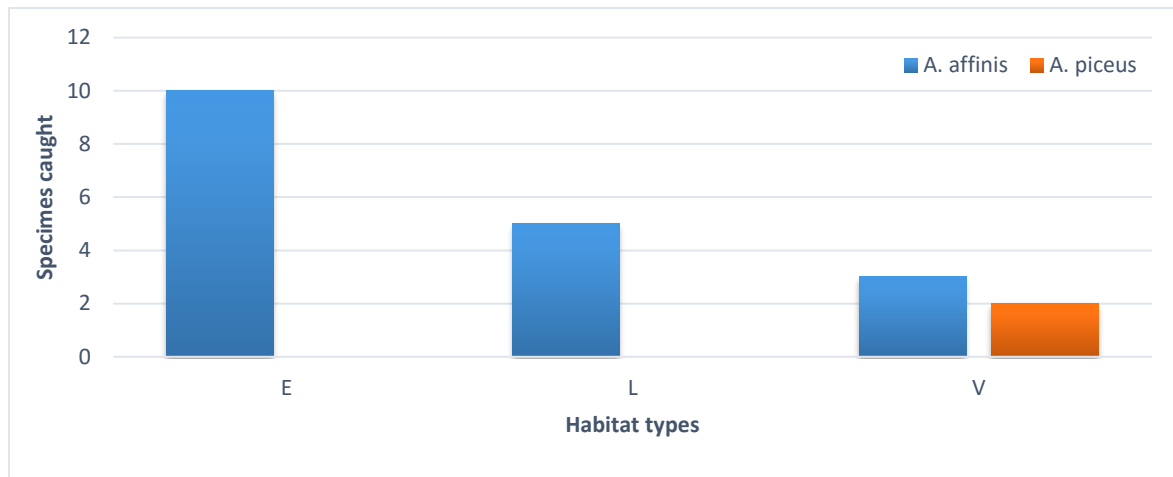


6. Figure: *A. piceus* specimen numbers in traps in Vép, with inserted trendline (black)



7. Figure: Specimen numbers during 2014 in Szalafő



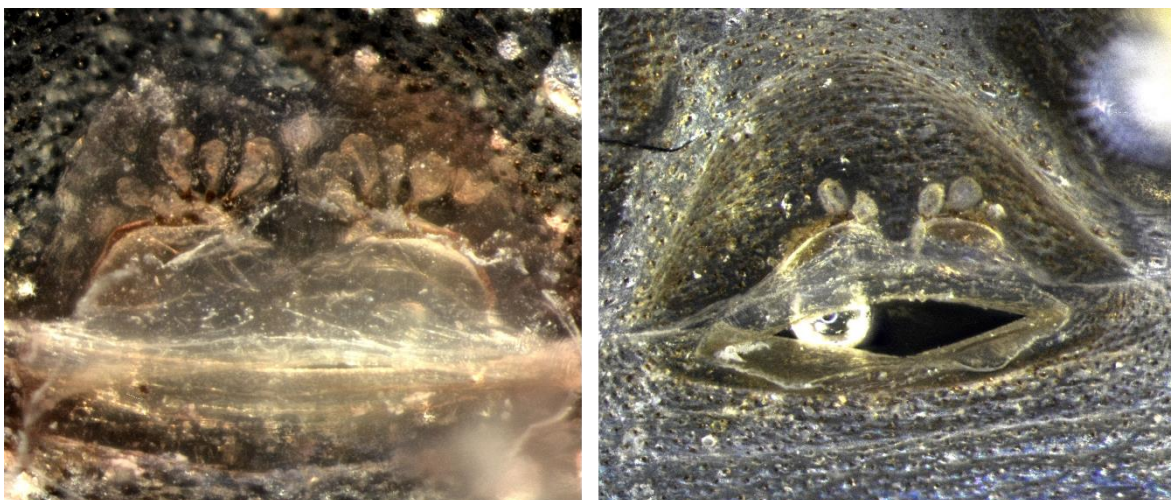


8. Figure: Specimen numbers in the different habitats in Szalafő (L: *P. abies*, E: *P. sylvestris*, V: mixed deciduous –pine stand)

#### IV. Conclusions

The two featured *Atypus* species are practically impossible to distinguish to the naked eye, they require microscopic examination. One of the best morphological identifying characteristic is the vulva (Kraus & Baur 1974; Schwendinger 1990) (Fig. 9.). We need also note, that we didn't catch any *A. piceus* female specimens during the survey periods in Vép. The presented picture below is from a specimen we caught after the survey. The two species also share a peculiar lifestyle (Wunderlich 1991): they build up to 30 cm long web-tubes, half below and half above the ground, and they often live in colonies. Despite this similar lifestyle, we managed to find both species in close proximity in Szalafő. According to our data, they do this by dividing their habitat in some extent: we only collected *A. piceus* in those habitats, where *A. affinis* was the less frequent (Fig. 7.) and also, the two population's peak time was not occurred in the same time (Fig. 6.).

Previous publications concerning or mentioning these species' distribution have no data from our survey sites, so we can safely state, that these findings are in fact, new occurrences of these species.



9. Figure: *A. piceus* vulva (left) and *A. affinis* vulva (right)

## V. Acknowledgments

This study was carried out in the program of the 'VKSZ\_12-1-2013-0034 - Agrárklíma.2'

## References

- Balogh J. I. (1938a): A Kőszegi-hegység pókfaunájának alapvetése. [Foundations of the spider fauna of Kőszegi mountains.] A Kőszegi Múzeum Közleményei 1:256-262.
- Barber, H. S. (1931): Traps for cave-inhabiting insects. Journal of the Elisha Mitchell Scientific Society 46: 259-266.
- Buchar, J. & Růžička, V. (2002): Catalogue of Spiders of the Czech Republic. 17–189. Peres Publishers, Praha. ISBN 80-86360-25-3.
- Halász G. (ed.) (2006): Magyarország erdészeti tájai. Állami Erdészeti Szolgálat, Budapest, 154.
- Heimer, S & Nentwig, W. (1991): Spinnen Mitteleuropas: Ein Bestimmungsbuch. Verlag Paul Parey, Berlin, 35.
- Kádár F. & Samu F. (2006): A duplaedényes talajcsapdák használata Magyarországon. Növényvédelem. 42 (6): 305-312.
- Kovács G. (2003): Magyarország védett pókjai és természetvédelmi kezelésük lehetséges alternatívái. Szegedi Tudomány Egyetem Kézirat pp. 108.
- Kraus, O. & Baur, H. (1974): Die *Atypidae* der West-Paläarktis – Systematik, Verbreitung und Biologie (*Arach.: Araneae*). Abhandlungen und Verhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Hamburg N.F. 17. S85-116.
- Loksa, I. (1966): Die bodenzoozoologischen Verhältnisse der Flaumeichen-Buschwälder Südostmitteleuropas. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Schwendinger, P. J. (1990): A synopsis of the genus *Atypus* (*Araneae, Atypidae*). Zoologica Scripta. Vol. 19. No. 3. pp. 353-366.
- Szinetár Cs. (2002): Vas megye védett pókjai. Cinege 7. Vasi Madártani Tájékoztató pp.15-17.
- Woodcock, B. A. (2005): Pitfall trapping in ecological studies. In: Leather, S. (ed.): Insect Sampling in Forest Ecosystems. Blackwell, Oxford. 37-57.
- Wunderlich, J. (1991): Über die Lebensweise und zur Unterscheidung der heimischen Arten der Tapezierspinnen (Mygalomorphae: Atypidae). Arachnologischer Anzeiger 13: 6-10
- Web 1.: KöM decree No. 13/2001. (V. 9.) on the protected and highly protected plant and animal species, on the highly protected circle of caves and on the publication of plants and animals that are significant in the European Community in respect of nature conservation online at: [http://www.termeszetvedelem.hu/index.php?pg=sub\\_685](http://www.termeszetvedelem.hu/index.php?pg=sub_685) (accessed at Januar 2016.)

**László Bali**, doctoral student

**Tutors name:** Katalin Tuba, assistant professor

Csaba Szinetár, associate professor

Institution: University of West-Hungary, Faculty of Forestry, Institute of Silviculture and Forest Protection, Roth Gyula Doctoral School of Forestry and Wildlife Management Sciences

Address: 7013, Hungary, Cece, Vörösmarty M. st., 10.

e-mail: bali.laszlo@nyme.hu

**Reviewer:**

Name: Roland Horváth

Institution: University of Debrecen, Department of Ecology

Title: assistant professor

**Társadalmi törésvonalak Pakson**

**Barkóczy Csaba**

*PTE BTK Interdiszciplináris Doktori Iskola  
Politikatudományi Program  
Pécs*

---

**Absztrakt****Társadalmi konfliktusok Pakson**

Pakson épült meg az első és egyetlen Magyar atomerőmű, ami nem a Magyar kormányzat, hanem a szovjet vezetés és mérnökök döntése volt. Bár a helyi lakosság nem szimpatizált a szovjetek ezen tervével, félve az atomerőmű működésében rejlő kockázatoktól, a Vasfüggöny mögött a szovjet hatalom akarata volt a döntő. Az építkezés megkezdését követően a helyi társadalmi-politikai struktúra, a helyi hierarchia megváltozott. Azok a vezetők, akik a korábbi falusi életben vezető pozícióban voltak, háttérbe szorultak az új, erőműves mérnök elit mögött. A '60-as években Paks nagyközség mindössze 13 ezer lakossal rendelkezett, de a '70-es években ez a létszám megduplázódott, amelyre központi elosztórendszer nem készült fel kellő alapossággal. Ebből kifolyólag az élelmiszerellátásban is konfliktusok keletkeztek.

*Kulcsszavak: Paks, konfliktus, társadalmi törésvonal, atomerőmű, hierarchia*

**I. Bevezető**

Az atomerőmű építése többfajta konfliktus helyzetet idézett elő, mind a lakosság, mind a felsőbb politikai körök szintjén. A paksi nukleáris beruházás körül létrejövő ellentétek nem helyezhetőek bele a hagyományos törésvonalak semelyik kategóriájába sem (Lipset-Rokkan: többség-kisebbség, állam-egyház, városok-vidék, munkások-munkaadók [tőkésék]), ugyanakkor a helyi törésvonalaknak egy tágabb dimenzióját nézve egyértelműen funkcionális ellentétekről kell beszéljünk (Róna Dániel a funkcionális törésvonalról: speciális nyereségek és veszteségek körül alakul ki).<sup>6</sup> Meglátásom szerint, ha szerkezetüket tekintve vizsgáljuk a vitás ügyeket, akkor poszt-materiális értékek mentén kialakuló törésvonalakról is beszélhetünk.<sup>1</sup>

Paks esetében földrajzi értelemben vett politikai és szociológiai eredetű „külső” és „belső” törésvonalakat is megkülönböztetünk. A belső törésvonalak az eredeti paksi lakosság és a betelepülők közötti érdekellentéteken alapulnak – ezt a későbbi fejezetekben részletesebben tárgyaljuk – míg a külső törésvonal alatt azokat az érdekellentéteket és reakciókat érthetjük, melyeket az nukleárisenergia-termelő vállalat paksi megépítése váltott ki más településeken. Paks esetében ennek két fajtája volt jelen: az egyik az úgynevezett „veszélyzónában lévő települések” és Paks közötti törés, a másik a Tolna megye hierarchikus rangsorában betöltött szerepért vívott politikai csatározás a megye városai között.

Közvélemény-kutatások által bizonyított tény, hogy azon települések lakossága körében, melyek egyáltalán nem, vagy csupán kevésbé érintettek az atomerőmű által nyújtott pozitív infrastrukturális és gazdasági hatásokból – ez alatt elsősorban a Duna bal partján található, de a Paksi Atomerőmű Zrt.-től (PA Zrt.) Paks városához hasonló távolságra fekvő falvakat, városokat érve – de egyben viselniük kell az erőmű jelenlétéből fakadó kockázatokat, értelemszerűen kevésbé népszerű a vállalat, a nukleáris energia előállításának társadalmi elfogadottsága pedig lényegesen kisebb mértékű.<sup>7</sup> Ennek betudható, hogy a napjainkig nyúló érdekellentét áll fenn az atomerőmű kérdéskörét illetően Kalocsa és Paks között, mivel utóbbi nem lenne képes infrastrukturáját és életszínvonalát fenntartani a PA Rt. nélkül, míg előbbi számára pusztán kockázati tényezőként van jelen az energia-ipari óriás.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Róna Dániel: A törésvonal fogalma a politikatudományban, Politikatudományi Szemle XVII évfolyam /4. szám 121–144. old

<sup>2</sup> Tér és Társadalom, XXIII. évfolyam, 2009/1-es szám, Kovács Antal: Az Atomerőmű a Duna bal partjáról nézve 101-118. oldal

## II. A Paks és Szekszárd közötti konfliktus

Merőben eltért az előzőektől az a konfliktus, mely Paks és Szekszárd között feszült a '60-as és '70-es években. Amennyiben egy ipari nagyberuházást kíván egy adott állam központilag telepíteni a területén fekvő valamely helységbe, akkor érdemes megvizsgálnia, hogy ez a beruházás milyen hatást vált ki az azt övező térségben.

A szocializmus idejében az erőltetett iparosítás több mai nagy- és középváros településszerkezetét átformálta, a gazdasági berendezkedés torz megváltoztatása társadalmi viszonyait gyökeresen átalakította. (Néhány példa a teljesség igénye nélkül: Ózd, Miskolc, Várpalota, Kazincbarcika, Salgótarján, Ajka, Tatabánya, Dorog.)<sup>3</sup> A legtipikusabb példa erre a jelenségre Dunapentele (későbbi nevén: Sztálinváros, ma: Dunaújváros) felépítése, ahol a nehézipari monstrum és a vele járó társadalmi változások egy merőben új társadalomszerkezetet eredményeztek. Bár Dunapentele lakosság száma rövid idő alatt a többszörösére nőtt – a tervek szerint közel 6000 embert vártak az építkezésekre, a valóságban 20-25 ezer ember érkezett oda dolgozni -, s ez által a város tekintélye és szerepe mind megyei, mind országos tekintetben megemelkedett, ugyanakkor a helyi társadalmi viszonyok alakulása (például a kiugróan magas helyi bűnözési statisztikák) a megfelelő civil stratégia abszolút hiányára utalnak.<sup>9</sup> Dunaújváros társadalmi vetületeinek kudarca azonban nem riasztotta el Tolna megye városait az atomerőmű-beruházástól, erőteljes rivalizálás bontakozott ki a létesítendő energiaipari nagyberuházás körül.

A II. világháborút követően meredeken felfelé ívelt a hazai villamosenergia-igény növekedési üteme, aminek kapcsán a legsúlyosabb aggályként jelentkezett, hogy Magyarország az energiahordozókkal való ellátottságának tekintetében szűkösséggel küzd.<sup>4</sup>

Előrelátható volt, hogy mivel a szénre telepített erőművek, majd ezt követően a szénhidrogén-tüzelésű (Százhalombatta, Tiszaújváros) és gázturbinás (Inota) erőművek önmagukban nem voltak képesek biztosítani az ország energiaellátását, ezért elkerülhetetlenné vált egy atomerőmű megépítése – ebben közrejátszott az 1973-as gazdasági válság, ami a szénhidrogének árának radikális emelkedését hozta magával. Amikor arról született döntés, hogy Magyarország milyen típusú atomerőművet létesítsen, akkor a Szovjetunióban sok helyen sikeresen működő, úgynevezett nyomottvizes (VVER) típusú atomerőmű építése volt kézenfekvő, ennek tükrében pedig elsődleges szemponttá vált a hűtővíz közelsége, így elsősorban a Duna partján<sup>5</sup> lévő települések jöhettek szóba helyszíneként.<sup>6</sup> További szempont volt, hogy az atomerőmű távol essen Budapeستől, ugyanakkor mégis centrális fekvésű legyen, hogy a hazai energiaellátó rendszerhez gazdaságosan tudjon kapcsolódni, valamint fontos szempont volt még, hogy az üzemeltetéshez szükséges mecseki uránlelőhelyekhez viszonylag közeli területre essen, a költséghatékonyabb szállítási lehetőségek miatt.<sup>7</sup> Ugyanakkor a gazdasági és természettudományi érvek mellett kevésbé kerültek mérlegelésre a telepítési hely körül lehetségesen felmerülő társadalmi kérdések.

Paks esetében létezett (több) olyan harmadik fél, mely érezhette az atomerőmű építésének extern hatását. Az erőműépítés markánsan átírta Tolna megye településeinek egymás közötti korábbi hierarchikus viszonyát. Juhász Károly, volt paksi tanácselnök visszaemlékezéseiből

<sup>3</sup> Kaposi Zoltán: Magyarország gazdaságtörténete 1700-200, Dialóg Campus Kiadó, Budapest-Pécs, 2002; További nehézipari szocialista városok, 354-357. old.

<sup>4</sup> Kaposi Zoltán: Magyarország gazdaságtörténete 1700-200, Dialóg Campus Kiadó, Budapest-Pécs, 2002; A nehézipar legfőbb reprezentánsa: Sztálinváros, 351-354. old.

<sup>5</sup> Antal Zoltán – Wiegand Győző: Atom-energetika ma és holnap, Kossuth Könyvkiadó, Budapest, 1982; Európai szocialista országok, 115-134. old.

<sup>6</sup> Antal Zoltán – Wiegand Győző: Atom-energetika ma és holnap, Kossuth Könyvkiadó, Budapest, 1982; Szovjetunió, 99-115. old.

<sup>7</sup> Uo. 115-134. old.

tudjuk<sup>8</sup>, hogy Tolna megyében az atomerőmű építésének kezdetét megelőzően a prioritási sorrend élén Szekszárd – mint megyeszékhely – állt, míg Paks csak Dombóvár, Tamási és Bonyhád után az ötödik helyet foglalta el.

Egy korábbi paksi tanácselnök, Aradi Imre emlékezetéből azt is ismerjük, hogy az „atomváros” megépítését a Sztálinváros-modell alapján képzelte el a megye vezetősége<sup>9</sup>. A megyei előljárók úgy vélték, hogy az atomerőmű Paksra költözésével egy Dunaujváros nagyságú település nőhet fel Észak-Tolnában, mely kedvező fekvése (Duna-part, 6-os főút) révén átveheti a vezető szerepet a megye irányításában, maga mögé utasítva a többi várost, közöttük Szekszárdot is. Ennek a már említett rivalizálásnak betudhatóan Szekszárd város is magáénak követelte az atomerőmű építését. Olyan elképzelés is létezett, amely szerint a megépítésre kerülő erőművet a Szekszárd mellett fekvő kistelepülésen, Bogyiszlón kellett volna felépíteni.<sup>10</sup> A megyeszékhely vezetése is ezért lobbizott, ugyanis presztízskérdés volt számukra Szekszárd lakosságának növelése.<sup>11</sup> (Már ekkor is Szekszárd volt lakónépességének létszámát tekintve az országban a legkisebb méretű város a megyeszékhelyek közül.) Mivel Paks szovjet javaslatra lett kijelölve az atomerőmű létesítésének helyszínéül, ezért ez a törekvés nem tudott sikeres lenni. Annak érdekében, hogy a Szekszárd és Paks, illetve a megye és Paks közötti ellentét megszűnjön, a felsőbb szervek az atomerőmű építésére munkaerőként érkező lakosság egy részét nem Pakson helyezték el, hanem Szekszárdon<sup>12</sup>, ez körülbelül az ide vándorlók egyharmadát jelentette. Így az erőműépítéssel nem csak Paks lakosságszáma nőtt, hanem a megyeszékhelyé is, s az odatelepített dolgozók jövedelme által Szekszárd is részesedhetett valamelyest az erőmű adta fejlődési lehetőségekből.<sup>13</sup>

### III. Az infrastruktúra igényében mutatkozó különbségek

Egy ilyen hatalmas volumenű munka kivitelezéséhez Paks nagyközség nem rendelkezett megfelelő humán erőforrással, sem az atomerőmű építéséhez szükséges humán erőforrást, sem a helyiek szakmai tudását tekintve. 1975-ben, az alapkövetétel idejére már több ezer embert kellett rövid idő leforgása alatt a városba telepíteni. A nagyszámú embertömeg letelepítése a városon kívül történt, egy a falu melletti korábban mezőgazdasági területként funkcionáló külső területre, mely a panelrengeteg felhúzását (1973) követően a Lakótelep nevet kapta<sup>14</sup>.

A Lakótelep társadalmi életvitelét tekintve teljesen elkülönült a paksi lakosságtól, egyaránt térben és felfogásban. Az építkezésre Tatabányáról, Pétről, Ózdról, Dunaujvárosból érkeztek emberek, akik a nagyvárosok infrastruktúrájához voltak szokva. Pónya József, a PAV egykori vezérigazgatója úgy fogalmazott egy beszélgetés alkalmával, hogy a nagyvárosokból érkező nők, akik a ruhaszalonokhoz voltak szokva, elégedetlenkedtek, mert Pakson csak rőfös boltot lehetett találni, míg az akkor divatos ABC-áruház helyett is csak egy-két boltocska volt<sup>19</sup>. Az emiatt kialakuló elégedetlenség a település új lakói részéről Pónya szerint a régi paksiak ellenszenvét váltotta ki.

<sup>8</sup> Paksi Hírnök, 1990. április 3. II. évfolyam/6. szám – Beszélgetés volt paksi tanácselnökökkel: Juhász Károly (1970-1973) 4-5. oldal

<sup>9</sup> Paksi Hírnök, 1990. március 14. II. évfolyam/ 5. szám – Beszélgetés volt paksi tanácselnökökkel: Aradi Imre, 3. oldal

<sup>10</sup> Vicsek Ferenc: A bomlás melege, Magvető Kiadó, Budapest, 1988; Faluváros, 63-90. oldal

<sup>11</sup> Vicsek Ferenc: A bomlás melege, Magvető Kiadó, Budapest, 1988; Faluváros, 63-90. oldal

<sup>12</sup> Sipos Tamás: Megoldás lehet? Az atomenergia. In: Glied Viktor – Nagy Roland (szerk.): Függsben – Kényszerpályán a jövő, IDResearch Kft./Publikon Kiadó, Pécs, 2010. 185-202. old.

<sup>13</sup> Háttérbeszélgetés Pónya Józseffel, 2011. október 28.

<sup>14</sup> Háttérbeszélgetés Pónya Józseffel, 2011. október 28.

### III.1. A helyi hierarchia átalakulása

Politikatudományi szempontból lényeges tényező, hogy további konfliktusforrásként jelentkezett a helyi hierarchikus viszonyok megváltozása is. Míg az atomerőmű bővítését megelőzően a helyi – elsősorban agrárjellegű – társadalomban vezető szerepet betöltő személyek (TSZ vezetők, konzervgyári vezetők, iskolaigazgatók) képezték a paksi politikai elit csúcsát, addig a PAV megjelenését követően az ő helyüket átvették a beruházás miatt Paksra települő mérnöki vezetőrétegek. Az effajta változás nem csak a település legfelső politikai szintjén éreztethette hatását, hanem a rendszer alacsonyabb szintjein is. Az erőviszonyokban beállt eltolódást az eredeti paksiak joggal értékelhették úgy, hogy ők maguk (korábbi vezetőik háttérbekerülése által) másodrendű polgárai lettek saját településüknek – szemben azokkal, akik a beruházás miatt érkeztek a nagyközségbe. (Pónya József példaként említi erre a jelenségre a május elsejei ünnepségen megrendezett felvonulásokat, ahol vita tárgyát képezte, hogy ki melyik sorba áll a pódiumon.<sup>15</sup>)

### III.2. Az élelmiszerhiány és annak társadalmi hatásai

A szembenállást tovább erősítette az élelmiszerellátásban kialakuló hiány is. Az erőmű építésének kezdeti periódusában súlyos problémaként jelentkezett a húsellátás hiánya, mivel a gyorsütemben kétszer akkora duzzadó lakosság számú Paks nem volt képes megfelelő húsmennyiséggel ellátni a teljes lakosságot. Ezen a ponton kénytelenek vagyunk ismételtelen egy volt paksi tanácselnök (1973-1978), Oláh Mihály emlékeire támaszkodni, aki egy a rendszerváltozás idején adott interjú során úgy vélekedett, hogy a tősgyökeres paksiak a kialakuló élelemhiány miatt a telepeseket okolták elsősorban.<sup>16</sup>

Ezzel szemben Pónya József úgy látja, hogy a régi paksiak a húshiány idején előnyben voltak a Lakótelepen élő munkásokkal szemben, mivel a háztáji gazdaságokban tartott baromfi- és sertésállomány fedezte az ő szükségleteiket, tehát a hátrány inkább az újonnan letelepülő társadalmi részt érintette. Pónya szerint kevésbé maga a húshiány, mint az a tény mélyítette tovább a törést a kétarcú városban, hogy a PAV vezetőségének sikerült elérnie, hogy a megfelelő ellátás érdekében a Lakótelep területén nem sokkal a szűkösség kialakulását követően olyan élelmiszerkereskedelmi beruházást hajtsanak végre, amely annyira bőséges ellátást eredményezett a telepések számára, amilyen a régi Paks területén korábban nem létezett.<sup>17</sup> Oláh és Pónya elmondásából és az élelmiszerellátás hatásairól szerzett ismereteink alapján megállapíthatjuk, hogy a két elkülönült városrész között egyfajta rivalizálás jött létre abból a szempontból is, hogy melyik pólus tudja jobban ellátni magát, melyik fél tud „gazdagabb” településrészt kialakítani. Meglehetősen abszurd társadalmi reakciókról van szó, ugyanakkor teljesen érthető, ha figyelembe vesszük azt az adott korban nyújtott ellátási szintet, melyet a társadalmi egyenlőség ideológiáját hirdető szocialista rendszerben biztosított a PAV a saját dolgozóinak, s ezzel privilegizált helyzetbe hozta őket az egyébként szegényes körülmények között élő ősi paksi agrártársadalommal szemben.

### III.3. A Dallos Tibor és Pónya József közötti konfliktus

A Paks típusú települések esetében állandó vita tárgyát képezi, hogy mennyire jó, ha az adott helyi nagyvállalkozás, mely a lakosság többségének megélhetését biztosítja, beleszól a település politikai életébe is, vagy nyomást gyakorol arra. Pakson Dallos Tibor tanácselnök leváltása és a helyére kerülő Jákló Péter megválasztása kapcsán merült fel ez a vita.

<sup>15</sup> Háttérbeszélgetés Pónya Józseffel, 2011. október 28.

<sup>16</sup> Paksi Hírnök, 1990. április 17. II. évfolyam/7. szám – Beszélgetés volt paksi tanácselnökökkel: Oláh Mihály, 6. old.

<sup>17</sup> Háttérbeszélgetés Pónya Józseffel, 2011. október 28.



Jákli Péter 1985-ben foglalhatta el Pakson a tanácselnöki széket.<sup>18</sup> Hatalomra kerülését azonban a helyi politikai életben emocionális érvektől sem mentes diskurzus övezte<sup>19</sup>, s a tanácselnöki szék általa való betöltésének kérdése mind a mai napig vita tárgyát képezi a helyi politikatörténet terén. Gutai István, a *Hatalomváltások Pakson* címet viselő tanulmányában, Dallos leváltásának okát az uszodaépítés körül kialakuló vitának tulajdonítja, melynek oka, hogy Dallos a megépítendő uszoda helyszínéül a városközpontban jelölt ki teret, amelynek fekvése a régi paksiaknak kedvezett, s nem a mai ürgemezei strand területén, ahol a Lakótelepen élő pavos lakosság számára lett volna könnyebben megközelíthető az intézmény.<sup>20</sup> Bár Gutai István közel jár megállapításával az igazsághoz, s az uszodaépítés helyszíne körüli személyes presztízskérdéssé váló vitának lehetett szerepe az eseményekben, de ennél hatalomtechnikai szempontból vizsgálva tágabb okozati tényezőkről beszélhetünk. Herczeg József, aki 1986 márciusától tanácselnök-helyettesként tevékenykedett Jákli mellett, úgy emlékszik vissza Dallos Tibor leváltására, hogy arra egy a Pónya Józseffel való személyes konfliktus miatt került sor.<sup>21</sup> Ebben Pónya József is megerősít bennünket visszaemlékezéseivel.<sup>22</sup> Pónya elmondásából azt is tudjuk, hogy az atomerőmű építésére kiutalt pénzek felett az ERBE (Erőmű Beruházási Vállalat) rendelkezett az első időszakban, azonban egy fordulat következtében ezeknek a pénzeknek a felügyelete át került a PAV vezetőinek feladatkörébe. Mivel a „vállalatnak” ezen túlmenően már csak saját maga felé kellett elszámolnia a költségeivel, így lehetősége volt arra, hogy fel nem használt építőanyagot jutasson a város részére, amiből aztán infrastrukturális (út, közmű, egészségügy, oktatás stb.) fejlesztésekre kerülhetett sor Paks mindkét részén. A Pónya József és Dallos Tibor között kialakuló ellentét következtében azonban nem volt lehetséges az együttműködés, s az adott kor erőviszonyainak megfelelően Dallosnak távoznia kellett a tanácselnöki székből az atomerőmű élén álló Pónya Józseffel szemben, aki egyben az MSZMP KB-tagja is volt.<sup>23</sup>

#### IV. Jákli Péter lesz a tanácselnök Pakson

Jákli Péter 1980 és 1985 között Dunaföldváron volt tanácselnök. Az azóta tragikus körülmények között elhunyt paksi tanácselnök, a vele készített egyik interjú során úgy nyilatkozott, hogy nem szívesen jött 1985-ben Paksra tanácselnöknek, mivel földvári politikusként tisztában volt a Pakson zajló ellenségeskedéssel, amely kettéosztotta a helyi társadalmat.<sup>24</sup> Ezt Gutai István – aki könyvtárosként egy ideig Dunaföldváron dolgozott – szintén megerősítette beszélgetésünk során<sup>25</sup>, feltételezve, hogy valamiféle háttéralku, vagy központi nyomás érzékelhető Jákli Péter Paksra kerülésénél. E feltételezést alátámasztani látszik a fentebb említett Jákli Péter interjú azon része, melyben a Hazafias Népfront és a pártvezetés szerepére célozgat tanácselnökségének kezdetét illetően.

Arról azonban Herczeg, Gutai és maga Pónya is egyöntetűen nyilatkozott, hogy annak az ötlete, miszerint Jákli töltsen be Pakson a tanácselnöki tisztséget, a vezérigazgató Pónyától származott.

<sup>18</sup> Paksi Hírnök, 1989. december, mutatványszám I/4. – Lebontották a párnákat, exkluzív interjú Jákli Péterrel 2. és 5. old.

<sup>19</sup> Gutai István: Gyönyörű a szibériai erdő, vallomások, szociográfiák, Pro Pannónia Kiadói Alapítvány, Pécs, 2005 – Hatalomváltások Pakson, 77-100. old.

<sup>20</sup> Gutai István: Gyönyörű a szibériai erdő, vallomások, szociográfiák, Pro Pannónia Kiadói Alapítvány, Pécs, 2005. – Hatalomváltások Pakson, 77-100. old.

<sup>21</sup> Háttérbeszélgetés Herczeg Józseffel, 2011. július

<sup>22</sup> Háttérbeszélgetés Pónya Józseffel, 2011. október 28.

<sup>23</sup> Paksi Hírnök, 1994. augusztus 26. VI. évfolyam/27. szám – Az idő megérett a változásokra

<sup>24</sup> Paksi Hírnök, 1989. december, mutatványszám I/4. – Lebontották a párnákat, exkluzív interjú Jákli Péterrel 2. és 5. old.

<sup>25</sup> Háttérbeszélgetés Gutai Istvánnal, 2011. augusztus

Pónya azzal indokolja, hogy Jákli Péterre esett a választás a tanácselnök kiválasztásakor, mert úgy vélte Jákli konstruktívabb és kompromisszum készebb politikus Dallosnál, s hogy a PAV vezetése sikeresen együtt tud majd vele működni.<sup>26</sup>

Érdekes része lehet az utókor szemszögéből, hogy milyen módszerekkel és megfontolás alapján tették meg Jákli Pétert tanácselnöknek Pakson, s jól mutatja a politika általános működését mind a Kádár-rendszer kontra demokrácia kérdéskör kapcsán, mind azon kontextusba téve a kérdést, hogy miként tud egy nagyipari vállalat vezetése a helyi politikai elit kiválasztására nyomást gyakorolni. Ugyanakkor tanulmányunknak nem képezi tárgyát Jákli Péter szerepe a hatalomra kerülésének körülményei vizsgálatának szempontjából, hanem mindössze annak okán, hogy (hivatalos formában) az ő nevéhez köthetők azok az intézkedések, melyek megindították a két városrész kölcsönös integrációját, lassan lebontva az addig szilárdan álló társadalmi törésvonalat a „két Paks” között.

## V. Axiómák, alapvető megállapítások

Az újonnan letelepülő lakosság nem kötődött Pakshoz. A lakótelepi társadalom teljesen elkülönült a „falutól”. Az ott élő munkásság saját elkülönült oktatási intézménnyel rendelkezett, máshol élte meg közösségi életét, fizikailag teljesen más közösségi térben mozogott, mint a régi paksiak. Gyakorlatilag elszeparálódott egymástól a két városrész, a paksi Lakótelep külön világot képezett.

A munkások azonban nem csak az eredeti paksiakat nem ismerték. A beruházásra érkezők eredeti lakóhelyüket tekintve is különbözőek voltak, így az egyes panelházakban lakók is ismeretlenként tekinthettek egymásra. Az erőmű dolgozóinak többségét az első időszakban semmi nem kötötte Pakshoz, a munkájukon kívül. Pónya elmondása szerint hosszú ideig a Lakótelep hétvégenként egy szellemváros formáját öltötte fel, mivel az ott élők, a munkanapok és a hétvége közötti időintervallumban, ingáztak Paks és a szülővárosuk/szülőfalujuk között.<sup>27</sup> A városvezetés (a városi tanács) célja ebben a helyzetben egy olyan közösségi tér megteremtése lehetett csak, mely megteremti és honosítja a Lakótelep munkás-társadalmát Pakson, s szorosan egybekovácsolja azt a település eredeti lakosságával.

## VI. A sport mint társadalmi kohéziós erő

Ma már szinte lehetetlen lenne elképzelni Paksot a sport nélkül. A város honlapján, elolvasva a polgármesteri köszöntő részt, rögtön az első pontként szerepel, hogy Paks 1995-ben nemzeti sportváros címet kapott.<sup>28</sup> A labdarúgó (PFC), a kosárlabda (ASE), a dzsúdó (ASE), a sakk (ASE), a kajak-kenu (ASE) és az ökölvívó (PSE) csapat is egyaránt az országos élvonalba artozik, de más sportágakban is szép eredményekkel büszkélkedhet ma a város lakossága. A paksiak mindennapjaihoz tartozik a (verseny)sport, mely a politikai életben is meghatározó szereppel bírt elsősorban az 1980-as évek második felében, s ma is komoly jelentősége van a helyi közéletben, bár napjainkra politikai szerepe teljesen átértékelődött. Ez utóbbira tökéletes példának lehetne említeni a 2010-es önkormányzati választást megelőző kampányt, melyben a körzeti képviselőjelöltek különösen nagy hangsúlyt fektettek a sportra (elsősorban a labdarúgásra).<sup>29</sup> Számunkra e folyamat megértéséhez azonban ennek a sportpolitikának az eredete és célja az, ami leginkább meghatározó.

A visszaemlékezésekben Jákli Pétert a magánéletben sportkedvelő emberként ábrázolják ismerősei, munkatársai és barátai – a feljegyzések szerint legjobb barátja Pakson Szinger

<sup>26</sup> Háttérbeszélgetés Pónya Józseffel, 2011. november 28.

<sup>27</sup> Háttérbeszélgetés Pónya Józseffel, 2011. október 28.

<sup>28</sup> Paks.hu (a város hivatalos honlapja) – Köszöntő: <http://www.paks.hu/varos/varos.php>

<sup>29</sup> Barkóczi Csaba eleméz – Csak a foci? - [http://barkoczicsabaelemez.blog.hu/2010/09/20/csak\\_a\\_foci\\_3](http://barkoczicsabaelemez.blog.hu/2010/09/20/csak_a_foci_3)

Ferenc, egy helyi sportszervező volt.<sup>30</sup> Jákli sportszeretetével e tanulmány megírásakor nem is vitatkozhatunk, de úgy vélem ez önmagában nem magyarázat arra, hogy miért fektetett akkora tőkét, időt és energiát a sportnak a városlakók életébe történő becsempészésére. A valóság meglátásom szerint a politikus részéről egy remek társadalmi kohéziós erő felismerésében rejlik. Jáklit ugyan az atomerőmű hozta Paksra, de sohasem volt a PAV alkalmazottja, így sem a tősgyökeres paksiak, sem pedig az újonnan érkezettek nem érezhették igazán magukénak a városvezetőt. Bár egyértelmű volt, hogy Jákli a „Vállalat embere”, látványosan egyik tábor pártját nem kívánta fogni. A politikusnak kellett találni valamit, amibe kapaszkodhat egy közkedvelt paksi tanácselnök és mindkét oldal szimpátiáját elnyerheti. A sportban találta meg ezt a politikai tényezőt, mellyel egybekovácsolhatja a város lakóit és ő maga is népszerűsége tehet szert. Pónya József e feltételezésemnek is helyt ad, kiemelve a saját és a PAV szerepét a történetekre vonatkozóan.<sup>31</sup> A Pónya Józseffel folytatott beszélgetés értelmében a sport, mint politikai-kohéziós érték felmerülése tőle származik, melyre korábbi, Tatabányán szerzett tapasztalatai révén gondolt, s Jákli Péterrel ezt próbálták meg közösen átültetni a gyakorlatba is, mikor az egykori vezérigazgató az alatta dolgozó nyolc vezérigazgató-helyettes mindegyikét felelőssé tette egy-egy sportág felkarolásáért.

Jákli tanácselnöki kinevezését követően, rövid időn belül megépült az ESZI és az ASE sportcsarnok, duplájára nőtt a szak- és segédedzők száma a városban, szélesedett azon sportágak száma, melyek közül a paksiak válogathattak, ha mozgásra volt szükségük.<sup>32</sup> Míg egy 1989-ben, Aradi Imre volt paksi tanácselnökkel készített beszélgetésből kiderül, hogy húsz évvel korábban zúgolódott a lakosság, amikor az egyik szántóföld helyén focipályát kívántak létesíteni<sup>33</sup>, addig az '80-as évek második felére a tanács nem hogy megszerettette a sportot, hanem elképzelhetetlenné tette Pakson a sport nélküli életet. Bár a '90-es évek első felében újból kiéleződtek az ellentétek a „pavos” és a „tősgyökeres” paksi lakosság között, az én olvasatom szerint a konfliktus feloldásában a sport is kulcsszereppel bírt, és ez által a sporton keresztül Jákli Péter és Pónya József is.

## VII. A kereskedelem átalakítása

A hagyományos falusi kereskedelem modernizációjának kivitelezése szintén a Jákli vezette Városi Tanácsra maradt megoldandó feladatként. A '80-as évek végére még az volt a jellemző, hogy a lakosság a „falusi vásárban” szerezte be a hétköznapijaihoz szükséges dolgokat, a komolyabb műszaki és egyéb eszközökért viszont továbbra is a nagyobb városokba, Szekszárdra és Dunaújvárosba kellett utaznia. Ez sehogy sem fért már bele egy atomváros image-be. Jákli terveiben egy árubeszerezési lehetőségek tekintetében önellátó Paks képe rajzolódott ki. Gazdasági intézkedéseinek hatására 39 kiskereskedelmi egység és 54 magánüzlet nyílt a városban<sup>34</sup>, ezen belül is inkább az óvárosi részen. Ennek következtében a paksiak és a környékbeliek sokkal több termékhez juthattak hozzá helyben, ami lényegesen megkönnyítette számukra a mindennapokat. Ez a lépés egy újabb adalék volt a „nagy méretű falu” városiasításához.

A lényegesen jobban ellátott Lakótelephez képest a régi városrész fejlesztése azonban nem csak gazdasági, hanem társadalmi hatásokat is eredményezett. Az intézkedés csökkentette ugyanis a fejlettség és ellátottság terén megmutatkozó különbségeket, s ez által valamelyest szintén hozzájárult a település két arcának konszolidálásához. Az Óváros területén végrehajtott

<sup>30</sup> Paksi Hírnök, 1999. január 22., XI. évfolyam/3-4. szám - Egy megkésett diagnózis, 10-11. old

<sup>31</sup> Háttérbeszélgetés Pónya Józseffel, 2011. október 28.

<sup>32</sup> Paksi Hírnök, 1990. szeptember 4., II. évfolyam/17. szám (Melléklet) – Sportmozgalom, 7. old.

<sup>33</sup> Paksi Hírnök, 1990. március 14., II. évfolyam/5. szám – Beszélgetés volt paksi tanácselnökökkel, Aradi Imre

<sup>34</sup> Paksi Hírnök, 1990. szeptember 4., II. évfolyam/17. szám (Melléklet) – Kereskedelem, 5. old. Paksi Hírnök, 1990. szeptember 4., II. évfolyam/17. szám (Melléklet) – Kereskedelem, 5. old.

infrastrukturális fejlesztések mellett már a régi paksiak sem érezhették magukat másodrendű polgárnak. A hasonló adottságokkal rendelkező városrészek között megszűnhetett az ellátottság terén jelentkező rivalizálás, s ez által is csökkentek a feszültségek.

### VIII. Konklúzió

A Paks város megosztottságát övező konfliktusra tisztán, mint társadalmi-politikai szembenállásra kell tekintenünk. Feloldásához azonban csak kisebb részben járultak hozzá kohéziós politikai döntések, a nagyobb szeletet a gazdasági beavatkozás oldotta meg – melyet a helyi piaci körforgás részben önszabályozó módon semlegesített. [Ez alatt azt kell értenünk, hogy mivel köztudott volt Pakson a villamosenergia-szektorban dolgozók bérének nagysága és komolyabb előrelépési (karrier) lehetőségekkel is kecsegtetett az atomerőmű, ezért a helyi fiatalok – az Óvárosból származók is – műszaki értelmiségi pályára vállalkoztak, ahonét bekerülve a vállalatba már nem érezték privilegizálnak az ipari létesítmény dolgozóinak helyzetét, mivel maguk is a PAV/PA Rt. munkatársaivá váltak, s részesültek az ezzel járó kedvezményekből.] Mindazonáltal egészen e gazdasági folyamat végbemenetelig egy két évtizedes helyi szembenállás tette olykor feszültebbé a légkört a Duna menti kisvárosban. Összegzésképpen néhány olyan alapvető szempont figyelembe vételét ajánlhatjuk azoknak a politikai döntéshozóknak, akik hasonló (település-szerkezet átalakítással járó) gazdasági, technológiai művelet kivitelezésében érintettek, amellyel elkerülhetőek a Pakshoz hasonló nehézségek:

- Figyelmet kell fordítani arra, hogy a tervezett döntést milyen politikai és lakossági reakciók övezik mind az adott település, mind pedig a további érintett települések részéről. Milyen érdekellentéteket mivel és hol lehet megfelelően kompenzálni, hogy megfelelő konszenzus alakulhasson ki az érintett felek között.

- Egy ilyen jellegű nagyberuházásnál, amennyiben lehetséges, a betelepítendő lakosságot célszerű olyan térségekből verbuválni, mely társadalomszerkezetét és kulturális-infrastrukturális szintjét tekintve hasonló a céltelepüléshez.

- Az ipari létesítmény munkásságát – ha az lehetséges – akkor nem egy tömbben, hanem szétszórta, keverve az őslakossággal, az eredeti városrészben kell letelepíteni, nem pedig külön számukra létrehozott speciális városnegyedekben, annak érdekében, hogy ez által is közös élettér és kapcsolatháló alakulhasson ki, felgyorsítva a beolvadást az adott település társadalmába, s megakadályozva elkülönülő tömbök kialakulását, melyek melegágyát képezhetnék egy lehetséges törésvonal születésének. A közös élettér, ideértve a közös iskoláztatást, közös szórakozási lehetőségeket – ez lehet a sport (tömegsport) is – és közös programok megteremtés lehetőség a minél hamarabb történő közösségteremtés kialakulására.

- Célszerű arra is törekedni, hogy ne legyenek jelen tömeges mértékben egzisztenciális különbségek a településen élő társadalmi csoportok között s egyik csoport se érezze magát alárendelt helyzetben a másikkal képest, mivel ez szintén forrása lehet egy-egy hosszabb konfliktus kialakulásának.

Úgy gondolom, ha a fentebbi kritériumoknak a lehetőségekhez mérten a politika eleget tud tenni, akkor akár zökkenőmentesen, komolyabb konfliktus nélkül is lebonyolítható egy modern ipari nagyberuházás. E javaslatok egyébként maximálisan összeegyeztethetőek a demokrácia alapvető vívmányaival és értékrendjével, melybe beletartozik a civil partnerség elve és a lakossággal folytatott valós párbeszéd lehetőségének megteremtése. Ugyanakkor azt is beláthatjuk, hogy ennek kivitelezése nem mindig lehetséges, hiszen függ az anyagi erőforrások meglététől, illetve minden egyes igény teljesítése, vagy engedmény megtétele (amellett, hogy gyakorlatilag lehetetlen) egy-egy gazdasági-politikai kezdeményezés kimenetelét végtelenül lelassíthatja.

Pónya Józseftől tudjuk, hogy Pakson is volt kezdeményezés egy a betelepítés társadalomra gyakorolt hatásának nézőpontjából vizsgálva átgondoltabb település-szerkezeti elrendezés

megformálására<sup>35</sup>, de ehhez, mint láthatjuk nem volt meg a megfelelő nagypolitikai támogatás, a város és a vállalat ereje pedig kevés volt a kivitelezéshez.

Azonban be kell látnunk, hogy nem elég az ilyen beruházásokhoz sokrétű lokális stratégiát kapcsolni és társadalmi esettanulmányokat készíteni, hanem ezeket figyelembe kell vennie a döntéshozóknak és meg is kell valósítaniuk, mely alapján elkerülhetővé válnak a konfliktusok. Remélhetőleg a jövőben a szakma felülírhatja a politikát, s az anyagi feltételek is adottak lesznek egy-egy sikeres projekt gyakorlati megvalósításához.

### **Irodalomjegyzék:**

Antal Zoltán – Wiegand Győző: Atom-energetika ma és holnap, Kossuth Könyvkiadó, Budapest, 1982;

Gutai István: Gyönyörű a szibériai erdő, vallomások, szociográfiák, Pro Pannónia Kiadói Alapítvány, Pécs, 2005 – Hatalomváltások Pakson, 77-100. old.

Kaposi Zoltán: Magyarország gazdaságtörténete 1700-200, Dialóg Campus Kiadó, Budapest-Pécs, 2002;

Kovács Antal: Az Atomerőmű a Duna bal partjáról nézve, in. Tér és Társadalom, XXIII. évfolyam, 2009/1. szám

Róna Dániel: A törésvonal fogalma a politikatudományban, Politikatudományi Szemle XVII évfolyam /4. szám

Sipos Tamás: Megoldás lehet? Az atomenergia. In. Glied Viktor – Nagy Roland (szerk.): Függésben – Kényszerpályán a jövő, IDRResearch Kft./Publikon Kiadó, Pécs, 2010.

Vicsek Ferenc: A bomlás melege, Magvető Kiadó, Budapest, 1988

### **Felhasznált sajtóanyagok:**

Paksi Hírnök, 1989. december, mutatószám I/4. – Lebontották a párnákat, exkluzív interjú Jákli Péterrel 2. és 5. old.

Paksi Hírnök, 1990. március 14. II. évfolyam/ 5. szám – Beszélgetés volt paksi tanácselnökökkel: Aradi Imre, 3. oldal

Paksi Hírnök, 1990. április 3. II. évfolyam/6. szám – Beszélgetés volt paksi tanácselnökökkel: Juhász Károly (1970-1973) 4-5. oldal

Paksi Hírnök, 1990. április 17. II. évfolyam/7. szám – Beszélgetés volt paksi tanácselnökökkel: Oláh Mihály, 6. old.

Paksi Hírnök, 1990. szeptember 4., II. évfolyam/17. szám (Melléklet) – Sportmozgalom, 7. old.

Paksi Hírnök, 1990. szeptember 4., II. évfolyam/17. szám (Melléklet) – Kereskedelem, 5. old.

Paksi Hírnök, 1994. augusztus 26. VI. évfolyam/27. szám – Az idő megérett a változásokra

Paksi Hírnök, 1999. január 22., XI. évfolyam/3-4. szám - Egy megkésett diagnózis, 10-11. old

### **Mélyinterjúk:**

Háttérbeszélgetés Gutai Istvánnal, 2011. augusztus

Háttérbeszélgetés Herczeg Józseffel, 2011. július

---

<sup>35</sup> Háttérbeszélgetés Pónya Józseffel, 2011. október 28.

Háttérbeszélgetés Pónya Józseffel, 2011. október 28.

**Online hivatkozások:**

Paks.hu (a város hivatalos honlapja) – Köszöntő: <http://www.paks.hu/varos/varos.php>  
(elérhető: 2011. augusztus 15.)

Barkóczy Csaba eleméz – Csak a foci? -  
[http://barkoczicsabaelemez.blog.hu/2010/09/20/csak\\_a\\_foci\\_3](http://barkoczicsabaelemez.blog.hu/2010/09/20/csak_a_foci_3) (elérhető: 2015. június 24.)

**Barkóczy Csaba**, doktorandusz hallgató

**Témavezető:** Pálné Dr. Kovács Ilona, kinevezett egyetemi tanár, politikatudományi doktori program vezetője, PTE BTK Interdiszciplináris Doktori Iskola

Pécsi Tudományegyetem, Bölcsészettudományi Kar, Politikai és Nemzetközi Tanulmányok Tanszék, Interdiszciplináris Doktori Iskola

Cím: 7624 Pécs, Ifjúság útja 6.

E-mail: [barkoczy.csaba@kosztolanyiceltarsulas.hu](mailto:barkoczy.csaba@kosztolanyiceltarsulas.hu)

**Lektor:** Dr. Bokor Béla, Pécsi Tudományegyetem Kultúratudományi, Pedagógusképző és Vidékfejlesztési Kar, címzetes egyetemi tanár

**Harc a pálmaágért, harc a hataloméért – a nyilvános játékok szerepe a korai principátusban**

**Busa Réka**

*Széchenyi István Egyetem, Deák Ferenc Állam- és Jogtudományi Kar, Doktori Iskola*

## Absztrakt

Vajon az ókori Rómában rendezett színházi, cirkuszi és gladiátorjátékok pusztán a nép szórakoztatását szolgálták? Kötelezően letudandó események voltak a szervező számára, a rájuk költött összeg pedig ablakon kidobott pénz?

A ránk maradt történetírási és jogtörténeti forrásokat közelebbről megvizsgálva egészen más kép bontakozik ki a szemünk előtt: a hatalomért viaskodó, befolyását fitogtató római államférfi alakja, aki jól tudta, hogy politikai karriere egy jól időzített, kellő fényűzéssel kísért látványosság-sorozat nélkül el sem indulhatott igazán.

*Kulcsszavak: római jog; nyilvános játékok; principátus*

## I. Bevezetés

„[Traianus] sciret populum Romanum duabus praecipue rebus, annona et spectaculis, teneri”<sup>1</sup>

Az antik római történetíró, Marcus Cornelius Fronto szerint Traianus császár nagyon is jól tudta, mi az a két dolog, amellyel meg lehet fogni a népet: a gabona<sup>2</sup> és a nyilvános játékok. Ezt a kincset – pontosabban hatalmat – érő felismerés volt „a politika tudományának legalapvetőbb szabálya” Fronto elgondolásában. Egy tehetséges uralkodó fel kellett, hogy ismerje azt is, hogy míg a gabonaosztás csupán a *plebs* igényeit elégíti ki és azt is csak egyesével, addig a nyilvános játékok megrendezése az egész népnek kedvez.<sup>3</sup>

Két fontos információt máris leszűrhetünk Fronto mondandójából. Bár a gabonaosztás – és tegyük hozzá: a nép közé történő pénzsórás –, valamint a nyilvános játékok megrendezése egyaránt a nép lenyűgözésének lehetséges eszközei voltak, a két módszer között kvalitatív különbség figyelhető meg. A történetíró – Traianus uralkodási stílusával példálózva – úgy tartotta, hogy a látványosságok megrendezésével szélesebb körben nyerhető meg a nép kegye. Másik fontos tanulságunk az, hogy az idézett gondolatsor a nyilvános játékok megrendezését *politikai* bravúrként tartja számon a hatalom megtartásáért kifejtett erőfeszítések között.

Azért indítottuk eszmefuttatásunkat ezzel a Fronto-féle elmés szösszenettel, mert kiindulópontunk is ez: a nyilvános játékok és a hatalom megszerzéséért-megtartásáért vívott politikai harc az antik Rómában.

### I.1. Vizsgálódásunk spektruma a császárkor időegyenesén

A kutatás tárgyául a római történelem egy rendkívül érdekes epizódját, a köztársaságból egyeduralkodóvá váló átmenetet választottam. Bár a történelemkönyvek lapjain sterilnek tűnhet a váltás, amikor Róma államformáit látjuk felsorolva – királyság, köztársaság, császárság – azonban ezt nem úgy kell elképzelnünk, hogy a rómaiak egy este a köztársaság polgáraiként hajtották álmra a fejüket, másnap pedig császárságra ébredtek. Egyeduralkodó törekvések kisebb-nagyobb sikerrel a köztársasági korban is előfordultak,<sup>4</sup> a ma összefoglalóan

<sup>1</sup> Marcus Cornelius Fronto, *Principia Historiae* 18.12-18.13.

<sup>2</sup> Pontosabban: ingyenes gabonaosztás a nép számára.

<sup>3</sup> Marcus Cornelius Fronto, *Principia Historiae* 18.16-17.

<sup>4</sup> Például Sulla, valamint Caesar diktátorkodása – hogy csak a leghíresebb eseteket említsük. Pókecz Kovács Attila: A királyság és a köztársaság közjogi intézményei Rómában. Dialóg Campus Kiadó, Budapest-Pécs 2014. 115ff, 127f.



császárkornak nevezett éra pedig sokáig egyfajta leplezett egyeduralom volt.<sup>5</sup> Ezért szokás a császárságot két szakaszra: principátusra<sup>6</sup> és dominátusra<sup>7</sup> osztani.<sup>8</sup> Míg az előbbit formálisan továbbra is republikánus államrend jellemezte, utóbbiban már nyílt egyeduralom valósult meg. A téma tárgyalása során mindkét korszakból merítünk példákat, a tanulmány fő üzenete azonban az általam „tettetett köztársaságnak” nevezett principátushoz kapcsolódik, ahol a hagyományos köztársasági államrend szervei fölé emelkedett a legmagasabb közjogi tisztségeket<sup>9</sup> halmozó személy, a *princeps*.<sup>10</sup>

## I.2. Terminológiai alapvetés

A római források a nyilvános játékokat különböző kifejezésekkel illették; ehhez igazodva a magyar nyelvben is többféleképpen fejezhetjük ki őket.

A *ludus* (többes számban *ludi*) szó a játékokat jelölte, melyek lehettek nyilvánosak vagy zártkörűek. Utóbbin olyan magánrendezésű eseményeket – például lakomákat, színelőadásokat, hangversenyeket, pantomim-előadásokat vagy ezek kombinációját – értem, amelyekre a vendégek meghívottként érkeztek. A *ludi publici* olyan nyilvános játékok voltak, melyeken meghívás nélkül lehetett részt venni. Ez nem jelentette azt, hogy mindenki korlátozás nélkül részt vehetett rajtuk, hiszen előfordult, hogy egy-egy esemény belépőjegy ellenében volt látogatható, valamint meghatározott széksorok bizonyos társadalmi rangú nézőknek (*spectatores*) voltak fenntartva. Az L. Roscius Otho nevű néptribunus előterjesztésére Kr.e. 67-ben hozott törvény, a *lex Roscia* értelmében a szenátorok az ún. *orchestrában* foglaltak helyet, míg az e mögötti 14 sor a lovagok számára volt fenntartva.<sup>11</sup> Akik valamilyen oknál fogva elvesztették lovagi *censusukat*,<sup>12</sup> máshol kellett helyet keresniük. A történetírás tanúságai

<sup>5</sup> Jan B. Meister: Lachen und Politik. Zur Funktion von Humor in der politischen Kommunikation des Römischen Principats. In: Klio – Beiträge zur Alten Geschichte 2014. évi 1. sz. 26. o.

<sup>6</sup> A senatori rend elfogadta ugyan az egyeduralmat, azonban az uralkodót pusztán olyan személynek tekintette, aki *primus inter pares* a szenátus soraiban, és bár az állam vezetésére hivatott, a szuverenitás letéteményese – és így a *princeps* hatalmának forrása – továbbra is a *senatus populusque romanus*, vagyis a római szenátus és nép maradt. Havas László, Németh György, Szabó Edit: Római történeti kézikönyv. Korona Kiadó, Budapest 2001. 197. o. Nem lebecsülendő ennek ellenére a *princeps* kezében *de facto* összpontosuló hatalom; Augustus például azután, hogy visszatért világszerte viselt győztes háborúiból, negyvennégy évig tartotta kezében a római államot. Eutropius: Róma rövid története, VII.8.

<sup>7</sup> Az utókor által császárságnak nevezett éra második fele egészen más birodalmi struktúrát mutatott, mint a principátus. A *dominatus* a '*dominus et deus*', úr és isten kifejezésből származik, így kellett aposztrofálni Domitianus császár szóban és írásban, még a hivatalos dokumentumokban is. Havas, Németh, Szabó: i.m. 197. o.

<sup>8</sup> A principátust Kr.e. 27-től (vagy 28-tól) – Augustus hatalomra kerülésétől – számítjuk Alexander Severus császár uralkodásának végéig. A *dominatus* innen számítódik egészen Kr.u. 476-ig, az utolsó nyugat-római császár, Romulus Augustulus trónfosztásáig. Aleksander Krawczuk: Római császárok. A principátus és a válság kora. Lazi Könyvkiadó, Szeged 2008. 5.o.

<sup>9</sup> Augustus – *princeps*i címén túl – *pontifex maximus* volt, *consul*, valamint *pater patriae* (a haza atyja). Krawczuk: i.m. 26.o.

<sup>10</sup> Első *princeps*ként Augustust (Octavianust) tartjuk számon. Egyikre volt ő a Kr.e. 43-ban törvénnyel létrehozott triumvirátus tagjainak. Triumviri megbízatása Kr.e. 33. dec. 31-én megszűnt, ennek ellenére ő továbbra is gyakorolta a főhatalom teljességét. Kr.e. 28-ban a szenátus *princeps senatus*-szá, vagyis a szenátus első emberévé választotta. Octavianus még ugyanebben az évben visszaadta a hatalmat a szenátus és a római nép kezébe. Ezt követően a szenátus *quasi* visszaadta ezt a hatalmat neki, immár korlátozott és legitim formában: *imperium proconsulare*ként, vagyis helytartói hatalomként. Octavianus Róma 22 provinciájából 10-et tartott az ellenőrzése alatt, mely nagyjából a birodalom területének kétharmadát tette ki, ráadásul a hódítások folytán az általa uralt terület csak gyarapodott. Havas László, Hegyi W. György. Szabó Edit: Római történelem. Osiris Kiadó, Budapest 2007. 374-375. o.

<sup>11</sup> Cicero: *Philippicae* 2.18., valamint: Alföldy Géza: Római társadalomtörténet. Osiris Kiadó, Budapest 2000. 58. o.

<sup>12</sup> Egy Decimus Laberius nevű római lovag például a színelőadásokon fellépett a maga szervezte *mimusban*. Ezzel a római jog értelmében *infamiát* (személyállapot-csökkenést) szenvedett volna – elvesztvén lovagi rangját is –, azonban Iulius Caesar a fellépése után újra megajándékozta őt a rangot jelző aranygyűrűvel és 500 000 *sestertius*-

szerint annak megállapításából, ki ülhet a lovagi tizennégy sor valamelyikébe, akadtak incidensek.<sup>13</sup>

A nyilvános játékok (*ludi publici*) szinonimájaként fogom használni a látványosságok (*spectaculi*, egyes számban *spectaculum*) kifejezést, mivel a források is így teszik. Mindkettő gyűjtőfogalom: a színelőadások, a gladiátorjátékok, a cirkuszi játékok mind ide tartoznak, a felsorolás azonban nem taxatív – az, hogy egy játékszervező milyen látványosságokkal kápráztatta el a közönséget, csak találékonyságának és pénzügyi helyzetének függvénye volt. Tény azonban, hogy a játékok három fő formája a színházi előadások, a gladiátorharcok és a cirkuszi látványosságok voltak. A gladiátorviadalok délelőttjén *venatiókra* (vadászatokra) és nyilvános kivégzésekre került sor az arénában, míg délután a gladiátor-gladiátor vagy a gladiátor-vadállat párharcok következtek. Állatviadalokat is szerveztek, akár valamely említett látványosság részeként, akár önmagukban. A cirkuszban lovas akrobaták és atléták léptek fel, és a fő versenyszám természetesen a fogatverseny volt. A sportversenyek lehettek atlétaversenyek, pankrációk, ökölharcok, öttusák, és így tovább.<sup>14</sup>

A játékszervező latin kifejezéssel *editor*. Az ő feladata volt a műsor- és versenyszámok, a fellépők, a háttérszemélyzet és a tárgyi eszközök beszerzése, illetve leszerződtetése. A királyok korában maguk a királyok, a köztársaság korában magas rangú *magistratusok*, a császárkorban pedig a császárok rendezték a nyilvános játékokat – ez számukra a naptárban előírt kötelezettség is volt –, és ezt a képet színesítették a feltörekvő vagyonos politikusok által rendezett látványosságok. Az editor rendszerint állami pénzt költött, amikor megszervezte a játékokat, azonban ezt az esetek többségében saját forrásaival egészítette ki. Bizonyos esetekben pedig saját, illetve családja magánvagyonából hozta tető alá a rendezvényt.

### I.3. Hipotézis

Kutatási előfeltevésem az volt, hogy az *editor* elsődleges célja a nyilvános játékok megszervezésével nem a nép szórakoztatása volt, sokkal inkább a politikai lépéselőny megszerzése járt a fejében. Különös jelentőséghez juthatott ez a taktika akkor, amikor a köztársaság válsága idején a polgárháborúból kilábaló római állam élére törő *princeps* a vallás és a kultúra valamennyi területén igyekezett kifejezni, hogy új korszak kezdődik.<sup>15</sup>

Hipotézisem igazolására történetírási és jogtörténeti forrásokat egyaránt igénybe vettem. A két forrástípus között figyelemre méltó különbség mutatkozik: az *auctor*-források többé-kevésbé részletes leírást adnak a látványosságokról, melyeket megörökítésre méltónak ítélték, nagy hangsúlyt fektetve annak bemutatására, hogyan befolyásolta a szervező közéleti megítélését a nevéhez kapcsolt esemény. A jogi források ehhez képest azokat a kardinális jogi dilemmákat körvonalazzák, melyek a látványosságok szervezésével, lebonyolításával kapcsolatban felmerültek. A tanulmány második része ezeket fogja röviden érinteni.

---

szal, így Decimus a színpadról az orkesztrán át nyomban a tizennégy padosorba tért vissza és ott foglalt helyet. Suetonius, Iulius, I.39.2.

<sup>13</sup> Marcus Antonius még a gyermeki tógában csődbe jutott, ennek ellenére a tizennégy lovagi padosorban ült le, holott a Roscius-féle törvény a csődbe jutottak számára külön helyet jelölt ki – még akkor is, ha nem a maguk hibájából veszítették el a vagyonukat. Cicero: *Philippicae*, 2.18. Principátus korabeli történet: Augustus nagy bajba került, amikor egy hivatalszolgával kitesékeltetett egy közkatonát, aki a lovagrend padosorában foglalt helyet az arénában, ellenfelei pedig elhíresztelték, hogy halálra kínoztatta az illetőt. Ekkor a katonák felbőszült tömege kis híján meglincselte Augustust, életét az mentette meg, hogy az eltűnt katona váratlanul épségben előkerült. Suetonius, Augustus, II.14.

<sup>14</sup> Karl August Baumeister: *Denkmäler des klassischen Altertums: zur Erläuterung des Lebens der Griechen und Römer in Religion, Kunst und Sitte*. Oldenbourg, München 1830-1922. *Faustkampf, fünfkampf, pankration* szócikkek.

<sup>15</sup> Augustus Kr.e. 17-ben Pazar pompával rendezte meg a Százéves Játékokat (*Ludi Saeculares*), mely az egyik korszakból a másikba való átmenetet jelezte. Michael Grant: *Róma császárai*. Corvina Kiadó, Budapest 1996. 22.o.

## II. A „közös pont” a római uralkodók életrajzában

Először azt tekintjük át, a történetírásban hogyan tükröződött a nyilvános játékok témaköre. Suetonius A Caesarok élete (*De vita Caesarum*) című művében részletekbe menően tudósít néhány számára kiemelkedő római államférfi tetteiről. Ezeket végigolvasva szembeűnik, hogy a *ludi publici* szervezése mindenkinél kiemelkedő helyet foglalt el a tettek sorában. *Nota bene*: nem csak a hatalomra jutást követően, de az oda vezető közéleti pálya befutása során is.

Iulius Caesar, a köztársasági államberendezkedést jócskán megrengető államférfi még *aedilis curulisként*, vagyis a politikai ranglétrán felfelé kapaszkodva rendezett nyilvános játékokat hivataltársával karöltve, melynek során olyan ügyesen propagálta saját személyét, hogy „a közösen viselt költségekért is egyedül őt illették hálával” – ahogy Suetonius fogalmaz.<sup>16</sup> A köztársasági konzulból *princeps*-szé emelkedő politikus, Augustus karakteres gesztussal hívta fel magára a közvélemény figyelmét: miután megvívta mind az öt polgárháborúját, Caesar emlékére maga rendezett játékokat, „miután azoknak, akiknek ez hivatalbeli kötelességük lett volna, nem volt hozzá bátorságuk.”<sup>17</sup> Augustus ekkor még nem volt császár, a köztársasági államrendnek megfelelően az államot két konzul vezette a szenátussal és a népgyűlésekkel együtt. Ez a lépés azonban hozzásegítette Augustust a *princepsi* pozíció megragadásához. Tiberius császár, aki takarékoságáról volt híres, mégsem restelt anyja és mostohaapja költségére fényes játékokat rendezni politikai pályájának elején.<sup>18</sup> Jól tudta ő is, hogy az apja és nagyapja emlékére rendezett gladiátorjátékokkal felírhatja nevét a római hatalmi versengések térképére. Caligula – amellet, hogy maga is fellépett trák gladiátorként és kocsihajtóként<sup>19</sup> –, bőségesen rendezett látványosságokat. Egy alkalommal azzal kápráztatta el a közönséget, hogy a cirkuszban a kocsihajtók mind szenátori rangú emberek voltak.<sup>20</sup> Sok más császárhoz hasonlóan Claudius, miután átvette a hatalmat, szülei tiszteletére évenkénti nyilvános játékokat alapított.<sup>21</sup> Galba már politikai karrierje elején, *praetorként* beírta magát a történelembe azzal, hogy kötél-táncos elefántokat léptetett fel Flora istennő ünnepén.<sup>22</sup> Vespasianus a helyreállított Marcellus színház újbóli felavatásán azzal kedvezett a közönségnek, hogy ismét színre léptette a hajdan ott fellépő előadóművészeket.<sup>23</sup>

A példalózást hosszan folytathatnánk. Valamennyi császár életrajzában találunk olyan eseményt, amely az általa rendezett nyilvános játékokkal kapcsolatos, és hozzásegítette őt a hatalom megszerzéséhez vagy megerősítéséhez. Az ókori Rómában egy feltörekvő politikus számára hatékony reklám volt, ha sikeresen háborúzott, győzelmét Rómában fényes diadalmenettel (*triumphus*) adta hírül, valamint látványosságokat rendezett. Mind a diadalmenet tartása, mind *ludi publici* rendezése a befolyás- és erődemonstráció békés módja volt. Azonban míg egy *triumphus* a külpolitikai helyzettől függően akár évekig kellett várni, a játékok tetszőleges időközönként megrendezhetőek voltak;<sup>24</sup> néhány típusukat pedig meghatározott időközönként – évente, négyévente, százévente – meg kellett rendezni.<sup>25</sup> Ilyenkor a rendező államférfi megmutatta, mennyi pénzt hajlandó áldozni a nép szórakoztatására, milyen gazdag a fantáziája, ha új műsorszámok kiötléséről van szó, vagy

<sup>16</sup> Suet., Iulius, I.10.1.

<sup>17</sup> Suet., Augustus, II.10.1.

<sup>18</sup> Suet., Tiberius, III.7.1.

<sup>19</sup> Suet., Gaius Caligula, IV.54.1.

<sup>20</sup> Suet., Gaius Caligula, IV.18.3.

<sup>21</sup> Suet., Claudius, V.11.2.

<sup>22</sup> Suet., Galba, Otho, Vitellius, VII.6.1.

<sup>23</sup> Suet., Vespasianus, Titus, Domitianus, VIII.19.1.

<sup>24</sup> Szepessy Tibor: A régi Róma napjai. Balassi Kiadó, Budapest 1998. 183.o.

<sup>25</sup> A *Saturnalia* megrendezésére minden évben sor került. A Százados – vagy Századéves – játékokat a hagyomány szerint a legutóbbi alkalmat követő századik évben kellett újra megtartani.

például mekkora gladiátorhadat tud felvonultatni. Áttételesen megüzente a világnak, hogy számolni kell személyével és akaratával.

### III. A látványosságok jogi „lenyomata”

#### III.1. Intézkedések a fényűzés megzabolázására

Rómában a köztársaságkorban egymás után születtek a fényűzésellenes törvények. Ezek megítélése a szónokok és a politikusok körében is ambivalens volt: egyesek üdvözlendőnek tartották, mások feleslegesnek vagy kártékonynak. A lakomavendégek számát maximáló *lex Orchia* eltörlését például Cato határozottan ellenezte.

Tekintsük át, melyek voltak a témánk szempontjából releváns fényűzésellenes jogszabályok.

A *lex Alearia*t már Plautus is említette egy művében. A szakirodalomban vitatott, hogy ez valóban egy *lex*, vagyis népgyűlési törvény volt-e, mindenesetre olyan jogforrásként tartjuk számon, amely megtiltotta a kockajátékot.<sup>26</sup> Ez korántsem jelentette azt azonban, hogy többé ne gyakorolták volna a szerencsejátéknak ezt a formáját a rómaiak – még maga Augustus császár is előszeretettel kockázott saját bevallása szerint.<sup>27</sup> A *lex Publicia* korlátozta a rómaiak egyik legnagyobb ünnepén, a *Saturnalián*<sup>28</sup> felhasználható fáklyák mennyiségét.<sup>29</sup> A *lex Orchia sumptuaria* a lakomákon részt vevő vendégek számát korlátozta anélkül, hogy a rájuk költendő pénzeszeget szabályozási tárgykörébe vonta volna.<sup>30</sup> A *lex Fannia sumptuaria* azonban már a lakomákon felhasználható pénzeszegeket korlátozta, akár ünnepi, akár hétköznapi lakomáról legyen szó, bizonyos luxusszámba menő fogásokat pedig egyenesen betiltott.<sup>31</sup> A *lex Didia* nem tett mást, mint az imént említett *lex Fannia* hatályát egész Itáliára kiterjesztette. A *lex Anfidia de feris Africanis* nevű törvény megtiltotta, hogy Afrikából vadállatokat hozzanak be a látványosságok céljára.<sup>32</sup> Addig – és utána is – skrupulusok nélkül semmisítették meg az *editorok* az egzotikus állatokat az arénában.<sup>33</sup>

Ezek (talán a *lex Publicia*t kivéve) népgyűlési törvények voltak; 593-ban azonban a szenátus is megtette a magáét: a fényűzés visszaszorítása érdekében kötelezte arra az arisztokratákat, hogy ne költsenek többet egy étkezésre 120 *as*-nál, ne igyanak külföldi bort és ne használjanak 120 fontnál nehezebb ezüstedényzetet.<sup>34</sup> Ezt a *nobilisek*<sup>35</sup> esküvel voltak kötelesek megfogadni.

Vajon a római honatyákat pusztán a hazai piac védelme és a takarékoság erénye sarkallta arra, hogy ezeket az intézkedéseket megtegyék? Vagy a fényűzés-ellenes rendelkezések esetleg

<sup>26</sup> Ludwig Lange: Römische Alterthümer. Weidmannsche Buchhandlung, Berlin 1856. 569.o.

<sup>27</sup> Suet., Augustus, II. 71. „...nyíltan és leplezetlenül játszott, pusztán szórakozásból, még öregségében is, és nem csupán decemberben, hanem egyébkor is, ünnep- és köznapokon egyaránt.” Itt Suetonius leírásából tisztán kivehető, hogy a minden év decemberében megrendezett *Saturnalián* előszeretettel játszottak a rómaiak kockajátékot. Annak kiemelése, hogy Augustus egyáltalán nem leplezte ezt a kedvtelését, utal a kockajáték erkölcsi-jogi tilalmazottságára.

<sup>28</sup> Seneca így ír a minden év decemberében megrendezett nagy ünnep, a *Saturnalia* a nép körében által kiváltott izgalomról: „December hónapja van – s a lakosság most izzad a legjobban. Hivatalos engedélyt nyertek a tobzódásra! Lázás készülődéstől visszhangzik a Város, mintha nem is lenne különbség a *Saturnalia* és a hétköznapiak között; hát nincs is különbség, s úgy rémlik, igaza volt annak, aki azt mondta, hogy valamikor csak egy hónapig tartott a december, most az egész éven át.” Seneca: Erkölcsi levelek, 18, 1-4.

<sup>29</sup> u.o.

<sup>30</sup> u.o.

<sup>31</sup> u.o.

<sup>32</sup> Lange: i.m. 570.o.

<sup>33</sup> Titus császár az általa építtetett amphitheatrum felavatásán ötezer vadállatot öletett le. Antoninus egy alkalommal száz oroszlánt eresztett be az arénába. Eutropius: i.m. VII.21. és VIII.14.

<sup>34</sup> Lange: i.m. 272.o.

<sup>35</sup> A *nobilitas* a legmagasabb tisztségeket betöltő személyekből és utódaikból álló vezető csoport volt, tagjait *nobilisek*nek hívták. Alföldy: i.m. 54. o.

szerepet játszottak abban leplezett törekvésben, amellyel a fel-feltörő politikai erők fékezni kívánták egymást? Egy-egy emlékezetes lakoma, bőséges gabonaosztás vagy egy jól megrendezett *Saturnalia*-ünnep behozhatatlan versenyelőnyt tudott biztosítani a szervezőnek a politikai hadszíntéren.

### III.2. Konkrét jogesetek a Digestában

A látványosságokat komoly jogi háttér szolgálta ki; a színházban, cirkuszban vagy az arénában ülő nézőknek valószínűleg eszükbe sem jutott, hogy az „eljük tálalt” látványosságok adásvételi és bérleti szerződések sokaságán keresztül jöttek létre.

Most nézzük, mit szűrhetünk le tanulságként a konkrét jogesetek szintjén. Ha az ünnepi játékokkal foglalkozó történeti tényállásokra és az ezekhez kapcsolódó jogtudósi véleményekre vagyunk kíváncsiak, a *Digestát* kell felütnünk. A látványosságokkal foglalkozó külön fejezetet ugyan nem találunk, ám az 50 könyv tartalmában elszórtan bőségesen találkozunk releváns fragmentumokkal. Ezekből jól kitűnik, milyen jogi problémák övezték a nyilvános játékok megszervezését. Ezek kategóriákba rendezett áttekintésével szeretném érzékeltetni, a római jogászok milyen szemszögből közelítettek a releváns jogkérdésekhez.

A releváns fragmentumokat három kategóriába soroltam: 1. olyan esetek, ahol a látványosságok értékbecsölő tényezőként szerepeltek rabszolgák adásvétele, illetve bérlete esetén, 2. olyan szabályok, melyekkel a jog valamely személy túlkapásának szándékozott gátat vetni a játékokkal kapcsolatosan, 3. olyan esetek, ahol több dologból álló egység képezi az adásvétel tárgyát.

Az általam létrehozott első kategóriába három esetet soroltam. Az első – igen bonyolult tényállású és hosszú megszövegezésű – fragmentum<sup>36</sup> számunkra releváns vonatkozása az, hogy egy rabszolga értéke a kereskedelmi forgalomban növekedett azáltal, hogy kocsihajtónak képezték ki. A konkrét esetben a jogkérdés az volt, hogy ha valaki megvesz egy rabszolgát, majd tőle egy harmadik személy valamely korábbi jogcím alapján sikeresen elperli azt, az *evictiót* szenvedett vevő milyen összegű követeléssel fordulhat az eladóhoz, akitől a rabszolgát vette?<sup>37</sup> Az eladáskori vagy az elperlés időpontjában fennálló értékét követelheti az „árúnak”? Ez azért lehetett olykor fontos, mert az adásvétel és az elperlés közti időintervallumban előfordulhatott, hogy a vevő a rabszolgát valamiféle képzésben részesítette, ezzel emelve az értékét – például kocsihajtónak vagy színésznek képezte ki, ahogy a *Digesta* szövege példálózik. Paulus válasza a jogkérdésre így hangzik: amennyiben az ügyben felmerült költség olyan mértékben haladja meg az árat, amelyre az eladó nem számíthatott, például a rabszolgát alacsony áron vették és kiképezték kocsihajtónak vagy színésznek, és a tulajdonost később *evictióval* megfosztják tőle, igazságtalan volna az eladótól követelni a megemelkedett összeget. Látható, hogy ez a fragmentum *per tangentem* érinti a témánkat, a jogkérdés nem a nyilvános játékokkal, hanem az eladó *evictió*s szavatosságával kapcsolatos. Mégis leszűrhetünk belőle annyit, hogy egy rabszolga kocsihajtóvá vagy színésszé történő kiképzése értéknövelő tényezőként szolgált a kereskedelmi forgalomban.

Második és harmadik példánk a látványosságok értékbecsölő hatására szorosan összefügg egymással. Az előbb értéknövelő faktorként tekintettünk a *ludi publicire*, most az ellenkezőjeként fogunk. A rabszolga értékcsökkenését idézi elő – mondja Ulpianus –, aki meggyőzi a rabszolgát, hogy az a látványosságokat látogassa.<sup>38</sup> Olyan nagy jelentőségű értékcsökkenést előidéző felbujtások között szerepel ez, mint a bűncselekmény elkövetésére

<sup>36</sup> Paul. D. 19, 1, 43.

<sup>37</sup> A római jog szabályai szerint adásvételnél az eladó szavatossággal tartozott azért, hogy az áru körül jogilag minden rendben legyen, így ha egy harmadik személy sikerrel perelte el az adásvétel tárgyát a vevőtől, az eladónak helytállási kötelezettsége volt az *evictióval* kapcsolatosan.

<sup>38</sup> Ulp. D. 11, 3, 1, 5.

való rábeszélés, valamint a rabszolga arra való felbuztatása, hogy nők szeretője legyen, vagy hogy szökjön meg gazdájától – és így tovább, a Digesta szövege tartalmaz egy exemplifikatív felsorolást. Valamennyi példában közös, hogy – bár egy részük jogi tilalomba is ütközik -, az erkölcs ellen vétnek. A rómaiak szemében az erkölcs ellen vétett az, aki arra bízta a rabszolgát, hogy lopjon, hogy hagyja hátra tulajdonosát, vagy járjon el a nyilvános játékokra. A *ludi* látogatása a rabszolgák számára nem volt megtiltva – mégis különleges megvetés övezte, ha valamelyikük előszeretettel időzött a közönség soraiban ezeken az eseményeken. Sőt, egy másik fragmentum<sup>39</sup> tovább is megy és kimondja: a rabszolga – mint áru – hibáját képezi, ha látogatja a látványosságokat. Mégpedig nem fizikai, hanem mentális hiba (*vitium animi*) forog fenn. Mit jelentett ez? Adásvételnél az áru hibájáért az eladó kellékszavatossággal tartozott. A rabszolga azon hajlandósága, hogy ünnepnapokon a rendezvényeken megjelenjen és ott töltsen az időt, magától értetődően rejtett hiba kellett, hogy legyen, amelyért a római jog kezdettől fogva eladói szavatosságot írt elő. Így ha az eladó nem közölte a szolga ezen „mentális defektjét”, a vevő esetleges szavatossági igénye esetén helytállni tartozott.

Utóbbi két esetünk mutatja, hogy míg a szabad személyállapotú emberek a jog „megvetése” nélkül látogathatták a játékokat, addig egy rabszolgánál értéksökkentő tényezőt – hibát – képezett ugyanez a magatartás.

Második kategóriában – absztraktnan megfogalmazva – a jog úgy viselkedik, mint egy sorompó, mely megálljt parancsol bizonyos önkényben vagy túlkapásban megnyilvánuló törekvéseknek. A jogi szabályozás *ratiója* itt az, hogy védelmébe vesz egy *de facto* gyengébb felet valamely másik tényezővel (például szerződéses partnerével, vagy egy egész tömeggel) szemben.

Ezek közül talán a legérdekesebb az *ex adclamatione manumissio* tilalma,<sup>40</sup> melyet én magyarrá „közkívánatra történő” rabszolga-felszabadításként fordítok. Eszerint: ha egy magánszemély (*privatus*) a tömeg követelésére felszabadít (*a populo coactus manumiserit*) egy rabszolgát, az a rabszolga még akkor sem lesz szabad, ha a tulajdonosa hozzájárulását adta ehhez. Nem nehéz elképzelnünk, milyen szituációban kerülhetett sor arra, hogy a nép egy rabszolga felszabadítását követelje – bizony nem akkor, amikor az vizet hordott a vezetékből, hanem akkor, amikor daliásan harcolt az arénában, ügyesen hajtotta a kocsit a cirkuszban vagy legyőzte ellenfelét az ökölharcban. A látványosságok fellépői ugyanis zömében rabszolga státuszúak voltak,<sup>41</sup> a szabadok ritkán adták a fejüket ilyen tevékenységre. Őket ugyanis a személyállapot-csökkenés (*infamia*) következménye sújtotta: „*qui in scaenam prodierit, infamis est*”.<sup>42</sup> Ez alól a jog számos kivételt ismert, így az atléták, a zenészek, a kocsihajtók, a lómosók és néhány más személy, aki a játékokon feladatot teljesített, nem minősült *infamis*nak.<sup>43</sup> Azok a szabadok azonban, akik színésznek álltak, elvesztették római polgárjogukat. A gladiátoroknál differenciált rendszer működött: azok a gladiátorok álló szabadok, akik magukat szerződésben kötelezték a vadállatok elleni harcra és ezért a szerződésben számukra díjazást kötöttek ki, *infamiát* szenvedtek; míg azok, akik pusztán virtusból, erejük és rátermettségük bizonyítására ingyenesen léptek porondra az arénában, nem.<sup>44</sup> De miért volt tilos a római jog – pontosabban Marcus Aurelius császár egyik, Digestába beinkorporált döntése – alapján, hogy a tulajdonos a nép követelésére szabadítsa fel rabszolgáját? Kit és milyen érdeket védett itt a jog?

A rabszolga a *dominusa* hatalma alá tartozott, aki tulajdonjogánál fogva úgy rendelkezhetett vele, ahogy akart. A jog itt mégis beleavatkozott a tulajdonosi szabadságba és limitálta annak

<sup>39</sup> Ven. D. 21, 1, 65pr

<sup>40</sup> Paul. 40, 9, 17pr

<sup>41</sup> Gedeon Magdolna: A gladiátorok jogállása az antik Rómában. In: Jogtudományi Közöny, 2003. évi 10. sz. 428.o.

<sup>42</sup> Aki a színpadon fellép, *infamis*. Ulp. D. 3, 2, 2, 5.

<sup>43</sup> Ulp. D. 3, 2, 4pr

<sup>44</sup> Ulp. D. 3, 1, 1, 6.

terjedelmét. Mindezt véleményem szerint azért, hogy magát a tulajdonost védelemben részesítse. Képzelnék el a helyzetet: a Sempronius tulajdonában álló gladiátor kiválóan küzdött, nem tudtak olyan ellenfelet szembeállítani vele, akit ne küldött volna a halálba. A nép őrzöngve élteti őt, és követelni kezdi a felszabadítását. Sempronius – akinek van egy értékes rabszolgája – áll szemben több száz, szurkolástól és véres eseményektől felajzott emberrel. Kijelenthetjük, hogy Sempronius számára az öngyilkossággal lenne egyenlő nemet mondani a ritmikusan skandált felszabadítási követelésre... Így aztán manumittálja a harcost, miáltal vagyona – akaratán kívül, sőt, azzal ellentétesen – egy jó képességű gladiátorral csökken. Úgy gondolom, a két fél – a tulajdonos és a „nép” – között fennálló nyilvánvaló erőkülönbség miatt lépett közbe a jog és vont a szabályozási tárgykörébe az *ex adclamatione manumissiót*. Az ilyen rabszolgafelszabadítás így akkor sem volt érvényes, ha a tulajdonos a sokaság unszolására rá is bólintott. Másodikként röviden utalok egy olyan esetre, ahol szintén érdekek ütköznek. Ez a fragmentum<sup>45</sup> pusztán érintőlegesen kapcsolódik az ünnepi játékok témájához, mégis értékelnivaló adalékkal szolgál számunkra. Ebben Ulpianus a színházi ülőhelyekkel (*cavea publica*) példázza, hogy a közös dolgok használatából senki nem zárható ki önkényesen.

Utolsó előtti fragmentumunk ebben a kategóriában egy különleges adásvételi kikötés okán született.<sup>46</sup> Az eldöntendő kérdést Labeo teszi fel és Ulpianus fejt ki a választ. A tényállás szerint két személy abban állapodott meg, hogy egyikük kipróbálásra átveszi a másik fél lovait. Ha nem nyerik el a tetszését (*displicuissent*), három napon belül visszaadja őket, ám ha megfelelőnek találja azokat, akkor megveszi. Az átvevő ezután a szóban forgó lovakkal indult a cirkuszban és díjat nyert. Ennek ellenére mégis úgy nyilatkozott, hogy a lovakat nem kívánja megvásárolni. Beperelheti-e az „eladó” a „vevőt”? Természetes jogérzékünk egy kicsit berzenkedik: az, hogy díjat nyert a lovakkal a fogatversenyen, azt sugallja, hogy a lovak megfeleltek; el *kell*ett, hogy nyerjék a tetszését. Így, hogy nem hajlandó megvásárolni őket, gyakorlatilag teljesen ingyen használt<sup>47</sup> néhány jó lovat, majd „zsebre tette” az ebből származó nyereséget. Csupa haszon, ráadásul legálisan. Vagy mégsem? Belefér-e ez a magatartás a próbára vétel keretei közé? Ulpianus természetes jogérzéke ugyanazt súgta, mint a miénk: a „vevő” eljárása nem megfelelő. Idáig eljutni nem bonyolult, megfelelően megindokolni a döntést azonban kihívás. Érvelhetnénk azzal, hogy a lovak eredményes versenyszereplése *ab ovo* kizárja a nemtetszést, így az átvevő nem élhet a visszaadás lehetőségével. Foglalhatnánk állást úgy is, hogy a két fél között esetleg létre sem jött az adásvétel, így az átvevő köteles visszaadni a lovakat és a tulajdonost a haszonból részesíteni.<sup>48</sup> A nagy jogtudós azonban teljesen más, erős indokollással élt: szerinte az átvevő úgy vette át a lovakat a felek megállapodása alapján, hogy ingyenesen<sup>49</sup> (*gratuitum*) próbálja ki őket, nem pedig úgy, hogy fellép velük a látványosságokon (*non ut etiam certares*). Ulpianus szerint a lovak tulajdonosa az adásvétel (*emptio venditio*) keresetével perelheti az átvevőt. A jog gátat szabott a kipróbálásra vevőnek azzal, hogy nem hagyta *actio* nélkül az általa tanúsított magatartást, mely nem csak erkölcsi érzékünket sérti, de a felek közötti szerződéses kikötést is megszegte.

Álljon itt mintegy ennek az esetnek a folytatásaként kategóriánk utolsó fragmentuma.<sup>50</sup> Ebben arról van szó, hogy egy ménes használati jogát (*usus*) valaki hagyomány (*legatum*) révén szerezte meg. A jogkérdés az, hogy indulhat-e az ebből ménesből származó lovakkal a cirkuszban? Először az igényel némi indokolást, miért merülhetett fel ez a kérdés. A ménes a

<sup>45</sup> Ulp. D. 47, 10, 13, 7.

<sup>46</sup> Ulp. D. 19, 5, 20 pr

<sup>47</sup> A használatot itt idézőjelben kell értenünk, mert hamarosan kifejtésre kerül, hogy a rómaiak jogi értelemben nem feltétlenül használtak, hanem inkább a gyümölcsöztetéshez közel álló tevékenységnek tekintették azt, ha valaki indult egy fogattal a cirkuszban.

<sup>48</sup> Max Kaser szerint itt kétséges, hogy adásvételi szerződés forog fenn, vagy egy kötőerővel egyelőre nem bíró megállapodás. Max Kaser: Das Römische Privatrecht, Erster Abschnitt. C.H. Beck, München 1971. 581<sup>10</sup>

<sup>49</sup> Itt az ingyenesség úgy értendő, hogy az átvevő számára nem jár anyagi haszonnal a kipróbálás.

<sup>50</sup> Ulp. D. 7, 8, 12, 4.

tényállás szerint egy harmadik személy tulajdonát képezi, a hagyományosnak pedig pusztai használati joga van rajta. Ha indul velük a cirkuszban, akkor látszólag ezt a jogát gyakorolja, hiszen befogja a lovakat és körbe-körbe száguld velük a cirkusz ovális pályáján. A kérdés azért merült fel, mert a cirkuszban való versenyzésben benne foglaltatik a győzelem – és az ezzel járó jutalom – lehetősége. Így ahhoz, hogy a fenti jogkérdést megválaszoljuk, először ebben az előzetes kérdésben kell dönteni: túllépi-e a használat kereteit az, hogy valaki versenyez egy fogattal a cirkuszban? Ulpianus szerint igen. Ez pedig maga után vonja a jogkérdésünk megválaszolását: nem, nem indulhat a használati jog jogosultja a cirkuszban ezekkel a lovakkal. Hogy miért nem? Mert az olyan lenne, mintha bérbe adná őket (*quasi locare eos videtur*) – érvel Ulpianus. Bár nem túl bőbeszédű az indok, mégis beszédes: a használati jog jogosultja egyértelműen nem adhatja bérbe a lovakat, mert a pusztai *usus* erre nem jogosítja; *nemo plus iuris ad alium transferre potest, quam ipse habet*. Ulpianus szerint a cirkuszban való versenyzés ehhez hasonlít: ha díjat nyer a hajtó, az olyan, mintha bérbeadás esetén megkapná a bérleti díjat. Mivel csak *ususa* van, sem bérleti díjra, sem győzelmi jutalomra nem jogosult. Ulpianus kiválóan érvelt: a bizonytalan esetre kiválasztott egy egyértelmű, könnyen belátható példát (ez volt a bérbeadás), és szemléletes párhuzamot vont a kettő között. Így teljesen világossá vált, miért nem indíthatja a lovakat az érintett személy a fogatversenyen.

El lehet-e képzelni olyan variációt, hogy mégis indulhat velük? Ugyanebben a fragmentumban megtaláljuk az igenlő választ. Ulpianus ugyanis differenciálta választását aszerint, hogy a hagyomány jutatójának tudomása volt-e a hagyományos fogathajtói foglalkozásáról; ha igen, és az ő kiképzésének és életmódjának ismeretében hagyta rá a ménest, úgy tekintjük, hogy annak illetően használatához hozzájárult (*sed si testator sciens eum huius esse instituti et vitae reliquit, videtur etiam de hoc usu sensisse*). A döntő tény itt a hagyománytevő *scientiája* a hagyományos foglalkozását illetően. Ezzel Ulpianus egy olyan méltányos és racionális választ adott a felmerülő jogkérdésre, mely méltán került be a Digestába. A jog itt gátat szabott annak, hogy valaki használati jogát túllépve vegye igénybe más tulajdonát, azonban nyitva hagyta ennek lehetőségét ott, ahol az méltányolhatónak mutatkozik.

Ezzel elérkeztünk harmadik és egyben utolsó kategóriánkhoz, ahová olyan eseteket soroltam, amikor egy bizonyos azonos vagy hasonló dolgok alkotta egységnek az értéke, illetve pusztai egzisztálása vált kérdéssé; mint például egy rabszolgákból álló színészcsoporthoz vagy egy négy lóból összekovácsolódott négyesfogathoz.

Ezt a kategóriát egy olyan fragmentummal nyitjuk, amely arra koncentrál, több azonos fajtájú dologból álló egységek adásvételénél milyen fontos a szerződési feltételek pontos meghatározása.<sup>51</sup> Tisztázni kell, hogy a vételár egy egész egységre vonatkozik-e, vagy minden „elem” – például színész, énekes vagy ló – után külön jár a vételár. Ez azért is fontos, mert ha valamelyikük meghal vagy hibásnak találtatik (*morbosus vel vitiosus sit*), akkor ez iránymutatást ad arra nézve, hogy egyidejűleg az egészet vissza kell-e adni (*vel omnes simul redhibeantur*). Ennyit közöl a Digesta szövege, de ebből már továbbgondolással kiszűrhetők a részletek. Előfordulhatott, hogy több hasonló dolgot egységként, egy vételárért adtak el, vagy épp ellenkezőleg, valaki több hasonló dolgot vett egyszerre külön-külön megállapított ár ellenében. A fragmentum megfogalmazása azt sugallja, hogy ha visszaadásra került sor valamilyen oknál fogva, akkor „közös” vételár esetén az egész meglévő egységet, külön-külön kikötött vételár esetén pedig csak a visszaadási okkal érintett dolgot kellett visszaadni.

Mondanivalójában kapcsolódik ehhez az általam „egységkárosodásnak” nevezett esetkör, melyet egy Paulus-fragmentumon keresztül szeretnék bemutatni.<sup>52</sup> Ha valaki megöl egy rabszolgát, amely egy színész- vagy énekescsoporthoz tagja volt, vagy egy lovat, amely egy négyesfogathoz tartozott, a kár felbecsülésénél nem csak a kiesett dolog értékét kell figyelembe venni, hanem az az összeget is, amennyivel a kiesés folytán a megmaradt dolgok értéke

<sup>51</sup> Afr. D. 21, 1, 34 pr

<sup>52</sup> Paul. D. 9, 2, 22, 1.



csökkent. A fogatból megmaradt három ló például többé nem alkotott *quadrigát*, ezért az ő értékük is csökkent.<sup>53</sup> Ez a felfogás nagyon jól példázza, hogy bizonyos gazdaságilag és praktikusán összetartozó dolgokra a rómaiak egységként tekintettek. Egy csapat színésznek vagy négy összeszokott lónak együtt magasabb értéke volt, mint a színészeknek illetve lovaknak külön-külön, sőt, néhány véletlenszerűen összegyűjtött színész illetve ló halmazánál is – annál a ténynél fogva, hogy ezek a színészek illetve lovak együtt funkcionáltak. Ezért ha közülük egy megsérült vagy meghalt, a többiek – pontosabban az egység – értéke is csökkent. Soron következő eseteink mindannyian négyesfogatokról szólnak. Érdekes annak a kétszemélyes társaságnak az esete, melyet azért hoztak létre a felek, hogy négyesfogatot állítsanak össze és azt eladják.<sup>54</sup> Az egyik fél egy, a másik három lovat adott a *societas*-ba. A jogkérdés az volt, hogy ha az egyik ló – az, amelyik egyedül érkezett a négyesfogatba – elpusztul, eredeti tulajdonosa élhet-e a társaság keresetével társa ellen, hogy a megmaradt három ló értékéből a „neki járó részt” követelje? Ulpianus itt Celsust idézi; szerinte azzal, hogy az egyik ló elpusztult, megszűnt a társaság, mert meghiúsult a célja: a négy ló négyesfogatként való értékesítése. Ebből az következik, hogy az elhullott ló tulajdonosa nem perelheti korábbi *socius*-át. Indokolását a *societas* célja köré építi. Ha az lett volna a célja a társaságnak, hogy a három plusz egy ló összeadásával négyesfogatot hoznak létre és azt a cirkuszban versenyeztetik, vagyis közös gazdasági tevékenység folytatása lebegett volna a szemük előtt (*societas negotiationis*), akkor nem feltétlenül szűnt volna meg kettejük közössége. Itt viszont egy *societas unius rei*, egy ügylet lebonyolítására – a fogat eladására – létrehozott társaság forgott fenn,<sup>55</sup> mely a cél lehetetlenségével megszűnt.

Következő esetünk<sup>56</sup> amilyen rövid szövegezésű, olyan bonyolult a tényállása. Egy négyesfogat tulajdonjogát hagyomány útján juttatták valakinek. A kérdés az, hogy megdől-e (*perire*) a hagyomány, ha egy ló elpusztul a négyből. Bár a szöveg nem teszi egyértelművé, a hagyomány megszerzése előtt vagy után pusztul-e el a ló, mégis ki lehet következtetni. A kérdés véleményem szerint kizárólag akkor lehet releváns, ha a hagyomány juttatása az örökhatyó részéről a végrendeletben már megtörtént, de a hagyomány megszerzése még nem következett be. E két időpont között lehet kérdéses ennek a *legatum*-nak a sorsa. Hiszen ha a *legatarius* megszerezte, amit neki juttattak – itt a fogat tulajdonjogát –, ez a dologi hagyomány teljességbe megy, és a továbbiakban bekövetkező bármilyen károkat már nem az öröklési jog rendezi.

Azonban ha a fent megjelölt két időpont között pusztul el a ló, akkor valaminek történnie kell ahhoz, hogy a hagyomány érvényes maradjon; hiszen eredetileg egy négyesfogatra szólt, mostmár pedig csak három ló van. Papinianus az általánosan uralkodó véleményt tolmácsolja: az egyik ló halálával megdől a hagyomány, kivéve, ha „időközben” (*medio tempore*) a hiányt pótolták. Mit jelent a „hiányt pótolták” (*deminuta suppleatur*) kitétel? Természetesen egy másik ló kijelölését a kiesett állat helyére. Így újra teljes a négyesfogatra rendelt hagyomány. Papinianus véleményéből az „időközben” szorul még tisztázásra. Ez az a kifejezés, amely a fragmentum lelkét képezi, és eligazít bennünket a tényállás tisztázásakor. Arra utal, hogy ha a helyettesítő ló megjelölése „időközben”, vagyis a hagyomány tétele után, de az örökhatyó halála előtt történik meg, akkor a *legatum* megdőlése kiküszöbölhető. Ennyit tudunk kikövetkeztetni a szövegből, de szeretném továbbgondolni az esetet. Mi történhetne akkor, ha az egyik ló az örökhatyó halála után, de még a hagyomány megszerzése előtt esik ki? A római remekjogászok véleményeiből ellesett logikával szeretném a kérdést megválaszolni.

<sup>53</sup> Richard Gamauf: *Pro virtute certamen: Zur Bedeutung des Sports und von Wettkämpfen im klassischen römischen Recht*. In: Kaja Harter-Uibopuu, Thomas Kruse (szerk.): *Sport und Recht in der Antike*. Holzhausen, Bécs 2014. 278.o.

<sup>54</sup> Ulp. D. 17, 2, 58 pr

<sup>55</sup> Kaser: i.m. 574.

<sup>56</sup> Pap. D. 31, 65, 1

Véleményem szerint ketté kell bontanunk az érvelést és meg kell vizsgálnunk hipotetikus végrendeletünk szövegét. Amennyiben az örökhagyó kifejezetten *azt* a négy lovat, *azt* a konkrét fogatot akarta a *legatarius*ra hagyni, akkor egyikük elpusztulásával a hagyomány menthetetlenül megdől. Ha pedig a végakarat általánosságban fogalmaz, és *egy* négyesfogatot hagy az illetőre, akkor az örökös által a hagyatékból felajánlott kiegészítő lóval érvényes lesz a hagyomány.

Utolsó esetünk<sup>57</sup> látszólag nagyon hasonlít az imént tárgyalthoz. Itt is egy négyesfogat és egy hagyomány áll a középpontban, azonban teljesen más jogkérdéssel állunk szemben. Itt egy négyesfogat haszonélvezetét (*ususfructus*) juttatták. Megszűnik-e a haszonélvezet az egyik ló elpusztulásával? Paulus aszerint differenciálja a választ, hogy a halál esetére szóló juttatás szövege pontosan hogyan hangzott. Ha kifejezetten a fogaton alapították az *ususfructust*, akkor az egyik állat kiesésével megszűnik a haszonélvezet – hiszen az magán az egységen állt fenn, teszem hozzá –, ha viszont a lovakra vonatkozott, akkor a megmaradó három állaton változatlanul fennmarad. Szerintem azért van ez így, mert itt különálló dolgokon állt fenn a jogosultság és nem a dolgok egységén. Gamauf szerint valószínűbb, hogy a végrendeleti juttatás négy lóról szólt, és bár megjelölték ezeknek későbbi funkcióját, miszerint négyesfogatként fognak működni, kiképzésük még nem fejeződött be akkor, amikor a végrendeleti rendelkezés megtörtént.<sup>58</sup>

#### IV. Összegzés

E tanulmány kutatása két szálon futott. A kultúrtörténeti források és a releváns törvényszövegek más-más tanulsággal szolgáltak számunka a nyilvános játékokkal kapcsolatban.

A korai principátus idején a korábbi stabil hatalommegosztáson alapuló köztársasági rendszer fellazult, a meglévő fékek és ellensúlyok rendszere a *princeps* javára rendeződött át. Ezt a történeti tény vettem össze Suetonius császárelrajzaival, melynek során hipotézisem beigazolódott: ebben a folyamatban a hatalomra törő államférfiak – az erőszakos hatalmi megnyilvánulások, háborúk és polgárháborúk mellett – eszközként használták a nyilvános játékokat arra, hogy népszerűségüket növelve, finánciális erejüket és befolyásukat demonstrálva felülkerekedjenek a hagyományos köztársasági intézményeken. Amíg a gladiátorok az arénában az életükért és a győzelemért járó palmaágért küzdöttek, a páholyban helyet foglaló játékszervező a hatalomért vívott harcot.

Kutatásom másik ösvénye a *Digesta* bizonyos idevágó fragmentumaihoz vezetett. A fellelt nagyszámú törvényhelyet közös jellemzőik alapján három kategóriába soroltam és így ismerttettem. Az első kategória eseteiből megtudhattuk, rabszolgák adásvételénél hogyan befolyásolta értéküket, ha szerették a látványosságokat látogatni, valamint hogy egy kocsihajtonak vagy színésznek kiképzett rabszolga értéke jelentősen megnövekedett többlettudása okán. A második kategóriában olyan heterogén témájú esetekkel találkoztunk, melyeket az kötött össze, hogy a jog valamely gyengébb fél védelmezőjeként lépett fel. Végül néhány hasonlóknak tűnő, ám kvintesszenciájában mégis eltérő fragmentumot elemeztünk. Ezekből kiviláglott, hogy a rómaiak differenciált jogi gondolkodásmódjában különbség mutatkozott négy ló és egy négyesfogat, egy csoport színész és egy színésztársulat között. Érdekes jogi dilemmák adódtak ebből, melyeket röviden ismertettünk.

Az ünnepi játékok gazdag reflexiója a történetírás forrásaiban és a *Digesta* szövegében azt mutatja, hogy ezek az események mind a rómaiak társadalmi életében, mind a jogéletben jelentős tényezőnek számítottak.

<sup>57</sup> Paul. D. 7, 4, 10, 8

<sup>58</sup> Gamauf: i.m. 280.o.

### Irodalomjegyzék

Aleksander Krawczuk: Római császárok. A principátus és a válság kora. Lazi Könyvkiadó, Szeged 2008.

Alföldy Géza: Római társadalomtörténet. Osiris Kiadó, Budapest 2000.

Cicero: *Philippicae*

Eutropius: Róma rövid története

Gedeon Magdolna: A gladiátorok jogállása az antik Rómában. In: Jogtudományi Közlöny, 2003. évi 10. sz. 427-431.o.

Havas László, Hegyi W. György, Szabó Edit: Római történelem. Osiris Kiadó, Budapest 2007.

Havas László, Németh György, Szabó Edit: Római történeti kézikönyv. Korona Kiadó, Budapest 2001.

Jan B. Meister: Lachen und Politik. Zur Funktion von Humor in der politischen Kommunikation des Römischen Principats. In: Klio 2014. évi 1. sz. 26-48. o.

Karl August Baumeister: Denkmäler des klassischen Altertums: zur Erläuterung des Lebens der Griechen und Römer in Religion, Kunst und Sitte. Oldenbourg, München 1830-1922.

Ludwig Lange: Römische Alterthümer. Weidmannsche Buchhandlung, Berlin 1856.

Marcus Cornelius Fronto, Principia Historiae

Michael Grant: Róma császárai. Corvina Kiadó, Budapest 1996.

Max Kaser: Das Römische Privatrecht, Erster Abschnitt. C.H. Beck, München 1971.

Pókecz Kovács Attila: A királyság és a köztársaság közjogi intézményei Rómában. Dialóg Campus Kiadó, Budapest-Pécs 2014.

Richard Gamauf: *Pro virtute certamen*: Zur Bedeutung des Sports und von Wettkämpfen im klassischen römischen Recht. In: Kaja Harter-Uibopuu, Thomas Kruse (szerk.): Sport und Recht in der Antike. Holzhausen, Bécs 2014. 275-308.

Seneca: Erkölcsi levelek, 18. levél

Suetonius: Cászáréletrajzok. Osiris Kiadó, Budapest 2004.

Szepessy Tibor: A régi Róma napjai. Balassi Kiadó, Budapest 1998.

### **Busa Réka**, doktoranda

Témavezető: Dr. habil. Deli Gergely PhD

Széchenyi István Egyetem, Deák Ferenc Állam- és Jogtudományi Kar, Doktori Iskola  
9021, Magyarország, Győr, Áldozat u. 12.

E-mail: busareka23@gmail.com

**Lektor:** Dr. Barna Attila PhD, Széchenyi István Egyetem Deák Ferenc Állam- és Jogtudományi Kar, Jogtörténeti Tanszék, tanszékvezető egyetemi docens

**Development and fecundity of gypsy moth (*Lymantria dispar* L.) and poplar leaf beetle (*Chrysomela populi* L.) on *Populus x euramericana* cl. Pannonia**

**Melinda Cserményiné Váradi, Rudolf Hillebrand, Katalin Tuba**  
*University of West Hungary, Faculty of Forestry, Institute of Silviculture and Forest Protection*

## Abstract

One of the most important tree species of Hungarian forest stands and short rotation coppices are the poplars. The list of the most important insect harmful to the poplars is long, with several specialist and generalist species. One of the favorite food of gypsy moth (*Lymantria dispar* L.) are poplar clones, another abundant pest of poplars is the poplar leaf beetle (*Chrysomela populi* L.).

We started our investigations in 2011. In this trial we examined gypsy moth larval development and fecundity of adults fed with *Populus x euramericana* cl. Pannonia leaves. Fecundity and developmental characteristic of poplar leaf beetle were analyzed rearing them with the same plant's leaves.

Gypsy moth is overwintering in egg stage; they spend up to 8 months in egg mass during their lifespan. Egg stage of poplar leaf beetle lasts 8 days at 20 °C, and 6 days at 25 °C on the average. Under laboratory conditions one leaf beetle was able to lay eggs 1-6 times, and one egg mass consists of 15-60 eggs. There is relationship between the current weight of *Chrysomela* females and the number of eggs laid. The overall amount of eggs is independent from the female's average weight and the number of sterile days before egg laying. Regression analysis of gypsy moth ( $R=0,473$ ) shows moderate relationship between the gypsy moth's larval weight and the egg production of the female. The egg production was higher by those caterpillars whose larval weight was higher.

*Keywords: Populus, host plant, Lymantria dispar, Chrysomela populi, short rotation*

## I. Introduction

Poplars (*Populus* spp.) and willows (*Salix* spp.) are the most common tree species beside black locust (*Robinia pseudoacacia*) in short rotation coppices in Hungary (Rédei et al, 2010). To ensure the main annual growth of these fast growing species is the most important duty of forest management on these fields. A monocultural plantation cannot be successful without plant protection. Therefore it is very important to study pests on these fields.

Disturbances - both human-induced and natural - strongly affect pest population in forest. Short rotation coppices are harvested every 3-10<sup>th</sup> year, in these fields harvesting is the most frequent and drastic human intervention. The biological pest control in these stands is more difficult. According to Björkman et al (2004) the density of herbivore insect species but especially their natural enemies are negatively affected by harvesting. The population of herbivores (in Björkman et al three leaf beetle species) is able to regenerate themselves rapidly, while their natural enemies not. Three years after the harvest the abundance of natural enemies rise up and start to control the herbivore population.

The number of insect pest on poplars is also high. This group includes several specialist and generalist species. The success of herbivore pests on a certain host plant depends on - among many other things - the leaf consumption and the fecundity. So trials, which deal with the host plants spectrum of a certain forest pests, are always current topic in the forest protection researches.

Gypsy moth is a highly polyphagous pest, but some preference can be observed in its feeding. *Populus x euramericana* clones are its favorite food plants beside *Quercus robur* (Varga, 1969). Another common and destructive pest of poplars is the poplar leaf beetle (*Chrysomela populi* L.). This highly monophagous species feeds only on plants belonging to the *Salicaceae* (poplars and willows) (Urban et al., 2006). Gypsy moth is a generalist, even a drastic host switching cannot influence its multiplication. According to Hillebrand and Tuba (2013) the host plant

switch cannot cause disturbance between the generations. If a young larva gets into a suitable host plant, it can develop without problems on other host plants.

The main aim of our study was to investigate the development and fecundity of these two taxonomically distant pests, which are connected across their host plant: poplars.

## II. Material and methods

*Lymantria dipspar* egg masses were collected in the field in 2011. 3x160 freshly hatched larvae were chosen and raised until the fourth larval stage. From the fifth instar larvae we raised 3x50 individuals until the pupation. Data referring to imagoes originates from 58 female gypsy moth. Larvae were kept in petri dishes (Ø 80 mm), moths were reared in plastic containers (15x7x3 cm).

We used a single host plant: leaves of *Populus x euramericana* cl. Pannonia. We analyzed the feeding behavior, developmental characteristics, egg production, and the relationship between the increase of larval weight and the following egg production.

The rearing of poplar leaf beetle began in March 2014. We collected overwintering beetles after their emergence from winter hibernation near Sárvár in Hungary (Nursery Bajti). Altogether 100 female and 100 male imagoes were separated in sexes and kept in two glass bottles (30x15x40 cm) for three days first. 10 random pairs were selected and placed into transparent plastic containers (15x7x3 cm). The remaining 180 imagoes were used for further trials. Beetles were fed with leaves of *Populus x euramericana* cl. Pannonia. As long as the imagoes were alive we recorded the weight changes, the date of the copulation and the number of eggs laid. Both rearing trials were carried out at the Institute of Silviculture and Forest Protection, University of West- Hungary (Sopron). The constant 20°C temperature was ensured in an insect chamber, with 16 hours daylight and 8 hours dark conditions.

Excel was used to do some basic data analysis. Statistical analyses (e.g. imago weight / egg laying with Spearman's Rank-Order Correlation ( $p < 0,05$ )) were done in SPSS.

## III. Results

10 pairs of *Chrysomela populi* produced altogether 2174 eggs, and there were no mortality by the imagoes. The 58 gypsy moth females produced altogether 20618 eggs; from the gypsy moth females died only 1 during the trial. The rearing was successful both for the gypsy moth and the poplar leaf beetle.

We analyzed the trend of weight changes by *Chrysomela populi* and the number of eggs (Figure 1). From the 10 female poplar leaf beetle we show here the results of five examples, all of them with a unique trend. However, we can emphasize some trends there.

Figure 1 about the weight changes of imagoes shows a waving characteristic, but a decreasing trend. In some cases the trend line was reliable, but in some cases the R-square value is very low. Egg stage of poplar leaf beetle lasts 8 days at 20 °C, and 6 days at 25 °C on the average. One single individual of the leaf beetle was able to lay eggs 1-6 times. One egg mass consists of 15-60 eggs, without reference to that fact how many times the female laid eggs under her lifespan.

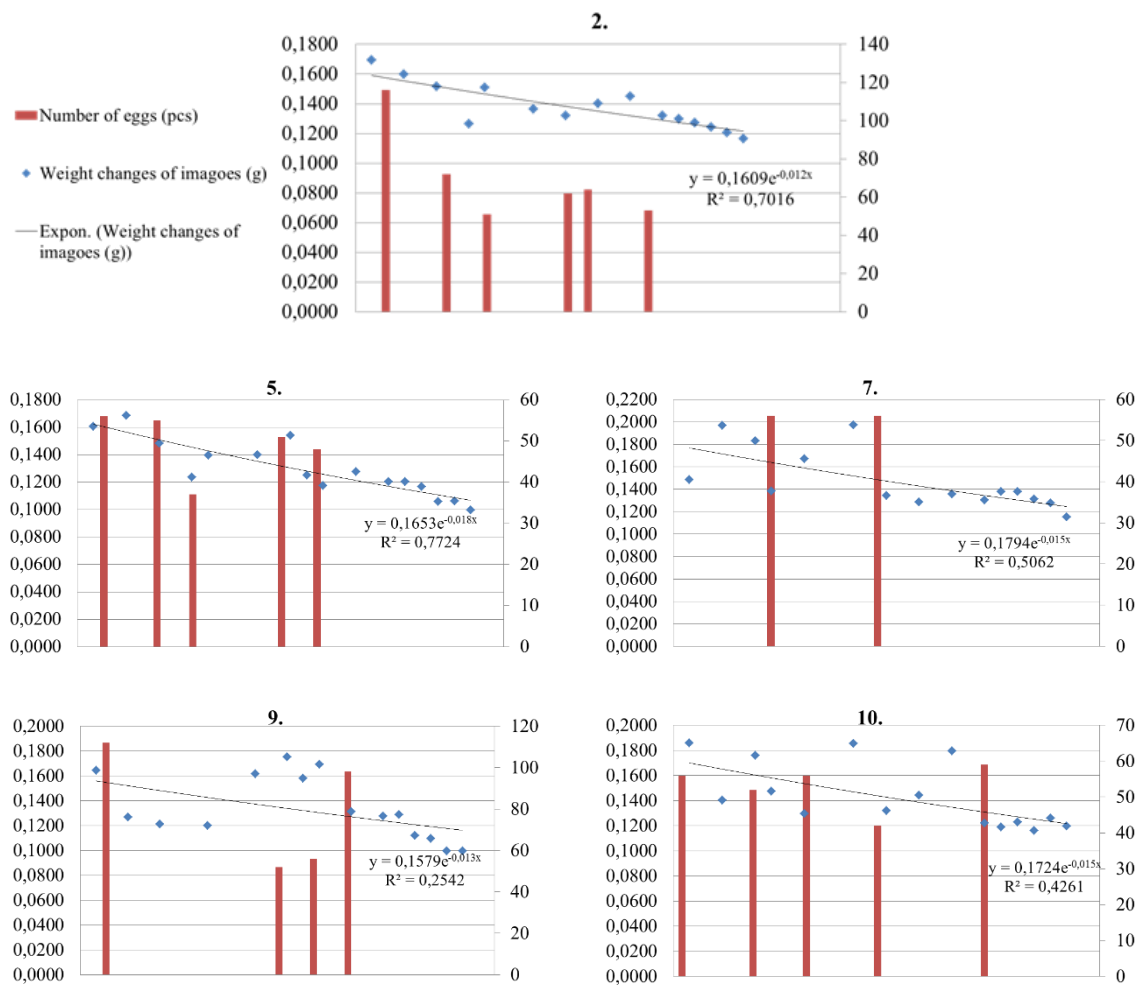


Figure 1: Egg production and weight alternation by five *Chrysomela populi* females

Using the Spearman's rank-order correlation we examined the following relationships:

There is no relationship between the amount of eggs laid and the number of days passed before the egg-laying ( $p=0,080490$ ). We found significant correlation between the current weight of each female and the number of eggs laid ( $p=0,386433$ ). However, we did not find any relationship between the average weight of female imagoes and the overall egg volume ( $p=0,143359$ ). There is no connection between female imago's average weight and the number of egg-laying ( $p=0,143359$ ). The bigger females do not lay eggs more frequently than the smaller ones.

Gypsy moth is overwintering in egg stage; they spend up to 8 months in egg mass during their lifespan. The egg laying capacity of a female moth is 300-400 eggs on average (Hasulyó, 2012). Weight alternation and egg production is illustrated on the Figure 2 a-b. We used regression analysis to estimate the relationship between the two variables. According to the Figures females, which had higher weights in larval stage laid more eggs as imago. The graph shows some extremes by the number of eggs of those females, who produced the biggest weight growth.

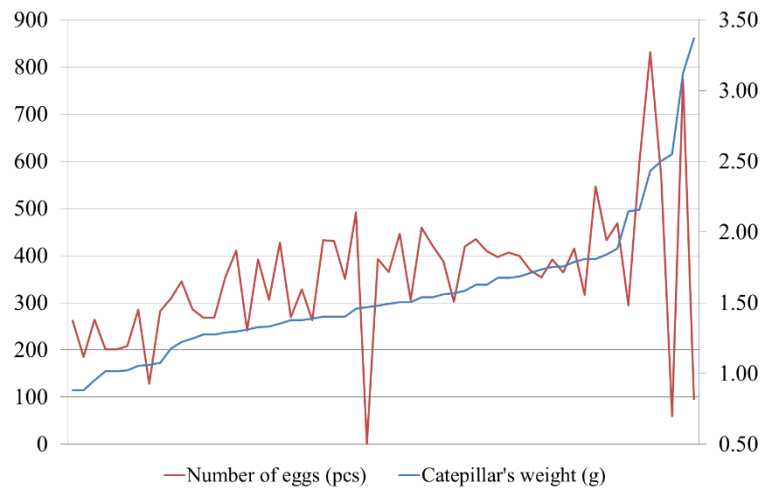


Figure 2a.: Caterpillar weight and egg production of *Lymantria dispar*

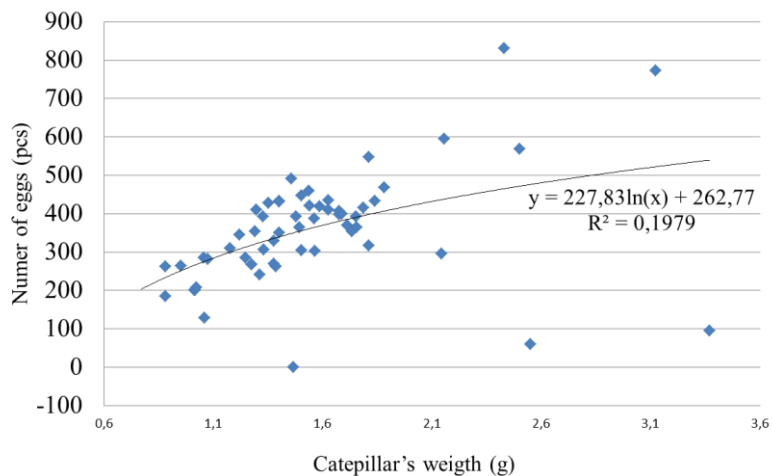


Figure 2b.: Caterpillar weight and egg production of *Lymantria dispar* ( $R=0,47272$ )

#### IV. Conclusions

The current weight of *Chrysomela populi* female affect the number of eggs laid.

The heavier *Chrysomela populi* female can produce more eggs (1-6 egg laying, 37-112 eggs per egg mass). There might be a strong relationship between the leave consumption and the reproductive ability.

The waving characteristic of female's weight is influenced by the time of egg laying. According to our results the weight of female beetles decrease suddenly after the egg laying, but afterwards the female start to feed intensively.

The size of the chrysomelid egg masses is not in connection with the number of „sterile days” between two egg laying. After a high egg production another extreme high production is possible.

Regression analysis shows a medium relationship between the gypsy moth's larval weight and the egg production of the female ( $R=0,473$ ). The egg production was higher by those caterpillars



whose larval weight was higher, but this trend disappears above a certain value (by maximum 2 g growth). The too big larvae produced less eggs as female.

Although *Lymantria dispar* has only one generation in which larvae cause the foliage damages, their harms might be sudden and drastic. In contrast with this phenomenon the poplar leaf beetle has 2-3 generations, when the larvae consume poplar leaves during the entire vegetation period. Its damage seems to be less drastic, but they are causing problems from the beginning of bud burst until the first autumn frosts.

## References

Björkman, C., Bommarco, R., Eklund K. and Höglund S. (2004): Harvesting disrupts biological control of herbivores in a short-rotation coppice system. *Ecological Applications* 14(6): 1624-1633.

Hasulyó P. (2012): A gyapjaslepke (*Lymantria dispar*) csapdázása és peteprodukciója. Nyugat-magyarországi Egyetem Erdőmérnöki Kar, diplomadolgozat.

Hillebrand, R. and Tuba, K. (2013): Különböző tápnövényről származó gyapjaslepke- (*Lymantria dispar*) populációk fejlődésmenete pannónia nyáron. *Növényvédelem*, 49 (3): 101-109.

Rédei, K., Veperdi, I., Tomé, M. and Soares, P. (2010): Black Locust (*Robinia pseudoacacia* L.) Short-Rotation Energy Crops in Hungary: A Review. *Silva Lus.* 18(2).

Varga F. (1969): A gyapjaspille (*Lymantria dispar* L.) táplákozás-biológiája és kártétele Magyarországon. EFE Erdőmérnöki Kar, egyetemi doktori értekezés.

Urban J. (2006): Occurrence, binomics and harmfulness of *Chrysomela populi* L. (*Coleoptera*, *Chrysomelidae*). *Journal of Forest Science* 52(6): 255-284.

## Acknowledgements:

This study was carried out in the program of the ‘VKSZ\_12-1-2013-0034 - Agrárklíma.2’

**Melinda Cserményiné Váradi** doctoral student

**Tutor name:** Katalin Tuba, PhD

Institution: University of West-Hungary, Institute of Silviculture and Forest Protection, Roth Gyula Doctoral School of Forestry and Wildlife Management Sciences

Address: H-9401, Hungary, Sopron, Bajcsy-Zsilinszky st. 4.

e-mail: varadi.melinda@nyme.hu

**Reviewer:** Ferenc Lakatos, PhD (University of West-Hungary, Institute of Silviculture and Forest Protection, head of institute)

**The Difference Way to Communist States  
The First National Legislative Election between China and Hungary**

**Da Lu**

*Szeged*

*Department of Hungarian Legal History*

*Faculty of Law and Political Science*

*University of Szeged*

**Abstract**

Since the very late of 1940s, People's Republic of China and Hungarian People's Republic had established their own communist regimes. Although, these two countries located in the different Continental, they shared a lot of similarities on their establishment of communist states. Both of them adopted their own socialist Constitution which were modelled on the "Stalin" 1936 Soviet Constitution by their national legislative, declared the People's Republic was the state of working class and peasants. Nevertheless, there are also some differences on their way to developing their own communist regimes even at the very beginning. People's Republic of China established communist state in 1949, however five years later, the first national legislative election, which is election of National People's Congress was held in the whole lands. In Hungary, the communist party established the dictatorship by the parliamentary election in 1949. Since the communist party won the election, the Party had the chance to adopt the communist Constitution, and established the communist regime from a legal perspective. Sixty seven years ago, China and Hungary chose the communist as the ruling policy. However, if we examine how communist established these two different country, there are a plenty of different reasons would be shown. The author would employ documentary analysis approach, make a comparative analysis of the first national legislative election and the Constitution-making process between China and Hungary.

*Keywords: National legislative election; China; Hungary; Communist states*

After the Second World War, the world order had a dramatically change. In Europe, the United States and former Soviet Union were busy dividing their sphere of influence. The United States initiated Marshall Plan and tried to aid the Economic of Western Europe.<sup>1</sup> Meanwhile, the former Soviet Union 'helped' the states which located in Eastern Europe and Central Europe to establish their own communist states.<sup>2</sup> At the same time, in Eastern Asia, there were also had the trend to exercise Marxism and Leninism in China, North Korea and Mongolia. In this presentation, the presenter shall examine the establishment period of their own People's Republic states between China and Hungary. In spite of China and Hungary were located in different Continental, their ways to communist regime were definitely had a strong influence by former Soviet Union. With the guidance of former Soviet Union, People's Republic of China and Hungarian People's Republic (Magyar Népköztársaság) established in 1949.<sup>3</sup> Although, these two states established their own communist regime and started their own communist exercises in political and economy filed with the Soviet Union's model.<sup>4</sup> There were still have such differences the formative period of communist regime.

---

<sup>1</sup> Barry Eichengreen, Marc Uzan, Nicholas Crafts and Martin Hellwig, "The Marshall Plan: Economic Effects and Implications for Eastern Europe and the Former USSR", *Economic Policy*, Vol. 7, No. 14, 1992, p. 16-17.

<sup>2</sup> After the Second World War, red army, the military of former Soviet Union liberated the states which used to be occupied by Germany, since then, these countries started to establish their own communist regimes, i.e. Czechoslovakia, Poland and Hungary.

<sup>3</sup> People's Republic of China was established on 1 October 1949, while Hungarian People's Republic established after the communist party won the Parliamentary election of 1949. György Gyarmati, "Hungary in the Second Half of the Twentieth Century" in István György Tóth (ed.), *A Concise History of Hungary, The History of Hungary from the Early Middle Ages to the Present*, Corvina Books Ltd., Budapest, 2005, p. 574-578.

<sup>4</sup> At that time, Soviet Union, as the biggest communist regime in the world, had a very strong sphere of influence in the "communist families". Other communist states followed former Soviet Union's model not only in political part, but also in economy part. Take an example, the planned economy and communist Constitution in other communist regimes.

In the following presentation, the presenter will describe how the communist regime established in China and Hungary by examining the first legislative election between People's Republic of China and Hungarian People's Republic. The similarities and differences will be given, and at the end of the presentation, the presenter will try to explain how important the first legislative election in these two countries.

## **I. The First National People's Congress Election in People's Republic of China (1949)**

### **I.1. The establishment of People's Republic of China**

On 1 October 1949, after eight-year anti-Japanese war and four-year civil war between Chinese Communist Party and Chinese Nationalist Party (Kuomintang), Chinese Communist Party had the chance to exercise their Communist theory in the whole country.<sup>5</sup> Before the establishment, Chinese Communist Party and other democratic parties hold the preparatory meeting of Chinese People's Political Consultative Conference (hereinafter CPPCC) in Beijing from 15 June to 19 June 1949.<sup>6</sup> Three months later, the first plenary meeting of CPPCC was held in Beijing, 622 representatives attend this meeting.<sup>7</sup> On 29 September, the CPPCC passed the Common Program of CPPCC (hereinafter Common Program), it is the most important constitutional document in the formative period of People's Republic of China. In this document, it regulated the fundamental principles or policies of the government.<sup>8</sup> Before the Constitution of People's Republic of China in 1954 adopted, the Common Program enjoyed the highest power in the legal system and political field. Even the Electoral Law of the People's Republic of China for the National People's Congress and Local People's Congresses at All Levels of 1953 (hereinafter Electoral Law) and the first Constitution Law in China stipulated the inheritance of Common Program.<sup>9</sup>

The new government ruled the whole country with the guidance of Common Program. It should be noticed that from the foundation of People's Republic of China to 1954, before the Constitution of People's Republic of China was adopted, in these periods, China was a new democratic country. According to the Common Program, the people's democratic dictatorship of China not only including the worker class and peasant class, but also bourgeoisie.<sup>10</sup>

From 1949 to 1954, the Communist Party started a socialist transformation in China. It mainly included the Agriculture, handicraft industry and capitalist industry and commerce. In the countryside, land reform lasted more than two years, the government entitled 300 million peasants to enjoy right of their own land. At the same time, a nationwide campaign to suppress counterrevolutionaries was held in the state. In the foreign relation, China joined the Korean

---

<sup>5</sup> Hong Zhou, *中华人民共和国国史通鉴 [The History of People's Republic of China]*, vol. 1, no.1, Contemporary China Publishing House, Beijing, 1999, p. 3-7.

<sup>6</sup> *Ibid*, p. 26-27. The first session was mainly preliminary period.

<sup>7</sup> Official representatives were 510, alternate representatives were 77, and also invited 75 persons attend the meeting. Chongde Xu, *中华人民共和国宪法史 [History of the Constitution of People's Republic of China]*, Fujian People's Publishing House, Fuzhou, 2003, p. 60-61.

<sup>8</sup> *Ibid*, p. 66.

<sup>9</sup> *Ibid*, p. 72. See also Jinfan Zhang, Xianyi Zeng, *中国宪法史略 [History of the Constitution of China]*, Beijing Publishing House, Beijing, 1979, p. 247.

<sup>10</sup> Chongde Xu, *中华人民共和国宪法史 [History of the Constitution of People's Republic of China]*, Fujian People's Publishing House, Fuzhou, 2003, p. 79-80.

War and made a diplomatic relations with other countries (mainly socialist states).<sup>11</sup> In the legal field, the new government abolished the legal system of Republic of China, and tried to build a socialist legal system in China.<sup>12</sup>

During the four years socialist transformation, the country more and more stable, and the government made a good progress in the economy and political fields.<sup>13</sup>

## I.2. The First Election of National People's Congress in China

According to the Organic Law of the CPPCC, the CPPCC shall hold the plenary meeting in every three years. However, since the development of socialist transformation was much higher than it planned, the government was planned to hold the first election of people's congress in China and made the first Socialist Constitution of People's Republic of China.<sup>14</sup>

In February 1953, the Central People's Government Committee adopted the Electoral Law of People's Republic of China. Soon after, a nationwide census and voter registration were happened in China.<sup>15</sup> The census showed that there were 601,912,371 people who lived in China, and more than half Chinese people had the elective right.

According to the Electoral Law of 1953, the most people who older than 18 years old shall enjoy the elective right, in Paragraph 1, Article 4 it stipulated that "every citizen of People's Republic of China who has reached the age of 18, irrespective of race, gender, occupation, family background, religious belief, education, property, the length of residence, has the rights to vote and stand for election."<sup>16</sup> In 1953, with the guidance of Electoral Law and people's enthusiasm, a nationwide grassroots election was operated in China. In this election, nearly 278 million people were participated in the election procedure, and 5,669,144 deputies of county lever People's Congress were elected.<sup>17</sup>

Since Electoral Law regulated that the higher lever's People's Congress were elected indirectly.<sup>18</sup> The deputy of National People's Congress was elected by the provincial People's Congress. In July and August of 1954, the deputies of provincial lever elected 1,136 deputies

<sup>11</sup> Ibid, p. 163. See also Jinfan Zhang, Xianyi Zeng, *中国宪法史略*[*History of the Constitution of China*], Beijing Publishing House, Beijing, 1979, p. 247.

<sup>12</sup> Ibid.

<sup>13</sup> Ibid, p. 165-166.

<sup>14</sup> Ibid, p. 167. See also Hong Zhou, *中华人民共和国国史通鉴* [*The History of People's Republic of China*], vol. 1, no.1, Contemporary China Publishing House, Beijing, 1999, p. 102-103.

<sup>15</sup> Hong Zhou, *中华人民共和国国史通鉴* [*The History of People's Republic of China*], vol. 1, no.1, Contemporary China Publishing House, Beijing, 1999, p. 103. See also Jinfan Zhang, Xianyi Zeng, *中国宪法史略* [*History of the Constitution of China*], Beijing Publishing House, Beijing, 1979, p. 249.

<sup>16</sup> Paragraph 1, Article 4, Chapter 1, Electoral Law of the National People's Congress and Local People's Congresses of the People's Republic of China of 1953 (expired), <http://cpc.people.com.cn/GB/64184/64186/66658/4492928.html>, accessed 18 May 2016.

<sup>17</sup> Chongde Xu, *中华人民共和国宪法史* [*History of the Constitution of People's Republic of China*], Fujian People's Publishing House, Fuzhou, 2003, p. 247-248. See also Hong Zhou, *中华人民共和国国史通鉴* [*The History of People's Republic of China*], vol. 1, no.1, Contemporary China Publishing House, Beijing, 1999, p. 103.

<sup>18</sup> Article 3, Electoral Law of the National People's Congress and Local People's Congresses of the People's Republic of China of 1953 (expired), <http://cpc.people.com.cn/GB/64184/64186/66658/4492928.html>, accessed 18 May 2016.

of National People's Congress, what's more, 60 deputies were elected by the military, and 30 deputies were elected by the overseas Chinese.<sup>19</sup>

The first election of National People's Congress was elected 1,226 deputies in total, 668 deputies were Party member, while 558 deputies were not. It showed that during the first election of National People's Congress, the Communist Party had an open mind in this election. It ensured the diversity of united front.<sup>20</sup>

### I.3. Chinese Constitutional Convention- the First National People's Congress

As it mentioned above, according to the real situation of China in 1953, the government decided to accelerate the way to communist regime. When the election of People's Congress was operated in the whole nation, meanwhile, the draft work of Constitution was made full preparation.

On 15 September 1954, the First National People's Congress was held in Beijing. Adopting the Constitution of People's Republic of China was the main topic in the meeting. Liu Shaoqi introduced the draft version Constitution to National Peoples' Congress, Deputies read and discussed the new Constitution in the following days and finally passed it with secret ballot on 20 September 1954.<sup>21</sup> The Constitution of People's Republic of China is the first Socialist Constitution in China, it stipulated the basic principles which included in most Socialist Constitution in the world, at same time, some Chinese experiences were ensured by the Constitution.

The first Constitution in China just likes the communist countries in East European, Constitution of People's Republic of China had a very strong influence by the Stalin Constitution of 1936. Each level of People's Congress and the relationship between People's Congress and Administrative organs in each lever, which followed the Soviet Union's pattern. What's more, the Constitution of People's Republic of China followed some basic principles which regulated in the Common Program of The Chinese People's Political Consultative Conference. In the Preamble of Constitution, it stipulated that: "This constitution is based on the Common Program of the CPPCC of 1949, and this is an advance upon it."<sup>22</sup>

## II. The First Parliamentary Election of Hungarian People's Republic (1949)

### II.1. The Parliamentary Election of 1947 and the Salami Tactics

Before the first Parliamentary election of Hungarian People's Republic in 1949. Two years ago, another Parliamentary election was held in Hungary.

The election was held on 31 August 1947, a Sunday which also means a day off in the week. As a result of the election which released on 5 September 1947 by the central electoral

<sup>19</sup> Chongde Xu, *中华人民共和国宪法史*[*History of the Constitution of People's Republic of China*], Fujian People's Publishing House, Fuzhou, 2003, p. 248.

<sup>20</sup> Hong Zhou, *中华人民共和国国史通鉴*[*The History of People's Republic of China*], vol. 1, no.1, Contemporary China Publishing House, Beijing, 1999, p. 103.

<sup>21</sup> Chongde Xu, *中华人民共和国宪法史*[*History of the Constitution of People's Republic of China*], Fujian People's Publishing House, Fuzhou, 2003, p. 252-272. There were 1197 Deputies participate the voting and all of them agreed to adopt the Constitution of People's Republic of China (1954).

<sup>22</sup> Frederick C. Teiwes, Establishment and consolidation of the new regime in Roderick Macfarquhar and John K. Fairbank ed., *The Cambridge History of China, Vol. 14, The People's Republic, Part 1: The Emergence of Revolutionary China 1949-1965*, Cambridge University, Cambridge, 2008, p. 104.

committee there were 5,031,025 votes had been cast, including 4,998,338 valid votes and 32,687 invalid votes.<sup>23</sup> Ten parties had the seats in the parliament after the election.<sup>24</sup>

**Table 1. A Table of Parliamentary Election**

Party Name	Votes	Seats
<b>1.Hungarian Communist Party</b>	1,113,050	100
<b>2.Independent Smallholders' Party</b>	769,763	68
<b>3.Social Democratic Party</b>	744,641	67
<b>4.Natioanl Peasants' Party</b>	415,465	36
<b>5.Christian Women's Movement*</b>	69,536	4
<b>6.Democratic People's Party*</b>	820,453	60
<b>7.Hungarian Independence Party*</b>	670,547	49
<b>8.Hungarian Radical Party</b>	84,169	6
<b>9.Independent Hungarian Democratic Party*</b>	260,420	18
<b>10.Civil Democratic Party</b>	50,294	3

Source: Lajos Izsák, *A political History of Hungary 1944-1990*, p. 112. György Gyarmati, "Hungary in the Second Half of the Twentieth Century" in István György Tóth (ed.), *A Concise History of Hungary*, p. 556.

\*, the new parties which registered in election of 1947.

The Hungarian Communist Party (hereinafter HCP) gained 300,000 more votes than the Parliamentary election of 1945, with only 5 percent increased, however, the major party, Independent Smallholder Party (hereinafter ISP) of Parliamentary election of 1945 dramatically dropped nearly 42 percent votes, only left 15.4 percent in total. The left bloc won the election.<sup>25</sup> The reason for HCP's triumph could be concluded as its "salami tactics". In the very early of 1947, the state had a few so called "trail" to attack the political enemies, even the President of Hungary had effected, when Ferenc Nagy was on his holiday in Switzerland, Rákosi made a phone call to him, and enforced him to resign. Considered the safety of his son and wife, Ferenc Nagy had to resign his position and never came to Hungary.<sup>26</sup>

## II.2. The Parliamentary Election of 1949 and Salami Tactics

When HCP and its alliance enjoyed the majority power in the Parliament. The leader of HCP decided to continue the salami tactics strategy.

The first target was the leader of Hungarian Independence Party (HIP), Zoltán Pfeiffer, a "petition Trail" was started on 20 October 1947. Pfeiffer had to leave the country and stayed at the United States. After the leader of HIP immigrated to abroad, the Electoral Committee discharged the representative rights of 47 members of Parliament who also were the members of HIP. Soon, the Party was dissolved by the government.<sup>27</sup> The other Parties also could not escape. In 1949, the Christian Women's Movement and the Democratic People's Party were

<sup>23</sup> Lajos Izsák, *A political History of Hungary 1944-1990*, Eötvös University Press, Budapest, 2002, p. 112.

<sup>24</sup> On 30 July 1947, the National Electoral Committee permitted the participation in the election of eleven parties. One party that was absent from the elections, the Hungarian Freedom Party, which had dissolved itself on 21 July 1947, the Party's decision was linked primarily to the fact that under the amendment to the new electoral law Dezső Sulyok and several other party leaders had lost their right to vote. Ibid, p. 106.

<sup>25</sup> John Lukacs, *the Will to Survive, a History of Hungary*, Timewell Press, London, 2006, p. 444.

<sup>26</sup> Kontler László, *A history of Hungary*, Atlantis Publishing House, Budapest, 2009, p. 408.

<sup>27</sup> Lajos Izsák, *A political History of Hungary 1944-1990*, Eötvös University Press, Budapest, 2002, p. 119.

forced to dissolve.<sup>28</sup> Even the alliance of HCP, Social Democratic Party had to unite with HIP, and formed a new party, Hungarian Workers' Party (Hereinafter HWP).<sup>29</sup>

Since too much Members of Parliament forced to leave their position, a new Parliamentary election was held on 15 May 1949.<sup>30</sup>

In order to win the election, the HWP regulated the following rules: according to the Electoral Law, the National Commission enjoyed the power to operate the Parliamentary election, however the commission which was controlled by the HWP. What's more, only the party which belong to the Hungarian Independent Popular Front had the right to run an election.<sup>31</sup> Even in order to win the election surely, according to the March 30, 1949 decision of the secretariat of the Hungarian Workers' Party's Central Directorate, the following was decided: "In order to have better control, the activists of the other party should not be conducted by their own centers. They should be drawn into work by local Popular Front organs."<sup>32</sup>

With the above policies, the HWP won the election without suspension. The HWP won 71% votes in total,<sup>33</sup> and started to rule the whole country for forty years.

### II.3. Consolidating Power : The Communist Constitution in Hungary

After the Parliamentary election of Hungarian in 1949, HWP enjoyed the majority power in Parliament. In order to consolidate the majority power, the HWP and the Hungarian People's Independence Front, which under its control, decided to adopt the new Constitution in Hungary. On 20 August 1949, the Parliament promulgated the communist Constitution, Hungary became a "People's Republic". Just like other communist regimes, including People's Republic of China, Hungarian People's Republic is a country with dictatorship of the proletariat.<sup>34</sup>

The Constitution of Hungarian People's Republic had a strong influence of Stalin's Constitution of Soviet Union in 1936.<sup>35</sup> In the Constitution, the Parliament refused to adopt Montesquieu-esque separation of the power of legislature, executive and judiciary.<sup>36</sup> The government became an institution which executed the decrees of the Party.<sup>37</sup> Also, according to the Constitution of Hungarian People's Republic, the Presidential Council of the People's Republic was employed instead of the office of President of Hungary.<sup>38</sup> In the People's Republic states, most of them employed such institution which implied collective leadership form.

After the Country adopted a communist Constitution, the Hungarian Workers' Party enjoyed the one-party system for forty years, since then Hungarian People's Republic which ruled by HWP started its communist exercise.

<sup>28</sup> Feitl István, "Party leadership and parliamentary elections, 1949-1988" in Feitl István and Balázs Sipos (ed.) *Regimes and transformations, Hungary in the twentieth century*, Napvilag Kiadó, Budapest, 2005, p. 266-267.

<sup>29</sup> Lajos Izsák, *A political History of Hungary 1944-1990*, Eötvös University Press, Budapest, 2002, p. 123.

<sup>30</sup> Ibid, p. 126-127.

<sup>31</sup> Feitl István, "Party leadership and parliamentary elections, 1949-1988" in Feitl István and Balázs Sipos (ed.) *Regimes and transformations, Hungary in the twentieth century*, Napvilag Kiadó, Budapest, 2005, p. 262.

<sup>32</sup> Ibid, p. 266-267.

<sup>33</sup> Lajos Izsák, *A political History of Hungary 1944-1990*, Eötvös University Press, Budapest, 2002, p. 127.

<sup>34</sup> John Lukacs, *the Will to Survive, a History of Hungary*, Timewell Press, London, 2006, p. 445.

<sup>35</sup> Ibid.

<sup>36</sup> György Gyarmati, 'Hungary in the Second Half of the Twentieth Century' in István György Tóth (ed.), *A Concise History of Hungary, The History of Hungary from the Early Middle Ages to the Present*, Corvina Books Ltd., Budapest, 2005, p. 574.

<sup>37</sup> Ibid 34.

<sup>38</sup> Ibid 36.



### III. The Importance of the First Legislative Election Between China and Hungary

The first legislative election in China and Hungary plays a very important role in the formative period.

As we all know that the Constitution is the fundamental law in most country. In the Leninism legal scholars' opinion, the Constitution is the manifesto of class conflict, it will be always change with the power of each class.<sup>39</sup> Therefore the first legislative election in China and Hungary elected the legislative organ and adopted the Socialist Constitution.<sup>40</sup>

In People's Republic of China, after the first National People's Congress, the Country became a Socialist state officially.<sup>41</sup> The election of first National People's Congress means that the Communist Party in China had already transformed the political and economy fields from the capitalism to socialism. The Party, with the help of Chinese people, finished the land reform, Korea War and the campaign to suppress counterrevolutionaries successfully in three years.<sup>42</sup> Also with the influence of Soviet Union, the first Constitution of People's Republic of China adopted, as I mentioned above, in the socialism legal scholars' view, this Constitution means the manifesto of proletariat and work class. Since then the People's Republic of China, with the leadership of China Communist Party, start its Socialist exercise in the whole country until now. In Hungarian People's Republic, the Parliamentary Election of 1949 also plays a very important role in the socialist state. During this election, the HWP with other leftist-wing Parties won the election, and had a national front, the Hungarian People's Independence Front, which controlled by the HWP. Since then, Hungary became a one-party ruling state.<sup>43</sup> Also, during the Parliament session, it adopted its own Constitution which had a strong influence by the Stalin's Constitution in Soviet Union. After this Parliamentary Election, Hungary became a People's Republic country. Like other states in Central Europe, Hungarian People's Republic started its socialist exercise which closely followed the model of Soviet Union.

#### Reference

##### Books:

Gyarmati György: Hungary in the Second Half of the Twentieth Century. In: István György Tóth (ed.): A Concise History of Hungary, The History of Hungary from the Early Middle Ages to the Present. Corvina Books Ltd., Budapest, 2005, p. 574-578.

István Feitl: Party leadership and parliamentary elections, 1949-1988. In: Feitl István and Balázs Sipos (ed.): Regimes and transformations, Hungary in the twentieth century. Napvilág Kiadó, Budapest, 2005, p. 266-267.

<sup>39</sup> Jinfan Zhang, Xianyi Zeng, *中国宪法史略[History of the Constitution of China]*, Beijing Publishing House, Beijing, 1979, p. 1-2.

<sup>40</sup> After the Parliamentary election of 1949, the Hungary Parliament published the first Socialist Constitution. Although, the People's Republic of China established in 1949, the first Constitution published in 1954, after the first election of National People's Congress in 1954.

<sup>41</sup> From 1949 to 1954, before the Constitution was adopted, People's Republic of China was a new democratic country in most scholars' opinion. Chongde Xu, *中华人民共和国宪法史[History of the Constitution of People's Republic of China]*, Fujian People's Publishing House, Fuzhou, 2003, p. 79-80.

<sup>42</sup> Although we examining these campaigns, there were plenty of mistakes will be found. However, these social activities helped China to establish its own socialist regime. Jinfan Zhang, Xianyi Zeng, *中国宪法史略[History of the Constitution of China]*, Beijing Publishing House, Beijing, 1979, p. 247.

<sup>43</sup> John Lukacs, *the Will to Survive, a History of Hungary*, Timewell Press, London, 2006, p. 445.

Izsák Lajos, *A political History of Hungary 1944-1990*. Eötvös University Press, Budapest, 2002, p. 112.

Kontler László: *A history of Hungary*. Atlantisz Publishing House, Budapest, 2009, p. 408.

Lukacs John: *the Will to Survive, a History of Hungary*. Timewell Press, London, 2006, p. 444.

Teiwes Frederick C.: *Establishment and Consolidation of the New Regime*. In: Roderick Macfarquhar and John K. Fairbank (ed.): *The Cambridge History of China, Vol. 14, the People's Republic, Part 1: The Emergence of Revolutionary China 1949-1965*. Cambridge University, Cambridge, 2008, p. 104.

Xu Chongde: *中华人民共和国宪法史*[History of the Constitution of People's Republic of China]. Fujian People's Publishing House, Fuzhou, 2003, p. 60-61.

Zhang Jinfan, Xianyi Zeng: *中国宪法史略*[History of the Constitution of China]. Beijing Publishing House, Beijing, 1979, p. 247.

Zhou Hong: *中华人民共和国国史通鉴* [The History of People's Republic of China]. Vol. 1, no.1, Contemporary China Publishing House, Beijing, 1999, p. 3-7.

**Journal:**

Barry Eichengreen, Marc Uzan, Nicholas Crafts and Martin Hellwig: *The Marshall Plan: Economic Effects and Implications for Eastern Europe and the Former USSR*. In *Economic Policy*, 1992, Vol. 7, No. 14, p. 16-17.

**Referring to the same source multiple times:**

Gyarmati, *ibid*, p. 574.

István, *ibid*, p. 266-267.

Izsák, *ibid*, p. 106, p. 119, p. 123, p. 126-127, p.127.

Lukacs, *ibid*, p. 445.

Xu, *ibid*, p. 66, p. 72, p. 79-80, p. 163, p. 165-166, p. 167, p. 248, p. 252-272.

Zhang, *ibid*, p. 1-2, p. 247, p. 249.

Zhou, *ibid*, p. 26-27, p. 102-103, p. 103.

**Da Lu**, doctoral student

**Rewiever:** Norbert, VARGA, PhD. Associate Professor.

Institution: Department of Hungarian Legal History, Doctoral school of Faculty of Law and Political, University of Szeged.

Sciences Address: 6721 Szeged, Bocskai ut. 10-12. Roman law box

E-mail: dustin0802@gmail.com

**A közúti közlekedésben kialakuló szűk keresztmetszetek  
következményeinek prognózisa közlekedés-szimulációs modell felépítésével**

**Döbrentei Balázs**  
*Széchenyi István Egyetem*  
*Győr*

## Absztrakt

A jelenkor meghatározó eleme lett a helyváltoztatási igény, a közlekedés. A közlekedési igények rohamos növekedését az infrastruktúra nem minden esetben tudja követni, aminek következtében forgalmi torlódások alakulhatnak ki. A forgalmi torlódások kialakulásának valószínűségét, valamint mértékét tovább növelhetik útfelbontások, különféle zavarállapotok, de nem szabad megfeledkezni a havária helyzetekről sem. A különféle szűk keresztmetszetek kialakulásának a közúti forgalomra gyakorolt hatását előrebecsülni nem egyszerű feladat, viszont nem lehetetlen, mivel a felhasználók számára rendelkezésre állnak különféle közlekedéstervezésre specializálódott számítógépes szoftverek.

Kutatási munkámban Győr városára készítettem el egy közlekedés-szimulációs modellt. Az utóbbi fél évben több nagyobb volumenű infrastrukturális beavatkozás történt a megyeszékhelyen, és a forgalomra gyakorolt negatív hatásukat fokozta, hogy egyes esetekben a beavatkozások egy időben zajlottak a jelentős forgalmat lebonyolító főútvonalakon. Úgy vélem, hogy az ilyen, és ehhez hasonló esetek várható következményeit előre lehetne becsülni, sőt időben bevezetett (előre megtervezett) intézkedésekkel csökkenteni lehetne a beavatkozások forgalomra gyakorolt negatív hatásait.

A győri közlekedési modellem elkészítéséhez a német PTV cég Visum nevű közlekedés-szimulációs szoftverét használtam fel. A cikkben bemutatom a Győr városára készített modell felépítésének a lépéseit, nehézségeit. Részletezem mely infrastruktúra-adatok beállítása volt lényeges a valóságot minél jobban megközelítő környezet megteremtéséhez. Ez alatt nem csak a haladási sebességet, kapacitást értem, hanem a különféle ellenállásokat is. Lényeges fázis a forgalmi körzetek meghatározása, ezek szempontjai, valamint a valóságos forgalom szimulálásához szükséges ráterhelési metódus kiválasztása, és beállítása. A cikkben összehasonlításként többféle szimulációt mutatok be. Az első egy átlagos, zavartól mentes hétköznapi reggeli csúcsforgalmat szemléltet, majd két, egymástól különböző zavarhelyzet hatását szimulálom ugyan arra a reggeli csúcsforgalomra.

*Kulcsszavak: forgalmi modellezés, torlódások, szimuláció, közlekedéstervezés, szűk keresztmetszet*

## I. Bevezetés

Az utóbbi 15-20 évben rohamosan megnőtt az egyéni közlekedők száma. Egyre több a személygépjármű az utakon, melyet a modal-split megváltozása is jelez. A USEmobility adatai alapján [1] 2000-ben Magyarországon az egyéni közlekedők aránya 60 % volt, míg 2013-ban ez az érték megemelkedett 67 %-ra [2]. Az egyéni közlekedés és a gépjárműállomány növekedésével, fejlődésével sajnos a közúti infrastruktúra nem tudta felvenni az lépést. Nagyon sokan költöztek ki a városokból a környező településekre, így nagyobb jelentőséget kapott az ingázó hivatásforgalom [3]. Az úthálózatokon a rendelkezésre álló kapacitás viszont véges, aminek következménye, hogy leginkább a csúcsidőszakokban forgalmi torlódások alakulnak ki. Tovább ronthatja a helyzetet, ha valamilyen baleset, építési, vagy karbantartási munkák tovább csökkentik az útszakaszok átbocsátóképességét.

## II. Közlekedés-szimulációs modellek felhasználási lehetőségei

A számítástechnika folyamatosan fejlődik, rendelkezésre állnak egyre pontosabb közlekedés-szimulációs számítógépes szoftverek is, melyekkel vizsgálni lehet a fent felsorolt havária

eseményeket, így lehetőség nyílik csökkenteni azok negatív következményeit. Tétélezzük fel, hogy egy településen útjavítási munkálatot szervez a helyi közútkezelő. A tervezett munka félpályás útlezárással jár. Amennyiben rendelkezésre áll egy ilyen szoftver, előre lehet vizsgálni, hogy a környéken hogyan fog várhatóan változni a forgalmi helyzet. A szimulációból kiolvasható, hogy mely szakaszokon alakulnak majd ki torlódások, ezáltal a közútkezelő még időben meg tudja szervezni ennek megfelelően a terelőútvonalakat, esetleg más utcákon a forgalmi rend megváltoztatását. Természetesen a terelőútvonalak is betáplálhatóak a modellbe, ezáltal egy kontrollvizsgálat is lefuttatható, hogy a kívánt eredmény érhető-e el a módosításokkal.

### **III. Közlekedés-szimulációs modell felépítése Győr városára**

#### **III.1. A program kiválasztása**

A modell elkészítéséhez a német PTV cég Visum névre hallgató közlekedés-szimulációs programját használtam. A PTV szinte egyeduralkodónak számít hazánkban a közlekedés-szimulációs modellek terén. Tanszékünk remek kapcsolatot ápol a karlsruhei vállalattal, melynek termékeit az oktatásban is alkalmazzuk.

#### **III.2. Az úthálózat felépítése**

A hálózat felépítéséhez kétféle módszer állt rendelkezésemre. Az első, hogy egy teljesen üres térképen kezdem el felvenni a csomópontokat, és az azokat összekötő útszakaszokat. Egy Győr méretű város esetében ez rendkívül hosszadalmas munka lett volna, emiatt ezt a lehetőséget elvettem. A második variáció egy importálási folyamat volt. A Visum kezelni tudja az Openstreetmap (OSM) térképből kiexportált adatokat. Az Openstreetmap előnye a Google térképével szemben, hogy a sok felhasználónak és szerkesztőnek köszönhetően sokkal gyorsabban frissül, így naprakészebb. A Visum egyébként többféle importálási módszert is felkínál. Mivel nekem csak a közút hálózatára volt szükségem, ezért ezt választottam. Így a modellbe nem kerültek bele az épületek, kerékpárutak, vasúti vágányok, egyéb fontos pontok (POI) stb. Ezáltal csökkenteni tudtam a modell méretét a számomra felesleges elemek kiszűrésével. Természetesen így is maradtak olyan földutak, zsákutcák, amelyek a modell lényegét figyelembe véve érdektelennek számítottak, ezért ezeket egyenként vizsgáltam meg, és töröltem adott esetben.

#### **III.3. Úttípusok beállítása**

Az importálás és apróbb módosítások után már rendelkezésre állt egy nyers közúti hálózat. Bár az importálás során az OSM-ből adatokat is kapott a Visum az egyes útszakaszokról, ezek meglehetősen kaotikusak és megbízhatatlanok voltak. Úgy döntöttem, hogy saját magam határozok meg úttípusokat, és kézzel adom meg a hozzájuk tartozó paramétereket. Az alábbi útszakasz-típusok kerültek beállításra:

- autópálya;
- autópálya fel- / lehajtó;
- autóút - 1 sávós;
- autóút - 2 sávós;
- külterületi főút;
- külterületi út;
- városi főút - 1 sávós;

- városi főút - 2 sávós;
- városi út;
- lakóút;
- csomóponti ág.

A szakaszokon lebonyolódó forgalom nagyságát több tényező is befolyásolja, melyeket mindenképpen be kellett állítanom ahhoz, hogy reális eredményeket kaphassak. Ilyen tényező a sávok száma, a sebesség, továbbá a szakaszok kapacitása, melyek az 1. táblázatban olvashatóak. A sebességnél fontosnak tartom megjegyezni, hogy nem a KRESZ által megengedett legnagyobb sebességről van szó, hanem az általam való életben tapasztalt sebességről, melyet a járművezetők alkalmaznak. Például egy 2x2 sávós belterületi úton véleményem szerint a 60 km/h-ás haladási sebesség a jellemzőbb, nem az 50 km/h, ezért előbbi került beállításra.

**1. táblázat: Az úttípusokhoz beállított jellemzők**

	<b>Sebesség</b>	<b>Kapacitás</b>
<b>Autópálya</b>	130 km/h	3000 j/h
<b>Autópálya fel- / lehajtó</b>	55 km/h	1000 j/h
<b>Autóút - 1 sávós</b>	110 km/h	1500 j/h
<b>Autóút - 2 sávós</b>	110 km/h	3000 j/h
<b>Külterületi főút</b>	90 km/h	1500 j/h
<b>Külterületi út</b>	90 km/h	1100 j/h
<b>Városi főút - 1 sávós</b>	60 km/h	1000 j/h
<b>Városi főút - 2 sávós</b>	60 km/h	2000 j/h
<b>Városi út</b>	50 km/h	800 j/h
<b>Lakóút</b>	30 km/h	400 j/h
<b>Csomóponti ág</b>	30 km/h	600 j/h

#### III.4. Csomópontok beállítása

Meg kellett határoznom, hogy hányféle típusú csomópont van az adott területen a forgalomirányítás szempontjából. A csomópontok többsége táblás kereszteződés, ami magába foglalja az egyenrangú, elsőbbségadás kötelező, és a stop táblás kialakításúakat is. Második típusként a jelzőlámpával irányított csomóponti fajtát vettem fel. Harmadik változatként a körforgalmakat állítottam be, míg a negyedik kereszteződési fajtának a körgeometriás csomópontot, mivel Győrben kettő ilyen speciális forgalmi kialakítású kereszteződés is van. Meg kellett határozni a következő lépésben a különféle csomóponti fajtáknál az átjutási időket és a kapacitásokat minden egyes haladási irányba. A beállított értékek a 2. táblázatban olvashatóak. A megfordulási lehetőséget valamennyi csomópontnál letiltottam, mivel úgy gondolom, hogy a keresztezésekben végzett megfordulások száma elhanyagolható, és csak negatív irányban befolyásolná ez a ráterhelési szimuláció eredményét. További fontos beállítás volt még a kanyarodási szabályok, ezeket manuálisan végeztem el azokban a csomópontokban, ahol valamilyen korlátozás állt fenn. (A körforgalom és körgeometriás csomópont esetén az egyenes haladás akkor áll fenn, amennyiben a körforgalomban haladó jármű az adott ágnál tovább halad. A jobbra kanyarodás a körforgalomba való belépést és kilépést jelenti, míg a balra kanyarodás nem értelmezhető.) Az alábbi értékek meghatározása tapasztalati úton történt.

**2. táblázat: Csomópontok esetén beállított jellemzők**

	balra fordulás		egyenes haladás		jobbra fordulás	
	átlagos átjutási idők	kapacitás	átlagos átjutási idők	kapacitás	átlagos átjutási idők	kapacitás
<b>Táblás</b>	4 mp	600 j/h	1 mp	800 j/h	2 mp	700 j/h
<b>Jelzőlámpás</b>	19 mp	600 j/h	16 mp	800 j/h	17 mp	700 j/h
<b>Körforgalom</b>	-	-	2mp	700 j/h	3 mp	600 j/h
<b>Körgeometriás csomópont</b>	-	-	2 mp	2100 j/h	3 mp	1800 j/h

III.5. 4 lépcsős tervezés

A közlekedési hálózat infrastruktúrájának elkészülése után a közlekedéstervezés 4 lépcsős modellje alapján folytattam munkámat. Tulajdonképpen a négy lépcsőt 4 kérdés megválaszolásának is lehet tekinteni, melyek a következők:

- Mennyit?
- Honnan-hova?
- Milyen eszközzel?
- Milyen útvonalon?

Mivel a kutatásomat az elején leszűkítettem csak az egyéni közlekedőkre, emiatt a „Milyen eszközzel?” kérdést nem veszem figyelembe. Így három lépcsőre szűkül a modell megvalósítása. Első lépésben a keltést végzem el, ahol a körzetekből kiinduló, és oda érkező forgalomnagyságok meghatározása történik. A következő lépés a forgalom szétszórása, ahol párosításra kerülnek a kiinduló és célkörzetek. Végző lépés a ráterhelés, ahol a korábbiakban létrehozott forgalmi igényeket terhelem rá a közlekedési hálózatom útszakaszaira [4].

III.6. Körzetek felvétele

Szükségem volt kordonpontok és forgalmi körzetek létrehozására a szimulációs modell felélesztéséhez. A kordonpontok tulajdonképpen a határpontjai az általam lefedett úthálózatnak. Ezekre a pontokra lép be, illetve ki a forgalom az általam lefedett hálózatra. A forgalmi körzetekkel a vizsgált területen lehetséges utazási relációkat határozom meg. A körzeten belüli utazásokat nem veszem figyelembe, emiatt n számú körzet esetén egy adott zónából n-1 számú körzetbe alakulhatnak ki utazási igények. A körzetek felvételénél több tényezőt is figyelembe vettem. Egyrészt a körzetek száma lényeges, mivel túl kevés körzet esetén nem lehet a település szerkezetét pontosan szimulálni, túl sok (ezáltal kisméretű) körzetről pedig ritkán áll elegendő adat rendelkezésre. Figyelembe kell venni a különösen nagy forgalmat keltő és vonzó létesítményeket is, melyeknek külön zónát érdemes létrehozni [5]. E feltételek figyelembe vételével összesen 75 körzetet és 19 kordonpontot alakítottam ki a hálózatomon.

III.7. Forgalmi adatok

A város közúti közlekedésének realiztikus szimulálásához szükség volt mindenképpen forgalomszámlálási adatokra. Egy ekkora méretű város esetében sem időm, sem kapacitásom nem állt rendelkezésre, hogy magam elvégezzek a kutatáshoz egy teljes körű forgalomszámlálást. Szerencsére 2012-ben végeztek egy keresztmetszeti forgalomszámlálást

Győrben, melynek adatai rendelkezésemre álltak 67 helyszínről, reggel 6 órától egészen délután 18 óráig. A keresztmetszeti adatokat többféle járműtípus alapján csoportosították:

- személygépkocsi, kisteherautó;
- közepes tehergépkocsi;
- nehéz tehergépkocsi;
- autóbusz;
- kerékpár.

A fentiek közül nem volt szükségem mindegyik típusra, mivel csak az egyéni közlekedéssel foglalkozom e modellben, emiatt három kategória adatait használtam fel:

- személygépkocsi, kisteherautó;
- közepes tehergépkocsi;
- nehéz tehergépkocsi.

A keresztmetszeti számlálás eredményei 15 perces bontásban álltak rendelkezésemre, és már csak az időszakot kellett meghatároznom, melyet szimulálni szerettem volna. Mindenképpen egy csúcsidőszakot céloztam meg. Mivel a délutáni csúcs sokkal jobban széthúzódik, kevésbé összpontosul egy szűkebb időintervallumra, ezáltal jobban el is oszlik a forgalom, a reggeli időszak mellett döntöttem, amit 6:45-től 8:15-ig határoztam meg, és megtartottam a 15 perces időintervallumokat, így jobban tudom vizsgálni a forgalomnagyság változását.

### III.8. Célforgalmi mátrixok

A közlekedési szimulációk nélkülözhetetlen eleme a célforgalmi mátrix. A célforgalmi mátrixban jelennek meg a körzetek közötti utazások. Az egyes sorok a kiinduló forgalmakat, az oszlopok pedig a beérkező forgalmakat tartalmazzák [6]. Ahhoz, hogy külön-külön tudjam kezelni a 15 perces időközönként mért forgalmi adatokat járműkategóriánként, minden 15 perces időszakra és minden járműtípusra külön-külön kellett létrehoznom célforgalmi mátrixokat. A belső értékeket konstans számokkal töltöttem fel, majd a ráterhelés után a kalibrálást a Visum maga végezte el.

### III.9. Ráterhelés

Többféle ráterhelési eljárással kísérletezhettem a programban, melyek a következők voltak:

- inkrementális;
- egyensúlyi;
- sztochasztikus;
- dinamikus egyensúlyi;
- dinamikus sztochasztikus.

A kiinduló alapmodell esetén mindenképpen dinamikus eljárást választottam, mivel így tudtam csak felhasználni a rendelkezésre álló 15 perces időközi adatokat reálisan. A valóságos keresztmetszeti adatok értékeit a dinamikus sztochasztikus eljárással tudtam leginkább megközelíteni, azon belül pedig a Lohse matematikai módszerrel sikerült modelleznem, melynek összefüggése az alábbi.



$$P_i^a = \frac{e^{-\left[\beta^* \left(\frac{R_i^a}{R_{min}^a} - 1\right)\right]^2}}{\sum_j e^{-\left[\beta^* \left(\frac{R_j^a}{R_{min}^a} - 1\right)\right]^2}}$$

Ahol:

- $P_i^a$ : az i-edik utazási lehetőség részaránya az „a” időintervallumban
- $R$ : a kapcsolatok ellenállása
- $R_{min}$ : a legkisebb ellenállása az utazási igények kapcsolatainak
- $\beta$ : konstans tényezőkből számított érték: [7]

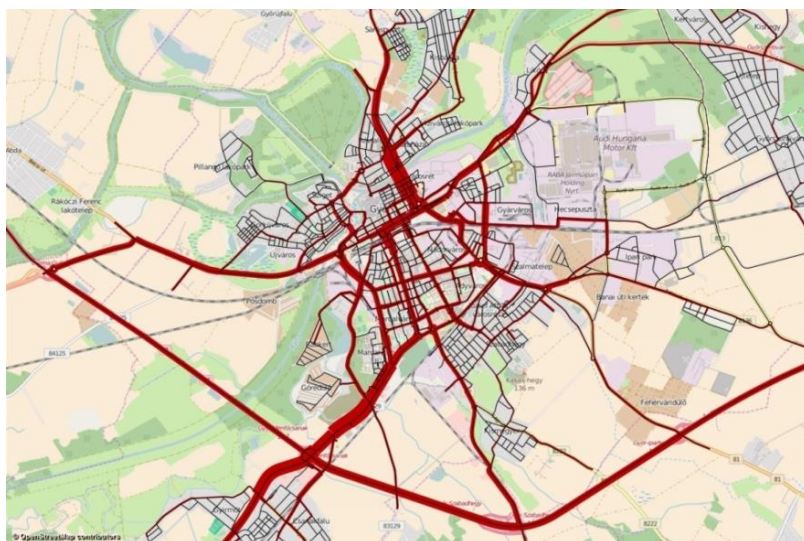
$$\beta = \frac{\tau}{1 + e^{(\lambda - \kappa * R_{min}^a)}}$$

A lefuttatás után az eredmények azt mutatták, hogy a legterheltebb időszak 7:30-tól 7:45-ig tart. A további szimulációs esetvizsgálatnál már nem alkalmaztam dinamikus ráterhelést annak különösen nagy időigényessége végett, hanem egyben szimuláltam a másfél órás időintervallumot.

#### IV. Szituációk modellezése

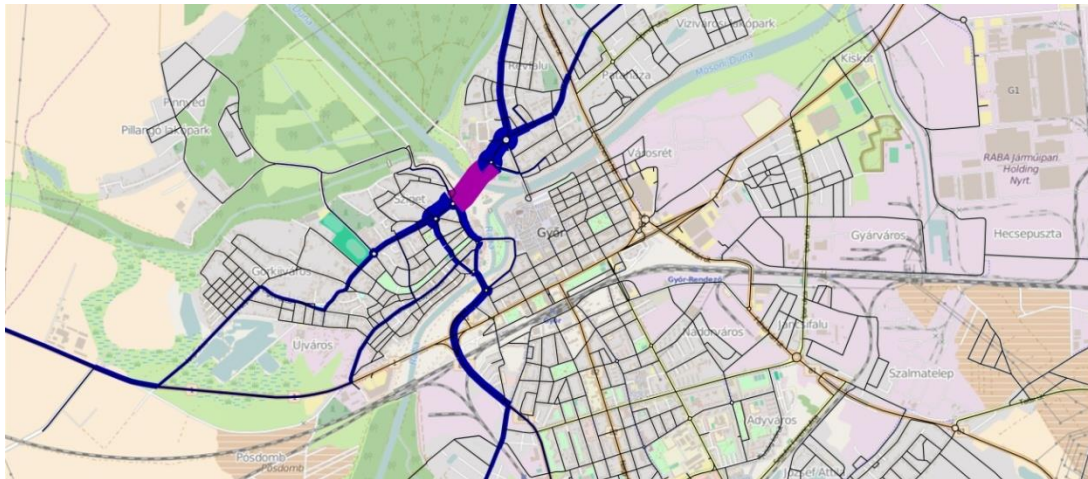
##### IV.1. Forgalmi korlátozásoktól mentes hálózat

Az 1. ábrán látható a teljes város forgalomeloszlása. A vonalak vastagsága egyenesen arányos a szakaszokon áthaladó forgalom nagyságával. A modell jól szemlélteti, hogy a városba jelentős nagyságú forgalom érkezik északról a Szigetköz, Vámoszabadi, valamint Bácsa városrész felől, mely a Széchenyi híd kapacitását teljes mértékben kihasználja. A hálózat másik kiemelkedően terhelt része délnyugat felől a 83-as főút bevezető szakasza, melyen a Ménfőcsanak, Gyirmót irányából érkezők közelítik meg a város belső területeit.



1. ábra  
Győr város forgalomeloszlása

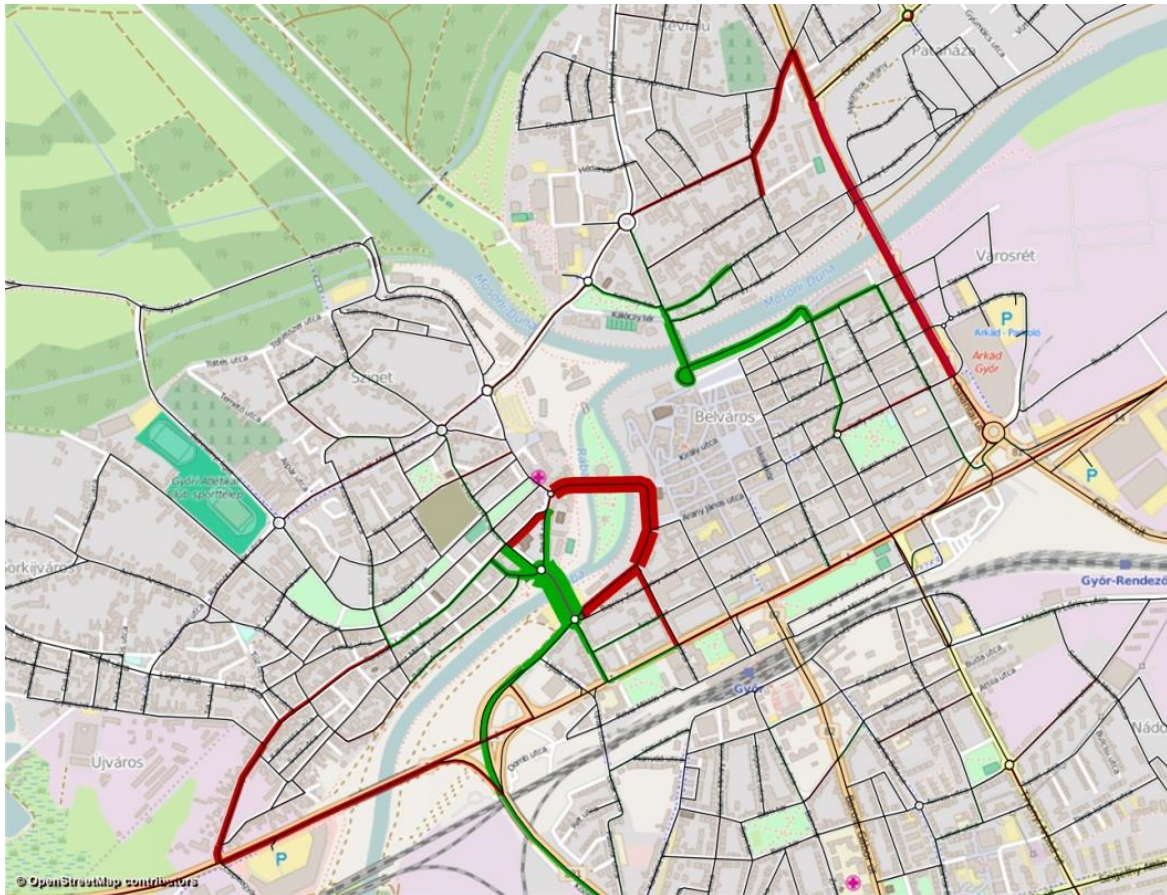
A Visum-ban lehetőségünk van megvizsgálni, hogy az egyes keresztmetszeteken áthaladó forgalom a hálózat melyik szakaszairól érkezik, és merre halad tovább. Így egy építési munkánál információkat kaphatunk, hogy elsősorban mely közlekedési áramlatokat fogja befolyásolni a beavatkozás. Egy ilyen példát mutatok be a Jedlik hídra. A 2. ábrán látható, hogy a Jedlik híd kiemelkedően fontos eleme egy észak-déli tengelynek a Petőfi híddal együttműködve, továbbá egy nyugat-északi közlekedési áramlatnak is.



2. ábra  
Forgalmi áramlatok a Jedlik hídon

#### IV.2. Havária helyzetek szimulálása a hálózaton

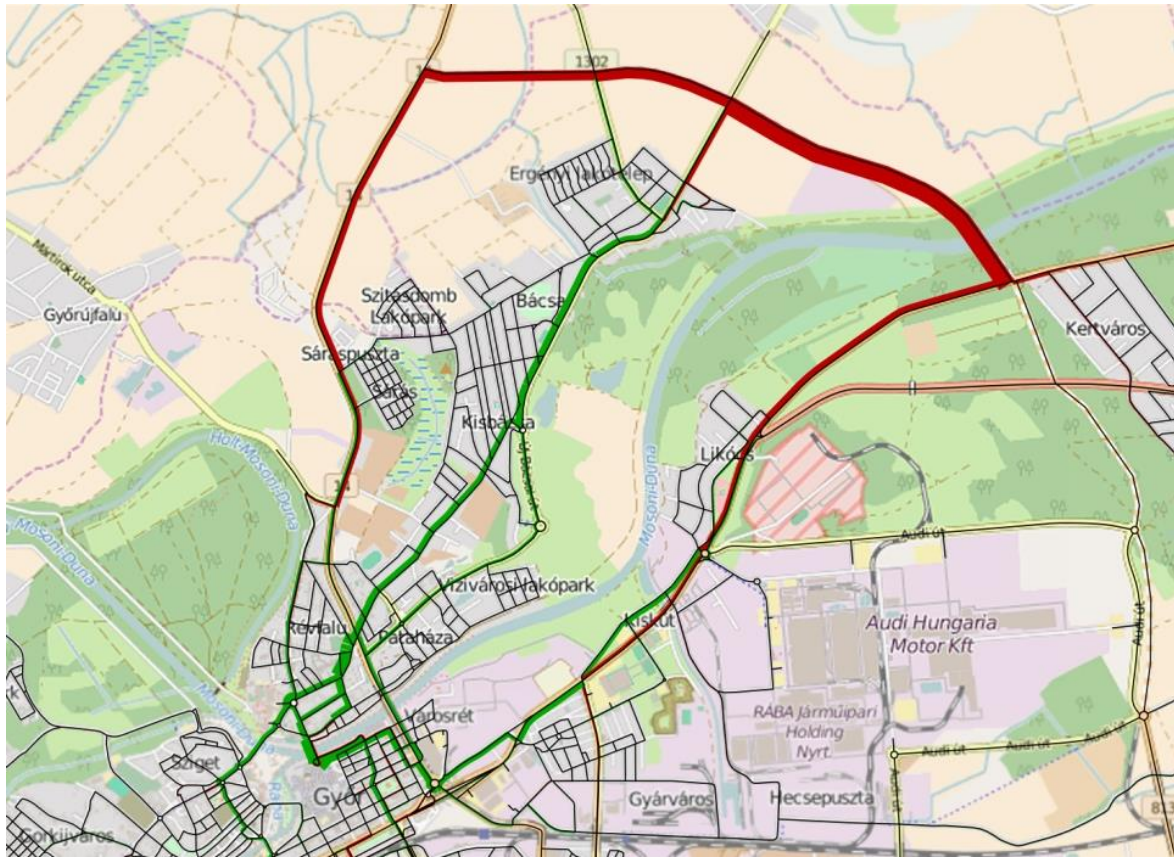
Két esetet vizsgáltam meg. Az első esetről árvíz miatti híd- és útlezárást végeztem. Győrt szokták a vizek városának is nevezni, mivel több folyó érinti a települést. Ennek sajnos vannak időnként negatív következményei is, mivel hol nagyobb, hol kisebb árvizek sújtják a települést. Gyakori, hogy emiatt le kell zárni a Móricz Zsigmond rakpartot és a Kossuth hidat. Nagyobb fokú természeti csapás esetén előfordult már, hogy a Petőfi híd is lezárásra került. Egy ilyen esetet szimuláltam, ahol a program megmutatta egy különbségképző funkcióval, hogy mely szakaszokra terhelődött át ezáltal a forgalom [3. ábra]. A zöld színnel jelölt szakaszokon csökkent (értelemszerűen a lezárás miatt), a vörös színűeknél pedig nőtt a forgalom a vonal vastagságával arányosan.



3. ábra  
*Árvíz miatti útlezárás hatása a forgalomra*

Második esetként egy balesetet szimuláltam a legterheltebb Széchenyi hídon. A fiktív esemény szerint a 2x2 sávós hídon félpályás útlezárást kellett elrendelni, mely a város irányába közlekedőket érinti. E lezárás hatására a forgalom csak a Jedlik híd – Petőfi híd, valamint a Kossuth híd irányába tud kerülni, jelenleg nincsen más választási lehetőség. Építés alatt áll viszont Győr város keleti elkerülő útja. A 2x1 sávós új út déli része készült még csak el, viszont a Visum-ban elkészítettem az északi szakaszt is, ami újabb alternatívája lehet a Széchenyi hídnak. Lefuttattam ismét a szimulációt, és megvizsgáltam mennyire tudta tehermentesíteni a jelenlegi két kerülőutat. Az eredmények alapján a Jedlik hídon 16 %-kal csökkent ezáltal a forgalom nagyság, míg a Kossuth híd – Móricz Zsigmond rakpart útvonalon 33 %-kal. [4. ábra] Az összehasonlító ábrán az előzőhöz hasonlóan piros színnel van jelölve a forgalomnövekedés, zöld színnel pedig a csökkenés. Fontosnak tartom megjegyezni, hogy lényeges a megfelelő gyorsaságú információáramlás is egy ilyen eseménynél, hogy a közlekedők időben értesüljenek a lezárásról és a kerülési lehetőségről, ezáltal hatékonyabban tudnak működni az alternatívák.





4. ábra

*Keleti elkerülő leendő északi szakaszának tehermentesítő hatása*

## V. Konklúzió

Cikkemben egyszerű példákkal igyekeztem bemutatni, hogy milyen alkalmazási lehetőségei vannak a közlekedésmodellezésnek a városüzemeltetésben a közútkezelők számára és miként hozható létre egy ilyen szimulációs modell. Megvizsgálhatóak, hogy milyen következményei lehetnek egy előre tervezett beavatkozásnak, vagy fordított esetben milyen megoldásokkal lehet csökkenteni egy váratlan esemény következményeit. Egy elkészített alapmodellel a havária helyzeteken kívül vizsgálni lehet, hogy például egy új útszakasz megépítése milyen hatással lesz várhatóan a környék forgalmára. További alkalmazási lehetőség lehet még, hogy egy terület beépítése esetén hogyan változnak meg a forgalmi áramlatok, utazási igények. Röviden összegezve minden „mi lenne ha...” kérdésre választ kaphatnak egy szimuláció lefuttatásával a felhasználók.

## Irodalomjegyzék

- [1] USEMobility: National trends in passenger transport regarding the choice of transport mode. Project presentation, 2011. 9. o.
- [2] Modal split of inland passenger transport: [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/File:Modal\\_split\\_of\\_inland\\_passenger\\_transport,\\_2013\\_\(%C2%B9\)\\_\(%25\\_of\\_total\\_inland\\_passenger-km\)\\_YB16.png](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/File:Modal_split_of_inland_passenger_transport,_2013_(%C2%B9)_(%25_of_total_inland_passenger-km)_YB16.png) (2016.06.01.)
- [3] Mándoki Péter: A térségi személyközlekedés fejlesztésének infrastrukturális hatásai. Városi és térségi közlekedés, Magyar Tudományos Akadémia, Budapest 2000. 37-38. o.

- [4] Horváth Balázs: Tömegközlekedési ráterhelési modellek értékelő elemzése és fejlesztése. Disszertáció, Budapest 2005. 8-22. o.
- [5] Dr. Horváth Balázs, Dr. Koren Csaba, Dr. Prileszky István, Dr. Tóth-Szabó Zsuzsanna: Közlekedéstervezés. Széchenyi István Egyetem, 2006. 43-45. o.
- [6] Dr. Horváth Balázs: Tömegközlekedési ráterhelési modellek értékelő elemzése és fejlesztése. Budapest 2005. 7. o.
- [7] PTV AG: Visum 15 – User’s Manual. Karlsruhe 2015. 353-355. o.

**Döbrentei Balázs**, doktorandusz hallgató

**Témavezető neve:** Dr. Prileszky István, professor emeritus

Munkahely: Széchenyi István Egyetem, Építész-, Építő- és Közlekedésmérnöki Kar,  
Közlekedési Tanszék, Multidiszciplináris Műszaki Tudományi Doktori Iskola

Cím: 9026, Magyarország, Győr, Egyetem tér 1.

E-mail: [dobrentei.balazs@sze.hu](mailto:dobrentei.balazs@sze.hu)

**Lektor:** Dr. Winkler Ágoston, Széchenyi István Egyetem, Közlekedési Tanszék, egyetemi adjunktus

**Therapeutic Impacts of Mandala Drawing on Mental Disorders:  
Implications of a Creative Workshop**

**Endre Szilvia**

PTE BTK Psychology Doctoral School, Personality - and Health Psychology Program

**Takács Hilda**

PTE BTK Psychology Doctoral School, Personality - and Health Psychology Program

**Abstract**

A series of mandala drawing sessions have been held and integrated in the treatment of persons with mental disorders at the Community Psychiatric Institute of Pécs. The activities have been included in the schedule of a Creative Workshop held two times a week. The participating patients could experience the healing power of the ancient mystic symbol which according to C. G. Jung represents the “totality of the self” [1], a sense of wholeness that is anchored in the centre [2]. At the workshop an emphasis is placed on the process of creation through which emotions can be experienced, tension can appease and a sort of order is procreated out of the disorder. During the first occasions a template is used which enables the participants to learn about the symmetrical structure of the mandala symbol. A crucial advancement is achieved when own mandalas are designed reflecting all the reachable potentials of the individual. The present paper gives an insight into the therapeutic effects of mandala drawing through the artworks of two schizophrenic patients. With the introduction of the cases a sequence mandala drawings is showed in which the evolution of the works is pointed out and analyzed. The alterations in the mandalas are found to be linked to the changes of the complex psycho-social rehabilitations of the patients.

*Keywords: mandala drawing, wholeness, mental disorder*

**I. Introduction**

Psychiatric rehabilitation aims to enable people with chronic mental disorders to live an autonomous life including an own dwelling, an appropriate education, a proper job, social and intimate relations as well as a full participation in social life. However, most of the people who have chronic psychiatric disorders develop residual symptoms, cognitive deficit and psycho-social difficulties even with an optimal pharmacotherapy. By taking out the clients from their social milieu it is only them treated on while their relatives and other supporting relations are not. The efficiency of the rehabilitation can be enhanced in a complex and integrated way together with the clients’ family and close relations, building on the resources of the psychiatric patients and their surroundings. (Harangozó, 2006)

It is crucial for people with chronic psychiatric disorder to receive help in handling everyday problems and to learn to cope with stress and seemingly unsolvable difficulties. With the help of family members, friends and experts they can develop and keep the skills needed for daily life, improving the indices of the relapses as well as the individual’s social function and standard of living. Resocialization can be effective only in a community where rehabilitation reduces stigmatization, motivates the patient and supports the family. (Bódy, 2012)

Beside the pharmaco-and psychotherapy supplemental therapies are applied in psychiatric rehabilitation. Art therapy has been proven to have considerable positive effects on the patients’ mental health. It is applied widely in the treatment of psychiatric disorders. The inward-looking attitude is an essential element of the creative process, in which clients are facilitated to explore their feelings and thoughts. The act of creation does not only foster self-expression but also releases stress, helps to process trauma and creates an order in the psyche. It can be especially beneficial for those who have experienced being unproductive and also for people with difficulty in verbal expression. But for All: art therapy programs aim to enhance a balance between the inside and outside reality. (Antalfai, 2007)

Mandala drawing is an art therapy method that can picture the drawer's actual psychic state. As C. G. Jung put it mandalas portray "the microcosmic nature of the soul." (Jung, 2009, 206.) Jung brought along a profound understanding of the magic circle that he found to be universal and spontaneously retrievable. He realized that "mandalas most appear in connection with chaotic, psychic states of disorientation or panic. Then they have the purpose of reducing the confusion to order, though it is never the conscious intention of the patients. At all events they express order, balance and wholeness." (Jung, 1973, 76-77.) Jung employed mandala drawing at his therapies and reported that the act had an immediate soothing effect on the patients. They could experience harmony and tranquility even at the times of experiencing disintegration. Recent studies show that the involvement of the method in the rehabilitation of psychiatric patients result in a visible progression. The present paper aims to contribute to these results with further evidence through two cases of the Community Psychiatric Institute's Mandala group.

The Community Psychiatric Institute has been operating in Pécs since December 2006. It provides services at the patients' home and social milieu. People with chronic psychiatric disorder can get admission over the age of 18 if their state can be improved along with ambulant treatment. The integrated community care welcomes patients who are in the phase of remission or in a state that follows the active period of their illnesses.

The institute does not aim a step by step transition from the hospital to the community. They provide care to the integrated members of the community at the patients' home or in their surroundings. Since 2010 the institute has been running as a Club too, where clients with psychological problems can participate in groups and community programs. The Club provides facility for staying in the institute, taking part in cultural programs and free time activities. A warm meal is also available once a day for the clients.

## II. Materials and Methods



*1. Image: Mandala work of a patient*

Afterwards, they are encouraged to design their own mandala. Hereunder two photos are presented of the sessions at the Creative Workshop Studio.

One of the most popular group sessions of the institute is the Creative Workshop. The Mandala drawing sessions are held within this group with 10 voluntary participants two times a week, in two hours. At the first session the participants are introduced to the world of mandalas by simply having given a template that they can colour the way they want.



*2. Image The Studio where Mandala artworks are born*



### III. Results

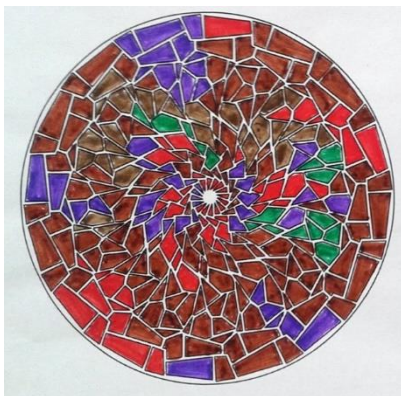
#### III.1. Case 1: A

46 year old single man, who lives with his mother and his disabled brother. He is qualified as an electro-mechanician and an IT specialist. He worked as an electro-mechanician for a short time, now he works with reduced work capacity and has received psychiatric treatment since the age of 20. He has schizo-affective diagnosis, he takes the medicines as prescribed.

Recurring symptoms: he is tensed, he has a strong headache (as if his head was exploding), he is directed by his thoughts: „*It is not me thinking, but a spirit*”. He claims to be driven by inner voices. He has memory deficit, which is increasingly disturbing for him. When he closes his eyes he sometimes sees „*colourful carpets and scraps of buildings*”. He feels:” *as if there was a wall around, as if the weather was darker than normally*”.

In secondary school he was fond of cartoons, he also drew them. He has been in touch with the institute since 2010 as he needed to develop his social skills. He had a clinical treatment in 2011, since then his state has been stable. He has been taking part in the mandala groups for a year, two times a week. He is Calvinist, religion is important in his life.

##### III.1.1. Session 1



It was the first time he saw a mandala. He claimed to have chosen to colour this mandala (see below) as it reminded him of glass tiles.

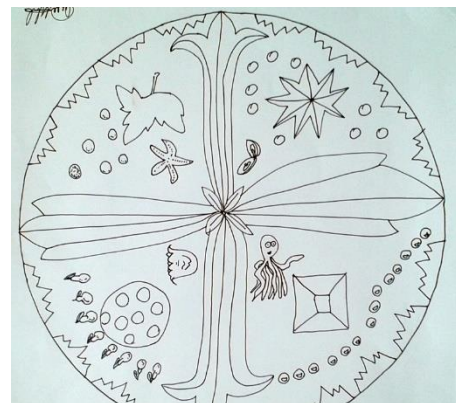
The mandala portrays the disintegrated state of the patient with the tiles reminiscent of the scraps he saw with closed eyes. The colours are used rather arbitrarily without showing an impetus towards an order. The chaotic state sensed by him is characteristic of his first mandala.

3. Image: Case 1 – Session 1

##### III.1.2. Session 2

He drew the second mandala based on a marine compass. He said scouts had provided the inspiration for the drawing as they had similar compass (he was a scout, too). It was also designed after a cartoon he had seen in his childhood with jelly-fish, octopus, leaf, star-animal, maple tree leaf, shells, pyramid, spotted ball (see Image 4).

Only a pair of compasses were used for this mandala, which reminded him of a childhood memory, another compass. With this image further childhood-related objects ascended, several of them connected to water,

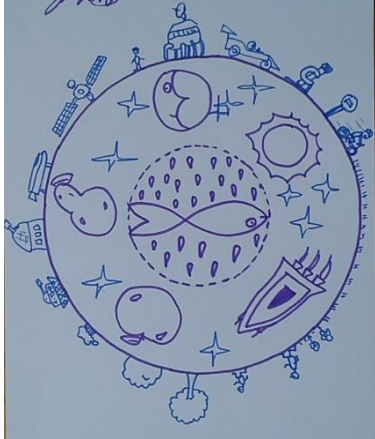


4. Image: Case 1 – Session 2

which is a symbol of the unconscious. The blooming motif in the middle gives the impression of an unfolding tendency.

### III.1.3. Session 3

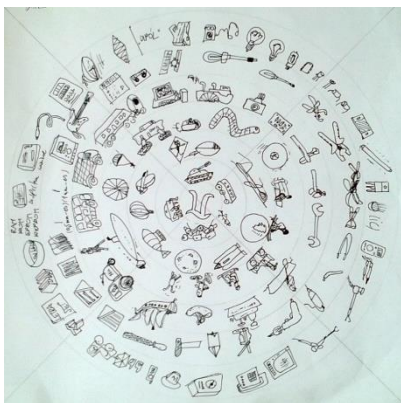
After the previous session's recollection of early memories he tried to depict all the things that used to be important for him (Image 5). In the centre the fish symbolizes Christianity. We can find raindrops around with a dashed line separating it from the other symbols. „Christianity is



2. Image Case 1 – Session 3

the most important thing in life that pervades everything - hence the separation is not complete.”- he said. The fish in the centre, besides referring to Christianity, also symbolizes productivity (Pál & Újvári, 2001) and vital energy. In the inner circle there is a spaceship that played an important role in the cartoon he drew earlier. It is also a mediator between the terrestrial and the celestial, suggesting an accessibility to the transcendent. When being asked he explained the symbols: the apple symbolizes love, the pear represents trade, the Moon stands for creativity, the Sun signifies the God, the Stars are related to the stars that Pál Mészáros (his favourite cartoon designer) drew. This is all surrounded by a contour beyond which there are people, trees, bushes, sheep (Agnus Dei), combat car (from a cartoon), earth satellite with two solar cells, spaceship, microscope (he had it in his childhood), a boy on bicycle (he used to like biking), grass, flowers, two men, tree, bush, a house.

### III.1.4. Session 3



6. Image: Case 1 – Session 4

long.

During the fourth session he connected his past and present interests in one mandala (Image 6). He put the symbol of  $\pi$  in the middle, which signifies the importance of transcendence in his life. Around the pictures he drew all the things that are essential for him, without any order. He claimed that the idea was simply to put the interests together and let the transcendent connect it all.

At the beginning of the mandala drawing period the patient had few social relations, he felt it hard to connect to others. He admitted later that through recollecting his child- and adulthood interests he gained a better self-knowledge which helped him finding the way to other people, too. When drawing the fourth mandala he reported that he got closer to his father with whom he had had an ambivalent relation for

### III.2 Case 2: G.

50 year old, single, divorced man. He has been under psychiatric treatment since the age of 20. He lived in Budapest and studied Law. He had problems in forming social relations and started to develop symptoms (religious delusions) in the second year of the university. This was the time of the first clinical treatment, but his compliance was inadequate, he did not take the medicines as prescribed (for 10 years). He was trying to finish the university but he did not

succeed, so he started to work for a company with reduced work capacity (it lasted 10 years). His compliance improved, he took medicines regularly, but his social relations were still dissatisfying, only his mother and his younger brother supported him. He moved to Pécs with his mother since his brother started a family here, but the mother died some months later. He started a job, where he met his ex-wife. He then lost his job and was advised to contact the Community Psychiatric Institute. He was treated here for 5 years with good compliance. His marriage ended after 3 years when he needed clinical treatment again and for 7 months he was on rehabilitation. Then he joined the Mandala group. As he said he was shy and reserved, was hard for him to get up in the morning and join the others for the session.

However, after joining the Club soon he started an independent life. He bought a flat with the help of his brother, though he was afraid of how he would succeed.

After a year his state became stable and he started to write a novel on his life which he later transformed into a play. It was performed in the institute.

### *III.2.1. Session 1*

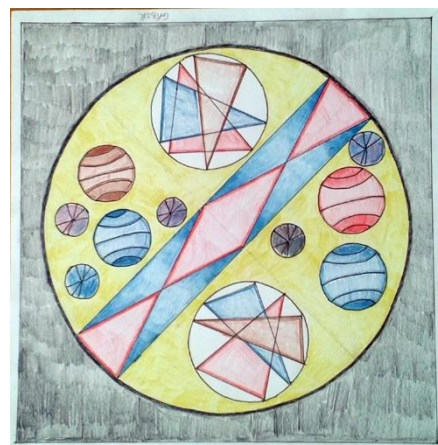


He was depressed at this time, feeling hard to actively participate in the group. He was getting divorced and just returned from rehabilitation. The first session was a template choice. The pastel colours are in parallel with his reserved nature. The grey colours dominate the surface, which he associates with him being depressed and tensed.

7. Image: Case 2 – Session 2

### *III.2.1. Session 2*

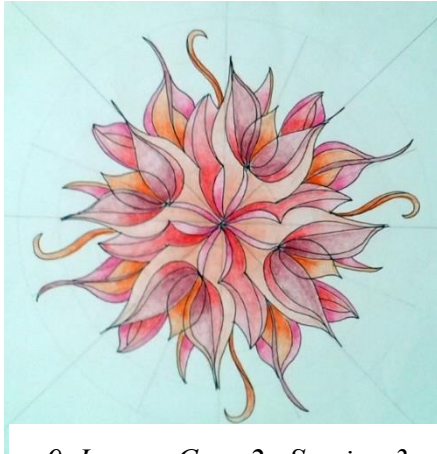
For this mandala he used a pair of compasses and a ruler. The circle reminded him later of the Sun with colourful planets inside it. Emerging from the grey background a light appears, which was apparent in his state, too. He found inspiration in writing: this was the time when he started to write his novel. The planets in a variety of colours provide a transcendent quality to this act.



8. Image: Case 2 – Session 2



III.2.3 Session 3



9. Image: Case 2 –Session 3

At the third session he was already drawing freely, with less help needed. This was a relieving act for him as he later recalled. The grey colour disappeared and warm colours took its place in the form of a flower. At this time writing of his novel became an integral part of his everyday life.

III.2. 4. Session 4

Only a circle was given for the fourth mandala. He drew it when he finished his manuscript. He was uplifted at this time and wanted to show it with the lanterns (artificial light) on the top and candles (natural light) in the middle and at the bottom. The bottom part is surrounded by blue waves, representing the unconscious waving in a peaceful manner.

He had finished his novel one week before this mandala and he claimed to be very glad because of its completion. His psychic state got stable, his social relations broadened. The dosage of his medicine could be reduced.



3. Image: Case 2 – Session 4

**IV. Conclusions**

Both the two patients have been committed to the participation in the Mandala group. They find the drawing a relaxing and an enriching experience. Also, talking about their works provide them a unique opportunity for an enhanced self-reflection. It seems that the form of mandala evokes a great variety of other collective symbols manifested in the artworks. It can be cathartic for the patients and profound for the therapist for further analysis. As it could be seen the alterations in the mandalas can be linked to the changes of the complex psycho-social rehabilitations of the patients. In the first case the integration of the interests of the patient went along with an increased openness and improved social relations in the man's life. The second patient's mandalas got colourful and lively with the advance of the client's inspiration to write. We intended to show in this paper how mandala drawing can contribute to the rehabilitation through awakening the richness of the collective unconscious. The presented cases only serve as an insight into the correspondences of mandalas and actual psychic states. Besides its immediate therapeutic effects on the psychiatric patients mandala drawing provides a more thorough case leading for professionals.

## Bibliography

Antalfai, Márta: Gyógyítás és egészségfejlesztés önkifejezéssel. In: Demetrovics, Zsolt - Kökönyei, Gyöngyi - Oláh, Attila (szerk.). Személyiség lélektantól az egészségpszichológiáig. Tanulmányok Kulcsár Zsuzsanna tiszteletére. Trefort Kiadó, Budapest, 2007. (356-383)

Bódy, Éva: Közösségi ellátás keretei. In: Váradi, Enikő (szerk.). Pszichiátriai gondozási kézikönyv. Oriold és Társai Kiadó, Budapest, 2012. (261-269)

Harangozó, Judit: Bizonyítékokon alapuló pszichoszociális intervenciókkal való közösségi pszichiátriai gondozás és rehabilitáció. In: Trixler, Mátyás - Tényi, Tamás (szerk.). A szkizofrénia pszichoterápiája. Medicina Könyvkiadó, Budapest, 2006. (253-304)

Jung, Carl Gustav: The Red Book: Liber Novus, ed. Sonu Shamdasani, tr. Peck, John - Kyburz, Mark – Sonu Samdasani. WW Norton & Co, New York/London, 2009.

Jung, Carl Gustav: Archetypes and the Collective Unconscious Collected Works of C. G. Jung. Princeton University Press. 1973. Volume 9. Part. 1. (3-41)

Pál, József – Újvári, Edit: Szimbólumtár: Jelképek, motívumok, témák az egyetemes magyar kultúrából. Balassi Kiadó, 2001.

**Endre Szilvia**, doctoral student

**Takács Hilda**, doctoral student

**Témavezető:** Prof. Dr. Kiss Enikő Csilla, *University of Pécs, Head of the Department of Personality- and Health Psychology*

University of Pécs, Psychology Doctoral School, Personality- and Health Psychology Program

Address: 7624, Hungary, Pécs, 6 Ifjuság street

E-mail: endreszilvi@gmail.com

**Rewiever:** Dr. Mucsi Georgina, PhD, PTE BTK TKI Közösségi és Szociális Tanulmányok Tanszék

**Gyertyán (*Carpinus betulus* L.) faanyag acetilezése a szilárdság és tartósság javításának céljából**

**Fodor Fanni, Németh Róbert**

*Nyugat-magyarországi Egyetem, Simonyi Károly Kar, Faanyagtudományi Intézet*

## Absztrakt

A közönséges gyertyán jól ismert a sűrű, kemény, szívós és kopásálló faanyagáról, azonban a gyenge tartóssága (EN 350 alapján a legalacsonyabb, 5. tartóssági osztályba tartozik), alacsony faminősége és kedvezőtlen gyártási kihozatala miatt manapság főleg tűzifaként hasznosítják. Megvan benne a potenciál arra, hogy több felhasználási területen megállja a helyét, ha a tartósságát illetve dimenzióstabilitását javítani tudnánk.

A Nyugat-magyarországi Egyetem (Sopron) és az Accsys Technologies (Arnhem, Hollandia) között együttműködés jött létre, melynek eredményeképpen magyar fűrészüzemből beszerzett gyertyán fűrészárut acetileztünk ipari körülmények között, majd vizsgálatokat hajtottunk végre, amelyek alapján következtetéseket vontunk le a kezelés sikerességére vonatkozóan. Megvizsgáltuk a kezeletlen és az acetilezett gyertyán egyensúlyi nedvességtartalmát, sűrűségét, zsugorodási tulajdonságait, dimenzióstabilitását, illetve a hajlítószilárdságát, rugalmassági modulusát, és a gombaállóságát.

A kutatás célja, hogy egy új terméket hozzunk létre, ezáltal bővítsük egy méltatlanul elhanyagolt fafaj felhasználási területeit. A tanulmány végén következtetéseket vontunk le és további felhasználási területeket javasoltunk a megváltozott tulajdonságok függvényében.

*Kulcsszavak: faanyag, szilárdság, modifikáció, ecetsavanhidrid, gyertyán*

## I. Bevezetés

A jövőben várhatóan egyre nagyobb mennyiségben lesz szükség környezetbarát, megújítható nyersanyagokra, mint amilyen a faanyag is. Hazánk elsősorban a lombosfa készleteire támaszkodhat, ezt igazolják a jelenlegi kitermelési adatok és az erdészeti fafajpolitika jövőben várható hatásai. Hazánk erdőgazdálkodási, faellátottsági helyzetére jellemző, hogy az alacsony minőségű másodlagos fafajok (pl. gyertyán, csertölgy) anyagát főként energetikai célra hasznosítjuk. A doktori kutatásom célja potenciális, jelenleg a fafeldolgozó iparban kevésbé hasznosított faanyagforrások feltárása, az ipari feldolgozást, illetve termékbe épülést gátló tényezők definiálása, majd olyan faanyag tulajdonságok javítását célzó eljárások kidolgozása és végrehajtása, melyek azt alkalmassá teszik magasabb hozzáadott értékű termékek gyártására. A faanyag, mint ipari nyersanyag, számos kedvező tulajdonsággal bír, hiszen nemcsak természetes, megújuló, fenntartható, újrahasznosítható, nem mérgező, és emellett szén-dioxidot köt meg, hanem esztétikus, változatos rajzolatú, rugalmas, és sűrűségéhez képest nagy szilárdságú. Emiatt kedvelt alapanyaga a bútoriparnak és az építőiparnak egyaránt. Felhasználhatóságát viszont korlátozza, hogy ortogonálisan anizotróp szerkezetű, vagyis a tér három irányában eltérő tulajdonságai vannak, ehhez kapcsolódóan higroszkópos, vagyis változtatja a nedvességtartalmát és az alakját a klímának (hőmérséklet és páratartalom) megfelelően, emellett a legtöbb európai fafaj esetében elmondható, hogy mérsékelt tartósság jellemzi, ugyanis különféle fakárosító rovarok, gombák megtámadhatják, és a színe is szürkül az UV sugárzás hatására.

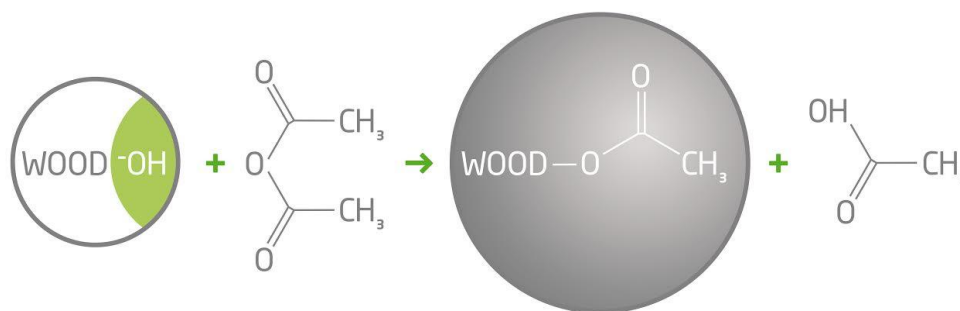
Amennyiben egy terméket fém illetve műanyag helyett inkább a sokkal kedvezőbb öko-mérleggel rendelkező faanyagból szeretnénk legyártani, érdemes több lehetőséget is mérlegelnünk. Választhatunk csak nagyon tartós trópusi fafajokat, azonban ezek beszerzése költséges és valószínűleg nem fenntartható erdőgazdaságból származnak. Érdemesebb hazai illetve európai fafajokat választani, melyek olcsóbbak, és a beszerzésükkel a helyi erdőgazdaságokat támogatjuk. Választhatunk ültetvényes gazdálkodásból származó faanyagokat is.

Az alaktartósság és a biológiai károsítókkal szembeni ellenálló képesség javítására az egyik módszer, ha vegyszereket használunk, melyek könnyen beszerezhetőek és használhatóak

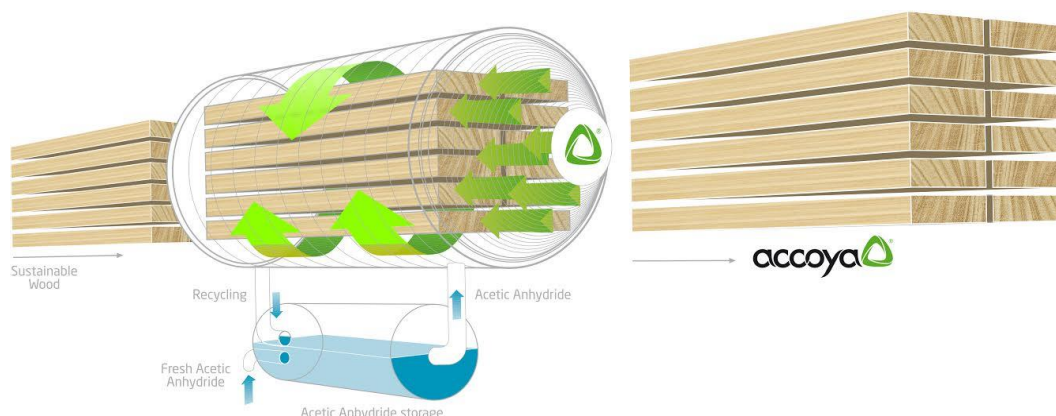
szakemberek számára, viszont a vegyszerekkel kezelt faanyag veszélyes hulladéknak számít, ezáltal költséges az ártalmatlanítása, és egészségre és természetre káros anyagok juthatnak a levegőbe, talajba, és a csatornába. Manapság előtérbe kerültek a természetes alapú faanyagvédőszerek is, azonban az ezekkel kezelt fatermékek karbantartására, újrakezelésére időszakosan szükség van.

A másik módszer a famodifikálás, avagy módosítás. Ez azt jelenti, hogy célzottan javítjuk a faanyag bizonyos tulajdonságait úgy, hogy a modifikált termék a felhasználása, megsemmisítése és újrafelhasználása során nem terheli jobban a környezetet, mint a természetes faanyag. Ez egy környezetbarát és hosszútávon kifizetődő megoldás. Több fajtája is ismert, mint a termikus modifikáció (hőkezelés levegőben, nitrogénben, vákuumban, olajokban, stb.), az impregnálásos modifikáció (impregnálás furfuril-alkohollal, műgyantával, szilikonnal, szilánnal, stb.), a kémiai modifikáció (acetilezés, DMDHEU kezelés), illetve a felületi modifikáció, ahol csupán a felületet kezeljük a jobb UV állóság, felületkezelhetőség, ragaszthatóság eléréséhez.

Az acetilezési eljárás, mellyel eme doktori munka foglalkozik, egy kémiai eljárás, amely során megváltozik a faanyag kémiai szerkezete. A fában lévő hidroxil (OH) csoportok felelősek a vízfelvételért, miattuk van, hogy a faanyag változtatja az alakját, zsugorodik-dagad. Az eljárás során ezeknek a hidroxil csoportoknak egy részét kicseréljük acetyl csoportokra azáltal, hogy ecetsavanhidriddel kezeljük a faanyagot. Melléktermékként ecetsav keletkezik (1. ábra).



1. ábra Az acetilezési eljárás kémiai háttere (forrás: Accsys)  
 Faanyag + Ecetsavanhidrid → Acetilezett faanyag + Ecetsav



2. ábra Acetilezett faanyag előállításának vázlatos sémája az Accsys Technologies-nél (forrás: Accsys)



Ezt az eljárást egyedül egy cég végzi, az Accsys Technologies, Arnheimben, Hollandiában. Gyártanak acetilezett tömörfát (Accoya®) és acetilezett faalapú laptermékeket (Tricoya®) is. Az eljárást a 2. ábra szemlélteti.

A faanyag számos előnyre tesz szert az acetilezés következtében, melyet a következőkben sorolunk fel. Ezen tulajdonságokat gyakran a reagens felvétele következtében megnövekedett tömeggel (WPG – Weight Percentage Gain) szokták összefüggésbe hozni.

– Alacsonyabb egyensúlyi nedvességtartalom:

A hidroxil csoportok lekötésével csökken a faanyag vízfelvételi képessége. A WPG növelésével egyre alacsonyabb egyensúlyi fanedvesség tapasztalható (Bongers és Beckers 2003).

– Nagyobb dimenzióstabilitás:

Az acetilezett faanyag kevésbé tud felvenni nedvességet, ezáltal kevésbé változtatja az alakját, kevésbé zsugorodik-dagad. A WPG és a dimenzióstabilitás kapcsolatban van egymással, viszont nem lehet egyértelműen megmondani, hogy mekkora WPG produkálja a tökéletes dimenzióstabilitást. Több kutató is megtapasztalta a jobb alaktartósságot acetilezés után (Rowell 1984, Militz 1991a, Larsson és Simonson 1994, Ramsden et al. 1997, Rafidah et al 2006, Özmen 2007), faalapú lemezek esetében is (Rowell és Plackett 1988).

– Homogén szerkezet:

A reagens homogén eloszlású a termék teljes keresztmetszetében és hosszában, ezt a gyárban és a kutatásunk során is tapasztaltuk.

– Nagyobb tartósság:

A fakárosító rovarok és gombák a lecsökkent nedvességtartalom és a reagens jelenléte miatt kevésbé támadják meg az acetilezett faanyagot. Minél nagyobb a WPG, annál jobb a tartósság, ezt több laboratóriumi gombaállósági teszt, steril és nem steril talajkontakt teszt, illetve hosszú lefutású kültéri kitettségi teszt is igazolta mind tömörfa (Peterson és Thomas 1978, Imamura és Nishimoto 1987, Militz 1991b, Beckers et al 1995, Larsson et al 1998, Mohebbi és Militz 2010), mind laptermékek esetében (Rowell et al 1987, Nilsson et al 1988).

– Feldolgozhatóság:

A felületkezelhetőség, ragaszthatóság, és a megmunkálhatóság nem romlik a kezelés hatására. Könnyen fűrészselhető, gyalulható, fűrhető, gőzöléssel hajlítható. Fontos megemlíteni, hogy a fa alkatrészek egymáshoz rögzítéséhez rozsdamentes acél kötőelemeket alkalmazunk. Mivel alacsony nedvességtartalmú és savasabb kémhatású faanyagról van szó, ezért körültekintően kell ragasztani, hagyni kell időt a kikötéshez és nagyobb nyomást kell alkalmazni. A vízbázisú páncok nem tudnak olyan mélyen beszívódni a fába, mint a kezeletlen esetében. A jobb minőség elérése érdekében érdemes pufferolóanyagokat használni (forrás: [accoya.com/wp-content/uploads/2015/09/English-2014.pdf](http://accoya.com/wp-content/uploads/2015/09/English-2014.pdf)).

– Jobb mechanikai tulajdonságok:

A lecsökkent nedvességtartalom és megnövekedett tömeg és sűrűség következtében nagyobb keménységet, hajlítószilárdságot, húzószilárdságot és rugalmassági moduluszt kapunk (Ramsden et al 1997, Larsson és Simonson 1994, Dreher et al 1964, Bongers és Beckers 2003, Pries et al 2013). Fontos megjegyezni, hogy a kezelés alatt használt magas hőmérséklet és savas közeg miatt némi sejtfaali degradáció felléphet.

A megnövekedett szilárdság áztatás után még szembetűnőbb, hiszen az acetilezett faanyag nem vesz fel annyi nedvességet, ezáltal nem gyengül úgy a szerkezete, mint a kezeletlen esetében (Hillis 1984).

– Természetesség:

Az acetilezés nem rejti el a faanyag szépségét, rajzolatát, és nem mérgező, emellett fenntartható erdőgazdaságból származik. Környezetbarát termék, hiszen komposztálható, elégethető anélkül, hogy mérgező anyag kerülne a levegőbe, és újrahasznosítható acetilezett laptermékek alapanyagaként. Az életciklusa végén pirolízissel visszanyerhető az ecetsav, amelyből újra ecetsavanhidrid készíthető, a maradék pedig elégethető, ami hőenergiát ad az üzemnek, illetve szén-dioxidot, melyet a fák megkötnék – ezzel újraindítva a folyamatot (Hill 2006). A szín változása fafajfüggő, a lombos faanyagok általában sötétebb színt kapnak a kezelés következtében, mely azzal magyarázható, hogy eltérő felépítéssel rendelkeznek a fenyőkhöz képest, és a kezelés során felhalmozódnak a járulékos anyagok (pl. fenolok), ami színváltozást eredményez. Az acetilezett faanyag tovább meg tudja őrizni a színét, mint a kezeletlen (Mitsui és Tolvaj 2005), azonban mindenképpen szükség van természetes védőkezelésre a hosszantartó szín eléréséhez.

Az acetilezett faanyag az ipar számos területén megállja a helyét, legyen az nyílászáró, faszerkezet, burkolat, terasz, bútor, vagy akár csónak.



3. ábra Példák Accoya®-ból készült termékekre (forrás: [accoya.com/projects](http://accoya.com/projects))

A célunk az volt, hogy egy választott, potenciális fafajt, melyet alacsony tartóssága miatt főleg tűzifának használnak Magyarországon, ecetsavanhidrides kezelés alá vessünk, majd a kezeletlen és kezelt faanyag bizonyos fizikai és mechanikai tulajdonságait összevessük, és következtetéseket vonjunk le. A megváltozott tulajdonságoknak megfelelően bővebb felhasználási területeket javasolhatunk. A választott fafajunk a közönséges gyertyán (*Carpinus betulus* L.) volt, mely jól ismert nagyon világos színű, sűrű, kemény, kopásálló anyagáról, amit szívesen használnak különböző szerszámnyelvek, sakkfigurák illetve parketta elkészítéséhez. Alacsony tartóssága, fahibái és repedékenysége miatt felhasználása csak beltérre korlátozódik (4. ábra).



4. ábra Bordás gyertyántörzs (bal) és gyertyánból készült vésőnyél (jobb) (forrás: [fahiba.fmk.nyme.hu/18\\_bordas%20noves.htm](http://fahiba.fmk.nyme.hu/18_bordas%20noves.htm), [fine-tools.com/schraegbeitel.html](http://fine-tools.com/schraegbeitel.html))

## II. Anyag és módszer

### II.1. Faanyag

Húsz darab légszáraz gyertyán deszkát rendeltünk egy magyarországi fűrészüzemből. A deszkák 28 mm vastagok, 160 mm szélesek és 2500 mm hosszúak voltak. A deszkák felét kezeletlennek (kontrollnak) hagytuk, a másik felét az Accsys Technologies gyárában acetileztük ipari körülmények között.

### II.2. Acetilezés

A kezelés előtt megmértük a deszkák méreteit mérőszalaggal ( $\pm 0.5$  mm, hossz és szélesség), és tolómérővel ( $\pm 0.01$  mm, vastagság), továbbá megmértük a nedvességtartalmat is ellenállás elvén működő nedvességmérővel az EN 13183-2: 2002 szerint. A deszkák tömegét laboratóriumi mérleggel ( $\pm 0.01$  g) határoztuk meg. Ezután  $\sim 12\%$ -os nedvességtartalomra szárították a faanyagot, majd a reaktorban elvégezték az acetilezést.

A cég az elmúlt években több menetrendet is kidolgozott az általuk alkalmazott fafajokra, különböző vastagságok esetén. Amikor egy újfajta fafajjal kísérleteznek, akkor egy „sztenderd” beállításon végzik el a kezelést.

A kezelés után nem tapasztaltunk sem alakváltozást, sem repedéseket a deszkákon. Az abszolút száraz tömeg átlagban 15%-kal növekedett (WPG). Az acetilezés a deszkák teljes keresztmetszetében és hosszában megtörtént. Az acetilezés sikerességét azzal is méri, hogy meghatározzák az acetyl tartalmat illetve az ecetsavtartalmat, és ha az általuk megadott határértékekben belül van, akkor az adott fafajta alkalmasnak találják további kísérletekhez. Végeredményben a tömegnövekedés mértéke, a magas acetyl tartalom és az alacsony fennmaradó ecetsavtartalom jó impregnálhatóságot mutatott.

### II.3. Vizsgálatok

Az egyensúlyi nedvességtartalmat a DIN 52183:1977 szabvány szerint határoztuk meg normál klímán ( $20^{\circ}\text{C}/65\%$ ) illetve áztatott (rosttelítettségi) állapotban. A vízben való áztatást minden esetben tömegállandóságig végeztük.

A sűrűséget a DIN 52182:1976 szabvány szerint határoztuk meg abszolút száraz állapotban, normál klímán ( $20^{\circ}\text{C}/65\%$ ) illetve áztatott (rosttelítettségi) állapotban.

A zsugorodás-dagadás és a dimenzióstabilitás meghatározását a DIN 52184:1979 szabvány adja meg.

A hajlítószilárdságot és hajlításból származó rugalmassági moduluszt a DIN 52186:1978 szabvány szerint határoztuk meg.

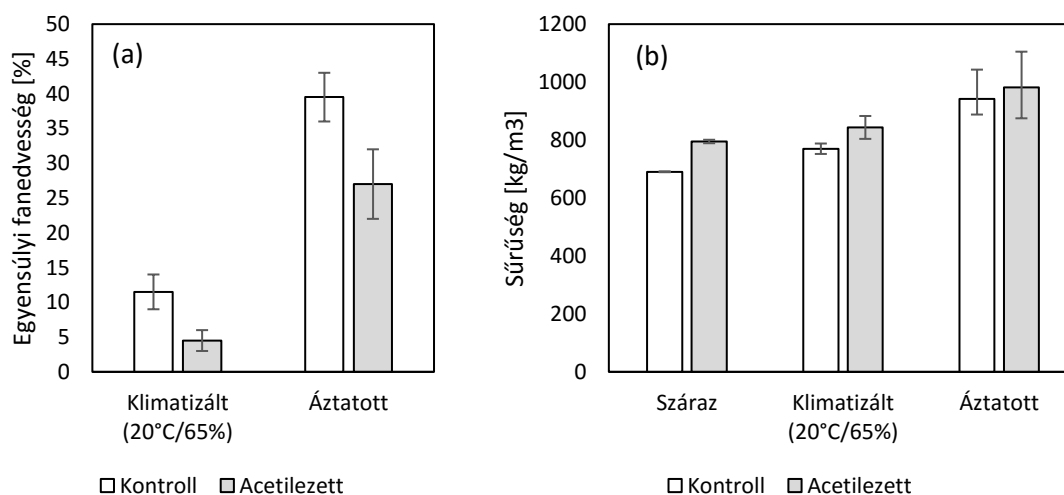
Száraz és áztatott próbatesteket is teszteltünk, hogy megfigyeljük, mennyire gyengül a szilárdsága az acetilezett gyertyának vízben áztatás hatására. A hajlítás során a nyomófej a húrirányú felületét nyomta a próbatestnek, vagyis sugárirányban terheltünk.

A tartóssági osztályt laboratóriumi gombaállósági vizsgálatok alapján határoztuk meg, az EN 113: 1996 szerint. A tartóssági osztályba való besorolás a gombabontás által okozott tömegcsökkenés százalékos értéke alapján történt, 16 hétig tartó gombakárosításnak való kitettség után. A lombikokban „Merck malt extract agar 1.05398.0500” táptalajt alkalmaztunk és három gombafajjal szembeni ellenálló képességet vizsgáltunk: pincegomba (*Coniophora puteana*), házi kéreggomba (*Poria placenta*), és lepketapló (*Coriolus versicolor*). A szabványnak megfelelően előkészítettünk virulencia lombikokat, amikbe csak egy-egy kezeletlen próbatesteket helyeztünk, ezáltal megfigyelhettük a valós károsítását a gombáknak, illetve előkészítettünk referencia lombikokat, amikbe egy kezeletlen és egy acetilezett próbatestet helyeztünk, így ugyanolyan körülmények között lehetett megfigyelni a károsítást, azonban ezekben az esetekben a kezeletlen próbatest tömegcsökkenésének mértékét befolyásolta a reagens jelenléte a lombikban. A 16 hét letelte után a lombikokból kivettük a mintákat, letisztítottuk, kiszárítottuk és meghatároztuk az abszolút száraz tömeg csökkenését.

### III. Eredmények

Az egyensúlyi nedvességtartalom 61% százalékponttal csökkent (11,5%-ról 4,5%-ra) az acetilezés hatására. Ennek oka, hogy a kezelés során a faanyagban a vízfelvételt okozó hidroxil (OH) csoportok egy részét kicserélik acetyl csoportokra, így a faanyag nem lesz képes annyi nedvességet felvenni, mint korábban. Ennek megfelelően a rosttelítettségi határ is változott, 32% százalékponttal csökkent (39,5%-ról 27%-ra). Azt is megállapítottuk, hogy az áztatás után az acetilezett gyertyán sokkal hamarabb kiszáradt, mint a természetes gyertyán.

A 15%-os tömegnövekedés következtében a sűrűség is megnövekedett kis mértékben, 15%-kal száraz, 10%-kal klimatizált és 4%-kal áztatott állapotban. (5. ábra)

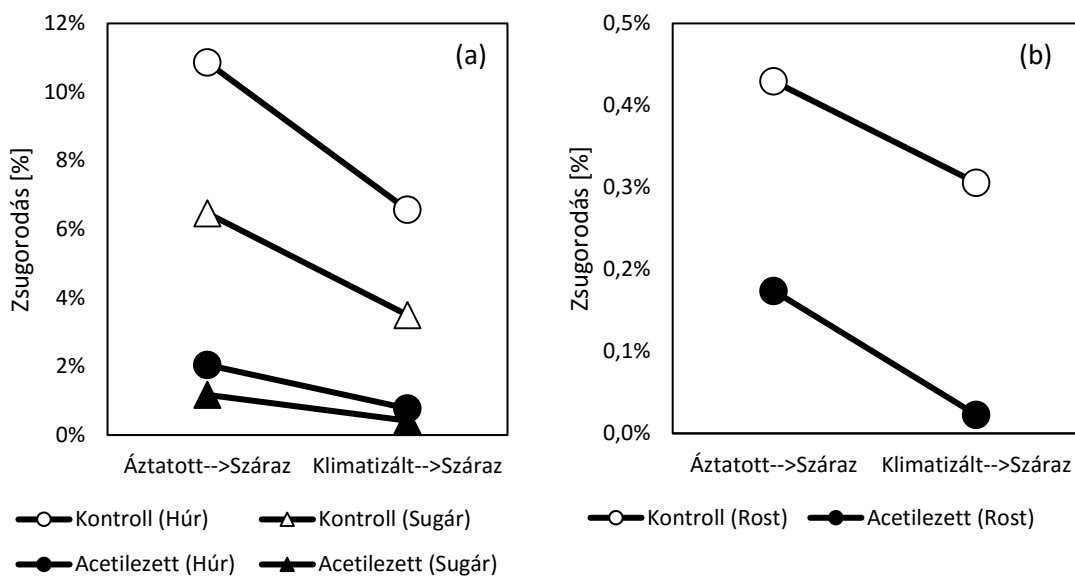


5. ábra Kezeletlen és acetilezett gyertyán egyensúlyi fanedvesség (a) és sűrűség értékei abszolút száraz állapotban, normálklímán (20°C, 65%) és áztatott állapotban

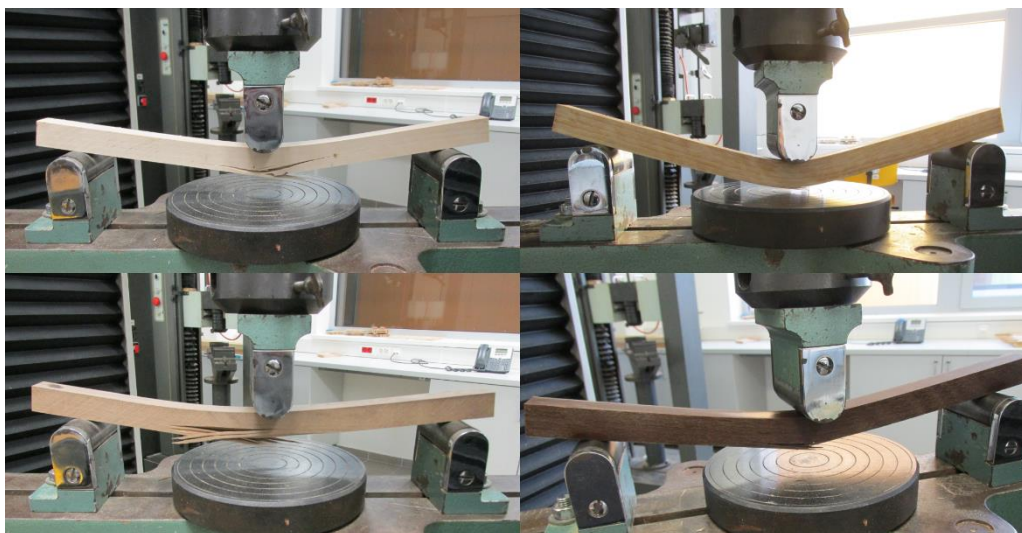
A nedvességfelvételi képesség csökkenésével az acetilezett gyertyán kevésbé zsugorodik-dagad, amit az eredményeink is alátámasztanak. A húrirányú zsugorodás 81 százalékponttal (10,86%-ról 2,04%-ra), a sugárirányú 82 százalékponttal (6,46%-ról 1,17%-ra), a rostirányú

pedig 60 százalékponttal (0,43%-ról 0,17%-ra) csökkent az acetilezés hatására a kezeletlenhez képest (6. ábra).

A dimenzióstabilitás a kezeletlenhez képest elérte a 80%-ot. Ennek köszönhetően egy alaktartóbb, stabilabb anyagot kaptunk.



6. ábra Kezeletlen és acetilezett gyertyán zsugorodási értékei húr- és sugárirányban (a), illetve rostirányban (b), a diagramon a klimatizált állapotból abszolút száraz állapotba, illetve az áztatott állapotból abszolút száraz állapotba való zsugorodás mértékét láthatjuk



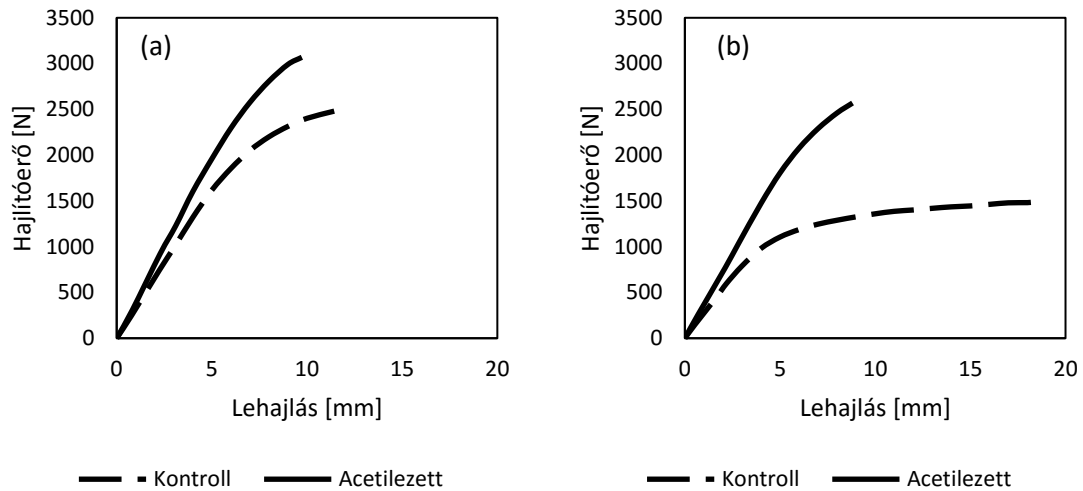
7. ábra Hajlítószilárdsági vizsgálatok kezeletlen (fent) és acetilezett (lent) próbatesteken, száraz (bal) és áztatott (jobb) állapotban

A hajlítószilárdsági vizsgálat során az acetilezett próbatest szálkás, vagyis szívós törésképet mutatott, amit a hajlítószilárdsági értékek is jól tükröznek (7. ábra). A hajlítószilárdság a száraz próbatestek esetében 20%-kal növekedett az acetilezés hatására.

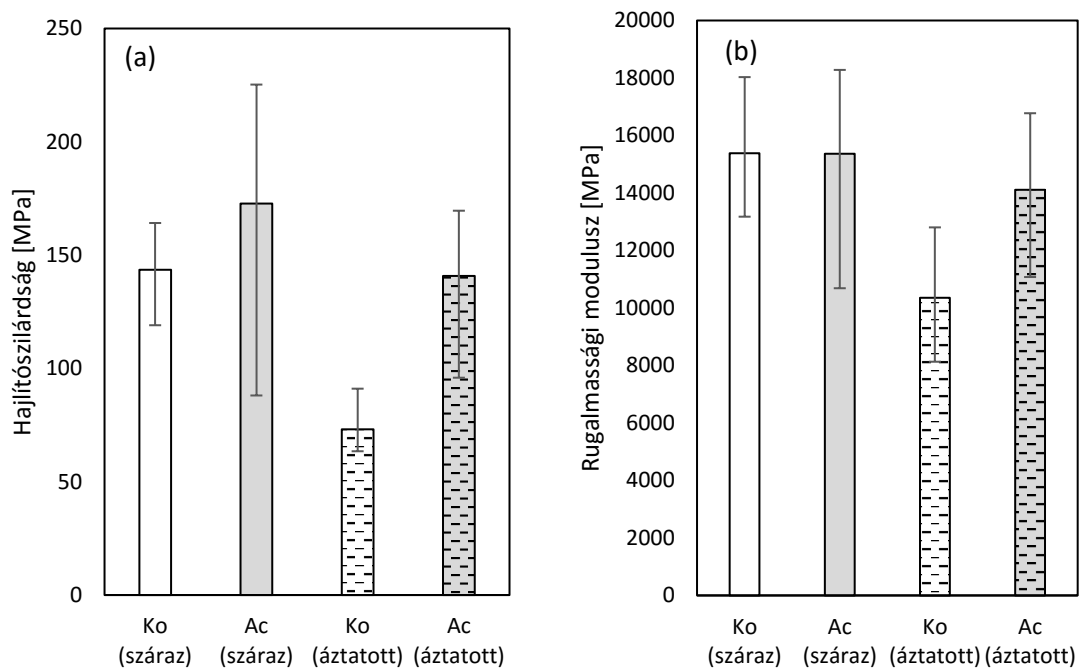
Áztatás után a természetes gyertyán szerkezete meglágyult, emiatt nagyobb alakváltozások mellett tört el, ami alacsony hajlítószilárdságot és rugalmassági moduluszt jelentett (8. ábra).



Ezzel ellentétben az acetilezett gyertyán 93%-kal nagyobb hajlítószilárdságot, és 36%-kal nagyobb rugalmassági moduluszt produkált a kezeletlenhez képest (9. ábra).



8. ábra Kezeletlen és acetilezett minták hajlítóerő – elmozdulás diagramja száraz (a) és áztatott (b) állapotban



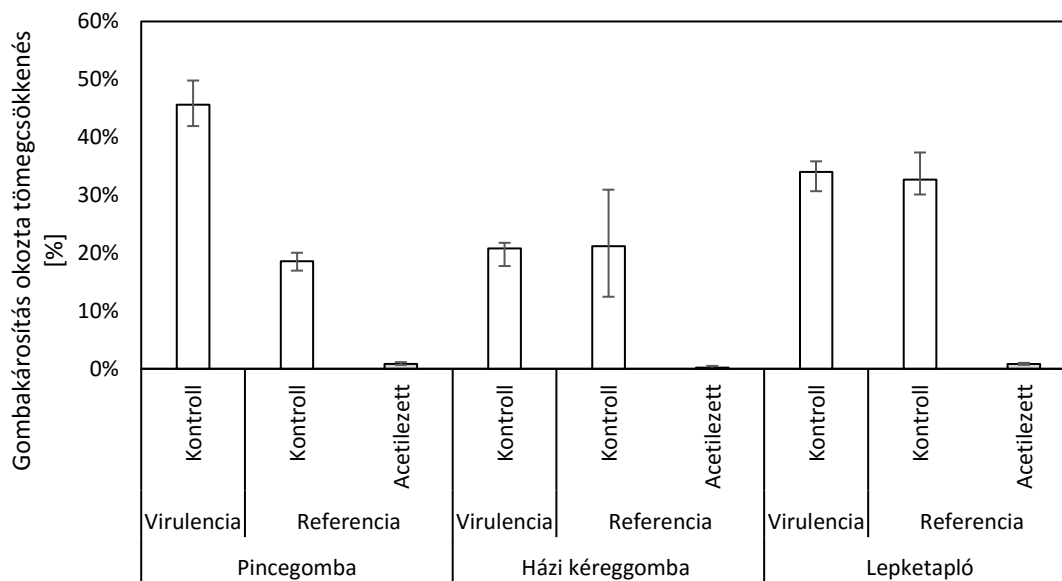
9. ábra Kezeletlen és acetilezett minták hajlítószilárdsága (a) és rugalmassági modulusza (b) száraz és áztatott állapotban

A természetes gyertyán a legalacsonyabb tartóssággal rendelkező fafajaink közé tartozik. A reagens jelenléte és a csökkent nedvességtartalom viszont csökkentette az életfeltételeit a fakárosító gombáknak, ezáltal nem tudtak megtelepedni az acetilezett gyertyánon. Kiemelkedő eredményt értünk el, hiszen az acetilezett gyertyán mindhárom vizsgálatban alkalmazott farontó gomba esetében 1% alatti tömegcsökkenést produkált, ezáltal a legmagasabb tartóssági osztályba soroltuk EN 113: 1996 szerint.

A pincegomba (*Coniophora puteana*) fenyőket és lombos faanyagokat is megtámad. A referencia lombikban a kezelt próbatest tömege kisebb mértékben csökkent, mint a virulenciánál, a reagens jelenléte miatt. A referencia lombikban gyakori volt a penész megjelenése.

A házi kéreggomba (*Poria placenta*) főleg fenyő faanyagokat támad, ennek ellenére a virulencia mintákat sikeresen károsította a gomba, így megbízhatónak számítanak az eredmények (fenyő esetében 35-40%-os lett volna a károsítás). Ennél a gombánál nagyobb szórás tapasztalható az eredményekben és gyakrabban jelent meg penész a mintákon.

A lepketapló (*Coriolus versicolor*) főleg lombos fafajokat károsít. Ennél a gombánál alacsony szórást tapasztaltunk, és a penész is ritkán fordult elő (10. ábra).



10. ábra Kezelt és acetilezett gyertyán gombakárosítás okozta tömegcsökkenése virulencia és referencia lombikok esetében. A vizsgált gombafajok: pincegomba (*Coniophora puteana*), házi kéreggomba (*Poria placenta*), és lepketapló (*Coriolus versicolor*)

#### IV. Összefoglalás

- Acetilezés közben a faanyagban lévő sejtfalak megdagadnak, mivel a sejtfalakban lévő hidroxil (OH) csoportok egy része reagál a reagenssel, az ecetsavanhidriddel. A klimatikus viszonyok változására reagálva a szabadon hozzáférhető OH csoportokon keresztül megtörténik a vízfelvétel illetve -leadás: változik az egyensúlyi nedvességtartalom és ezzel együtt a méret- és alakváltozás is bekövetkezik. Az acetilezés következtében az OH csoportok egy részét acetil csoportokra cseréljük ki. A kezelés hatására a gyertyán faanyag abszolút száraz tömege átlagban 15%-kal növekedett, emellett kevésbé volt hajlamos a nedvesség felvételére, amit az eredményeink is alátámasztanak.
- Az acetilezett gyertyán egyensúlyi nedvességtartalma 61 százalékponttal alacsonyabb normál klímán (20°C/65%) és 32 százalékponttal alacsonyabb áztatott állapotban. A tömegnövekedés következtében a sűrűség 15%-kal nőtt abszolút száraz állapotban, 10%-kal normál klímán, és 4%-kal áztatott állapotban.
- A csökkent nedvességfelvételnek köszönhetően a faanyag zsugorodási értékei is csökkentek, hűrirányban 81 százalékponttal, sugárirányban 82 százalékponttal,

rostirányban pedig 60 százalékponttal. A dimenzióstabilitás növekedése elérte a 80%-ot.

- A sűrűbb és keményebb szerkezet megnövekedett hajlítoszilárdságot és rugalmassági moduluszt eredményezett. A száraz minták hajlítoszilárdsága 20%-kal nagyobb volt acetilezés után, mint a természetes faanyag esetében. A természetes gyertyán szilárdsága drasztikusan csökkent az áztatás hatására, az acetilezett minták 93%-kal nagyobb hajlítoszilárdságot és 36%-kal nagyobb rugalmassági moduluszt produkáltak a kezeletlenhez képest.
- A reagens jelenléte és a csökkent nedvességtartalom miatt mindhárom vizsgált gombafajjal szemben nagy ellenálló képességet mutatott az acetilezett gyertyán, a tömegcsökkenés (bontás) nem érte el az 1%-ot. Így a gyertyán, mely természetes formájában a leggyengébb tartósságú (5. osztály) fafajok közé tartozik, a legjobb tartóssági osztályba (1. osztály) került acetilezés után, az EN 113: 1996 szerint.
- A fenti eredmények alapján a következő javaslatokkal egészítenénk ki a természetes gyertyán felhasználási területeit: kültéri burkolatok, teraszburkolat, árnyékoló, párkány, kerítés, kapu, cölöp, oszlop, kültéri lépcső, korlát, kültéri bútorok, furnér, Tricoya (acetilezett farostlemez, forgácslap), stb.
- Eredményeink alapján megállapítottuk, hogy ez a fafaj alkalmas arra, hogy további vizsgálatokat végezzük rajta, kiemelten olyanokat, melyekkel még jobban megérthetjük az acetilezés mechanizmusát, ezáltal optimalizálhatjuk a kezelést a további, termékorientált vizsgálatok elvégzéséhez, és a valós termék illetve projekt munka létrehozásához. A jövőben további vizsgálatokat tervezünk végezni ezen a fafajon, illetve kísérleteket készítenünk elő más, hasonlóan potenciális fafajokkal is.

### Irodalomjegyzék

Beckers, E.P.J., Militz, H., Stevens, M. (1995). Acetylated solid wood laboratory durability test (part II) and field trials. International Research Group on Wood Preservation, Doc. no. IRG/WP 95-40048

Bongers, H.P.M., Beckers, E.P.J. (2003). Mechanical properties of acetylated solid wood treated on pilot plant scale. In J. Van Acker & C.A.S. Hill (Eds.), Proceedings of the First European Conference on Wood Modification (pp. 341-350). Ghent, Belgium.

Dreher, W.A., Goldstein, I.S., Cramer, G.R. (1964). Mechanical properties of acetylated wood. Forest Products Society 14: 66-68.

Hill, C.A.S. (2006). Wood Modification, Chemical Thermal and Other Processes. John Wiley & Sons, Ltd. Chichester, UK, pp. 1-6, 17-23, 30-76.

Hillis, W.E. (1984). High temperature and chemical effects on wood stability. Wood Science and Technology 18: 281-293.

Imamura, Y., Nishimoto, K. (1987). Some aspects on resistance of acetylated wood against biodeterioration. Wood Research 74: 33-44.

Larsson, B.P., Simonson, R. (1994). A study of strength, hardness and deformation of acetylated Scandinavian softwoods. Holz als Roh- und Werkstoff 52: 83-86.

Larsson, B.P., Simonson, R., Bergman, O.É., Nilsson, T. (1998). Resistance of acetylated wood to biological degradation. Holz Roh- und Werkstoff 57: 259-263.

Militz, H. (1991a). Improvements of stability and durability of beechwood (*Fagus sylvatica*) by means of treatment with acetic anhydride. International Research Group on Wood Preservation, Kyoto, Japan. Document No: WP 3645.



- Militz, H. (1991b). The improvement of dimensional stability and durability of wood through treatment with non-catalysed acetic acid anhydride. *Holz als Roh- und Werkstoff* 49: 147-152.
- Mitsui, K., Tolvaj, L. (2005). Color changes in acetylated wood by the combined treatment of light and heat. *Holz als Roh- und Werkstoff* 63: 392-393.
- Mohebbi, B., Militz, H. (2010). Microbial attack of acetylated wood in field soil trials. *International Biodeterioration and Biodegradation* 64: 41–50.
- Nilsson, T., Rowell, R.M., Simonson, R., Tillman, A.M. (1988). Fungal resistance of pine particle boards made from various types of acetylated chips. *Holzforschung*. 42: 123-126.
- Özmen, N. (2007). Dimensional stabilization of fast growing forest species by acetylation. *Journal of Applied Sciences* 7: 710-714.
- Peterson, M.D., Thomas, R.J. (1978). Protection of wood from decay fungi by acetylation - an ultrastructural and chemical study. *Wood and Fiber Science* 10: 149-163.
- Pries, M., Wagner, R., Kaesler, K.-H., Militz, H., Mai, C. (2013). Acetylation of wood in combination with polysiloxanes to improve water-related and mechanical properties of wood. *Wood Science and Technology* 47: 685-699.
- Rafidah, K.S., Hill, C.A.S., Ormondroyd, G.A. (2006). Dimensional stabilization of rubberwood (*Hevea brasiliensis*) with acetic or hexanoic anhydride. *Journal of Tropical Forest Science* 18: 261-268.
- Ramsden, M.J., Blake, F.S.R., Fey, N.J. (1997). The effect of acetylation on the mechanical properties, hydrophobicity and dimensional stability of *Pinus sylvestris*. *Wood Science and Technology* 31: 97-104.
- Rowell, R.M. (1984). Penetration and reactivity of cell wall components. In R.M. Rowell (Ed.), *The Chemistry of Solid Wood* (pp. 175–210). American Chemical Society, Washington D.C., USA.
- Rowell, R.M., Esenther, G.R., Nicholas, D.D., Nilsson, T. (1987). Biological resistance of southern pine and aspen flakeboards made from acetylated flakes. *Journal of Wood Chemistry and Technology* 7: 427-440.
- Rowell, R.M., Plackett, D.V. (1988). Dimensional stability of flakeboards made from acetylated *Pinus radiata* heartwood or sapwood flakes. *New Zealand Journal of Forestry Science* 18: 124-131.

**Fodor Fanni** (doktorandusz hallgató)

**Témavezető neve:** Prof. Dr. Németh Róbert

Munkahely: Nyugat-magyarországi Egyetem, Simonyi Károly Kar, Faanyagtudományi Intézet, Cziráki József Faanyagtudomány és Technológiák Doktori Iskola

Cím: 9400, Magyarország, Sopron, Bajcsy-Zsilinszky u. 4.

E-mail: fanni.fodor@student.nyme.hu

**Lektor:** Dr. Bak Miklós, Nyugat-magyarországi Egyetem, Simonyi Károly Kar, Faanyagtudományi Intézet, intézeti mérnök

**Telehelyelméletek alkalmazása a megújuló energiatermelési rendszerek  
modellezésében és tervezésében**

**Gál Balázs Sándor**

Doktorandusz hallgató

*Miskolci Egyetem, Világ- és Regionális- Gazdaságtan Intézet, Vállalkozás elmélet és  
Gyakorlat Doktori Iskola*

**Absztrakt:**

Az energiatermelésben elkezdődött, egy lassú paradigmaváltás, amely során a fosszilis erőforrásokat lassan felváltják az alacsonyabb széndioxid emisszióval, illetve kisebb környezeti károkkal járó erőforrások. A megújuló energiaforrások környezeti szempontból ideálisabb energiatermelést jelenthetnek, mint a fosszilis források. Ahhoz, hogy ez a tendencia folytatódni tudjon, számos feltétel szükséges: új energiatermelő üzemek építése, illetve a korábbiak átalakítása, a gazdasági szabályozó környezet támogatása, versenyképes áron történő energiatermelés, stb.. Az új üzemeknek illeszkedni kell a regionális fejlesztési stratégiába, és a beruházások telephelyének kiválasztása is fontos szempont. Ez utóbbiban segítséget tud nyújtani a telephely elmélet. A telephelyelmélet egy folyamatosan fejlődő és széles körben alkalmazható regionális tudomány terület. Segítségével elérhető a szállítási költségek, majd az összes termelési költség minimalizálása, a bevételek maximalizálása, illetve a piaci versenyben, a gazdasági egységek optimális fizikai helyének kiválasztását is megkönnyíti alkalmazása (Káposzta, 2007). Célom volt, hogy megfelelő telephely választási elmélet alkalmazásával, egy adott típusú megújuló energiatermelési beruházás optimális lehetőségeit modellezem.

*Kulcsszavak: Telephelyelmélet, megújuló energiatermelés, modellezés, helyszínválasztás.*

**I. Bevezetés**

A téma aktualitása egyre hangsúlyosabb, mivel folyamatosan nő az igény a környezeti állapotok javítására. Számos olyan egyezmény van, ami ezt a célt szeretné segíteni, mint például a Kyotói Protokoll (1992), Agenda21 (Rió 1992) vagy a Párizsi egyezmény (2015) csak, hogy a legfontosabbakat említsük. További fontos cél a megújuló energia részarányának növelése, mely elérésére jelentős törekvések léteznek. Ha csak európai példát szeretnék hozni, akkor elsőként kell megemlíteni a HORIZON 2020 stratégiát. A stratégia alkotás során, és a hasznosak lehetnek a különböző modellek. A tanulmány része a kutatásom elvi megalapozásának, amely az optimális helyszínválasztási lehetőségeket vizsgálja. A kutatás kérdései közé tartozik az optimális helyszín kritériumainak meghatározása a fenntarthatóság tükrében; a telephelyelméletek szerepe és helye a fenntarthatóságban; és azt, hogy miként modellezhető a megújuló energiatermelés.

**II. Anyag és módszer**

A kutatás módszertanában fontos szerepet kapott a telephelyelméletekkel kapcsolatos szakirodalmak vizsgálata. A szakirodalmi adatok feldolgozása nem lenne teljes, ha az itt megismert adatokat, nem lehetne összevetni valós projektek gyakorlati tapasztalataival. E két terület összekapcsolása új lehetőségeket nyújt a gyakorlati lehetőségek kibővítésére és a hatékonyság növeléséhez.

A telephelyelméletek szakirodalmi háttere már a 15-16. századtól felellhető egészen Thünen (1826) koncentrikus körök elméletétől kezdve Isard (1956) és Lössch (1940) elméletén át egészen a modern elméletekig. Thünen elmélete szerint, a különböző tevékenységek elhelyezését a városoktól kiindulva kell elvégezni és a távolságokat meghatározását a tevékenységek fajtájától függően kell végrehajtani. Ezek után a huszadik század elején ismét feltűnnek a telephely elméletek és innentől kezdve indul meg a fejlődésük. Weber ipari telephelye abból indul ki, hogy az előállító üzemet oda kell elhelyezni ahol a szállítási költségek a minimumot mutatják a források és a felvevő hely között (Koós 2004). Ezek után egyre több elmélet alakult ki többek között Christaller központi helyek rendszere és Lössch telephely

kialakulási elmélete. Christaller (1933) szerint a településeknek gazdasági funkciói vannak, amelyek száma és jelentősége szerint hierarchiába sorolhatók. A magasabb kategóriába tartozó település bizonyos funkciókat (energiaellátás) elvégez az alacsonyabb rendű település számára is. Oda kell települni többek között ahol a forgalom megfelelő a profittermeléshez. Szállítási költségek mellett figyelembe veszi a fogyasztók térbeli elhelyezkedését, vagyis a piacot (út és energiahálózat) (Király 2009).

A következő kiemelkedő egyén, aki a telephely elméleteket kutatta az Walter Isard volt. Isard már egyes tényezők egyoldalú vizsgálatán, a költségek minimalizálásán, avagy a bevételek maximalizálásán felül, az összes fontos tényező figyelembevételével történő optimalizálására törekedett. Mindhárom az előzőleg ismertetett telephelyelméletre támaszkodott, Thünen-től a központi város körüli zónákat kombinálta Lössch hatszögű településszerkezetével és a piactérségeket a nagyvárosokban centralizálta. Továbbá Thünen és Lössch uniformizált síkság elképzelését gyengítette Weber telepítési javaslatával, azaz a nyersanyagforrásokat is hangsúlyosan kezelte. Kiemelte a térelméletek eredményeiből a nagyobb településekhez kötődő funkciókat - különös tekintettel az infrastruktúrára - amelynek tovaggyűrűző hatásokat tulajdonított. Alapvető felismerése volt, hogy a telepítési tényezők köre nem állandó, hanem folytonos mozgásban vannak. Bevezette a tényezők helyettesíthetőségének elvét, nem emelt ki egyetlen sem örökérvényűnek (Káposzta, Tóth 2013).

Végül a modern telephelyelméletek is megtalálhatóak a szakirodalomban. Egyik neves képviselőjük Paul Krugman. Krugman által ajánlott alternatív magyarázat szerint viszont minden korábbi térgazdaságtani kísérlet alapvető hibája, hogy elméleti rendszereik az állandó skáláhozadék feltevésére épültek. Állandó skáláhozadék mellett viszont megmagyarázhatatlan a gazdasági tevékenységek koncentrációja. Ezért a nem tökéletes piaci verseny modellezésében a térgazdaságtani problémák elkerültek a közgazdaságtan fő irányának figyelmét a legutóbbi időkben végbement fejlődésig (Ács, Varga 2004).

A klasszikus telephelyelméletek a „kemény” telepítő tényezők fontosságát hangsúlyozták: a nyersanyag előfordulását, a kellő munkaerő-kínálatot, az elérhetőséget, a gazdasági tevékenységhez szükséges infrastruktúra meglétét. A modern gazdaságban ezek mellé olyan további kemény tényezőket sorakoztathatunk fel, mint a kompetenciák, a tőke elérhetősége, az intézményi struktúra (támogatási rendszer), a szabályozás (pl. adózás). Az elmúlt két évtized gazdasági versenyében azonban nyilvánvalóvá vált, hogy azok a termelési tényezők, inputok, amelyek minden régióban megtalálhatók, veszítenek jelentőségükből, s egyre inkább felzárkóznak ezek mellé az egyedi, helyi sajátosságok fontossága. A klasszikus telephelyelméletek feltételezték, hogy a vállalatok minden telepítési tényezőt ismernek, s nem vették figyelembe a különböző gazdasági externáliák (urbanizációs és lokalizációs előnyök) és a puha tényezők (pl. humán erőforrás, kreativitás, technológia, innováció) befolyásoló szerepét sem (Kereszneyi 2015).

Általános telepítési tényezőket két csoportra bonthatjuk (Gergely 2014) szerint, a természeti telepítő tényezők közé tartoznak az ásványkincsek és egyéb nyersanyagok, a domborzat, a geológiai stabilitás, a víz bősége, az éghajlat. Ezekre települ a kitermelőipar, a sok anyagot igénylő vaskohászat vagy az energiatermelés. Társadalmi telepítő tényezők lehetnek például a munkaerő, a közlekedési útvonalak, a fogyasztópiac, a már meglévő ipar, a kooperációs lehetőségek más vállalatokkal, infra-struktúra, tőke. A fenti helyszín kritériumokat optimalizálni kell ahhoz, hogy a fenntarthatóságot maximalizálni tudjuk. Általánosságban elmondható hogy a kemény telepítési tényezők esetében ott a legfenntarthatóbb ahol a legstabilabb az állandó erőforrás ellátottság, gazdaságosan hasznosíthatóak a források, ezzel kiváltható vagy csökkenthető a szállítási díj és az erőforrás beszerzési költségek. Optimális helyszín és technológia megválasztásával maximalizálható a munkahelyek száma. Tovább

növelhetjük a fenntarthatóságot, ha zöld mezős beruházások helyett, barnamezős területet hasznosítunk. A gazdasági és környezeti szempontok mellett fontos lehet a beruházás társadalmi elfogadottsága is, ugyanis ha a helyi lakosság nem egyezik bele, előfordulhat, hogy a beruházások meghiúsulnak, ahogy az a Zengőn tervezett radarral történt. (Boda 2013.)

### **III. Eredmények**

#### III.1. Modellezési lehetőségek

A modellezésről általánosan elmondható hogy számos célja lehet. Többek között fontos szerepet játszhatnak a hosszú távú stratégiák megalkotásában, de ide lehet sorolni az integrált fejlesztési stratégiákat, és a klímastratégiákat egyaránt. A modellezés segítségével vizsgálni és tervezni tudjuk az egyes beruházások hatását a környezetre, a gazdaságra és a társadalomra egyaránt. Előrejelzéseket és scenáriókat is alkothatunk modellek segítségével így képesek lehetünk megelőzni vis maior eseményeket, illetve csökkenteni azok hatásait. A modellek eszközt adnak a hatékonyságnöveléshez és a költségminimalizáláshoz egyaránt. Megújuló energetikai rendszerekre számos gyakorlati példa is található (Bay Logi, pécsi biomassza-modell, BIOSEM stb.)

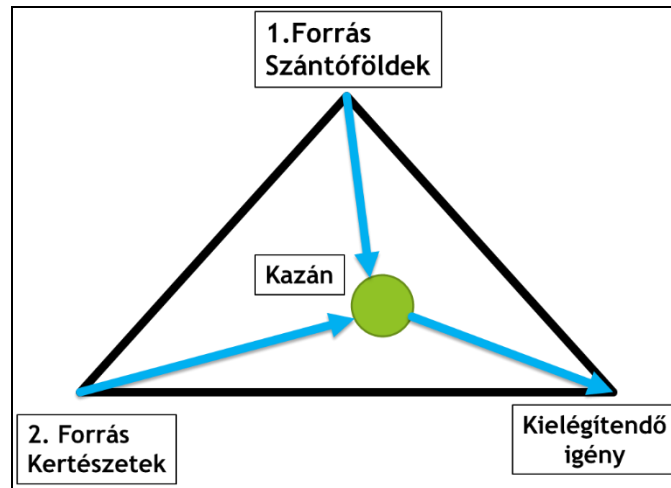
#### III.2. Elméletek és a modellek ötvözésének lehetőségei a gyakorlatban

##### *Egykomponensű energiatermelés*

Ez nem más, mint az „On site” energiatermelés. Ennél az energiatermelési formánál az energiatermelő berendezés azon a helyszínen üzemel ahol az energiaforrás megtalálható, emellett a megtermelt energiát viszonylag rövid szállítás után már hasznosíthatjuk (Jarek 2013). Ezt az energiatermelési módot, elsősorban a törpe vízerőműveknél, kis volumenű geothermális, szolárthermál, fotovoltaiikus, szélturbinára alapozott energiatermelés esetén. Jellemzője, hogy az energiaforrás centrumában épül, tehát a helyszín meghatározó. Nincs szükség erőforrás messzire szállítására, egyszerű alkotóeleme a komplexebb rendszereknek

##### *Több komponensű energiatermelés*

Ide lehet sorolni elsősorban a biomassza forrásra alapozott energiatermelő rendszereket. Hasonlóan az ipari telephelyekhez, itt is megfigyelhetők, források, ahogy az ábrán is látszik. Forrásnak tekinthetünk nyers anyagtermő helyeket, illetve gyűjtőközpontokat. A felvevő piac lényegében egy fellépő igény, amit ki szeretnénk elégíteni, azonban az anyagáramokon elsősorban energiahordozókat szállítanak. Ezeket átgondolva, Weber elméletét adaptálni lehet erre a célra.



1. ábra: Weber elméletének adaptálása biomassza tüzeléshez  
 Forrás: saját szerkesztés

Eredetileg Weber is minden irányú szállítási lehetőséggel számolt, később azonban feloldotta ezt az absztrakciót. Explicit módon nem veszi továbbá figyelembe, hogy az ipari nyersanyagok, bányatermékek minősége és kitermelési költsége lelőhelytől függően különböző, illetve e minőségi és kitermelési költségeket szállítási költségekké transzformálja, azokkal hozza közös nevezőre. Egy rosszabb minőségű, drágábban kitermelhető nyersanyagot úgy tekint, mintha azt nagyobb távolságról kellene szállítani. Így Weber művének középpontjában is a szállítási költségek állnak. Weber vizsgálataiban a szállítás szempontjából három telepítési esetet lehet megkülönböztetni alapján. Egyik az ipari üzem vagy termékeinek fogyasztópiaca.



2. ábra: Naperőművek Spanyolországban  
 Forrás: [technikai-kisokos.weebly.com](http://technikai-kisokos.weebly.com)

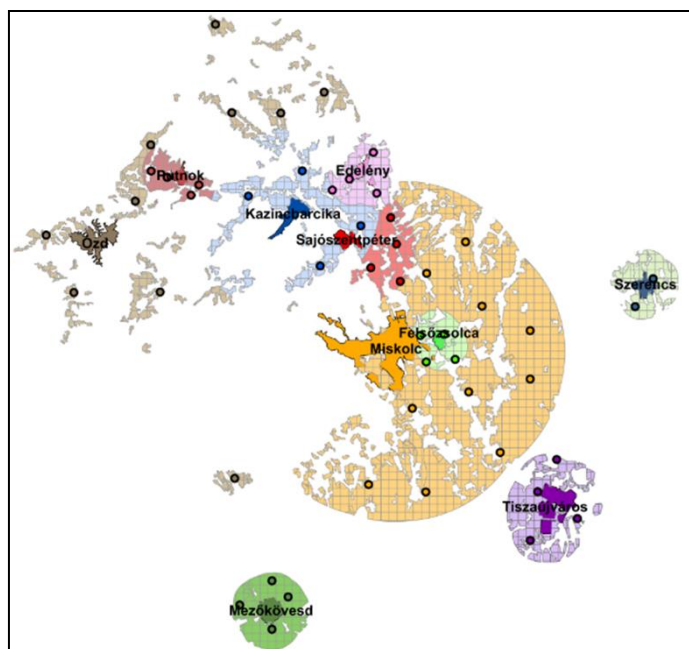
Valamely, az üzem számára szükséges energiahordozó, alapanyag vagy félkész termék lelő-, illetve gyártási helye, vagy valamely más, közbenső földrajzi hely. Weber egy háromszögből indul ki, melynek csúcspontjai egy-egy termelési tényezőt jelképeznek, mégpedig: fogyasztópiac, nyersanyag és energia. Számításai során Weber arra a következtetésre jutott, hogy adott eladási ár mellett a nyereséget csak oly módon lehet tovább növelni, ha az üzem csökkenti a költségeit, vagyis olyan helyre próbál települni, ahol a szállítási költségek együttes

összege a legkisebb lesz. Az ABC háromszögön belül kell megtalálni ezt a pontot, ahol a termeléshez nélkülözhetetlen mennyiségek szállításának költsége a legkisebb. (Csete 2012).

További alkalmazási területe lehet, ha az on-site telepeket, volumentől függetlenül szeretnénk összekapcsolni. Erre lehetnek jó példák a hő termelő naperőművek hálózatokhoz történő bekapcsolása (2. ábra).

### III.2.1. Hálózatos energiatermelés

Hálózatos energiatermelés egy komplex és változatos rendszert alkot. Összetevődik egyszerre on-site elemekből és a több komponensű elemekből egyaránt. Ehhez a hálózathoz - különös tekintettel a hőenergia termelésre - a modellezés során könnyen alkalmazhatjuk a központi helyek elméletét. Ez az elmélet, a különböző méretű és eltérő nagyságú vonzaskörzettel rendelkező, a településhierarchia más-más fokán álló központok térbeli elhelyezkedésének ideális rendjét modellszerűen összefoglaló elmélet.



3. ábra: Ellátási területek ábrázolása az INNO Energy KIC projektben  
 Forrás: Bay Zoltán Alkalmazott Kutatási Közhasznú Nonprofit Kft. 2015

Kidolgozója Walter Christaller német geográfus, aki 1933-ban tette közzé művében azt, hogy a különböző rangú központi helyek, ideális esetben egymáshoz szorosan illeszkedő hatszögek központjaiban helyezkednek el. Jelentősége a modellnek, hogy rávilágít arra, hogy a települések nem elszigetelten, hanem egymással szoros kölcsönhatásban fejlődnek. Térbeli elhelyezkedésük nem véletlenszerű, hanem bizonyos szabályszerűségek jellemzik. Christaller szerint a településeknek gazdasági funkciói vannak, és ezek száma és jelentősége szerint hierarchiába sorolhatók. (Czirfusz 2014)

Ahogy megnézzük a 3. ábrát úgy láthatjuk, hogy a nagyobb városok a hierarchiában több forrást igényelnek és ezzel együtt, az energia ellátási területek, koncentrikus körökben jelennek meg, annyi különbséggel, hogy a központi helyeken a városokat helyettesíthetjük, energia leadási gócpontokkal. Aki tovább fejleszti ezt az elméletet, az Lösch volt, feltételezve az egyenletes népsűrűséget (ami a gyakorlatban nincs), a piaci szereplők racionalitását, tökéletes versenyt. Sok esetben a gazdasági szereplők célja, nem a költségminimalizálás, hanem a bevétel-

maximalizálása, ami vázolja a telephelyszerkezet kialakulását, valamint azt jelenti, hogy az adott területre odatelepül egy üzem és elkezd gyártani egy terméket, így keletkezik maximális profitot adó kör alakú piacterület (Káposzta, Tóth 2013). Azonban ez az elmélet már kevésbé alkalmazható a gyakorlatban, az attól való elrugaszkodottság miatt.

#### IV. Összefoglalás

A jövőben, a szabad helyszínek lecsökkenésével, felértékelődik az ideális helyszín kiválasztása, így a telephelyelméletek fejlődésének köszönhetően egyre jobban lehet pozicionálni a helyszínt, optimálisabban tudjuk elhelyezni vagy áthelyezni a megújuló energiatermelő infrastruktúrákat, miközben egyre több szempontot veszünk figyelembe. Modellek alkalmazásával tovább optimalizálódik a termelés, amivel költséget és környezeti terhelést vagyunk képesek csökkenteni ezzel növelhető a komplex fenntarthatóság.

#### Irodalomjegyzék

1. Ács J. Zoltán - Varga Attila, 2000, Térbeliség, endogénnövekedés és innováció, Tér és Társadalom, 14. évf., 2000/4. 23-38. p
2. Bay Zoltán Alkalmazott Kutatási Közhasznú Nonprofit Kft. 2015, Inno energy KIC TÁMOP-4.2.3.-12/1/KONV-2012-0029 projekt, Biomassza tüzelőanyag-ellátás logisztikai rendszerének fejlesztése, [http://www.bayzoltan.hu/files/uploaded/A%20biomassza%20%C3%BAtja%20a%20mez%C5%91t%C5%91l%20az%20er%C5%91m%C5%B1g\\_zarokonferencia.pdf](http://www.bayzoltan.hu/files/uploaded/A%20biomassza%20%C3%BAtja%20a%20mez%C5%91t%C5%91l%20az%20er%C5%91m%C5%B1g_zarokonferencia.pdf) (2016.05.26)
3. Boda Zsolt - Fekete László - Zsolnai László, 2013, Gazdasági etika, Budapest, Budapesti Corvinus Egyetem Gazdaságtudományi Központ
4. Czirfusz Márton, 2014, Gazdaságföldrajz, Miskolc, Miskolci Egyetemi Kiadó ;
5. Csete Mária, 2012, Regionális és környezetgazdaságtan, [http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2010-0017\\_15\\_reg\\_kornygazdtan/ch03.html#id528125](http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2010-0017_15_reg_kornygazdtan/ch03.html#id528125) (2016.06.27.)
6. Gergely Sándor, 2014, Fenntartható újraiparosítás, <http://agrarium7.hu/cikkek/257-fenntarthato-ujraiparositas> (2016.06.27.)
7. Jarek Kurnitski Jarek (2013 August): Nearby use of renewable energy sources – an alternative for on-site production, REHVA Journal 2013/4, 11-12 p
8. Káposzta József, 2007, Regionális gazdaságtan. Debrecen, Debreceni Egyetem Agrár- és Műszaki Tudományok Centruma Kiadó
9. Káposzta József, Tóth Tamás, 2013, Regionális és vidékfejlesztési ismeretek/elméleti Jegyzet/, Debrecen, Debreceni Egyetem Agrár- És Gazdálkodástudományok Centruma Kiadó
10. Keresneyei Krisztina Andrea, 2015, A kreatív iparágak és a kreatív osztály helyzete Pécsen a regionális gazdasági elemzések tükrében, Pécs
11. Király Zsolt, 2009, Regionális gazdasági, társadalmi folyamatok Északkelet-Magyarországon, [https://szie.hu/file/ti/archivum/Kiraly\\_Zsolt\\_ertekezes.pdf](https://szie.hu/file/ti/archivum/Kiraly_Zsolt_ertekezes.pdf) (2016.06.26)
12. Koós Bálint, 2004, A gazdaság, változó térbelisége; szuburbanizációs jelenségek a rendszerváltó magyar gazdaságban, [http://geography.hu/mfk2004/mfk2004/cikkek/koos\\_balint.pdf](http://geography.hu/mfk2004/mfk2004/cikkek/koos_balint.pdf) (2016.06.26)
13. Technikai kisokos, 2016, PS10-PS20 naphőerőmű – Spanyolország, <http://technikai-kisokos.weebly.com/napenergia.html> (2016.05.26)



14. Újenergiák honlap, 2016, Már tesztelik a pécsi erőmű lágyszárú biomassa tüzelésű kazánját; <http://ujenergiak.hu/bioenergia/biomassa/767-mar-tesztelik-a-pecsi-erm-lagyszaru-biomassa-tuzeles-kazanjat> (2016.05.26)

**Gál Balázs Sándor**, doktorandusz hallgató.

**Témavezető neve:** Prof. Dr. Tóthné prof. dr. Szita Klára

Munkahely: Miskolci Egyetem, Gazdaságtudományi Kar, Világ- és Regionális Gazdaságtan Intézet, Vállalkozáselmélet És Gyakorlat Doktori Iskola

Cím: 3515, Magyarország, Miskolc-Egyetemváros

E-mail: reggabas@uni-miskolc.hu

**Lektor:** Prof. Dr. Tóthné Prof. Dr. Szita Klára, Miskolci Egyetem, Világ- és Regionális Gazdaságtan Intézet

## **Turisztikai együttműködések lehetőségei a Mecsek vidéken**

**Haffner Tamás**

*Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Kar Földtudományok Doktori Iskola  
Pécsi Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Kar Regionális Politika és Gazdaságtan  
Doktori Iskola*

**Wetzl Viktor**

*Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Kar Földtudományok Doktori Iskola*

## Absztrakt

**Bevezetés, problémafelvetés:** Magyarországon az elmúlt években a turizmus szervezeti és irányítási rendszere gyökeres változásokon ment keresztül. Az alulról építkező, az együttműködve versenyezni elv mentén kialakuló turisztikai desztináció menedzsment (TDM) szervezetek behálózják az országot. E szervezetek munkáját támogató pályázatok közül a legfrissebb, aktuális a több települési TDM szervezetet összefogó, települések közti együttműködések alapuló térségi szintű TDM szervezetek megalakulását ösztönzi.

**Anyag és módszer:** A térségi szervezetek nagyobb területi egységek költséghatékony piaci megjelenését és közös turisztikai termékfejlesztését látják el. A tanulmányban a dél-dunántúli régióban található Mecsek Térsége TDM fejlesztési lehetőségeit mutatja be, amely a pécsi, az orfűi és a Mecsek-Hegyhát integráció településeinek szervezett összefogásán alapul, a meglévő és a kialakítandó közös jövőképes sikeres megvalósítása érdekében jön létre.

**Eredmények:** Az integrációt adó helyi attrakciók közötti hasonlóság és diverzifikálás kiemelkedő lehetőséget biztosít a térségi szervezőerőben rejlő potenciál kiaknázására, s olyan turisztikai mixek létrehozására, melyek célja a helyi szervezet által megszólított és korábban megszólítani nem tudott különböző érdeklődési körű potenciális látogatók számára a térség több attrakcióját kombináló, növekvő keresletet és hosszabb tartózkodási időt eredményező kínálat kialakítása.

**Következtetés:** A Mecsek vidéken mindenki megtalálhatja a kedvére való kikapcsolódási, szórakozási lehetőségeket. Ennek tekintetében az integráció lehetősége a kínált lehetőségek széles spektrumon tudja pozicionálni. Cél, hogy olyan tematikus ajánlatok kerüljenek kidolgozásra, melyek a helyi desztinációk adta lehetőségekben rejlő potenciális célközönségek egyesítését követően nemcsak a desztinációk jelenlegi potenciális közönsége számára, hanem az attrakciók összekapcsolását követően kiszélesedő közönség számára tud az igényekhez igazodó kikapcsolódási /szórakozási lehetőséget kínálni.

*Kulcsszavak: TDM, turizmus, Mecsek vidék, integráció*

## I. Bevezetés

A turizmus ma a globális gazdaság szerves része, jelentősége ehhez mérten hatalmas. A hatékony és a fenntartható fejlesztés csak úgy működhet, ha ez a helyi környezetbe, mind gazdasági, mind társadalmi, mind infrastrukturális és természeti szférába szervesen illeszkedik, figyelembe veszi annak adottságait és kihívásait. A turizmus a világgazdaság egyik motorja (hosszvetőlegesen 1 milliárd határátlépést regisztrálnak évente turisztikai motivációval), de a helyi értékek őrzője is, ugyanis a földrajzi környezet erőforrásait kínáljuk fel az odaérkező vendégeknek (ezért rendkívül érzékeny a környezeti változásokra), multiplikátor hatása révén a földrajzi tér, környezet minden alkotóegységével közvetve vagy közvetlenül érintkezik (a turizmus a területi és térségi folyamatok alakítója, szabályozója). A jelenlegi turizmuskutatók aktuális irányai közé tartozik a nemzetközi trendek és a hazai folyamatok összehasonlítása.

A hazai Turisztikai Desztináció Menedzsment (TDM) szervezeti rendszer kialakulásának mérföldköve a 2005-ös év. A Nemzeti Turizmusfejlesztési Stratégia (NTS) elfogadásával a magyar turisztikai intézményrendszer szintet léphetett az akkori Tourinform irodahálózatának továbbfejlesztésével, innovatív, modern újragondolásával. A stratégiát kidolgozó és a hazai turizmusban dolgozó szakemberek felismerték, hogy a hazai turizmus fejlesztésének fő gátja az egyértelmű kompetenciákkal, a megfelelő finanszírozással és az átfogó szakmai tudással rendelkező irányítási- és menedzsmentrendszer hiánya. A desztináción alapuló decentralizált

szervezeti rendszer kialakítása nélkülözhetlenné vált a versenyképes turizmus és a fenntartható működési peremfeltételek megteremtése, fejlesztése érdekében (LENGYEL M. 2008). Éppen ezért az alulról építkezés és a partnerség elvét hangsúlyozva fogalmazódott meg a stratégiában az alábbi gondolat: „A legfontosabb lépést mindenképpen maguknak a szolgáltatóknak kell megtenniük: azt kell felismerniük, hogy az együttműködés célja ... a közös piaci fellépés, az egyedül nem, vagy csak kisebb mértékben elérhető üzleti siker...”<sup>1</sup>. Az NTS elfogadását követően a stratégia prioritásait, célkitűzéseit a szakemberek beépítették és érvényesítették más fejlesztési stratégiákban is. Ennek megfelelően megjelent a TDM szervezetek létrehozására, fejlesztésére vonatkozó cél a 2007-2013 közötti EU-s pályázati források felhasználását célzó Új Magyarország Fejlesztési Tervben (ÚMFT), a regionális operatív programokban, és a Gyógyító Magyarország Egészségipari Programban is. A TDM-ek szervezeti struktúrájának fejlesztése és középszintű TDM integráció létrehozásának támogatása a 2014-2020-as uniós pályázati időszak Gazdaságfejlesztési és Innovációs Operatív Program (GINOP) célkitűzései között kapott helyett.<sup>2</sup>

## II. A TDM rendszer működése

Alig két évtizeddel a rendszerváltozást követően a turizmusfejlesztés legfontosabb alapelve - „együttműködve versenyezni”- nem volt jelen a turisztikai szolgáltatóknál. A TDM pályázatok, majd a szervezeti rendszer kialakulása egyik fontos eredménye ennek az alapelvnek, szervezőelvnek a megjelenése, bevezetése a hazai turisztikai szolgáltatók gondolatrendszerébe. Néhány év tapasztalattal elmondhatjuk, hogy ott tudott hatékony lenni a TDM és a turizmusfejlesztés, ahol ezt az alapelvet a gyakorlatban is meg tudták valósítani. A TDM rendszer felállításánál stabil fundamentumot és jól működő példákat kaphattunk Nyugat-Európából és a szakmai segítséget, megfelelő tudományos megalapozottságot is megszerezhettük (BIEGER, T. 2005; ZEHRER, A. et al. 2005; LUFT, H. 2007) neves külföldi kutatók munkáiból. Bieger (2005) értelmezésében a desztináció egy olyan rendszer, amelyben a turisztikai vállalkozók és a turizmusban érintettek egymással szoros kapcsolatban állnak, az együttműködésben rejlő előnyöket, potenciálokat és szinergiákat felismerik. A turizmus számára fontos kapcsolati rendszert a különböző környezeti szférák (természeti, politikai, gazdasági) összessége alapjaiban határozza meg, amelynek kooperálására, koordinálására az ún. desztináció menedzsment rendszert tartja a legmegfelelőbbnek. A TDM rendszer lényege a célterületben gondolkodás, és az adott célterületen a turizmusban érintett politikai és privát szektor összefogása, a turisztikai tevékenység koordinálása, különösen a közös marketingtevékenység, a tervezés- és kínálatkoordináció terén (PÁLFI A. 2013). Lengyel M. (2008) alapján a TDM rendszer kiépítésének négy fontos alapelve van, az alulról építkezés, a partnerség, a szakszerűség és a finanszírozás. A TDM szervezeti rendszer kiépítése alulról felfelé történik, a partnerség minél szélesebb körű kialakításával. A TDM munkája csak akkor lehet hatékony, ha az érdekcsoportokat és érintetteket is bevonják a tervezési folyamat nulladik lépcsőjénél egészen a döntéseken át a megvalósításig. A tagok céljainak ismeretében, annak megfelelően a TDM szervezet látja el a rendelkezésre álló erőforrások megfelelő felhasználását, gondoskodik az együttműködés ösztönzéséről és az ehhez szükséges közvetítői és kutatási feladatok ellátásáról (AUBERT A. – SZABÓ G. 2007).

A kialakult rendszer működtetéséhez megfelelő finanszírozási forrás, anyagi háttér is szükséges. A szervezetek javarészt pályázati forrásokból (Magyarországon egyelőre döntően állami pályázati források jelentik ezt), a tagdíj-hozzájárulásokból, a helyi önkormányzatok által átadott idegenforgalmi adó hozzájárulásból, a saját tevékenységből eredő bevételekből és a

<sup>1</sup> Nemzeti Turizmusfejlesztési Stratégia 2005 p. 59.

<sup>2</sup> Gazdaságfejlesztési és Innovációs Operatív Program

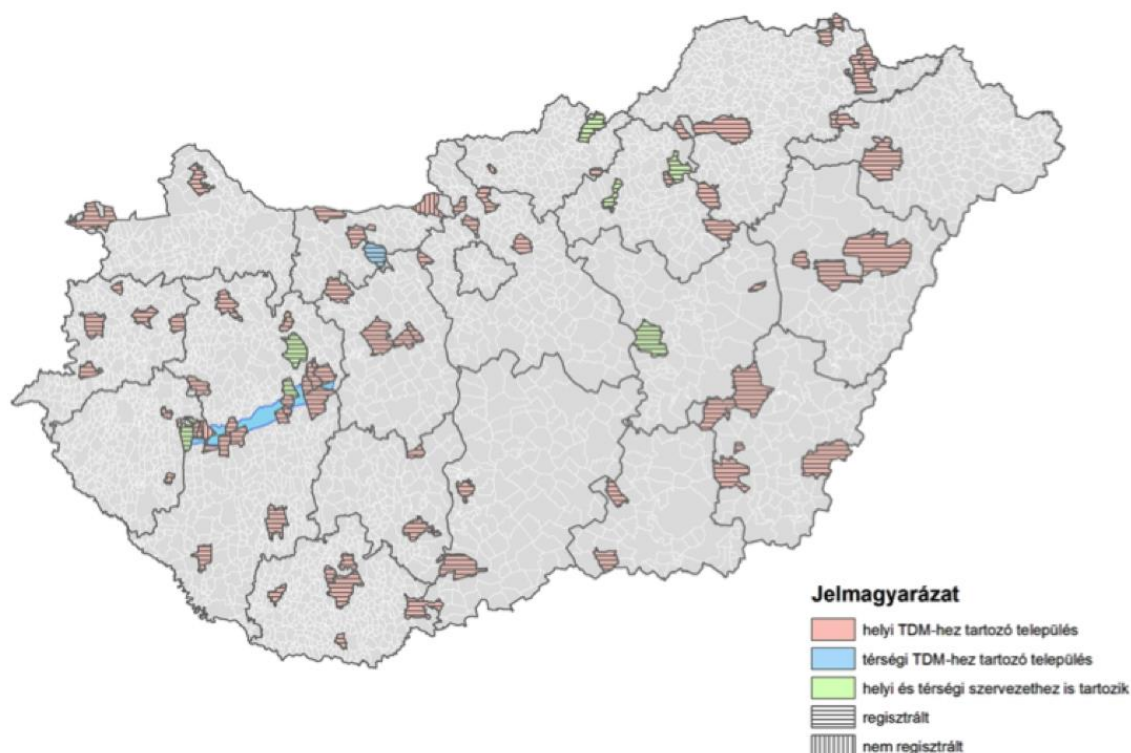
szponzorok pénzéből finanszírozzák tevékenységüket, amelyhez az egyesületi vagy non profit kft. jogi háttérrel rendelkeznek. Jelentős előrelépés, hogy a TDM szervezetek tevékenységükkel lehetőséget nyújtanak a mindaddig csupán a vonzerőre, az attrakcióra és a nem a komplex turisztikai termékre koncentráló, egymástól függetlenül tevékenykedő, sokszor jellemzően csak promóciós tevékenységet végző intézmények kiváltására. Ezáltal lendületet kap a turisztikai termékfejlesztés és a desztinációk turisztikai szereplőinek desztináció alapú kooperációja. A közös kínálatfejlesztés alapjainak és háttérének megteremtésén túl hangsúlyos szerepet kap a marketing, különösen az internet és a social media (PÁLFI A. 2013).

Az első pályázati felhívásban (2008) kerültek rögzítésre a TDM szervezetek létesítésére vonatkozó alapelvárások. Így például, hogy egy települési önkormányzat csak egy helyi TDM szervezetnek lehet teljes jogú tagja. A szervezetek együttműködési megállapodást kötöttek az önkormányzattal, a szervezet kiszámítható működésének biztosítása érdekében a projekt megvalósítására és annak befejezésétől számított öt év időtartamra. A megállapodás értelmében az önkormányzat az állami hozzájárulással megnövelt beszedett idegenforgalmi adó 20 százalékát köteles a TDM munkaszervezete részére átadni, vagy a TDM munkaszervezet kötelezően előírt minimális éves szakmai, működési forrásainak legalább 65%-át biztosítani. A támogatás maximális mértéke az összes elszámolható költség arányában legfeljebb 85% lehet. A desztinációkat vendégéjszaka szám, valamint az ehhez kapcsolódó idegenforgalmi adó (IFA) alapján határolták le. A tervezési-statisztikai régiók fejlesztését 2007-2013-as pályázati időszakban támogató regionális operatív programjai (ROP) esetében megkülönböztethettünk desztinációs szintű helyi turisztikai együttműködések is, ahol régióként minimálisan 15-50 ezer vendégéjszaka számot állapították meg. A pályázati kiírások megkötéseket tartalmaztak a szervezetek kialakításának összetételéről, az önkormányzatok, illetve vállalkozások hozzájárulásáról. Az első pályázati forduló szigorúbb volt, olyan jelentősebb desztinációk pályáztak, melyben a turizmusnak kialakult hagyományai vannak, jól meghatározható turisztikai termékkel rendelkeztek. A pályázat nagy hangsúlyt fektetett a turistafogadás körülményeinek megteremtésére, így a meglévő irodák korszerűsítésére, vagy akár például az adott desztinációban kialakított tematikus utak, városnéző séták kitáblázására.<sup>3</sup> A ROP-ok fejlesztési prioritásaiba és konkrét pályázati célkitűzései közé bekerültek a TDM szervezetek alapítását és működését elősegítő pályázatok is. Alulról szerveződve létrejöhetnek és megerősödhetnek a helyi turisztikai egyesületek, illetve a non profit kft-k, valamint megindulhatott a TDM szervezetek regisztrációjára a felkészülés. A térségi TDM szervezetek és turisztikai klaszterek létrehozására az Új Széchenyi Tervben meghatározottak szerint került sor. Az említett pályázat célja alapvetően megegyezik az elsővel, a TDM rendszerek kiépítése, a meglévők fejlesztése. A térségi TDM létrehozásához legalább kettő regisztrált helyi TDM szervezet összefogását támogatta.

A Nemzetgazdasági Minisztérium adatai alapján 2011-ben 66 regisztrált TDM szervezetet tartottak számon, ma 86 található Magyarországon, melyek közül 7 térségi együttműködés.

---

<sup>3</sup> Desztináció menedzsment szervezetek kialakítása a régióban (DDOP-2008-2.1.3B); Helyi és térségi turisztikai desztinációs menedzsment szervezetek és turisztikai klaszterek létrehozása és fejlesztése (DDOP-2.1.3/A,B,C-12)



1. ábra: A helyi és térségi TDM szervezetek központjai Magyarországon  
 Forrás: saját szerkesztés (Horváth-Wetzl) a MTDMSz adatai alapján

Mind a hazai, mind a nemzetközi szakirodalomban ismert, hogy a TDM szervezetek feladatköre igen komplex (LENGYEL 2008, BIEGER 2005, PECHLANER – WEIERMAIR 1999). A hazai gyakorlatban az egyes pályázati kiírások eltérő súlypontokkal és eltérő feladati hangsúlyokkal kerültek kiírásra. Első körben a szervezetek kialakítása, míg az azt követőkben már egyéb feladatok pl. termékfejlesztés is hangsúlyosabb szerepet kapott (AUBERT et. al. 2016).

Lengyel Márton 2008-ban megfogalmazta a TDM szervezetek működése közben felmerülő kihívásokat, így:

- az önkormányzatok és a magánszektor közötti feladatmegosztás gyakran a felek közötti bizalom hiányában formális marad: a források biztosításában és felhasználásában nehézkes az egyetértés;
- az egyes szintek között a feladatellátás nem különül el, minden szinten hangsúlyosan kívánnak foglalkozni a marketinggel;
- az önkormányzati finanszírozás alacsony mértéke (az IFA alacsony visszaforgatása a turizmusba) és bizonytalansága;
- a rendszer működése túlzott mértékben támaszkodik a pályázatokra és az általuk elérhető aktuális forrásokra;
- a szervezetek elfogadottsága, szakmai tudásuk megkérdőjelezése a helyi szereplők körében.

Annival egészítenénk ki, hogy a helyi szinten is hiányzik a desztináció határain túlnyúló együttműködési hajlandóság, mivel a helyi TDM szervezetek úgy gondolják, hogy további önkormányzatok működésbe történő bevonása konfliktusforrás lehet, amely – főként az azonos kínálattal rendelkező települések esetében – érdekellentéteket szül (PÁLFI A. et al. 2015). Így megállapítható, hogy elsősorban nem a komplex turisztikai termékínálat

kialakítására, és közös piaci megjelenésre törekednek egyes szervezetek, hanem saját érdekeik érvényesítését, rövid távú sikerek elérését preferálják. E gyengeség leküzdését tudja támogatni a térségi TDM szervezetek létrehozásának támogatása.

### III. A TDM rendszer fejlesztése a 2014-2020 időszakban

Magyarország 2014. szeptember 11-én írta alá a Partnerségi Megállapodást az Európai Bizottsággal, mely meghatározza az európai strukturális és beruházási alapok forrásainak hazai felhasználására vonatkozó kritériumokat. A megállapodás 21,9 milliárd euró beruházás előtt nyitotta meg az utat a 2014 és 2020 közötti kohéziós politikai támogatások keretében. Magyarország emellett a vidékfejlesztés terén 3,45 milliárd euró, a halászati és tengerügyi ágazatban pedig 39 millió euró támogatásban részesül. Az összesen mintegy 7 870 milliárd forintnyi uniós forrás felhasználására 10 operatív program keretében kerül sor. A TDM rendszer további fejlesztésének támogatását a Gazdaságfejlesztési és Innovációs Operatív Program 7. prioritásának (Turizmus) szolgálja. A TDM szervezetek fejlesztésére jelenleg 2 milliárd forintos támogatási keretösszeg áll rendelkezésre. Az új pályázati kiírást vizsgálva felismerhető, hogy az elsődleges cél a már meglévő szervezetek támogatása, valamint a térségi szint kiépítésének előmozdítása. Az új TDM kiírás szerint a pályázó szervezeteknek a helyi TDM-ek esetében 25%, míg a térségi TDM szervezetek esetében 15% önrésszel kell rendelkezniük. A pályázatban meghatározott támogatható tevékenységek köre a helyi és a térségi szervezetekre bontva került kiírásra, azonos feladatkörökkel, de a helyi és a térségi szintenként részben eltérő, azonban még mindig sok helyen megegyező alfeladatokkal. A pályázat a korábbiakkal ellentétben kisebb mértékben támogatja a papíralapú marketinget (csak térképek és éves rendezvénynaptár kivitelezését teszi lehetővé), amely nem is csoda, hiszen napjaink marketingkommunikációjában egyre hangsúlyosabb szerepet kap az internet, főként a social media (BUHALIS D. 2000; BUHALIS D. – LAW R. 2008). Nem támogatott tevékenység az önálló rendezvények szervezése (kivéve a garantált és a nyilvánosságot biztosító programok), miközben a meglévő rendezvényinfrastruktúra korszerűsítésére lehetőséget nyújt a felhívás. A pályázatban ugyanakkor hangsúlyosan szerepel a turisztikai szolgáltatások csomaggyá alakítása.<sup>4</sup>

Ennek megfelelően a 2011-2012-es pályázatokhoz viszonyítva a megemelt (de az első kiírásnál alacsonyabb) vendégéjszaka számok egyes helyi TDM-eket kizárnak a pályázók köréből. Ez arra készteti a helyi szerveződések, hogy az „együttműködve versenyezni” alapelv figyelembevételével, egymással összefogva, túllépve a desztinációk határain más, kisebb vagy akár kiemelt, desztinációkkal partnerségben, térségi TDM szervezeteket létrehozva működjenek együtt. A térségi TDM szervezetek alapítása esetén a résztvevő helyi TDM-eknek éves önkormányzati támogatásuk 20%-ával kell hozzájárulniuk a térségi TDM szervezet működéséhez, amely nagy terhet jelent az amúgy is labilis finanszírozási háttérrel rendelkező helyi szervezetekre. Ugyanakkor ezen forrás nélkül azonban a térségi szint hatékony tevékenységének fenntartása megvalósíthatatlan, amely talán a térségi szervezetek kialakítására irányuló – amúgy is gyenge – hajlandóságot is hátráltatja. Fontos azt is látni, hogy térségi szinten bizonyos feladatokat hatékonyabban el lehet látni (marketing, turisztikai kártyarendszer működtetése), így amint belátják a helyi szervezetek, hogy a térségi szervezet az eredményesebb piaci jelenlét érdekében a megfelelő feladatokat veszi le a vállukról, a források átadása is gördülékenyebb lehet.

A 2015-ös pályázati kiírás térségi szinten minimum 200 ezer vendégéjszaka meglétéhez köti a támogatandó desztinációkat, mely feltétel jelentősen megszüri a pályázó térségeket. A korábbi pályázati kiírás, amely már támogatta a térségi szervezetek létrehozását, nem szabta meg a

<sup>4</sup> Turisztikai szervezetek (TDM) fejlesztése (GINOP-1.3.4-15)

minimálisan elérendő vendégéjszaka számot, viszont előírta, hogy a térségi TDM szervezet éves forrása a fenntartási időszak első évétől kezdve érje el a minimum 20 millió Ft-ot. A hét nyertes pályázat is azt mutatja, hogy ilyen feltételekkel csak azok a térségi szervezetek jöttek létre, amelyeknek együttműködési hajlandósága mellett a pénzügyi fenntarthatóságuk is megalapozottabb. Azonban vannak olyan területei az országnak, ahol ez a kritérium nem teljesíthető, pedig releváns, vitális térségi kapcsolatok alakultak ki már eddig is, amelynek a térségi TDM szervezeti struktúra újabb erőt adhatna. (AUBERT A. et al. 2012; JÓNÁS-BERKI M. et al. 2015; KÖBLI Á. 2015).

#### **IV. A Mecsek, mint térségi turisztikai desztináció**

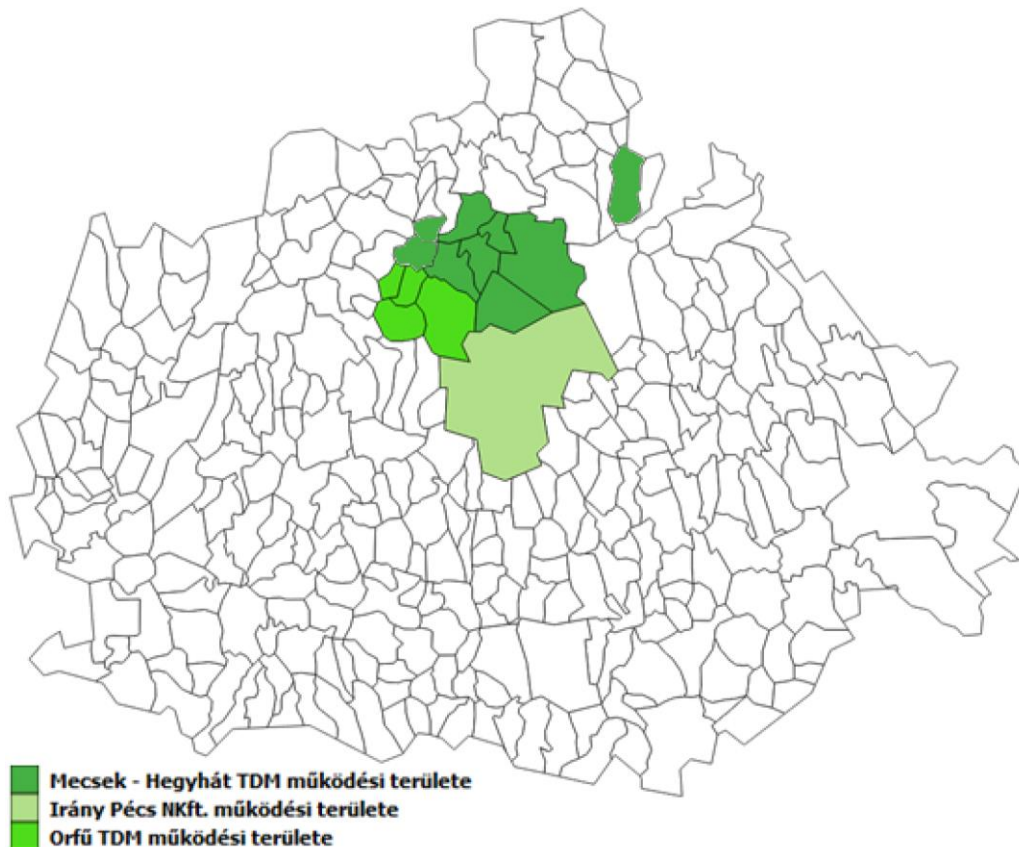
A Pécs felől kelet-nyugati irányba elzáró Mecsek hegység alapvető természeti érték, mely a város turisztikai termékkínálatát szervesen kiegészítő, terméktípusok alapján több eltérő vonzóterületre különíthető el, melyek közül mind önálló és imázsában is egyedülálló téregység, melyek turisztikai szempontból inkább Péccsel együtt értelmezhetőek, sem, mint egyedül, vagy a kis települések önállóan, Pécs nélkül.

Az északi és nyugati részek kínálatát alapjaiban meghatározó települések Orfű, Abaliget, Magyarhertelend és Sikonda, melyeknek elsődleges turisztika termékei a vízi-vízparti turizmus mellett a gasztroturizmus, és az aktív turizmus. A Nyugat-Mecsek Cserkúttól indul, majd nyugat és észak felé kapcsolódik a Zselichez, mely tájegység a hagyományőrző kis falvairól híresült el, kezdve Bükkösddel. A falusi, kulturális turizmus mellett öko-turisztikai terméktípusokkal is találkozhatunk. A Kelet-Mecsek hegységi jellegű tájegység, mely szorosan együttműködik az északi tájszomszédjával a Völgységgel. Az aktív turizmus mellett itt is fellelhető a falusi turizmus magas színvonalú jelenléte. Az utolsó némiképp ellentétes tájegység a Zengőalja. Hosszúhetény, Pécsvárad vagy Mecseknádasd hatalmas tradíciókat őrző települések, melyek önállóan próbálnak a piacra betörni, kihasználatlanul hagyva a közös, rendszerszemléletű turizmusfejlesztésben rejlő hatalmas potenciálokat.

E tagolt, ám mégis egybefüggő téregységet egyszerre jellemezhetjük a hasonlóság és a változatosság fogalmával, mely tökéletesen alkalmas arra, hogy térségi integrációt valósítson meg, melynek keretében létrejövő szinergia térségi szinten vonzóbb desztinációt eredményez, mely a résztvevő helyi desztinációknál szélesebb spektrumon tudja a potenciális turistákat megszólítani. A Mecsek vidéken működési területén jelenleg 3 lokális turisztikai desztináció menedzsment szervezet működik egymással részben együttműködve, azonban egymástól jól lehatárolt turisztikai desztinációkat menedzselve.

A fentiek ismeretében (tájegységek eltérő, releváns turizmussal bíró turisztikai termékei miatt) egy jól működő, a fentebb többször említett “együttműködve versenyezni” alapelv mentén szerveződő térségi TDM szervezet megalapítása mindenképp időszerű, hiánypótló és szükségszerű.





2. ábra: Mecsek-vidéken működő helyi Turisztikai Desztináció Menedzsment Szervezetek működési területe  
 Forrás: saját szerkesztés

#### IV.1. A térségben működő TDM szervezetek

A térség helyi desztinációiból Pécs kiemelkedik a 200 ezret meghaladó kereskedelmi szálláshelyen eltöltött vendégéjszaka számával, ami Baranya megye vendégéjszaka számának mintegy harmadát adja.<sup>5</sup> Pécs esetében a legnagyobb problémát a látogatások rövidege jelenti. Az átlagos Pécsen eltöltött vendégéjszakák száma 2 éjszaka, ami 15%-kal marad el a megyei és az országos átlagtól.<sup>6</sup> A Pécsre látogató turisták közel 30%-a külföldi, melynek egyharmada Németországból érkezik a városba. A Pécsre látogató turisták háromnegyede 20-50 év közötti, tehát Pécs mind a fiatalok, mind a családosok számára egyaránt vonzó desztináció.

<sup>5</sup> Pécs város turisztikai és marketing stratégiája 2011

<sup>6</sup> Pécs város vendégkörének 2013. évi kérdőíves felmérése 2013



3-4. ábra: Pécsi turisták megoszlása  
 Forrás: Saját szerkesztés Irány Pécs NKft. adatai alapján

Az orfűi desztináció elsődleges célcsoportját a hazai turisták adják. A közel 65 ezer kereskedelmi és egyéb üzleti célú szálláshelyen eltöltött vendégéjszakával (2014) jelentős turisztikai célpont a megyében.

1. táblázat: Orfű-Abaliget desztináció szálláshelyeinek kereslete és kínálata

Év	Kiadható férőhelyek száma (db)		Vendégéjszakák száma kereskedelmi és egyéb üzleti célú szálláshelyeken (db)	
	Orfű	Abaliget	Orfű	Abaliget
2010. év	1 563	52	86 847	n. a.
2011. év	1 648	106	55 262	n.a.
2012. év	1 757	354	61 588	4 008
2013. év	1 752	354	69 395	5 666
2014. év	1 782	354	64 462	4 311

Forrás: saját szerkesztés a Központi Statisztikai Hivatal adatai alapján

Az idelátogató vendégek között magasabb a középkorúak és a fiatalok aránya. Ez utóbbinak a meghatározó tényezője az évente megrendezendő Fishing on Orfű (FOO) fesztivál, ami több mint 10 ezer ember számára jelent nyár eleji hangulatos fesztiválélményt. Megjegyzendő, hogy a FOO fő célközönsége a 14-30 év közötti fiatalok, azonban a fesztivál családias jellege miatt minden korosztály képviselteti magát a fesztiválon. Orfű esetében külön kiemelendő a visszatérő turisták nagy aránya. A 30 év alattiakra jellemző, hogy leginkább Pécsről és Dél-Dunántúlról érkeznek, nagy részük tanuló (vagy ha már végzett, magas iskolai végzettségű), gyakori és a visszatérő vendégek. A középkorosztályra jellemző, hogy többségük Budapestről, Nyugat- vagy Dél-Dunántúlról, nagy arányban Orfűre érkezik úgy is, mint első látogató, de úgy is, mint visszatérő vendég.<sup>7</sup>

A Mecsek-Hegyhát TDM által menedzselte helyi desztinációk esetében jelentős eltéréseket találunk az attrakciók látogatói között. Ezek bemutatását nehezíti, hogy az adatgyűjtés attrakciónként eltérő szempontrendszer alapján történt. Minimális (5 % alatti) a külföldi turisták aránya, akik nagy része is Baranyában letelepült külföldi nyugdíjas. A fő belföldi küldő területek: Budapest és Pest megye, Dél-Dunántúl és Dél-Alföld régiók. Ezek piaci részesedése eléri a 70-75%-ot. A vendégkör korösszetétele a régiós átlaghoz képest sokkal fiatalabb, és további pozitívuma, hogy valamennyi korosztály arányosan képviselteti magát benne.

## 2. táblázat: Vendégéjszakák száma kereskedelmi és egyéb üzleti célú szálláshelyeken a Mecsek-Hegyhát TDM településein

Év	Komló	Hosszúhetény	Mánfa	Magyarhertelend	Szászvár
2010	5 556	1 085	195	826	34
2011	2 859	833	126	718	22
2012	6 786	974	133	953	36
2013	5 568	1 134	194	470	34
2014	6 131	1 398	217	787	n. a.

Forrás: Saját szerkesztés a Központi Statisztikai Hivatal és Mecsek-Hegyhát TDM adatai alapján

Komló-Sikonda esetében szinte kizárólagos a belföldi turisták aránya. Némiképp meglepő módon a turisták meghatározó része (2012) Budapestről (15,87%) és Pest megyéből (15,83%) és nem a környékbeli településekről/megyékből érkeznek. A vendégek vegyes korosztályúak, általában gyerekes családok érkeznek. Magyarhertelenden is elenyésző (2,7%) a külföldi turisták száma. A turisták korösszetétele változatos, a felnőttek aránya 41%, a nyugdíjasoké 22%, a diákoké 9%, a 3-7 éves gyerekeké 11%, a 0-3 éves gyerekeké 3%. A vendégek nagy része vagy fiatalokból álló család, kicsi gyerekekkel vagy idős nagyszülők kisiskolás korú unokákkal. A fiatal családok egy része környéken lakik, nem veszik igénybe a szálláslehetőségeket.<sup>8</sup>

### IV.2. Térségi vonzerő audit

Annak érdekében, hogy a létrehozásra javasolt térségi TDM szervezet kínálati profilját meghatározzuk, szükséges a meglévő kínálat számbavétele, s annak auditálása. Az elérhető kínálatot az alábbi szempontok szerint auditálhadjuk:

- Természeti erőforrások
- Régészeti, történeti, kulturális értékek
- Különleges attrakciók

<sup>7</sup> Turisztikai kutatás – Orfű 2011

<sup>8</sup> Vendégkör Kutatás – Mecsek-Hegyhát 2013

- Éghajlat
- A környezet minősége
- Infrastruktúra
- Turisztikai intézmények és szolgáltatások
- Turisztikai humán erőforrás

#### *IV.2.1. Természeti értékek*

A Mecsekben számos, turisztikai szempontból is kiemelkedő természeti kincset találunk. A Babás-szerkövek vörös színű homokkőből "épült" különös formájú groteszk emberi alakokat idéző, rőt színű sziklacsoport, míg a Zsongor kő a Mecsek egyik legszebb "természetes" kilátó pontja a Jakab hegyen, melyek kiváló túrázási célpontok a Nyugat-Mecsekben. Kiváló családi turistacélpont az „Ezeréves Gesztenyés”, ahol a tiszta levegő és a természet értékei mellett ősszel a Gesztenye Liget Fesztivál várja a turistákat. A földalatti értékek kedvelői számára a mintegy tízezer éves, laza szerkezetű, vastag mésztufában kialakult egyedi geológiai képződmény, a Tettye Mésztufa barlang (Pécs) és a Mecsek legnagyobb ismert patakos barlangja az Abaligeti Cseppkőbarlang (Abaliget) szolgál látnivalóval. A horgászoknak, természetes vizek kedvelőinek az Orfűi-tó együttes (Pécsi-tó, Orfűi-tó, Herman Ottó-tó) biztosít kiváló kikapcsolódási lehetőséget. A wellness és gyógyturisztikai szolgáltatások kedvelőinek pedig a reumatikus, ízületi, keringési és idegrendszeri megbetegedésekre kedvező hatású magyarhertelendi és a gyomor- és bélpanaszokat megszüntető, az anyagcserét kiegyensúlyozó, az influenza utáni zavarokat eloszlató, az ízületi bántalmak, a bőrbetegségek és nőgyógyászati megbetegedések kezelésére kiválóan alkalmas vízzel rendelkező sikondai gyógyfürdő kínál kikapcsolódási és pihenési lehetőséget.

További attrakciók:

- Felszíni karszt formakincs: dolinák, víznyelők, mésztufa
- Felszín alatti karszt formakincs: barlangi patak, cseppkövek
- Mecseki flóra, fauna: pl. Illatos hunyor
- Nyugat-Mecsek Tájvédelmi Körzet
- Trió-és Szuadó barlang (Orfű)
- Melegmányi-völgy - mésztufa lépcsők (Mánfa)
- Tripammer-fa (Pécs-Árpádtető)
- Aquapark és aktív Víziturisztikai Központ (Orfű)

#### *IV.2.2. Régészeti, történeti, kulturális értékek*

A térség régészeti, történeti értékei közül kiemelkedik a pécsi, az Unesco világörökség részét képező, Közép-Kelet-Európában egyedülálló ókeresztény temető, valamint a maga nemében egyedülálló, a XX. századi avantgarde és a kortárs képzőművészet vidéki fellegvára, a pécsi „Múzeum-utca”. Mánfától 1,5 kilométerre található az ország egyik legrégebbi falusi temploma, az Árpád-kori Sárlos Boldogasszony tiszteletére felszentelt templom. Az orfűi Malommúzeum kiváló helyszín a molnármesterség megismerésére, ahol az emlékek és relikviák mellett a ma is élő mesterség mindennapjaiba enged betekintést az ország egyetlen működési engedéllyel rendelkező patakmalma. A térség épített örökség mellett számos, országosan és nemzetközileg is ismert kulturális fesztivállal rendelkezik. A Fishing On Orfű „alterfesztet” bemutatkozási teret adjanak a hazai alternatív zene képviselőinek. A pár ezer főre limitált fesztivál, melyen szinte minden korosztály megtalálható, megőrizte családias jellegét, ezzel egyedi, üde színfolt a hazai fesztiválpalettán. A Pécsi Országos Színházi Találkozó

(POSZT) a hazai színházi szakma legrangosabb mustrája. a fesztivál alatt a turisták találkozhatnak a hazai színházi szakma krémjével, illetve megtekinthetik a színházi évad legkiválóbb produkcioit.

*További attrakciók:*

- Orfői tájház és kemencés udvar
- Püspökszentlászlói kastély, kápolna és arborétum
- Püspökvár (Pécs)
- Pálos kolostor romok (Jakab-hegy)
- Dervis kolostor romok (Pécs-Tettye)
- Pécs történelmi belvárosa
- Török kori emlékek (Pécs)
- Zsolnay Kulturális Negyed és Kodály Központ (Pécs)
- Falusi vendégfogadók (Cserkút, Kővágószőlős)
- Zsolnay Fesztivál, Sétatér Fesztivál, Fűszerünnep (Pécs)
- Medvehagyma Fesztivál (Orfű)

*IV.2.3. Különleges attrakciók*

A Mecsek Rally közel ötven éve a száguldás szerelmeseinek a találkozóhelye, ahol a hazai élmezőny mellett Magyarországon egyedülálló módon, 2011 óta a Historic Rally nemzetközi mezőnyét is megcsodálhatják a versenyre kilátogatók. A várhatóan 2016-ban újraindító pécsi állatkert az ország legmodernebb állatkertjeként kibővült állatsereggel és a Janus Pannoniusz Múzeum Természettudományi Osztályának kiállításával várja majd a látogatókat. A Pécsi Tudományegyetem Botanikus Kertjében közel 9000-féle növény található, ahol a látogatók a trópusoktól egészen a szavannák növényvilágáig mindenféle növényvel ismerkedhetnek meg.

*További attrakciók:*

- Pintér Kert

*IV.2.4. Éghajlat és a környezet minősége*

A Mecsek éghajlatában keveredik a hegyvidéki, kontinentális, és a mediterrán éghajlat. A telek enyhék, de csapadékosak, a nyarakra aszályos meleg jellemző. Az éghajlat kiválóan alkalmas az aktív- és ökoturizmushoz. a Mecsek mind nyáron, mind télen számos kikapcsolódási lehetőséget kínál a túrázástól a szánkózásig, hidegebb telek esetén a sielésig. Mecsekben térsége légszennyezés tekintetében a környezeti ártalmak által kevésbé veszélyeztetett területek közé tartozik. Az ipari eredetű légszennyezés fő forrásai a pécsi hőerőmű és a külszíni bányászat. A levegő minősége a Mecseken kiváló, Pécshez közeledve azonban – többi magyar nagyvároshoz hasonlóan – fokozatosan romlik. A térség természetes vízforrásainak minősége kedvező, a Mecsekben számos forrás vize fogyasztható. A térség területe változatos élőhely-típusokkal, sokszínű élővilággal rendelkezik, mely nagy részét a Duna-Dráva Nemzeti Park kezeli. Ezek közül kiemelkedik Mecsekben a Natura2000 védettségű terület.

*IV.2.5. Infrastruktúra*

A térség az M6-M60 autópálya megépítését megelőzően több mint 200 km-nyi, s több mint 3 órányi távolságra közúti helyezkedett el a fővárostól. Az autópálya elkészülte időben javított a helyzeten, a főváros 1:40 perc alatt elérhető, ugyanakkor az autópálya nem megfelelő nyomvonala miatt a közúti távolság (autópályán) 230 kilométerre nőtt. A térség közúti

fejlesztésre szorulnak, azonban a turisztikailag frekventált részek viszonylag jól elérhetőek. A közösségi közlekedés jelentős fejlesztésre szorul. A vasúthálózat az országos állapothoz hasonlóan erősen hiányos, az alacsony kihasználtság miatt több szakaszon megszűnt a személyszállítás. A térséget a fővárossal összekötő vasúti fővonal csak egy vágányú, az autópályához hasonlóan nem kapcsolódik a nemzetközi vasúti TEN-T hálózathoz. Pécs mellett regionális jelentőségű repülőtér működik Pogányban, amely kifutójának nem megfelelő hossza miatt kis repülőgépeket képes fogadni. Jelenleg a reptérről menetrendszeri forgalommal egyetlen nemzetközi repülőtér sem elérhető. A reptér fejlesztése segíthetné a megye gazdasági és turisztikai potenciáljának javítását, melyre az észéki reptér megnyitását követően célirányos befektető hiányában kevés esély van.

#### *IV.2.6. Turisztikai intézmények és szolgáltatások*

A térségben három TDM szervezet működik, melyek munkáját számos civil szervezet, szakmai szövetség segíti. A térségi desztinációban számos turisztikai infópont található, melyek általános tájékoztatás mellett sokrétű szolgáltatást biztosítanak a turisták számára. A térségben több száz kereskedelmi és egyéb üzleti célú szálláshely található a falusi vendégháztól a 4 csillagos szállodáig. A térségben közel ezer kereskedelmi vendéglátóhely üzemel, nagy részük Pécsen és Komlón, azonban a térség jelentős hiányossága, hogy nem rendelkezik 5 csillagos, illetve nagyobb kapacitású 4 csillagos szállodával. Térség attrakcióihoz kapcsolódóan idegenvezetések és tematikus túrák kerülnek szervezésre, melyek elősegítik az attrakciók jobb megismerését (Pl.: Fáklyás séta, Török kori Pécs séta, Pécsi Múzsza irodalmi séta).

#### *IV.3. Javasolt térségi attrakciók*

A térségben található helyi attrakciók auditja alapján a Mecsek-vidéke sokszínű aktív-, öko-, falusi-, egészség- és kulturális turisztikai attrakció található, mely minden korosztály számára tartogat felfedezni valót. A térségben elérhető idegen nyelvű vezetések, többnyelvű kiadványok, valamint a térség nemzetközi szinten is egyedi, illetve kiemelkedő attrakciói a külföldi turisták felé nyitnak, így a térség nemcsak a hazai, hanem a külföldi turisták számára is számos értékkel bír.

A helyi attrakciók közötti hasonlóság és diverzifikáció kiemelkedő lehetőséget biztosít a térségi szervezőerőben rejlő potenciál kiaknázására, s olyan turisztikai mixek létrehozására, melyek célja a helyi szervezet által megszólított és korábban megszólítani nem tudott különböző érdeklődési körű potenciális látogatók számára a térség több attrakcióját kombináló, növekvő keresletet és hosszabb tartózkodási időt eredményező kínálat kialakítása.

##### *IV.3.1. Megyei kerékpárhálózat fejlesztése - aktív-, öko-, falusi- és kulturális turisztikai mix létrehozása*

Baranya megyében az elmúlt időszakban jelentős kerékpárhálózat fejlesztés zajlott, mely a következő időszakban tovább folytatódik. A megyei kerékpáros közlekedés lehetőségének javítása lehetővé teszi a megye természeti és kulturális értékeinek mélyebb és maradandóbb, élményekkel teli megismerését. A megvalósult Dráva-menti és a várhatóan állami beruházásként megvalósuló Duna-menti kerékpárút fejlesztése mellett a 2020-ig megvalósul a Mecsek környéki kerékpárhálózat fejlesztésére.<sup>9</sup> A „Mecsek Gyöngyszemei a Jakabhegytől a Völgységi-patakig” elnevezésű uniós pályázat keretében megvalósult Pécs-Orfű kerékpárút kiváló kiindulási alapot jelent a Mecsek térség kerékpárútjainak bővítésére, s a meglévő

<sup>9</sup> Baranya Megyei Területfejlesztési Program

kerékpárutak hálózatba kapcsolására. A Terület- és Településfejlesztési Operatív Program forrásából megvalósítható a Pécsről induló, a térségi desztináció többi látványosságát érintő, Pécssett záródó turisztikai kerékpár-körút, mely 3-10 napos aktív-, öko-, falusi- és kulturális turisztikai mix lehetőségét biztosítja.

#### *IV.3.2. Turistaútvonal-hálózat bővítése - aktív-, öko-, falusi- és kulturális turisztikai mix létrehozása*

Az előzőekben bemutatott kerékpáros közlekedésen alapuló tematikus túraútvonal létrehozása mellett lehetőség van a gyalogos verzió kidolgozására. A szintén a „Mecsek Gyöngyszemei a Jakabhegytől a Völgységi-patakig” elnevezésű uniós pályázat során kialakított turista útvonalak összekapcsolásával és új ösvények kijelölésével. A különböző hosszúságú útvonalak kijelölésével változatos túrázói igényeket lehetne kiszolgálni, míg folyamatos vendégutánpótlást lehetne biztosítani az útvonalak közelében található vendégszállások számára. A kidolgozandó csomagokba a szállások és éttermi szolgáltatások mellett a közelben található kulturális és aktív turisztikai attrakciók igénybevétele is beépíthető.

#### *IV.3.3 Kulturális, rekreációs mix létrehozása*

Pécs város egyik legnagyobb turisztikai hátránya, hogy nem rendelkezik a kor legfőbb turisztika igényét jelentő wellness szolgáltatásokkal, ami a Baranyába érkező turisták drasztikus hányadát a megye déli részére irányítja. A Mecsek Térsége Turisztikai Desztináció Menedzsment Szervezet égisze alatt lehetőség nyílik olyan kulturális, rekreációs turisztikai mix kidolgozására, mely a térségben megtalálható wellness szolgáltatások (Orfű, Komló-Sikonda, Magyarhertelend) igénybevitelét összekapcsolja a pécsi szállodai és kulturális turisztikai szolgáltatások igénybevitelével. Az Irány Pécs! kártya szolgáltatásainak kibővítésével és tematikus szállodai csomagok létrehozásának ösztönzésével elérhető, hogy a térségbe látogató, wellness szolgáltatást igénybe venni kívánók felkeressék akár mindhárom attrakciót, miközben meglátogatják Pécs város kulturális attrakcióit. A szolgáltatás kiegészülhet úgynevezett wellness körjáráttal, ami kifejezetten e turisztikai mixet igénybe vevők eljutását hivatott biztosítani a pécsi szállástól a wellness attrakciókig. Ennek segítségével 3-10 napos turisztikai csomagok dolgozhatók ki.

## **V. Összefoglalás**

A létrehozásra javasolt térségi TDM szervezet tervezett működési területén megtalálhatók mind a hazai, mind a külföldi turisták, akik életkora a teljes skálát lefedi. Míg a térségi desztináció egyes részeire a rövid, egyszeri látogatások, addig más részeire a visszatérő, hosszabb időt a térségben töltő turisták a jellemzők. A térségben található helyi desztinációk széles spektrumú, változatos attrakciókat foglalnak magukban, ezáltal a térségben megtalálhatók aktív-, öko-, falusi-, egészség- és kulturális turisztikai attrakciók. Kicsit szlogenesen úgy is megfogalmazhatnánk, hogy „**A Mecsek vidéken mindenki megtalálhatja a kedvére való kikapcsolódási, szórakozási lehetőséget**”. Ennek tekintetében a létrejövő TDM szervezet a kínált lehetőséget széles spektrumon tudja pozicionálni. A szervezet feladatának kell lennie, hogy olyan tematikus ajánlatokat kidolgozása, melyek a helyi desztinációk adta lehetőségekben rejlő potenciális célközönségek egyesítését követően nemcsak a desztinációk jelenlegi potenciális közönsége számára, hanem az attrakciók összekapcsolását követően kiszélesedő közönség számára tud az igényekhez igazodó kikapcsolódási /szórakozási lehetőséget kínálni.

**Irodalomjegyzék**

AUBERT A. 2008: A desztináció lehatárolás problematikája a fejlesztési programok és a TDM-modell bevezetésének folyamatában. – In: HANUSZ Á. (szerk.): A turizmus szerepe a kistérségek és a régiók gazdasági felzárkóztatásában. Nyíregyházi Főiskola Turizmus és Földrajztudományi Intézet, Nyíregyháza. pp. 17-33.

AUBERT A. – GONDA T. – HORVÁTH Z. – PÁLFI A. 2016: TDM szervezetek Magyarországon: múlt, jelen, jövő. In: Hanusz Á. (szerk.): *Turisztikai jövőkép Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében*. Nyíregyháza: SZSZBMFÜ. pp. 77-90.

AUBERT A. – JÓNÁS-BERKI M. – MARTON G. – PÁLFI A. 2012: A rurális terek TDM szervezeteinek jellemzői Magyarországon – In: HANUSZ Á. (szerk.): A turizmus területi dimenziói. Nyíregyházi Főiskola Természettudományi és Informatikai Kar Turizmus és Földrajztudományi Intézete, Nyíregyháza. pp. 19-28.

AUBERT A. – SZABÓ G. 2007: Desztinációkutatás és földrajzi szemlélet. – In: Aubert A. (szerk.): A térségi turizmuskutatás és tervezés módszerei és eredményei. PTE-TTK FI, Pécs. pp. 56-73.

BIEGER, T. 2005: Management von Destinationen – Lehr- und Handbücher zu Tourismus, Verkehr und Freizeit, 6. Auflage. Oldenbourg Wissenschaftsverlag, München-Wien

BUHALIS, D. – LAW, R. 2008: Progress in information technology and tourism management: 20 years on and 10 years after the Internet – The state of eTourism research. *Tourism Management*, 29(4), 609–623.

BUHALIS, D. 2000: Marketing: The competitive destination of the future. *Tourism Management*, 21(1), 97–116.

GONDA T. - SPIEGLER P. 2012a: A helyi szintű TDM szervezetek működésének alapelvei és gyakorlata Orfű példáján. – In: HANUSZ Á. (szerk.): A turizmus területi dimenziói. Nyíregyházi Főiskola, Nyíregyháza. pp 55-68.

GONDA T. – SPIEGLER P. 2012b: A turisztikai klaszterek szerepe a regionális marketingben. *Marketing & Menedzsment* 2012/1-2. pp. 15-25.

GONDA T.- RUSSET, C. A. 2015: A klaszterek helye és szerepe Olaszország gazdaság politikájában. *Mediterrán és Balkán Fórum* 9:(1) pp. 13-27.

JÓNÁS-BERKI M. – CSAPÓ J. – PÁLFI A. – AUBERT A. 2015: A Market and Spatial Perspective of Health Tourism Destinations: The Hungarian Experience. *International Journal of Tourism Research* 17:(6) pp. 602-612.

KÖBLI Á. 2015: Komplexitás és backcasting a fürdővárosok fejlesztésében. – In: HAUCK Zs. – KERESZTES É. R. – POREISZ V. – TÓBI I. (szerk.): *Közgazdász Kutatók és Doktoranduszok II. Téli Konferenciája*. Doktoranduszok Országos Szövetsége, Közgazdaságtudományi Osztály, Győr. pp. 27-38.

LENGYEL M. 2008: TDM működési kézikönyv. Heller Farkas Főiskola, Budapest

LUFT, H. 2007: Destination Management in Theorie und Praxis – Organisation und Vermarktung von Tourismusorten und Tourismusregionen. Gmeiner Verlag. Messkirch.

NTS 2005: Nemzeti Turizmusfejlesztési Stratégia ([neta.itthon.hu/szakmai/oldalak/strategiai\\_dokumentumok/nemzeti](http://neta.itthon.hu/szakmai/oldalak/strategiai_dokumentumok/nemzeti) – 100112)

PÁLFI A. 2013: Turizmus menedzsment és irányítás Magyarországon – országos, regionális, térségi és helyi szintek szerepe a turizmusban. – In.: JÓZSA K. – NAGY GY. – DUDÁS R. (szerk.):



Geográfus Doktoranduszok XIII. Országos konferenciája. CD-kiadvány. SZTE TTIK Gazdaság- és Társadalomföldrajzi Tanszék. Szeged.

PÁLFI A. – NEMES V. – HORVÁTH Z. 2015: Tourism destination management offices in the tourism region of Balaton. *Transylvanian Journal of Tourism and Territorial Development* 1:(1) pp. 70-77.

ZEHRER, A. – PECHLANER, H. – HÖLZL, B 2005: The Development of a Destination Management System (DMS) in South Tyrol. *Anatolia: An International Journal of Tourism and Hospitality Research* 16:(2), 147-161.

**Egyéb források:**

A Balatoni Turisztikai Desztináció Menedzsment Szervezetek támogatása, pályázati dokumentáció (<http://palyazat.gov.hu/doc/1567>, letöltés ideje: 2016. június 21.)

Baranya Megyei Területfejlesztési Program

Desztináció menedzsment szervezetek kialakítása a régióban, pályázati dokumentáció (<http://palyazat.gov.hu/doc/1569>, letöltés ideje: 2016. június 21.)

Gazdaságfejlesztési és Innováció Operatív Program

Helyi és térségi turisztikai desztinációs menedzsment szervezetek és turisztikai klaszterek létrehozása és fejlesztése, pályázati dokumentáció (<http://palyazat.gov.hu/doc/3637>, letöltés ideje: 2016. június 21.)

Nemzeti Turizmusfejlesztési Stratégia 2005

Pécs város turisztikai és marketing stratégiája 2011

Pécs város vendégkörének 2013. évi kérdőíves felmérése 2013

Terület- és Településfejlesztési Operatív Program

Turisztikai kutatás – Orfű 2011

Turisztikai szervezetek (TDM) fejlesztése, pályázati dokumentáció (<https://www.palyazat.gov.hu/node/56703>, letöltés ideje: 2016. június 21.)

Vendégkör Kutatás – Mecsek-Hegyhát 2013

**Haffner Tamás**, doktorjelölt, doktorandusz hallgató

**Témavezető neve:** Dr. Kaposi Zoltán e. tanár, Gálosi-Kovács Bernadett adjunktus

Munkahely: Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Kar Földtudományok Doktori Iskola; Pécsi Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Kar Regionális Politika és Gazdaságtan Doktori Iskola

Cím: 7622 Pécs, Vasvári Pál utca 4.

E-mail: [haffner.tamas@kktk.pte.hu](mailto:haffner.tamas@kktk.pte.hu)

**Wetzl Viktor**, doktorandusz hallgató

**Témavezető neve:** Dr. Pap Norbert tanszékvezető e. docens, Kitanics Máté tudományos munkatárs MTA TPI

Munkahely: Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Kar Földtudományok Doktori Iskola

Cím: 7622 Pécs, Vasvári Pál utca 4.

E-mail: [viktorwetzl@gmail.com](mailto:viktorwetzl@gmail.com)

**Lektor:** Dr. Kovács Áron Ph. D.

**Nemlineáris áramköri elem numerikus vizsgálata**

**Hajdu Flóra**

*Széchenyi István Egyetem*

*Multidiszciplináris Műszaki Tudományi Doktori Iskola*

## Absztrakt

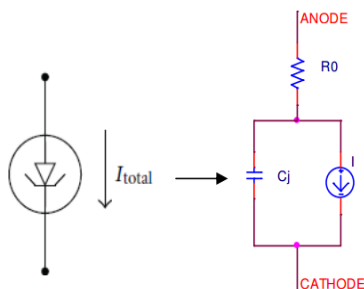
A kutatás célja annak a numerikus vizsgálata, hogy egy nemlineáris rendszerelemet tartalmazó modellben az egyes paraméterektől hogyan függ a rendszer viselkedése. A választott modell egy egyszerű, Tunnel diódát tartalmazó áramkör. A tanulmány először a Tunnel diódákhoz kapcsolódó néhány szakirodalomban található modellt és szimulációt ismertet. A következő fejezet néhány, nemlineáris rendszerek vizsgálatához kapcsolódó módszer áttekintéséről szól. Ezt követően a választott áramkör konkrét modellezésének és vizsgálatának bemutatása következik időfüggő és fázistér diagramok alapján. Ezt követi a paraméterek hatásvizsgálatának ismertetése. A tanulmány a további lehetséges vizsgálatok áttekintésével zárul.

*Kulcsszavak: nemlineáris, rendszervizsgálat, paraméterek, Tunnel dióda*

## I. Dióda áramkör modellek és szimulációk

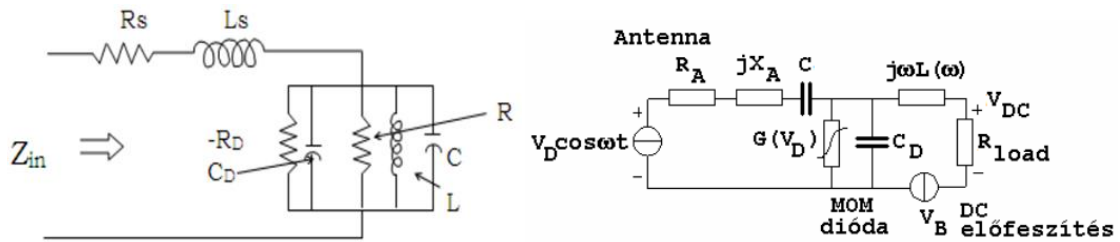
A Tunnel diódához kapcsolódó modellek általában fizikai modellek, amelyek tartalmazzák a működéshez kapcsolódó fizikai jelenségeket. A fizikai modellek hátránya, hogy nehezen kezelhetők számításokban és olyan paraméterek ismeretét igénylik, amelyeket nem egyszerű meghatározni. A komplexitás miatt nem is célszerű fizikai modelleket áramköri szimulációkban alkalmazni. Léteznek empirikus modellek is, amelyek mérések alapján a dióda jelleggörbe pontjaira illesztett görbén alapulnak. Ezek előnye, hogy a polinomok egyszerűen kezelhetők, de a jó szimulációhoz bonyolult polinomok szükségesek. További hátrány, hogy empirikus modellek esetén semmi kapcsolat nincs a valós fizikai működéssel. Létezik ezen modellek kombinációja is, amelyek tartalmazzák a fizikai jelenségeket is, de néhány paramétert empirikusan kell meghatározni mérésekből [9].

A felépített modellek célja általában egy diódát tartalmazó alkalmazás vizsgálata, vagy pedig a Tunnel dióda implementálása áramköri szimulációs szoftverekbe, pl. SPICE-ba. Utóbbira látunk példát az 1. ábrán, ahol a Tunnel diódát egy egyszerű dióda, egy kapacitás és egy ellenállás segítségével modellezték [7]. A modell empirikus, tapasztalati méréseken alapul. Hasonló empirikus modelltől olvashatunk [11]-ben. A modellek segítségével vizsgáltak rezgőkört, 3 fázisú invertert, logikai áramkört, valamint frekvenciaosztót SPICE környezetben.



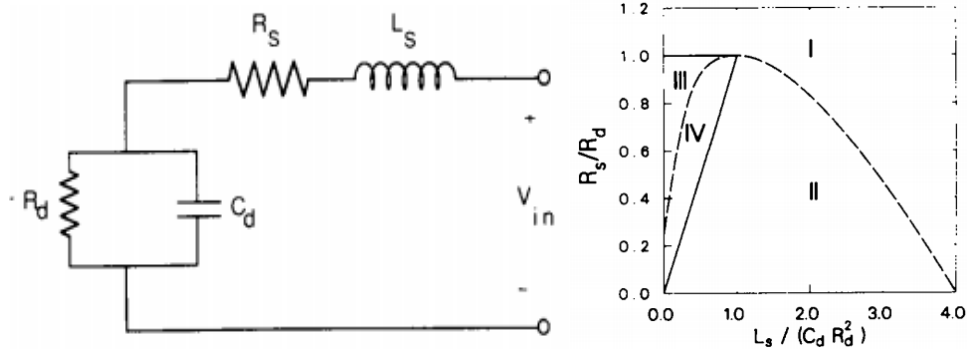
1. ábra: SPICE kompatibilis Tunnel dióda helyettesítő áramkör [7]

Alkalmazásorientált modellekre láthatunk példát a 2. ábrán, ahol Tunnel diódát tartalmazó antennák áramköri modelljei láthatók [12], [8]. A modellek segítségével meghatározták az antennák optimális működési tartományát. [8]-ban a Tunnel-diódát tartalmazó antennák numerikus vizsgálatáról és tervezési kérdéseiről is olvashatunk.



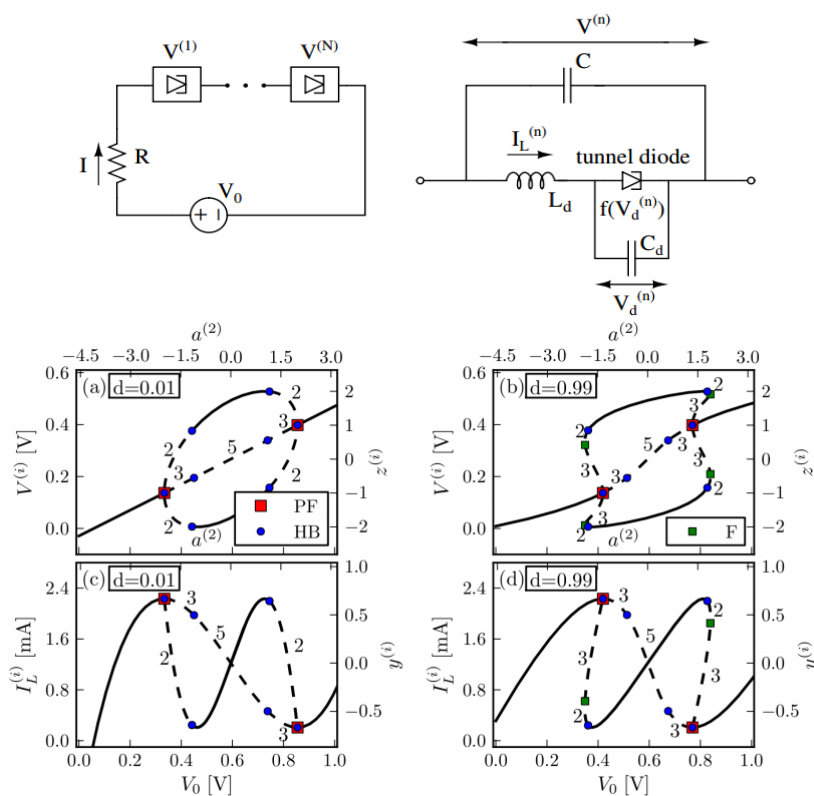
2. ábra: Tunnel diódát tartalmazó antennák áramköri modelljei [12],[8]

A 3. ábrán egy RTD (Resonant tunneling diode) és az azt előfeszítő áramkör egyszerűsített modellje látható. A modell segítségével az RTD stabilitását határozták meg az egyes paraméterek függvényében. A 3. ábrán jobbra a stabilitásdiagram látható a paraméterek függvényében. A 3-as és a 4-es régió bizonyult stabilnak [6].



3. ábra: Tunnel dióda stabilitásvizsgálatára alkalmas egyszerűsített áramköri modell (balra) és a Tunnel dióda stabilitásdiagramja a paraméterek függvényében (jobbra)[5]

Áramkör modelleket alkalmazhatunk más jellegű bonyolultabb, de hasonló jelenségekkel bíró rendszerek modellezésére is. A 4. ábrán láthatunk erre egy érdekes példát. Sorba kapcsolt Tunnel diódákat használtak szuperrácsok viselkedésének, bifurkációs jelenségeinek vizsgálatára [3].



4. ábra: Sorba kapcsolt Tunnel diódák szuperrácsok modellezésére (fent) és két sorba kapcsolt Tunnel dióda bifurkációs diagramjai (lent) [3]

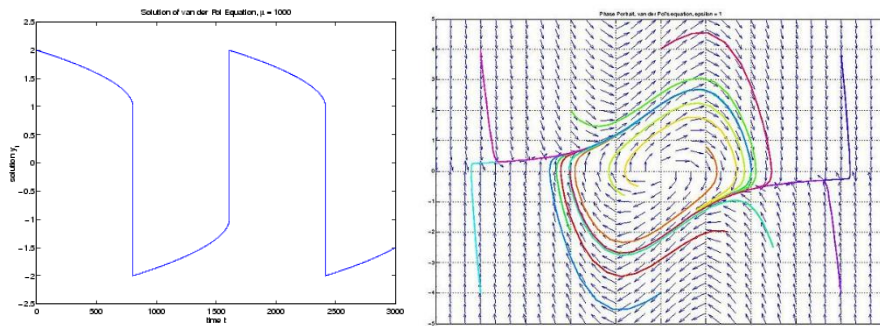
## II. Nemlineáris rendszerek vizsgálati módszerei

A következőkben nemlineáris rendszerek vizsgálatára ismertetnék néhány módszert. Az időfüggő diagramok egy állapotváltozó változását mutatják az idő függvényében.

A fázistér diagram egy dinamikai rendszer állapotváltozóit ábrázolja egymás függvényében. A fázistér diagramokból leolvashatók a különböző kiindulási állapotból indított trajektóriák, amelyekből meghatározható a rendszer viselkedése [2].

Az 5. ábrán a Van der Pol oszcillátor időbeli és fázistér diagramja látható. A Van der Pol oszcillátor működését leíró egyenlet:

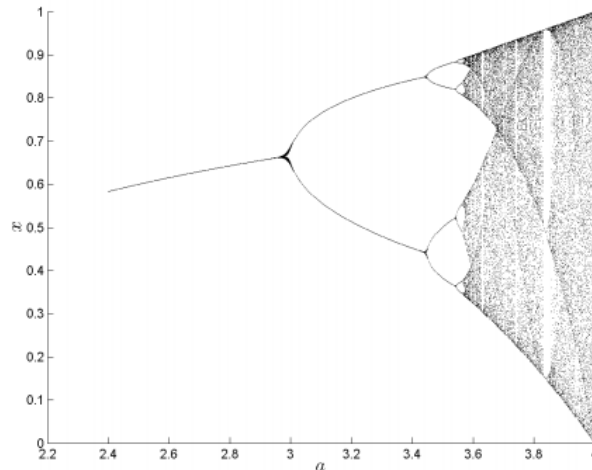
$$\frac{d^2x}{dt^2} - \mu(1 - x^2) \frac{dx}{dt} + x = 0 \quad (1)$$



5. ábra: A Van der Pol oszcillátor időfüggő [16] (balra) és fázistér (jobbra) diagramja [15]

A bifurkációs diagram egy dinamikai rendszer viselkedésének változását mutatja egy paraméter változásának függvényében (pl. stabil és instabil egyensúlyi pontok száma) [10]. A 6. ábrán a logisztikus leképezés bifurkációs diagramja látható. A logisztikus leképezés egyenlete [13]:

$$x_{n+1} = ax_n(1 - x_n) \quad (2)$$



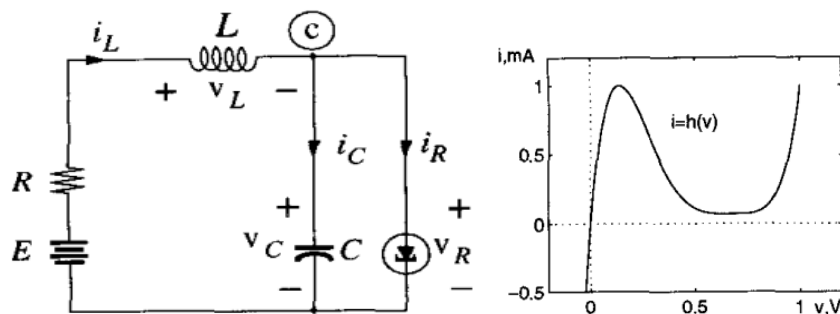
6. ábra: A logisztikus leképezés bifurkációs diagramja a paraméter függvényében [13]

A logisztikus leképezés egy populáció változását írja le [14]. A bifurkációs diagramból leolvasható, hogy eleinte egy stabil egyensúlyi pontunk van, majd ahogy a bifurkációs paraméter értékét növeljük úgy lesz egyre több és több egyensúlyi pontunk. Amikor  $a > 3,6$  már nagyon sok instabil egyensúlyi pontunk lesz, ekkor a rendszer viselkedése kaotikussá válik.

### III. Dióda áramkör numerikus vizsgálata

#### III.1. A vizsgált modell

A vizsgált modell egy egyszerű, nemlineáris Tunnel diódát tartalmazó áramkör, melyet [5]-ből vettem. Az áramkör egy ellenállásból, egy induktivitásból, egy kapacitásból, egy ellenállásból, egy Tunnel diódából, valamint tápfeszültségből (12 V-os egyenfeszültség) áll. A modellezés során feltettük, hogy  $C, L, R$  időtől függetlenek, a rendszer bemenő jele, a tápfeszültség ( $E$ ) pedig ugrásfüggvény.



7. ábra: A vizsgált modell (balra) és a Tunnel dióda karakterisztikája (jobbra) [5]

A dióda karakterisztikát és a paraméterek kiinduló értékét (1. táblázat) szintén [5]-ből vettem.

**1. táblázat: A kiinduló paraméterek**

Paraméter	Jel	Érték
Induktivitás	L	$5 \times 10^{-6}$ H
Kapacitás	C	$2 \times 10^{-12}$ F
Ellenállás	R	1500 $\Omega$
Tápfeszültség	E	1.2 V

A rendszeregyenleteket meghatározhatjuk a csomóponti és a hurok módszer segítségével (Kirchoff egyenletek) [4]. A rendszeregyenletek:

$$i_c + i_R - i_L = 0 \quad (3)$$

$$v_c - E + R \cdot i_l + v_L = 0 \quad (4)$$

Átrendezve (3) és (4) egyenleteket, valamint  $x_1=v_c$  és  $x_2=i_L$ -t állapotváltozók választásával megkapjuk a rendszer állapotér egyenleteit, amelyek segítségével a numerikus vizsgálatok elvégezhetők:

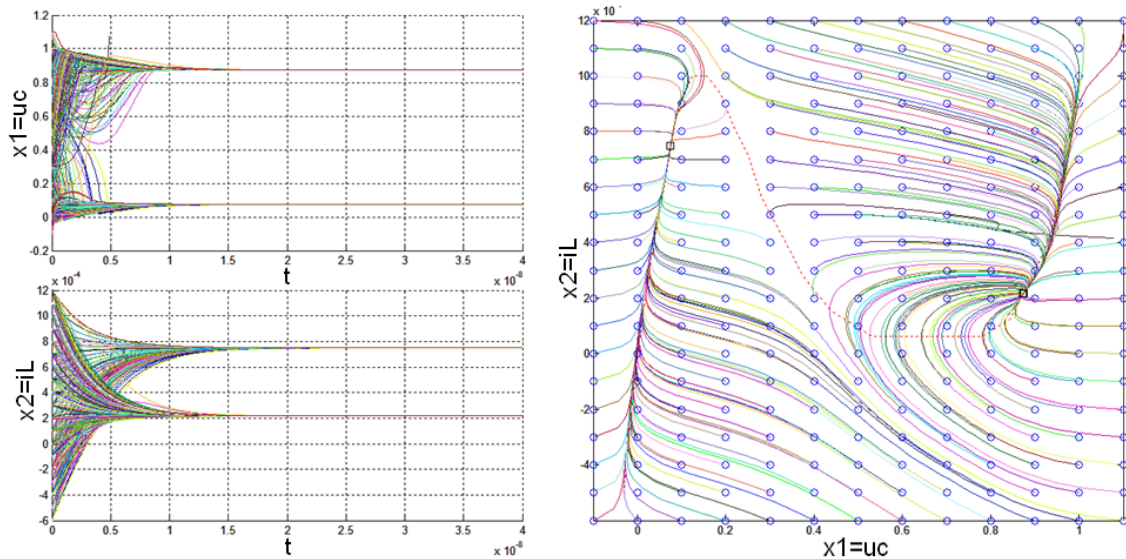
$$\dot{x}_1 = \frac{1}{C} [-h(x_1) + x_2] \quad (5)$$

$$\dot{x}_2 = \frac{1}{L} [-x_1 + Rx_2 + E] \quad (6)$$

Az általunk vizsgált modellben nem célunk a diódában zajló jelenségek minél pontosabb megismerése, célunk inkább annak feltérképezése, hogy egy nemlineáris rendszerelemet tartalmazó rendszerben a paraméterek változtatása hogyan hat a rendszer viselkedésére. Az általunk használt dióda modell ezért empirikus, hiszen a jelleggörbe pontjaira illesztett görbén alapul. A modellbe implementált görbe egy harmadrendű SPLINE polinom.

### III.2. Dióda áramkör vizsgálata az idő tartományban

Matlab script segítségével több kiindulási állapot szimulációját is elvégeztem. A 8. ábrán láthatóak az eredmények. A 8. ábra bal oldalán látható a feszültség, illetve az áram időbeli alakulása, a jobb oldalán pedig a fázistér diagram. A fázistér diagramról leolvasható, hogy két stabil egyensúlyi pont van, valamint az egyes kiindulási állapotokból az egyensúlyi pontokhoz tartozó trajektóriák is, amelyekből látható, hogy az egyensúlyi pont elérése előtt mindig a pozitív ellenállású részre kerül a pont. Az egyensúlyi pontok valós vagy spirális nyelők. A fázistér diagramból leolvasható a vonzási halmaz határa is, ami ebben az esetben közelítőleg egy ferde egyenes. Az időbeli ábrákról leolvasható egyrészt a beállítás ideje, ami a megadott paramétereknél 10-15 ns, másrészt pedig az áram és feszültség értékének időbeli változása is, amelyből megállapíthatjuk, hogy a beállítás előtt a feszültség esetén néhány kiindulási állapot esetén nagyobb túllövések vannak.



8. ábra: Időbeli ábrák (balra) és fázistér diagram (jobbra) több kiindulási állapot esetén

#### IV. Paraméterek változtatásának hatásvizsgálata

A következőkben a paraméterek változtatásának a hatását ismertetem. Ha beáll az egyensúly, a rendszeregyenletben a deriváltak értéke zérus. Ekkor az egyenletek:

$$0 = -h(x_1) + x_2 \tag{7}$$

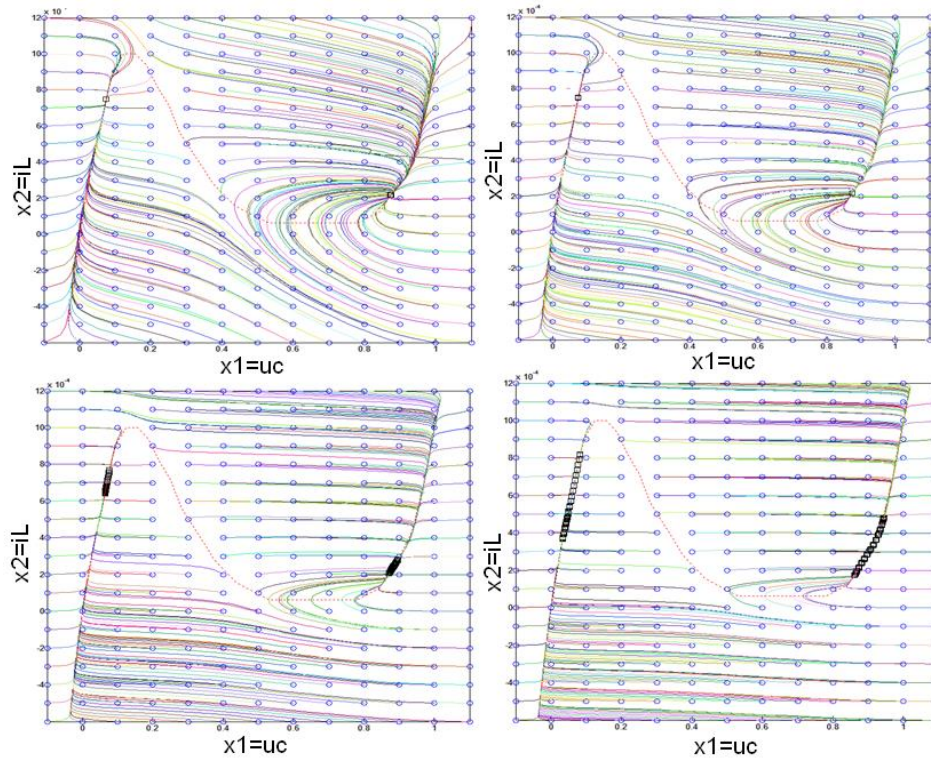
$$0 = -x_1 + Rx_2 + E \tag{8}$$

(7) és (8) egyenletekből látható, hogy az egyensúlyi pontok száma és helyzete nem függ az induktivitástól és a kapacitástól. Az ellenállás és a tápfeszültség viszont hatással vannak, ezért úgynevezett bifurkációs paraméterek.

##### IV.1. Induktivitás hatásának vizsgálata

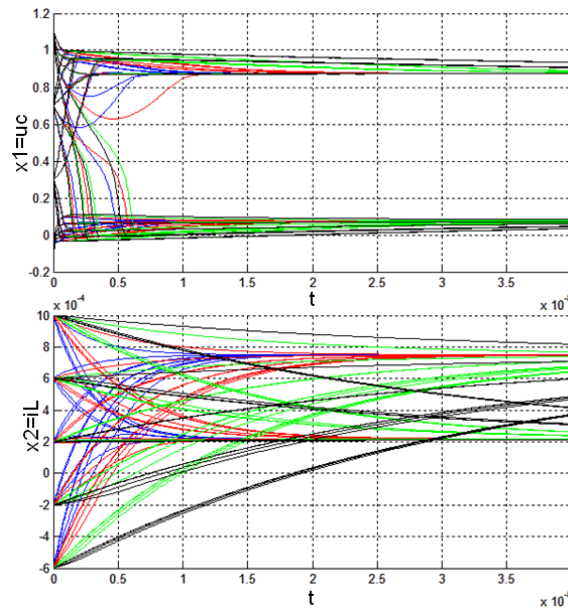
Az induktivitás növelése, ahogy ez a 9. ábrán látható is a vonzási halmaz határát egy ferde egyenesből egyre inkább úgy alakítja, hogy két vízszintes és egy ferde egyenesből álljon. A ferde egyenes a jelleggörbe negatív ellenállású részénél lesz, a vízszintes egyenesek pedig a negatív ellenállású rész két végpontjában kezdődnek. Az időbeli válasz hatása már a fázistér diagramból is leolvasható. A szimuláció lefutásának idejét nem változtattam az összehasonlíthatóság miatt, emiatt látható, hogy az utolsó és az utolsó előtti ábrán nem minden esetben érte el az egyensúlyi pontot az adott kiindulási állapotból a megadott szimulációs idő alatt.





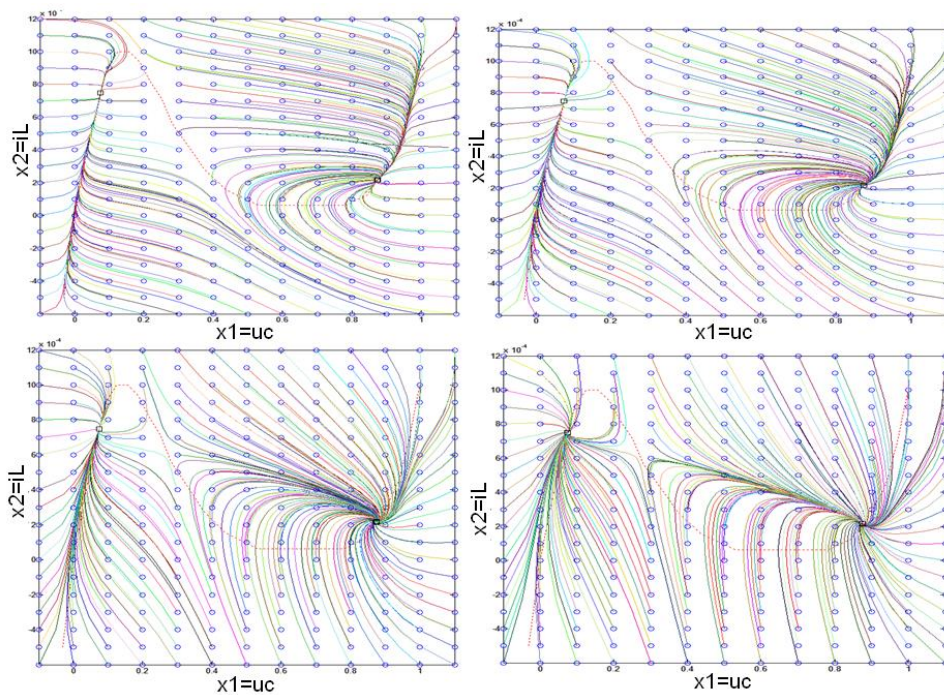
9. ábra: Induktivitás növelésének hatása a fázistér diagramra (balra fent 1x-es, jobbra fent 2x-es, balra lent 5x-ös, jobbra lent 10x-es inductivitás). A kapacitás csökkentése hasonló fázistér diagramokat eredményezett

Az előbbi állítást támasztják alá a 10. ábrán látható az időbeli diagramok is. Az áttekinthetőség érdekében az időbeli ábrákon a vizsgált kezdeti feltételek számát csökkentettem. Látható, hogy az inductivitás növelése a feszültség beállítását bizonyos esetekben csökkenti, de az áram beállítását jelentősen növeli, emiatt nő a rendszer teljes beállási ideje.



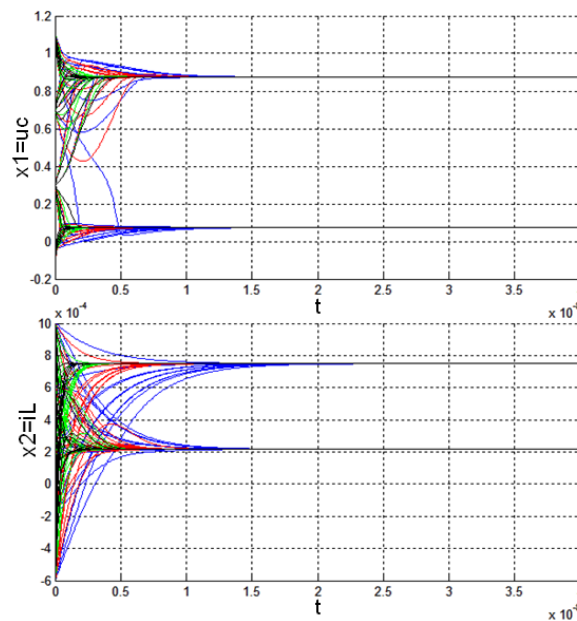
10. ábra: Induktivitás növelésének hatása az időbeli diagramomra (kék 1x-es, piros 2x-es, zöld 5x-ös, fekete 10x-es inductivitás)

Az induktivitás csökkentése a vonzási halmaz határát egyre inkább egy függőleges egyenessé alakítja, ahogy ez a 11. ábrán látható.



11. ábra: Induktivitás csökkentésének hatása a fázistér diagramra (balra fent  $1x$ -es, jobbra fent  $1/2x$ -es, balra lent  $1/5x$ -ös, jobbra lent  $1/10x$ -es induktivitás). A kapacitás növelése hasonló fázistér diagramokat eredményezett

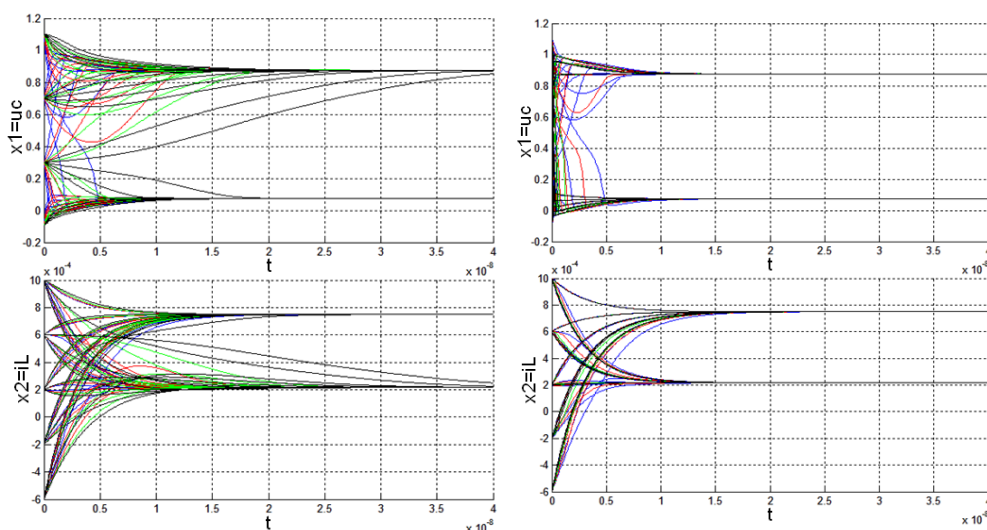
Az induktivitás csökkentése a beállási időt egyértelműen csökkenti mind az áram, mind a feszültség esetén, ahogy ez a 12. ábrán látható.



12. ábra: Induktivitás csökkentésének hatása az időbeli diagramomra (kék  $1x$ -es, piros  $2x$ -es, zöld  $5x$ -ös, fekete  $10x$ -es induktivitás)

A kapacitás változtatása az induktivitás változtatásához hasonló hatást eredményezett a fázistér diagramon, csak fordítva, tehát a kapacitás növelése hasonló változásokat eredményezett, mint az induktivitás csökkentése.

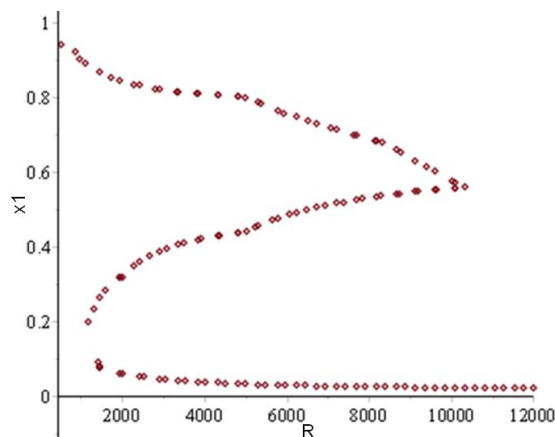
A kapacitás növelése a beállási időt megnöveli mind az áram, mind a feszültség esetén. A kapacitás csökkentése a beállási időt csökkenti. Az időbeli ábrák a kapacitás változtatásakor a 13. ábrán láthatók.



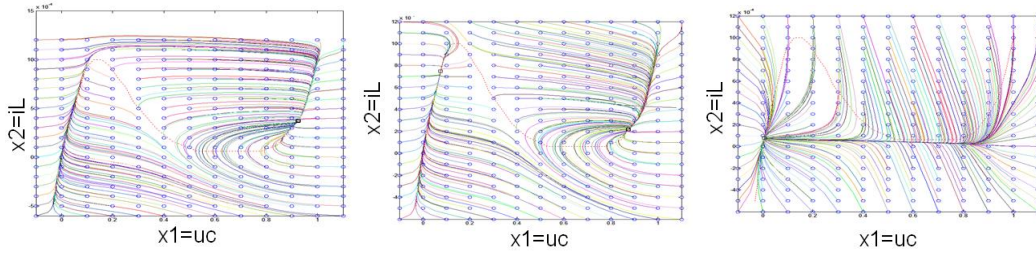
13. ábra: Kapacitás változtatásának hatása az időbeli diagramomra –balra növelés, jobbra csökkentés (kék 1x-es, piros 2x-es, zöld 5x-ös, fekete 10x-es szorzó vagy osztó)

#### IV.2. Ellenállás hatásának vizsgálata

A paraméterek közül az ellenállás hatással van az egyensúlyi pontok számára és elhelyezkedésére is. A 14. ábrán látható bifurkációs diagramból leolvasható, hogy az egyensúlyi pontok az ellenállás változtatása függvényében hogyan alakulnak. Kb. 1 k $\Omega$ -ig egy egyensúlyi pont van, majd megjelenik még két egyensúlyi pont, közülük az egyik stabil, a másik instabil. Kb. 10 k $\Omega$ -nál a stabil és az instabil egyensúlyi pont kioltja egymást és csak egy egyensúlyi pont marad. Ez a jelenség megfigyelhető a fázistér diagramokon is (14. ábra lent).



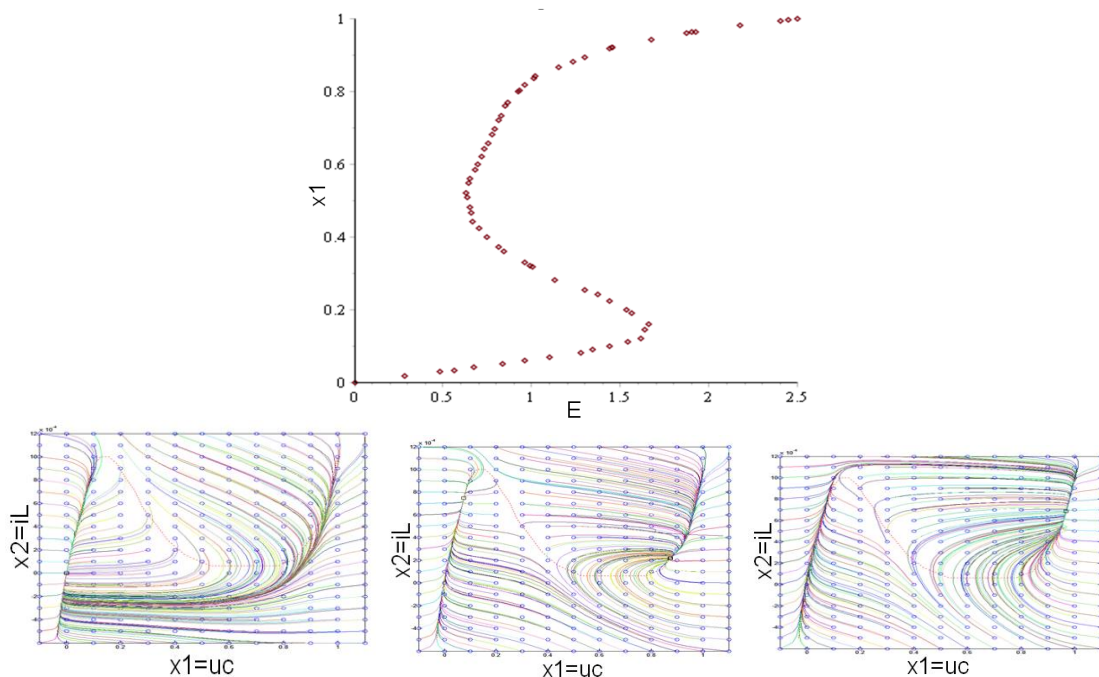




14. ábra: Feszültség bifurkációs diagramja az ellenállásra nézve (fent) és fázistér diagramok az ellenállás változása függvényében (lent- 750  $\Omega$ , 1500  $\Omega$  és 15000  $\Omega$ )

### IV.3. Tápfeszültség hatásának vizsgálata

A tápfeszültség is hatással van az egyensúlyi pontok számára. A 15. ábrán látható bifurkációs diagramból leolvasható, hogy kb. 0,6 V-ig egy egyensúlyi pont van, utána megjelenik egy instabil és egy stabil egyensúlyi pont. A stabil és az instabil egyensúlyi pont kb. 1,7 V-nál kioltják egymást és már csak egy egyensúlyi pont marad.



15. ábra: Feszültség bifurkációs diagramja a tápfeszültségre nézve (fent) és fázistér diagramok a tápfeszültség változása függvényében (lent- 0 V, 1.2 V és 2 V)

### V. Jövőbeli vizsgálatok

Fontos vizsgálat, hogy a görbeillesztés, azaz különböző rendű SPLINE függvények hogyan hatnak a szimuláció viselkedésére.

Tunnel diódákat gyakran alkalmaznak rezgőkörökben, ezért a frekvenciaanalízis elengedhetetlen. A bifurkációs diagramhoz hasonlóan létezik frekvencia spektrum térkép, amely egy változó alakulását mutatja a frekvencia és a paraméter függvényében [1.].

Annak vizsgálata is fontos lehet, hogy több paraméter együttes változása hogyan hat a rendszer viselkedésére.

A modellek és szimulációk kibővítése nemcsak áramköri rendszerekre, hanem más nemlineáris, például mechanikai, hidraulikus vagy mechatronikai rendszerekre hosszú távon a továbbfejlesztés egyik iránya. A másik irány egy interaktív szimuláció (akár real time) elkészítése, amelynek segítségével sokkal szemléletesebben lehetne nemlineáris rendszereket vizsgálni.

## VI. Összefoglalás

Egy nemlineáris Tunnel diódát tartalmazó áramkör numerikus vizsgálata történt meg. A dióda karakterisztika harmadrendű SPLINE-ként került implementálásra a modellbe. A rendszer időbeli és fázistér diagramjai különböző kiindulási állapotokból indítva jól jellemezték a rendszer viselkedését. Az időfüggő, fázistér és bifurkációs diagramokból kiderült, hogy az egyes paraméterek, mint például a kapacitás és az induktivitás csak a vonzási halmazra és a beállítás idejére vannak hatással, más jellemzők, mint például a tápfeszültség és az ellenállás pedig az egyensúlyi pontok számát és elhelyezkedését is befolyásolják.

## Irodalomjegyzék

- [1] Billings S. A., Boaghe O.M.: The response spectrum map, a frequency domain equivalent to the bifurcation diagram, Research report No. 774, 2000
- [2] Dinamikai rendszerek, Budapesti Műszaki Egyetem segédlete, <http://www.fke.bme.hu/oktatas/meresek/7.pdf>, (letöltés ideje 2016.06.10)
- [3] Heinrich M., Dahms T., Flunkert V., Teitsworth S.W., Schöll E.: Symmetry-breaking transitions in networks of nonlinear circuit elements, *New Journal of Physics*, Volume 12, 2010
- [4] Horváth P.: A Mechatronika alapjai II., Széchenyi István Egyetem, elektronikus jegyzet, 2006. pp. 48-50, [jegyzet.sze.hu](http://jegyzet.sze.hu) (letöltés ideje: 2016.06.10).
- [5] Khalil H.K.: *Nonlinear Systems*, Prentice Hall, pp.7-8, 33-35., 1996
- [6] Kidner C., Mehdi I., East J.R., Haddad G.I: Bias Circuit Instabilities And Their Effect On The d.c. Current-Voltage Characteristic Of Double-Barrier Resonant Tunneling Diodes, *Solid-State Electronics* Vol. 34, No. 2, pp. 149-156. 1991
- [7] Lotfi M., Zohir D.: A Spice Behavioral Model of Tunnel Diode: Simulation and Application, *International Conference on Automation, Control, Engineering and Computer Science (ACECS'14) Proceedings - Copyright IPCO-2014*, pp.186-Sellai A., H.
- [8] Matyi G.: Nanoantenna-mom dióda szenzorok elektrodinamikája, doktori disszertáció, Pázmány Péter Katolikus Egyetem, Információs Technológia Kar, Interdiszciplináris Műszaki Tudományok Doktori Iskola, 2007, témavezető: Dr. Csurgay Á.
- [9] Pawlik D.: Development of tunnel diode devices and models for circuit design and characterization, Msc thesis, Rochester Institute of Technology, 2007
- [10] Ross C., Sorensen J.: Will the real bifurcation diagram please stand up!, *The Colleges Mathematics Journal*, Vol 31. No. 1, 2000.

- [11] Sellai A., Al-Hadhrami H., Al-Harthy S., Henini M.: Resonant tunneling diode circuits using Pspice, *Microelectronics Journal* 34, 2003, pp.741–745
- [12] Sharma P., Khan T.A., Vishwakarma B.R.: Tunnel Diode Loaded Rectangular Microstrip Antenna with Passive Components for Millimeter Range, *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJITEE)* ISSN: 2278-3075, Volume-4 Issue-3, August 2014
- [13] Simon L.P. : Differenciálegyenletek és dinamikai rendszerek, Eötvös Loránd Tudományegyetem, egyetemi jegyzet, 2012, pp. 162-164.  
<http://www.cs.elte.hu/~simonp/DinRJegyz/dinrendjegyzet.pdf> (letöltés ideje 2016.05.27)
- [14] Theivasanthi T., Phil M.: Bifurcations and Chaos in Simple Dynamical Systems, <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/0907/0907.2909.pdf>  
letöltés ideje (2016.03.20)
- [15] Van der Pol oszcillátor fázistér diagramja  
[https://en.wikipedia.org/wiki/File:Phase\\_portrait\\_%28Van\\_der\\_Pol\\_oscillator%29.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/File:Phase_portrait_%28Van_der_Pol_oscillator%29.jpg)  
(letöltés ideje 2016.05.27)
- [16] Van der Pol oszcillátor időfüggő diagramja  
[http://www.ece.northwestern.edu/local-apps/matlabhelp/techdoc/math\\_anal/diffeq6.html](http://www.ece.northwestern.edu/local-apps/matlabhelp/techdoc/math_anal/diffeq6.html)  
(letöltés ideje 2016.05.27)

**Hajdu Flóra**, doktorandusz hallgató

**Témavezető neve:** Dr. Molnárka Győző, habilitáció

Munkahely: Széchenyi István Egyetem, Gépészeti, Informatikai és Villamosmérnöki Kar, Mechatronika és Gépszerkeztan Tanszék, Multidiszciplináris Műszaki Tudományi Doktori Iskola

Cím: 9026, Győr, Egyetem tér 1.

E-mail: hajdfl@sze.hu

**Lektor:** Dr. Horváth Péter, Széchenyi István Egyetem, Gépészeti, Informatikai és Villamosmérnöki Kar, Mechatronika és Gépszerkeztan Tanszék, tanszékvezető egyetemi docens

**Intercelluláris „autópályák”- membrán nanocsövek: felépítés és funkció**

**Halász Henriett**

PTE ÁOK Biofizikai Intézet, Pécs

**Absztrakt:**

**Bevezetés, problémafelvetés:** Az élővilág felépítésében kulcsfontosságú szerepet betöltő sejtek rendkívül változatos felépítésű és morfológiájú struktúrákat hoznak létre. A sejtek között kialakuló sokoldalú biológiai struktúrák egyik típusát alkotják például a 2004-ben felfedezett *membrán nanocsövek*. Ezek a vékony, *extracelluláris membránkitüremkedések* szerepet játszanak a sejtek közötti kommunikációban, anyagáramlásban, ugyanakkor különböző patogének és patológiás folyamatok terjedésében is. Képződésükben és működésükben egyaránt fontosak a sejtvázas (citoszkeleton) alkotóelemei a *filamentális aktin* (F-aktin) és a *mikrotubulusok*. A nanocsövek részletesebb megismerése új lehetőséget nyithat különböző betegségek szervezeten belüli terjedésének megakadályozására és terápiás szerek szövetekbe történő bejuttatására.

**Anyag és módszer:** Vizsgálatainkat *Cos-7* és *A20* sejteken végeztük Zeiss lézer-pásztázó konfokális és nagyfelbontású Zeiss SIM mikroszkópok használatával (Wide-Field, SIM, Z-stack, Time-lapse üzemmódok). A tenyészeteket *latrunculin A* – aktin polimerizációt destabilizáló – toxinnal kezeltük, majd elemeztük membrán nanocsövekre gyakorolt hatását. Megfigyeléseinket fluoreszcens festési és immunhisztokémiai eljárások alkalmazásával végeztük. *CellTracker Green*, vagy *Red* általános fehérje jelölőkkel inkubált sejteken a sejtek közötti anyagátadás folyamatát vizsgáltuk. *Choleratoxin B*-vel jelölt sejtek között kialakult nanocsövekben vezikulák transzportját követtük nyomon, majd meghatároztuk vándorlási sebességüket. Vizsgáltuk továbbá a nanocsövek kialakulásának időbeli lefutását. A képek analízise *Fiji* és *Imaris* képelemző programok használatával történt.

**Eredmények:** *latrunculin A* hatására a sejtek zsugorodtak, lekerekedtek, eltávolodtak egymástól, hosszabb inkubáció után az aktin hálózat teljesen feldarabolódott, nem volt kimutatható. Ezek mellett a nanocsövek megnyúltak, átmérőjük pedig csökkent. *CellTracker* fluorofórok alkalmazása során különböző méretű mikrovezikulák áramlását figyeltük meg az azonos színű sejtek között. Időben és térben követtük nyomon ezen vezikulák membrán nanocsöveken keresztüli mozgását, amihez nagy felbontású (szuperrezolúciós) mikroszkópiára volt szükség. Megállapítottuk, hogy a nanocsövek kialakulása hosszabb időt vett igénybe, mint visszahúzódásuk.

**Következtetések:** A membrán nanocsövek valóban a sejtek közötti kommunikáció fontos elemei, amelyet egyes sejtorganellumok, pl. vezikulák transzportja alátámaszt. Felépítésükben és fenntartásukban elengedhetetlen szerepe van a sejtvázasnak is alkotó aktin filamentumoknak, mert ezek sérülése a nanocső struktúra drasztikus megváltozását eredményezi.

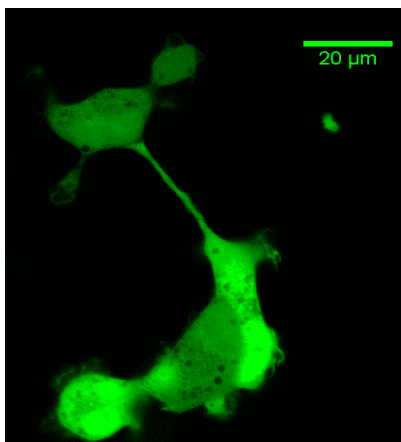
**Összefoglalás:** A kutatásaink során modellként alkalmazott különböző sejtvonalak, módszerek, jelölési technikák, mikroszkópiái és képelemző eljárások lehetőséget teremtettek a membrán nanocsövek felépítésében résztvevő, kulcsfontosságú citoszkéletális struktúrák kimutatására és azok funkcionális jelentőségének felderítésére, a membrán nanocsövekben lejátszódó bizonyos transzport folyamatok tanulmányozására és nyomon követésére.

*Kulcsszavak: membrán nanocső, kommunikáció, latrunculin, mikrovezikula, aktin hálózat*



## I. Irodalmi áttekintés

### I.1. Bevezetés: Új direkt kommunikációs útvonalak; membrán nanocsövek előfordulása



1. kép: Az egyik, kísérleti modellként használt, élő *Cos-7* sejtvonal, amit *Cell Tracker* általános fehérje jelölővel festettünk meg. A fluoreszcencia-intenzitás alapú képet 63-szoros nagyítású objektívvel, Zeiss LSM konfokális mikroszkóppal vettük fel. (fehér nyíl: nanocső két sejt között)

Az élővilág felépítésében kulcsfontosságú szerepet betöltő sejtek rendkívül változatos felépítésű és morfológiájú intra- és extracelluláris struktúrákat hoznak létre. Az utóbbiak a sejtek letapadását, vagy éppen mozgását, de akár egymás közötti kommunikációját és anyagcseréjét egyaránt elősegíthetik. A legtöbb ilyen kommunikációs struktúra közvetlen szomszédos, azaz egymással érintkező sejtek között valósul meg szoros réskapcsolatokon (tight junction, gap junction), szinapszisokon, vagy akár a növényeknél leírt plazmodezmákon keresztül. A távolabb lévő sejtek is hatékonyan képesek az egymással való kommunikáció megvalósítására és anyagszállításra, amely különböző hormonok, neurotranszmitterek, illetve sejtnyúlványok közreműködésével jön létre. Ilyen extracelluláris kitüremkedések a lamellipódiumok, a filopódiumok, a *drosophiláknál* leírt citonémák és a kutatásaink középpontjában álló membrán nanocsövek (1. kép) (későbbiekben NT, az angol nanotube megnevezésből rövidítve). Ruston és munkatársai 2004-ben számos neurológiai kutatás alapjául szolgáló neuron-szerű sejtvonalon - patkány pheochromocytoma (PC12) sejtekben - írtak le ultravékony membrán csöveket. Ezek az első megfigyelések szerint elsősorban egyedülálló, és egymástól nagy távolságban lévő sejtek között alakultak ki, amik megkönnyítették a vezikulumok intercelluláris transzportját, (1),(2). Hasonló képződményeket ezután mind alacsonyabb rendű, egysejtű (baktériumokban, például: *Bacillus subtilis*,

parazitákban, például: *Plasmodium falciparum* (3)), mind magasabb rendű szervezetekben megfigyeltek. Például: normál patkány vese sejtekben (NRK) (1), patkány tumor sejtekben (4), természetes ölü sejtekben (NK) (4), endothél őssejtekben (4), embrionális szövetekben: zebrahal embrióban és csirke embrióban (5), valamint egérben: szaruhártyában, kardiomiocitákban, miokardiális szövetekben; míg humán vonatkozásban immunsejtekben (B és T limfocita) (6), humán monocita eredetű makrofágokban (7), humán embrionális vesesejtekben (HEK) (1), peritoneális mesothél sejtekben és a biológiai kutatásokban legáltalánosabban és leggyakrabban használt humán sejtvonalon: HeLa sejtek között (8) is leírtak hasonló felépítésű struktúrákat.

Az NT-k rendkívül változatos struktúrák, amelyek eltérést mutatnak átmérőjükben, hosszukban, felépítésükben és a transzportált anyagok minőségében a különböző sejtvonalak között.

### I.2. Miből épülnek fel a membrán nanocsövek?

Az NT-k elsősorban a citoplazma fonalas és csőszerű struktúráiból épülnek fel, amik egyúttal a citoszkeleton, vagyis a sejtváz létfontosságú építő kövei. Ez a hálózat elengedhetetlen szerepet játszik például a sejtek alakjának meghatározásában, az intracelluláris anyagszállításban, a sejtosztódásban, valamint a sejtmozgásban. A citoszkeletonot alkotó mikrotubulusok,

intermedier filamentumok és mikrofilamentumok rendkívül dinamikusan működő, gyorsan ujjászerveződő és a környezethez jól alkalmazkodó elemek. Hatékony működésükhöz elengedhetetlenek azok a filamentumokhoz asszociált fehérjék, amelyek hálózattá kapcsolják össze a filamentumokat és meghatározzák az építőelemek lokalizációját.

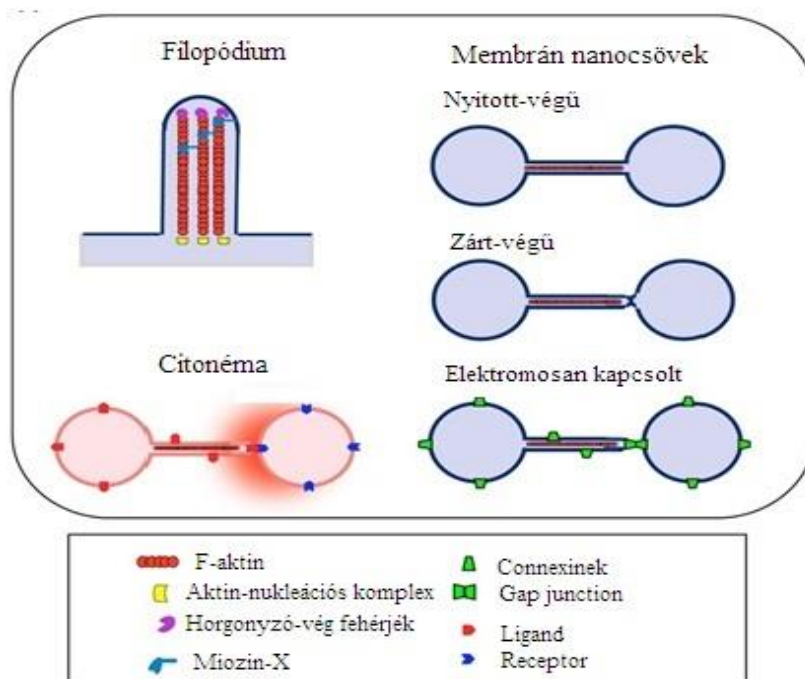
A mikrotubulusok csőszerű struktúrák, amik elsősorban a sejten belüli organellek elhelyezkedését határozzák meg és a sejten belüli transzport folyamatokat irányítják a hozzájuk kapcsolódó motorfehérjék (kinezin és dinein) segítségével.

Az aktint először az izomszövet szerkezetének tanulmányozása során figyelték meg, de később kiderült, hogy egy általános, minden sejtben előforduló citoskeletális fehérje. Két előfordulási formáját különböztethetjük meg. Az egyik a globulárisan feltekeredett monomer fehérje vagy ismertebb nevén G-aktin, míg a másik egy fonalas szerkezetű, kettős hélix fehérje polimer, filamentális vagy F-aktin. Ez utóbbira szerkezeti és dinamikai polarizáció jellemző: képes az egyik végén (plusz vég) növekedni, míg a mínusz végén folyamatosan rövidül. Az aktin filamentum monomerekből épül fel. Egy monomer 2-3 nm átmérőjű, amelyek összekapcsolódásával egy 7-8 nm átmérőjű aktin filamentum jön létre a polimerizációs folyamat során.

Eddigi irodalmi adatok alapján az NT-k vastagságuk szerint két típusba sorolhatók: *vékony*, illetve *vastag nanocsövek*. A vékony NT-k csak F-aktint tartalmaznak, ilyen típusúak alakulhatnak ki például PC12 és mieloid típusú sejtek között. A vastag NT-k az F-aktin mellett mikrotubulusokat is tartalmaznak, ami a természetes ölü sejtek között kialakult NT-ben gyakrabban fordul elő, mint a korábban említett sejtípusoknál. Habár az F-aktin elengedhetetlen eleme az NT hálózatának, astrocyták vagy neuronok NT-iben ezen struktúrát nem minden esetben figyelhetjük meg (4), hiszen a neuronoknál az NT-k kezdeti gyors növekedéséhez szükség van aktinra, de a későbbi fázisban, a hosszabb NT-k kialakulása után az aktin hálózat felbomlik; ezzel ellentétben a mikrotubuláris rendszer továbbra is ép marad, biztosítva a hosszabb NT struktúrák fennmaradását (9).

Az NT-k azonosítása nem könnyű feladat, hiszen megjelenésükben rendkívüli hasonlóságot mutatnak olyan cső-szerű extracelluláris kitüremkedésekkel, amelyek szintén tartalmazhatnak F-aktint és mikrotubulust (például citonémák, streamerek, nanopódiumok, filopódiumok). A *citonémák* általában hosszú, vékony, F-aktint tartalmazó kitüremkedések, amelyeket elsősorban *Drosophila melanogaster*-ben figyelhetünk meg (10). Sejt felszínhez kapcsolt anyagok szállításában játszanak szerepet. A sejtek közötti kommunikációban elsősorban ligandum-receptor kapcsolatként vesznek részt: a kapcsolat a citonéma vége és a célsejt membránja között alakul ki, de fontos jellemzője, hogy a sejtek membránja csupán szorosan egymás mellé kerül, és az NT-n keresztül megvalósuló kommunikációval ellentétben itt nem jön létre citoplazmatikus kapcsolat a sejtek között. A *streamerek* tartalmaznak F-aktint és ha aktin destabilizáló ágenssel (pl. cytochalasin D) kezeljük a sejteket, ez a struktúra változást szenved, mivel a toxin elsősorban az F-aktinhoz kötődik, így gátolja a további monomerek beépülését (10). A *nanopódiumokat* 2011-ben fedezték fel, az esetek túlnyomó többségében nem tartalmaznak F-aktint és a sejtek közötti kommunikációban való részvételüket mindeztáig nem sikerült bizonyítani. Ezen struktúrák morfológiailag felettebb hasonlítanak a vizsgálatunk tárgyát képező NT-kre, de általában nem kapcsolnak össze sejteket, tehát működésüknek nem feltétele, hogy elérjenek a szomszédos sejtekig (10). A *filopódiumok* felépítésüket tekintve közelebb állnak az NT-khez, hiszen párhuzamos lefutású aktin kötegeket és aktin nukleációs komplexet is megfigyelhetünk bennük. A fent említett membrán kitüremkedések közös vonása, hogy ezek a struktúrák nem felétlenül érnek el a szomszédos sejtekig, azokkal nincsenek közvetlen fizikai kontaktusban, ezáltal - az NT-ktől eltérő módon - nem teszik lehetővé egymástól távolabb lévő sejtek citoplazma tartalmának cseréjét, és a kalcium szignál szállításában sem vesznek részt. Eddigi ismereteink szerint az NT-knek három előfordulási

formája ismert: nyitott végű, zárt végű és elektromosan kapcsolt NT-k. Az alábbi ábrán egy sematikus ábrázolás látható a filopódiumról, citonémáról és az NT-k különböző típusairól (1. ábra).

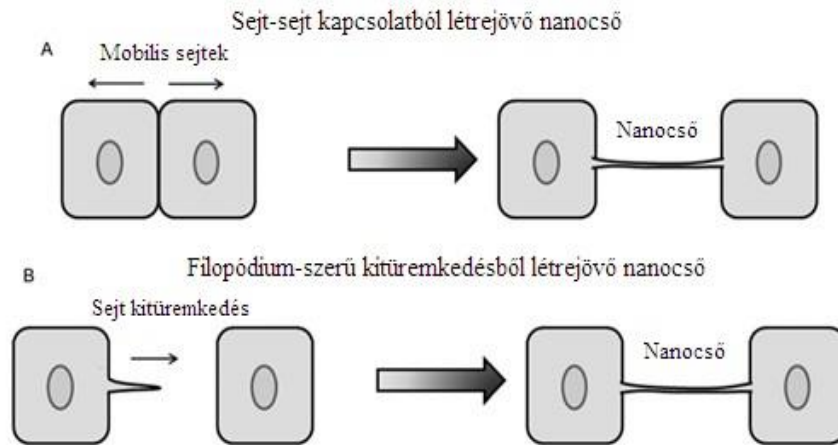


1. ábra: Citoplazmatikus kitüremkedések típusainak áttekintése (2)

### I.3. Membrán nanocsövek biogenezeise:

Az NT-k változatos morfológiája és összetétele arra utal, hogy e struktúrák egymástól eltérő útvonalak révén alakulhatnak ki. A képződésük két feltételezett modell segítségével írható le (2. ábra). Az egyik hipotézis a mobilis, könnyen kapcsolódó sejtekre, például patkány vese sejtekre, T-limfocitákra jellemző. Ebben az esetben két sejt kellő közelségbe kerül egymással, és megtörténik a membránok összetapadása különböző kapcsolati struktúrák révén. Ezután a sejtek távolodni kezdenek egymástól, aminek hatására a szoros kapcsolattal rendelkező membránrészek összetapadva maradnak, miközben a membrán többi része „megnyúlik”, így alakítják ki a NT-t (2),(4). Ezt a modellt Rainy és munkatársai (6) bizonyították egy mesterséges rendszerben, amikor is lézercsipesz segítségével 2 sejtet (immunsejtek: humán B és T sejt) összetapasztottak, majd fizikai erő alkalmazásával széthúzták azokat. Ennek eredményeként a sejtek között egy membránból származó struktúra alakult ki, amely egymástól nagyobb távolságban lévő sejtek között is kapcsolatot biztosított (2. ábra A).

A másik modell szerint egy aktin hálózat által aktívan létrehozott filopódium-szerű extracelluláris kitüremkedéssel kezdődik az NT létrejötte az egyik (vagy mindkét) sejt irányából. A növekvő filopódium-szerű struktúra vége fizikai kapcsolatot hoz létre a célsejttel, vagy annak filopódiumával, ezt követően megtörténik a spontán vagy fúziós faktorok által irányított membrán összekapcsolódás. Számos esetben membrán fúzió is lezajlik és végeredményben egy nyitott végű NT alakul ki, amiben a citoplazma folytonos kapcsolatot biztosít a két sejt között. Ilyen folyamat figyelhető meg PC12 sejtvonalon és primer neuronok között kialakult NT-ben (2. ábra B).



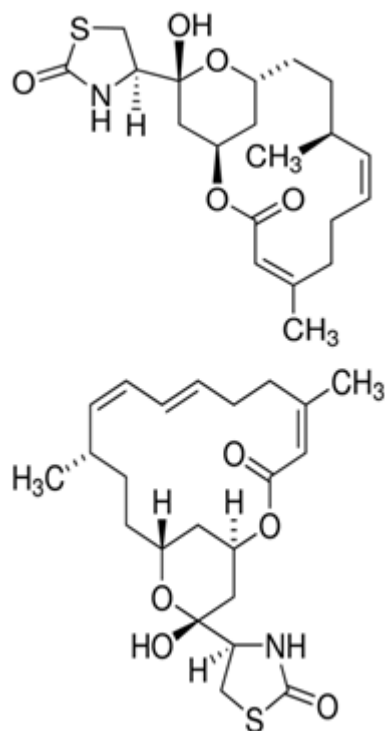
2. ábra: Membrán nanocsövek lehetséges képződési mechanizmusai

#### I.4. A membrán nanocsövek kialakításában résztvevő faktorok

Az NT-k képződését számos sejten belül előforduló faktor serkentheti. Ilyen a T-sejtekben előforduló *Fas ligand* (FasL, vagy CD95L), amely a sejtek halálát indukáló *tumor nekrosis faktorok* családjába tartozó molekula (11). Rho GTP-áz jelenlétében aktiválja a 'Fas ligand útvonalat', ami NT képződést eredményez (4),(12). Újabb feltételezések az *M-Sec* fehérje kiemelkedő szerepét írták le a plazmamembrán kitüremkedések létrehozásában: F-aktinnal való közvetett kapcsolata révén az aktin citoskeleton átrendeződésében és így az NT-k kialakításában játszik szerepet (10). HeLa sejtekben megfigyelték, hogy az *M-Sec* fehérje a Ras GTP-áz szerű *RalA* molekulával kerül kapcsolatba. Ez utóbbi tulajdonképpen a fibroblasztokban a filamin kötéséért felelős, és serkenti a filopodiumok kialakulását. Ebben a folyamatban kiemelkedő szerepe van a *CDC42* fehérjének is, ami elsősorban az aktin polimerizáció beindításáért és a filopodiumok kialakulásáért felelős (2). Az immunrendszer tanulmányozása során számos további serkentő és gátló faktort, ill. folyamatot írtak le, amik részt vehetnek az NT formálódásának elősegítésében vagy gátlásában. Ilyen például a *MICA* fehérje (*MHC-I chain-related protein A*) túltermelődése, amely egér P815 sejtek esetén nanocsövek kialakulását indukálja természetes ölüsejtek felé (4).

Hidrogén-peroxid vagy oxidatív stressz hatására emlősejtekben és astrocytákban aktiválódik a *rapamycin* csatorna, ami szintén NT képződést eredményez. Az *LST1* (*leukocita specifikus transzkript*) gén termelődését elsősorban makrofágokban és dendritikus sejtekben mutatták ki, de humán vércépző és nem vércépző eredetű sejtekben is expresszálódhat. Különböző izoformái kiemelkedő szerepet játszanak az immunválasz szabályozásában, valamint túltermelődésük következtében létrejövő vékony membrán-kitüremkedések, NT-k kialakításával lehetővé teszik a sejtek közötti kommunikációt. Az *LST1* NT-k képződésében betöltött szerepét az alábbi modell írja le: a folyamat során az *LST1* fehérje állványozó szerepet tölt be, első lépésként a plazmamembránhoz toborozza a *RalA* kis GTPáz és a filamin fehérjéket, ami az aktin keresztkötések kialakulását indukálja, ezután megindul az aktin polimerizációja. Ezt követően az *M-Sec* fehérje mind az *LST1*-hez, mind a *RalA*-hoz hozzákapcsolódik, ami végül NT-k kialakulását eredményezi (8).

A sejtek közötti NT kapcsolatot a mechanikai stressz, a kémiai fixálás és a minta vizsgálata során alkalmazott hosszú idejű fényvel való megvilágítás is károsíthatja. A kémiai anyagok közül elsősorban a *latrunculinok*, mint sejtmembrán permeabilis makrolidok hatásának tanulmányozására fordítottunk jelentősebb figyelmet. A *latrunculinok* olyan toxinok, amiket a vörös tengeri szivacsból (*Neogombata magnifica*) izolálnak. Alapvetően két típusát különíthetjük el. A *latrunculin A* (3. ábra) 16-tagú gyűrűt tartalmazó, erősebb hatású makrolid, míg a *latrunculin B* (3. ábra) 14-tagú gyűrűt tartalmaz és kevésbé stabil. Közvetlen hatásukat az aktin alapú citoskeletális hálózaton fejtik ki. A mikrofilamentumokat károsítják, elsősorban a monomer G-aktinhoz kötnek, de a már kialakult aktin filamentum plusz végéhez is köthetnek sarkaszerűen, így befolyásolva a polimerizáció folyamatát. Ilyenkor a megkötött aktin monomer nem tud a filamentumba beépülni, ennek eredményeként a már kialakult aktin filamentális hálózat depolimerizálódik, az NT növekedése megáll. A *latrunculin* gátolja a *thymosin β4* fehérje (az aktin polimerizációjában játszik szerepet a filamentális aktin hasítása révén) kötődését és a nukleotidok kicserélődését az aktinon. A kialakult változások hatására az aktin részvételével történő szállítási folyamatok is gátlódnak. Habár a mikrotubuláris hálózatra nem hat, de az aktin alapú sejtváza és különösen a kortikális aktin hálózat lebomlása miatt a sejt legömbölyödik (1),(4),(6),(7),(13),(14). A *latrunculin B* kevésbé stabil, akár a tápoldatban lévő szérum is inaktiválhatja, továbbá hosszabb inkubálás során a sejtek képesek hozzá szokni jelenlétéhez (13). A *latrunculin A*-val kapcsolatban az előbb említett változások nem jelentős mértékűek, ezért kísérleteink során is a *latrunculin B*-t alkalmaztuk elsősorban.



3. ábra: *Latrunculin B* (fent) (18) és *Latrunculin A* szerkezete (lent) (19)

### I.5. A membrán nanocsövek biológiai jelentősége

A sejtek között kialakuló NT-k rendkívül kiterjesztett hálózatokká fejlődhetnek, sokoldalú biológiai struktúrák. Különböző sejtorganelumok (mitochondrium, korai endoszóma, endoplazmatikus retikulum, lizoszóma), plazmamembrán komponensek, patogének (HIV, prionok, huntigtin), baktériumok, depolarizációs (kálcium szignál) és elektromos jelek egyirányú vagy kétirányú szállítására, sejtek közötti kicserélésére alkalmasak, így szerepük lehet egyes patológiás folyamatok sejtek közötti hatékony terjedésében (2),(4). Rustom és kollégái (1) az NT felfedezését követően videomikroszkópos vizsgálatokkal meghatározták, hogy az egy irányban szállított molekulák mozgási sebessége  $25,9 \pm 7,9$  nm/perc. Ez a sebesség megfelelt a korábban már in vitro módon liposzómák között létrehozott nanocsövekben a lipid raftok szállítási sebességének, a citoskeletonhoz-asszociált mozgások sebességének, és ez alátámasztotta, hogy az NT kialakításában és a csövön belüli szállítási mechanizmusokban egyaránt fontos szerepe van a citoskeletális hálózatnak, ezen belül is az aktinnak és a mikrotubulusnak (1). Ezt követően 2006-ban Önfelt és munkatársai vékony és vastag NT-k esetében is tanulmányozták az NT-n keresztül történő szállítási folyamatokat. A vékony NT-nél

egyértelműen a kisméretű vezikulák szállítását mutatták ki a csövön belül, míg a baktériumok és vírusok szállítása elsősorban az NT felszínén valósult meg. A mozgás sebessége az ATP-függő aktin citoskeleton áramlási sebességével korrelált (7). A sejtek között kialakult NT részvételével történő vírusterjedés sokkal hatékonyabbnak tekinthető, mint a sejtek közreműködése nélkül megvalósuló. A *Mycobacterium bovis* a vékony NT felszínén képes szállítódni makrofágok között, végül belép a sejttestbe (4). A baktériumok NT-n keresztüli szállítását kísérletesen egy mesterséges rendszerben is alátámasztották: makrofágok membránfelszínét biotinilálták, a baktériumokat streptavidinnal borított gyöngyökkel helyettesítették. A kísérlet megerősítette, hogy a baktériumok az NT felszínén szállítódnak és terjedésükhöz nem igénylik a mikrotubulus hálózatot. Egyes megfigyelések szerint a vastag NT-k sejtkomponensek szélesebb körét szállítják (7). Gerdes és munkatársai kétirányú, aktív szállítási mechanizmust figyeltek meg élő csirke embrióban lévő NCC (idegtaraj /neural crest cells/) sejtek között kialakult NT-n keresztül. Itt a sejtek az anyagkicserélődés révén pozicionális információkat osztottak meg egymással, ami a későbbi helyzetüket határozta meg (5). 2013-ban Ranzinger és munkatársai a humán immundeficiencia vírus (HIV) és az amiloid béta peptidek szállítását figyelték meg NT-n keresztül; utóbbi az Alzheimer-kór terjedésében bírhat jelentőséggel (15).

Az NT-k elektromos jelek hosszú távú továbbítására is képesek: támogatják az elektromos szignál (kálcium jel) két irányban való terjedését a sejtek feszültségfüggő kalcium csatornáinak aktiválásával (2).

Összegzésként elmondható, hogy az NT-k rendkívül sokféle folyamat révén vesznek részt az élő rendszerek működésében. Szerepet játszanak a sejtek közötti kommunikációban és számos fiziológiás folyamatban: pl. az immunválasz kialakításában, sejtek és élő rendszerek fejlődésében, a sejtek vándorlásában, a javítási folyamatokban, a regenerációban és végül, de nem utolsónak különböző patogének terjedésében. Az NT-k funkciójának, működésének alapos megismerése új lehetőségeket nyithat az orvostudományban mindezidáig gyógyíthatatlan betegségek terápiájában; alkalmazásával lehetővé válhat porózus szilikon nanorészecskék szállítása, s ezzel terápiás szerek beteg szövetekbe való bejuttatásán túl, az érintett szövetek közötti terjesztése (4).

## II. Anyagok és Módszerek

Munkánk során célul tűztük ki, hogy megvizsgáljuk a sejtek között kialakuló hálózatokat különböző festési technikák és mikroszkópiás módszerek használatával.

A vizsgálatainkat elsősorban élő Cos-7 és A20 sejteken végeztük. A Cos-7 sejtek cercófmajomból (African Green Monkey, *Cercopithecus aethiops*) származó vese epitheliális sejtek. Ezeket a sejteket SV40 (Simian Vacuolating Virus 40) vírussal módosították, aminek eredményeként rákos fibroblaszt sejtekként működnek. Szaporodási ciklusuk a normál sejteknél gyorsabb és fenntartásuk is egyszerűbb, spontán módon képesek NT-k formálására, így alkalmas modellként szolgáltak kutatási céljainkhoz. Az A20 B-limfocita sejtcsoport egér eredetű immun sejt vonal, ami pluripotens sejtekből alakul ki a limfoid differenciációs útvonal során. Limfóma rákos sejtekként intenzív osztódásra, és fibronectinnel borított kitapadási felszín alkalmazásával spontán NT képzésre képesek. Az alkalmazott sejt vonalak hosszabb tárolása folyékony nitrogénben történt, DMSO hozzáadásával. Az oldószert a kiolvasztás során a lehető leggyorsabban eltávolítottuk, hogy ne károsítsa a sejteinket. A sejteket a számukra optimális tápoldatban tartottuk fenn és inkubátorban növesztettük (37°C, 5% CO<sub>2</sub>). A Cos-7 sejtek optimális tápoldata a DMEM (*Dulbecco's Modified Eagle's medium*), az A20 immunsejtek optimális tápoldata pedig az RPMI (*Roswell Park Memorial Institute -1640 Medium*). A sejt vonalak fenntartása megfelelő időközönkénti *passzálással* történt. Ezt a folyamatot steril lamináris áramlási boxban, alkoholban lemosott gumikesztyűben, szűrő láng

és folyamatos légáram használata mellett végeztük, hogy elkerüljük az esetleges fertőzéseket. A passzálás magában foglalja a tripszinnel való előkezelést, a centrifugálást, a sejtszámolást, a megfelelő mennyiségű sejt továbbvitelét, és a tápoldat folyamatos cserélését. Az A20 sejtek önmagukban nem képesek a letapadásra, így a petri csésze (plate) felszínét fibronektinnel <sup>(1)</sup> vontuk be, ezt a folyamatot *coatolás*nak nevezzük. Ennek eredményeként egy a szövetekben található extracelluláris mátrixhoz hasonló hálózatos struktúra alakult ki, amely jó tapadási felszínt jelentett a sejtek számára. Kísérleteinkhez a már korábban felnövesztett sejteket használtuk fel (Cos-7 sejtekből  $2 \cdot 10^4$  darab/ml, A20 sejteknél  $1 \cdot 10^6$  darab/ml sejtet növesztettünk fel a kísérlet elkezdéséig).

A kitapasztott és felnövesztett élő sejteket másnap latrunculin A-val, mint aktin polimerizációt destabilizáló droggal kezeltük. CellTracker Green vagy Red általános fehérje jelölő fluorofórt és FITC fluorofórral konjugált cholera toxin B alegységet használtunk a sejtek, illetve a vezikulumok láthatóvá tételére.

Korábbi kísérleteink során és dolgozatomban (16) a latrunculin B hatását tanulmányoztuk és tártuk fel részletesen, eredményeink arra engedtek következtetni, hogy hosszabb idő eltelte után a sejtek adaptálódtak a megváltozott körülményekhez. A stabilabb és biztosabb hatás érdekében ugyanazon sejtcsoporton a destabilizáló ágens másik típusának, a latrunculin A-nak a hatását is megvizsgáltuk. A mikroszkópia megkezdésekor öt-öt különböző pozíciót jelöltünk ki a vizsgálni kívánt tenyészeteken. A latrunculinnal történő inkubáció során csak az ezekben a pozíciókban található sejteken történő változásokat követtük nyomon. Így egy vizsgálat alkalmával a latrunculin-kezelés teljes időtartamában egyszerre nemcsak egy, hanem öt látómező változásait rögzítettük. A megfelelő pozíciók beállítását és képfelvételét követően a sejteket  $1 \mu\text{M}$  koncentrációjú latrunculin A jelenlétében inkubáltuk. A toxin hatásmechanizmusát és sejtekre gyakorolt hatását több (4-7 óra) órán keresztül tanulmányoztuk – a sejtek életfolyamataikhoz optimális körülmények megteremtése céljából – termosztált körülmények között ( $37^\circ\text{C}$ , 5%  $\text{CO}_2$ ) A változásokat WF (wide-field) mikroszkópia alkalmazásával vizsgáltuk, ahol a minta megvilágítása ívlámpával történt. A latrunculinnal történt kezelés hatására az F-aktin szerkezetében kialakult változásokat a gyilkos galóca (*Amanita phalloides*) méreganyaga, a fluoescenszen jelölt falloidin használatával tettük láthatóvá. A jelölési folyamat magában foglalja a latrunculin A toxint tartalmazó tápoldat eltávolítását, majd a tenyészet PBS-el (*Phosphate Buffered Saline*) történő többszörös mosását. A sejtek fixálása 4%-os paraformaldehiddel <sup>(1)</sup> 15 percen át történt, majd a permeabilizálást 5% BSA (Bovine Serum Albumin, <sup>1</sup>; blokkolja az aspecifikus kötőhelyeket), 0,1% Triton- X100 <sup>(1)</sup> permeabilizálja a sejtmembránt) és 0,1%  $\text{NaN}_3$  (; gombásodás ellen) (20 perc) alkalmazásával végeztük el, amelyet a falloidin festékekkel <sup>(2)</sup>, 1 egység/minta) történt inkubálás követett (45 perc, szobahőmérséklet, sötét). A festett mintákat végül Vectashielddel <sup>(3)</sup> fedtük le. A mikrotubulus hálózat kimutatása immunhisztokémiai eljárással, elsődleges és másodlagos antitestek használatával történt. Az elsődleges antitest <sup>(4)</sup> patkány eredetű, és specifikusan kötődik a mikrotubulusokhoz. A jelölés a falloidines festésnél már leírt fixálási, permeabilizálási lépések után történt. A primer antitestet 1:1000 hígítási arányban alkalmaztuk, majd 1 órán át inkubáltuk az antitesttel a sejteket. A jelölt, másodlagos anti-patkány antitest (NL-493, <sup>5</sup>) az elsődleges antitestre specifikus; a primer antitest alapos kimosása után ( $3 \times 5$  perc) 1:200 arányban adtuk a sejtekhez, majd sötétben 45 percig inkubáltuk az antitesttel a sejteket. Az antitest kimosása után a plate-eket a szokásos módon fedtük le.

<sup>1</sup> Sigma-Aldrich, St. Louis, MO, USA

<sup>1</sup> Sigma-Aldrich, St. Louis, MO, USA

<sup>2</sup> Life Technologies Waltham, MA, USA

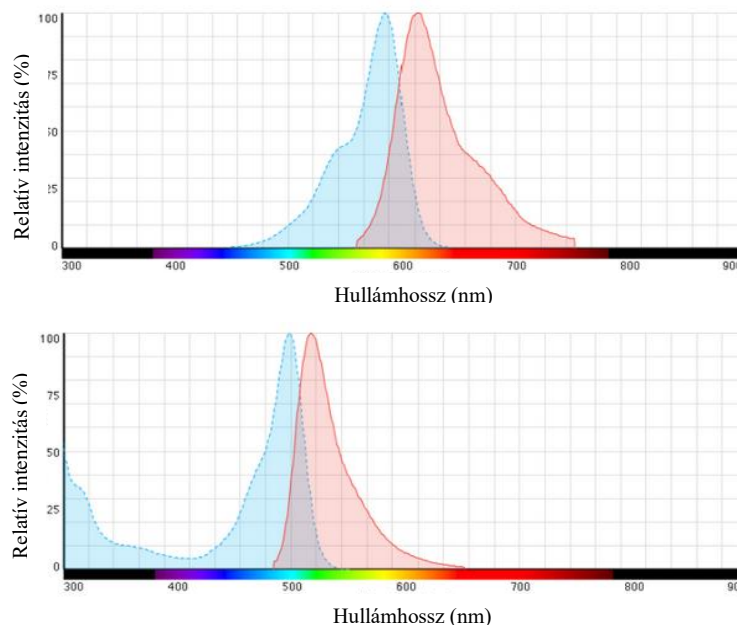
<sup>3</sup> Vector Laboratories, Burlingame, CA, USA

<sup>4</sup> Abcam, Cambridge, UK

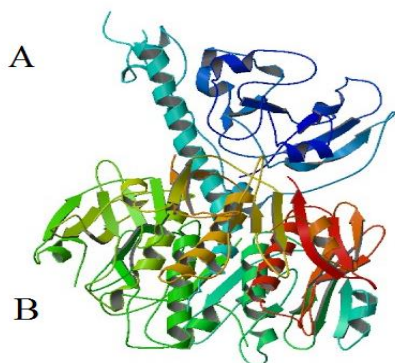
<sup>5</sup> R&D Systems, Minneapolis, MN, USA



Vezikulák NT-ken keresztüli transzportját CellTracker Green/Red általános fehérje jelölőkkel vizsgáltuk (4. ábra). E fluorofórok fontos tulajdonsága, hogy nem befolyásolják a sejtek működését, ellenben azok több generáción (3-6 generáció) keresztül nyomon követhetőek. A jelölt sejtek osztódásuk során képesek továbbadni a leánysejteknek a festéket, míg laterálisan - a szomszédos sejtek irányába - a festék nem terjed. A jelölés során a kitapadt sejteket 2,5 mg/ml koncentrációjú tripszin hozzáadásával emésztettük, majd centrifugáltuk és mostuk. A jelöléshez Bürker-kamrában meghatározott  $2 \times 10^4$  -  $3 \times 10^4$ /ml sejtszámot használtunk. A kimért sejtmennyiséget kettéosztottuk, az egyik sejtcsoportot az egyik fluorofórral (CellTracker Green, zöld), míg a másik csoportot a másikkal (CellTracker Red, piros) jelöltük meg a gyártó utasításai szerint, és a tenyészeteket 45 percig inkubáltuk festék jelenlétében ( $37^\circ\text{C}$ , 5%  $\text{CO}_2$ ). Ezután a különböző színnel jelölt sejteket összekevertük, és a bekövetkező változásokat így követtük nyomon a mikroszkópozás során.



4. ábra: CellTracker Red (20) és Green (21) gerjesztési és emissziós spektruma



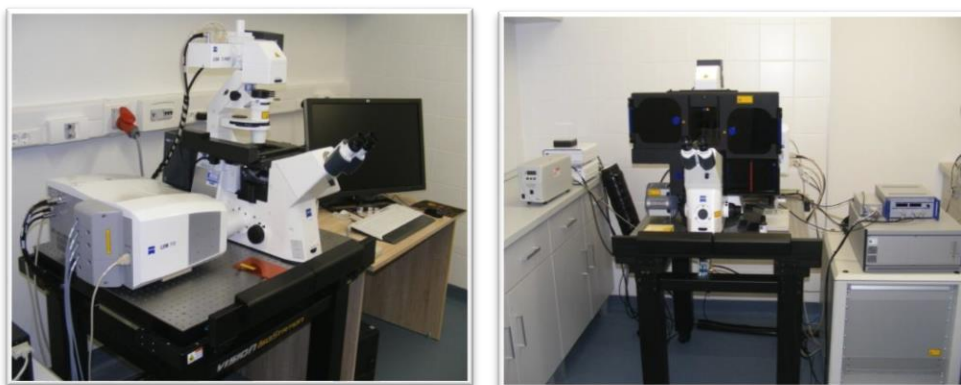
5. ábra: A cholera toxin szerkezete (A és B-pentamer alegység) (17)

A cholera enterotoxint a *Vibrio cholerae* nevű baktériumból izolálta az 1800-as években Robert Koch székletmintából. Felépítésében 6 alegység (egy A és öt B) vesz részt (17). A toxin széles körben használható mind immunfolyamatok vizsgálatára, mind a sejtekben lejátszódó transzport folyamatok nyomon követésére. Az utóbbiban elsősorban a B alegység vesz részt, ami képes megkötni a sejtfelszíni receptorokat és alkalmas jelölő a lipid tutajok, illetve vezikulák vizualizálására. A lipid tutajok olyan membrán mikrodomének, amik lehetővé teszik a felépítésükben résztvevő glikolipidek, szfingolipidek és koleszterin együttes mozgását a lipid kettősrétegben, funkcionális jelentőségüket az immunrendszer tanulmányozása során írták le, de ismertek olyan molekuláris folyamatok, amelyek pontos részleteit mindeztáig nem sikerült feltárni. A fluoreszcens cholera toxin alkalmas különböző sejtben belül lejátszódó folyamatok és nanocsövön keresztüli vezikula-szállítás nyomon követésére. A cholera toxinnal történő jelölés során a sejteket PBS-el mostuk, szuszpendáltuk és centrifugáltuk. Majd a festéket  $40 \mu\text{g/ml}$  koncentrációban alkalmaztuk, és a sejteket a festékkel 20 percig jégen, sötétben inkubáltuk. Ezután a felesleges festéket kimostuk, és további felhasználásig az így megjelölt sejteket a szokásos módon termosztáltuk.



Vizsgáltuk továbbá limfóma (A20) sejteken az NT képződés mechanizmusát, valamint a növekedés folyamatát idő függvényében. A sejteket mikroszkópok használatával vizualizáltuk, majd statisztikai analízist végeztünk a nanocsövek dinamikájára és időbeni változására.

A minták előkészítése és a megfelelő inkubációs idők (korábban részletesen leírtak alapján) letelte után a sejteket *Zeiss LSM 710* lézer-pásztázó konfokális vagy *Zeiss Elyra S1 SIM* (Structured Illumination Microscopy) mikroszkópokkal vizsgáltuk tovább (2. kép). A mikroszkópia során a jelölésnél alkalmazott fluorofórok lézeres megvilágítás hatására gerjesztődnek a számukra megfelelő hullámhosszokon (CellTracker Green gerjesztési hullámhossz: 488 nm, CellTracker Red gerjesztési hullámhossz: 594 nm Cholératoxin B-FITC gerjesztési hullámhossz: 488 nm), majd az emittált fluoreszcencia detektálható. A képek felvételekor optikai szeletelést alkalmaztunk (Z-stack) a fluorofór térbeli elhelyezkedésének meghatározása érdekében. Ez az opció lehetővé teszi a minta mélységbeli rétegekre bontó vizsgálatát, amelyből a megfelelő képalkotó program alkalmazásával három-dimenziós képet készíthetünk. Mindkét mikroszkóphoz használt inkubátorok lehetőséget adnak élő sejtek vizsgálatára.



2. kép: Zeiss konfokális mikroszkóp (balra), Zeiss SIM mikroszkóp (jobbra)

**1. táblázat: LSM és SIM mikroszkópiai módszer összehasonlítása**

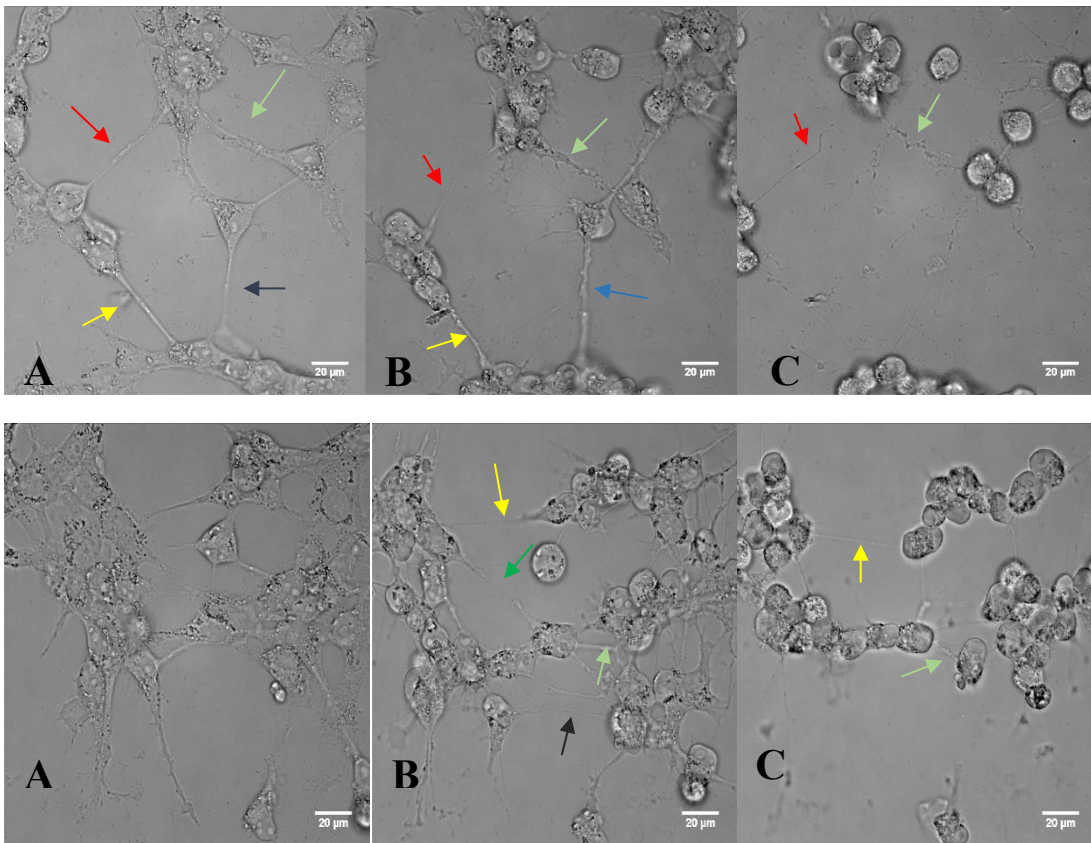
	<b>ZEISS lézer-pásztázó konfokális mikroszkóp</b>	<b>ZEISS SIM mikroszkóp</b>
<b>Felbontás</b>	x, y: 200 nm; z: 500 nm	x, y: 80-90 nm; z: 350 nm
<b>Lézerek</b>	hullámhossz: 488, 568, 594nm	hullámhossz: 488 nm
<b>Z-stack</b>	Van	Van
<b>Sejtek</b>	Élő és fixált sejtek vizsgálata	Élő és fixált sejtek vizsgálata
<b>Vizsgálat</b>	Nanocső szám, vezikulum-transzport, aktin, mikrotubulus	Latrunculin-hatás, vezikulum-transzport

A mikroszkópia során kapott fluoreszcens képeket *Fiji* (NIH, USA) és *Imaris* (Bitplane, Zürich, Svájc) képelemző programok használatával analizáltuk. A latrunculin A-val kezelt mintáknál elsősorban az NT szám és átmérő változásának lemérésére fordítottunk figyelmet, továbbá vizsgáltuk a sejtek lekerekedését. A cholératoxinnal jelölt minták esetében került sor a vezikulumok szállítási sebességének meghatározására.

### III. Eredmények és értékelés

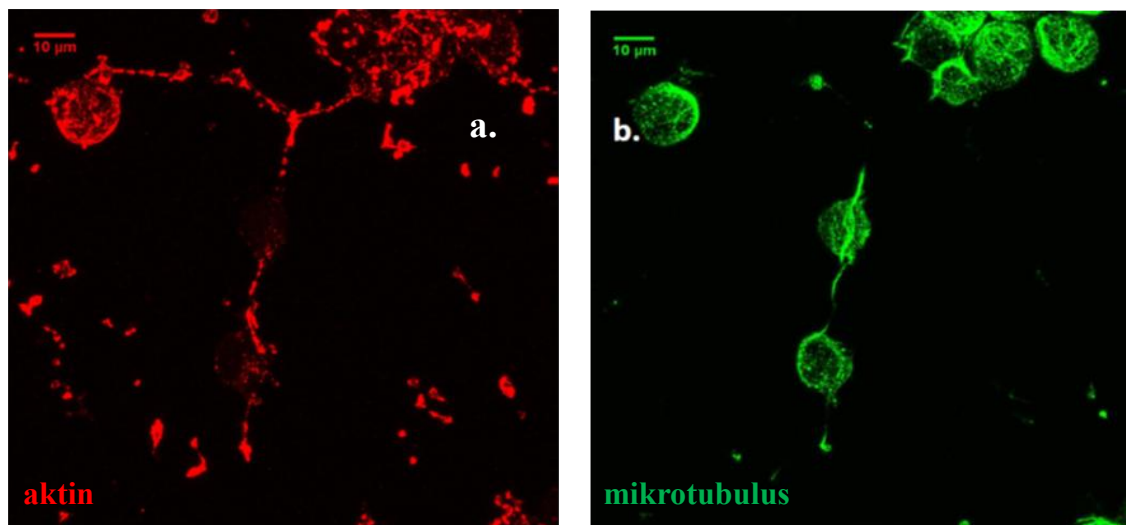
A Cos-7 (3. kép) és A20 sejtek alkalmasnak bizonyultak a vizsgálatunk tárgyát képező NT-k tanulmányozására, hiszen ezen sejtek könnyen kezelhetők és nagy számban képesek a vizsgálni kívánt struktúrákat kialakítani.

A latrunculin A kezelés eredményeként elmondható, hogy a sejtek a toxin hatására jelentős, működésük szempontjából negatív átalakulásokon esnek át, amely magában foglalja a sejtek lekerekedését, zsugorodását, egymástól való távolodását, illetve az NT morfológiájában történő változásokat. A kontrol, tehát kezeletlen sejtek több helyütt csoportosulva, egymásra pakolódva helyezkedtek el (3.A, 4.A kép). A kezelés hatására a sejtek távolodásával és zsugorodásával akár újabb NT-t is megfigyelhettünk, amik korábban a felhalmozódás miatt nem voltak észrevehetőek (3.C, 4.C kép). Az NT-k változása nyomon követhető volt a latrunculin kezelés teljes időtartama alatt, hiszen a toxin nem szüntette meg, vagy bontotta fel a kommunikációs hálózatokat a sejtek között. A meglévő aktin struktúrákat ugyan feldarabolta, és a további G-aktin beépülést akadályozta, de mivel a mikrotubulusokra nem volt hatással, így a nanocsövek jelenlétét hosszabb idő elteltével is megfigyelhettük (5. kép). A változások során a nanocsövek olykor megnyúltak a sejtek távolodásakor, míg az átmérőjükben ellentétes hatást, csökkenést figyeltünk meg a legtöbb esetben. Ez a sejtek rendelkezésére álló foszfolipid molekulák mennyiségének megmaradására utal, azaz nagymértékű membrán-neogenezis a nanocsövek membránszakaszán nem történt.



3. kép: Cos-7 (élő), Lat A kezelés, 40x, SIM mikroszkóp  
*A: Kontrol sejtek, B: Latrunculin A toxin hozzáadása után a 15. percben már látszik a toxin sejtekre és nanocsövekre gyakorolt hatása, C: 4 óra elteltével a sejtek lekerekedtek és a nanocsövek kiterjedt hálózata nem figyelhető meg. Nyilak: nanocsövek*

A latrunculin aktin citoskeletonra gyakorolt hatását Alexa-568-konjugált falloidinnal, mint aktint jelölő fluorofór alkalmazásával tettük láthatóvá a kezelés után (4. kép).



4. kép: 4 órás latrunculin kezelés hatása az aktin hálózatra (a.) és a mikrotubuláris rendszerre (b.), 63x, konfokális mikroszkóp, fixált sejtek

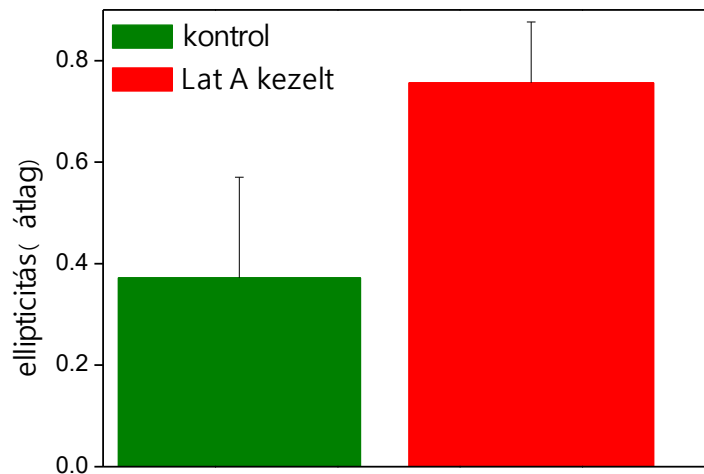
**a.** *Cos-7, latrunculin kezelt, Alexa-568 falloidin jelölt sejtek. Az F-aktin hálózat a latrunculin hatására felarabolódott, deformálódott.*

**b.** *Cos-7, latrunculin kezelt, anti-tubulin jelölt sejtek. A mikrotubulusokra a kezelés nem hatott. A nanocsövek felépítésében és stabilizálásában a mikrotubulusok fontos szerepet játszanak, így a nanocsövek továbbra is vizualizálhatóak maradtak.*

Hosszabb idejű (7 órás) latrunculinos kezelést követően nem tudunk sejteket azonosítani a falloidinnal történő jelölés után. Ezt azzal magyarázzuk, hogy a latrunculinnal történt hosszú inkubáció során megszűntek az adhéziós pontok a sejtek és az aljzat között, így a sejtek a jelöléskor alkalmazott mosások során egyszerűen lemosódtak a felszínről.

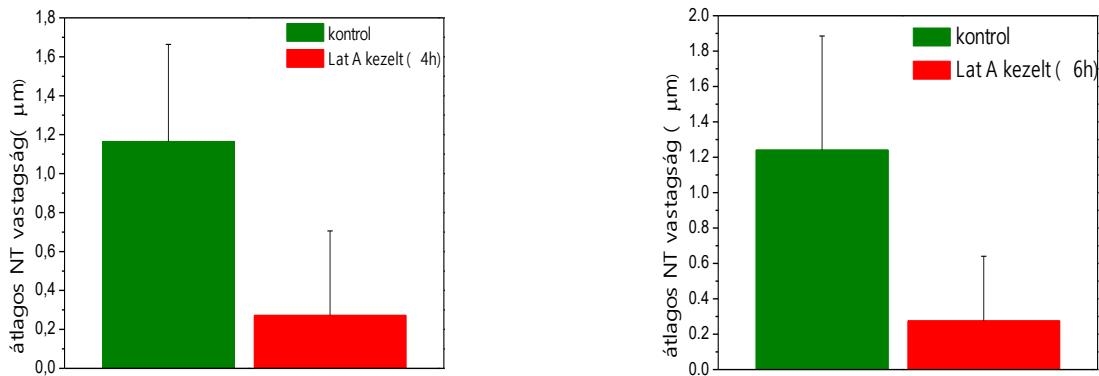
A morfológiai megfigyelések megerősítésére végzett statisztikai elemzések alátámasztották következtetéseinket (lásd 6-8.ábra).

A 6. ábra jól mutatja, hogy a kontrol sejtek alakja, amire inkább hosszúkás, megnyúlt forma jellemző eltér a latrunculin A kezelt sejtek alakjától, ahol a sejtek lekerekedtek. A sejtekre jellemző ellipticitási értékeket a szoftver által használt képlettel határoztuk meg:  $f_{circ} = \frac{4\pi A}{P^2}$ , ahol az  $A$  az egész sejt területét jelöli, míg a  $P$  a periméter, a sejt kerülete, amit mi körberajzoltunk. Végeredményként olyan értékeket kapunk, amelyek 0 és 1 közé esnek. Ezen értékek minél közelebb vannak egyhez, annál kerekesebbnek tekinthető a vizsgált sejt. Kontrol esetében az átlag: 0,37; míg a latrunculin A kezelt sejtek ellipticitásának átlaga: 0,76 volt. Ezen értékek arra utalnak, hogy egy igen drasztikus változás történt a sejtek alakjára nézve.



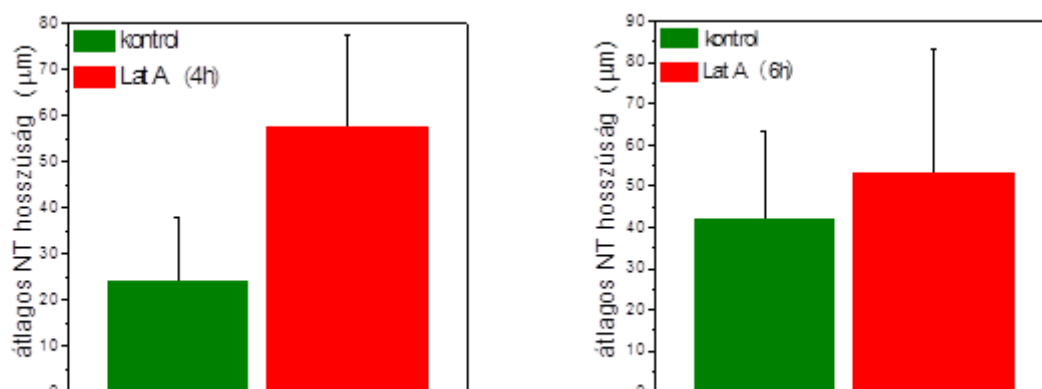
6. ábra: Kontrol és latrunculin A (4 h) kezelt sejtek ( $n > 30$ ) alakjának összehasonlítása

A 7. ábra az NT vastagságában bekövetkezett változásokat mutatja. A toxin a már meglévő, F-aktinban gazdag struktúrákat károsította, nem csak a sejtek alakját befolyásolta. A kontrol NT vastagsághoz képest, az NT-k átlagos vastagsága 4 órás kezelés során körülbelül 74%-kal ( $1,15 \mu\text{m}$ -ről  $0,3 \mu\text{m}$ -re), 6 órás kezelést követően 76%-kal ( $1,25 \mu\text{m}$ -ről  $0,3 \mu\text{m}$ -re) csökkent.



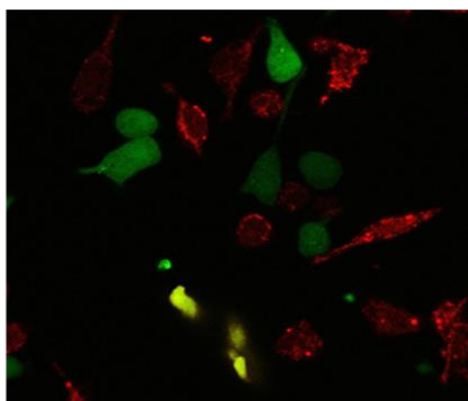
7. ábra: Kontrol és latrunculin-kezelt sejtek nanocső vastagságának összehasonlítása ( $n > 50$ )

A 8. ábra az NT hosszban történt változásokat mutatja latrunculin kezelést követően. A statisztika készítése során a sejtek között a már kezdetben is jelen lévő NT-eket vettük figyelembe. Az ábrán jól látható, hogy már a kezelés előtt is meglévő struktúrák a latrunculin hatására megnyúlnak. Ez arra enged következtetni, hogy a sejtek ugyan távolodnak egymástól, de a kapcsolatot továbbra is szeretnék fenntartani egymás között.



8. ábra Kontrol és kezelt sejtek (4 és 6 óra) membrán nanocső hosszúságának összehasonlítása ( $n > 50$ )

A következő lépésként sejt kultúránkat (Cos-7) CellTracker Green és Red fluorofórokkal jelöltük meg. Szakdolgozatomban (2014.) leírtam, hogy mikroszkópos képek alapján az előbb említett festékek transzportja létrejön A20 sejtek között kialakult nanocsöveken keresztül (5. kép), (16).

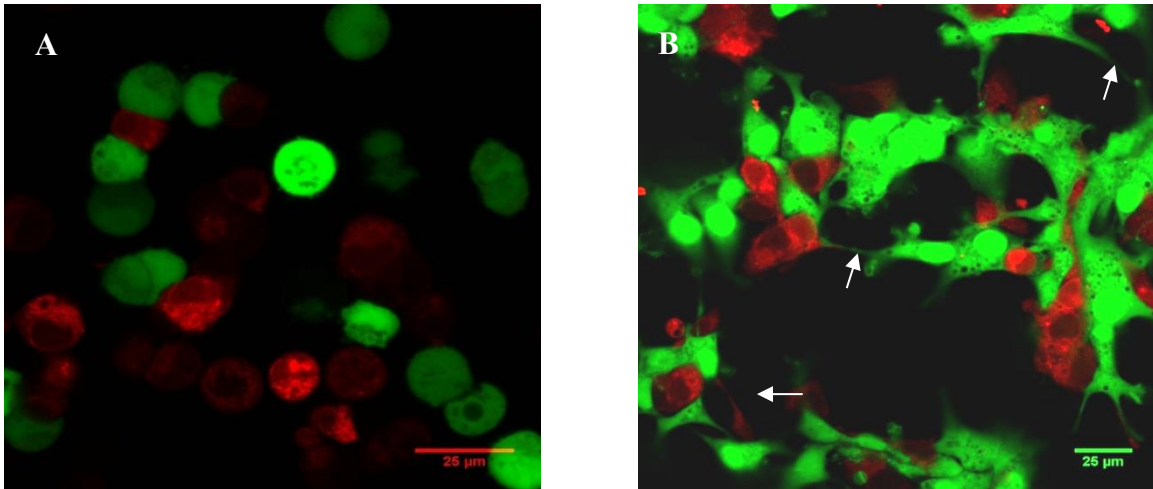


5. kép: A20 sejtek, Zeiss konfokális, 40x

*Két külön (zöld illetve piros) jelölt sejtenyészet együttes inkubálása után sárga sejtek jelennek meg: a két jelölőt egyszerre hordozzák.*

A jelölés eredményeként a zöld színű festék homogén eloszlást mutatott az egész sejtben, míg a piros festék egyfajta felhalmozódása volt megfigyelhető a citoplazma egyes pontjain. A vizsgálatok során a különböző színű festékek NT-n keresztül történő átadására nem találtunk további példát, mivel elsősorban azonos színű sejtek kapcsolódtak össze egymással és alakítottak ki NT-hálózatot (7. kép). Ugyanakkor a felvételek készítése során különböző méretű mikrovezikulák sejtek közötti áramlását mutató érdekes jelenségre figyeltünk fel az NT-kben (8. kép).

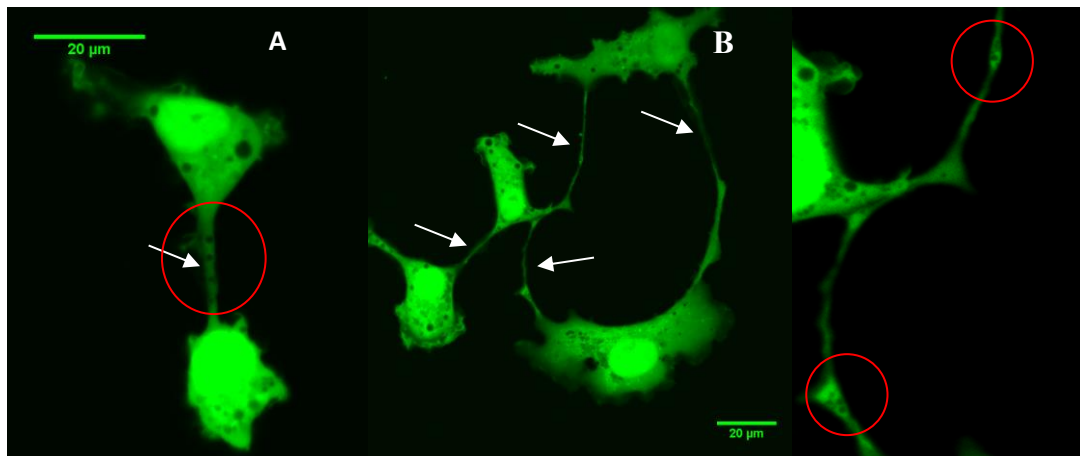




6. kép: Cos-7 (élő), CellTracker Green/Red, 63x, Zeiss konfokális mikroszkóp

*A kép:* a jelölés során a külön-külön tenyésztett, eltérő színnel jelölt sejtek zöld és piros színűek lesznek. Az inkubálás kezdetén még nem figyelhetünk meg nanocsöveket.

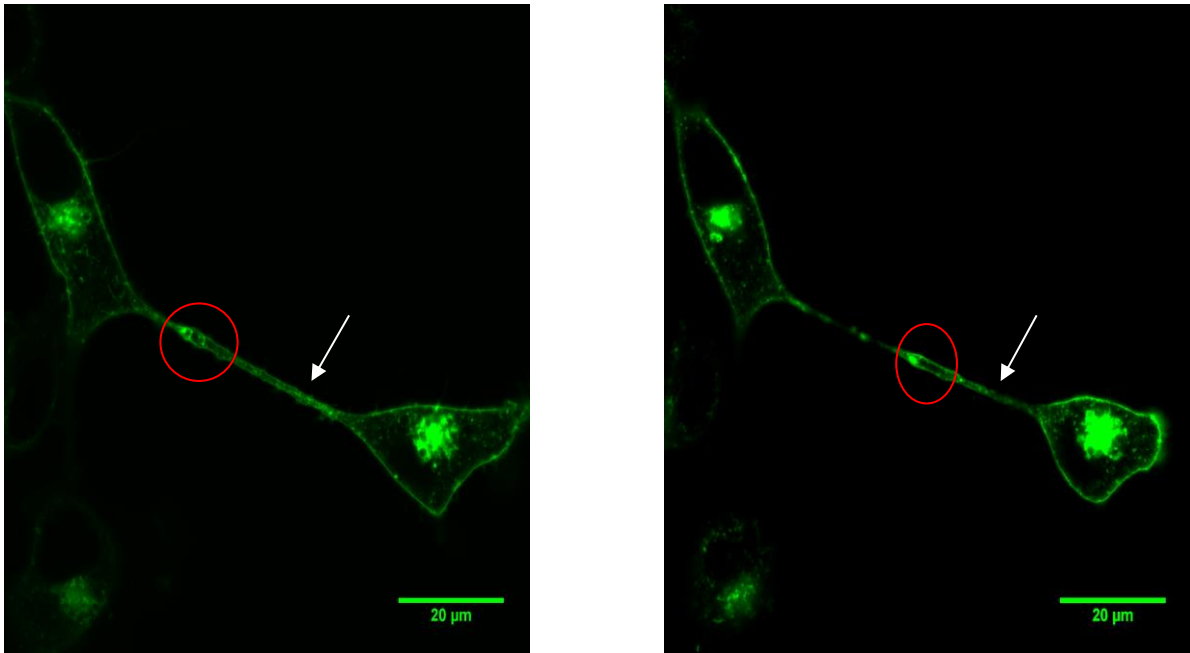
*B kép:* 3 óra inkubálás során az azonos színű sejtek között nanocsövek (fehér nyilak) kiterjedt hálózata alakul ki.



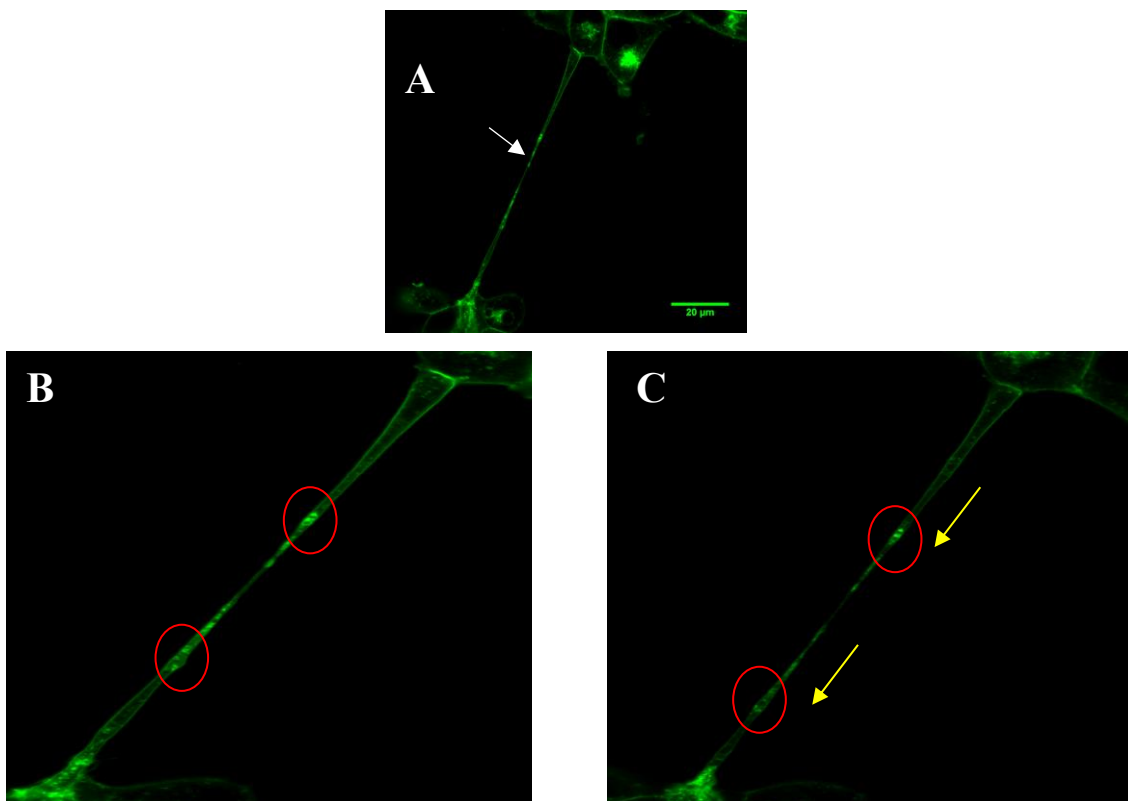
7. kép: Cos-7 (élő), Cell Tracker Green/Red, 63x, Zeiss konfokális

*A, B kép:* nanocső (fehér nyíl), vezikulák (piros kör)  
*C kép:* B kép részlete kinagyítva, vezikulák (piros kör)

A vezikulum-vándorlás megfigyelésére a következő lépésként cholera toxin-festést alkalmaztunk, ami lehetőséget adott ezen struktúrák transzportjának térbeli és időbeli nyomon követésére (9-11. kép). A festék specifikusan kötődik a membránban található, lipid raftokba tömörülő gangliozidokhoz, amelyek azután mikroszkóppal vizualizálhatóak.

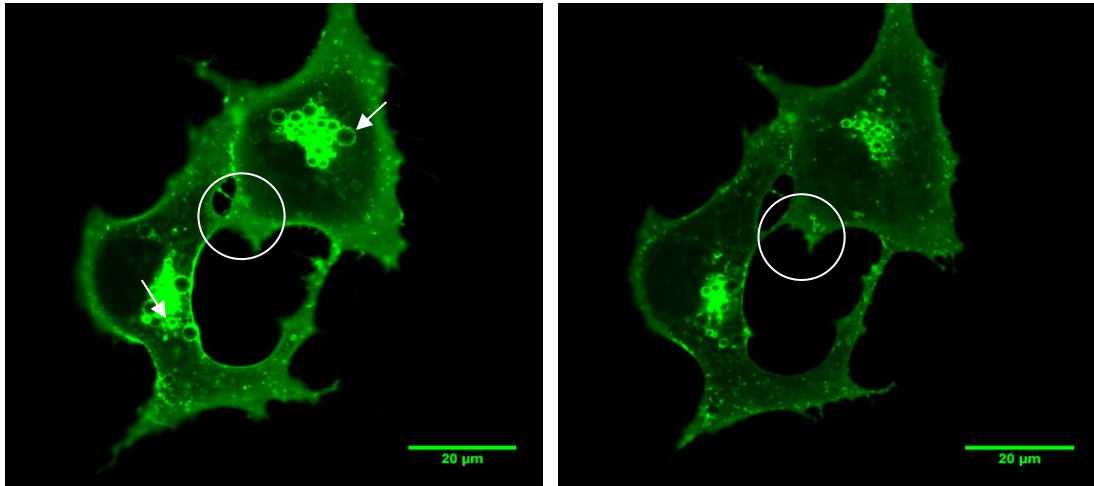


8. kép: *Cos-7* (élő), cholera toxin-jelölt vezikulák, Zeiss konfokális, 63x  
 Piros kör: vezikulák, fehér nyíl: NT



9. kép: *Cos-7* (élő), cholera toxin-jelölt vezikulák, Zeiss konfokális, 63x  
 A: sejtek között kialakuló nanocső (nyíl)  
 B és C: Vezikulumok nanocsőben történő kisebb mértékű elmozdulása látható, a lassú mozgás feltehetően a vékony átmérő következménye (Elmozdulás iránya: sárga nyíl)

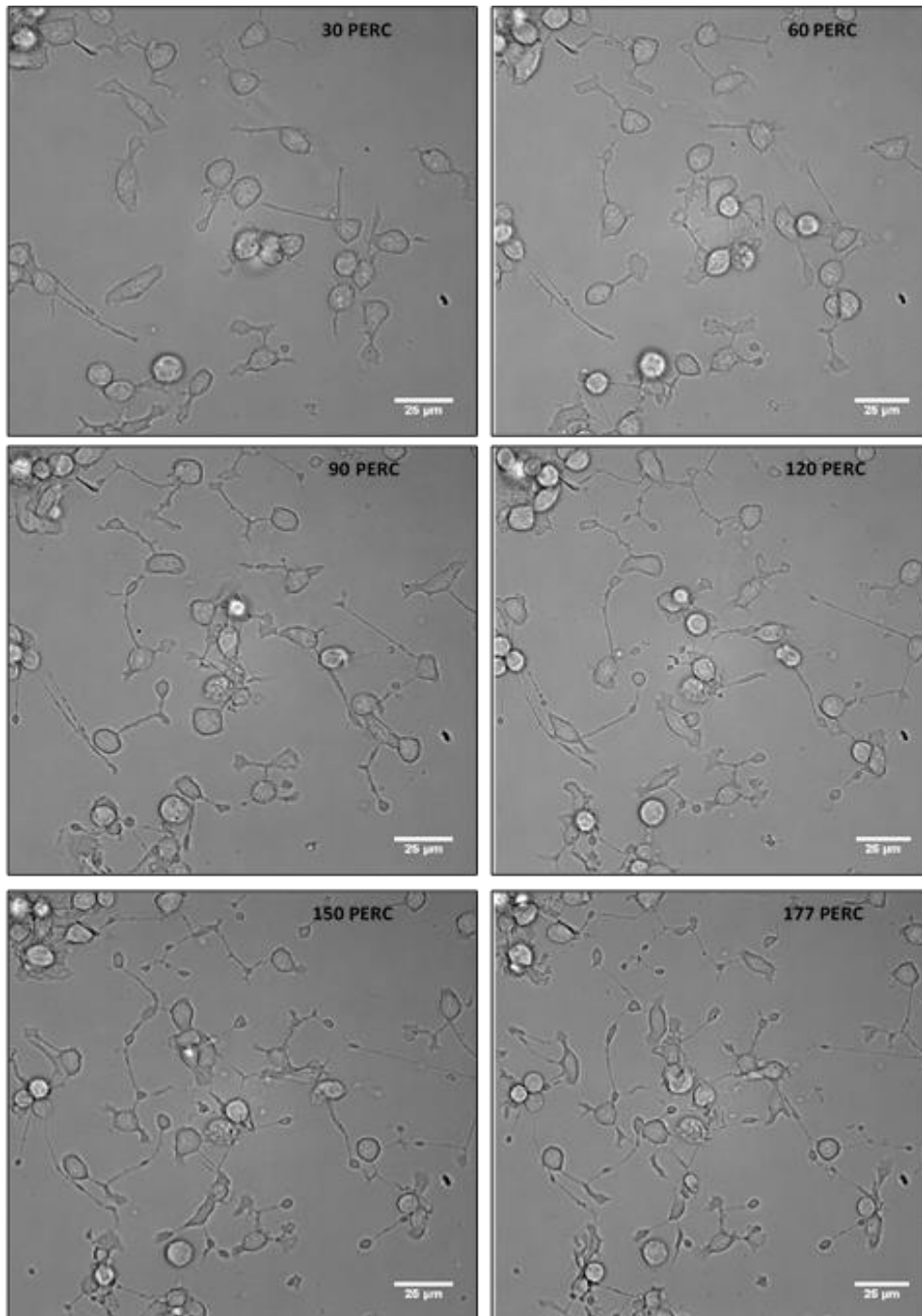
Az NT-n keresztüli transzport sebességének meghatározásánál azon vezikulákat vettük figyelembe, amelyek átmérőjükben kisebbnek bizonyultak, mint az NT vastagsága, így könnyen és akadálytalanul tudtak vándorolni a sejtek között kialakuló struktúrában. A mikrovezikulák NT-ben történő vándorlási sebessége átlagosan 22 nm/sec-nak adódott, ugyanakkor feltehetően az NT-k vastagságának és a vezikulák átmérőjének heterogenitása miatt nagy szórást mutatott. Jövőbeni méréseink során, nagyobb számú sebességmérést elvégezve összefüggést kereshetünk majd a vezikulák mérete és sebessége között. Feltételezésünk szerint, egyes mérettartományokon belül a mozgási sebesség szórásának értéke jóval kisebb lesz.



10. kép: *Cos-7 (élő), cholera toxin-jelölt vezikulák (fehér nyíl), Zeiss konfokális, 63x*  
*A sejtek eltávolodását követően kialakuló nanocső (fehér kör)*

Az NT-k vizsgálata során számos dologra fény derült: megismertük az aktin citoszkeleton fontosságát a struktúra képzésében és felépítésében, a mikrotubulusok struktúrát fenntartó funkcióját is megtapasztalhattuk; láttuk, hogy a távolabb lévő sejtek hogyan használják ezen struktúrákat a vezikulák egymás közötti megosztásában. Így következő lépésként fontosnak tartottuk, hogy megvizsgáljuk magának az NT képződésnek a folyamatát és dinamikáját. A rendelkezésre álló A20 sejt kultúra alkalmasnak bizonyult ezen folyamatok tanulmányozására.





11. kép: A20 (élő), 40x, Zeiss SIM, WF

A limfóma sejtek gyakran képeznek NT-eket (11. kép), feltételezhetően az információ továbbítására. Az általános mechanizmusra jellemző, hogy egy sejt elkezd megnyúlni, lefűződik róla egy darab, amivel az NT révén kapcsolatban marad. Ez a sejtrész kapcsolatba kerül egy másik sejtrel, vagy valamilyen struktúrával, és ha az információátadás megtörtént, az NT visszahúzódik. Azonban ha ez a kapcsolat nem alakult ki a lefűződött sejtrészlet egy kis darabot leválasztva magáról újabb NT-t alakít ki. Egy A20-as sejt átlagosan 3-4 NT-t tud

képezni egyszerre, de ha az egyik visszahúzódik, akkor a sejtnak további lehetősége van egy másik ponton újabb struktúra kialakítására. Az NT-k képződésének dinamikájára jellemző, hogy a növekedés (mire az NT eléri a maximális méretét) hosszabb időt (30-40 perc) vesz igénybe, míg a visszahúzódás egy sokkal gyorsabb (20-25 perc) és dinamikusabb folyamatot mutat a felvételek alapján.

#### IV. Összefoglalás

A kutatásaink során alkalmazott különböző sejtvonalak (Cos-7, A20), módszerek, fluoreszcens és immunhisztokémiai technikák, mikroszkópiai és képelemző eljárások lehetőséget teremtettek az NT-k felépítésében résztvevő kulcsfontosságú citoskeletális struktúrák kimutatására és azok funkcionális jelentőségének felderítésére, az NT-kben lejátszódó bizonyos transzport folyamatok tanulmányozására és nyomon követésére.

Latrunculin A-val történt vizsgálataink során megbizonyosodtunk róla, hogy az NT struktúra felépítésében elengedhetetlen szerepe van a citoskeletális hálózatnak, különösen az F-aktinnak. Ez a depolimerizáló toxin befolyásolja az aktin hálózat dinamikus felépülési és lebomlási folyamatait; hatására az aktin monomer formában marad, a filamentum végéről leváló monomerek nem képesek visszaépülni a filamentumba, így az aktin rövidül, újabb hálózat nem alakul ki és az aktin alapú citoskeletális váz károsodik, darabolódik. Ezek az aktin citoskeletonban bekövetkező változások hatással vannak az aktin alapú NT-kre is, felelőssé tehetők a struktúrák vékonyodásáért, továbbá a sejtek lekerekedéséért és távolodásáért is. A citoskeleton komponensei nemcsak az alapvető sejt folyamatokban játszanak szerepet, hanem részt vesznek a NT képzés mechanizmusában és annak dinamikus működésében.

A Cell Tracker fluorofórok használata nem váltotta be a hozzá fűzött reményeket, mert nem tapasztaltuk meg a festék kicserélődés folyamatát a különbözően festődő sejtek között. Ugyanakkor azonos színnel festődött sejtek között az anyagtranszport egyik formáját figyeltük meg mikrovezikulák formájában. Ezzel vizsgálataink új irányt vettek: a cholera toxin festés alkalmazásának köszönhetően az NT-ken keresztül történő vezikula áramlásról kaptunk értékes eredményeket. Feltételezhetően az általunk használt sejt típusok az NT-ken keresztüli mikrovezikula-transzporttal teszik lehetővé a távoli sejtek közötti gyors információ- és anyagáramlást. Vizsgálatainknál a vándorlási sebesség összefüggésbe hozható volt az NT-k vastagságával: ha a vezikulum mérete nagyobb volt, mint az NT keresztmetszete úgy tényleges, egyértelmű haladást nem figyeltünk meg. Így vizsgálatainkat a kisebb méretű vezikulák vándorlására korlátoztuk, amik hatékonyan tudtak az NT belsejében szállítani.

A20 sejteken nyomon követtük az NT képződés folyamatát egészen a kezdeti állapottól. Ezen vizsgálatok során megállapítottuk, hogy az NT-k nemcsak a különböző transzport folyamatokban vesznek részt, hanem valószínűleg kulcsfontosságú szerepet játszanak a rákos sejtek vándorlásában. Feltehetően szerepük van eddig még gyógyíthatatlan betegségek sejtek közötti hatékony terjesztésében is. Az NT-k felépítésének és működési mechanizmusának részletesebb megismerésével lehetőség nyílhatna a membrán nanocsövek felhasználására az orvostudományban és a terápiás kezelések kapcsán a klinikumban: gyógyszerek bejuttatására és NT-n keresztüli terjesztésére a rosszindulatú sejtek, szövetek között, ezzel felhasználva eddig még gyógyíthatatlan betegségek kezelésére.

**Irodalomjegyzék****Online elért cikkek (NCBI)**

1. Rustom, A., R. Saffrich, I. Markovic, P. Walther, and H.-H. Gerdes. (2004.) Nanotubular highways for intercellular organelle transport. *Science*. 303: 1007–10.
2. Abounit, S., and C. Zurzolo. (2012.) Wiring through tunneling nanotubes--from electrical signals to organelle transfer. *J. Cell Sci.* 125: 1089–1098.
3. Dubey, G.P., and S. Ben-Yehuda. (2011.) Intercellular nanotubes mediate bacterial communication. *Cell*. 144: 590–600.
4. Zhang, J., and Y. Zhang. (2013.) Membrane nanotubes: novel communication between distant cells. *Sci. China. Life Sci.* 56: 994–9.
5. Gerdes, H.-H., A. Rustom, and X. Wang. (2012.) Tunneling nanotubes, an emerging intercellular communication route in development. *Mech. Dev.* 130: 381–7.
6. Rainy, N., D. Chetrit, V. Rouger, H. Vernitsky, O. Rechavi, D. Marguet, I. Goldstein, M. Ehrlich, and Y. Kloog. (2013.) H-Ras transfers from B to T cells via tunneling nanotubes. *Cell Death Dis.* 4: e726.
7. Önfelt, B., S. Nedvetzki, R.K.P. Benninger, M.A. Purbhoo, S. Sowinski, A.N. Hume, M.C. Seabra, M.A.A. Neil, P.M.W. French, and D.M. Davis. (2006.) Structurally Distinct Membrane Nanotubes between Human Macrophages Support Long-Distance Vesicular Traffic or Surfing of Bacteria. *J. Immunol.* 177: 8476–8483.
8. Schiller, C., K.N. Diakopoulos, I. Rohwedder, E. Kremmer, C. von Toerne, M. Ueffing, U.H. Weidle, H. Ohno, and E.H. Weiss. (2013.) LST1 promotes the assembly of a molecular machinery responsible for tunneling nanotube formation. *J. Cell Sci.* 126: 767–777.
9. Wang, X., N.V. Bukoreshtliev, and H.H. Gerdes. (2012.) Developing Neurons Form Transient Nanotubes Facilitating Electrical Coupling and Calcium Signaling with Distant Astrocytes. *PLoS One*. 7: 1–9.
10. Austefjord, M.W., H.-H. Gerdes, and X. Wang. (2014.) Tunneling nanotubes. *Commun. Integr. Biol.* 7: e27934.
11. Subauste, M.C. (2000.) Rho Family Proteins Modulate Rapid Apoptosis Induced by Cytotoxic T Lymphocytes and Fas. *J. Biol. Chem.* 275: 9725–9733.
12. Arkwright, P.D., F. Luchetti, J. Tour, C. Roberts, R. Ayub, A.P. Morales, J.J. Rodríguez, A. Gilmore, B. Canonico, S. Papa, and M.D. Esposti. (2010.) Fas stimulation of T lymphocytes promotes rapid intercellular exchange of death signals via membrane nanotubes. *Cell Res.* 20: 72–88.
13. Facts, Q. (2005.) Latrunculins A and B Quick Facts Storage upon receipt : Absorption : Latrunculins A and B. *Eur. J. Biochem.* : 7–8.
14. Bukoreshtliev, N. V, X. Wang, E. Hodneland, S. Gurke, J.F. V Barroso, and H.-H. Gerdes. (2009.) Selective block of tunneling nanotube (TNT) formation inhibits intercellular organelle transfer between PC12 cells. *FEBS Lett.* 583: 1481–8.
15. Wang, Y., J. Cui, X. Sun, and Y. Zhang. (2011.) Tunneling-nanotube development in astrocytes depends on p53 activation. *Cell Death Differ.* 18: 732–742.

**Szakedolgozat (2014, PTE-TTK BSc)**

16. Henriett, H. 2014. A nanocsövek szerepe a humán sejtek intercelluláris kommunikációjában (szakdolgozat).

**Internetes forrás**

17. Cholera toxin Szerkezete.  
<http://www.rcsb.org/pdb/explore/explore.do?structureId=1xtc> (Letöltés ideje: 2016. 06. 29)
18. Latrunculin B szerkezeti képlet.  
<http://www.sigmaaldrich.com/catalog/product/sigma/15288?lang=hu&region=HU>  
 (Letöltés ideje: 2016. 01. 15)
19. Latrunculin A szerkezeti képlet.  
[http://www.sigmaaldrich.com/catalog/product/sigma/15163?lang=hu&region=HU&cm\\_sp=Insite-\\_recent\\_fixed-\\_recent5-1](http://www.sigmaaldrich.com/catalog/product/sigma/15163?lang=hu&region=HU&cm_sp=Insite-_recent_fixed-_recent5-1) (Letöltés ideje: 2016. 01. 15)
20. Spektrum(CellTracker\_Red).  
<https://www.lifetechnologies.com/order/catalog/product/C34552> (Letöltés ideje: 2016. 03. 22)
21. Spektrum(CellTracker\_Green).  
<https://www.lifetechnologies.com/order/catalog/product/C7025> (Letöltés ideje: 2016. 03. 22)

**Köszönetnyilvánítás:**

Szeretnék köszönetet mondani Prof. Nyitrai Miklósnak, hogy helyet és lehetőséget teremtett a Biofizikai Intézetben a kísérleteim, kutatásaim elvégzéséhez és megvalósításához, témavezetőmnek Dr. Szabó-Meleg Edinának a szakmai segítségéért, a kutatásaimhoz szükséges elméleti háttér megalapozásáért és a rengeteg támogatásáért, az Intézetben dolgozó laboratóriumi asszisztenseknek, valamint Dr. Orbán Józsefnek a lektorálás elvállalásáért és a hasznos tanácsokért. Munkámat részben az OTKA K104971 számú pályázat támogatta, így köszönetet mondanék Dr. Matkó Jánosnak. Külön köszönetet szeretnék mondani családomnak a sok támogatásért és biztatásért.

**Halász Henriett,** (Biológus Msc hallgató)  
 Dr. Szabó-Meleg Edina, egyetemi adjunktus  
 PTE ÁOK Biofizikai Intézet  
 7624, Magyarország, Pécs, Szigeti út 12.  
 heni.mazsi@gmail.com

**Lektor:**  
 Orbán József, PhD  
 Budapest  
 jozsef.orban.jr@gmail.com

**The development of gypsy moth (*Lymantria dispar* L.) on different food plants**

**Rudolf Hillebrand, Katalin Tuba, Ferenc Lakatos**

*University of West-Hungary, Institute of Silviculture and Forest Protection*

## Abstract

The gypsy moth (*Lymantria dispar* L.) is one of the most important defoliator moth species. Its damage is well known in our country, in most of Europa and North America. The importance of the damage can be especially huge during the periodic outbreaks. It is a strongly polyphagous species with many hundreds of known hosts. The quantity and quality of host available may have a major influence on its outbreaks. We examined its development on different foods. We collected egg masses and we hatched those under laboratory conditions. The larvae were reared until pupation in plastic boxes. The moths were crossed. The food plants were Turkey oak (*Quercus cerris*), European Hornbeam (*Caprinus betulus*), hybrid poplar (*Populus x euamericana* Pannonia) and artificial food. We investigated the effects of host's change from Turkey oak to Hornbeam. The number of the samples was 30-30 specimens in every different food. Days of the larva-hatching, the molt, the pupation, the moth-hatching were counted and the weight of the larvae was measured. Deviation of the larvae development on different and changed food plant was observed. The best development parameters were experienced on the Turkey oak. The mortality was diverse regarding the different sample groups. It was the lowest on the hybrid poplar. According to our results and other researches a mixed forest can not only bear the damage on a more easily way, but also it also reduces the degree of mass multiplication.

*Keywords: gypsy moth; host; climate change; mixed forest; rearing experiment*

## I. Introduction

The gypsy moth (*Lymantria dispar* L.) is the best-known defoliator in forests in many countries where the oaks have important role in the silviculture. It is a polyphagous species, having hundreds of food plants over the world. However gypsy moth doesn't consume all of the tree species in the world and its food plants affect different way its gradations (Varga, 1968).

The outbreak of the gypsy moth strongly depends on the weather conditions. The adverse environmental conditions can weaken not only the health of the forests, but dry years or uneven rainfalls can also influence in a negative or a positive way the development of the gypsy moth (Csóka, 1996). The temperature has effect on the length of the development of gypsy moth and on the growth of its larvae. So the temperature has influence through the development period on the damage level of the gypsy moth (Hillebrand et al., 2014; Ponomareva et al., 2014). Nowadays, the climate change has effect on range shift of gypsy moth and it has influence on tree species composition of our forest stands (Vanhanen et al., 2007; Matyas et al., 2010). The aim of this study was to find out, how the gypsy moth can adapt to this change, so more rearing experiments using several different food plants were carried out.

## II. Materials and Methods

### II.1. The origin of the samples

The samples (egg masses) were collected in Hanság and Szárhalom, West Hungary. The original food plants of the moths were Turkey oak (*Quercus cerris* L.), European Hornbeam (*Caprinus betulus* L.) and hybrid poplar (*Populus x euamericana* Pannonia).

### II.2. Conditions of the experiment

- *Light and darkness:* 16 : 8

- *Temperature:* 20 °C
- *Food:* Turkey oak (*Quercus cerris* L.), European Hornbeam (*Caprinus betulus* L.), hybrid poplar (*Populus x euamericana* Pannonia) and artificial food.  
We investigated the effects of change of hosts from Turkey oak to Hornbeam.
- *Number of the samples:* 30-30 individuals were investigated in every different food.  
We reared only 14 individuals on Hornbeam. So the results are only informative featured on Hornbeam.

### II.3. Course of the experiment

- We collected egg masses.
- The eggs were kept in fridge until the beginning of the experiment.
- They were placed into plastic boxes and were hatched under laboratory conditions.
- The larvae were reared until pupation.
- The moths were crossed.

### II.4. Measured data

We counted the days of the larva-hatching, the molt, the pupation, the moth-hatching and we measured the weight of the larvae.

### II.5. Deep analysis

We needed examine our data thoroughly. The Kruskal-Wallis test for deep analysis of our results was used.

## III. Results

The rearing of the 30-30 gypsy moth larvae was successful on different food. The mortality was diverse regarding the different sample groups and it was the lowest on the artificial food. Figure 1. shows the percentage of the mortality. The data of development time is presented in Table 1.

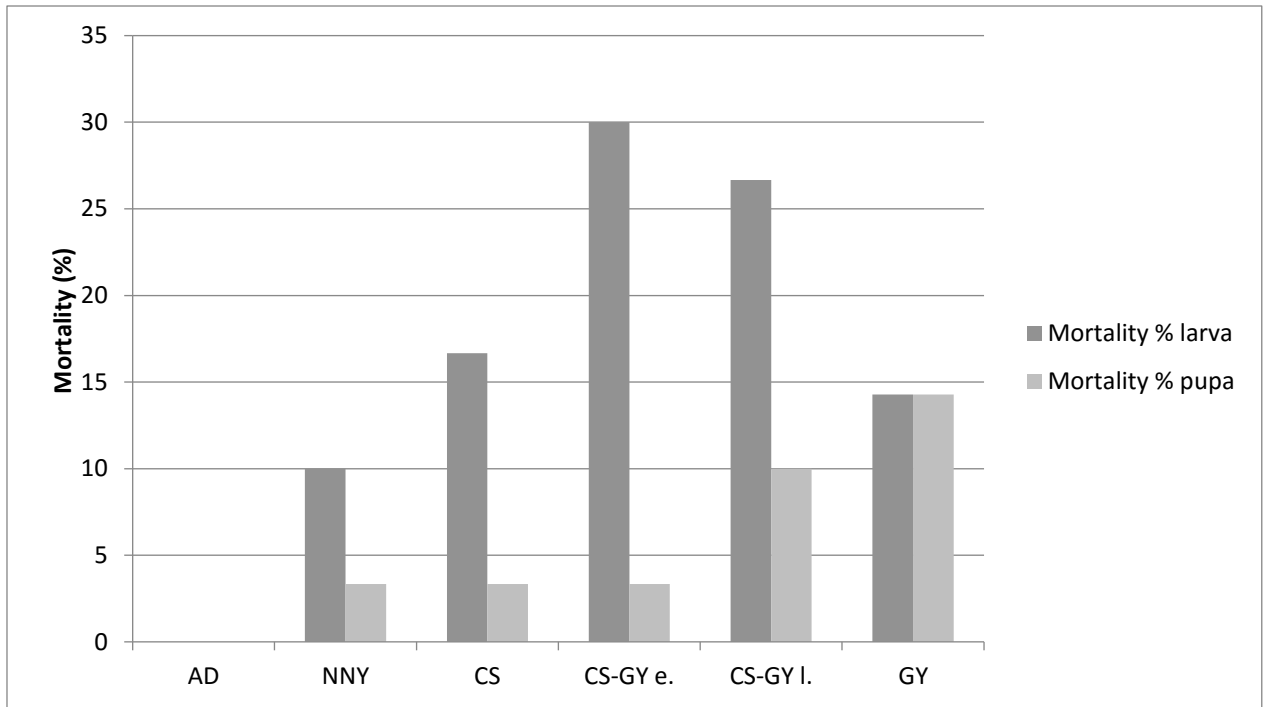


Figure 1: Mortality of gipsy moth larvae reared on different food

Table 1: Development time (day) of gipsy mouth

sex	food	mean					SD	max.	min.
		sl. L	l. L	all. L	pupa	L + pupa	L + pupa	L + pupa	L + pupa
male	AD	11	17	58	20	78	5.0493	88	70
	NNY	9	15	44	19	64	6.2526	72	50
	CS	8	13	44	17	60	5.2163	70	54
	CS-GY e.	9	17	46	16	63	4.1473	69	59
	CS-GY l.	8	15	49	16	64	3.7707	70	58
	GY	8	14	55	15	68	2.7603	72	64
female	AD	9	17	63	15	78	5.3515	87	66
	NNY	10	17	49	16	65	4.8521	72	57
	CS	8	15	50	15	64	4.1319	70	57
	CS-GY e.	9	15	53	13	66	4.7311	74	58
	CS-GY l.	9	15	57	13	67	6.4472	81	57
	GY	7	19	66	14	76	4.0415	80	72
<b>legend:</b>	<b>sl. L; l. L:</b>	<b>second last and last larva stadium</b>			<b>all. L:</b>	<b>whole larva development</b>			
		<b>L + pupa: whole larva and pupa development time</b>							

The development time of gipsy moth larvae was the shortest on Turkey oak and the longest on artificial food. The data of larva-weight-growth is presented in Figure 2 and 3.



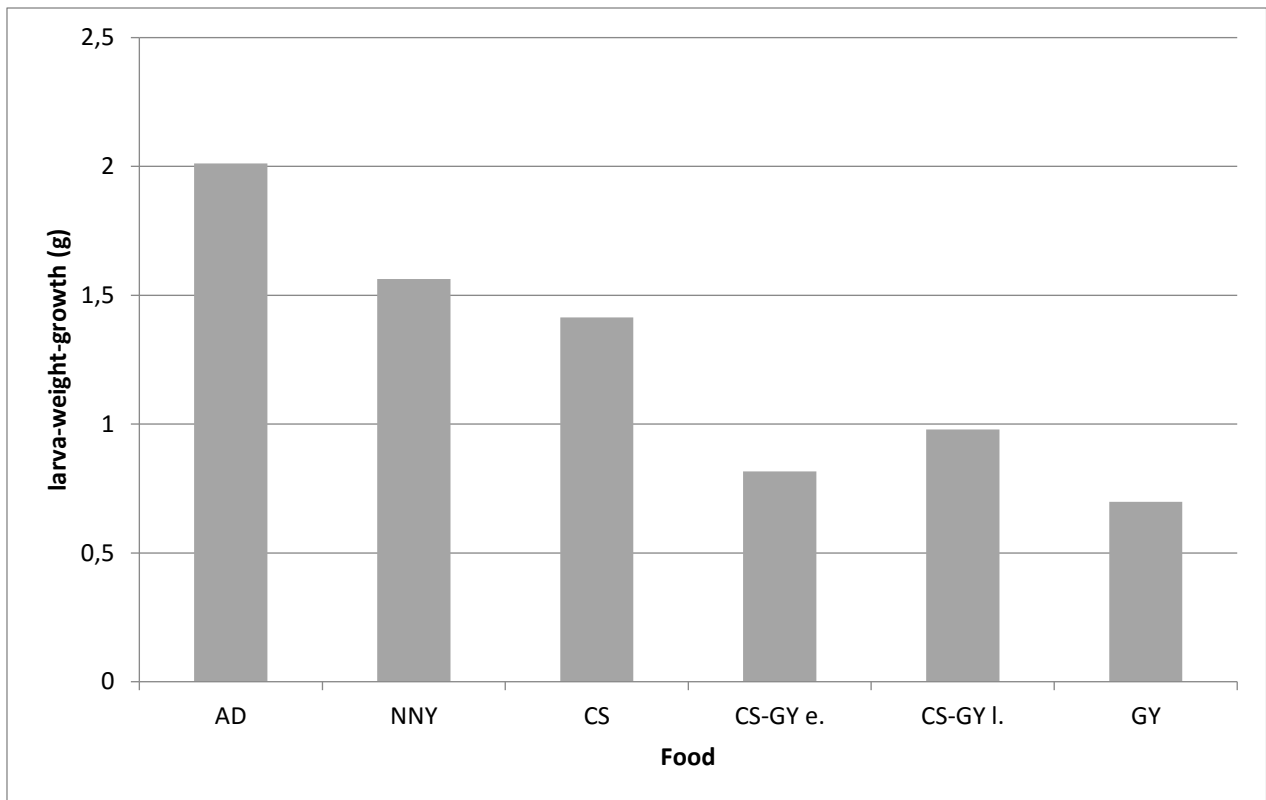


Figure 2: Gipsy moth larva-weight-growth on different food (female)

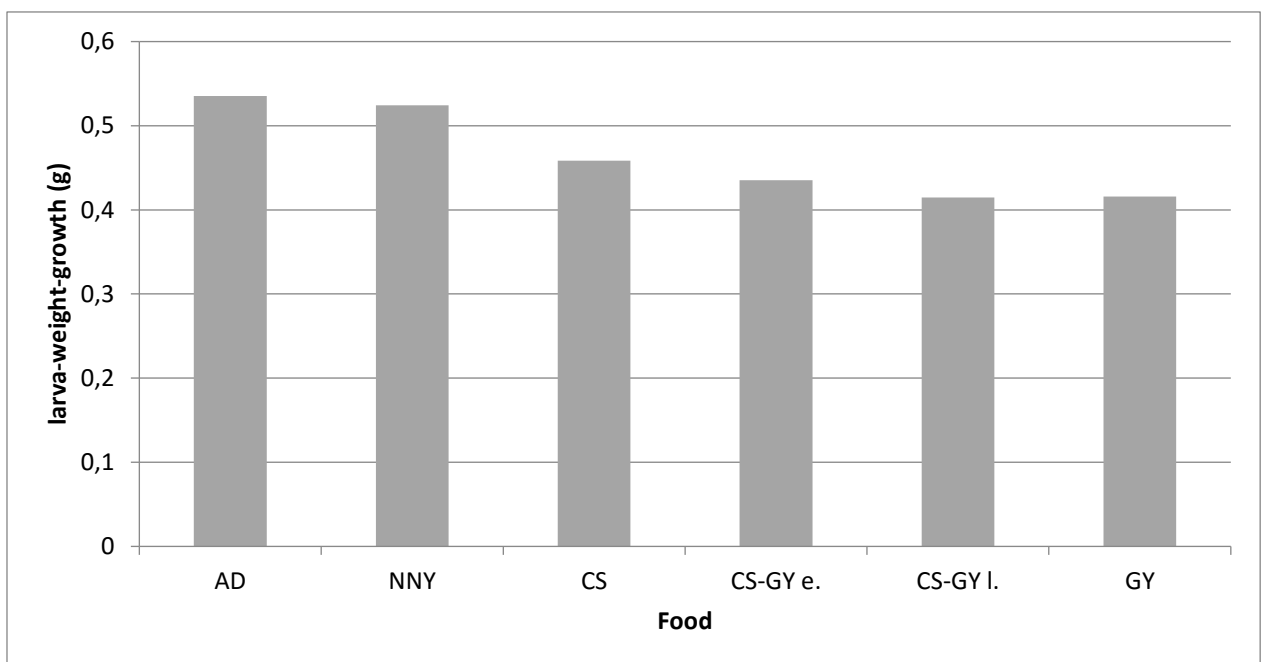


Figure 3: Gipsy moth larva-weight-growth on different food (male)

It seems that growth values are lower on changed food and Hornbeam than on other hosts. The data shows that the development is weaker on changed food and Hornbeam. The development time was longer and the growth was smaller than on other plants. The mortality was high here, too. The Kruskal-Wallis test pointed at some significant differences (Table 2 and 3).

**Table 2: Differences of development time of the gypsy moth (p value)**

Development Stage	Sex	food	AD	NNY	CS	CS-GY e.	CS-GY l.	GY
		No significant difference						
second last larva stadium	male	AD		0.424109	0.029515	1	0.030064	0.048686
		NNY	0.424109		1	1	1	1
		CS	0.029515	1		1	1	1
		CS-GY e.	1	1	1		1	1
		CS-GY l.	0.030064	1	1	1		1
		GY	0.048686	1	1	1	1	
		No significant difference						
last larva stadium	male	AD		1	0.002653	1	0.374958	1
		NNY	1		0.443865	1	1	1
		CS	0.002653	0.443865		0.151522	1	0.545619
		CS-GY e.	1	1	0.151522		1	1
		CS-GY l.	0.374958	1	1	1		1
		GY	1	1	0.545619	1	1	
		No significant difference						
whole larva development	male	AD		0.000010	0.000001	0.035280	1	0.040734
		NNY	0.000010		1	1	0.012241	1
		CS	0.000001	1		1	0.002367	0.632953
		CS-GY e.	0.035280	1	1		0.545556	1
		CS-GY l.	1	0.012241	0.002367	0.545556		1
		GY	0.040734	1	0.632953	1	1	
		No significant difference						
	female	AD		0.000004	0.000293	0.012036	0.146593	1
		NNY	0.000004		1	0.865141	0.623064	0.031130
		CS	0.000293	1		1	1	0.105492
		CS-GY e.	0.012036	0.865141	1		1	0.664725
		CS-GY l.	0.146593	0.623064	1	1		1
		GY	1	0.031130	0.105492	0.664725	1	
whole larva + pupa development	male	AD		0.000146	0.000000	0.006534	0.554598	0.000852
		NNY	0.000146		1	1	1	1
		CS	0.000000	1		1	0.032651	1
		CS-GY e.	0.006534	1	1		1	1
		CS-GY l.	0.554598	1	0.032651	1		1
		GY	0.000852	1	1	1	1	
		No significant difference						
	female	AD		0.000037	0.000266	0.000902	0.020642	1
		NNY	0.000037		1	1	1	0.150695
		CS	0.000266	1		1	1	0.200032
		CS-GY e.	0.000902	1	1		1	0.477917
		CS-GY l.	0.020642	1	1	1		0.975610
		GY	1	0.150695	0.200032	0.477917	0.975610	

**Table 3: Differences of larva-weight-growth and pupa-weight of gypsy moth**

second last larva stadium	male	There wasn't significant differences						
	female	food	AD	NNY	CS	CS-GY e.	CS-GY l.	GY
second last larva stadium	female	AD		1	1	0.002861	1	0.201346
		NNY	1		1	0.047267	1	0.674869
		CS	1	1		0.003292	1	0.182024
		CS-GY e.	0.002861	0.047267	0.003292		0.103840	1
		CS-GY l.	1	1	1	0.103840		0.916563
		GY	0.201346	0.674869	0.182024	1	0.916563	
		male	There wasn't significant differences					
last larva stadium	male	There wasn't significant differences						
	female	food	AD	NNY	CS	CS-GY e.	CS-GY l.	GY
	female	AD		1	0.477707	0.000000	0.000026	0.000332
		NNY	1		1	0.000492	0.027453	0.025113
		CS	0.477707	1		0.009155	0.185542	0.088708
		CS-GY e.	0.000000	0.000492	0.009155		1	1
		CS-GY l.	0.000026	0.027453	0.185542	1		1
GY		0.000332	0.025113	0.088708	1	1		
male		There wasn't significant differences						
whole larva development	male	There wasn't significant differences						
	female	food	AD	NNY	CS	CS-GY e.	CS-GY l.	GY
	female	AD		1	0.802333	0.000000	0.000134	0.000345
		NNY	1		1	0.000416	0.075112	0.024170
		CS	0.802333	1		0.003743	0.256034	0.058399
		CS-GY e.	0.000000	0.000416	0.003743		1	1
		CS-GY l.	0.000134	0.075112	0.256034	1		1
GY		0.000345	0.024170	0.058399	1	1		
male		There wasn't significant differences						
pupa-weight	male	food	AD	NNY	CS	CS-GY e.	CS-GY l.	GY
		AD		1	1	1	0.009421	0.002374
		NNY	1		1	1	0.493171	0.124214
		CS	1	1		1	0.002405	0.000641
		CS-GY e.	1	1	1		1	1
		CS-GY l.	0.009421	0.493171	0.002405	1		1
		GY	0.002374	0.124214	0.000641	1	1	
	female	food	AD	NNY	CS	CS-GY e.	CS-GY l.	GY
		AD		1	1	0.000002	0.000061	0.000513
		NNY	1		1	0.004281	0.026083	0.026497
		CS	1	1		0.002064	0.012404	0.013928
		CS-GY e.	0.000002	0.004281	0.002064		1	1
		CS-GY l.	0.000061	0.026083	0.012404	1		1
GY	0.000513	0.026497	0.013928	1	1			

#### IV. Conclusion

There are marked difference between the development of the male and the female gypsy moth. This result corresponds with our earlier experiments (Hillebrand and Tuba, 2013).

There were some differences among the development time of the gypsy moth on different food. Its deviations were variable in the different larva-stages. The differences were the lowest in the last larva stage. It seems the pupation needs similar development time without reference to larva-weight and larva-development time.

There were significant differences among the development time regarding the whole larva phase of the gypsy moth on artificial diet and other hosts. The gypsy moth needs more development time on European Hornbeam and changed food plants than on Turkey oak and hybrid poplar. The results made it clear that less preferred host plants also exists for gypsy moth.

There was less deviation among larva-weight-growth of the gypsy moth than the development time. Significant differences were found only by female individuals. Moths rearing on the Hornbeam and changed hosts varied from other individuals. Their values were lower compared with other samples. The gypsy moth grows bigger and faster on favourable food plants. This deviation was observable on the pupa-weights, too. The mortality was bigger on Hornbeam and changed host than other hosts.

Our results on artificial diet were more specific, than other food plants. In this case there was the biggest growing under the longest development time. The mortality was zero. There were the most significant differences as compared to other foods. We need take this deviation into account by other experiment.

If the food plant (except artificial diet) excellent for the gypsy moth, it needs fewer food and time for development. So the foliage-damage is smaller in a given year. However the good conditions have a beneficial effect on reproduction-capacity, so the damage during many years would be bigger. According to our experiments and other researches a mixed forest can not only go through the damage more easily, but also reduces the ratio of gradation.

#### References

- Csóka, Gy. (1996). Aszályos évek - fokozódó rovarkárok erdeinkben. *Növényvédelem*, 32 (11), 545-551.
- Hillebrand, R., Tuba, K., (2013). Különböző tápnövényről származó gyapjaslepke- (*Lymantria dispar*) populációk fejlődésmenete pannónia nyáron. *Növényvédelem*, 49 (3): 101-109.
- Hillebrand, R., Tuba, K., Lakatos, F. (2014): The development of gypsy moth (*Lymantria dispar* L.) under different temperatures. In: Marčić, D., Glavendekić, M., Nicot, P. (Edited): *Proceedings of the 7th Congress on Plant Protection*. Plant Protection Society of Serbia
- Ponomareva, V. I., Benkovskayab, G. V., and Klobukova, G. I. (2014). Effect of Heat Stress on Morphophysiological Characteristics and Biochemical Parameters of Stress Response in Gypsy Moth (*Lymantria dispar* L.) Larvae. *Russian Journal of Ecology*, 45(4), 275-281.
- Mátyás, Cs., Führer, E., Berki I., Csóka, Gy., Drüszler, Á., Lakatos, F., Móricz, N., Rasztovits, E., Somogyi, Z., Veperdi, G., Vig, P., Gálos, B. (2010). Erdők a szárazsági határon. „KLÍMA-21” Füzetek, 61, 84-97.

Vanhanen, H., Veteli, T.O., Päivinen, S., Kellomäki, S., Niemelä, P. (2007). Climate change and rangeshifts in two insect defoliators: gypsy moth and nun moth – a model study. *Silva Fennica*, 41(4), 621–638.

Varga, F. (1968). Adatok a gyapjaspille (*Lymatria dispar* L.) táplálkozás-biológiájához és ennek összefüggése a tömegszaporodással. *Erdészeti és Faipari Egyetem Tudományos Közleményei*, 1, 71-82.

**Acknowledgement:** This study was carried out in the program of the ‘VKSZ\_12-1-2013-0034 - Agrárklíma.2’

**Rudolf Hillebrand**, doctoral student

**Tutor name:** Ferenc Lakatos, PhD

Katalin Tuba, PhD

Institution: University of West-Hungary, Institute of Silviculture and Forest Protection, Roth Gyula Doctoral School of Forestry and Wildlife Management Sciences

Address: H-9401, Hungary, Sopron, Bajcsy-Zsilinszky st. 4.

email: hillebrand.rudolf@nyme.hu

**Reviewer:** Daniel Winkler, University of West-Hungary, Institute of Wildlife Management and Vertebrate Zoology, associate professor

**A 9-10. századi magyar fejedelmek**

**Juhász Péter**

*Szegedi Tudományegyetem TDI*

**Abstract**

The person of the first prince isn't evident in medieval Hungarian written tradition. Both Álmos and his son, Árpád were mentioned as first prince. The first known leader, Levedi, was entitled by DAI as the first voevoda, Slavic military leader, of the Turks (Hungarians). Levedi, and maybe after him, Álmos, were only primus inter pares (first in equals), not hereditary princes. The Hungarian title of Khazar origin, the künde, was the rank of prince Árpád, elected according to Khazar custom raising on a shield. When the Khazar khagan nominated the first Hungarian prince, he wanted to regain his authority over the seceded Kavars, who had transferred the title of „künde” into the Hungarian political system. Dual, and later triple kingship was established, with the principal dignities of künde and gyula, and later the karkhas. I suppose, that the dual and triple kingship had an ethnical base. In period of the Hungarian Conquest the great prince, Árpád had full power over the Hungarians, and over the gyula and the karkhas, similarly as the khan of the Bulgars. A bit later, a Byzantine envoy, Gabriel was sent to the princes (archons) of Hungarians. I conclude, that the successors of Árpád had less power, the dependent tribal chiefs became stronger. Contrasted with the late and interpolated Hungarian written tradition, the report of DAI for the first prince is credible. The genealogical list of the descendants of Árpád is the list of lawful successors, who followed each other according to the rules. All branch of generations had a share in power. The nomadic political system founded on a personal basis was transformed into a territorial system. It gave the possibility for the foundation of the feudal Hungarian state.

*Kulcsszavak: first prince; voevoda; gyula; künde; karkhas*

**I. Bevezetés, anyag és módszer**

A magyar államiság nomád előzményének kialakulása, a középkori magyar írott hagyomány hitelességének és értelmezésének problémája, a korabeli írott források ismereteivel való összeegyeztethetősége régóta tárgya a tudományos vitának. Dolgozatom a magyar hagyomány és a 9-10. századi írott források részletes elemzésével kísérel meg választ keresni a magyar államiság steppei hátterére, a Kazár Kaganátussal fennállt politikai és katonai kapcsolat jellegére, a honfoglalást követő változásokra, a keresztény-feudális államalapítás viszonylag gyors sikerére.

**II. Az első fejedelem a magyar hagyományban**

A magyar krónikák ellentmondásos hagyományt őriztek meg az első fejedelem személyéről. Anonymus és Albericus Álmost első fejedelemként, Árpádot pusztán utódjaként jelöli meg. Kézai viszont Árpád első kapitányságáról ír, Álmos fejedelemségéről nem, de a 14. századi krónikakompozíció és a Budai Krónika családja Árpád első kapitánysága mellett Anonymus szavaival leírja Álmos csodás születését is.

Anonymus (1200 k.) a Magog király nemzetségéből leszármazó Álmos születését jövendőli álom kapcsán nevét a magyar „álmom” és a latin „sanctus” kifejezéssel értelmezi, a szent királyok őseként. Attila király örökéről szólva azonban Álmos fejedelmet pusztán Árpád apjának mondja. Beállítása szerint a hét fejedelmi személy közös megegyezésével legvégső leszármazottaikra is érvényesen, saját nemzetségére nézve is megválasztott Álmos fényes nemzetsége és vitézsége (claior gentes et potens in bello) okán nyerte el a fejedelmi tiszteletet. Választásukat önvérük közös edénybe folytatásával erősítették meg. Fiát, Árpádot esküjükhöz

híven még apja életében választották meg övéi, már az új haza, Hungária fejedelmévé.<sup>1</sup> Albericus Trium Fontiumnál (1227-1254) a következőket olvashatjuk: „Hiis diebus gens Hungarorum sub primo duce suo nomine Alino ex Scithia egressa...Pannoniam inhabitare cepit.” „Sanctus rex de Ungaria Stephanus primus christianus Ieche filius et a primo duce Almo septimus.”<sup>2</sup> Önálló magyar hírei szájhagyományból származhatnak. Álmos első fejedelemségének emléke Albericus és Anonymus tanúsága szerint élő hagyomány volt a 13. század elejének Magyarországon.<sup>3</sup>

A legkorábbi magyar krónikát megőrző 14. századi krónikakompozíció Attila leszármazottjaként, Scytia Magorban a dinasztia mitikus őstől, a turultól (astur) nemzett, anyjától megálmodott születésű Álmost emeli ki, ám mégis fiát, a honfoglalás harcait vezető Árpádot jelöli meg a hét kapitány illetve vezér (dux) közül a leggazdagabbnak és leghatalmasabbnak (ditior et potentior).<sup>4</sup> A Zágrábi és a Váradi krónikaváltozatok szerint a magyar nemzet több vezérrel is bírt ugyan, de végül egy lett ezek közül a legfőbb, akit talán nemessége és vitézsége (nobilitatem et virtutem) miatt választottak meg, és Álmosnak neveztek. Árpádot csupán fiának és a fejedelemségben utódjának mondják, akárcsak utána Taksonyt.<sup>5</sup> Kézai Simon az 1270-es években a honfoglalók hét hadseregének kapitányai közül elsőként említi Árpádot, Álmos fiát, a gazdag és hatalmas (ditior et potentior) Turul nemzetségből. Árpád és nemzetsége elsőként tört át a Rutén Alpokon, és az Ung folyónál elsőként rögzítette sátrait, mert a többi szkítiai törzshöz képest előjoga és méltósága, hogy a hadban elől járjon, visszavonuláskor pedig leghátul. A székelyeknek Chigle mezején való tartózkodását is Árpád idejéig határozta meg.<sup>6</sup>

Álmos és Árpád szerepének változása jól nyomon követhető a középkori írott hagyományban. Anonymus Álmost tekinti az első fejedelemnek és a szent királyok ősenek, Attila király örököséiként mégis csak a Hungária első fejedelmének mondott Árpád apjaként említi. A Zágrábi és Váradi krónikák Álmost jelölik meg a sok vezér közül kiválasztott legfőbb vezérként, Árpád itt csupán utódja. A 14. századi krónikakompozíció ugyan Álmoshoz köti a Turul-mondát, de fiát, Árpádot mondja a hét vezér közül a leggazdagabbnak és leghatalmasabbnak. Kézai Simon a honfoglalók hét hadseregének kapitányai közül elsőként emeli ki Árpádot, Álmos fiát, a gazdag és hatalmas Turul nemzetség fejét. Kézainak a magyar királyok Attilától származtatása, nem az Álmostól való leszármazás volt a fontos. Anonymusnál, valamint a Zágrábi és Váradi krónikákban egyértelmű tehát Álmos elsősége, így ezek forrását kell felkutatni.

A keresztény kor Kálmán-kori írásba foglalása után Álmos herceg leszármazottai, II. Béla vagy II. Géza idején készülhetett a pogány kor történeti tradíciójának első lejegyzése. Álmos herceg névadása Álmos élő hagyományát jelzi az uralkodóházban, Álmos és Árpád neve csak az ő utódainál jelenik meg újból. Álmos fejedelemségének írásba foglalása a vak, és Borisz trónigénye által súlyosan fenyegetett II. Béla és utódai jogigényét erősíthette.<sup>7</sup> Az Álmostól leszármazó dicsőséges királyokról szóló álom, Álmos csodás születése, megválasztása és a vérszerződés pogány hagyományát keresztény köntösbe öltöztette Álmos nevének összefüggésbe hozása a latin „almus” (áldott) és a „sanctus” (szent) szavakkal és az isteni látomásként értelmezett magyar „álom” szóval. Az Álmos apjaként, illetve nagyapjaként szereplő Ügyek ténylegesen „szent” jelentésű neve szintén e konstrukció része és akár forrása is lehet. A 14. századi krónikakompozíció megemlékezik Álmos szintén különleges haláláról

<sup>1</sup> SRH I. 40, 52

<sup>2</sup> Albericus.

<sup>3</sup> Csákó 2012, 437, 5. 9. lj.

<sup>4</sup> SRH I. 284-290.

<sup>5</sup> SRH I. 206.

<sup>6</sup> SRH I. 165, 162.

<sup>7</sup> Vö. Jakubovich Emil: SRH I. 40, 3. lj.



is. Eszerint az első kapitány, Árpád apja, Álmos, Erdélyben megöletett, mert Pannóniába nem mehetett be. Anonymus mindössze annyit közöl, hogy még Álmos fejedelem életében fejedelemmé tette fiát, Árpádot.<sup>8</sup> Álmos megölését többen szakrális feláldozásaként értelmezték, Álmos künde pozícióját látták igazolva benne.<sup>9</sup> Ám, amint lejjebb bemutatom, sem a kazár künde, sem a magyar fejedelem szakralitása nem igazolható. Álmos megölése erősen biblikus párhuzamú, Mózesként nem mehetett be az ígéret földjére, Pannóniába.<sup>10</sup> Álmos halála tehát születéséhez hasonlóan keresztény értelmezést nyert, a történet hiánya Anonymusnál szintén más szerzőre utal.

Álmos élő emlékezete nem pusztán első fejedelemségével megmagyarázható. Mint láttuk, Albericus szerint Szent István a hetedik fejedelem volt az első dux, Álmos után. Álmos a nemzetség fejeként az első keresztény király hetedik őse volt, a türk kultúrájú népeknél a hetedik ősig (jeti ata) tartották számon az elődöket.<sup>11</sup> Nem szükséges tehát Álmos első fejedelemségét feltételeznünk.

### III. Az első vajda

A 9-10. századi magyar fejedelemség létrejöttének hiteles történetét az évszázados hagyományt feljegyző 10. század közepi bizánci forrásunk, a *De Administrando Imperio* (DAI) őrizte meg: „A türkök hét törzsből állottak, de sem saját, sem idegen fejedelem (arkhón) felettük soha nem volt, hanem valamiféle vajdák voltak közöttük, akik közül az első vajda (prótosz voevodosz) volt...” Levedi. Levedit „...méltóságánál fogva pedig, miként az utána való többit is, vajdának hívták.” „Együtt laktak a kazárokkal három esztendeig, s minden háborújukban együtt harcoltak a kazárokkal.” „Amikor a türkök és az akkor kangarnak nevezett besenyők között háború ütött ki, a türkök hadserege vereséget szenvedett, és két részre szakadt.” „...az egyik rész kelet felé, Perzsia vidékén telepedett le, s ezeket a türkök régi nevén mostanáig szavartü aszfalünak hívják, a másik rész pedig vajdájukkal és vezérükkel, Levedivel nyugatra ment lakni, az Atelkuzu nevű helyekre, amely helyeken mostanában a besenyők népe lakik.”<sup>12</sup>

Levedi „vajda” címe aligha tekinthető egykorú magyar méltoságnévnek. A „valamiféle” jelző arra utalhat, hogy a „vajda” cím használata a türkök akkori fejeinek a kazár kagán által kinevezett arkhón/fejedelem rangjához képest eltérő, alacsonyabb pozícióját érzékelteti. Nem valószínű, hogy a törzsfői méltóság magyar terminusát próbálta volna a császár visszaadni a „vajda” címmel, mert különben a saját korabeli, 10. század közepi magyar geneák, törzsek/nemzetségek fejeit is vajdának nevezte volna, nem arkhónnak. A „vajda” kifejezés az élénk rusz/keleti szláv-bizánci kapcsolatok, a 907, 912, 941 és 945 évek hadjáratai és a békekötések, a kijevei fejedelem druzsinája, fegyveres kísérete bizánci tartózkodása kapcsán válhatott ismertté a görögben.<sup>13</sup> E harcosokat hadvezér, a keleti szláv vojevoda vezette.<sup>14</sup> A Levedi méltóságát jelölő, katonai vezető jelentésű „voevodosz” cím, három éves kazár szövetsége és előkelő házassága, valamint a vajdájuk és vezérük (βοεβόδω...καί αρχηγῶ) kifejezés használata, háborúban együttműködő törzsek katonai vezetőjére utal.<sup>15</sup> A DAI névhasználata talán azzal is magyarázható, hogy a 10. század közepén Erdélyben regnált gyulát szláv alattvalói a „vajda” címmel illethették. A gyula helyét a 11. század elejétől átvevő királyi ispánok „vajda” címe ennek lehet folytatása.<sup>16</sup> A 10. század közepi gyula szláv „vajda” nevét

<sup>8</sup> SRH I. 287, 52.

<sup>9</sup> Tóth 2015, 201-213

<sup>10</sup> Tóth 2015, 214.

<sup>11</sup> Beyer 2012, 97.

<sup>12</sup> DAI 1950, cap. 38, 170-171.

<sup>13</sup> PVL 2015, 38-46, 49-55.

<sup>14</sup> PVL 2015, 55, 56, 58, 68, 69, 70, 110, 137: Szvenyeld vojevoda, Igor és Szvjatoszláv hadvezére.

<sup>15</sup> Tóth 2015, 88-92.

<sup>16</sup> KMTL 707, Kordé Zoltán.

használhatták a magyar követség szavait tolmácsoló szlávok a gyulák 9. század közepi elődjére, Levedire is.

A DAI szerint létezett Levedin kívül egy másik vajda is, Álmos: „...van rajtam kívül egy másik vajda, akit Álmosnak neveznek...”.<sup>17</sup> Levedi első vajdaságát lehetséges egyidejűleg több, a türkök hét törzse élén állt vajda létezését feltételezve, „első az egyenlők között” jelentéssel értelmezni.<sup>18</sup> Lehetséges azonban az „első vajda” cím időben első vezetőként való értelmezése is, hiszen a többi vajdát forrásunk időbeli sorrendként is értelmezhetően „utána következő”-nek mondja, és Levedi mellett csak Álmos szerepel forrásunkban „vajda” címmel.<sup>19</sup> Álmos említése jól magyarázható az első fejedelem, Árpád apjaként. A 10. századi hagyomány Álmost talán Árpád kiemelkedő szerepe miatt mellőzte. A későbbi magyar hagyományban a Turul-mondáéhoz kötődő dinasztiaős, Álmos Levedi emlékét feledtetve, lényegében annak pozícióját foglalta el. Idézett forrásainkból (DAI és a magyar írott hagyomány) a politikai vezető két típusa tűnik elő, az első az egyenlők között (primus inter pares), és az egyedülként kiemelt fejedelem. A primus inter pares módján választott vajda és a kazár kagán legitimálta fejedelem örökletes pozíciójának azonosítása a magyar hagyományban a keresztény kor monarchikus felfogásával magyarázható. Krónikáink bizonytalanságát az első fejedelem tekintetében a 9-10. századi magyar politikai rendszer e sajátos, steppei jellege, a kettős fejedelemség rendszere magyarázhatja.

#### IV. A fejedelemválasztás

A DAI leírása szerint „Kazária fejedelme, a kagán vitézségükért és szövetségükért nemes kazár nőt adott feleségül a türkök első vajdájának, akit Levedinek neveztek, vitézségének nagy híre és nemzetsége fénye miatt, hogy tőle gyermeket szüljön, de a sors úgy akarta, hogy az a Levedi nem nemzett azzal a kazár nővel gyermeket.” „Kevés idő múltával az a kagán, Kazária fejedelme, üzenetet küldött a türköknek, hogy küldjék el hozzá első vajdájukat, Levedit. Levedi tehát megérkezvén Kazária kagánjához, tudakolta, hogy mi okból hívatta őt magához. A kagán azt mondta neki, hogy: «Azért hívtunk, hogy mivel nemes származású, értelmes és vitéz vagy és a türkök közt az első, nemzeded fejedelmévé emeljük, és engedelmeskedj a mi szavunknak és parancsunknak.» Ő pedig válaszolva a kagánnak azt mondta, hogy: «Nagyra veszem irántam való hajlandóságodat és jóindulatodat, és illő köszönetemet nyilvánítom neked, minthogy azonban nincs elég erőm ehhez a tisztséghez, nem fogadhatok szót neked, azonban van rajtam kívül egy másik vajda, akit Álmosnak neveznek, akinek fia is van, név szerint Árpád; ezek közül akár az az Álmos, akár a fia Árpád legyen inkább fejedelem, aki rendelkezésekre áll.» Megtetszett annak a kagánnak ez a beszéd, és embereit vele adván, a türkökhöz küldte őket, és ezek megbeszélték ezt a türkökkel, a türkök pedig jobbnak tartották, hogy Árpád legyen a fejedelem, mintsem atyja, Álmos, minthogy tekintélyesebb volt, s egyaránt nagyra becsülték bölcsességéért, megfontoltságáért és vitézségéért, és rátermett volt erre a tisztségre, és így a kazárok szokása és törvénye szerint pajzsra emelvén, fejedelemmé tették. Ez előtt az Árpád előtt a türköknek más fejedelmük sohasem volt, s ettől fogva mindmáig ennek a nemzetségéből lesz Turkia fejedelme.”<sup>20</sup>

Sokan kételkedtek Levedi lemondásának és Álmos Árpádnál kevésbé tekintélyesként való beállításának hitelességében.<sup>21</sup> Az események értelmezésénél azonban a kagáni szándék lényegének felismerése a döntő. A türkök szemében legitim, ugyanakkor utódaira nézve is a kagánhoz hű fejedelem Levedi a kazár feleségtől származó gyermek hiányában nem lehetett. A

<sup>17</sup> DAI 1950, cap. 38. 173.

<sup>18</sup> Kristó 1980, 35.

<sup>19</sup> A két értelmezés nem zárja ki egymást: l. Tóth 2015, 92.

<sup>20</sup> DAI 1950, cap. 38. 170-173.

<sup>21</sup> Ezekre lásd: Tóth 2015, 97-98.

tisztség önkéntes elhárítása ezért részéről teljesen érthető. A szintén legitim második vajda, Álmos, dinasztiaalapításra alkalmas volt ugyan, ám fia nem volt kazár származású. Árpád (kazár szempontból) „tekintélyesebb” volta a hűségét biztosító kazár házasságra alkalmasságát jelentheti. A kagán szempontjából az a körülmény is fontos lehetett, hogy Árpád, szemben Levedivel és Álmoossal, nem volt törzsfő, pozíciójának betöltése kizárólag a kagáni akarattól függött, a nemzetségi-törzsi szokásjogtól nem. Ezért eshetett a már nyilván felnőtt, bölcs, megfontolt és vitéz, már gyakorlott vezető és hadvezér Árpádra a választás.

Árpád kazár törvény és szokás szerinti megválasztása és pajzsra emelése, a kazár szokásjog alkalmazása azt jelzi, hogy a türkök törzsei a volgai bolgárokhoz és az alánokhoz hasonlóan elismerték a kagán főhatalmát. A fejedelmi cím, amint azt a szöveg hangsúlyozza, nem bírt előzménnyel, az intézmény nem belső fejlődés eredménye volt, szemben a türkökkel vagy magukkal a kazárokkal. A többszörösen interpolált késői magyar hagyománnyal szemben az egykorú DAI híradása nem vonható kétségbe. A vérszerződésről Anonymuson kívül nincs hírünk – a pajzsra emelés emléke talán még Rákóczi korában is élt.<sup>22</sup>

## V. A kettős királyság

A muszlim Ğayhānī-hagyomány két magyar vezetőt ismer, a gyulát és a kündét: „Főnöküket k.nd.h-nek nevezik. Ez a név királyuk címe, ugyanis annak az embernek a neve, aki a királyi hatalmat gyakorolja felettük, Ğ.l.h. Minden magyar azt teszi, amit a Ğ.l.h-nak nevezett főnökük parancsol nekik a háború dolgában, a védelemben és más dolgokban.” (Ibn Rusta) „Ezt a főnöküket k.nd.h-nek nevezik. Ez a nagyobb királyuk neve. Azt a főnököt, aki az (állami) ügyeket intézi, Ğ.l.h-nak nevezik. A magyarok azt teszik, amit a Ğ.l.h parancsol. (Gardīzī). „Ennek az országnak a királyát h.l.t-nak hívják.” (Ḥudūd al-‘Ālam).<sup>23</sup> A DAI szintén két magyar főnökről tud, az első vajdáról és a fejedelemről. Kérdéses, hogy két forrásunk magyar vezetői azonosíthatók-e egymással? A Ğayhānī-hagyomány 870 és a 890-es évek közötti időszakra keltezhető.<sup>24</sup> A magyarok tartós jelenléte a kazár uralom alatt levő Don-Maeotis vidéken a 860-as évek elejétől mutatható ki forrásainkban, a Levedi korabeli három éves magyar-kazár szövetség, majd a fejedelmválasztás erre az időszakra keltezhető.<sup>25</sup> Mindkét forrásunk adatai a kazár kezdeményezésű fejedelmválasztás és a honfoglalás közötti időszakról szólnak tehát, egyeztetésüknek kronológiai akadályai nincsen.

Kérdéses a két magyar méltóság eredete és feladatköre. A muszlim szerzők Ğ.l.h főnöke a DAI és a magyar írott hagyomány hadvezéri és bírói funkciójú gyulájával problémamentesen azonosítható. Eredeti alakja Gyīla~Yīla, amely besenyő törzsnév részeként és kazár méltóságként ismert.<sup>26</sup> A Levedit házassággal magához kötő kagán kazár méltóság adományozásával is biztosíthatta hűségét, ez pedig a gyula méltóság lehetett. A katonai vezetőnek tekinthető első vajda címe azonosítható a hasonló feladatkörű gyula méltóságával. A magyar kündü/künde cím szintén a kazárokkal kapcsolatos: egy kazár származású abbaszida hadvezér neve Iṣḥāq ibn Kundāġīq/Kundāġ al-Ḥazarī (880-891), az alán király karkundāġ címe (940k), valamint a kazár nagy ḥāqān és helyettese, a ḥāqān-beh után következő k.nd.r [Kündü] kagán méltóság (922).<sup>27</sup> Az alán királyok 10. századi karkundāġ címe különösen figyelemre méltó, mivel magyar adataink forrásában, a Ğayhānī-hagyományban még csupán bagatur méltóságuk neve. A harmadik kazár méltoságnév alán használata az alánok kazár legyőzése, és

<sup>22</sup> l. Tóth 2015, 285.

<sup>23</sup> Zimonyi 2005, 91.

<sup>24</sup> Zimonyi 2005, 31.

<sup>25</sup> Bajor Geográfus 860k: Letöltve 2016.05.16: <http://www.idrisi.narod.ru/geo-bavar.htm>, Witczak 1993, 13-17. Schechter-levél 860k: Hunyadi 2001, 162-175; Róna-Tas 2001, 23. Konstantin-legenda 861, 867: HKIF 162.

<sup>26</sup> l. erre Zimonyi 2005, 94.

<sup>27</sup> Al-Mas‘ūdī, ibn Faḍlān: Zimonyi 2005, 93.

az alán uralkodó hűségesküje után lányának József kazár királlyal (hāqān-beh?) létrejött házasságával lehet összefüggésben.<sup>28</sup> A legyőzés, hűségeskü és házasság ugyanazok a motívumok, amelyek a magyarok, Levedi és Árpád esetében is jelentkeznek. A különbség mindössze a kangarok, illetve a kazárok általi legyőzés. Az alán uralkodó hűségesküje a kazár szokás és törvény szerinti pajzsra emelés szertartásával azonosítható. A kazár vazallus magyar fejedelem, Árpád, joggal tekinthető tehát a kazár vazallus alán uralkodóhoz hasonlóan a kündü/künde méltóság viselőjének. Ibn Fadlān szerint a szomszédos királyok a második kazár méltóság, a hāqān-beh alá vetik magukat, aki után következik méltóságban a k.nd.r kagán.<sup>29</sup> A magyar és az alán uralkodó azonos „künde” címe megerősíti a kazár „kündür kagán”-nak az alárendelt népeket irányító szerepét.

Mi indokolhatta két kazár méltóság megjelenését a magyarságnál, mi állhat a kettős királyság létrejöttének háttérében? A magyar kutatásban sokáig elfogadott volt a magyar kettős királyság rendszerének kazár eredetéből következő a magyar főuralkodó hatalmának szakrális jellege. Azonban sem a harmadik kazár méltóság, sem az alán király szakrális uralkodói szerepéről nincsen adatunk, így az azonos méltóságot betöltő magyar künde esetében sincsen alapunk ilyen feltételezni. Al-Mas'ūdī (és Ibn Rusta) szerint a törökök (kazárok) főkirálya a hāgān, nem jelenik meg sem az előkelők, sem a köznép előtt, nem parancsol, és nem tilt, nem igazgatja a birodalom ügyeit, egy adott napon ő mond jövendőt a tűz lángjából.. Az ügyvezető uralkodó hatalma azonban csak tőle ered, a kagán méltósága az előkelők egyik nemzetségében öröklődik, ő felel az ország sorsáért, balvégzetű események bekövetkezték megölhetik.<sup>30</sup> Ha a hāgān nagy esemény, háború miatt kivonul, senki sem közelíti meg a törökök és a velük szomszédos hitetlenfélék közül.<sup>31</sup> A magyarok esetében nincs nyoma szakrális hagyományoknak, Álmos születésének és halálának története nem tekinthető ilyennek. Feláldozását sem a besenyőktől elszenvedett vereséggel, sem a letelt 40 éves uralkodási idővel nem lehet megtámogatni, mert akkoriban már bizonyosan Árpád volt a magyarok feje, akinek feláldozására nincsen adatunk. A feláldozás nem is bizonyítja a szakralitást, hiszen a hāqān-beh-t, a tényleges királyt is megölethette a kagán háborús vereség esetén.<sup>32</sup> A kagánt pedig 737-es arab elfogásakor népe biztosan nem ölte meg, hiszen utána áttért a mohamedán hitre.<sup>33</sup> A steppei szakrális királyságnak a kagáni címhez való kizárólagos kötődését több forrásunk is igazolja. A türk rovásfeliratok szerint a kagánt a népnek az ég (kök) adta, nélküle a türk nép sem létezik. A kagán uralmát a csak rá érvényes, az Ég-istentől (tengri) származó „qut”, „karizma” biztosította, elvesztésével alkalmassága megszűnt. A legrégebbi türk nemzetség az A-si-na ház volt, a szuverén kagánok csak ebből származhattak.<sup>34</sup> A steppén egy időben csak egy legitim kagán létezhetett. Kazária fejedelme csak a Keleti-, majd a Nyugati-Türk birodalom bukása után, 652 előtt vette fel a kagáni címet.<sup>35</sup> A türk uralkodó is azért tagadta, hogy a varchoniták lennének az igazi avarok, mert különben a kagáni cím jogszerűen őket illette volna.<sup>36</sup>

A gyula után a másik kazár méltóság, a sokkal rangosabb, a kazár hierarchiában harmadik künde cím adományozását csak a magyarok jelentőségének rendkívüli megnövekedése magyarázhatja. Egyetlen ilyen eseményről tudunk, és ez a kabarok csatlakozása. A DAI 38. fejezete szerint a magyarok Atelkuzube költözését kevés idő múltával követte a fejedelmválasztás. A 39. fejezet a besenyők földjére (Atelkuzube?) költözést a kabar csatlakozással kapcsolja össze: „Tudnivaló, hogy az úgynevezett kabarok a kazárok

<sup>28</sup> Hunyadi 2001, 169, Róna-Tas 2001, 19-20.

<sup>29</sup> MEH 95-96.

<sup>30</sup> Kmoskó 2000, 227, 256-258, 172.

<sup>31</sup> Kmoskó 2000, 79.

<sup>32</sup> Ibn Fadlān: MEH 96-97.

<sup>33</sup> Zimonyi 2005, 257-258.

<sup>34</sup> Márton 1997, 77-78.

<sup>35</sup> Zimonyi 2005, 98.

<sup>36</sup> Dobrovits 2001, 96-101.

nemzetségéből valók. És úgy történt, hogy valami pártütés támadt közöttük a kormányzat ellen, és belháború ütven ki, felülkerekedett az előbbi kormányzatuk, és közülük egyeseket lemészároltak, mások pedig elmenekültek, és elmenvén letelepedtek a türkökkel együtt a besenyők földjén...<sup>37</sup> Amennyiben e helyen a besenyők földje alatt a Don-Dnyeper közötti Atelkuzu-t érthetjük, számolhatunk a fejedelmválasztás és a kazár belháború összefüggésével. A künde címet adományozó kagáni döntés mögött a kavarak feletti uralom visszaszerzésének szándékát is kereshetjük. A hadban élen járó kavarak a magyar künde fegyveres kíséretét, elit haderőt alkothattak.

A künde és a gyula konkrét funkciójára kevés adatunk van. A künde aktív katonai-politikai szerepére a magyar hagyomány mellett csak György barát folytatója utal, amikor 894 táján a bizánci követséget a türkök fejei, Árpád és Kusanés fogadták.<sup>38</sup> Nyugati forrásaink Árpádot nem ismerik, honfoglalás vezetőjeként Chussal (Annales Alamannici, 904),<sup>39</sup> „Cusal király”, a magyar sereg vezére (Aventinus) szerepel.<sup>40</sup> A magyar krónikákban Árpád a honfoglalók vezére, Kurszán csak a hét vezér egyike. A fehér ló mondájában Kurszán fia, Kusid vezeti a Szvatopluktól a fehér lóért az országot a bolgárok által is használt nomád szerződés-kötés rítusa szerint megvásárló követséget.<sup>41</sup> A Szvatoplukkal és Arnulffal szereplő Kusal szövetségkötésére emlékezhet a magyar hagyomány. Forrásainkból jól tükröződik Kusal politikai és katonai vezető, tehát gyula szerepe. 950 körül a gyula a második magyar fejedelem volt, aki politikai és katonai funkciója mellett bírói hatalommal is bírt.<sup>42</sup> Anonymus a Gyulákat Horka apjától, Téténytől (Tühütüm) származtatja. A krónikai hagyományban Gyula a harmadik kapitány, aki Erdélyben települt meg, az utolsó gyula a harmadik volt utána.<sup>43</sup> Időrendi szempontból elképzelhető, hogy az első gyula Sarolt nagyapja, a Sztefanosz névre keresztelt gyula apja volt, hiszen Bulcsú is apjától, Kálitól örökölte méltóságát.<sup>44</sup> A Gyulák fiági öröklése alapján, amennyiben Kusálnak volt fia, őt az első Gyulával azonosíthatjuk.

950 táján a karcha méltóság viselője Bulcsú, a harmadik fejedelem volt, rangban alacsonyabb a gyulánál, de ahhoz hasonlóan bírói tisztséget viselt, akárcsak apja, Káli.<sup>45</sup> Több nyugati forrásban Bulcsú királyként szerepel 954-55 táján.<sup>46</sup> 900-910 körül tehát már biztosan létezett a karcha méltóság, talán a kavarak/kavarak kaptak alvezért a künde főfejedelem mellett. A kettős/hármas királyság etnikai jellegű lehetett, a kavarak csatlakozással jöhetett létre.

## VI. Egy vagy sok fő alatt?

A 9. század második felében a muszlim források szerint a magyarok nagyobbik királyának „künde” a címe, azonban a gyula intézi az államügyeket, uralkodik felettük, háborúban az ő utasításait követik, ő irányítja a haderőt.<sup>47</sup>

A 9. század végén, 894-ben Árpád és Kusanés mégis együtt fogadták a görög követséget a bolgár háború ügyében.<sup>48</sup> Ők a türkök fejedelmeként a nagyfejedelem (künde) és a gyula cím viselői lehettek. A gyula fontosságát jelzi, hogy 904-ig minden nyugati hadjáratot Kusal gyula vezetett. A nagyfejedelmet, Árpádot a nyugati források nem is ismerik.

<sup>37</sup> DAI 1950 cap. 39, 174-175.

<sup>38</sup> György barát folytatója: HKIF 147.

<sup>39</sup> HKIF 202.

<sup>40</sup> HKIF 267-276.

<sup>41</sup> KMTL 215.

<sup>42</sup> DAI 1950, cap. 40, 178-179.

<sup>43</sup> SRH I. 291.

<sup>44</sup> ÁMBF 85-86. Skylitzes.

<sup>45</sup> DAI 1950, cap. 40, 178-179.

<sup>46</sup> Lásd 61. lj.

<sup>47</sup> Zimonyi 2005, 91.

<sup>48</sup> ÁMBF 59.

Bölcs Leó Taktikájában a 894-896 során megismert magyarokról a következőket olvashatjuk: „43. A skytha népeknek tehát, mondhatni, egyforma életmódjuk és szervezetük van: sok fő alatt állnak, és a közügyekben nem törődömök; általában nomád életet élnek. Csupán a bolgárok és kívülük még a türkök népe fordít gondot az egyöntetű hadirendre. Így a többi skytha népnél nagyobb erővel vívják a közelharcokat, és egy főnek az uralma alatt állnak.” „45. Amde szólni fogunk a türkök szervezetéről és hadirendjéről, mely keveset vagy mit sem különbözik a bolgárokétól...” „46. Ez a nép tehát, mint amely egy fő alatt áll...” „53...a háború napjáig nemzetségek és törzsek (γένη και φυλάς) szerint szétszélvedve legeltetik lovaikat folyvást, télen-nyáron.” „66. ...sok törzsből tevődtek össze, s hogy éppen ezért nincsenek tekintettel rokonokra és az egymás közti egyetértésre.”<sup>49</sup> 900 körül tehát egy fő vezetése, Árpád künde alatt állhatott a magyarság, akárcsak az abszolút hatalmú kán irányította dunai bolgárok. Tényleges teljhatalommal azonban csak háború idején bírhatott.

A 10. század első felében Gábrriel klerikosz a türköket próbálta rávenni a besenyők elűzésére, régi lakóhelyük visszavételére, ám „...a türkök összes fejei egyhangúan felkiáltottak, hogy: Mi nem kezdünk ki a besenyőkkel...”<sup>50</sup> Több fejedelemről lehet szó, a nagyfejedelem (künde) mellett a gyula és a karcha jelenlétével mindenképpen számolhatunk, esetleg a törzsfőkével is. A 10. század első felére érvényes, 952-959 közé keltezhető De Cerimoniis a címzésminták között a türkök fejedelmeihez írt császári levelet is említi.<sup>51</sup>

A 934-es Bizánc elleni besenyő-magyar hadjáratot al-Mas‘ūdī négy türk nép és négy királyuk harcaként említi.<sup>52</sup> Kérdéses, hogy a négy király a szerző következtetése-e, vagy esetleg egy besenyő törzsfőre és három magyar vezetőre gondolhatunk?

948-952 táján a DAI a mindig Árpád nemzetségéből való fejedelem alatt álló jila (gyula) és karcha bírói funkciójáról számol be, a gyula méltóságra nagyobb a karchánál.<sup>53</sup>

A 10. század közepén a gyula és a karcha egyaránt vezetett külföldre hadat, illetőleg külkapcsolatokat létesített.<sup>54</sup>

A gyula irányítását 894 tájára tehát felváltotta a künde és a gyula, majd a karcha kollektív irányítása, jöllehet a kazár kagán képviselő künde pozíciója a 9. század közepén, a kazár uralom idején aligha lehetett gyengébb, mint a kazároktól való elszakadás után. Úgy látszik, hogy a künde korábban csak ellenőrizhette a gyula tevékenységét, de az önállósuló magyar fejedelemség tényleges feje ő lett, aki tényleges főhatalommal bírt a másik két fejedelem felett, bár azok szerepe is jelentős maradhatott. A DAI egyedül Árpádot nevezi Turkia nagy fejedelmének, egykorú utódját, Falicsit csupán mostani fejedelemnek mondja. Emellett nem ismeri a „künde” címet, holott a gyula és a karkhas méltóságot igen. Úgy látom, a két jelenség összefügghet, Árpád a kazár kagán képviselőjeként viselte a „künde” címet, a honfoglalással, a kagán hatalma alól kiszakadva, Árpád utódai már nem voltak kündék, hanem az immár független magyar nomád állam rangban első fejedelmei. Árpád halála után, a zsákmányoló hadjáratok fokozatos megszűnésével, a 10. század közepére, a két alárendelt fejedelem saját posztján és területén messzemenő önállósághoz jutott. A nagyfejedelmi cím súlyát azonban az Árpádoknak bizonyosan sikerült megőriznie és átmentenie a királyság korára. Ha valóban hét külön ország létezett volna az államalapításig, a főhatalom 11. század közepi súlyos megrendülésekor még erős hagyományuk életre kelt volna.<sup>55</sup> Aligha kétséges, hogy önállósággal csak a nagyfejedelem alá rendelt két fejedelem bírt, akiket Géza és István képes volt megrendszabályozni, de hat önálló törzsfőről bizonyosan nincsen szó. Véleményem szerint

<sup>49</sup> ÁMBF 17-21.

<sup>50</sup> DAI 1950, cap. 8, 56-57.

<sup>51</sup> ÁMBF 34.

<sup>52</sup> Kmoskó 2000, 184.

<sup>53</sup> DAI 1950, cap. 40, 178-179.

<sup>54</sup> ÁMBF 85-86.

<sup>55</sup> Salamon 1876, 712.

a törzsfők aktív katonai-politikai szerepe nem mutatható ki, háborús helyzetben csak a három fejedelem lehetett (együttes) döntéshozatali helyzetben.

A magyar hagyomány a fejedelem és a vezérek viszonyáról igen vegyes képet őrzött meg. Anonymus az új hazának a hét magyar és a hét kun vezér, valamint Árpád rokonai között a fejedelem által való felosztásáról ír, Kézai és a krónikák a hét honfoglaló vezér egyenjogú megosztásáról tudnak. Anonymus szerint a fejedelem hatalma a hadak vezetésében és az egész elfoglalt területen érvényesült, míg Kézai és krónikáink az előkelők közös döntéseiről szólnak. Anonymusnál a vezérek nem maguknak, hanem a fejedelemnek foglalnak földet, és azt a fejedelem osztja ki közöttük, a seregeket a fejedelem küldi szét, belföldön és külföldön egyaránt. Kézai viszont hangsúlyozza a kapitányok és nemzetségek önálló szállásterület választását, a hadaknak külföldre a magyarok közössége általi küldését. A krónikakompozíció közös tanácskozásról szól a kapitányok megválasztásánál, a Szvatoplukhoz való követküldéskor. Árpád a krónikás hagyomány szerint azért vonult elsőként Pannoniába, mert Szkítia felhatalmazásából nemzetsége előjoga volt hadban legelő, visszavonuláskor leghátul vonulni.<sup>56</sup> Elképzelhető, hogy e zavaros hagyomány a 10. századi politikai viszonyok bizonyos mértékig valóságos kettősségét, a nagyfejedelem központi hatalmának a zsákmány és a föld elosztásán keresztül biztosított személyi függésen való nyugvását tükrözi. Kitűnő példa erre a működési elvre a hun állam, amely a legyőzött és csatlakozott népek elsősorban katonai jellegű laza szövetsége volt. Az együttműködés az uralkodó elitek személyes, rokoni kapcsolatain alapult, a közös zsákmányszerzésen. A javakat nemcsak háborúban szerezték meg, hanem a rómaiaktól a béke fenntartása érdekében is kaptak „ajándékokat”. A hun királyok fő törekvése volt e presztizsjavak elosztásának ellenőrzése, amelyek nagyrészt a hatalom megtartásának fő eszközeihez, a katonai kíséretkehez kerültek.<sup>57</sup>

Korabeli forrásainkban a törzsszövetségi vezetők (megas) archón, rex néven szerepelnek, míg az alájuk rendelt, vélhetően törzsfői rangú vezetők a regulus, dux, princeps neveken jelentkeznek egy-két eset kivételével. Dursac és Bugat egyszeri említésükkor a „rex” címet viselik, Dursac talán Árpád fia Tarhossal azonos, Bugat talán akkor gyula volt: Kusal dux (1), rex (2), Dursac rex (1), Bugat rex (1), Salard dux (1), Toxus rex (2), regulus (1), Bulcsú rex (4) dux (1), Lele rex (3) regulus (1) dux (3) princeps (1), Schaba regulus (1) dux (1) princeps (1), Sura regulus (1) dux (2) princeps (1).<sup>58</sup> Mindez alárendeltségükre utalhat.

<sup>56</sup> Anonymus: SRH I. 83, Kézai: SRH I. 166-172, 14.sz. krónika: SRH I. 286-290, 293.

<sup>57</sup> Schäfer 2001, 27-28.

<sup>58</sup> [a. 893-904] Maegari, rege Cussale, Cusale regis Ugrorum, Cusale regem Ugrorum, Cusale rex, rex Cussal, Cussal rex Ugrorum. Aventinus (saec. XVI.) CFHH 342-345.

a. 902. rex eorum [Agareni] Chussol. Ann. Sangallenses maiores. SS Scriptores 77.

a. 904. Chussal dux eorum [Ungariorum]. Ann. Alamannici. SS Scriptores 54.

a. 907 (908) Liutpaldus dux. Ann. Alamannici. SS Scriptores 54.

[a. 922] Ugri duos reges Dursacum et Bugothum creant. Aventinus (saec. XVI.) CFHH 346.

[a. 922] ...duo reges Dursac et Bugat [Hungarorum]... Liudprand CFHH 1473.

[a. 924] Salardo praeduce. Liudprand: Antapodosis. SS rer. Germ. 74.

[a. 924] Contigit quendam de principibus Ungariorum. Die Reichschronik des Annalista Saxo. SS Scriptores 140.

[a. 926] Ungari Salardo duce Italiam pervagantes. SS Scriptores 141. Die Reichschronik des Annalista Saxo.

[a. 924] Italiam duce Salardo invadunt. Aventinus (saec. XVI.) CFHH 351.

[a. 947] Toxus, Ugrorum rex, audita morte Berchtoldi ducis Boiorum, duobus exercitibus Boiarie fines invadit... Aventinus (saec. XVI.) CFHH 352.

[a. 947] ...Taxis, Hungariorum rex... X modios nummorum dedit... Liudprand CFHH 1474.

[a. 955] ...Tres duces gentis Ungariae... (rex Oddo, Cuonradus dux) Widukind CFHH 2664.

a. 955. rege eorum [Agareni] Pulszi. Ann. Sangallenses maiores. SS Scriptores 79.

a. 955. rex illorum nomine Lele. Ann. Sangallenses maiores. SS Scriptores 79.

a. 955. ...regem ipsum barbarorum [Ungorum], duces et principes captivos... Vita s. Brunonis (sc. a. 966) CFHH 2323.

a. 955. ...venit ad regem Ungorum adnuntians ei adventum Ottonis gloriosi regis. ...reges eorum [Ungorum] et principes comprehensi... Vita s. Udalrici CFHH 2616.

## VII. Árpád fejedelemutódai

A DAI két helyen számol be Árpád fiairól. Simeon bulgáriai legyőzése és hazatérésük után olvasható, hogy „Abban az időben Liüntika, Árpád fia volt a fejedelmük.” Ez után olvasható Simeon megegyezése a besenyőkkel, a türkök hadjáratra indulása, a besenyők támadása, a hátrahagyott türkök kiűzése, amikor a 38. fejezet szerint Árpád volt még a türkök fejedelme.<sup>59</sup> A 40. caputban részletesen is bemutatja Árpád nemzetségének genealógiáját: „Tudnivaló, hogy Árpád, Turkia nagy fejedelme négy fiat nemzett: elsőnek Tarkacsut, másodiknak Jeleget, harmadiknak Jutocsát, negyediknek Zoltánt. Tudnivaló, hogy Árpád első fia Tarkacsu nemzette fiát, Tevelit, a második fiú, Jeleg nemzette fiát, Ezeleget, a harmadik fiú, Jutocsa nemzette fiát, Falicsit, a mostani fejedelmet, a negyedik fiú, Zoltán nemzette fiát, Taksonyt. Tudnivaló, hogy Árpád fiai mind meghaltak, de unokái, Fali, Tasi és Taksony életben vannak. Tudnivaló, hogy Teveli meghalt, és az ő fia barátunk, Termacsu, aki a minap jött fel...”<sup>60</sup> Feltűnő, hogy a négy Árpád-fi között nem szerepel már Liüntika. Árpád ezen első fiának említése bizonyosan nem véletlenül ékelődik a bulgáriai háború elbeszélésébe. Tarkacsu~Dursac talán, Taksony bizonyosan vezetett trónörökösként hadjáratot. Liüntika címe „ἄρχων”, a kazár kagánt, Árpád utódait, Bulcsút, és a γενεὰ-k fejeit ugyanígy titulálja, akik pedig bizonyosan politikai vezetők voltak. Az első vajda és nem fejedelem Levedit egy helyen, a 38,29-30. sorban βοεβόδοϛ καὶ ἀρχηγῶς címmel illeti, az „arkhégos” cím „vezér, fejedelem” jelentéssel bír.<sup>61</sup> A két névalak igen hasonló, felcserélésük nem elképzelhetetlen, ezért a kétségtelen funkcionális és időrendi ellentmondás feloldható Liüntikának a bolgár háborúban betöltött hadvezéri pozíciójának feltételezésével. Az emlékezetből talán korai halála miatt maradhatott ki.

Árpád legidősebb fia, Tarkacsu, és az Itáliában 921-22-ben hadat vezérlő Dursac azonossága a trónörökös Taksony 947-es itáliai hadjárata nyomán feltehető.<sup>62</sup> Az anonymusi Hülek talán a másodszületett Jeleggel azonos, a Névtelen még Tasról is tud, talán mindkettejük fejedelemsége miatt. A negyedik fiút, Zoltát fejedelemnek mondja.<sup>63</sup> A 900 körül szereplő Liüntika esetleg azonosítható a harmadik fiúval, Jutocsával is.<sup>64</sup> Így a 900-950 közötti fél évszázadban bizonytalan időrenddel, de mind a négy Árpádfi uralmával számolhatunk.

Árpád fiainak halálát a DAI nem véletlenül hangsúlyozhatja – már mind meghaltak, az unokák jönnek a sorban! Tarkacsu unokája, Teveli halála szintén ki van emelve, ennek fia, Termacsu képviselte Falicsi fejedelmet Bizáncban. Teveli és a második ághoz tartozó Ezeleg, Jeleg fiának fejedelemségére nincsen információink. A magyar hagyomány sem őket, sem a harmadik ághoz tartozó Falicsi fejedelmet nem ismeri, csak a szintén a harmadik ághoz sorolható Tasról tud, a hét vezér között sorolva fel nevét. Tas fejedelemségét ennek alapján elképzelhetőnek tarthatjuk. Teveli fia, Termacsu az egyetlen élő dédunoka, a negyedik ágbeli Taksony után újra sorra kerülő első ág képviselője. Termacsu követhette volna Taksonyt a hatalomban, ha még életben lett volna annak halálakor. Helyette a negyedik ágbeli Taksony fia, Géza lett a következő fejedelem, a második és harmadik ág kihalása feltételezhető.

Az Árpádot követő Jeleg (Üllő), Zolta, Falicsi, Tas, Taksony fejedelem-sort a 10. századi fejedelmi központokra vonatkoztatható egyetlen adatunk is megerősíti. Ez Taksony fejedelem

a. 955. ...Otto rex...comprehensi...rege eorum [Agarenis] nomine Pulszi... ..Poemanis...comprehensus est rex illorum nomine Lele... Ann. Sangallenses maiores CFHH 199.

[a. 955] Lulo rex Ungariorum... Necrologium Weissenburgensis monasterii (sc. a. c. 1100) CFHH 1678.

[a. 955] Bultzkonem regem Ugrorum, Bultzko rex, eius quattuor reguli Schaba, Lelius, Sura, Toxus Aventinus (saec. XVI.) CFHH 353.

<sup>59</sup> DAI 1950, cap. 40. 176-177, cap. 38. 172-173.

<sup>60</sup> DAI 1950, cap. 40. 178-179.

<sup>61</sup> Tóth 2015, 88. Hadvezetésére uo. 291.

<sup>62</sup> l. 58. lábjegyzet, a.922 és a.947.

<sup>63</sup> SRH I. 41, 101.

<sup>64</sup> A vitatott azonosításokra l. Tóth 2015, 184-190, 218, 506.



sírhelye, amely a mai Pest megyei Taksony településnél kereshető.<sup>65</sup> Taksonytól délre, a Duna észak-déli, stratégiai fontosságú szakasza mentén máig megtalálhatóak az Árpád leszármazottak nevét viselő települések, amelyek mindegyike az Árpád-korban használt folyami átkelőhelyeknél helyezkedik el, a korai központ, Kalocsa tágabb környezetében. Közös jellemzőik alapján egykori fejedelmi szálláshely mivoltuk feltételezhető.<sup>66</sup>

A DAI genealógiai listája Árpád tényleges fejedelemutódait őrizhette meg, alig hihető, hogy mind a négy fiának egyetlen fia és egyetlen unokája született volna. Árpád fiági leszármazottai egy meghatározott rend szerint követhették egymást a főhatalomban, minden ág kivette a részét a hatalom gyakorlásában. A nagyfejedelmi cím Árpád leszármazottainak négy ága között felváltva kirajzolódó betöltése a besenyőkéhez hasonló, az egyes ágak között körbe járó trónöröklési rendet valószínűsít.<sup>67</sup> Ez a jelek szerint stabil rendszer működött Géza nagyfejedelem koráig. A besenyő szokások szerinti öröklési rend megléte a magyaroknál csak steppei nomád hagyomány lehet, a kazár rendszer egészen más volt. Többek között ez a tény is a magyarság steppei nomád eredetét, és viszonylag rövid idejű, nem mély kazár kapcsolatait sejteti. A 12. századi Kinnamos szerint ősi törvény a hunoknál (magyaroknál) az uralkodó (legidősebb) testvérének trónöröklése. II. Géza, amikor fiát tette meg örökösének, e törvény ellen cselekedett, ezért tudtak öccsei támogatást szerezni trónkövetelésükhöz.<sup>68</sup> A kereszténységben általános primogeniturával szemben ősi törvényként megjelenő idoenitas a 10. századi Árpádok trónöröklési hagyományára mehet vissza.

### VIII. Nomád államból feudális állam

A 10. század második felében önálló hatalmi zónák jöttek létre a Magyar Nagyfejedelemség területén, ám forrásainkból nem mutatható ki hét törzsi ország létezése. Adatainkból három territoriális hatalom létrejötté körvonalazódik. Ezek Szent István államszervező harcainak szereplői, a korábbi hármass fejedelemség vezetői, a künde utódja a nagyfejedelem, a gyula és a karcha. A nagyfejedelem a Dunántúlon, a Duna-Tisza közén és az Észak-Alföldön, a gyula a Tiszántúlon és Erdélyben, a karcha pedig a Kárpát-medence déli sávjában, Baranya, Szerémség és a Maros-Al-Duna közötti területen gyakorolhatta hatalmát.

A magyarok „Gyula” nevű fejedelme 950 táján, Bulcsú karcha és Termacsu bizánci útjától függetlenül járt Konstantin császár udvarában, és felvette a keresztiséget.<sup>69</sup> Ekkoriban a második magyar fejedelem, a gyula politikai és katonai funkciója mellett bírói hatalma is adatolt.<sup>70</sup> Más forrásból a peon nép két Bizáncban megkeresztelkedett fejedelméről értesülünk, közülük a hitét haláláig megtartó, nem sokkal később meghalt Sztefanosz nevet nyert fejedelem a gyula lehetett, míg a hitét elhagyó másik Bulcsú.<sup>71</sup> A gyula térítő püspököt is magával vitt országába.<sup>72</sup> A gyula tehát önálló külpolitikát folytatott, családjával megkeresztelkedett, sőt térítést is szervezett, ami független territóriumára, „országára” utal. Korai szállásterülete ismeretlen, a magyar hagyomány úgy tudja, Sarolt apja, tehát a második Gyula vadászat közben talált rá egy római civitas romjaira, amely Apulum, a későbbi Gyulafehérvár lehetett.<sup>73</sup> Gyula népe a Tiszántúlról érkezhetett Erdélybe. Betelepülésük Simeon bulgár cár 927-es halálával függhet össze, amikor a bolgárok ellen mozgolódtak szomszédaik, kötük a magyarok is.<sup>74</sup> A zömében

<sup>65</sup> SRH I. 344.

<sup>66</sup> ÁMTF IV. Pest megye, Taksony: 544, 558-559. ÁMTF II. Fejér megye, Fajsz, Ölle, Solt, Tas: 325.

<sup>67</sup> Tóth 2015, 500.

<sup>68</sup> ÁMBF 215.

<sup>69</sup> ÁMBF 85-86. Skylitzes.

<sup>70</sup> DAI 1950, cap. 40, 178-179.

<sup>71</sup> Elbeszélés a latinokról (15. sz.): HKIF 177-179.

<sup>72</sup> ÁMBF 85-86.

<sup>73</sup> SRH I. 291.

<sup>74</sup> Georgios barát folytatása ÁMBF B 3, 64.

keleti szláv eredetű erdélyi szlávok a keleti szláv „vajda” címmel illethették a magyarok „gyula” vezérét, hasonlóan Levedi gyula „vajda” címéhez. Ez vált később Erdély kormányzójának címévé.

A honfoglalást követően Káli, majd 950 körül fia, Bulcsú volt Turkia harmadik fejedelme, a karcha. A magyar hagyomány Bulcsú nemzetségét a Dél-Dunántúlhoz köti, hadi tevékenysége is a Kárpát-medence déli és délnyugati részeihez kapcsolja.<sup>75</sup> A karcha méltóság a hármass fejedelemség rendszerével együtt az államszervezésig nagy valószínűséggel fennmaradhatott. A személyi függésen alapuló nomád magyar politikai rendszer a három magyar fejedelem önálló külpolitikája és az európai környezethez történt alkalmazkodás következtében, az állattenyésztés és a földművelés súlyának megnövekedésével a területi elv irányába módosult a 10. század második felére. Ez az átalakulás adott lehetőséget a feudális államszervezet viszonylag gyors kiépülésére.

## IX. Eredmények, összefoglalás

Álmos első fejedelemségének hagyományát Szent István, az első király hetedik őseként, mint a fejedelmi/királyi dinasztia alapítója keltette életre. A valóságban törzsfőként tevékenykedhetett, az emlékezetben talán Levedi szerepét elfoglalva. Levedi a katonai és politikai vezető gyula címét és kazár feleségét a kazár kagán fegyveres szolgálatával érdemelte ki, ám a vazallus fejedelemséget örökös híján nem fogadhatta el, a kagán hozzá hű dinasztiaát kívánt létrehozni. Erre a nem kazár származású örökösrel bíró Álmos se lehetett alkalmas, fia Árpád azonban igen. Nem kötötte törzsfői poszt, hűsége és engedelmissége biztosított volt. Címe a harmadik kazár méltóság, a künde lett, kinevezésével a kagán a kabarok visszaszerzését is célozhatta. A künde-gyula kettőse irányította ezek után a magyar fejedelemséget, a honfoglalás után a karchával bővülve. A három fejedelem háború esetén bírt hatalommal a törzsfők felett. A 10. század közepére saját területükön önálló külpolitikába kezdtek, béke idején is irányítva a törzseket. Szent István államalapító harcaival a három, feudális csírákkal bíró territórium egyesítésével létrehozta a középkori magyar államot.

## Irodalomjegyzék

Albericus = Chronica Albrici monachi Trium Fontium, a monacho Novi Monasterii Hoiensis interpolata. Ed.: Paulus Scheffer-Boichorst. In: Monumenta Germaniae Historica. I-XXXVIII. Hannoverae-Lipsiae. 1826-2000. (MGH SS) XXIII. 631-950. 748, 786. Albericus Trium Fontium. In: *A honfoglalás korának írott forrásai*. Ford: Kordé Zoltán. Olajos Teréz, H. Tóth Imre és Zimonyi István közreműködésével szerk. Kristó Gyula. Szeged, 1995. 263-264.

ÁMBF = Moravcsik Gyula: *Az Árpád-kori magyar történet bizánci forrásai*. Bp. 1988.

ÁMTF = Györffy György: *Az Árpád-kori Magyarország történeti földrajza I-IV*. (Bp. 1963-1998)

Bajor Geográfus = Witczak, K. T.: *Dwa studia nad Geografem Bawarskim. Zwei Studien zum Geographus Bawarus*. Roczniki Historyczne 59. 1993. 5-17.

Bleyer 2012 = Judith Beyer: *Settling descent: place making and genealogy in Talas, Kyrgyzstan*. in: *Movement, Power and Place in Central Asia and Beyond: Contested Trajectories*. Edited by: Madeleine Reeves. Abingdon-New York 2012. 97-110.

CFHH = Gombos, F. Albin: *Catalogus Fontium Historiae Hungaricae*. I-IV. Budapest, 1937-1943.

<sup>75</sup> SRH I. 292.

Csákó 2012 = Csákó Judit: *A középkori magyar történeti hagyomány mesés elemei Albericus Trium Fontium krónikájának tükrében*. Fons XIX 2012/4. 435-462.

DAI 1950 = Moravcsik Gyula: *Bíborbanszületett Konstantin: A birodalom kormányzása*. Bp. 1950.

Dobrovits 2001 = *Az avar kérdés és az avar népnév az orhoni feliratokon*. In: *A Kárpát-medence és a steppe*. Szerk.: Márton Alfréd. Magyar Őstörténeti Könyvtár 14. Bp. 2001. 86-105.

Hunyadi 2001 = Hunyadi László: *A Schechter-féle szöveg: egy névtelen kazár zsidó levele Haszdai Ibn Sapruthoz*. In: *Források a korai magyar történelem ismeretéhez*. Magyar Őstörténeti Könyvtár 16. Sor.szerk: Zimonyi István. Szerk: Róna-Tas András. Bp. 2001. 162-175.

Kmoskó 2000 = Kmoskó Mihály: *Mohamedán írók a steppe népeiről*. *Földrajzi irodalom I/2*. Magyar Őstörténeti Könyvtár 13. Szerk.: Zimonyi I. Balassi Kiadó, Budapest 2000.

KMTL = *Korai Magyar Történeti Lexikon*. Főszerkesztő: Kristó Gyula. Szerkesztők: Engel Pál és Makk Ferenc. Akadémiai Kiadó Bp. 1994.

Kristó 1980 = Kristó Gyula: *Levédiától Szent István államáig*. *Elvek és utak sor*. Magvető Kiadó, Bp. 1980.

Márton 1997 = Márton Alfréd: *Szakralitás és hatalom a türköknél*. *Aetas* 1997/2-3. 72-79.

MEH = *A magyarok elődeiről és a honfoglalásról*. Szerk.: Györffy György. Osiris Kiadó, Bp. 2002.

PVL 2015 = *Régmúlt idők elbeszélése. A Kijevi Rusz első krónikája*. Magyar Őstörténeti Könyvtár 30. Szerk.: Zimonyi István. Balassi Kiadó, Bp. 2015.

Róna-Tas = Róna-Tas András: *Magyarok korai történelmünk forrásaiban*. In: *Források a korai magyar történelem ismeretéhez*. Magyar Őstörténeti Könyvtár 16. Sor.szerk: Zimonyi István. Szerk: Róna-Tas András. Bp. 2001.

Salamon F. 1876 = Salamon Ferenc: *A magyar haditörténethez a vezérek korában*. *Századok* 10 (1876) 1-17. 686-733.

Schäfer 2001 = Schafer Tibor: *A hun birodalom felbomlása*. In: *Nomád népvándorlások, magyar honfoglalás*. Szerk.: Felföldi Szabolcs, Sinkovics Balázs. Magyar Őstörténeti Könyvtár 15. Bp. 2001. 25-35.

SRH = *Scriptores rerum Hungaricarum*. Ed. E. Szentpétery, Budapestini 1937.

SS rer. Germ. = *Scriptores rerum Germanicarum in usum scholarum separatim editi*. Hannover-Berlin, 1871.

SS Scriptores = *Scriptores (in Folio) SS rer. Germ. Scriptores rerum Germanicarum in usum scholarum*. Ed. C. H. Pertz et al. Hannover, 1826.

Tóth 2015 = Tóth Sándor László: *A magyar törzsszövetség politikai életrajza. (A magyarság a 9-10. században)*. Belvedere Meridionale, Szeged, 2015, 88-92.

Zimonyi 2005 = *Muszlim források a honfoglalás előtti magyarokról. A Ğayhānī-hagyomány magyar fejezete*. Magyar Őstörténeti Könyvtár 22. Balassi Kiadó, Budapest, 2005.

**Juhász Péter**, doktorandusz hallgató

**Témavezető neve:** Almási Tibor dr. tanszékvezető egyetemi docens

Munkahely: Szegedi Tudományegyetem BTK, Történeti Intézet, Történeti Segédtudományok  
Tanszék, Történelemtudományi Doktori Iskola

Cím: 6720 Magyarország, Szeged, Dugonics tér 13.

E-mail: pjuhasz2003@gmail.com

**Lektor:** Dr. habil. Tóth Sándor László docens

## **Eliminating Hexavalent Chromium in Conversion Coatings for Space Application**

**Pál Bárczy<sup>1</sup>, Kalaivanan Thirupathi,<sup>2</sup> Béla Márton Somosvári<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> *Professor Emeritus, Department of Polymer Technology, University of Miskolc, Hungary.*

<sup>2</sup> *Kerpely Antal Anyagtudományok és Technológiák, University of Miskolc, Hungary*

<sup>3</sup> *Project scientist, Matmod Ltd., Miskolc, Hungary*

Corresponding author E-mail: [kalaivanan01@gmail.com](mailto:kalaivanan01@gmail.com)

## Abstract

Chromate conversion coating (CCC) is one of the most effective way of protecting the surface of aluminium alloy materials from environment. In recent years, studies of on hexavalent chromium ions proven that it is toxic, carcinogenic and hazardous to human health. For this reason, the use of hexavalent chromium had been banned in many countries, including various directives from the European Union. The need for a suitable eco-friendly anticorrosive coating becomes inevitable for many industrial application including aerospace sectors. In a nutshell, this paper includes in details study about various experiment and research works done previously on trivalent chromate conversion coating. Apart from that, it is also necessary that space metallic hardware's materials had to be protected before it is exposed to space environments. So this report also summarizes research done previously to predict the behaviour of trivalent chromate coating at various space environmental conditions.

*Keywords: Chromate conversion coating, Trivalent chromium, Corrosion, Hexavalent chromium*

## I. Introduction

Aluminium and its alloys are most commonly used on board space vehicles due to good combination of specific weight and mechanical properties. In general, the space metallic hardware's will be handled in a controlled environment. However, there is a possibility for the metals to be exposed various atmospheric conditions like humidity, dust etc. In order to protect the material before launching to space or prolonged storage for reusable spacecraft, it is a necessity to coat metal with an anti-corrosive coating agents (A.M Pereira and G. Pimenta, 2008).

Conversion coating that contains chromium ions has been used for several years to coat aluminium alloys. CCC (Chromate conversion coating) is also used for several applications like automotive, aerospace and constructive purposes (Liu, et al., 2004). The conversion coating majorly employs hexavalent chromium ions as its main source of rust prevention. In addition to this unique characteristic such has self-healing, corrosion and excellent adhesion to paints made chromium conversion coating to with stand in market for longer years compared to other coatings. Recent Europe Union (EU) legislative restriction enforces that the use of hexavalent chromate has to be restricted. "Member states should ensure, from July 2006 new electrical and electronic equipment put in market should not contain hexavalent chromium" (Anon., 2003). On the account of environmental hazard, carcinogenicity and toxicity problem of hexavalent chromate the necessity to replace it becomes inevitable. Even though EU regulations give exemption from its compliances to aerospace and aeronautics industries till sunset date. European Space Agency (ESA) is preparing itself to comply with the RoSH (Restriction of hazardous Substances) and REACH directives (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemical) simultaneously focused towards the environmentally cleaner industries (A.M Pereira and G. Pimenta, 2008) (Anon., 2003). So wide and intensive researches is in progress for the replacement in coating formulation. Despite of intense research activity subject to both academic and industry no equivalent substitute treatment had been found yet (Akhtar, 2012).

However, some researchers have suggested that trivalent chromium can be an excellent replacement of hexavalent chromate ions. So this literature review will be focused towards previous works done on trivalent chromium ions. The trivalent chromium has to exhibit good

corrosion resistance to tropical environments since most of the launching base is located in high humid, high temperature and salty atmosphere (Anon., 2004). Besides this it should possess high electrical and mechanical properties due to its exposure in space environment. The materials selected for the investigation will be verified under restrictions of ESA quality assurance product (ECSS Q-70-71 A rev 1)

## **II. Aluminium material**

In general, aluminium is the most commonly used material in aviation and aerospace industries due to its lightweight and high strength in nature. In addition to this, various alloy of aluminium material exhibit very unique mechanical properties as a result of heterogeneous incorporation. For example, an Al-Mg alloy retains high resistance to corrosion against seawater (I.J.Polmear, 1995). The physical and mechanical properties of the aluminium may be altered by the alloying composition, cooling rate during and after solidification, casting process, cooling methods and heat treatment (Davis, 1993). For instance, precipitate hardening is a heat treatment technique used to increase the yield strength of aluminium alloys. Precipitate hardening relies on changes in solid solubility with temperature to produce fine particles of an impurity phase that impede the movement of dislocations or defects in a crystal lattice (I.J.Polmear, 1995) (Li, Liangliang, 2013).

The aluminium alloys (AA) are classified into various types depending upon the response to precipitate hardening. The classification is associated with a four-digit numerical system to identify aluminium and its alloys in the form of casting and foundry ingot. It is in the order of 1xxx series alloys that are unalloyed material (99% of aluminium); 2xxx series with copper as major alloying element, 3xxx series comprise of manganese, 4xxx series is alloyed with silicon, 5xxx series with magnesium, 6xxx series alloyed with magnesium and silicon, and 7xxx with zinc as major alloying element. The first digit indicates the principal alloying elements. The second digit is usually 0; if it differs that indicates the modification from a specific alloy. The last two digits identify the aluminium alloy or indicated purity of the aluminium (Li, Liangliang, 2013) (The Aluminium Association, 2015). The mechanical property of the Al-alloys is indicated by its temper nomenclature. For example: T1 - cooled from high temperature shaping process and naturally aged to a substantially stable condition etc. (AA2024-T3). The following Table 1 shows the potential applications of various aluminium alloys (Davis & Associates, n.d.).



*Figure 1: Aluminium alloys*

**III. Applications**

**Table 1: Aluminium alloys and their application.**

<b>Alloy<sup>1</sup></b>	<b>Description and Application</b>	<b>Alloy</b>	<b>Description and Application</b>
<b>1100</b>	This is commercially pure aluminium highly resistance to chemical attack. Name plate, fan blade, fin stock	<b>5056</b>	Cable sheathing, fasteners, automotive application
<b>2011</b>	Screw machine products, hardware, electronics, ordinance	<b>5083</b>	High pressure vessel, cryogenic application, high weld efficiency, TV towers, drilling rigs, marine components
<b>2014</b>	Aircraft, space station frames, cylinders and pistons	<b>5086</b>	Used as the same types of application like 5083, particular where the atmospheric corrosion is important
<b>2024</b>	For high strength application like aircraft and spacecraft structure, truck wheels, pistons, recreation equipment's and rivets	<b>5454</b>	For all types of welded assembly, tanks, pressure vessel. Also used for hot asphalt road tankers, dump bodies and chemical storage tanks ASME approved for high temperature up to 400F
<b>2219</b>	Structural uses at high temperature (315 F or 600 F)	<b>5456</b>	For all types of welded assembly, Restricted to temperature below 150 F
<b>3003</b>	Most popular general-purpose alloy. Stronger than 1100 with same formability and weldability. Fuel tanks, storage tanks, used in drawing and spinning	<b>5657</b>	For anodized automobile appliance like trim and name plate
<b>3004</b>	Sheet metal works, furniture's, containers	<b>6061</b>	Good formability, weldability, corrosion resistance and strength in T tempers. Used for chemical equipment's, rail roads, general sheet metal, hospital and medical equipment's, building products, fasteners, architectural application
<b>3015</b>	Residential sidings, mobile homes, rain carrying goods, fin stocks, sheet metal works etc.	<b>6063</b>	Used in pipe railings, trucks and trailers, highway signs, marine applications, recreational vehicles, machine parts, satellite radiators
<b>5005</b>	Specified for application requiring anodizing. Used in application requiring good electrical conductivity, automotive parts, medical equipment's, hard wares	<b>7050</b>	High strength alloy in aircrafts and other space structural application.
<b>5052</b>	Stronger than 3003 yet readily formable in the intermediate tempers. Good weldability and resistance to corrosion. Uses includes pressure vessels, electronic chassis, medium strength sheet metals, building products	<b>7075</b>	For aircraft and other applications requiring highest strength. Alclad 7075 combines the strength advantages of 7075 with corrosion resisting properties of commercially pre aluminium-clad surface, this 7075 is also used in satellites for clamping hardware's

**IV. Corrosion**

Corrosion is natural process. "It can be defined as electrochemical or chemical reaction between a material, usually metal and its environment that produces a deterioration of the material and

<sup>1</sup> This Table 1 is extracted from reference (Davis, 1993)



its properties” (Davis & Associates, n.d.). The satellite metallic hardware’s contains highly specialized parts. In most of the cases parts needs to be extremely redundant, highly stable and should withstand several years before and after launch (Longanbach, 2012). Among several types of corrosion, atmospheric corrosion is most general form of corrosion that occurs in space metallic hardware’s. In detail atmospheric corrosion is natural degradation of materials that is exposed to humid air and its pollutants. However the degradation rate varies with influence of several environmental factors (The Material Information Society, n.d.). For example, temperature plays vital role in corrosion process. If the temperature increase, then the corrosion rate increases significantly. Furthermore, increased corrosion rate also results in more activation energy for chemical and electrochemical reactions.

Aluminium is thermodynamically reactive metal. In nature, aluminium has barrier oxide film that is bonded to its surface which prohibits metal to react with atmosphere that is in turn not very effective in more aggressive condition. Mostly corrosion occurs in aluminium and its alloys when the protection mechanism have been overlooked, breakdown or had been exhausted leaving the metal vulnerable to attack. (Davis, 1993). The researches done to improve or strengthening the natural oxide film of aluminium oxide by means of MBV (Modified Bauer Vogel) process doesn’t provide better results (Bender, et al., 2010). The common solution to avoid corrosion problem is to substitute alloying element of aluminium that has greater corrosion resistance. This is not possible in all cases as the addition of non-corrosive metals can vary properties of the desired material. So finalized solution is that coatings can be given to the desired aluminium alloys to protect the material from corrosion.

## V. Coatings

Coating is generally known as a covering that is applied to any substrate. The specific purpose of the coating is to provide surface protection and numerous other special purposes such as decoration, wettability, wear resistance etc. The coatings are particularly useful in protecting metal under humid storage condition to prevent the oxidation of metal surface, that includes exposure to marine atmosphere, handling and fingerprint markings which are the normally cause for corrosion of metals.

In general, coating process consists of several stages. Each stages has several process such as method of application, drying and curing condition of coating material (Artur & Streitberger, 2003). The property of the coating material varies under each stages of coating. For example, the study done by Li shows that the electro chemical property of the TCC varies with curing temperature and time (Li, Liangliang, 2013). There are several types of coating available in the markets to protect the surface of the materials. In this review we will focus toward the anticorrosive coatings. Anticorrosive coatings generally consist of multiple layers due to the different requirements. In general, coating can be either metallic, inorganic or organic. The typical anticorrosive coating consists of primer, intermediate and topcoat (Sorensen, et al., 2009). The initial coating has to provide not only defensive layer against corrosion but also promote to adhesion for stable performance of organic primes and topcoats.



Figure 2: Schematic draw of a typical multi-coating system

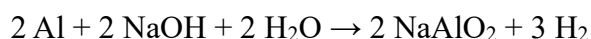
The assessment of overall performance and durability of coating is very difficult because of internal and external factors. The durability is influenced by several factors such as atmospheric oxygen, sunlight with aggressive ultraviolet radiation in earth atmosphere. While in case of space environment durability is affected by atomic oxygen, radiation etc. In terms of anti-corrosive coating, chemical conversion coating is one of the most effective that is applied to the surface of metals. These types of coatings are adhering surface layers of low soluble oxide, phosphate or chromate compound's produced by the reactions of suitable reagents with its metallic surface. These coatings also have effects on resistivity, adsorption, surface hardness and other potential surface of materials (Liu, et al., 2005). Mostly conversion coating exhibits very effective characteristics such as improved adhesion for organic finishes, mild resistance to wear, corrosion retardation without changing material electrical resistivity and they can be used for decorative purposes.

## VI. Pre-treatment processes in CCC

### VI.1. Alkaline etching

There are several types and products available in market for etching process. In general, alkaline etching is the most commonly method used for laboratory experimental works. Alkaline etching reduces or eliminates surface scratches and any other imperfection. However, some surface contamination if not removed before the work enters etching solution may accentuate imperfections during etching (ASM Handbook, 1994). The work piece should have less abrasion and clean surface to have obtain perfect etching.

A hot solution of sodium hydroxide, potassium hydroxide or sodium carbonate is used for alkaline etching. The use of inhibited alkaline solution (sodium hydroxide) is not recommended for high strength 7xxx and 2xxx Al alloys in certain aged tempers because of the danger of intergranular attack. However, sodium hydroxide is the most common alkali for etching process due its cost and effectiveness. Its reaction with aluminium is exothermic, produced hydrogen gas and sodium aluminate.



### VI.2. Desmutting

During the cleaning and etching operation, smut is deposited over surface of the work. This usually consists of iron, silicon, copper or other constituents that are insoluble in sodium hydroxide. Desmutting is the process of removal of the left over or smut from etching on the surface of the material.

## VII. Chromate conversion coating (CCC)

Chromate conversion coating is one of the traditional methods in protecting the aluminium material from the atmosphere. "CCC is a procedure on various metals by chemical or electrochemical treatment with mixtures of hexavalent chromium and certain components". The aim of treatment is to form a superficial layer on the metal surface with a complex mixture of chromium components. Generally, chromate films are soft and gelatinous initially when it is coated. Once it is dried they become hydrophobic and abrasion resistant (Jenkins, et al., n.d.). The addition of the wetting agents such as sodium alkyl aryl sulfonate to the solution helps to produce a uniform and continuous coating (ASM Handbook, 1994). After coating in drying process more than 65°C will helps the coating to increases its hardness and abrasion resistance.

The very unique property of this chromate film is that they provide exceptionally good corrosion resistance (Liu, et al., (2005)).

Due corrosion in-habiting effects of hexavalent chromium it acts as a physical barrier by the film itself to protect the base metal. The hexavalent chromate also exhibits starch resistance property it is slowly leachable in contact with moisture and that provides self-healing effects (Frankel, n.d.). Since hexavalent chromium is found to be toxic, replacement of Cr<sub>6</sub> to Cr<sub>3</sub> becomes essential and researches is in process. The ability of the Cr<sub>3</sub> ions is evaluated under various category depending on its application.

### **VIII. Protection of material in space**

The selection of materials for space metallic hardware has several restrictions. The material should maintain strong chemical and structural integrity when exposed to space environment. It must have good reliability, performance, and compatibility with thermal environment. Scientifically, the difference between earth and space environments may be looked up on as differences in degree (Entres, n.d.).

The various factors affect the material in space such as high-energy radiation, UV, vacuum, solar flare X-rays, solar wind electron's, electron flux, plasma, solar electromagnetic radiation, proton trapped in Earth's magnetic field, etc. (Bhowmik & Shantanu, n.d.) . As a result, material in space undergoes many physicochemical processes due to the various factors mentioned above, that tends to deteriorate operating parameters of space metallic hardware's (Entres, n.d.).

The first and foremost is a form of electromagnetic and ultraviolet radiation produced by sun also known as solar particle events. The space radiation consists primarily of ionizing radiation which exists in the form of high energy, charged particle. More than 50% of spacecraft equipment's is malfunction due to radiation and cosmic factors (Novaikov, et al., 2009). The radiation form various source actually travels at thousands kilometre per second which nearly the speed of light (Bhowmik & Shantanu, n.d.).

The actual radiation level in the internal equipment's of the satellite is depending upon the characteristics of external perturbation factors and also on the spacecraft construction mainly the thickness, physical properties of spacecraft casing and other components that partially absorbs external radiation. For this reasons, the coating has to be effective to protect and withstand along metals at any space atmospheric condition such as bombardment of any high-energy particle or radiations.

The development and operation of spacecraft contains evaluation of functional parameter of all equipment's in satellite. Atomic oxygen is the most predominate chemical species that affects metal in space when exposed to low earth orbit. This atomic oxygen is formed when ultraviolet radiation at wavelength below 0.243  $\mu\text{m}$  causes diatomic oxygen to photodissociate. The average impact energy of atomic oxygen at International Space Station altitudes and spacecraft orbital speed of 7.7 km/s is approximately 4.5 eV (Banks, et al., 2004). So collusion of spacecraft with residual atomic oxygen can result in oxidation of external spacecraft surface (Guo, et al., 2013). As a result, form interaction with atomic oxygen include destruction of the surface and changes in key properties of space craft materials in outer space, often called vacuum in space. Evaporation and sublimation into vacuum system is defined as outgassing. Each material in solid has a vapour pressure and their outgassing becomes important when the vacuum pressure falls below this vapour pressure. Outer space vacuum ( $1 \times 10^{-6}$  to  $3 \times 10^{-7}$  Torr) is generally emptier than any artificial vacuum (Entres, n.d.).

Spacecraft contamination is molecular or particulate matter that is around or on spacecraft surface, which is a foreign material to the surface of coatings. There are several sources for these types of contaminations like thrusters, burn residues, fluid released from the spacecraft

by dumping or leakage. This contamination in space may react with metallic hardware and cause degradation of materials. To predict the lifetime of structure elements placed on the satellite that are bombarded by high-speed small debris is a tedious process. It is essential for the material used in the satellite has to undergo shock test under vigorous condition. The coating should possess self-healing nature to protect base metal in case of any scratch or peel of coating due to shocks.

Earth orbital environment are capable of producing significant temperature variation as spacecraft passes from sunlight and shadow. The thermos-optical properties of material are very important in case of thermal cycling. The spacecraft material had been exposed to extreme temperature in a cyclic condition. So there will an expansion and contraction of the aluminium material. The coating has to provide good adhesion to aluminium material and paints to protect from these external environments (T.Qi, et al., 2015).

## IX. Reports and discussion

IX.1. Desirable Characteristics features expected from trivalent chromate Passivation (Bhatt, 2009)

- |  |   |
|--|---|
| • Prevents oxide formation   | • Coats in recesses                                   |
| • Provides colour  | • Easy to strip                                       |
| • Excellent corrosion resistance (e. g. salt spray, rooftop, etc.) | • Inexpensive equipment                               |
| • Thin   | • Single tank   |
| • Strong, wear resistance  | • Inexpensive (charge up cost)                        |
| • Water repellent  | • Provides adhesion for organic coating such as paint |
| • Easily applied   | • Helps prevent corrosion of painted surface          |
| • Stable for month or years  | • Conductive  |
| • Durable  | • Resilient (self-healing)                            |
| • Good electrical resistance                                       | • Survivability in vacuum                             |
| • Withstand high temperature                                       |   |

The various experimental test conducted by industries to understand and behaviour of the Cr3 on various environmental condition are discussed below

IX.2. Evaluation of self-healing nature of Cr3 coating

The goal of this work was to assess and quantify the self-healing nature of Cr3 ions. The self-healing is one of the most important factor which is required for the coating that is to be applied on space metallic hardware's. As there are many small and large impacts of debris on satellite in space environment this characteristic feature of coating helps to prevent base metal from any other attack in case of scratch or damages on the coating.

**Test Soln.:** Dilute Harrison's solution **Apparatus:** Coated and uncoated Al plates with O-seal rings.

As a result of experimental works it is inevitable that TCC (Trivalent Chromate Coating) provide greater corrosion resistance when exposed to corrosive environment compared uncoated surface. After the exposure in the dilute Harrison's solution TCC coating is also capable of releasing Cr ions in to the solution. In addition to this Cr 3 ion is also found on the uncoated area as in the form of artificial scratch cell, which provides evidence that Cr species can be transported from a TCC coating to the nearby uncoated surface as in a scratch. Apart from this the polarization resistance of the uncoated surface near a TCC coated surface was twice as much as uncoated areas, which indicates the TCC coating can provide active corrosion

inhibition to a nearby-uncoated surface. (Frankel, n.d.) This experiment validates that trivalent chromate ions also has ability of self-healing nature in natures like Cr<sup>6+</sup> ions.

### IX.3. Corrosion resistance ability of Cr<sup>3+</sup> coating over various aluminium alloys.

This summarises various tests that had been conducted to analyse the ability of Cr<sup>3+</sup> coatings to protect the aluminium alloys from corrosive environment.

#### **Test method**

- Full immersion test in NaCl, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> soln. for 14 days
- Atmospheric corrosion test
- Neutral salt spray-testing from 168 to 1500 hours
- Alloys tested (AA7075, AA6061, AA2024, AA5051)

#### Full immersion test

This is one of the simplest and effective way to test the corrosion resistance property of the coatings. In this type of test, samples were immersed in a glass vessel with solution of 10ml of naturally aerated electrolyte such as Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> or NaCl for 1,7 and 14 days at room temperature. The glass container was sealed during the test and air inside was replaced for every 24 h. The test result reveals that AA6061 shows higher level of the corrosion resistance than AA7075 this is based on the polarization resistance value. TCC provides better protection on AA6061 than AA7075 alloy. Where as in case of the AA2024 it is not as effective as other alloys. Over all TCC coating exhibited good physical and chemical stability and provided consistence corrosion protection for at least 14 days of immersion in air-saturated 0.5 M NaCl and exposure to humidified air in case of AA6061 alloys. Which is not applicable for other two alloys (Li, Liangliang, 2013). This indicates that corrosion resistance property of trivalent chromate coating varies depending upon base metal

#### Atmospheric corrosion test

This is a simplified test to predict the behaviour of Cr<sup>3+</sup> coating in natural corrosive environment. The specimens were exposed to humid natural air continuously for several days to observe any changes in test specimen. The atmospheric corrosion test shows that polarization resistance is very effective for AA7075 compared to the other Al alloys at room temperature. As number of days increases the polarization resistance is increased for all the three alloys (Li, Liangliang, 2013). Whereas, AA7075 exhibits excellent result in comparison with the other two alloys. On contrary if temperature maintained at 55°C performance of AA6061 shows good result compared to other two alloys.

#### Salt spray test

The salt spray test is standardized method that is used to test corrosion resistance of material and surface coating. The ASTM B117 standard for operating salt fog or salt spray cabinet is widely accepted by several industries and non-governmental agencies including DoD (Department of Defense) and DoE (Department of Energy). It usually operated by placing samples of various size and shape inside the chamber, which is exposed to saline fog or spray that is even distributed among the samples inside B117 testing chamber. The samples chamber is checked daily for pH and temperature throughout test. The test results are usually examined visually to measure the integrity of alloy coating. Comparisons of pre and post testing images under normal photographic picture and visual inspection gives the degradation of samples under salt atmosphere. The variation in salt spray test is depend up on the material to be tested. In case of aluminium alloy if the material exhibits any kinds of pits under visual inspection the tested

samples are failed according to the standard mentioned above. The most common tests for the aluminium based material is the neutral salt spray test which reflects the fact that this type of test solution is prepared to a neutral pH of 6.5 to 7.2.

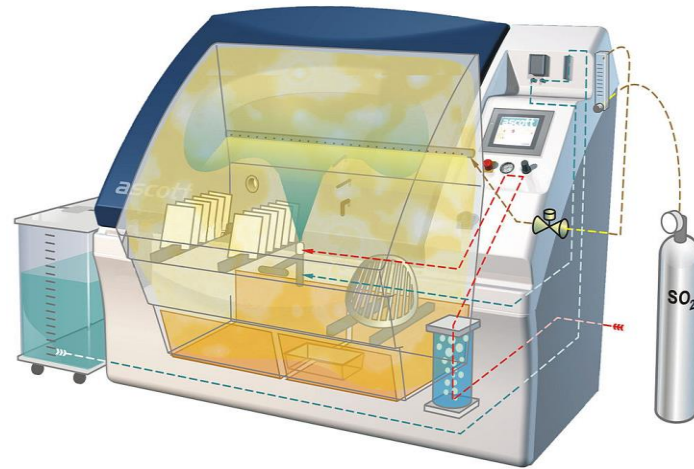


Figure 3 : An example of modified salt spray test ASTM G85 annex A4 – SO2 Salt Spray Test

The information about various test results proved that the Cr3 coating is capable of providing corrosion resistance to certain types of alloy material. The corrosion resistance property of the Cr3 coating varies according to the base elements irrespective to any type of test.

Pretreatment	Alloy	Batch	168 Hrs.	336 Hrs.	504 Hrs.	672 Hrs.	840Hrs	1008 Hrs
Alodine T 5900 TRU	6061- T6	1	Fail	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
		2	Pass	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
		3	Pass	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
		4	Pass	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	7075- T73	1	Fail	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
		2	Fail	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
		3	Fail	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
		4	Fail	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	2024- T3	1	Fail	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
		2	Fail	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
		3	Fail	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
		4	Fail	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	5052- H36	1	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass
		2	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass
		3	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass
		4	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass

Figure 4: Salt spray test results

This table represents how the corrosion resistance property of trivalent chromate coating is evaluated under the salt spray test. The report by NASA in testing corrosion resistance reveals that most of the Cr3 coating that is available in the market is not able to stand this aggressive standard test. However, certain products like SurTec and Alodine show significantly good results. As shown in the Figure 4, only the 5xxx series shows positive results compared to the other alloys in the aluminium family (Technology Evaluation for Environmental Risk Mitigation Principal Center., 2012)

IX.4. Surface resistivity test

The concept of surface resistance and surface resistivity is different. As per definition that is stated in many books (William, et al., 2013), surface resistance is defined as the ratio of voltage and current flowing between two electrodes of specified configuration that are in contact with the same side of material under the test. However, the surface resistivity is measured by determining the ratio of DC voltage drop per unit length to the surface current per unit width. The surface resistance is measured in Ohm and surface resistivity is measure in Ohms/square. The surface resistivity is one of the most important factor that has to be measured because there may be some electrical discharge or leakage during the operation of satellites electronic equipments. So it is very effective to understand behavior of the coating in such scenarios. The industries have to follow ASTM D 275 standard procedure to evaluate such properties.

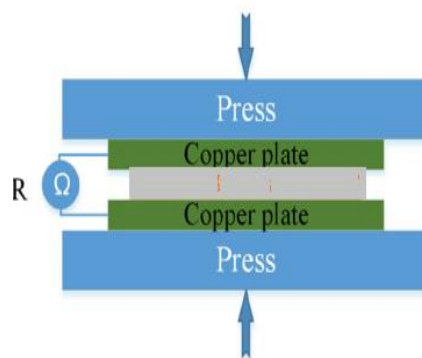
**Table 2: Surface resistance data**

Pretreatment	Alloy	Ohms per square inch						
		1	2	3	4	5	Average	SD
Alodine T 5900 RTU	6061-T6	4	4.1	4.2	4.3	4.1	4.41	0.11
	7075- T73	4	4.1	4.2	4	4.2	4.1	0.1
	2024-T3	4.2	4.2	4.3	4.2	4.2	4.22	0.04
	5052-H32	4.3	4.1	4.2	4.1	4.2	4.18	0.08

This result from NASA gives numerical value about surface resistivity property of the Cr3 coating. This data significance that this coating on satellite or space metallic hardware is quite reliable. The result was obtained by using an Electro Tech system model 803B surface, volume and resistivity probe connected to Fluke 8846A multimeter with 4 point hook up set to 4-point resistance measurement to obtain measured resistance from the coated surface.

IX.5. Contact Electrical Resistance

The term contact resistance refers to the contribution of total resistance of a system which can be attributed to the contacting interfaces of electrical leads and connections as opposed to the resistance that is inherent property independent to the measurement method. (shockely, 1964). The contact electrical resistance is an important factor that decided resistance value of coating subjected to the electrical interferences. This is essential because the metallic hardware may be in touch with the electrical circuits at any point of time. To predict behaviour of the coating in such cases is in order to avoid failure of the overall metallic components.



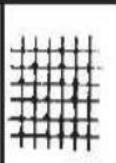
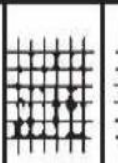
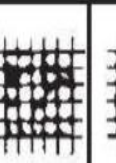

*Figure 5: Experimental setup for contact resistance measurement*

This test has to be done according to MIL-DTL-81706B. The standard significance that coating should possess resistance less than 5000 micro ohms/inch<sup>2</sup> before exposure to any corrosive environment. Once the coating is exposed to corrosive environment the resistance value can increase up to 10000 micro ohms/inch<sup>2</sup>. The test conducted by NASA on Cr3 coating significance that the contact electrical resistance value is similar to all different types of aluminium alloys around 250 to 300 micro ohms/inch<sup>2</sup>. However, 7075 alloy that has resistance value of 187 micro ohms/inch<sup>2</sup>. This test was done according the standard specified above with the electrode pressure of 200 pounds' psi using Thomson bridge circuit and null detector to identify resistance value of the coating.

**X. Adhesion test**

The adhesion test is most commonly used in coating industry to evaluate the adhere property of coating to substrate in which they are applied. There are three different type of test available to measure cross/cut tape, scrape adhesion and pull off test. The cross cut test is the most commonly used by several industries to evaluate coatings. The other two tests are usually done for paints. In order to evaluate Cr3 coatings ASTM- D3359-97 (Standard Test Methods for Measuring Adhesion by Tape Test), Test Method B, Cross Cut Tape Test has to be followed by industries. This test method cover procedure for assessing the adhesion of coatings films to metallic substrates by applying and removing pressure sensitive tape cuts made in the film. This test method is used to establish weather adhesion of coating to a substrate is at a generally adequate level. In addition to, this test does not distinguish between the level of adhesion for which more sophisticated methods of measurement are required. The test conducted by NASA over the Cr3 coating results that the pre-treatments plays major role in terms of adherence nature. The following Table 3 shows how this test is evaluated.

**Table 3: Evaluating adhesion nature by cross cut tape method**

Surface of cross-cut area from which flaking has occurred. (Example for 6 parallel cuts)	None					Greater than 65%
<b>Classification</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

Most of Cr 3 coating shows good results that lies around classification 3 and above as shown in Figure 4. This adhesion test was done on several Cr3 coating product available in the market. Only certain set of test panels that is exhibits good results which comes under classification 5. The product such as Metalast HF, Iridite NCP exhibits good results (Technology Evaluation for Environmental Risk Mitigation Principal Center., 2012). In addition to this the test was not carried on major types of alloy that is used for satellite application such as 7075 and 6063. So this test has to be carried out in all the alloy that is used in industries and the adhesion behaviour of Cr3 depending on the base material has to be studied in detail



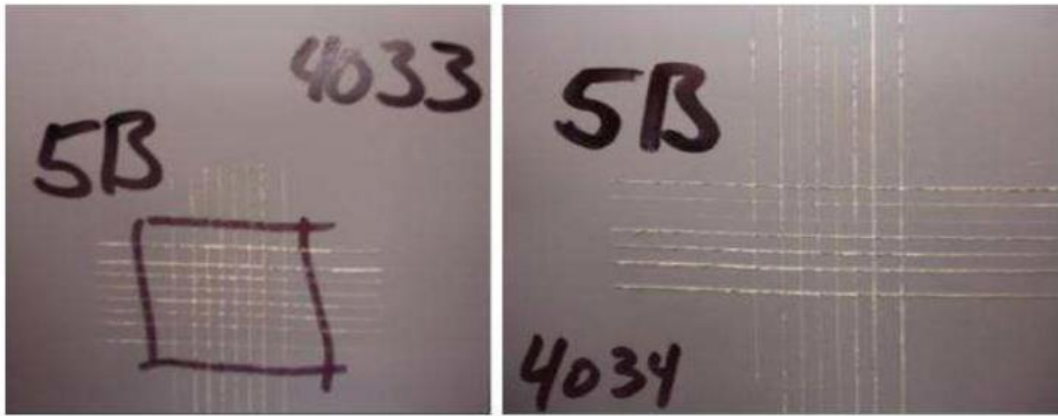


Figure 4: Cross cut tape result of Cr3 coatings (adhesion above 5)

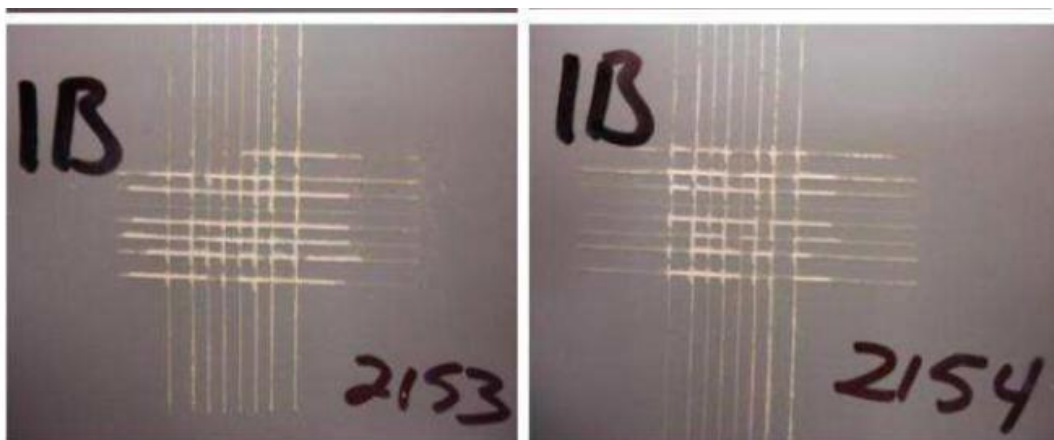


Figure 6: Cross cut tape result of Cr3 coating (adhesion below 1)

## XI. Conclusion

The purpose of this review was to study in detail about previous works done by researchers and industries for the replacement of hexavalent chromate coating on space metallic hardware's. There are several non-chromate coatings available as replacement, but none of those alternative coatings seems to provide positive and promising results like hexavalent coating. Most of the research found that trivalent chromium ions could also accomplish self-healing nature and also provide good corrosion resistance to some of the aluminium alloys. However, these ions show negative results to certain types of Al alloys such as 7075, 2024 etc. In addition to this further investigation and testing are required for better understanding about the ability of these trivalent chromate ions in corrosive and space environment. This is significant because there is not much research and discussion about the behaviour of the trivalent coating in space environments.

## References

A.M Pereira and G. Pimenta, 2008. *Assessment of chemical conversion coating for the protection of aluminium alloys*, s.l.: European Space Agency.

Akhtar, S. K. a. A., 2012. On Conversion Coating Treatments to Replace Chromating for Al alloys: Recent Developments and Possible Future Directions. *Russian Journal of Non ferrous Metals*, Volume 53, pp. 176-203.

- Anon., 2003. Restriction of the use of certain hazardous substances in Electrical and Electronic equipments. *Official Journal of the European Union*.
- Anon., 2004. *Europe's spaceport launchers*. [Online] Available at: [www.esa.int/Our\\_Activities/Launchers/Europe\\_s\\_Spaceport/CENS\\_at\\_Europe\\_s\\_Spaceport](http://www.esa.int/Our_Activities/Launchers/Europe_s_Spaceport/CENS_at_Europe_s_Spaceport) [Accessed 12 11 2015].
- Artur, G. & Streitberger, H.-j., 2003. *Basics of Coating Technology*. Germany: s.n.
- ASM Handbook, 1994. *Surface Engineering*. OH: ASM International.
- Banks, B., Miller, S. & de Groth, k., 2004. Low earth orbital atomic oxygen interaction with materials. *AIAA*, Volume 5638.
- Bender, R., Schutze, M. & Bender, R., 2010. *Corrosion Resistance of Aluminium and Aluminium Alloys*. Germany: Wiley-Vch.
- Bhatt, H., 2009. *Trivalent Chromium Conversion Coating for Corrosion Protection of Aluminium Surface*. Minden, DoD Corrosion Conference.
- Bhowmik & Shantanu, n.d. *Effect of Radiation and Vacuum*, Delft: s.n.
- Davis & Associates, n.d. *Corrosion understanding the Basics*. Ohio: ASM International.
- Davis, J., 1993. *Corrosion of Aluminium and Aluminium Alloys*. 2nd ed. s.l.:ASM Specialty Handbook.
- Entres, S., n.d. The Space Environment of Artificial Earth Satellite. *Vacuum*, Volume 13, pp. 457-460.
- Frankel, G., n.d. Active Corrosion Inhibition of AA2024-T3 by Trivalent Chrome Process Treatment. *Journal of Corrosion science*, 68(4).
- Guo, A. et al., 2013. *Effect of Solar Exposure on the Atomic Oxygen Erosion of Hubble Space Telescope Alumimized-Teflon Thermal Shields*. s.l., Springer, p. 27.
- I.J.Polmear, 1995. *Light Alloys: Metallurgy of the light metals*. 3rd ed. Oxford: Butterworth-Heinemann.
- Jenkins, Eppensteiner, F. W. & Melvin, R., n.d. *Chromate Conversion Coating*, New Hudson: s.n.
- Li, Liangliang, 2013. *Corrosion protection provided by Trivalent chromium process conversion coating on aluminium alloys*, s.l.: s.n.
- Liu, Y., Arenas, A., Garcia\_Vergara, S. & Skeldon, P., (2005). Ageing effects in the growth of chromate conversion coating on aluminium. *Journal of Corrosion science*, pp. 145-150.
- Liu, Y. et al., 2004. Chromate conversion coating on aluminium: Influences of alloying. *Corrosion Science*, Volume 46, p. 297\_312.
- Liu, Y. et al., 2005. Chromate conversion coating on aluminium- Copper Alloys. *Corrosion Science*, Volume 47, pp. 341-354.
- Longanbach, M., 2012. *Quora*. [Online] Available at: <http://www.quora.com/what-makes-satellites-so-expensive-to-manufacture> [Accessed 9 11 2015].
- Novaikov, L., Mleev, V. & Voronina, E., 2009. Radiation Effects on Spacecraft Materials. *Journal of Surface Investigation*, Volume 3, pp. 199-214.

shockely, W., 1964. *Research and investigation of inverse epitaxial UHF power transistor*, s.l.: s.n.

Sorensen, P., Kill, S., Dam-Johansen, K. & Weinell, C., 2009. Anticorrosive coatings: a review. *Journal of Coating Technology*, 6(2)(119988-008-9144-2).

T.Qi, et al., 2015. Trivalent chromium conversion coating formation on aluminium. *Surface and Coating Technology*, pp. 317-329.

Technology Evaluation for Environmental Risk Mitigation Principal Center., 2012. *Hexavalent chromium free coating for electronic applications*, s.l.: NASA.

The Aluminium Association, 2015. *International Alloy Designation and Chemical Composition Limits for Wrought Aluminium and Wrought Aluminium Alloys*, s.l.: s.n.

The Material Information Society, n.d. *Aluminium and Aluminium Alloys*. s.l.:ASM Speciality Handbook.

William, M., Toshio, U. & Maciej, N., 2013. *Surface resistivity and surface resistance measurement using a concentric ring probe technique*, s.l.: Terkinc.

Contact details of corresponding authors:

**Dr. Pal Bárczy**

Professor Emeritus, Department of Polymer Technology, University of Miskolc, Hungary.  
Matmod Ltd., 3534 Miskolc, Kando kalman utca 5., Hungary  
Pal.barczy@admatis.com

**Dr. Somosvári Bela Márton**

Project scientist, Matmod Ltd., 3534 Miskolc, Kando kalman utca 5., Hungary  
Bela.somosvari@admatis.com

**Rewiever:** Dr. Tamás J. Szabó

**Imre Henszlmann's Role as a Drama Critic in Hungarian Literary History**

**Kapusi Angéla**

*Miskolci Egyetem  
Irodalomtudományi Doktori Iskola  
Miskolc*

## Abstract

In Hungarian cultural studies and cultural history, Imre Henszlmann (13 October 1813, Košice – 5 December 1888, Budapest) has been known as an art historian and the father of art conservation. In the scientific community, Henszlmann is still perceived as a protector of historic monuments, as an architect and art historian, while his work in the field of literary theory and criticism, as well as the place of this work in literary history are hardly ever discussed. It must be emphasised, though, that Henszlmann's oeuvre may be divided into two categories: his work in the field of literary theory and drama criticism (in the period between 1842 and 1844) is just as significant as his contributions to fine arts, including art history, art pedagogy and architecture.

My paper investigates how literary discourse evaluates Imre Henszlmann's role and work as a drama critic. In doing so, first I study how his contemporaries reflect on Henszlmann's writings in the Hungarian literary and critical journals of the era, and I compare Henszlmann's theses with the main aspects found in contemporary drama criticism, focusing my analysis on critique that appeared specifically in 19<sup>th</sup> century newspapers and journals such as *Athenaeum*, *Életképek* and *Regélő Pesti Divatlap*. Hereupon I examine how Henszlmann's drama criticism is evaluated today in literature and what role he played in the literary canon as a drama critic.

The perception of Henszlmann's work in cultural and literary theory is ambivalent: although the novelty of his critical theories was acknowledged by his contemporaries and is still acclaimed today, his role in Hungarian literature was for long under-addressed and is not unequivocally recognised at present. The reason for this may be that while – similarly to art history – literary history acclaims Henszlmann's innovative initiatives, as well as his writings that aim at improving Hungarian cultural life and which display a versatile perspective, both disciplines perceive his work as that of an 'outsider.' This is because Henszlmann first graduated as a physician and only later did he dedicate himself to art history and literature.

*Kulcsszavak: the history of literary criticism, Imre Henszlmann, Shakespeare, literature*

## I. Introduction

As a drama critic, Imre Henszlmann was most active between 1842 and 1844, and his main forum was *Regélő Pesti Divatlap* [Pest Fashion Magazine], published from 1 January 1842 and edited by János Garay.<sup>1</sup> This period was important in the life of the magazine (formerly known as *Regélő-Honművész*) as well, since Garay and János Erdélyi took over the editorial tasks from the previous editor, Gábor Mátray in 1842. Together, Garay and Erdélyi gave a new look to the magazine, and stated its operational purpose to become an organ incorporating the entire Hungarian literature and speaking to the whole nation – a forum where everyone who agrees with the notions of nationality, progress and achieving middle-class status can make their voice heard.<sup>2</sup> The magazine was divided into two parts: *Regélő* featured literary works, while *Tárca* [Fiction Column] reported on events in the field of arts and social life, and provided theoretical discussions on them. From the articles published in the latter, it is easy to reconstruct the relationship between the audience and the arts, as well as the new theatre and literary life at the time. Henszlmann's work as a drama critic evolved in the column of *Tárca* called *Színészet* [Acting], the senior staff of which included Henszlmann, along with Erdélyi, Garay and Imre Vahot.

<sup>1</sup> For a detailed account of the history, editors, staff and operation of *Regélő Pesti Divatlap* see T. ERDÉLYI 1970.

<sup>2</sup> T. ERDÉLYI 1970. 57.

The writers of the column aimed at introducing the theatre – a vital institution in the culture of the era – and plays by writing drama analysis and criticism, articles on dramaturgy and portraits of actors. The novelty of *Színészet* lay in the fact that in contrast with the common practice of *Athenaeum* (a significant competitor at that time), it dealt not only with the performance but also the play itself, with the goal of undermining the credibility of French plays.<sup>3</sup> József Bajza and the *Athenaeum* he edited preferred French drama in the repertoire of theatres,<sup>4</sup> while *Regélő* and its staff stood up against this approach and wished to propagate Shakespeare's and Goethe's plays. The column of *Regélő* provided a more modern and complete drama criticism than *Athenaeum*, because besides the analysis of the plays and the exploration of their message, critics also wrote about the shows and the actors' performance.<sup>5</sup> Henszlmann and his colleagues were deeply concerned with the issue of Hungarian theatre and drama; therefore, they did not back out of disputes over the theatre. At that time, there were three decisive controversies evolving, starting with the opera-drama debate, in which *Regélő* was in favour of drama, arguing that as opposed to drama, opera is more costly and does not facilitate the development of national art. While in those days this debate was only to be felt in its backwash, another, much louder debate exploded in 1842 between Bajza and Egressy. Henszlmann and his fellows sided with Egressy, not only because *Athenaeum* attacked Egressy but also because their intentions were the same – the actor did a lot for the popularisation of Shakespeare plays in Hungary.<sup>6</sup> Finally, the most prominent dramaturgical debate of the era was the one over French dramas; it was a fight that Henszlmann fought in the columns of *Regélő*, and József Bajza in *Athenaeum*.<sup>7</sup>

The present paper investigates how discourse on literary history evaluates Imre Henszlmann's work as a drama critic. First I shall provide a brief review of the theses of Henszlmann's drama theory and the specificities of his critiques. Then I shall examine reviews published in literary and critical magazines in Hungary, and compare their viewpoints with Henszlmann's theses. The main corpus of my analysis is provided by reviews published in 19th-century periodicals – most famously *Athenaeum*, *Életképek* [Scenes from Life] and *Regélő Pesti Divatlap*. Finally, I shall explore Henszlmann's evaluation by 20th- and 21st-century literary theory, from the aspect of how he is positioned as a critic in the literary canon.

## II. Imre Henszlmann's critical attitude: theory and practice

### II.1. The plot of a drama must evolve from the characters" – Henszlmann's drama theory

The first manifestation of Imre Henszlmann's drama theory was his study „Drámai jellemekek” [Dramatic Characters],<sup>8</sup> in which, having defined the concepts of character and uniqueness, he argued for the necessity of the detailed elaboration of dramatic characters. Here, Henszlmann already posited the task of the poet, claiming that “[t]he first and foremost task of the poet is to stage the way ‘spiritual belongings’ modify one another.”<sup>9</sup> This conception later returned in “A dráma alapelvei” [The Principles of Drama], formulated in a markedly more complex way. With regards to elaborating the emotions of protagonists, Henszlmann highlighted Shakespeare's professionalism – although all his plays contain melancholic scenes, no one could speak like

<sup>3</sup> BAJZA 1842. 265.

<sup>4</sup> “French plays are generally more suitable for performance than any other plays.” BAJZA 1842. 279.

<sup>5</sup> See articles and Henszlmann's critiques published in the *Színészet* column of *Tárcza*.

<sup>6</sup> T: ERDÉLYI 1970. 147–148.

<sup>7</sup> See the stages and theses of the debate in more detail in KOROMPAY 1986.; KOROMPAY 1998. 112–142.; SZÉLES 1976.; SZÉLES 1992. 46–63.; T. ERDÉLYI 1970. 148–149.

<sup>8</sup> HENSZLMANN 1842a.

<sup>9</sup> HENSZLMANN 1842a. 78.

“Hamlet does in his famous soliloquy that starts as »To be or not to be«.”<sup>10</sup> In “Drámai jelleme” Henszlmann implied he would further elaborate on the theses of his drama theory in his following two studies, which he also published in *Regélő* in April and May 1842.

In his “Miért tetszik a’ francia dráma?” [Why We Like French Drama],<sup>11</sup> he discussed French dramas and explained their effect on Hungarian theatre; then in his next article, “Az újabb francia szinköltészet és annak káros befolyása a’ miénkre” [New French Poetry and Its Bad Influence on Our Poetry]<sup>12</sup> he expounded the same topic. In Henszlmann’s view, French dramas are shallow, poets mainly make “the characters speak with empty pathos,” and “they cannot make the intellect and contemplation of the audience step out of its comfortable negligee. In French drama the plot does not necessarily evolve from the characters but from certain events.”<sup>13</sup> Henszlmann underpinned this value judgement by examining French society. “[T]he French are, *per eminentiam*, shallow in their social life”,<sup>14</sup> they live their life according to learnt rules and etiquette, according to fashion. As a result, they lack uniqueness, which also affects their dramatic literature. Thus the French poet “[t]akes his characters from such a characterless life and shows them to such a characterless audience that he becomes a dramatist used to characterlessness in terms of both the language and the performance of his plays.”<sup>15</sup>

The main thesis of Henszlmann’s drama theory – a recurring thought in all of his theoretical writings – is that “the plot of a drama must evolve from the characters.”<sup>16</sup> Henszlmann bases his entire theoretical concept on this thesis, which he perceives as the foundation of developing national art and which he derives the tasks of art and criticism from. A thorough and detailed elaboration of the characters is essential in drama because in this genre the poet has no influence over the plot, unlike the characters, who are agents themselves. In drama, the plot evolves from the deeds of the characters, and these acts are determined by their character or personality. All in all, this means that if in drama the plot evolves from the characters, then “the dramatic plot is in fact nothing else but the development of a particular character as a result of agency.”<sup>17</sup> For Henszlmann a well-developed character is the most vital component of drama, and the evaluation and examination of the characters’ personality is crucial because it is only through them that his primary goal may be achieved – that is, the aim of encouraging the audience, the critics, the actors, the poets and the entire society *per se* to think and achieve “self-awareness.” In Henszlmann’s words, “would it be more expedient to make the audience – by means of its own growing awareness – consider and be aware?”<sup>18</sup>

This is the basis and purpose of Imre Henszlmann’s drama theory: to encourage the nation to become more “self-aware,” as cogitation can provide the foundation of an autonomous nation, whereby we may establish a national theatre, art and culture of our own.

<sup>10</sup> HENSZLMANN 1842a. 78.

<sup>11</sup> HENSZLMANN 1842c.

<sup>12</sup> HENSZLMANN 1842f.

<sup>13</sup> HENSZLMANN 1842c. 243.

<sup>14</sup> HENSZLMANN 1842f. 274.

<sup>15</sup> HENSZLMANN 1842f. 283.

<sup>16</sup> HENSZLMANN 1843a. 110.

<sup>17</sup> HENSZLMANN 1843a. 112–113.

<sup>18</sup> HENSZLMANN 1842c. 243.

II.2. The criteria of Henszlmann's drama criticism

Henszlmann published three play reviews in *Regélő Pesti Divatlap*:<sup>19</sup> “Julius Caesar biralata” [A Review of Julius Caesar],<sup>20</sup> “Shakespeare’ Othellója, a’ nemzeti színház’ közönsége, és az Athenaeum’ színi kritikája” [A Review of Shakespeare’s Othello, the audience of the National Theatre and the Athenaeum]<sup>21</sup> and “Figyelmeztetés Shakespeare’ harmadik Richardjára” [Attention to Shakespeare’s Richard III].<sup>22</sup> A joint feature of these reviews is that Henszlmann evaluated first the manuscripts, then the performance, with a specific focus on acting, and finally, the audience and relevant reviews as well.

According to Henszlmann, “the plot of a drama must evolve from the characters”,<sup>23</sup> so when judging Shakespeare-dramas, he systematically focused on the thorough analysis and elaboration of the characters by examining their locution. Thus, in his review of *Julius Caesar*, he defined the characters of Brutus and Antonius by drawing conclusions about their character from the way they speak.

Besides analysing dramas and dramatic characters in detail, another aspect of Henszlmann’s drama criticism was evaluating actors’ performance as part of the judgment of how characters are elaborated, and positing the given. Examining Brutus’s speech in his review of *Julius Caesar*, Henszlmann claimed that the actor playing this part was supposed to perform this monologue “with utmost tranquillity, clearly indicating his self-respect, with no temper or passion whatsoever.”<sup>24</sup> Henszlmann quickly added that Márton Lendvay, who played Brutus’s part, did not exactly speak this way, but also acknowledged that “his performance was delicate enough to highlight the dignity that is the main ingredient of Brutus’s character, and he was generally acting in an unusually fine and tranquil way.”<sup>25</sup> In the same review, Henszlmann evaluated Gábor Egressy’s performance as Antonius by analysing his locution and pointed out that “Egressy hit a false note with the passionate recitation he was praising the will with.”<sup>26</sup>

A further feature of Henszlmann’s drama criticism criteria is that he delivered a harsh judgment on the audience and the drama critics of his time. In his review of *Richard III*, for instance, he writes about the audience’s improper disapproval, as a result of which the actors “are discouraged from performing real outstanding dramas [...] by the audience’s expression of lack of tact.”<sup>27</sup> Henszlmann also expressed disapproval of the audience in his review of *Othello*, claiming to miss its preparedness and the competence of accepting Shakespeare plays – by this he predominantly critiqued the critical practice of both the audience and Athenaeum. Concerning Shakespeare’s *Coriolanus*, with Egressy in the main role, Henszlmann noted that “the audience applauded a few expressions and references to politics, while coldly and impassively ignoring all the exquisite ones which the play is so rich in.”<sup>28</sup> Even harsher is Henszlmann’s criticism of Bajza, *Athenaeum* and the French dramas that “appear in front of the audience as empty and trashy but sugarcoated.” The problem with the criticism of Bajza and

<sup>19</sup> In the special issue of *Ars Hungarica*, published in 1990 and commemorating the 100th anniversary of Imre Henszlmann’s death, Árpád Timár summarised the drama critic’s oeuvre and credited him with the review “A’ velencezi kalmár” [The Merchant of Venice] (H.: *A’ velencezi kalmár*. *Regélő Pesti Divatlap*, 1842. 22.), which appeared in *Regélő* under the pseudonym H. TÍMÁR 1990. 145. Conversely, in a study on *Regélő Pesti Divatlap* and with reference to Ilona T. Erdélyi, János Korompay H. claimed that the review was written by János Erdélyi. KOROMPAY 1997. 88–89.

<sup>20</sup> HENSZLMANN 1842b.

<sup>21</sup> HENSZLMANN 1842e.

<sup>22</sup> HENSZLMANN 1843b.

<sup>23</sup> HENSZLMANN 1843a. 110.

<sup>24</sup> HENSZLMANN 1842b. 147.

<sup>25</sup> HENSZLMANN 1842b. 147–148.

<sup>26</sup> HENSZLMANN 1842b. 148.

<sup>27</sup> HENSZLMANN 1843b. 645–646.

<sup>28</sup> HENSZLMANN 1842e. 1067–1068.



*Athenaeum* is that they did not deal with or evaluate character development written so well in *Othello*, but only discussed the structure of play – and they did so by investigating not whether the structure was suitable to the dramatic effect but whether it satisfied the audience’s need for entertainment.<sup>29</sup>

Henszlmann’s conclusion may be summarised as a criticism of the lack of critical thinking and a call for an immediate remedy – the latter was an essential basis for the development of a highbrow national theatre. As he pointed out, “we shall not have a national theatre until the audience learns self-awareness and critics join forces to encourage the audience to do so, [...] not until we become able to prescind from the *façade*, the external, and to see the core, the psychological necessity of the development of characters or, at least partially, to internalise this deeper understanding.”<sup>30</sup>

Henszlmann published his best works in drama theory and criticism in *Regélő*, and these articles may be considered as the antecedents of his *A’ hellen tragoedia tekintettel a’ keresztyén drámára* [A Hellenistic Tragedy, With Regards to Christian Drama].<sup>31</sup> The particularity and significance of Henszlmann’s approach lies in the fact that he views literature – that is, the manuscript – not in itself but in its effect, in the practice of theatrical performance, interpreting one in light of the other. As discussed in his theoretical writings, he used the aesthetic expectations of his dramaturgy consistently in drama analysis, and concerning the performances as well. At the core of his drama theory is personality or character, which the poet has to elaborate well, the actor needs to perform at a high standard and criticism is bound to interpret intensely, and from which plot and structure shall evolve to make the audience become “self-aware.” The plays that excel the most in meeting these expectations are Shakespeare’s plays – hence Henszlmann’s reviews mentioned above. During evaluation, Henszlmann puts a special emphasis on the detailed analysis of characters and characterisation, which he always correlates with the investigation of the locution of a particular character. The second criterion, evaluated parallel with the interpretation of the dramas, concerns acting and the theatrical performance, to which Henszlmann adds methodological advice on the locution of the actors.

### III. “Shakespeare alone is half of Creation” – Criticism by Henszlmann’s contemporaries

At the time Henszlmann was active as a theorist and drama critic (in the early 1840s), academic discussion on Shakespeare’s poetry was still in its early stages. In the 18<sup>th</sup> century, getting to know Shakespeare’s plays was hindered by the problems of translation. Hungarian writers read the English playwright’s works predominantly in German or French translation and their laudatory reviews were based on the opinion of foreign literary experts, not their own readings.<sup>32</sup> In Henszlmann’s time, drama criticism discussed Shakespeare’s poetry using a system of religious metaphors, and the evaluation of drama scripts meant appraisal borrowed from the sacral language of a religious worldview.<sup>33</sup> In 1847, Petőfi claimed the following in his review of the performance of *Richard III*: “Shakespeare alone is half of Creation.”<sup>34</sup>

Literary critics of the 1840s already sensed and also understood to a certain extent the reasons behind the cult of Shakespeare, but at this time this attitude was manifested in exaltation expressed in a religious language, as well as in teaching the audience conscious reception, and declaring the intention to do so. It was during this time that Imre Henszlmann worked as a

<sup>29</sup> HENSZLMANN 1842e. 1068.

<sup>30</sup> HENSZLMANN 1842e. 1069.

<sup>31</sup> HENSZLMANN 1846.

<sup>32</sup> DÁVIDHÁZI 1989. 80.

<sup>33</sup> DÁVIDHÁZI 1989. 141.

<sup>34</sup> PETŐFI 1847. 251.

drama critic. He praised Shakespeare not with the use of mythical adjectives and a vocabulary of the transcendental world, but evaluated him on the basis of a set of criteria concerning poetic drama, which he designed himself and used consistently, and adhered scrupulously to certain expectations of the audience and criticism all along. The basis of Imre Henszlmann's drama criticism is the concept, expectation and requirement of the "characteristic", that is, the investigation of the locution and character of Shakespearean heroes, as well as the interpretation of the plot that consequently evolves.

József Bajza's Shakespeare-reviews published in *Magyar Játékszíni Krónika* [Hungarian Theatrical Chronicle] in 1838 focused on the evaluation of the actors' performance and the goal of making the audience susceptible to the appreciation of Shakespeare plays. The latter is probably the most important objective of Bajza's work as a critic, since he recognised the need for establishing Shakespeare's works in Hungary and developing the audience's enjoyment of them.<sup>35</sup> At the end of his review of *Coriolanus* he noted that the play had been performed abridged, which was a necessary step for the sake of the audience, because "we live in the age of desultoriness; we do not like what is deep, and especially not what is long – we do not want it at all. If only *Hamlet* and *Lear* were performed in a shorter form!"<sup>36</sup> Under the pseudonym *V.*, Vörösmarty published a review of *Hamlet* in *Athenaeum* in 1841, in which, after describing the plot of the play, he discussed the issues of translation, the actors' performance and the condition of Hungarian theatres. His claim for the necessity and significance of translating the drama has become an adage: "A good translation of Shakespeare is worth at least half of the richest literature."<sup>37</sup> Imre Vahot's and Henszlmann's Shakespeare criticism, published simultaneously in *Regélő Pesti Divatlap*, display a similarity in terms of their perception of the plot as secondary, and they also both write approvingly of the playwright's elaboration of characters. Nonetheless, Henszlmann dedicated the entire length of his reviews to analysing the characters' locution, with the aim of describing and determining the characters on the basis of this analysis. In contrast, Vahot asserted at the beginning of his review of *Othello* that Shakespeare's play was "not covered in an unfocused, diversified, bizarre and variegated texture of a nonsensical and unnatural pile of plot" but flowed "simply and most feasibly from the rich well of diverse original characters only to become a flood of mettle."<sup>38</sup> Then, most of the time, Vahot turned his attention to describing the story and, eventually, to the criticism of the actors' performance, the translation and the audience.<sup>39</sup>

Critical thinking about drama in the 1840s was largely determined by the theatres and the plays that were to be performed. Thinkers of the era aimed to adopt and translate Shakespeare dramas and to make them popular among theatre audiences in Hungary on the model of theatres abroad, for example in Vienna and London. At this time, reviews on Shakespeare plays primarily dealt with the problematics of this endeavour. Thus, critics described the plot of the dramas, and provided professional advice on translation and for the actors – with the sole purpose of making the audience like Shakespeare.

#### IV. The contemporaneous impact of Henszlmann's work as a drama critic

Ten years later, authors publishing Shakespeare criticism in *Értesítő* [The Courier] focused on discussing and interpreting character elaboration and evaluating the greatness of the playwright in this regard. As early as 1842, Henszlmann conceived the task of drama and poetry as follows: "The first and foremost task of the poet is to stage the way 'spiritual belongings' modify one

<sup>35</sup> BAJZA 2004. 340–341. és 344.

<sup>36</sup> BAJZA 2004. 334.

<sup>37</sup> VÖRÖSMARTY 1841. 191.

<sup>38</sup> VACHOT 1842a. 1053.

<sup>39</sup> VACHOT 1842a. 1065–1067.

another”<sup>40</sup> – a thesis which seems to have been completed and foregrounded at this time. Lajos Dobsa, who published his Shakespeare-reviews under the pseudonym z., emphasised the perfectness of Shakespearean characters and praised the playwright’s humour, exemplified by the characteristic features of his characters.<sup>41</sup> Reporting on the performance of *Othello*, he – similarly to Henszlmann – listed the characters of the play and examined their personality. In doing so, however, Dobsa did not analyse the characters’ speech and locution, nor did he quote from the script – as opposed to Henszlmann, who did this consistently in all his articles – but merely highlighted the main constituents of the characters’ personality while telling the plot itself. While critics of *Értesítő* in 1852 acknowledged Shakespeare’s outstanding elaboration of characters, Lajos Dobsa was still mourning over the unconcerned audience at the beginning of his review on *Henry IV* and missed theoretical literature about Shakespeare published in Hungary. Dobsa also noted that “there were times when Henselman’s and Gábor Egressi’s discussions pointed in this direction, and we remember seeing *Richard II*, *Coriolanus*, *Hamlet* and *Henry IV* in a full house. But now literature has become silent, the audience has turned its attention to fashionable magazines that do not improve its taste but make it worse.”<sup>42</sup> Henszlmann started off his article “Attention to Shakespeare’s *Richard III*” by saying that Hungarian audiences had already seen *King Lear*, *Othello*, *Julius Caesar* and *The Merchant of Venice* on stage, but had “not had the chance to see *Richard III* yet,”<sup>43</sup> so in a way, Henszlmann’s analysis prepared the play for its first performance in Hungary. In connection with the performance, Henszlmann voiced a fear that the “improper disapproval” of the audience might discourage the actors from performing Shakespeare plays.<sup>44</sup> Later, Dobsa’s 1852 article revealed that Henszlmann’s writing did contribute to the success of *Richard III*, since the play was performed in “a full house.”<sup>45</sup>

“The plot of a drama must evolve from the characters”<sup>46</sup> – declared Henszlmann in 1843, basing his entire theoretical concept on this thesis, which he perceived as the foundation of developing national art and which he derived the tasks of art and criticism from. In the 1850s critics of *Eletképek* thus exalted Shakespeare’s poetry for the perfect portrayal of individual personalities, the realization of a plot evolving from these characters and the way the tragic effect was achieved. The objective of the magazine had changed: it aimed no longer at educating the audience to understand and like Shakespeare but at publishing professional papers that evaluate the art of “this great poet” – just like Henszlmann did in the 1840s. This change is well-presented by the study “Shakespeare természetfölötti jellemei” [Shakespeare’s Supernatural Characters], published under the pseudonym T.,<sup>47</sup> which did not describe the characters and plot of a concrete drama but examined Shakespeare’s poetic attitude in its entirety, centred on the sheer genius of the elaboration of characters. To introduce the “supernatural creatures” and underpin the diversity of characters, the writer of the study provided examples from the text of the drama – a method that had only been used by Henszlmann before, in his reviews published in the 1840s. For Henszlmann a well-developed character is the most vital component of drama, and the evaluation and examination of the characters’ personality is crucial because it is only through them that his primary goal may be achieved – that is, the aim of encouraging the audience, the critics, the actors, the poets and the entire society *per se* to think and achieve “self-awareness.”

<sup>40</sup> HENSZLMANN 1842a. 78.

<sup>41</sup> Z 1852. 14.

<sup>42</sup> Z 1852. 13.

<sup>43</sup> HENSZLMANN 1843b. 643.

<sup>44</sup> HENSZLMANN 1843b. 645.

<sup>45</sup> Z 1852. 13.

<sup>46</sup> HENSZLMANN 1843a. 110.

<sup>47</sup> T. 1852. 123–124.

## V. The drama critic's reception in literary history

For a short period after Henszlmann's death in 1888, there was a hiatus in collecting and processing his oeuvre. It was Regina Korach in 1902 who first endeavoured to outline Imre Henszlmann's aesthetics, which marked the beginning of research on Henszlmann. After Korach, Henszlmann's writings on drama and literary theory were discussed in greater depth by János Kelecsényi's,<sup>48</sup> Béla Jánosi's<sup>49</sup> and Béla Leffler's thorough studies.

Kelecsényi demonstrated Henszlmann's work as a drama critic through defining his system of concepts: the triad of "characteristic–vital–expedient,"<sup>50</sup> but did not commend his writings published in *Regélő* at all. Béla Jánosi wrote about Henszlmann aesthetics in the context of the critic's collaboration with János Erdélyi. Similarly to Kelecsényi, Jánosi started off with interpreting the conceptual system of "characteristic–vital–expedient" [jellemzetes–eleven–czélirányos]<sup>51</sup> then investigated the topic further by exploring the origins of the term "characteristic" and named those aesthetes of German Romanticism whose works Henszlmann might have known and been influenced by.<sup>52</sup> Among other things, Jánosi emphasised Henszlmann's merit in adopting his friend, the Viennese medallist Joseph Daniel Böhm's views, "he preserved the ideas he received – and that had been never written down anywhere but transmitted orally –, lest they should be forgotten [...] and so that we could frame Böhm's thoughts, in Henszlmann's rendition, into the history of Hungarian aesthetics."<sup>53</sup> In the second part of his study, Jánosi posited Erdélyi's views on aesthetics, stating that Erdélyi had been influenced by Hegel. Furthermore, Jánosi believed that Erdélyi's collaboration with Henszlmann was one of the most significant stages in the history of Hungarian aesthetics. In his view, "Henszlmann is the more consistent of the two, sticking more firmly to his tenets proclaimed once. Although he has gained a vast knowledge in the past forty years, he still makes judgements the same way he did in his first, ground-breaking philosophical study. His opinion could not be changed either by judgement or by his former ally, Erdélyi's inclination to idealism." Compared to Henszlmann, Jánosi perceived Erdélyi's habits as a thinker "more flexible, in certain cases unsteady, even."<sup>54</sup>

Béla Leffler contributed to research on the drama critic with two short studies. In 1902 he evaluated Henszlmann as a playwright,<sup>55</sup> and ventured upon excavating and describing the contemporary dramas written by Henszlmann – an endeavour unparalleled ever since. In his lifetime, Henszlmann wrote five dramas: four in German and one in Hungarian. His work as a dramatist in fact reflects the application of his theoretical theses to practice. A few years later Leffler explored the German sources of Henszlmann's dramaturgical principles,<sup>56</sup> which he summarised in two points, namely "the stipulated individual character" and "the cultivation of a national character." In his study Leffler questions the impact of German aesthetes on Henszlmann's writings and instead he intends to prove that even if the critic knew of Lessing's and A. W. Schlegel's aesthetics, he did not fully adopt them.<sup>57</sup>

In their respective monographs on the history of ethics and criticism published in the 1920s, Elemér Császár and Gyula Mitrovics each dedicate one chapter to Imre Henszlmann's work as a drama critic. Császár considers the emergence of a new generation – Henszlmann,

<sup>48</sup> KELECSÉNYI 1910. 83–131.

<sup>49</sup> JÁNOSI 1914. 26–65.

<sup>50</sup> KELECSÉNYI 1910. 8–12.

<sup>51</sup> JÁNOSI 1914. 32–33.

<sup>52</sup> JÁNOSI 1914. 35–43.

<sup>53</sup> JÁNOSI 1914. 39.

<sup>54</sup> JÁNOSI 1914. 65.

<sup>55</sup> LEFFLER 1909. 425–432.

<sup>56</sup> LEFFLER 1912. 228–237.

<sup>57</sup> LEFFLER 1912. 231, 232, 236.

János Erdélyi and Ferenc Pulszky – in the history of critical thinking to be an important milestone, since these critics took the place of former leading figures Gusztáv Szontagh, József Bajza and Mihály Vörösmarty. In the intellectual life of the 1940s, there were four leading periodicals in the country – *Athenaeum*, *Regélő Pesti Divatlap*, *Életrajzok* and *Honderű* [National Serenity] –, joined by the prominent *Szépirodalmi Szemle* [A Review of Hungarian Literature], launched by Erdélyi and Henszlmann, and published only for a year.<sup>58</sup> In Császár's view, Henszlmann's reviews were earnest but apart from the one written about *Kegyencz* they were not as significant as his theoretical works.<sup>59</sup>

In the context of Henszlmann's cooperation with Erdélyi, Gyula Mitrovics discussed Henszlmann's aesthetics on a few pages, and – similarly to his predecessors – he attempted to interpret the triad of “characteristic–vital–expedient.”<sup>60</sup> For Mitrovics, Henszlmann was “the most insightful, consistent, broad-minded and productive aesthete of his time” and “the first to follow the realist trend of the era, thereby consciously breaking away from the speculative nature of aesthetic thought in terms of theories and starting off from the fertile ground of artistic practice. He [was] the first in our literary history to start his research in the field equipped with a thorough knowledge of art history and to integrate this knowledge with an equally broad awareness of world literature.”<sup>61</sup>

It is clear to see that the writings on Henszlmann mentioned above were all published in the early 20th century. Since then literary studies have forgotten about Imre Henszlmann, whose work was only called attention to again in the past few years by Klára Széles and János Korompay H. Nonetheless, Széles focuses on Henszlmann, the architect and art historian.<sup>62</sup> She discusses, analyses and evaluates Henszlmann's work as a drama critic and his dramaturgical approach in the context of his ongoing debate with Bajza. Besides, she also writes about Henszlmann's reviews of novels, published in periodicals during the Hungarian Reform Era.<sup>63</sup> Korompay primarily investigates Henszlmann's collaboration with Erdélyi,<sup>64</sup> and only deals with Henszlmann's aesthetics and its essential role in contemporary literary criticism in light of and as part of Henszlmann's debate with Bajza on the impact of theatre.<sup>65</sup> Korompay emphasises the significance of introducing Henszlmann's aesthetic thesis statement (as discussed in *Párhuzam* [Parallel]<sup>66</sup>), the triad of “characteristic–vital–expedient,” which divided the thinkers of the period, and which made Bajza exclaim against and doubt the usability of the concepts of the “characteristic”.<sup>67</sup> Still, Korompay believed that the triad of concepts were highly influential and determining in the culture of the time, and represented a trend in arts and cultural politics: “As proclaimed in *Párhuzam*, [Imre Henszlmann's] principles of art history are inseparable from Petőfi's reception and the study “Egyéni és eszményi” [Idiosyncratic and Ideal], written jointly with János Erdélyi, which may be perceived as the synthesis of the period. The teachings of Henszlmann and Erdélyi provided the theoretical basis of the reviews published in *Regélő Pesti Divatlap*, of József Purgstaller's textbook, of several articles in *Irodalmi Őr* [Literature Guardian] and the most excellent periodical of the era, *Magyar Szépirodalmi Szemle*.”<sup>68</sup>

<sup>58</sup> CSÁSZÁR 1925. 331–333.

<sup>59</sup> CSÁSZÁR 1925. 374.

<sup>60</sup> MITROVICS 1928. 106–107.

<sup>61</sup> MITROVICS 1928. 110.

<sup>62</sup> SZÉLES 1976. 54–60; SZÉLES 1992.

<sup>63</sup> SZÉLES 1981. 147–152; SZÉLES 1992. 64–71.

<sup>64</sup> KOROMPAY 1993. 383–403.

<sup>65</sup> KOROMPAY 1998.

<sup>66</sup> HENSZLMANN 1841.

<sup>67</sup> KOROMPAY 1998. 135.

<sup>68</sup> KOROMPAY 1998. 510.

**VI. “He was the first to stress the words of new criticism in Hungary” – Summary**

In memoriam Henszlmann, Pál Gyulai summarises the magnitude of Henszlmann’s theoretical work and the effect of his *Párhuzam* on aesthetic taste in Hungary the following way: “*Párhuzam* strongly influenced the development of our aesthetic criticism. Henszlmann juxtaposed nice with characteristic and vital, and set individual and national against ideal. It is this system of concepts that provides the backbone of his extensive study, *A Hellenistic Tragedy, With Regards to Christian Drama*, published in the annuals of our society. Henszlmann was the first to give voice to a modern criticism in Hungary, and more successfully indeed, as our poetry had already started to turn away from the rigid ideals of classicism.”<sup>69</sup>

Apparently, Henszlmann’s drama theory and criticism has not been without effect. Those few years of his oeuvre when he worked as a drama critic influenced the dramaturgical approach of his contemporaries as well. However, his legacy as evaluated by future generations is not as unequivocal. Henszlmann’s work in the field of cultural and literary theory is judged ambivalently: the novelty of his critical theories are still acknowledged today, but his role or significance in literary history has not been sufficiently and promptly positioned. The reason for this lack may also be that although literary history acknowledges Henszlmann’s reform initiatives in his time, as well as scholarly writings – deriving from his multi-faceted approach and aimed at developing cultural life in Hungary – but nonetheless perceives him as an ‘outsider.’ Henszlmann first graduated as a physician and only later did he dedicate himself to art history and (for a few years) to literature – he never worked as a general practitioner, though. His foundational work in art history, and especially art education and preservation, is adequately explored, analysed and evaluated<sup>70</sup> – based on a comprehensive collection of sources, literary history has yet to evaluate Henszlmann’s role as a drama theorist and critic, and determine his significance in literary history.

**References**

BAJZA 1842 = Bajza József: *Shakespeare, francia színművek s az Athenaeum: Válaszul Henszlmann Imre úrnak*. In: Szalai Anna (szerk.): *Tollharcok. Irodalmi és színházi viták 1830–1847*. Szépirodalmi Könyvkiadó, Budapest, 1981. 265–282.

BAJZA 2004 = Bajza József: *Szó és tett jellemzik az embert*. vál., bev., jegyz. Kerényi Ferenc, Kriterion Könyvkiadó, Kolozsvár, 2004.

BUBRYÁK 2013 = Bubryák Orsolya (szerk.): *Henszlmann Imre (1813–1888): Kiállítás születésének 200. évfordulója alkalmából*. MTA, Művészeti Gyűjtemény, Budapest, 2013.

CSÁSZÁR 1925 = Császár Elemér: *A magyar irodalmi kritika története a szabadságharcig*. Pallas Irodalmi és Nyomdai részvénytársaság, Budapest, 1925.

DÁVIDHÁZI 1989 = Dávidházi Péter: „Isten másodszülöttje”. *A magyar Shakespeare-kultusz természetrajza*. Gondolat, Budapest, 1989.

GYULAI 1914 = Gyulai Pál: *Henszlmann Imre*. In: Gyulai Pál: *Emlékbeszédék II*. Franklin-Társulat, Budapest, 1914. 414–417.

<sup>69</sup> GYULAI 1914. 415.

<sup>70</sup> Including, but not limited to, BUBRYÁK 2013; ZÁDOR 1988. 96–114; *Ars Hungarica* 1, 1990. Special Issue Commemorating the 100th Anniversary of Imre Henszlmann’s Death; MAROSI 1996; MAROSI 2006. 30–31.; MAROSI 2013. 1–20.

- HENSZLMANN 1841 = Henszlmann Imre: *Párhuzam az ó és újkor művészeti nézetek és nevelések közt különös tekintettel a művészeti fejlődésre Magyarországon*. In: Tímár Árpád (szerk.): *Válogatott képzőművészeti írások*. MTA Művészettörténeti Kutatóintézet, Budapest, 1990. 7–146.
- HENSZLMANN 1842a = Henszlmann Imre: *Drámai jellemek*. Regélő Pesti Divatlap, 1842. 76–80.
- HENSZLMANN 1842b = Henszlmann Imre: *Julius Caesar biralata*. Regélő Pesti Divatlap, 1842. 140–141, 146–150.
- HENSZLMANN 1842c = Henszlmann Imre: *Miért tetszik a' franczia dráma?*. Regélő Pesti Divatlap, 1842. 242–243.
- HENSZLMANN 1842d = Henszlmann Imre: *Pulzsky Ferencz urnak „Párhuzam az ó és ujkori művészeti nézetek és nevelés” című munkámnak folyó f. é. Athenaeum' 15-ik számában megjelent bírálatára*. Regélő Pesti Divatlap, 1842. 601–605.
- HENSZLMANN 1842e = Henszlmann Imre: *Shakespeare' Othelloja, a' nemzeti színház' közönsége, és az Athenaeum' színi kritikája*. Regélő Pesti Divatlap, 1842. 1067–1070.
- HENSZLMANN 1842f = Henszlmann Imre: *Az újabb franczia szinköltészet és annak káros befolyása a' miénkre*. Regélő Pesti Divatlap, 1842. 274–276, 282–285, 291–293, 298, 299, 280. (Az utolsó rész lapszámozása nyomdai hibára utal.)
- HENSZLMANN 1843a = Henszlmann Imre: *A dráma alapelvei*. Regélő Pesti Divatlap, 1843. 75–82, 110–116, 140–144, 172–180.
- HENSZLMANN 1843b = Henszlmann Imre: *Figyelmeztetés Shakespeare' harmadik Richardjára*. Regélő Pesti Divatlap, 1843. 643–652, 683–690, 715–722.
- HENSZLMANN 1846 = Henszlmann Imre: *A' hellen tragoedia tekintettel a' keresztyén drámára*. Kisfaludy Társaság Évlapjai, Budapest, 1846. 128–428.
- JÁNOSI 1914 = Jánosi Béla: *Henszlmann Imre és Erdélyi János esztetikai elmélete*. Budapesti Szemle, 42(1914). 26–65.
- KELECSÉNYI 1910 = Kelecsényi János: *Henszlmann Imre esztetikája*. Athenaeum, 1910. 83–131.
- KOROMPAY 1986 = Korompay H. János: *Bajza József és Henszlmann Imre vitája a francia drámáról*. Irodalomtörténeti Közlemények, 1986/5. 507–522.
- KOROMPAY 1993 = Korompay H. János: *Az „Egyéni és eszményi” szerzősége és forrásai*. Magyar Szépirodalmi Szemle, 1993. 383–403.
- KOROMPAY 1997 = Korompay H. János: *Egy kritikai iskolától a kritika kétségbevonásáig (A Regélő Pesti Divatlap és a Pesti Divatlap)*. Irodalomtörténet, 1997. 86–110.
- KOROMPAY 1998 = Korompay H. János: *A „jellemzetes” irodalom jegyében: Az 1840-es évek irodalomkritikai gondolkodása*. Akadémiai Kiadó–Universitas Kiadó, Budapest, 1998.
- LEFFLER 1909 = Leffler Béla: *Henszlmann Imre mint drámairó*. Irodalomtörténeti Közlemények, 1909/4. 425–432.
- LEFFLER 1912 = Leffler Béla: *Henszlmann Imre dramaturgiája és a németek*. In: Gragger Róbert (szerk.): *Philologiai dolgozatok a magyar-német érintkezésekről*. Horánszky Viktor udvari könyvnyomdája, Budapest, 1912. 228–237.

MAROSI 1996 = MAROSI Ernő: *Henszlmann Imre és Kassa városának ó német stílusú templomai*. Argumentum Kiadó – MTA Művészettörténeti Kutató Intézete, Budapest, 1996.

MAROSI 2006 = Marosi Ernő: *Henszlmann Imre (1813–1888): A magyar művészettörténet-írás kezdetén*. Enigma 13, 2006, 30–31.

MAROSI 2013 = MAROSI Ernő: *The Origins of Art History in Hungary*. The Journal of Art Historiography 8, 2013. 1–20.

MITROVICS 1928 = Mitrovics Gyula: *A magyar esztétikai irodalom története*. Csáthy Ferenc Egyetemi Könyvkereskedés és Irodalmi Vállalat, Debrecen – Budapest, 1928.

PETŐFI 1847 = Petőfi Sándor: *III. Richárd király*. Életképek, 1847. 248–252.

SZÉLES 1976 = Széles Klára: *Henszlmann Imre – Bajza József vitája*. Irodalomtörténet, 1976/1. 37–62.

SZÉLES 1981 = Széles Klára: *Henszlmann Imre irodalomkritikái a reformkori folyóiratokban*. Magyar Könyvszemle, 97(1981). 147–152

SZÉLES 1992 = Széles Klára: *Henszlmann Imre művészetelmélete és kritikai gyakorlata*. Argumentum Kiadó, Budapest, 1992.

T. 1852 = T.: *Shakespeare természetfölötti jellemei*. Értesítő, 1852/16. 123–124.

T. ERDÉLYI 1970 = T. Erdélyi Ilona: *Irodalom és közönség a reformkorban*. Regélő Pesti Divatlap. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1970.

TÍMÁR 1990 = Tímár Árpád: *Henszlmann Imre irodalmi munkássága*. Ars Hungarica, 1990/1. 143–164.

VACHOT 1842a = Vachot Imre: *Othello, a velencei szerecsen*. Regélő Pesti Divatlap, 1842/2. 1053–1067.

VÖRÖSMARTY 1841 = Vörösmarty Mihály: *Hamlet*. Athenaeum, 1841/12. 189–192.

Z 1852 = Z: *IV. Henrik király*. Értesítő, 1852/2. 13–14.

ZÁDOR 1988 = Zádor Anna: *Henszlmann Imre építészelmélete és a „gótizálás” kialakulása*. In: Zádor Anna: *Az építészet és múltja: Válogatott tanulmányok* (Művészet és elmélet), Corvina Kiadó, Budapest, 1988. 96–114.

**Kapusi Angéla**, doktorandusz hallgató

Témavezető neve: Dr. habil. Darab Ágnes

Munkahely: Miskolci Egyetem, Irodalomtudományi Doktori Iskola

Cím: 3515 Miskolc, Egyetemváros

E-mail: kapusi.angela@gmail.com

**Lektor:** Prof. Dr. Kecskeméti Gábor intézetigazgató egyetemi tanár, Miskolci Egyetem–MTA BTK Irodalomtudományi Intézet



**Balesetek elemzésének hatása a biztonsági öv viselési hajlandóságra**

**Kiss Diána Sarolta**  
*Széchenyi István Egyetem*

## Absztrakt

Az Európai Unió Fehér Könyveiben meghatározott cél eléréséhez – miszerint a közlekedési balesetben elhunytak számát 2020-ra 50%-kal csökkenteni kell - valamint a Közlekedésbiztonsági Akcióprogramban meghatározott elemek fejlesztéséhez minden területet ki kell használni [1]. A három fő „gyilkos”-nak az ittasan vezetést, a gyorsajtást, és a biztonsági öv viselésének elmulasztását jelölik meg. Kutatásom során a hazai „B” kategóriás gépjárművezető-képzést vizsgálom, mely részeredményét itt mutatom be.

*Kulcsszavak: Gépjárművezető-képzés, fiatalok baleseti kockázata, balesetelemzés hatása*

## I. A hazai gépjárművezető képzés

Magyarországon a gépjárművezető-képzés kezdete már a XX. század elején elkezdődött. Az akkori járművezetői engedély lényegében nem jelentette még a több órás elméleti tanfolyam és gyakorlati képzés elvégzését, hanem egy formális engedély volt [2]. A motorizációs szint fejlődésével a képzés átalakult, melynek mai formáját szeretném bemutatni.

A „B” kategóriás képzés hazánkban egylépcsős, amely azt jelenti, hogy az elméleti oktatást egy vizsga zárja, ezt követi a gyakorlati képzés, amit szintén egy vizsga követ. A két sikeres vizsga (és az elsősegély-vizsga) után kap a tanuló gépjárművezető-engedélyt (továbbiakban: jogosítvány). A képzés két fő részből áll:

- elmélet
- gyakorlat [3].

### I.1. Elméleti oktatás

minimális időtartama 28 óra (azonban ez a tantermi oktatásban résztvevőkre vonatkozik, egy tanóra 45 perc), mely időtartam alatt három fő tárgy ismereteit sajátíthatják el a tanulók:

Közlekedési

Az elméleti oktatásnak

- alapismeretek
- Járművezetés elmélete
- Szerkezeti és üzemeltetési ismeretek

Közlekedési alapismeretek

A tantárgy minimálisan előírt óraszám 14 óra, ami természetesen lehetőség szerint lehet több, a tanulók igényeinek megfelelően. A tárgy célja a tanulók számára a szabályismeret átadása, valamint a közlekedők jogainak és kötelezettségeinek ismertetése.

A Közlekedési alapismeretek c. tárgy részletes tantervében meghirdetett ismeretanyag magában foglalja többek között az alapfogalmakat, a közlekedőkre vonatkozó általános rendelkezéseket, (bizalmi elv-kivételek), a közlekedés feltételei-elindulás előtti teendőket, megfordulás-hátramenetet, megállás-várakozását, műszaki hibát, **közúti balesetet**.

A járművezetés elmélete

Ehhez a tárgyhöz minimálisan 6 óra tartozik a rendelkezésre álló keretből. Célja elsősorban a járművezetési gyakorlat közvetlen megalapozása (technikai kezelés, vezetéstechnika, közlekedési taktika témáinak tárgyalásával), másrészt a tanulók felkészítése olyan helyzetekre, melyeket a járművezetési gyakorlatok során nem, vagy csak nagyon esetlegesen, véletlenszerűen ismerhetnek meg. Ilyenek például a közlekedés különleges körülmények között, vagy a különböző veszélyhelyzetek.

Szerkezeti és üzemeltetési ismeretek

A tárgy a jármű biztonsági ellenőrzésére helyezi a hangsúlyt, valamint a jármű technikai kezelésének későbbi hatékony elsajátítását kell itt megalapozni, a minimális 2 órában. Ennek érdekében a gépkocsik szerkezetéről és működéséről érthető és világos magyarázatokat kell adni.

## I.2. Gyakorlati képzés

A gyakorlati oktatás alapjaiban véve nem változott, hiszen két fő részből áll:

- alapoktatás
- főoktatás.

### Alapoktatás

Az alapoktatás során 9 óra alatt kell elsajátítani a tanulónak a gépjárművezetés alapjait, és alap manőverezési feladatait. Az oktatás elsődleges célja, hogy a jelöltek megtanulják a jármű biztonsági ellenőrzését, technikai kezelését, a jármű feletti uralom megtartását. Mint minden tantárgyhoz, ehhez is adottak a feltételek, úgy, mint a feladatok végrehajtásához alkalmas méretű és kialakítású gyakorlópálya, amely a forgalom elől elzárt, szilárd burkolatú (és időjárástól függetlenül alkalmas a gyakorlásra, az előírt feladatok biztonságos végrehajtására.) Olyan feladatok elvégzésére összpontosít, mint az: elindulás, megállás, intenzív fékezés.

### Főoktatás/Forgalmi vezetés

A tanterv előírása alapján ennek az oktatásnak 20 órát kell felölelni. Hasonlóan az alapoktatáshoz, a feladatok felépítése piramis jellegű. A forgalmi vezetésnél a legmeghatározóbb tényezők a gépjárművezető-jelölt képességei, illetve a helyi forgalmi viszonyok, amelyek alapvetően meghatározzák a feladatok sorrendjét, és ütemét.

A főoktatás során minimálisan:

- 14 óra városi forgalom
  - 4 óra országúti forgalom
  - 2 óra éjszakai vezetés
- a követelmény.

Amennyiben a forgalmi vezetés sikeres vizsgával zárul, melynek sikeresség a jelölt gépjárművezetői-engedélyt szerez.

## II. Kutatás: Balesetek elemzésének hatása a biztonsági öv viselési hajlandóságra

A Nemzeti Közlekedési Hatóság tantervében szerepel, hogy közúti baleset(ek)et elemezni kell a Közlekedési alapismeretek c. tárgy keretein belül. Kutatásom során annak a hatására voltam kíváncsi, hogyha egy balesetet túlélte ember személyes tapasztalatát hallgatják meg a tanulók, az mennyiben változtatja meg a biztonsági öv viselési hajlandóságukat.

A felmérésekre Győrben került sor több autósiskolában, 2016. januárjától 2016. júniusáig. Összesen 7 tanfolyamra látogattunk (eddig) el, és 94 tanulót tudtunk megkérdezni (előtte-utána kérdőív). A többes szám a balesetet túlélte személy miatt indokolt. A felmérés a következőképpen zajlott:

- bemutatkozás
- első kérdőív kitöltése
- első videó megtekintése (Volvo járműben 4 fő utazik bekötve, felborulnak, többször megpördülnek, és sértetlenül kiszállnak)

- második videó megtekintése (Közlekedésbiztonsági kampányfilm, 5 fő utazik az autóban, a hátsó középső ülésen a fiatalember nincs bekötve, aki két ember halálát okozza és a sajátját)
- balesetet túlélő személy tapasztalatának ismertetése (Utolsó mondat: „Ő sem állna itt mellettünk, ha nem kapcsolta volna be a biztonsági övét”)
- második kérdőív kitöltése.

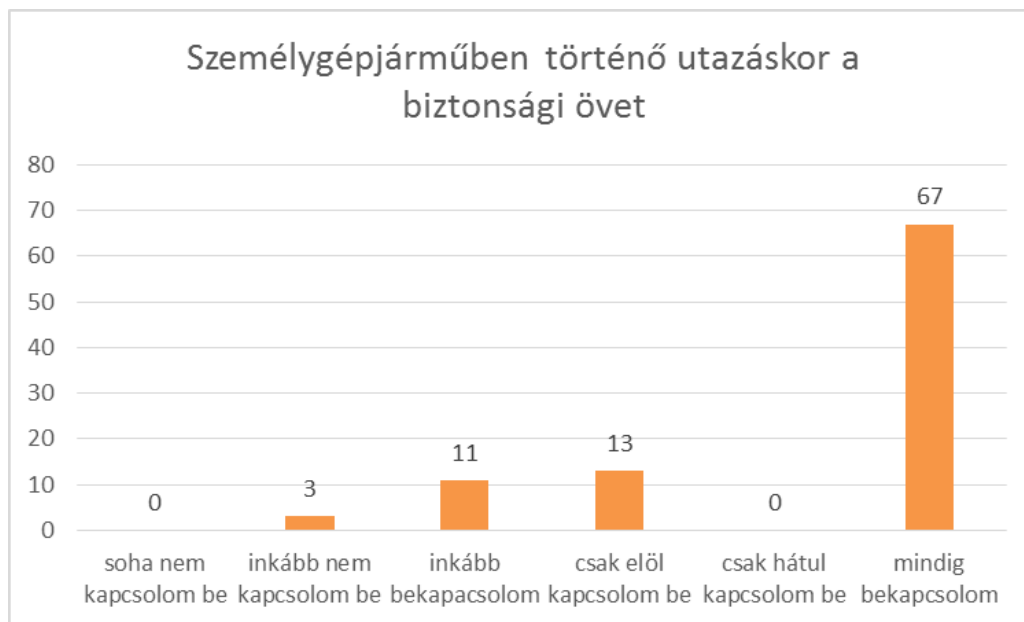
A balesetet túlélő személy a következőket mondta el minden alkalommal:

„2004. januárjában Győrből a székesfehérvári úton mentünk édesapámmal a kertünkbe, egy kellemes 90 km/h tempóval. Egy teherautó jött szembe, ami mögül hirtelen (kitekintés nélkül) egy másik autó megjelent, és pár másodperc alatt frontálisan ütköztünk. A rendőrségi jegyzőkönyv szerint nekem 22 m-es fékutam volt. A vétkes autóban a vezető hölgyre rácsúszott a műszerfal, míg a mellette ülő lány a soktól kiszállt a kocsiból (karja szilánkosra törött), és elkezdett körbe-körbe futni. Őt megfogtam, és leültettem az út mellé, hogy nyugodjon meg. Édesapám és én a biztonsági övnek köszönhetően életben maradtunk, és sérülés nélkül megúsztuk a balesetet.” (ifj. Kovács György)

A beszámolót pedig ezzel a mondattal zártam: „Ő sem állna itt mellettünk, ha nem kapcsolta volna be a biztonsági övét.”

A beszámoló és a felmérés mindössze pár percet vett igénybe, így egyik tanfolyamon sem okoztunk lemaradást a tananyagban.

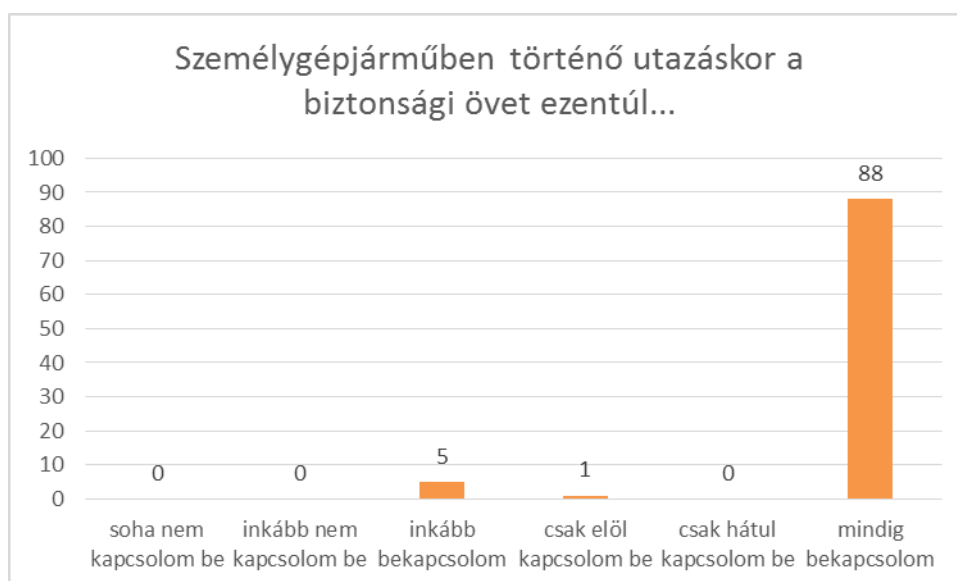
Az első kérdőív egyik legfontosabb kérdésre adott válaszok arányát az 1. diagramon láthatjuk.



1. diagram: Személygépjárműben történő utazáskor a biztonsági övet bekapcsolja-e?

A diagram alapján láthatóvá válik, hogy a megkérdezett 94 emberből mindössze 67 fő az, aki mindig bekapcsolja a biztonsági övét, amely 71%-ot tesz ki.

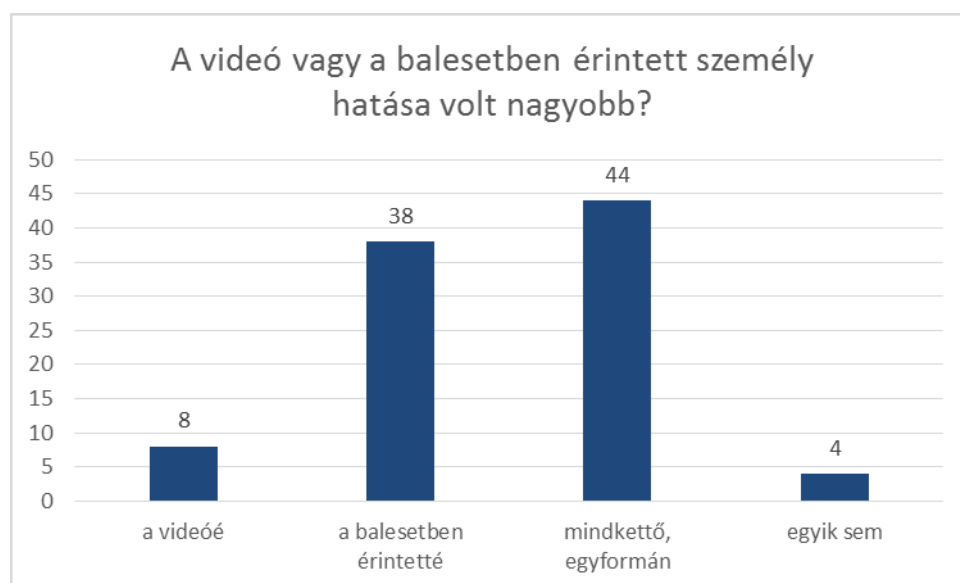
Videók megtekintése, és a beszámoló után a kérdésre adott válaszok az alábbi arányban változnak.



2. diagram: Személygépjárműben történő utazáskor a biztonsági övet ezentúl bekapcsolja-e?

Látható, hogy a beszámoló és a videók utána már 88-an mondták azt, hogy ezentúl mindig bekötik magukat. Ez 22%-os növekedést jelent, amelyet már jelentősnek mondhatunk.

Arra vonatkozóan is végeztem felmérést, hogy a balesetet túlélte személyes tapasztalatának meghallgatása, vagy a videók megtekintése volt-e hatásosabb.



3. diagram: A videó és a balesetben érintett személy hatása

A 3. diagramról leolvasható, hogy mindössze 4 olyan személy volt, akire sem a videó, sem a balesetben érintett személy beszámolója nem volt hatással, mely csupán 4,3%-a a résztvevőknek. A balesetben érintett személy hatása jóval nagyobb, mint a videó, de a kettő együtt kombinálva adja a legjobb eredményt.

### III. Összefoglalás

A kutatás itt még nem zárult le, még több tanfolyamot szeretnénk meglátogatni. Azonban az már most egyértelműen megállapítható, hogy 2 videó megtekintése, és a beszámoló ismertetése mennyire befolyásolja a biztonsági öv viselési hajlandóságot elvileg (annak ellenére, hogy ez egy kinyilatkoztatott eredmény).

Amennyiben az elméleti oktatás során mindenkinek lehetősége lenne arra, hogy egy közúti balesetet az abban résztvevővel közösen elemeznének, annak hatásfoka is szignifikánsan nagyobb lenne.

Az elméleti oktatásba való beépítés a minimális költségen kívül (balesetben érintett személy útiköltsége, esetleges óradíja) időráfordítást nem jelent. Melyet bizonyít az is, hogy minket is mindig szívesen fogadtak óraidőben [4].

#### Irodalomjegyzék

[1]Európai Bizottság: Fehér Könyv, Útiterv az egységes európai közlekedési térség megvalósításához - Úton egy versenyképes és erőforrás-hatékony közlekedési rendszer felé, Brüsszel (2011. 03.28)

[2] Ipolyi-Keller Imre: Járművezetők képzése Magyarországon a kezdetektől napjainkig, Közlekedésbiztonsági szemle <http://www.kozszemle.hu/index.php?o=szakcikkek&cikk=27> (2015. 05.22)

[3] Nemzeti Közlekedési Hatóság: Tantervi és vizsgakövetelmények, A "B" kategóriás járművezető-képző tanfolyamok számára

[4] Kiss Diána Sarolta: What kind of steps shall we implement from the GDE matrix into driver education of Hungary to decrease risk of accident among novice drivers? Transport Research Arena 2016: (old.: 1-8). Lengyelország, Varsó: 6th European Transport Research Conference.

**Kiss Diána Sarolta**, doktorjelölt

**Témavezető neve:** prof. Dr. Holló Péter

Munkahely: Közlekedéstudományi Intézet

Cím: 1119 Budapest, Thán Károly u. 3-5

E-mail: [hollo@ki.hu](mailto:hollo@ki.hu)

**Lektor:** Török Ádám, Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, egyetemi adjunktus

**A szuvenírek szerepe a fürdővárosok kínálatában – Komplex  
kiskereskedelmi vizsgálat Hévízen**

**Köbli Ádám**

*Pécsi Tudományegyetem, Földtudományok Doktori Iskola*

**Szókisboris Réka**

*Pécsi Tudományegyetem, Földrajzi Intézet*

## Absztrakt

Magyarország legfontosabb turisztikai terméke az egészségturizmus. Fürdővárosaink hosszú évtizedek óta jelentős belföldi és külföldi kereslettel bírnak, amelyet hosszú távon folyamatosan javuló, sokszínű kínálatlal kívánnak fenntartani, növelni. A magas minőségű gyógyturisztikai kezelések és szálláshely szolgáltatás mellett a fürdővárosokban jelentős szerepet kapnak az izgalmas termékkínálatlal rendelkező kiskereskedelmi üzletek és az ezekhez kapcsolódó egyedi árucikkek, a szuvenírek.

A szuvenírek olyan, az adott desztinációra jellemző emlék- és ajándéktárgyak, amelyek mindig is fontos részét képezték a turisták költségeinek. Sokszor szimbolikus jelentőséggel bírnak, és általuk jobban megismerhetővé és később felidézhetővé válik az adott táj, látványosság. Emellett a szuvenírek a turizmus marketing egyik eszközének is tekinthetők, a kínálat sokszínűsége és minősége az adott település turisztikai szerepére is hatással lehet.

Nemzetközi jelentőségű fürdővárosaink (Hévíz, Bük, Sárvár, Hajdúszoboszló) hasonló szuvenír kínálatlal rendelkeznek, amelyeket egyedi megoldásokkal, a helyi vendégkör igényeihez alkalmazkodó szolgáltatásokkal egészítenek ki. Kutatásunkban esettanulmányunkon, Hévíz fürdővárosának kiskereskedelmi elemzésén keresztül bemutatjuk a jelenlegi trendeket a szuvenírek piacán. Interjúk, terepbejárás és piaci felmérés segítségével elemezzük a kínálat minőségét és sokszínűségét, a különböző vendégkörök eltérő igényeit, az árusok térbeli eloszlását és vizsgáljuk a fejlődési lehetőségeket.

Az orosz vendégkör az elmúlt években egyre jelentősebb szerepet tölt be a hazai egészségturizmusban. Tanulmányunkban megvizsgáljuk az orosz vendégkör vásárlási szokásait, milyen hatásai vannak a különböző exkluzív szolgáltatások megjelenésének a helyi kiskereskedelmi szektorra.

*Kulcsszavak: Szuvenírek, egészségturizmus, Hévíz, orosz vendégkör, kiskereskedelem*

## I. Bevezetés

Az egészségturizmus hazánk legnépszerűbb turisztikai terméke, köszönhetően az egyedülálló geotermikus adottságainknak és a minőségi hagyományokon alapuló gyógyturizmusnak (Aubert–Csapó–Marton 2011). Nemzetközi jelentőségű fürdővárosaink évről-évre a leglátogatottabb településeink közé tartoznak. A legismertebb, legtöbb vendéget vonzó hazai fürdővárosok kiemelkedően értékes turisztikai hagyományokkal rendelkeznek, ahol a jelenlegi struktúra hosszú évtizedek alatt jött létre. Ezek a fürdővárosok folyamatos fejlesztéseket hajtanak végre, hogy megőrizték vezető helyüket a gyógyturisztikai piacon. Az utóbbi évtizedekben minőségi szálláshely-, termék- és programkínálat alakult ki ezeken a településeken.

A turizmus jelentősége a fürdővárosok esetében az egész város gazdaságára hatással van. A legtöbb fürdővárossal kapcsolatos kutatás középpontjában a kereslet, illetve a szálláshely- és programkínálat vizsgálata áll, pedig még sok izgalmas terület elemzése adhat értékes eredményeket. Az átalakuló küldőpiacokhoz igazodva a kiskereskedelmi szektor, azon belül a szuvenírek és egyedi fürdővárosi termékek is átalakulnak, a hazai turizmusban egyedülálló sajátosságokat mutatnak.

Nyugat-magyarországi fürdőink, Hévíz, Sárvár és Bük vendégköre megváltozott az elmúlt években. A hagyományos külföldi, német és osztrák piacok mellett új küldőországok turistái jelentek meg óriási számban ezeken a településeken, Hévízen az orosz és ukrán, míg Sárvár és Bük esetében a cseh turisták. Az új vendégkörök eddigiektől eltérő igényei leginkább a kiskereskedelmi szektort érintik, mivel magas minőségű és egyediséget nyújtó szolgáltatásokra



van a legnagyobb kereslet, az oroszok például kifejezetten a luxust keresik. Az átalakulás eredményeként a fürdővárosi szuvenírek fogalma egy új minőséget és tartalmat kap.

## **II. Anyag és módszer**

A kutatásunk célja a jelenlegi fürdővárosi szuvenír- és termékkínálat részletes felmérése volt. Megvizsgáltuk, milyen közös jellemzőkkel rendelkeznek hazai fürdővárosaink és mi jellemzi a kiskereskedelmi szektort a bevételek, vendégkörök szempontjából. Szakirodalmi elemzés alapján megvizsgáltuk a szuvenírek turizmusban betöltött szerepét, kiemelt figyelmet fordítva a fürdővárosi sajátosságokra. A kutatásunk egy komplex, a fürdővárosok turizmus- és településfejlesztési lehetőségeit vizsgáló elemzés része.

Esettanulmányunk Hévíz, amely a legjelentősebb hazai fürdőváros és minden olyan sajátosságot magán hordoz, amivel a többi általunk vizsgált település is rendelkezik. Ráadásul az orosz vendégkör hatása Hévíz esetében a legintenzívebb, a szolgáltatások és szuvenír árusok szempontjából óriási változások történtek az elmúlt években, amelyek elemzése értékes tapasztalatokkal szolgál.

Kutatásunk személyes adatgyűjtésen is alapul, hévízi terepbejárásunk során interjúkat készítettünk a helyi szolgáltatókkal, árusokkal, piaci felmérést végeztünk a szuvenír- és egyéb üzlettípusok térbeli elhelyezkedéséről, termékkínálati sajátosságairól, illetve a jelenlegi trendek függvényében vizsgáltuk a fejlődési lehetőségeket.

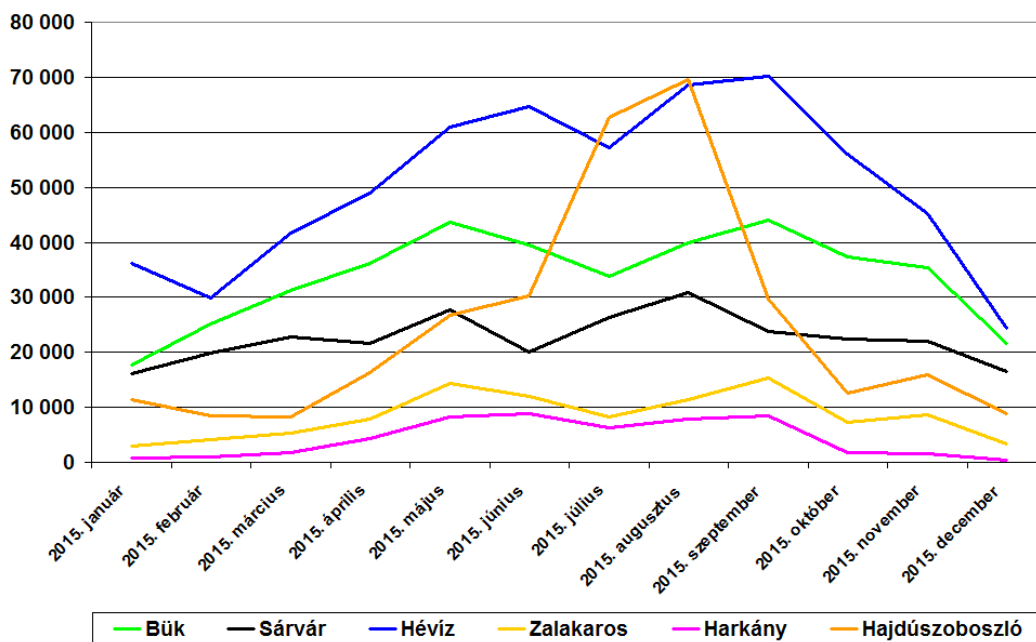
### **II.1. Nemzetközi jelentőségű fürdővárosaink közös jellemzői**

Kutatásunkban a tisztán egészségturisztikai profillal és nemzetközi jelentőségű gyógyfürdővel rendelkező településeket (Bükkfürdő, Hajdúszoboszló, Harkány, Hévíz, Sárvár, Zalakaros) vizsgáljuk. Ezek legfontosabb vendégkörét a külföldi, fizetőképes turisták képezik és a helyi vállalatok és helyi lakosok döntő többsége közvetlen vagy közvetett módon kapcsolódik az egészségturizmushoz (Jónás-Berki–Csapó–Pálfi-Aubert 2014). Ezek a kisvárosok jól összehasonlíthatóak, hasonló pozitív és negatív hatások érik a helyi társadalmat és a kiskereskedelmi szektor is hasonló sajátosságokat mutat.

A fürdők közös jellemzője, hogy stabil vendégkörrel rendelkeznek. Az egészséges életmód, gyógyászat egyre nagyobb szerepet kap a nemzetközi turizmusban, mint az utazás motivációja, különösen igaz ez az idősebb, szenior turistákra. Ők a turisztikai kereslet mindhárom meghatározó tényezőjével rendelkeznek: szabadidő (hosszabb kezeléseken tudnak részt venni), diszkrecionális jövedelem (sok kiegészítő szolgáltatás, szuvenír vásárlása utazásuk során) és motiváció (leghatékonyabb gyógymódot megtalálni egészségügyi problémáikra). A szenior korosztály mellett azonban az egészségtudatos életmód terjedésének, illetve a wellness és gyógyászati elemek egyre szorosabb kapcsolódásának köszönhetően egyre több fiatal vendég érkezik prevenció, megelőző és szórakozási, kikapcsolódási céllal. Az egészségturizmusban a növekvő kereslet mellett a folyamatosan változó piacokkal is számolni kell, az utóbbi években új, fizetőképes orosz, ukrán, cseh vendégkör jelent meg jelentős számban a hazai fürdővárosokban, komoly társadalmi-gazdasági hatásokat okozva a településeken (Hajnal–Köbli 2014), átalakítva a helyi kiskereskedelmi üzlettípusokat.

A fürdővárosokban a fő attrakció a gyógyvíz és az erre épülő minőségi gyógyturisztikai szolgáltatások, amelyek egész évben, azonos mértékben elérhetőek, így kevésbé jellemző a szezonális, amely a hazai turizmus egyik nagy problémája a legtöbb turisztikai termék esetében. Ennek pozitív hatásai vannak a munkaerőpiacon, a turizmusra jellemző szezonális munkahelyek száma alacsonyabb, a turizmusból származó bevételek pedig magasabbak, így egy erős és kiegyensúlyozott gazdasági struktúra alakult ki a településeken (Köbli 2015). A kiskereskedelem nagyon érzékeny a szezonálisra, ám a fürdővárosok esetében egész évben

megtalálható az a kereslet, aki gazdaságosan fenntartja ezen üzletek működését. Az 1. ábra a kiskereskedelmi szektor szempontjából kiemelten fontos külföldi vendégkör vendégéjszaka adatait mutatja be 2015-ben. Külön érdekesség, hogy Hajdúszoboszló kivételével, ahol a wellness szolgáltatásoknak köszönhetően a nyár az abszolút kiemelkedő évszak, a többi, inkább gyógyturisztikai szolgáltatásokat nyújtó fürdővárosban sokkal kiegyensúlyozottabb a turisták eloszlása, kettő csúcsszezonnal, amely késő tavaszra és kora őszi esik. Ennek oka, hogy a kezelésekhöz szükséges klíma ekkor a legoptimálisabb, illetve a külföldi vendégkör a gyógyturisztikai célú fürdővárosi kezeléseiket második utazásként töltik általában, kiegészítve a klasszikus tengerparti nyaralásaikat.



1. ábra: Külföldi vendégéjszakák eloszlása legjelentősebb hazai fürdővárosainkban 2015-ben  
 Forrás: KSH [2016]

A vendégeket hosszú tartózkodási idő jellemzi, amely több szempontból is fontos. A turisztikai szolgáltatók nagyon kedvelik azokat a turistákat, akik hosszabb időt töltenek el egy adott térségben, hiszen többet is költenek, több programon vesznek részt, emellett több idejük van az adott térség megismerésére, eljutnak kevésbé ismert attrakciókhoz is (Puczkó–Rátz 2001). A fürdővárosok magasabb adóbevételek felett rendelkeznek, amelyet a környezet folyamatos megújítására, gondozására lehet fordítani. A rendezett, tiszta település, a nagy zöldfelületek és parkok által elegáns, egészséges városkép és környezet alakulhat ki a gyógyhelyeken, ami fontos szerepet játszik a városok imázsában is.

A vizsgált települések kisvárosok, ennek ellenére a kiskereskedelmi szektor nagyon jó pozícióban van, óriási kínálat található a különféle üzlettípusokból. Ennek oka egyértelműen a hatalmas felvevőpiac, leginkább a fizetőképes külföldi turisták. A termékek árai a külföldiek lehetőségeihez vannak igazítva, így azonban a helyi lakosság számára a mindennapi megélhetéshez szükséges árucikkek és szolgáltatások jóval drágábbak, mint a többi településen. A helyiek kevésbé vásárolnak saját településük üzleteiben, a boltok pedig jobban ki vannak téve a turisták igényeinek.

## II.2. A szuvenírek szerepe a turizmusban

A szuvenírekkel kapcsolatos vizsgálatok nemzetközi szinten főleg az 1990-es években (Gordon, Verbeke), hazánkban pedig a 2000-es évek elején (Michalkó) voltak divatosak, majd háttérbe szorultak. A szuvenírek azóta is jelentős részét képezik a desztinációk turisztikai kínálatának, ám sokszor inkább pejoratív, giccses és negatív felhang társul hozzájuk, mintsem hogy a kínálat értékes részeként gondoljunk rájuk. Pedig a turizmusmarketing szempontjából komoly lehetőségek rejlenek a minőségi ajándéktárgy fejlesztésekben, átgondolt termékkínálat kialakításában. Ráadásul a szuvenírek jelentős forgalomnövelő hatással rendelkeznek a helyi kiskereskedelemben.

A szuvenír szó francia eredetű, eredetei jelentése emlék, emlékezés, később ez egészült ki az emléktárgy, ajándéktárgy tartalommal (Michalkó, 2002). Inkább szimbolikus értékkel bírnak (Anderson-Littrel 1995), megteremtik az adott kultúrába, desztinációba való visszatérés illúzióját. A vásárlás önmagában is lehet egyfajta élmény, a szuvenírboltok, piacok pedig sok esetben önálló vonzerőként is megállják a helyüket. Napjainkban folyamatosan szélesedik azoknak az árucikkeknek a köre, amelyekre ajándéktárgyként tekinthetünk. A klasszikus képeslap, hűtőmágnés kategórián túl egyre több olyan terméket tekintenek a turisták szuvenírnek, amelyek használati értékkel bírnak (élelmiszer, ruha) vagy kincsképző funkcióval (ékszerek, antik tárgyak) rendelkeznek.

Gordon (1986) a szuveníreket fizikai megjelenésük alapján 5 csoportba sorolta: „kép-típusú” (képeslap, hűtőmágnés); „szikla-típusú” (tengerparti homok, fürdővárosokban például gyógyiszap); „kicsinyített-típusú” (mini Eiffel-torony, mini műanyag tavirózsa); „logó-típusú” (kitűző, Hévíz feliratos póló) és „helyhez kötődő terméktípusú” (helyi szalámi, porcelán). A vásárlás körülménye is élménnyel bírhat. Sennett (1998) alkuképes és fix áras üzleteket különböztetett meg, ahol az alkudozással járó egyfajta „szerepjáték”, vagy a termék előállításától való közvetlen vásárlás és információszerzés is egyedivé teszi a szuvenírek beszerzésének folyamatát.

A „globalizáció vs. lokalitás” kérdésköre is érdekes helyzetet teremt. Napjainkban a globalizációnak köszönhetően nagyon hasonló vagy ugyanolyan termékeket lehet a világ minden táján szuvenír néven beszerezni, így a kínálat sok szempontból egységesült. Az egyediség, lokalitás viszont egyre fontosabbá válik a turistáknak, hogy a helyi kultúra egy kis darabjához juthasson hozzá, így a helyi termékek szerepe is növekedőben van.

A szuvenírek szerepével foglalkozó turizmusföldrajzi kutatások napjainkban újra előtérbe kerülhetnek, a prágai Károly Egyetemen is folyik jelenleg hasonló kutatás (Dumbrovská 2015), a hazai trendek alakulását pedig jelen kutatás kívánja bemutatni.

## III. Eredmények

Esettanulmányunk Hévíz, ahol a turizmus alapját a világhírű és egyedülálló természetes Hévízi-tó, és az arra épülő gyógyturisztikai szolgáltatások, kezelések adják. Ezt egészíti ki a színes programkínálat, a nyugodt környezet, és az igazi „fürdővárosi milió”. A komplex kínálat történelmi gyógyászati hagyományokon és fürdőkulturán alapul. Hévíz a nemzetközi egészségturizmus legfontosabb hazai desztinációja, egész évben közel azonos vendég számmal, többségében külföldi vendégekkel (vendégéjszakák 62%-a külföldi, KSH 2016). Éves szinten közel 1 millió vendégéjszakát regisztrálnak a fürdővárosban, ezzel Budapest után a leglátogatottabb hazai település. A vendégeket hosszú tartózkodási idő jellemzi (külföldi vendégkör esetében Hévízen 6,5 nap átlagosan, KSH 2014). Folyamatos kereslet van a szolgáltatások iránt, így a bevételek nagyok és kiegyenlítettebbek éves szinten (idegenforgalmi adó mértéke Hévízen közel félmilliárd forint, KSH 2014). A kiskereskedelem kiemelt szektor a településen, sok helyi lakos megélhetését biztosítja. A helyi szuvenírek hosszú múltra

tekintenek vissza, a kereslethez igazodva folyamatos megújulás jellemzi őket. A hévízi kiskereskedelmi és szuvenír piaci felmérésünk eredményei a helyi adottságok figyelembe vételével, a többi nemzetközi jelentőségű fürdővárosi kínálatra is megfeleltethetőek.

### III.1. Szuvenír- és ajándékboltok Hévízen

Megvizsgáltuk a szuvenír- és ajándékboltok kínálatát, illetve térbeli elhelyezkedését is. 2016 májusában végzett felmérésünk időpontjában összesen 46 darab szuveníretet árusító üzlet működött a városban, ebből 33 a közvetlen városközpontban, ahol a későbbi, részletes üzlettípusokat vizsgáló kutatásainkat folytattuk. A boltok térbeli elhelyezkedését a 2. ábra mutatja be.



2. ábra: A szuvenír- és ajándékboltok elhelyezkedése Hévízen. Forrás: Köbli [2016]

A városcentrum az abszolút központi helye az összes hévízi üzletnek, így a szuvenírboltoknak is. Főleg a Hévízi-tóhoz közel, illetve a fő közlekedési útvonalak mentén, a Nagyparkoló tér és a buszpályaudvar közelében találhatóak ezek az üzletek. A centrumon kívül található szuvenírboltok általában egy-egy nagyobb, négycsillagos szálloda közelében, illetve a külföldi vendégek szempontjából is fontos szolgáltatásokat nyújtó (posta, templom, élelmiszerbolt) Kossuth utcában találhatóak.

Az üzletek többsége térségi tulajdonban van, és mint megtudtuk az utóbbi években néhány távolabbi magyar befektető (Ajka, Budapest) is érkezett a városba. A kínálatban magas a kézműves termékek és a klasszikus, általában Hévíz feliratos (póló, hűtőmágnes, porcelán) ajándéktárgyak aránya. Minőségük változatos képet mutat, a többi magyar üdülőhelyen is megtalálható standardizált, gyengébb minőségű termékektől kezdve az ízléses helyi kézműves

árúkgig színes a paletta. Az interjú alanyok válaszai alapján a magyar vásárlók a klasszikus szuvenírek mellett a játékokat keresik, az orosz vásárlók pedig mindent megvesznek, amin megjelenik a „Hévíz” felirat. A kínálat meghatározó szeletét adják napjainkban is a Hungarikumok (téliszalámi, pálinkák). Az 1. és 2. képen a hévízi szuvenír- és ajándékboltok színes kínálata látható.



1. kép: Hagyományos szuvenír kínálat Hévíz központjában Forrás: Köbli – Szókisboris [2016]



2. kép: Belvárosi ajándékboltok kínálata. Forrás: Köbli – Szókisboris [2016]

A hagyományos szuveníreken és ajándéktárgyakon túl, a fürdővárosok kínálatában is megtalálhatóak magasabb minőséget nyújtó, általában az önkormányzat által előállított termékek. Hévízen a helyi Tourinform irodában található a helyi TDM (Turisztikai Desztináció Menedzsment) szervezet irodája, ahol a város logójával ellátott, különleges és egyedi ajándéktárgyak és szuvenírek vásárolhatóak meg, többek között a város minden évben megválasztott bora, hévízi gyógyfűszerkeverék, gyógyszappanok, hévízi történeken alapuló meséskönyv. A településmarketing kiemelt figyelmet fordít ezekre a termékekre, mivel a városról kialakított képet nagyban befolyásolják. Jövőbeni fejlesztési lehetőség az



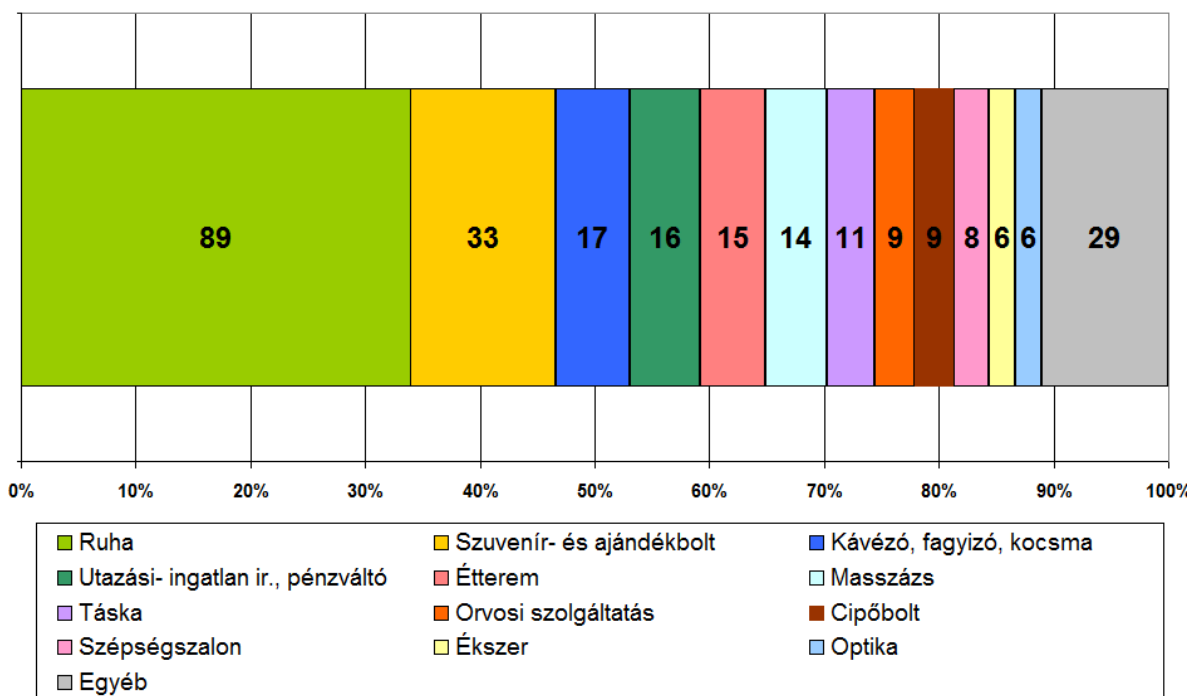
önkormányzati, magasabb minőségű ajándéktárgyak körének bővítése, és a város több pontján való értékesítésük.



3. kép: Hévízi TDM egyesület minőségi terméke. Forrás: Köbli – Szókisboris [2016]

### III.2. Komplex kiskereskedelmi vizsgálat

A városközpont (Deák tér – Kölcsey u. – Erzsébet királyné u. – Rákóczi u. – Petőfi u. – Széchenyi u. – Nagyparkoló tér) egy viszonylag kis területen óriási forgalmat bonyolít le. A fő attrakció, a Hévíz-tó mellett itt található a fő közlekedési útvonal, a buszpályaudvar, a rendezvényter, a helyi termelői piac, sok minőségi szálláshely és vendéglátó egység is. Mivel a legtöbb turista ebben a néhány utcában mozog csak kizárólag, a legtöbb üzlethelyiség és szolgáltató is ide települt. A komplex fürdővárosi termékkínálat vizsgálatához így ezt a területet találtuk a legalkalmasabbnak. Összesen 262 üzletet mértünk fel és soroltuk őket 13 eltérő üzlettípusba. A kategóriák megoszlása a 3. ábrán látható.



3. ábra: Hévízi városközpontban található 262 db üzlet típusonkénti megoszlása. Forrás: Köbli – Szókisboris, [2016]

A városban az üzletek egyharmada ruhabolt (89 darab). Ez a magas arány a nyolcvanas években, majd a rendszerváltás után még intenzívebben érkező osztrák- és német vendégeknek köszönhető. Az osztrák igényekhez igazodva jelentős számú, viszonylag korrekt minőségű termékeket árusító üzlet nyílt Hévízen, ahol a vendégek kedvező ár-érték arányban tudtak vásárolni. Ez a hagyomány a mai napig megmaradt, bár az osztrák turisták visszaesésével és az oroszok megjelenésével a trendek kissé megváltoztak. Az utóbbi években jó pár magas minőséget nyújtó, esetenként luxus termékeket áruló ruha szalon nyílt a településen, amelyek esetében kizárólag a nagyon fizetőképes, utazásuk alatt kimagaslóan sokat költő orosz turisták a célközönség. Emellett nagyon sok olcsóbb, tömegcikkeket árusító ruhabolt is megmaradtak, ám ezek között óriási a verseny, az interjúk alapján olybá tűnik hosszútávon néhány fennmaradása kétséges.

A ruhaboltok kínálatát kiegészítve Hévízen nagyszámú, kizárólag táskára (11) és cipőre (9) szakosodott üzlet is található, ahol minden turista megtalálhatja az igényeihez és anyagi lehetőségeihez legjobban illő termékeket.



4. kép: Hévízi ruhaüzletek kínálata. Forrás: Köbli – Szókisboris [2016]

A fürdővárosokban megjelennek olyan szolgáltatások és üzlettípusok is, amelyek a többi hazai népszerű desztinációkban nem találhatóak meg. Az egyik ilyen egyedi jellemvonás a masszázs szalonok magas száma. Hévízen a Tófürdő híres a széles gyögmasszázs kínálatáról, ennek hatására a város különböző pontjain (14 darab a városközpontban) is sok hasonló szolgáltatást nyújtó szalon nyílt, amelyek általában helyi érdekltségben vannak. A fennmaradásukat azonban veszélyeztetik a globalizáció hatására elterjedő, külföldi érdekltségű Thai masszázs szalonok. Ezek autentikus távol-keleti masszöröket foglalkoztatnak, módszereikben figyelmen kívül hagyva az évtizedes hévízi hagyományokat.

A városban nagy számban találhatóak szépségszalonok is, ezek közül azonban az utóbbi időszakban több is megszűnt, mivel a szolgáltatásaik hasonló színvonalon, kedvezőbb áron a legtöbb hotel kínálatában is megtalálhatóak.



5. kép: Egy hagyományos és egy thai masszázs szalon. Forrás: Köbli – Szókisboris [2016]

A fürdővárosokban található üzletek egy csoportját olyan különböző orvosi szolgáltatások és termékek adják, amelyek a helyi adottságokon és orvosi hagyományokon alapulnak. Hévíz esetében a gyógyvíz többféle termék összetevőiben is megtalálható, hatóanyagaival készülnek tusfürdők, krémek, samponok. Különlegesség, hogy a méltán híres hévízi gyógyiszap is megvásárolható.





6. kép: Helyi gyógytényezőkön alapuló termékek. Forrás: Köbli – Szókisboris [2016]

A külföldi vendégkör miatt vannak kizárólag az ő igényeiket kiszolgáló üzlettípusok. Hévízen a városközpontban sok pénzváltó, utazási- és ingatlanközvetítő iroda is van (összesen 16 db), illetve az idősebb gyógyturisták hatására más városokhoz képest magas az optikák száma is (6 db).



7. kép: Külföldi turistákra specializálódott pénzváltó és ingatlanközvetítő iroda. Forrás: Köbli – Szókisboris [2016]

29 üzletet nem tudtunk külön kategóriába sorolni, ezek közül voltak tipikusan a turisták miatt nyitott üzletek (például 3 porcelánbolt, köztük egy Zsolnay Márkabolt), illetve a helyi lakosok igényeit kiszolgáló üzletek is (papír-írószer, lottózó).

Néhány érdekesség is található a 262 üzlet között, például a minőségi gyógyturisztikai hagyományokhoz és luxus üzletek kínálatához kicsit sem illő, de mégis fennmaradó aurafotó szolgáltatás, vagy a két eltérő típusú terméket egy fedél alá hozó üzlet, a pénzváltó, amely egyben fehérneműbolt is.

### III.3. Hévízi Termelői Piac

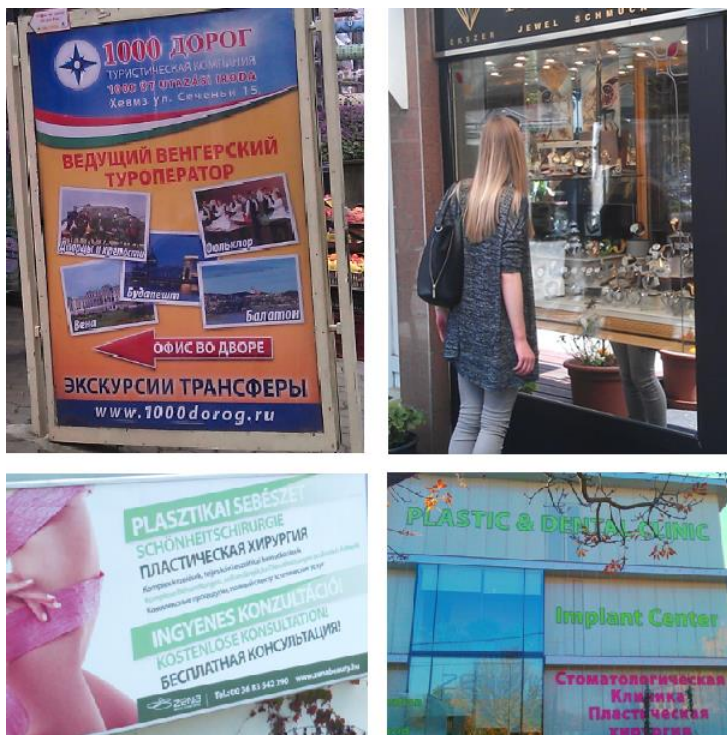
A városközpont önálló látványossága a „Hévízi Termelői Piac”, ahol a hét néhány napján (kedd, csütörtök, szombat) különleges, a tájra jellemző specialitásokat és helyi termékeket lehet közvetlenül a termelőktől vásárolni. Az egészséges, helyi és természetes áruk egyre nagyobb népszerűsége tesz szert, ráadásul a piac egyedülálló kínálattal rendelkezik térségi szinten is. A piacon többségében méztermelők, sajt-, zöldség- és gyümölcsárusok vannak, de nagyon sok helyi kézművessel és antik termékkel is lehet találkozni. Így a piacon megtalálható szuvenírek, ajándéktárgyak és főleg a régiségek, antik tárgyak árusai komoly versenytársai lettek a város többi pontján hasonló bolttal rendelkezőknek, hiszen a piacon való alkudozás, keresgélés önmagában is élményt nyújt a turistáknak.



8. kép: Helyi termelői piac Hévízen. Forrás: Köbli [2015]

### III.4. Az orosz vendégkör kiskereskedelmi hatása

Az utóbbi évek tendenciái alapján a németek mellett a legfontosabb külföldi vendégkör Hévízen az orosz turisták. A város igazi „orosz központtá” vált, ahol mindent elleptek a cirill betűs feliratok és a kizárólag az ő igényeikhez igazított luxusszolgáltatások. Megjelenésüknek több oka is van. Egyrészt több európai fürdővárosban (Karlovy Vary, Mariánské Lázně) is hasonló folyamat játszódott le az elmúlt évtizedben. Kialakult és megerősödött egy olyan orosz középosztály, aki tud és szeret is utazni, és a klasszikus tengerparti nyaralások (Egyiptom, Thaiföld, Törökország) mellett, a minőségi gyógyturizmusra is hajlandóak pénzt költeni. Az oroszok a patinás, egyedi, luxusszolgáltatásokat keresik és Magyarországon Hévíz fürdővárosában találták meg leginkább az igényeiknek megfelelő kínálatot. Az orosz vendégek hatására (akik közül sokan Hévízen le is telepedtek és házat vettek), átalakult a település kiskereskedelmi szektora is. A KSH kimutatásai alapján ők a legtöbbet költő turisták, akik kimagaslóan hosszú (Hévíz esetében átlag két hetes) kezeléseken vesznek részt, ezalatt minőségi szolgáltatásokat keresnek. Köszönhetően a megváltozott vendégkörnek több új üzlet nyílt a városban, többek közt minőségi ruhaszalon, táskabolt, a térségben egyedülálló gyémántbolt, illetve több exkluzív ékszerüzlet. Megjelent egy speciális plasztikai kezeléseket nyújtó szolgáltató, több kizárólag az oroszok igényeihez alkalmazkodó autókölcsönző cég, utazási- és ingatlanközvetítő iroda is. A szolgáltatások kiegészültek olyan egyedi programokkal, mint például a mindennap elérhető hőlégballon-túra.



9. kép: Oroszok hatására megjelenő szolgáltatások és cirill betűs reklámjaik (ingatlanközvetítő iroda, ékszer üzletek, plasztikai központ). Forrás: Köbli – Szókisboris [2016]

#### IV. Összefoglalás

Vizsgálatunk alapján megállapítható, hogy a szuvenírek megkerülhetetlen elemei a turisztikai kínálatnak. A fürdővárosok esetében a hagyományos szuveníreken és szolgáltatásokon túl, az igényes helyi termékek és a speciális, helyi gyógyászati adottságokra alapozott termékek is fontos szerepet kapnak. Az eredmények alapján jól látható, hogy a küldőországok nagy hatással vannak a kínálatra és a szolgáltatások minőségére. Hévíz esetében, a magyar vendégek a klasszikus ajándéktárgyakon kívül a játékokat, illetve a helyi piac termékeit keresik nagy arányban, amely még a helyi lakosság igényeit is ki tudja elégíteni. A német anyanyelvű vendégek a tradicionális magyar élelmiszerek mellett az alacsonyabb minőségű ruhaboltokat keresik, de ahogy az osztrák turisták száma évről-évre visszaesik, úgy ezen ruhaboltok fennmaradása is kétségessé válik. Az orosz turisták megjelenése óriási gazdasági hatással járt a településen, teljesen átalakult a szuvenírek és szolgáltatók köre. Az oroszok mindent keresnek, ami egyedi, helyi és luxus, ehhez az üzletek is alkalmazkodtak. Nagy kérdés, hogy az orosz-ukrán politikai konfliktus és a rubelválság hatására 2016-ra visszaeső orosz turista szám következtében mihez tudnak kezdeni ezek az exkluzív üzletek.

A szuvenírek és ezzel összefüggésben a kiskereskedelmi szektor vizsgálata újra egyre fontosabbá válhat a fürdővárosok mellett a többi desztináció esetében is, mivel egy minőségi, jól átgondolt és menedzselt termékkínálat kedvező hatásokat érhet el a települések turizmus- és city marketingjének eszközeként.



**Irodalomjegyzék**

- Anderson, L. F. - Littrell, M.A. (1995). Souvenir-purchase behavior of women tourist. *Annals of Tourism Research*. 22. 2. pp. 328- 348.
- Aubert, A. – Csapó, J. - Marton G. (2011). The Role of Health Tourism in the Hungarian Small and Medium Sized Towns. In: Jiří Ježek, Lukáš Kaňka (szerk.) *Competitiveness and Sustainable Development of the small Towns and Rural Regions in Europe*. pp. 29-40.
- Dumbrovská, V. – Fialová, D. (2015). Souvenir and Commodification in Tourism: The Case Study of. Prague. – New Wave Conference, 2015, Charles University in Prague
- Gordon, B. (1986). The Souvenir: Messenger of the Extraordinary. *Journal of Popular Culture*, 20, 3 pp. 135-146
- Hajnal, K. - Köbli, Á. (2014). Hévíz turizmusának fejlődési irányai. *Modern Geográfia* (3) pp. 17-36.
- Jónás-Berki, M.– Csapó, J. – Pálfi, A. – Aubert, A. (2014). A Market and Spatial Perspective of Health Tourism Destinations: The Hungarian Experience. *International Journal of Tourism Research* 2014 p. &. (2014)
- Köbli, Á. (2015). Komplexitás és backcasting a fürdővárosok fejlesztésében. In: Hauck Zs, Keresztes ÉR, Poreisz V, Tóbi I (szerk.) *Közgazdász Kutatók és Doktoranduszok II. Téli Konferenciája*, Győr. 404 p. pp. 27-38.
- Michalkó G. (2002) Országkép és kiskereskedelem - A külföldi turisták szabadidős vásárlásai a magyarországi idegenvezetők szemével. *Turizmus Bulletin* 3. sz. 2002. pp. 22-29
- Puczkó, L. – Rátz, T. (2001). A turizmus hatásai, 2. átdolgozott kiadás. Aula Kiadó, Budapest, p.482.
- Sennett, R (1998). A közéleti ember bukása. Helikon, Bp. 413 p.
- Verbeke, J-M. (1991). Leisure shopping. A magic concept for the tourism industry. *Tourism Management*, pp 9-15
- [statinfo.ksh.hu/Statinfo/haViewer.jsp](http://statinfo.ksh.hu/Statinfo/haViewer.jsp)

**Köbli Ádám**, PhD-hallgató

**Témavezető neve:** Dr. Hajnal Klára PhD. egyetemi adjunktus  
Pécsi Tudományegyetem, Földtudományok Doktori Iskola  
Magyarország, 7624 Pécs, Ifjúság útja 6.  
E-mail: [kobli@gamma.ttk.pte.hu](mailto:kobli@gamma.ttk.pte.hu)

**Szókisboris Réka**, Geográfus MSc.  
Pécsi Tudományegyetem, Földrajzi Intézet  
Magyarország, 7624 Pécs, Ifjúság útja 6.  
E-mail: [szreka@dravanet.hu](mailto:szreka@dravanet.hu)

**Lektor:** Dr. Jónás-Berki Mónika, egyetemi adjunktus  
[berkim@gamma.ttk.pte.hu](mailto:berkim@gamma.ttk.pte.hu)  
PTE TTK Földrajzi Intézet, Turizmus Tanszék  
Magyarország, 7624 Pécs, Ifjúság útja 6.

**Publishing Habits in Hungarian Business and Economics Research Area**

**Boglárka Konka**  
*University of Pannonia*

## Abstract

Scientometrics, the measurement of science is gaining more and more importance. There are different indicators (for example impact factor, h-index or number of publications or citations) to measure the publication performance of scientists. The indicators are used to evaluate scientists and create rankings. These types of rankings influence the judgment of a given researcher in the scientific community, his payment, or his chances of getting financial support for his projects.

Different research areas have different characteristics and this makes measurement difficult. Before starting to create or use indicators for the evaluation of the performance of a given scientist, one should know the characteristics of the given research area. In this study the performances of Hungarian economist are analyzed. The Business and Economics subject area of the Web of Science (WoS) database is used. The examined period is from 1984 to 2014. Based on this database the trends and changes of the number of publications are considered. The journals in which the Hungarian researchers published the most are also presented. The question arises whether the Hungarian economics researchers prefer publishing together with other researchers or not. According to my hypothesis by 2014 number of the multi-authored publications has risen during the analyzed period. More and more authors publish together. A network is built using the Gephi graph visualization and exploration software. Nodes are the Hungarian economics researchers and edges are the co-authored publications. The characteristics of the network are analyzed using basic network theory indicators in Gephi such as the average degree, density, average path length, diameter, average clustering coefficient or connected component. According to my hypothesis small clusters form the co-authorship network of the examined area.

*Keywords: Hungary, Network, Co-authorship, Business and Economics, Publication*

## I. Introduction

The number of publication is an alternative to measure the scientific activity or the visibility of the researchers. Questions about the publication (for example who and with who writes, where the article appears and how many citations it received) gain more and more importance. Answering those questions may be of help to obtain tenders, PhD degrees or scholarships, because of this there is a strong demand to measure the performance of the authors in a quantitative way [Sárvári & Törley, 2015].

At first de Solla Price [1963] formulated the effort to numerically measure the academic performance [de Solla Price, 1963]. It was the origin of the scientometrics that measures the quality of research careers with statistical methods. Its purpose is to quantify the impact of a given researcher on a discipline, the quality of his articles, studies and the recognition by other researchers [Sárvári & Törley, 2015]. Different indicators are created to measure academic performance for example the impact factor [Garfield, 1979], the h-index [Hirsch, 2005] or the g-index [Egghe, 2006].

Authors are under pressure to publish more and more articles. Their numbers of publications affect the judgment about their performance. The “publish and perish” approach is more and more widespread. It may influence publishing behaviors. In the 21st century researchers prefer to publish in journals and to work together on a study. New communication technologies and more available opportunities to publish their work help them to comply with the expectations and to become more visible.

The different scientific areas have different characteristics. Before we try to work out a unified system that can compare the performance of researchers we have to understand the specific

features of the different scientific areas. Therefore in my study I analyze the Hungarian Business and Economics research area (categorization based on Web of Science database) to explore its own features.

This research is the first step to better understand how Hungarian authors in the Business and Economics research area publish their works. This study includes the analysis of the number of publications and journals in which the examined researchers publish their work and the proportion of single and co-authored papers. Co-authorship means when an article has more than one author. After presenting the advantages and disadvantages of cooperation the co-authorship map of the Business and Economics research area between 1984 and 2014 is displayed. To accurately comprehend the behavior of the authors the co-authorship network is analyzed using basic statistics. It consists of the average degree, the density, the average path length, the diameter, the average clustering coefficient and the components of the network. A further study will deal with other indicators such as centralities.

## II. Materials and methods

Previous studies [Such & Tóth, 1988; Reisinger & Tóth, 2007; Cselényi, 2009; Micsinai, 2011] that analyzed the Hungarian co-authorship network used a given journal (for example *Közgazdasági Szemle*) as database. In my study I worked with the Web of Science (WoS) database to analyze the publishing habits of the Hungarian economists. It is one of the most known bibliographical databases that was developed by Thomson Scientific in United States of America. It includes the name and address of the authors, the journals and articles titles, the abstracts or the bibliographic information for all cited references [Web of Science, 2016]. My examined period started with 1984 and ended with 2014. I chose this period because this information was available. I selected those publications from the database which belong to the Business and Economics research area and also the author's address is Hungary.

There are some limits in my study due mainly to the applied database. One of the constraints is that I did not analyze all Hungarian publications but just those which are included in the WoS database. It contained about 50 000 books, 12 000 journals and 160 000 conference publications [Li-Chun et al., 2006]. Bradford's and Garfield's Law can be one reason why the database does not pay attention to enlist all publications. These laws demonstrated that the core literature may be concentrated in a relatively small amount of journals. The WoS selects the issues based on different aspects. It continually monitors the chosen prints [Falagras et al., 2008; Testa, 2016; Web of Science, 2016]. The correct identification of nationalities is questionable. In my study I chose those authors whose address is in Hungary, but it does not mean they are Hungarian. The database also does not count on those Hungarian authors who belong to the Hungarian research society but they are working abroad. Those researchers may greatly contribute to the visibility and quality of research done by local researchers. In spite of the limits it can be a useful start for this type of research.

After I made my database and perceived its limitations, my target was to examine how the Hungarian researchers of the Business and Economics scientific area publish their work. In my study I analyze the evolution of the number of publications between 1984 and 2014. I emphasize the changes of the publishing habits. The co-authorship network has been displayed with the Gephi program.

According to my hypothesis based on previous studies [Hudson, 1996; Wuchty et al., 2007; Mali et al., 2010; Popp et al., 2015] an increase of the relative share of multi-authored papers characterized the Hungarian Business and Economics research area between 1984 and 2014. Hungarian researchers prefer to publish together with other researchers. They usually work together with the same authors hence the density of co-authorship network of the examined authors is low. In accordance with my hypothesis there are a great number of small groups in

the network. They are not connected or there is small amount of joint publication to link them.

### III. Results

I analyze the number of the publications and journals in which the Hungarian authors publish their studies to answer the research questions. Proportions of co-authored and single-authored papers are also illustrated in my study. Because of the growing trend in the joint publications I also start to examine the co-authorship network of the Hungarian researchers in the Business and Economics research area between 1984 and 2014. This kind of network has been examined since the 1960s [Glänzel & Schubert, 2005], because it is one of the fundamental forms of scientific cooperation [Abbasi, 2010]. It can be analyzed on micro, meso and macro level, in other words the analysis can be based on individuals, institutions and countries [Glänzel, 2002; Kretschmer, 2004]. In my study I chose the micro level to examine the attitude of the individuals [Kronegger et al., 2012], so the researchers of the relevant area. The authors cooperate if they have a common goal. Their collective work is going to produce new scientific knowledge [Katz & Martin, 1997; Calero van Leeuwen, 2005] that can appear in a joint article. In my study I use the cooperation and collaboration words as a synonym of co-authorship.

In this section I present the changes in the number of articles and journals, in which the authors of the relevant area publish their studies. I also analyze the proportion of the single- and multi-authored papers. Finally I look for the basic features of the authors who write publications with other researchers.

#### III.1. Number of publications

The amount of publications is an essential index to measure the performance of researchers on a given scientific area. It marks the activity of the authors. It is necessary to note that great number of publications do not mean also high quality papers.

Figure 1. reveals the global evolution of the number of published papers in the Business and Economics research area. The amount of the Hungarian publications changed over the analyzed period, and after 2004 it dynamically increased. The total number of the studies in the world showed a similar trend as the amount of Hungarian publications. It also increased between 1984 and 2014. The Hungarian indicator followed more dynamically trend. In 2004 there were 200 of the Hungarian articles on the Business and Economics research areas, which are five times more than the amount in 1984. According to the database there are more opportunities for the authors to publish their studies, because there are more journals and conferences in 2014 than in 1984. On the other hand the authors suffer from the “publish or perish” attitude that forces them to publish more and more. They favor to write more articles in a journal instead of a book, or some book chapters in 2014. Opposite direction was typical in 1984. The books were preferred.



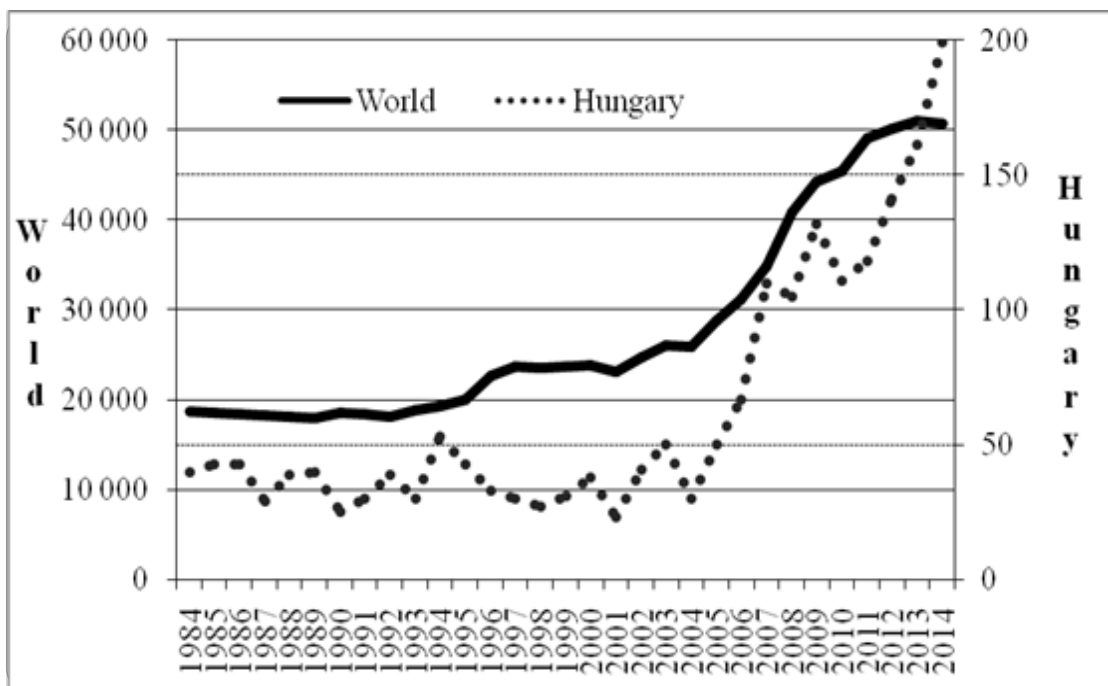


Figure 1.: Number of publications in Hungary and in the world between 1984 and 2014  
 Source: Own editing, based on the database of Web of Science

Other reason of the growth may be the EU accession that made easier the international cooperation among the researchers [Lopaciuk-Goncaryk, 2016]. For example in the Seventh Framework Program for Research and Technological Development the strategic aim of the European Commission is to promote cross-national, cross-disciplinary and cross-sectoral cooperation among the scientists and their institutions between 2007 and 2013 [European Communities, 2007; Brammer, 2008]. If a Hungarian author works together with native English or other European Union researchers, there is a higher probability to publish their common study in a WoS journal. In general the language of the publications that are taken into account by WoS is English [Web of Science, 2016] because of this the authors have to manage this language on a good level. Between 1949 and 1990 Russian was taught in Hungary as the first foreign language. It took a few years that English become the first-taught foreign language in the country.

### III.2. Journals

As the figure 2. shows Hungarian authors of Business and Economics research area appeared in more and more journals during the analyzed time period. The number of journals like the articles follows a growing trend.

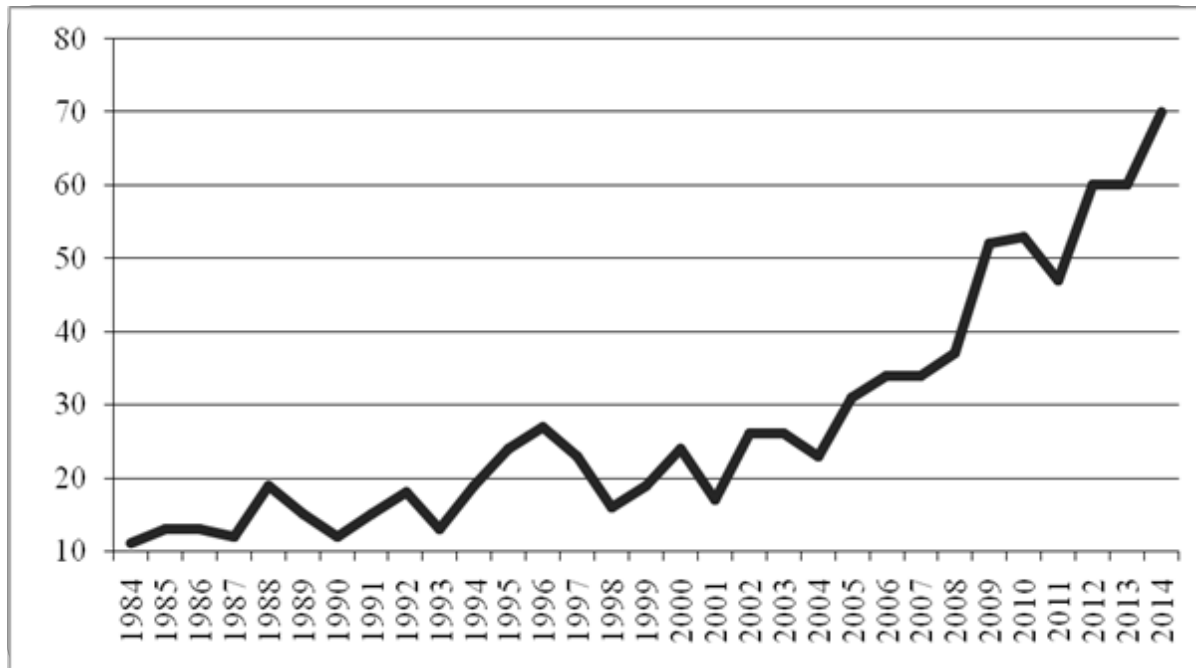


Figure 2.: Number of journals in which the Hungarian authors published their studies between 1984 and 2014

Source: Own editing, based on the database of Web of Science

During the examined period Hungarian researchers published in 308 different journals in English. Nearly 51 percent of these journals appeared only once in the database. 19 percent of the journals were in only two years and 8 percent of them appeared in three years. To draw the conclusion the Hungarian researchers generally published in “new” journals in which there have not been any Hungarian publications yet. Approximately the half of the journal is recurrent which means that most Hungarian articles are published in the same journals. It might mean that these journals are satisfied with the author’s work and they give the researchers other opportunity to present their work.

One example of the recurrent journals is the European Journal of Operational Research which appeared the most frequently in the database. The analyzed researchers have been publishing their works in it for over 30 years. It publishes high quality papers that contribute for example to the methodology of operational research and the practice of decision making [Elsevier, 2016]. The Europe-Asia Studies journal closely follows it. The examined publications appeared in it for over 29 years. This journal was called Soviet Studies until 1992. It deals with Asian and Eastern European studies, politics and international relations [Taylor & Francis Online, 2016]. On the third place there is the Acta Oeconomica and the Eastern European Economics with 20 years. The Akadémiai Kiadó, a Hungarian publishing company, edits the Acta Oeconomica. It publishes articles on topics like Eastern European and Hungarian economic transition, theoretical and general issues of the transition process, economic policy, econometrics and mathematical economics [Akadémiai Kiadó, 2016]. The Eastern European Economics journal aims to reflect the evolution, the economic thought or the international relationships of the countries in Central and Eastern Europe [Taylor & Francis Online, 2016].

The list can give us a good starting point but it is limited, because it depends on the journal selection of WoS. The common feature of the most frequently appearing journals was that they are long appearing ones. They deal with the European economics.

## III.3. Co-authored papers vs. papers with one author

The number of co-authored papers similarly to the number of publications and journals increased in the examined period. Figure 3. clearly shows us the changing publishing trend. In 1984 most papers were written by one author, but in 2014 about only 20 percent of the examined publications are single-authored. Previous studies [for instance: Goyal et al., 2001; Glänzel & Schubert, 2005; Abt, 2007; Wuchty et al., 2007, Ardanuy, 2012; Uddin et al., 2012; Wang, 2016; , Lopaciuk-Goncaryk, 2016] about the co-authorship also confirm the increasing amount of the cooperation among the authors.

One reason of the growing cooperation trend is the internal dynamics of the science and the science policy initiatives [Melin & Persson, 1996] In the 21st century the collaboration became easier because of for instance the new communication technologies that decrease the travel cost [Hoekman, 2010]. The researchers can work together on an article without personally meeting. The mobility of the scientists also increases. They can cross the border and travel somewhere else easier. The “publish or perish” attitude is also favorable to the co-authorship. The researchers have to publish more, because their performances are judged based on the number and quality of their publications. A study proved that the impact of the co-authored papers is higher than the single-authored ones on every discipline. This effect can be enhanced by cooperation with a foreign researcher or institution [Katz & Hicks, 1997].

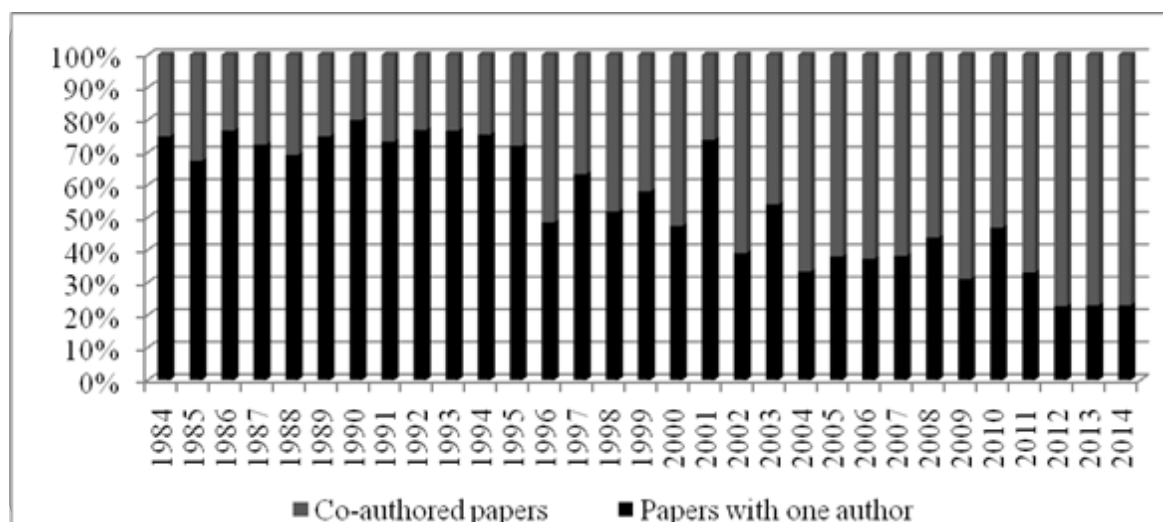


Figure 3.: The ratio of the co-authored and single authored papers  
Source: Own editing, based on the database of Web of Science

In spite of rising number of cooperation, researchers are often depicted as “lonely wolves” [Wang, 2016]. Figure 3. indicates that this feature might not be relevant in the analyzed area in 2014, because authors preferred the co-authored publications. Co-authorship does not depict the entire scientific collaboration process, because working together does not automatically imply a partnership in publication [He et al., 2009; Ardanuy, 2012; Mali et al., 2010]. Co-authored papers do not imply real common work either. Despite these features, co-authored publications are well-documented and tangible forms of cooperation. It can be used as scientific cooperation tools [Glänzel & Schubert, 2005]. Most authors who publish together, most likely know each other personally. This is why co-authorship actually resembles to a social network [Newman, 2001].

The following question may arise: Is the cooperation among the researchers beneficial for the

authors or not? Table 1. highlights some advantages and disadvantages of the collaboration. Usually we assume that these types of partnerships are useful [Li-Chun, 2006; He et al., 2009; Ardanuy, 2012; Abramo et al., 2013]. National governments and the European Commission support the joint work among foreign and native researchers or among scientists of different disciplines [Katz & Martin, 1997] through projects and grants. It is also profitable for the authors, because the co-authored articles obtain more citation than the single-authored ones [He et al., 2009; Abramo et al., 2013]. The received citations are also an important indicator. It is generally used to compare the performance of the different researchers.

**Table 1: Advantages and disadvantages of co-authorship**

Advantages	Disadvantages
share of knowledge, ideas, skills, techniques, tools and experiences	resolve disagreements takes time
wider network of connections and information	increase administration
support problem solving	differences on financial systems or rules on intellectual property rights
easier access to resources	cost of organizing and coordinating cooperation
obtain more prestige or visibility	language, cultural barriers
enhance productivity	require compromises
junior researchers to break into the publishing world	risks connected with free rider attitude
increase specialization of science	

Source: Katz & Martin [1997], Bozeman & Corley [2004], He et al. [2009], Ardanuy [2012], Abramo et al. [2013], Lopaciuk-Gonczaryk [2016]

As table 1. shows, there are many advantages and disadvantages of cooperation. One benefit might be that the researchers can share their knowledge with each other. They can effectively harness the differences between their skills, resources, experiences or ideas [Bammer, 2008]. If they publish with a well-known researcher or a company’s employee, their study has more chances to appear in a journal [Oliver, 2004]. This is also the case when one publishes together with a native English speaker. On the other hand the different languages can cause communication problems in the cooperation. Another disadvantage might be the free rider attitude, because we cannot precisely assess the contribution of the authors in the publications.

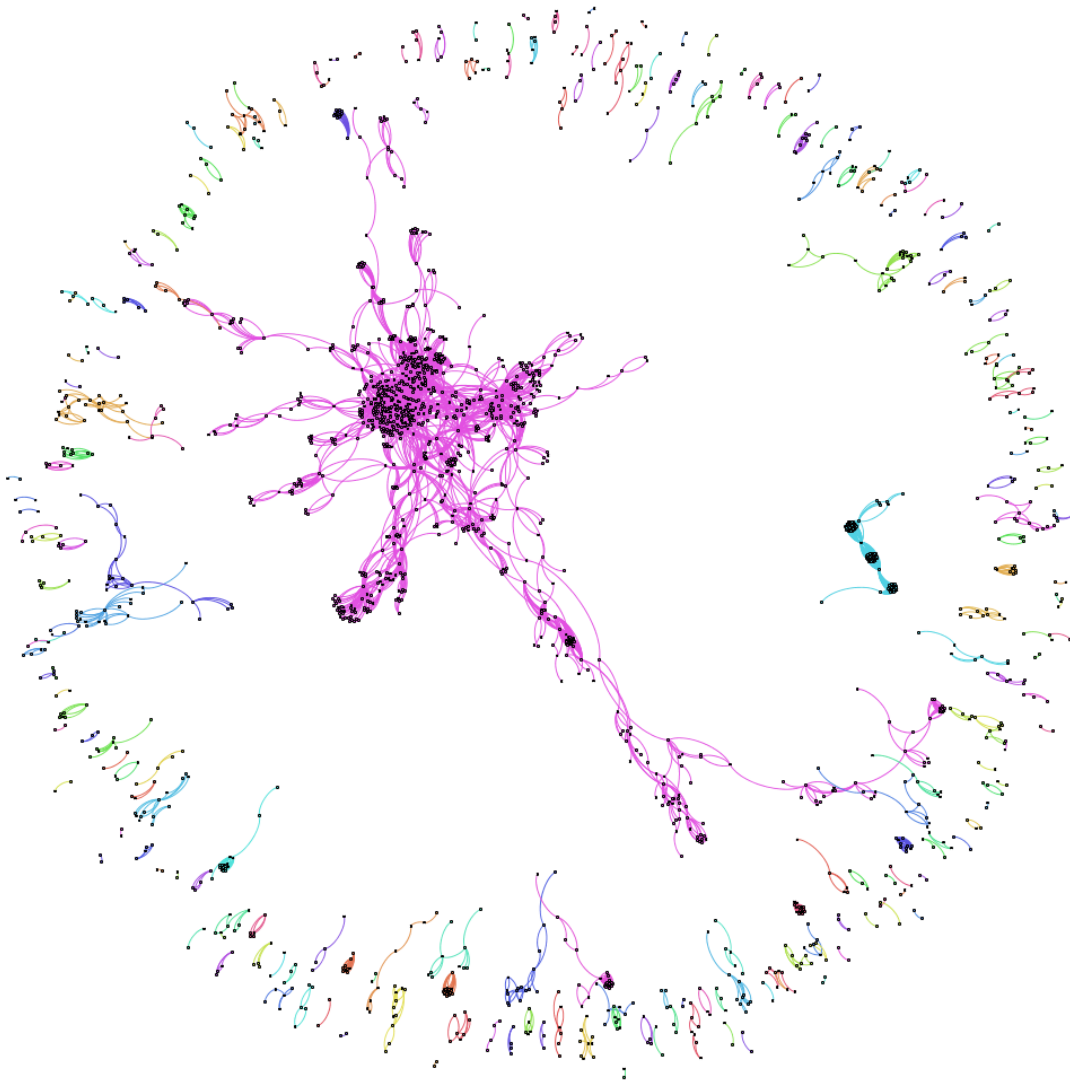
#### III.4. Undirected co-authorship map

An important question is what the main features of the cooperation, more specifically co-author network are. To draw the co-authorship map I used the Gephi program. It is one of the leading visualization and exploration software for networks [Gephi, 2016]. It also offers a statistics and metrics, for example clustering coefficient or centrality in order to better understand the characteristics of the examined network.

According to my database there were 2 065 Hungarian researchers between 1984 and 2014. They are the nodes in the co-authorship map. The examined network also contains those foreign researchers who have a common publication with a Hungarian researcher. The separation of these foreign authors will be the next step of my research. In my study the built network does not include those authors who only publish alone.

There is a connection, or also known as edge between two researchers if they write together

one or more publications. These links are undirected, because if author A publishes together with author B, it means that the author B also publishes with A so the direction of the relation does not matter [Barabási, 2016]. There are 8 902 edges in this undirected network. The edges and the nodes form a network that visualizes the microstructure of the co-authorship map as shown in figure 4. .



*Figure 4.: Co-authorship map of Hungarian authors in Business and Economics research area*

*Note: The different colors of edges represent different components in which they are included.*

*Source: Own editing, based on the database of Web of Science*

The characteristics of the network can be demonstrated with the help of statistics, namely average degree, density, average path length and number of connected component. The degree of a node is the number of edges connected to the given node [Newman, 2003]. The average degree of this co-authorship network is eight. It means that in general a researcher published together with at least eight other researchers [Newman, 2003]. It is a low value, especially if we consider that the general trend is that the studies are written by more and more authors. An author is able to reach any other people in the network with few steps if the value of this

indicator is high [Barabási, 2013]. There is an author who has 244 connections in the network. Five researchers have more than 100 links but less than 200 and eleven people have less than 99 edges but more than 50. They play a central role, because they link the separated groups or individuals. In other word they are the hubs [Barabási, 2016] who manage the network and ensure the flow of knowledge, techniques or skills among the authors. The central nodes or hubs play an influential role in the growth of the network. The new nodes will connect to them with a higher probability than to other authors who have fewer links [Barabási, 2013].

The density is also very low, numerically it is 0,004. It presents the relation between the existing and the potential links. Its value is between zero and one. If it approaches the zero, as in such case, it means that there is a very small amount of real connection related to potential links. It seems that researchers, who published together, tend to publish with the same authors again instead of starting new cooperation. For example if somebody is a member of a research team, he will publish together with the other members of his group and not with a person from another research team. This behavior can intensify the Matthew effect. In this case the Matthew effect means that if an author has a high amount of multi-authored papers he will more likely cooperate with more researchers to write a common study than who usually publish individually [Merton, 1968; Barabási, 1999]. Moody [2004] proved that those authors for whom it is the first time writing a joint article with other researchers are more likely to cooperate with well-known authors with many cooperation. It results that those authors who have a great amount of common studies will gain more multi-authored papers so the density of their group will be higher [Moody, 2004].

In a network, a "component" is a group of nodes where all nodes are connected to each other. So if a network has a "giant component", that means almost every node is reachable from almost every other one. In this case there are 236 separated groups in this network. The number of connected components shows the connectivity of a network. A higher number of connected components, as in this case, suggest a weaker connectivity. The greatest group includes nearly half of the relevant authors. In the middle of figure 4. pink edges mark those connections that belong to the giant component.

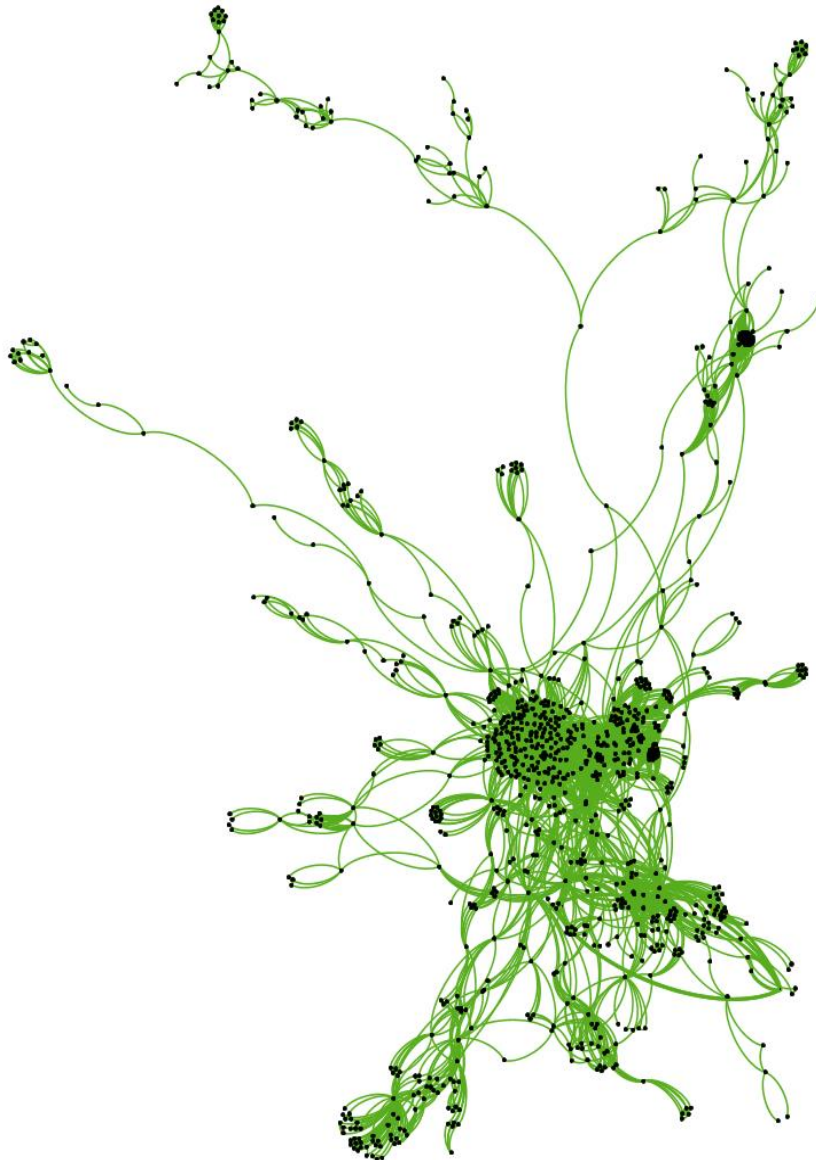
Average clustering coefficient, the probability of the connection between two neighbors of a given node [Hanneman & Riddle, 2011; Bian et al., 2014] is 0,862. Watts and Strogatz defined the clustering coefficient. In their definition the edges are unweighted [Watts & Strogatz; 1998]. In my analysis I do also not apply weights to stress if two authors publish together more than one time. Average clustering coefficient is the average of the local clustering coefficient of all nodes in the examined network [Bian et al., 2014]. Its higher value can be favorable, because it means there is a great amount of connection among the component members so the information and the knowledge may flow faster.

If there is a path between two nodes, it denotes how we can reach from one node to another. Path defines the number of edges between two researchers [Jackson, 2008]. Average path length is 4,729. It determines that a researcher can reach somebody in the network on average through five more people. Diameter is similar to the average path length. It is the largest distance that can be found between two nodes [McSweeney, 2009]. In the examined network the longest path between two authors is 16.

Average path length can be misleading in the analyzed network, because it averages the value of the 236 distinct components. In this case, edge pairs exist without connecting path. Therefore it is meaningful to analyze the biggest component of the network. The Gephi visualization and exploration software provides an opportunity with its filters to look for the biggest group in the network.

## III.5. Undirected co-authorship map of the giant component

I used filter, namely the giant component in the Gephi software. In the obtained network all nodes are pairwise linked to the connected component (see figure 5.).



*Figure 5.: Co-authorship map of the giant component  
Source: Own editing, based on the database of Web of Science*

The number of nodes is 959 which means that there are 959 researchers in the given network. In the analyzed time period 4 793 common publications of the examined authors exist. The greatest component contains 46,44 percent of the total nodes and the 53,84 percent of the total edges.

The average degree is approximately 10. A researcher usually published together with about 10 more researchers. It is a higher value than the average degree of the total network. It means that here is a stronger connectivity among the nodes than in the total network. This component also includes those authors who most often work together with someone on a joint article. Six

researchers have more than 100 links in this network. Category that consist of those authors who publish together with more than 50 and less than 99 people decreases with two researchers related to the total network. Below the average degree there are 694 nodes. It indicates the 72 percent of the giant component. In the examined group most nodes have few connections and there are some central nodes that play a linking role among the researchers. This is possible because of their high number of relations. For example there is a researcher who has 244 connections, but most authors do not have such a great amount of links. If the Matthew effect will characterize the examined co-authorship network in the future then the newly emerging nodes will connect most likely to the largest component of the total network than to the other groups which are significantly smaller. The members of this component are more likely open to cooperation than the others.

The density is higher than in the total network, but it is still very low. Numerically it is 0,01 which means that 10 percent of the potential links exists. Naturally not all authors want to publish with all the others (then this indicator would be one), but stronger connectivity means faster flow of knowledge or better visibility of the authors. Figure 5. clearly shows the great amount of small groups existing in the component and also very few links having among them. This highlights the essential role of the hubs as these link the different groups. The largest component would fall into pieces without them. Naturally in such cases there is no real threat of disintegration, because the co-authored relations are timeless. The category of hub contains not just those nodes that have many links but those who have perhaps only two links. These edges however join separated groups. The latter often appears in the model.

The largest distance that can be found between two authors is 16. This value is the same as the diameter in the total network. It presents that the indirect flows of information, techniques or skills among the members in the component are more effective in this group than in the other components. A given author with who starts the diameter can reach indirectly 15 more people. It also implies that 15 more researchers can reach knowledge, skills or experiences of this given author.

The probability that two neighbors of a given authors publish together is 0,841. The low density (0,01) and the high average cluster coefficient means that in the giant component there are cliques. The researchers work with the same people and among those groups there are few connections as the figure 5. also shows it.

The average distance between two researchers is about 4 people, exactly 4,79. Surprising is that are that the values of the average path length and the average cluster coefficient in the total network is slightly higher than in the analyzed component. The features of this component dominate in the total statistics of the total network. It contains the largest path between two nodes. This shows that the amount of indirect connections is high. There are however few direct links among the authors.

#### **IV. Conclusion**

The purpose of my study is to better understand what features can characterize the Hungarian economists publishing habits. This paper is the first step towards this analysis. At first I examined the number of publications, which showed an increasing trend. This might be due to the internal dynamics of economics, the science policy initiatives or to the "publish or perish" attitude.

The Hungarian researchers have a stronger connection with the European Journal of Operational Research. They have been publishing their work in it for over 30 years. The limitations of my study are related to the used database (Web of Science). It does not take into account every journal just those that fulfill its requirements. The English is the main language of the selected journals therefore the authors who want to publish in them have to manage this



language on an appropriate level.

I analyzed the publishing behavior of the Hungarian researchers in the field of economics. It can be concluded that there is a change in the publishing habits. In 2014 co-authored publications have significantly risen, while in 1984 the authors published mostly on their own. The number of the authors in a given paper increased between 1984 and 2014. This may be due to the spread of new communication technologies (for example Skype, Facebook), increasing mobility of the researchers. National governments and the European Union also support the collaborations between the scientists, especially if this is an international partnership. The "publish or perish" attitude also might contribute to it. The number and the quality (for instance whether they have highly cited articles or not) of publications evaluate the researchers. These can gain grants, projects or scientific degrees if their bibliometric indicators have high value. In 2014 the authors preferred to publish articles instead of books, or books chapters due to the "publish or perish" approach. The co-authored papers can obtain more citations mainly if there is an international member among the authors. This fact also increases the rate of co-authorship. In my study I also analyzed the statistical properties, such as average degree, path length or average clustering coefficient of the co-authorship network of Hungarian researchers in the field of Business and Economics. I was interested in characterizing the structure and behavior of this. The co-authorship network has a very low density and a great number of components, because the examined researchers usually publish together with the same authors. There are some researchers who have a great amount of connections, but most researchers have few links. For instance if an author works at a university, he will publish with his colleagues and not with an outside person. The science policy supports the cross-national, cross-disciplinary and cross-sectoral co-authorship. If a partnership had been successful its members will work together again and not with other authors or institutions.

The co-authorship does not give a complete picture about cooperation or partnerships but it is a beneficial method to start measuring it. Their data are well documented, available and quantifiable. It may be a favorable basis for decision makers.

Further steps of this research might be to analyze which researchers play the central role in the co-author network, how the network develop over the years and whether the small world and the scale-free features characterize the examined network or not. It might be an important question which countries are the main partners of the Hungarian researchers in the field of Business and Economics or which institutions publish together most? Finally the differences between publishing behavior of male and female researchers also can be presented.

In summary up my initial assumption in the second chapter was the increasing number of multi-authored paper and the great amount of small groups in the co-authorship network during the examined period. My study proved that both hypotheses were true in the relevant area.

## References

- 1) Abbasi, A., Altmann, J., & Hwang, J. (2010). Evaluating scholars based on their academic collaboration activities: Two indices, the RC-index and the CC-index, for quantifying collaboration activities of researchers and scientific communities. *Scientometrics*, 83(1), 1-13. <ftp://147.46.237.98/DP-15.pdf>
- 2) Abramo, G., D'Angelo, C. A. & Murgia, G. (2013). The collaboration behaviors of scientists in Italy: A field level analysis. *Journal of Informetrics*, 7(2), 442-454. <http://dx.doi.org/10.1016/j.joi.2013.01.009>
- 3) Abt, H. A. (2007). The future of single-authored papers. *Scientometrics*, 73(3), 353–358. doi: 10.1007/s11192-007-1822-9
- 4) Akadémia Kiadó (14. 06. 2016) <http://www.akademiai.com/loi/032>

- 5) Ardanuy, J. (2012). Scientific collaboration in Library and Information Science viewed through the Web of Knowledge: the Spanish case. *Scientometrics*, 90(3), 877-890. doi: 10.1007/s11192-011-0552-1
- 6) Barabási, A. L., & Albert, R. (1999). Emergence of scaling in random networks. *Science*, 286(5439), 509–512. <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-0038483826&origin=inward&txGid=0>
- 7) Barabási, A.-L. (2013). *Behálózva*. Budapest: Helikon Kiadó Kft.
- 8) Barabási, A.-L. (2016). *Network Science*. <http://barabasi.com/networksciencebook/>
- 9) Bian, J, Xue, M, Topaloglu, U., Hudson, T, Eswaran, H. & Hogan, W. (2014). Social network analysis of biomedical research collaboration networks in a CTSA institution. *Journal of Biomedical Informatics*, 52, 130-140. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbi.2014.01.015>
- 10) Bozeman, B., & Corley, E. (2004). Scientists' collaboration strategies: implications for scientific and technical human capital. *Research Policy*, 33(4), 599-616. doi:10.1016/j.respol.2004.01.008
- 11) Brammer, G. (2008). Enhancing research collaborations: Three key management challenges. *Research Policy* 37(5), 875-887. doi:10.1016/j.respol.2008.03.004
- 12) Calero, van Leeuwen, C. T. N., & Tijssen, R. J. W. (2005). Research networks of pharmaceutical firms: geographical patterns of research collaboration within and between firms. In Ingwersen, P. & Larsen, B (Eds.), *Proceedings of the 10th ISSI international conference on scientometrics and informetrics*, (pp. 310–315). Stockholm: Karolinska University Press.
- 13) Cselényi, E. (2009). Publikációs és idézettségi aktivitás a Politikatudományi Szemle hasábjain. *Politikatudományi Szemle*, 18(3), 61-87.  
[http://epa.oszk.hu/02500/02565/00059/pdf/EPA02565\\_poltud\\_szemle\\_2009\\_3\\_061-087.pdf](http://epa.oszk.hu/02500/02565/00059/pdf/EPA02565_poltud_szemle_2009_3_061-087.pdf)
- 14) de Solla Price, D. J. (1963). *Little Science Big Science*. New York: Columbia University Press.
- 15) Egghe, L. (2006). Theory and practice of the g-index. *Scientometrics*, 69(1), 131-152. doi: 10.1007/s11192-006-0144-7)
- 16) Elsevier (14. 06. 2016) <http://www.journals.elsevier.com/european-journal-of-operational-research>
- 17) European Communities (2007). FP7 in Brief. How to get involved in the EU 7<sup>th</sup> Framework Programme for Research. A pocket guide for newcomers. [http://ec.europa.eu/research/fp7/pdf/fp7-inbrief\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/fp7/pdf/fp7-inbrief_en.pdf)
- 18) Falagas, M. E., Pitsouni, E. I., Malietzis, G. A. & Pappas, G. (2008). Comparison of PubMed, Scopus, Web of Science, and Google Scholar: strengths and weaknesses. *The FASEB Journal*, 22(2), 338-342. doi:10.1096/fj.07-9492LSF
- 19) Garfield, E. (1979). *Citation Indexing Its Theory and Application in Science, Technology and Humanities*. New York: John Wiley & Sons.
- 20) Gephi (24. 06. 2016)  
<https://gephi.org/features/>

- 21) Glänzel, W. & Schubert, A. (2005). Analysing Scientific Networks through Co-Authorship. In Moed, H. F., Glänzel, W & Schmoch, U. (Eds.), *Handbook of Quantitative Science and Technology Research*, (pp.257-276). Dordrecht: Springer Netherlands.
- 22) Glänzel, W. (2002). Co-authorship patterns and trends in the sciences (1980–1998): A bibliometric study with implications for database indexing and search strategies. *Library Trends*, 50(3), 461–473.
- 23) Goyal, S., Van der Leij, M. J. & Moraga-Gonzalez, J. L. (2006). Economics: an emerging small world. *Journal of Political Economy*, 114(2), 403–412. <http://www.jstor.org/stable/10.1086/500990>
- 24) Hanneman, R. A., & Riddle, M. (2011). Concepts and measures for basic network analysis. In John, S. & Carrington, P. J. (Eds.), *The Sage handbook of social network analysis* (pp. 340-369). London: SAGE publications Ltd.
- 25) He, Z-L., Geng, X-S. & Campbell-Hunt, C. (2009). Research collaboration and research output: A longitudinal study of 65 biomedical scientists in a New Zealand university. *Research Policy*, 38(2), 306-317. doi:10.1016/j.respol.2008.11.011
- 26) Hirsch, J. E. (2005). An index to quantify an individual's scientific research output. *PNAS* 102(46), 16569–16572. <http://www.pnas.org/content/102/46/16569>
- 27) Hoekman, J., Frenken, K., & Tijssen, R. J. W. (2010). Research collaboration at a distance: Changing spatial patterns of scientific collaboration. *Europe. Research Policy*, 39(5), 662–673. doi:10.1016/j.respol.2010.01.012  
<http://wokinfo.com/eassays/journal-selection-process/>
- 28) Hudson, J. (1996). Trends in multi-authored papers in economics. *Journal of Economics Perspectives*, 10(3), 153-158.  
<https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/jep.10.3.153>
- 29) Jackson, M. O. (2008). *Social and Economic Network*. New Jersey: Princeton University Press.
- 30) Katz, J. S. & Hicks, D. (1997). How much is a collaboration worth? A calibrated bibliometric model. *Scientometrics*, 40(3), 541-554. doi 10.1007/BF02459299
- 31) Katz, J. S. & Martin, B. R. (1997). What is research collaboration? *Research Policy* 26(1), 1-18. doi:10.1016/S0048-7333(96)00917-1
- 32) Kretschmer, H. (2004). Author productivity and geodesic distance in bibliographic co-authorship networks, and visibility on the Web. *Scientometrics*, 60(3), 409–420. doi: 10.1023/B:SCIE.0000034383.86665.22
- 33) Kronegger, L., Ferligoj, A. & Doreian, P. (2012). Collaboration structures in Slovenian Scientific Communities. *Scientometrics*, 90(2), 631-647. doi: 10.1007/s11192-011-0493-8
- 34) Li-Chun, Y., Kretschmer, H., Hanneman, R. & Ze-Yuan, L. (2006). Connection and stratification in research collaboration: An analysis of the COLLNET network. *Information Processing and Management*, 42(6), 1599-1613.  
doi: 10.1016/j.ipm.2006.03.021
- 35) Lopaciuk-Gonczaryk, B. (2016). Collaboration strategies for publishing articles in international journals – A study of Polish scientists in economics. *Social Networks*, 44, 50-63. <http://dx.doi.org/10.1016/j.socnet.2015.07.001>

- 36) Mali, F., Kronegger, L. & Ferligoj, A. (2010). Co-authorship trends and collaboration patterns in the Slovenian sociological community. *Corvinus Journal of Sociology and Social Policy*, 1(2), 29-50. doi: 10.14267/cjssp.v1i2.24
- 37) McSweeney, P. J. (2009). Gephi Network Statistics.  
<http://web.ecs.syr.edu/~pjmcswee/gephi.pdf>
- 38) Melin, G. & Persson, O. (1997). Studying research collaboration using co-authorships. *Scientometrics*, 36(3), 363-377. doi: 10.1007/BF02129600
- 39) Merton, R. K. (1968). The Matthew Effect in Science. The reward and communication systems of science are considered. *Science*, 159(3810), 56-63.
- 40) Micsinai, I. (2011). Társszerzői hálózatok topográfiája és dinamikája. A Közgazdasági Szemle, a Pszichológia, valamint a Szociológiai Szemle társszerzői hálózatainak elemzése. *Szociológiai Szemle*, 21(2), 4-28.  
[http://www.szociologia.hu/dynamic/szoczsemle\\_2011\\_1\\_4\\_28\\_micsinai.PDF](http://www.szociologia.hu/dynamic/szoczsemle_2011_1_4_28_micsinai.PDF)
- 41) Moody, J. (2004). The structure of a social science collaboration network: Disciplinary cohesion from 1963 to 1999. *American Sociological Review*, 69(2), 213–238.  
<http://asr.sagepub.com/content/69/2/213>
- 42) Newman, M. E. J. (2001). Scientific collaboration networks. I. Network construction and fundamental results. *Physical Review E*, 64(06161), 1-8. doi: 10.1103/PhysRevE.64.016131
- 43) Oliver, A. L. (2004). Biotechnology entrepreneurial scientists and their collaborations. *Research Policy*, 33(4), 583-597. doi:10.1016/j.respol.2004.01.010
- 44) Popp, J., Balogh, P., Kovács, S. & Jámbor A. (2015). Hálózatosodás az agrárgazdaságban. Szerzői és hivatkozási kapcsolatok a Kelet-Közép-Európáról szóló szakirodalomban. *Közgazdasági Szemle*, 62(5), 525-543.  
<http://www.kszemle.hu/tartalom/cikk.php?id=1553>
- 45) Reisinger, A. & Tóth, P. (2007). Citációs hálózatok a Tér és Társadalom folyóiratban. *Kistáska*, 40–41, 18.
- 46) Sárvári, P. & Törley, G. (2015). A magyar közigazgatást kutatók tudományos láthatósága. *PRO PUBLICO BONO Magyar Közigazgatás*, 2015(4), 112-132.  
[http://www.academia.edu/22210649/A\\_magyar\\_k%C3%B6zigazgat%C3%A1st\\_kutat%C3%B3k\\_tudom%C3%A1nyos\\_l%C3%A1that%C3%B3s%C3%A1ga](http://www.academia.edu/22210649/A_magyar_k%C3%B6zigazgat%C3%A1st_kutat%C3%B3k_tudom%C3%A1nyos_l%C3%A1that%C3%B3s%C3%A1ga)
- 47) Such, Gy. & Tóth, I. J. (1989). A magyar közgazdaság-tudomány a Közgazdasági Szemle tudományometriai vizsgálatának a tükrében. *Közgazdasági Szemle*, 36(10), 1163-1241.
- 48) Taylor & Francis Online (14. 06. 2016)  
[http://www.tandfonline.com/loi/ceas20#.V1\\_phiLTIU](http://www.tandfonline.com/loi/ceas20#.V1_phiLTIU)
- 49) Taylor & Francis Online (14. 06. 2016)  
[http://www.tandfonline.com/action/journalInformation?show=aimsScope&journalCode=mee20#.V1\\_ntiiLTIU](http://www.tandfonline.com/action/journalInformation?show=aimsScope&journalCode=mee20#.V1_ntiiLTIU)
- 50) Testa, J (14.01.2016). The Thomson Reuters journal selection process.
- 51) Uddin, S., Hossain, L., Abbasi, A., & Rasmussen, K. (2012). Trend and efficiency analysis of co-authorship network. *Scientometrics*, 90(2), 687–699. doi: 10.1007/s11192-011-0511-x

52) Wang, J. (2016). Knowledge creation in collaboration networks: Effects of tie configuration. *Research Policy*, 45(1), 68-80.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2015.09.003>

53) Watts, D. J. & Strogatz, S. H. (1998). Collective dynamics of „small world” networks. *Nature* 393(6684), 440-442.

<http://www.nature.com/nature/journal/v393/n6684/full/393440a0.html>

54) Web of Science (04.03. 2016.).

[https://apps.webofknowledge.com/UA\\_GeneralSearch\\_input.do?product=UA&search\\_mode=GeneralSearch&SID=S113ZIZH4Gs1Pobcrdp&preferencesSaved=](https://apps.webofknowledge.com/UA_GeneralSearch_input.do?product=UA&search_mode=GeneralSearch&SID=S113ZIZH4Gs1Pobcrdp&preferencesSaved=)

55) Wuchty, S., Jones, B. & Uzzi, B. (2007). The increasing dominance of teams in production of knowledge. *Science* 316(5827), 1036–1039. doi: 10.1126/science.1136099

**Boglárka Konka**, PhD student

**Tutor name:** Dr. Ádám Török, Professor of Economics, University of Pannonia

Institution: University of Pannonia, Doctoral School of Management Science and Business Administration

Address: 5051, Hungary, Veszprém, Egyetem Street 10.

e-mail: [boga03@freemail.hu](mailto:boga03@freemail.hu)

**Reviewer:** Tamás Sebestyén, University of Pécs, Assistant Professor

**Város Sikereségi Index (VSI) - városfejlesztés, városstratégia  
vizsgálatának egy lehetséges módszere**  
**City Success Index (CSI) Urban Development, a Possible Method to  
Research Urban Strategy**

**Kovács Éva**

*Pécsi Tudományegyetem Műszaki és Informatikai Kar*

**Absztrakt:**

A városfejlesztés kérdése stratégiai gondolkodást kíván. A települések öfenntartó képességéről, az önszerveződések erősítéséről és a települések finanszírozásáról együttesen szól. Napjainkban mindhárom területen olyan kihívások előtt állnak a városok, amelyek helyben, valamint nemzeti és EU szinten stratégiai gondolkodást kívánnak meg.

Ennek a stratégiai gondolkodásnak olyan kérdésekre kell választ adnia, hogy egy település, egy város mi módon tud olyan fejlesztéseket végrehajtani, amelyek hosszútávú és fenntartható eredményeket jelenthetnek az ott élőknek. Milyen logika mentén lehet helyes várospolitikai célokat meghatározni, megtervezni, létrehozni, majd fenntartani? A válasz keresése egyben szerteágazó vizsgálati lehetőségeket kínál. Egy ilyen logikai gondolatsor a városok sikerességének mérése, egy adott programhoz kapcsolódó fejlesztés/fejlesztések kontextusában.

A városok sikerességét számos eszközzel és módszerrel mérik, ilyen jellegű elemzések sora jelenik meg már nemcsak évente, hanem akár sűrűbben is. Az elemzések időszaki sokszorozódása mellett a vizsgált városok számossága is nagymértékben növekszik. Ennek okai a következők: egyre több adat áll rendelkezésre, az adatok feldolgozási lehetősége napról-napra nő, az egyes mérési módszerek egymásra hatva hólabdászerűen fejlesztik a kiadványokat és elemzéseket mind vertikális, mind horizontális dimenzióban (egyre több szempont, egyre mélyebb elemzés), ezáltal értelemszerűen nő a vizsgálatba bevont városok/objektumok mennyisége is.

Az ebben a tanulmányban értelmezett és bemutatott Város Sikerességi Index amellett, hogy nagyobb hangsúlyt fektet a vizsgálati szempontok között az ún. humán tényezők bevonására és értékelésére, egy olyan logikai keretrendszert teremt, amely az alkalmazott portfólió-elemzési módszertan rugalmasságának köszönhetően „személyre szabható” egy olyan város számára, aki pályázni kíván egy nagyhatású nemzetközi esemény megrendezésére, ezáltal lehetőséget adva számukra a stratégia alkotáshoz, vagy akár az esemény utáni elemzéshez is. Újszerű a téma megközelítésében az alkalmazott gazdasági modell, mint vizsgálati keret, ugyanakkor a kialakuló eredménytér hasznosítása számos más közpolitikai területet döntési folyamatait segítheti.

*Kulcsszavak: VSI: Város Sikerességi Index, városfejlesztés, világesemény, EKF program, portfólió-elemzés, várospolitika*

**Éva Kovacs:** lecturer at University of Pécs, Faculty of Engineering and Information

**Abstract:**

The issue of urban development requires strategic thinking. It includes self-sustainable mechanisms, strengthening self-organisation and financing of the cities, collectively. Nowadays cities face challenges in all three domains that necessitates strategic thinking on the local, national and EU levels alike.

This strategic thinking has to answer the questions concerning how is it possible for a city to implement developments that might have long term and sustainable results for the inhabitants. What is the underlying logic to define, plan, implement and sustain city policy objectives? The search for the answer provides multiple evaluation methods. One of these logical frameworks is measuring the success of cities in the context of development/s related to a specific event.

The success of cities is researched and measured with numerous tools and methods. Analyses in this field are becoming more common, not only on a yearly basis but even more often. Besides the increasing amount of analytical studies the number of examined cities is growing

continuously. Its causes are the following: more and more data, along with more and more data processing and measuring methods are available, and the different kind of measuring methods are affecting each other which causes a snowball effect when the number of publications and analyses increasing both in vertical and horizontal measure (more and more aspects, deeper analysis became published while the number of examined cites is increasing).

The City Success Index - interpreted and presented in the current study – puts a bigger emphasis on involving and evaluating the so-called human factors, meanwhile creates a logical frame, which - due to the portfolio-analysis method's flexibility - is more 'customizable' for a city that would like to organize a world-class event, and reveals the possible opportunities and threats. The methodology is able to contribute to strategy planning or for the evaluation of the event. The applied economic model as the frame of research in the approach is new, while the utilization of the result-zone developing might offer help in decision processes of several other public policy domains.

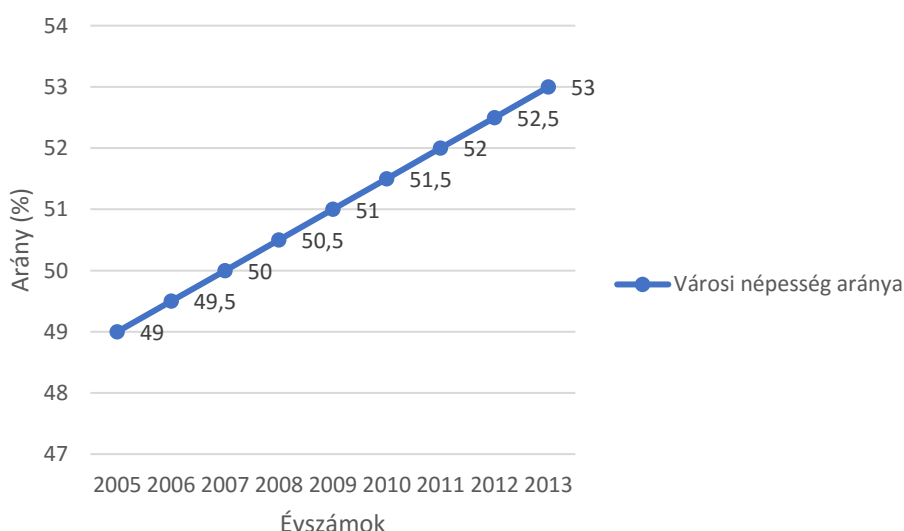
*Keywords: CSI: City Success Index, urban development, world-class event, European Capital of Culture program, portfolio analysis, urban policy*

## I. Bevezetés

Egy város sikerességének meghatározó eleme a várospolitikai alakulása. Éppen ezért célszerű egy olyan általánosan használható módszertan rendszerbe állítása, amely segítségével egy város képes felmérni akár egy jövőbeni vagy a már megvalósított eseményének és az ahhoz kapcsolódó fejlesztéseknek az eredményeit, fenntarthatóságát. Ezen túlmenően hasznos lehet, ha a tapasztalatait képes más, hasonló eseményeket megvalósító városok számára átadni.

A vizsgált téma újszerű és innovatív megközelítésmódja eddig nem ismert lehetőségeket adhat a következtetések levonására számos közpolitikai felhasználás tekintetében.

Napjainkban a lakosság nagyobb része városokban él. Az alábbi arányokat látva egyértelműen kimondhatjuk, hogy a városi élet az emberiség életének legfontosabb színtere, hiszen ezen terepen élnek az emberek leginkább hétköznapjaikat.



*1. ábra: Városi népesség aránya a világban (%)*

*Forrás: (World Bank, 2014.) alapján saját szerkesztés*

A városok fejlesztése tehát kulcsfontosságú a társadalom és a világ számára. A városok életét befolyásoló folyamatok felismerése és megkülönböztetése ad alapot a további elemzésekhez.



Ez a megkülönböztetés értelemszerűen igen sokféle lehet, de jelen dolgozat keretében elengedhetetlen, hogy megkülönböztessünk standard, inkrementális, pozitív és negatív folyamatokat.

**1. táblázat: Folyamatok értelmezési tere – egyszerűsített**

Típus/Hatás	Negatív	Pozitív
Standard	Megszokott rutin szerinti történések, amelyek esetében a város általános működésében nem áll be változás. Például a városi élettér koszosodása.	Megszokott rutin szerinti történések, amelyek esetében a város általános működésében nem áll be változás. Például a városi terek virágosítása.
Inkrementális	Nem rutin szerinti történések, amelyek esetében a város általános működése időszakosan teljesen átalakul. Például egy természeti katasztrófa esetén.	Nem rutin szerinti történések, amelyek esetében a város általános működése időszakosan teljesen átalakul. Például egy <i>nagyhatású nemzetközi esemény szervezése és megvalósítása</i>

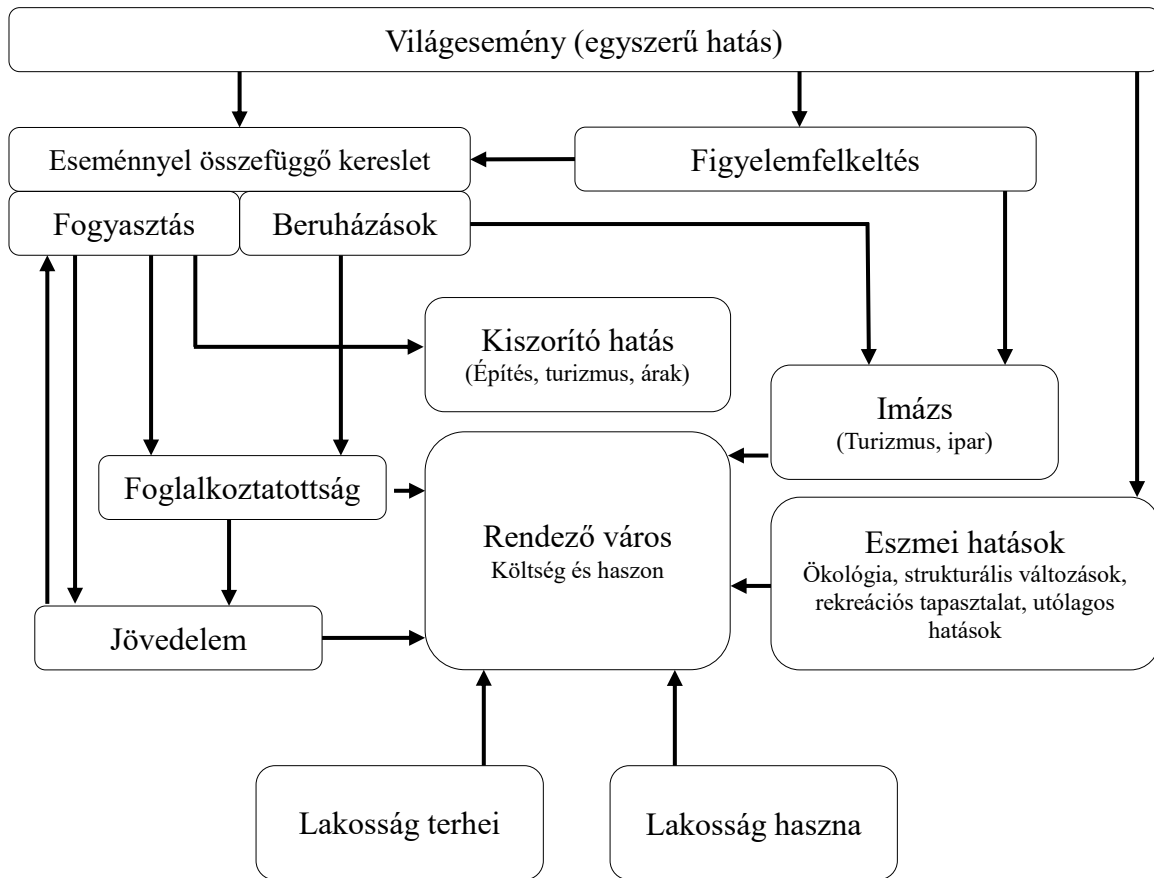
Forrás: saját szerkesztés

Egy nagyhatású nemzetközi esemény minden körülmények között inkrementális hatással van egy város életére a tervezési időszaktól a megvalósítást követő fenntartási időszakig.

Adott esemény vagy fejlesztés értékelése utólagos okoskodásnak tűnik a legtöbb esetben, azonban ha egy város életének kontextusába helyezzük az adott projektet, akkor máris egy fokozatosan növekvő hatásról beszélünk a város életében, hiszen alapjaiban képes befolyásolni az ott élők életét, így elemi érdeke az esemény szervezőinek, a város vezetőinek, a politikusoknak, a szakembereknek, hogy képesek legyenek

- ✓ meghatározni az adott esemény lehetséges hatásait a városra,
- ✓ meghatározni a várospolitikai és az adott esemény lehetséges kapcsolatrendszerét,
- ✓ a város adottságai alapján tervezni a szükséges tervezési és megvalósítási tevékenységeket,
- ✓ sok szempont szerint elvégezni a fenti becsléseket és tervezési munkákat,
- ✓ az esemény után világosan és összetett módon értékelni az eseményt a város hosszútávú fejlesztésének kontextusában.

A feladat komplexitását és nehézségeit mutatja a következő ábra:



2. ábra: Nagyhatású nemzetközi események hatásai a rendező városra  
 Forrás: (Preuss, *The Impact and Evaluation of Major Sporting Events*, 2007) alapján saját szerkesztés

A fenti problémafelvetés összességében a város működésén, a sok szempontú értékelés nehézségein és az események hatásain alapul. Természetesen az ilyen hatású projektek tervezési – leginkább pályázatelőkészítő időszakában – jelentős feladat hárul az adott város szakmai, politikai és társadalmi szereplőire. A jelentős egyetemi polgársággal bíró városok esetében a tervezési időszak meghatározói lehetnek az egyetemi polgárok, a fiatal kreatívak. (Molnár, 2010)

Egy megfelelő tervezési és értékelési modell segítségével az esemény hatása a városra tervezhetőbbé válhat és egyúttal a város képes lehet az elérhető legmagasabb haszon elérésére. Ennek a vizsgálatához szeretném alkalmazni a következőkben bemutatott Város Sikereségi Indexet, továbbiakban VSI-t.

## II. Városfejlettségi indexek, vizsgálatok

Egy összetett szisztéma működését – mint a városfejlettség – nem lehet egy egy kiragadott adat alapján mérni, a mérési és elemzési módszernek meg kell felelnie a rendszer összetettségének. A mérés nehézsége a megfelelő szempontok kiválasztásából fakad alapvetően: lehetséges, hogy egy adott város például a „piac elérhetősége” szempontjából első helyet foglal egy elismert, városokat értékelő listán (McCarthy, 2013.), míg ugyanez a város, ugyanezen elismert listán

nem szerepel az első harminc között a „üzleti bizalom” szempontjából. Talán még inkább érthető a nehézség, ha hozzátesszük, hogy ez a város éppenséggel London.

A városfejlettséget értékelő szempontrendszerek jellegükből adódóan múltbéli adatokra támaszkodnak és ezzel képesek vagyunk rangsorokat felállítani a városok között (McCarthy, 2013.), (BuzzData, 2012), (Miszlivetz & Márkus, 2013) és (ESPON, 2014.). Újszerű a megközelítés a városfejlettségi indexek vizsgálatának sorában a Regionális Kutatások Központjának munkatársai által készített igen érdekes munkában. (Rechnitzer, Csizmadia, & Grósz, 2004.) Ezek szerint egy település megújulási készsége számos formában testet ölt a város adottságaiban, ezért egy olyan egységes modellre van szükség, amely magában hordozza a következőket:

1. az innováció anyagi-tárgyi alapú determináns faktorait (pl. háztartási- és szervezeti alapú gazdasági fejlettség, intézményrendszer, foglalkoztatottság és munkanélküliség),
2. az emberi erőforrásokban rejlő lehetőségeket (pl. iskolázottság, magasan kvalifikált munkaerő-piaci szegmens súlya, felsőoktatás, kutatás-fejlesztés),
3. és természetesen az innovatív magatartás lokális lenyomatait is a megfelelő támogató intézményrendszer jelenléte mellett (pl. szabadalmak, innovációt támogató intézmények jelenléte, K+F szektor súlya).

A fenti tudományos munka az alábbi ismérveket használta fel a város megújulási képességének elemzése során.

## 2. táblázat: Város megújulási képességének értékelő szempontjai

Főkomponens	Összetevők
Gazdasági főkomponens gazdasági fejlettség mutatója	Foglalkoztatottak aránya a lakónépességből
	1000 lakosra jutó személygépkocsik száma
	Adófizetők aránya az állandó népességben
	1 lakosra jutó adóalap (SZJA)
	1000 lakosra jutó távbeszélő fővonalak száma
	1000 lakosra jutó működő jogi személyiségű vállalkozások száma
	Munkanélküliek aránya a lakónépességből
	Inaktív keresők aránya a lakónépességből
	1 lakosra jutó iparüzési adó
	Tízezer lakosra jutó ügyvédek száma
Iskolázottság és menedzsment főkomponens fejlett munkaerőpiac	Vezető, értelmiségi foglalkozásúak aránya az összes foglalkoztatottból
	Egyetemi, főiskolai végzettségű foglalkoztatottak aránya az összes foglalkoztatottból
	Egyéb szellemi foglalkozásúak aránya az összes foglalkoztatottból
	Szolgáltatási jellegű ágazatokban foglalkoztatottak aránya az összes foglalkoztatottból
Társadalmi aktivitás főkomponens - tudatos választói magatartás, virulens civil társadalom, összetett helyi nyilvánosság	Részvételi arány az EU népszavazáson
	1 lakosra jutó szja nonprofit 1% felajánlás összege
	1000 lakosra jutó nonprofit szervezetek száma
	Helyi nyilvánossági fórumok összetettsége (TV+Rádió+Kiadók+Lapok)
Humán erőforrás-főkomponens - a felsőoktatási szféra intézményi- és humán állományi súlya	Vezető oktatók aránya az összes oktatón belül
	Főiskolai-egyetemi karok száma (Kar+székhelyen kívüli képzés)
	Összes középiskola
	A felsőfokú oktatási intézményekben tanulók száma 1000 lakosra vetítve

**CONFERENCE BOOK**

Főkomponens	Összetevők
	10 000 lakosra jutó MTA köztestületi tagok száma
	25-X éves, egyetemi, főiskolai stb. oklevéllel rendelkezők száma
	Tízezer lakosra jutó felnőttoktatási központok száma
Innovációs főkomponens - az innovációs intézményhálózat összetettsége, sűrűsége, az innovációs potenciál mértéke	Innovatív kezdeményezések száma
	Bejegyzett domain szerverek
	K+F cégek száma
	Az innovációs és K+F intézményhálózat összetettségi mutatója

Forrás: (Rechnitzer, Csizmadia, & Grósz, 2004., old.: 118.) alapján saját szerkesztés

A következő modellben, a Mercer nevű kutatási vállalat koncepcióját említeném. A Mercer számos témában jelentet meg kutatásokat évente illetve rövidebb időszakonként. Állandó és publikus kutatásokat (a cég egyedi megbízás alapján is végez kutatási tevékenységet, amelyek értelemszerűen nem érhetőek el a közönség számára) készít iparágak fejlődési tendenciák, fizetési arányok, földrészek sajátosságai, árak és egyéb szempontok alapján (Mercer, 2015.). A Mercer 2015-ben publikálta a legélhetőbb városok rangsorát – amelyet egyébként Bécs vezet, Budapest és Ljubjana holtversenyben a 75-ik helyet foglalja el, amely rangsor létrehozása során használt módszertan szerint 39 szempontot az alábbi 10 kategóriában vették figyelembe:

**3. táblázat: Élhető városok értékelési szempontjai – Mercer**

Kategória	Szempont
Politikai és szociális környezet	Politikai stabilitás
	Bűnözés
	Jogérvényesítés lehetősége
Gazdasági környezet	Valutaváltás szabályozása
	Banki szolgáltatás elterjedtsége és minősége
Szociokulturális környezet	Media elérhetősége
	Cenzúra
	Személyi szabadság korlátozása
Orvosi és egészségügyi környezet	Egészségügyi szolgáltatások
	Fertőző betegségek
	Szennyvízkezelés
	Hulladékkezelés
	Légszennyezettség
Oktatási és képzési környezet	Iskolák színvonala
	Külföldi képzések elérhetősége
Közösségi szolgáltatások és közlekedés	Elektromos ellátottság
	Ivóvíz ellátottság
	Tömegközlekedés
	Közlekedési dugók száma
Kikapcsolódás	Éttermek
	Színházak
	Sportlétesítmények
Fogyasztási cikkek	Gépkocsik száma
	Személyes fogyasztási cikkek elérhetősége
Háztartás	Kiadó ingatlanok
	Háztartási gép ellátottság

## KONFERENCIAKÖTET

Kategória	Szempont
	Bútorzat
	Karbantartási szolgáltatások
Természeti környezet	Klíma
	Természeti katasztrófák száma

Forrás: (Mercer, 2015.) alapján saját szerkesztés

A fenti kutatás és rangsor világviszonylatban értékeli a városokat a fenti szempontok alapján. Ezen szemlélethez nagyon közel áll a Cushman & Wakefield tanácsadó vállalat által készített European Cities Monitor (McCarthy, 2013.) nevű kiadványa, amelyben az európai városokat elemzik: azokat a szempontokat értékelik, amelyeket a cégek mérlegelnek, amikor egy új városban telephelyet/fióktelepet hoznak létre. Azonban amíg a Mercer végeredménye egy dimenzió mentén hozza létre a rangsort, addig a Cushman&Wakefield's European Cities Monitor kutatás 7 kategória és ezen belül 21 szempont szerint állít fel rangsort. Ez utóbbi kutatás alapvetően primer kérdőíves adatfelvétel módszert alkalmaz: a kutatási jelentésben minden szempont egy kérdéssel alapul, amelyet rétegzett mintavétellel kérdeztek le. A kutatásban vállalatvezetők vettek részt, mint interjúalanyok.

#### 4. táblázat: Cushman&Wakefield városértékelési kategóriák

A város üzleti orientációja
Vállalati székhelyre és működésre való alkalmasság
Bizalom a várossal szemben
Város marketingértéke
Európai üzleti expanzió célpontja
Világszintű üzleti expanzió esetére vállalati főhadiszállás
A város hatása az üzleti eredményekre (negatív vagy pozitív)

Forrás: (McCarthy, 2013.) alapján saját szerkesztés

A városokkal foglalkozó indexek között ki kell emelni a KRAFT-indexet, amelyet 2013-ban a Vezetéstudományban publikáltak a Szerzők.

A KRAFT-index legfontosabb motivációja, hogy „egy-egy kis- és középváros önmagában aligha minősíthető érdemleges fejlesztési és innovációs egységnek, és a kizárólag ide irányuló befektetések megtérülése és fenntarthatósága is kérdéses. Nem is szólva arról, hogy a térségi fejlesztések és a technikai-intézményi innováció nem lehet hatékony, ha megáll a város, a megye vagy más közigazgatási egység közigazgatási határainál. Mindezek alapján célszerű, sőt elengedhetetlen a fenntarthatóságot megcélzó fejlesztési és beruházási koncepciók tágabb és komplexebb újragondolása és egy új stratégia megfogalmazása. Ugyanakkor legalább ilyen fontos az új fejlesztési elképzelések megvalósulásának és megvalósíthatóságának mérése, az eredmények összehasonlíthatóvá tétele. A KRAFT-index éppen erre tesz kísérletet” (Miszlivetz & Márkus, 2013, old.: 4.).

A KRAFT-index számba veszi egy város vagy térség esetében a lehetőségeket. A lehetőség elnevezés utal arra, hogy a KRAFT-index nem egy állapotot, nem a múltat írja le – ellentétben az eddigi mutatókkal, hanem a jövőbe tekint: az állapotfelmérés mellett folyamatokat és hatásokat elemez.

**5. táblázat: KRAFT-index összefoglaló szempontjai**

1. Kreativitási és innovációs potenciál	Társadalmi kreativitás jellemzői
	Kreatív munkaerő
	Kreatív ipar
	Képzés, oktatás
	„Jövőgyetem” potenciál
	Kulturális, épített és természeti örökség (UNESCO) menedzsmentje
2. Kapcsolati tőke, hálózati potenciál	ICT-potenciál
	Fizikai infrastruktúra, elérhetőség
	Intézmények
	Konnexus, összekapcsoltság
	Konnektivitás, külső kapcsolatok sűrűsége (külső hálózatosodás)
	Értékrend, szokások
	Civil társadalmi potenciál
	Közbizalom
3. Fenntarthatósági potenciál	Környezetvédelem
	Demográfia
	Közösségfejlesztés
	Gazdaságpolitika
	Bürokrácia és adminisztráció
	A térség vonzereje és kisugárzása

Forrás: (Miszlivetz & Márkus, 2013) alapján saját szerkesztés

„A KRAFT természetesen nem csodaszer, csupán egy új korszaknak megfelelő új szemlélet és gondolkodási irány leképeződése. A várostervezés és a regionális fejlesztés terén segítséget nyújt a komplex folyamatok jobb megértéséhez és sikeresebb alakításához, egyúttal egymás szempontjainak alaposabb megértésére, figyelembevételére sarkallhatja a meghatározó szereplőket, valamint az eddigieknél átfogóbb és komplexebb támpontokkal szolgálhat a makroregionális stratégiák sikerre viteléhez.” (Miszlivetz & Márkus, 2013, old.: 20.)

Figyelembe véve az általam kialakítandó Város Sikerességi Index megalkotásának célrendszerét, a KRAFT index jövőbe mutató, eredmények mellett hosszú távú folyamatokat, hatásokat is vizsgáló szemléletrendszerét, mindenképpen alapul veszem a Város Sikerességi Index működésébe, mely majd könnyebben lehetővé teszi alkalmazását a várospolitikai döntéselőkészítési és elemzési folyamatokban.

**III. Város Sikerességi Index, mint egy újabb modell**

Az eddigiekből jól látszik, hogy egy város sikerességének mérése sokkal inkább azon múlik, hogy össze tudjuk-e állítani a megfelelő mutatók portfólióját, mintsem, hogy ex ante meg tudjuk-e határozni az egyes mutatók értékét.

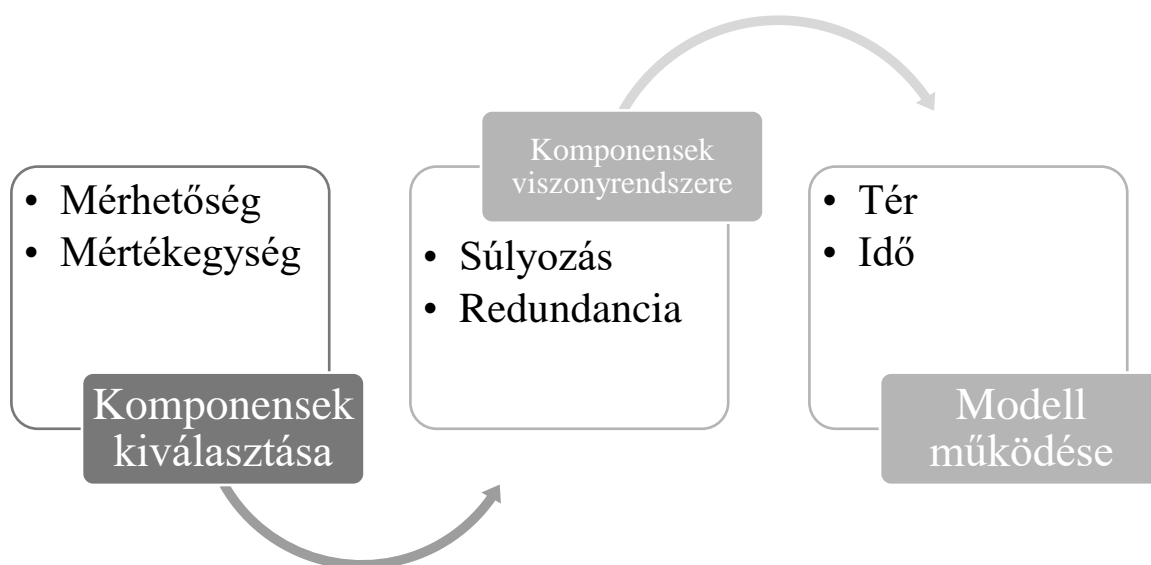
A VSI modell felépítése során a klasszikusnak nevezhető folyamatot fogom használni: ki fogom választani a vizsgálandó komponenseket, elemzem és bemutatom az egyes komponensek viszonyrendszerét majd végül a modell működésének térbeli és időbeli vonatkozását mutatom be.

Bár elsőre merész vállalkozásnak tűnhet, a VSI felépítéséhez az üzleti-gazdasági tudományok területén ismert és alkalmazott portfólió-elemzési módszertant kívánom felhasználni, amelyet vezetői döntések megalapozására hívtak életre és azokban az esetekben alkalmazzák, amikor

igen sok változó együttes, komplex vizsgálatára van szükség a megalapozott stratégiai döntéshez.

Ez a módszertan egy olyan logikai keretrendszert ad, amely rugalmasan "személyre szabható" a stratégiai kérdésfeltevéshez. A figyelembe vett változók összeválogatásával – illetve ezen változók számosságuktól, heterogenitásuktól függetlenül – együttesen értékelhetőek és ábrázolásuk révén lehetővé válik a komplex, árnyalt értékelés, amely a nagyszabású nemzetközi események rendezéséhez kapcsolódó várospolitikai döntések előkészítése során igen hasznos lehet.

Fontos kiemelni, hogy a módszertan elsődleges célja tehát a döntés-előkészítés, az egyes objektumok (városok) komplex összehasonlítása, elemzése, nem pedig egyfajta rangsor összeállítása



3. ábra: Város Sikerességi Index modelljének logikai felépítése  
 Forrás: saját szerkesztés

#### IV. Módszertan

A Város Sikerességi Index felépítése során tehát a közgazdaságtanban sikeresen használt portfólió-elemzés modellt veszem alapul. Ehhez a közgazdaságtanon belül az üzleti tanulmányokban sok területen (marketing, vezetés-szervezés, stratégiai tervezés) használják az úgynevezett soktényezős portfólió mátrixot. Az üzleti stratégiai tervezés során egy adott vállalat üzletágainak meghatározását azért végzik el, hogy kifejleszthessék a különálló stratégiákat, amelyekhez a megfelelő erőforrásokat is hozzárendelhetik. Egy vállalat vezetése tisztában van azzal, hogy üzletági (avagy termék) portfóliójában számos, már lefutott, de számos, a jövőben befutó üzletág is található (Keller & Kotler, 2008.). A vezetés azonban nem támaszkodhat pusztán benyomásokra, olyan elemzési módszerekre van szüksége, amelyekkel üzletágait azok valamilyen mérhető képessége vagy teljesítménye szerint csoportosíthatja. A legismertebb portfólió-értékelési módszerek az alábbiak:

**6. táblázat: Portfólió - értékelő módszerek listája**

Név	Alkotó	Létrehozás időpontja
BCG mátrix	Bruce D. Henderson Boston Consulting Group	1977
GE mátrix	McKinsey Company	1986
Shell mátrix	Shell Company	1986
ADL mátrix	Arthur D. Little	1978

*Forrás: (Patel & Younger, 1978) alapján saját szerkesztés*

Ki kell emelni, hogy a fenti lista nem tekinthető véglegesnek, mivel

- ezeket a módszereket a gyakorlat szülte: egy-egy üzleti tanácsadó vállalat megbízás keretében alakította ki őket egy adott feladatra, de olyan hatékony módszerek mutatkoztak, hogy több helyen volt lehetőség alkalmazni. Ezután születtek csak meg a tudományos absztrakcióval kiegészített tananyagok és tankönyvek. Tipikusan a Boston és környéki üzleti iskolák építették be MBA képzésükbe ezeket a gyakorlati modulokat.
- A táblázatban szereplő értékelő módszerek csupán az ősöknek tekinthetőek: végtelen módosításuk, pontosításuk született az évek során valamint az adott problémára.
- A fentiekből következik e módszerek legnagyobb előnye, amely egyben elképesztő felelősséget követel használójától. Az előnye abból fakad, hogy csupán egy gondolkodási keretrendszer ad és az alkotó döntheti el, hogy milyen adatokkal tölti fel és mire használja. A módszer használójának felelőssége pedig abból következik, hogy nincs szoros módszertani követelménye a mátrixoknak, így elővigyázatosság hiányában könnyen lehetséges téves következtetések levonására alkalmas modellt felépíteni, miközben módszertanilag helyesen járunk el.

Összegezve a Város Sikerességi Index felépítéséhez először a városfejlettségi indexek, a nagyhatású nemzetközi események értékelési módszertanai, EKF városok értékelésének módszertana, valamint a mindezeket átítatni képes várospolitikai stratégiák alapján kell meghatározni a potenciális értékelési szempontokat és ezek portfólióját.

**V. Vizsgált dimenziók kiválasztása**

Az értékelési módszer szerint először az egyes dimenziókat szükséges kialakítani. A Város Sikerességi Index mérési dimenzióinak kialakítása során követem a szakirodalomban javasolt módszertant. (Barakonyi, 1999.)

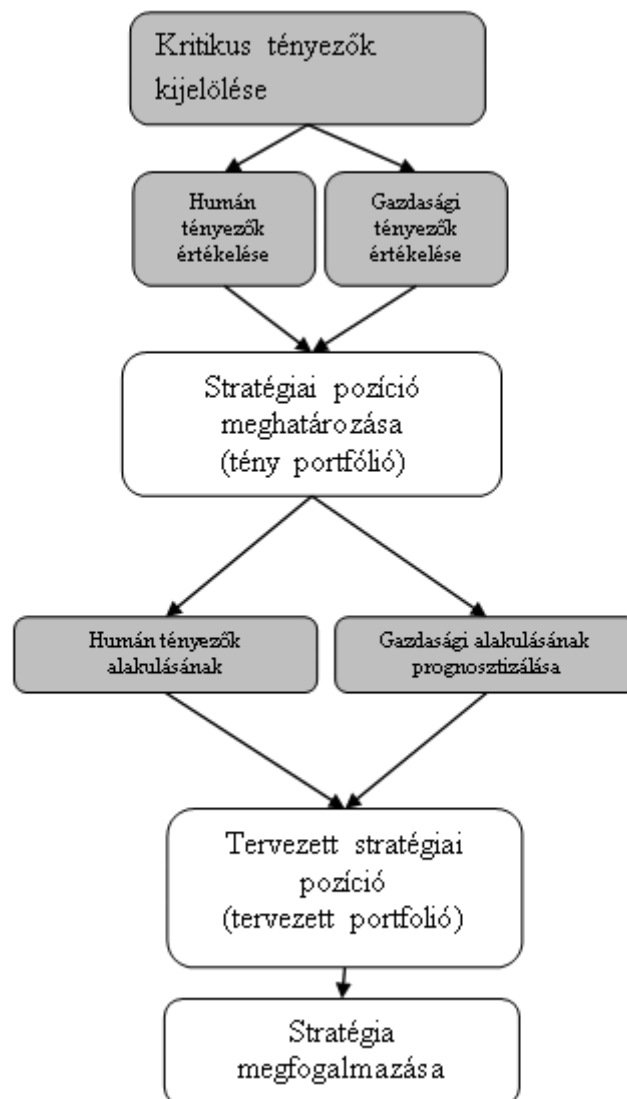
Az alábbi tényezők figyelembevétele és mérhető eszközökkel való kezelése adja az egyik újdonságát a modellemnek, valamint e szemlélet miatt képes a Város Sikerességi Index elrugaszkodni az előző részben részletesen elemzett, és egyúttal vállaltan rideg város- és eseményértékelő modellektől.

Ezen modellek alapvetően a gazdasági és üzleti tényezőkre koncentrálnak, (Rechnitzer és társai, Mercer, Cushman&Wakefield, EIU, UNESCO, illetve részben a KRAFT-index). Az általam felépített Város Sikerességi Index azonban fókuszba kívánja helyezni az embert, a lakót, aki a városi mindennapok szereplője: ezzel kívánom „életre kelteni” a gazdasági szempontoktól túlsúlyos értékeléseket. A modell „élettel és emberrel történő feltöltése” során azonban meg kívánom tartani az elemzési technika alapvető módszertanát, amely így alapot képez az általam felépített módosításokhoz, valamint egyúttal rendezőelvként is szolgál. Az így kiválasztott dimenziók a következő módon alakulnak:



- Human dimenzió: azon szempontok, amelyek a városban lakó emberek életére, boldogságára, részvételére a város életében, bizalmára, elégedettségére, kötődésére, identitástudatára, perspektívájára van hatással illetve annak eredményeit mutatja be. A humán dimenzió képes a Város Sikereségi Index emberi tényezőit leginkább kifejezni.
- Gazdasági dimenzió: azon szempontok, amelyek az adott város gazdasági és üzleti képességét, eredményeit képesek reprezentálni. Ezen szempontok vizsgálata a legnépszerűbb a szakirodalomban, valamint a politika is ezeket a mutatókat használja fel a legtöbbször.

Az értékelő módszer használata során, a sok értékelési szempontot csoportosítjuk, hogy képesek legyünk két tengelyt – gazdasági és humán – azonosítani. Ezután a két tengely által meghatározott területen az egyes városok a tengelyek értékeinek pontszámai alapján elfoglalnak egy helyet, tehát az egyes stratégiaalkotásra alkalmas zónákba kerülnek. Ennek menetét, az értékelő elemzés menetét mutatja be a következő ábra:



4. ábra: A portfólió-értékelő módszertan kidolgozásának menete  
 Forrás: (Barakonyi, 1999., old.: 181.) alapján saját szerkesztés

Az egyes dimenziók kialakítása tekintetében szembe kellett ütköznöm az adatok elérhetőségének szűk keresztmetszetével. Ez azt jelenti, hogy a szakirodalmi kutatás során talált remek és igen plasztikus tényezők és szempontok nem, vagy csak használhatatlan

formában álltak rendelkezésre. Ennek figyelebevételével a következő tényezőkészletek alakíthatóak ki és vonhatóak be a vizsgálatba:

### **Gazdasági tényezők**

A gazdasági tényezők – amelyek kifejezetten a város gazdasági eredményeit és képességét mutatja be – tekintetében az alábbiakat fogom vizsgálni és a Város Sikerességi Indexembe beépíteni:

1. Autópálya-ellátottság
2. Szennyvízbekötés
3. Vendégágyak száma
4. Havi közlekedési bérlet ára
5. Háztartások jövedelme: háztartások rendelkezésre álló jövedelme (PPS/inhabitants)
6. Ingatlanszektor vállalkozásai: ingatlanl foglalkozó vállalkozások számának alakulása
7. GDP/fő: egy főre eső GDP (PPS/inhabitants)
8. Jövedelem a kereskedelemben: átlagos jövedelmi szint nagy – és kiskereskedelemben
9. Autók száma: regisztrált autók száma 1000 lakosra
10. Munkanélküliség: munkanélüliségi ráta (%; 15 évnél idősebbek)

### **Humán tényezők**

A humán tényezők – amelyek kifejezetten a városi lakosságot és azok életét, létét, boldogságát befolyásolják – tekintetében az alábbiakat fogom vizsgálni és a Város Sikerességi Indexembe beépíteni:

1. Kiadók, nyomdák
2. Nők aránya
3. Születésszám
4. Emberölések
5. Orvosok száma
6. Egyetemi hallgatók
7. Kutatók száma
8. Múzeumlátogatások
9. Vendégéjszakák
10. Internethozzáférés

## **VI. A VSI Modell logikai működése**

A portfólió-értékelő módszer használata során a sok értékelési szempontot csoportosítjuk, hogy képesek legyünk két tengelyt azonosítani. Az elemzőnek identifikálnia kell az egyes tengelyek/dimenziók tartalmát jelentő tényezőket, módszert kell keresnie e tényezők mérésére és ennek alapján végső mérőszámokat kell kialakítania.

Fontos, hogy az egyes tengelyek magyarázóereje magas legyen, valamint, hogy egymástól logikailag elkülönüljenek. Az egyes tengelyek alapján az értékelendő objektumok (esetünkben városok) kapnak egy-egy értéket. A két tengely által határolt területen a tengelyek magyarázó ereje alapján képesek vagyunk meghatározni a határolt területen jellemző stratégiákat.

Vegyünk egy példát, amelyben városok az objektumok. Legyen az egyik tengely a humán dimenzió (élhetőség), amely az elérhetőség, kulturális és közösségi élet aktivitása, szociális és egészségügyi ellátások, biztonság, lakosság pozitív attitűdje, . stb. tényezőiből tevődik össze. A másik tengely pedig legyen a gazdasági dimenzió (fejlődés), amely pedig a lakosságszám növekedés, fizetett iparüzési adó, vállalkozások száma, lakásépítések száma, GDP/fő, gyárak száma, környezet szennyezés mértéke, stb. tényezőket tartalmazza.

Az egyes tényezőket bizonyos ismérvek alapján tudjuk mérni, pl. az elérhetőséget a tömegközlekedési vonalak száma és minősége alapján, a közösségi élet aktivitását pedig a kulturális rendezvények száma, látogatottsága, népszerűsége mentén tudjuk értékelni. Miután a kiválasztott ismérveket közös skálára hozzuk (pl. éves növekedésüket nézzük százalékban), átlagoljuk őket – és ha indokolt, akkor fontosságuk szerint súlyozzuk. Ha mindkét tengely mentén ezt az aggregálást elvégezzük, akkor egy-egy város esetén kapunk egy humán (élhetőség) és egy gazdasági (növekedés) értéket, melyeket a két tengelyen ábrázolva a tengelyek által lehatárolt területen megjelennek az egyes városok. Ha ezt a területet zónákra osztjuk, akkor azonosíthatunk például:

- rossz élhetőségű, lassú növekedésű,
- élhető, de lassú növekedésű,
- rossz élhetőségű, gyors növekedésű,
- élhető és gyors növekedésű városokat.

Az egyes zónákra külön-külön stratégia alkotható, a gyenge tényezők javítására, az erősebbek szintentartására, esetleg további erősítésére. Ennek eredményeképp attól függően, hogy az adott város mely zónában helyezkedik el, más és más várospolitikai stratégiát kell alkalmazni annak érdekében, hogy az adott város élhető és gyors növekedésű zónába tartson. Ezt az elemzési keretrendszert mutatja humán/gazdasági dimenzióban a következő ábra:

**7. táblázat: VSI stratégiai mátrix humán-gazdasági dimenziók**

		alacsony	közepes	magas	
<b>Humán dimenzió</b>		<b>ÖSSZPONTOSÍTÁS</b> Szintentartó beruházások Összpontosítás a vonzó humán szegmentumokra	<b>SZELEKTÍV FEJLESZTÉS</b> Regionális beruházások kijelölt növekedési szegmensben Vonzó humán szegmentumok fenntartása	<b>PÖZÍCIÓ ERŐSÍTÉSE</b> Beruházás maximális növekedés elérésére Regionális szintű növekedés	<b>magas</b>
		<b>MEGŐRZÉS</b> a pozíciók védelme a legeredményesebb szegmentumokban Beruházások minimalizálása	<b>SPECIALIZÁCIÓ</b> Humán és gazdasági növekedési szegmensek együttes kiválasztása Szelektív beruházás	<b>FEJLESZTÉS</b> Gazdasági erősségek kiaknázása, fejlesztések humán erősségekre építve, sérülékeny pontok erősítése	<b>közepes</b>
		<b>KILÉPÉS</b> a pályázás szakaszában visszalépni a projekt megvalósításától	<b>KORLÁTOZOTT BŐVÍTÉS</b> Specializáció, kockázatok kikerülése, Pozíciókeresés Kilépés mérlegelése	<b>SZELEKTÍV FEJLESZTÉS</b> Specializáció a humán területeken Gazdasági erősségek kiaknázása	<b>alacsony</b>
		<b>Gazdasági dimenzió</b>			

Forrás: saját szerkesztés

A fenti logika szerint a VSI modell kidolgozása során a portfólió-értékelő módszertan kiterjesztésével, vizsgálhatóvá válik a kiválasztott dimenzió. Ezen dimenziók egy koordináta-rendszerben elhelyezve a Város Sikerességi Index eredményterét képezik.

Az egyes város által elfoglalt helyzet az, amelyet elemezhetünk. Minél több objektumot vizsgálunk, annál több lehetőségünk van az egymáshoz viszonyított elhelyezkedésük elemzésére is. A városok ezen eredményterekben betöltött helyzetét összevetve teljesül azon elvárásunk, hogy a döntési térbe emeljük a humán tényezőket is, amely így még szélesebb lehetőséget biztosít a lehetséges buktatók és sikertényezők együttes feltárására, ami alapvetően szükséges ahhoz, hogy az egyes városi fejlesztések hosszútávon illeszkedjenek a települések fejlesztési stratégiájába és ezzel a fenntarthatóság igényét is kiszolgálják.

## VII. Összegzés

A fentiekben vizsgált téma újszerű és innovatív megközelítési mód – mint a humán dimenzió megjelenése – eddig nem ismert lehetőségeket ad a következtetések levonása és a közpolitikai felhasználás tekintetében.

A városi élet és annak minősége a vezetők számára a történelem során mindig kiemelt helyet foglalt el, mivel az urbanizált környezetben lakók számossága és egyúttal véleményvezér szerepe mindig igen magas volt.

Az Európai Unió stratégiai, taktikai és operatív szinten is foglalkozik a városi élettel, annak legkülönbözőbb aspektusai szerint:

- szociális élet
- gazdasági környezet
- demográfia
- kultúra
- üzleti világ
- versenyképesség
- városfejlesztés
- várospolitika, illeszkedés az EU stratégiai elképzeléseihez.

Alapvető nehézségekbe ütközünk, amikor több dolgot, több szempont alapján kell összehasonlítani. Éppen ezért egy megfelelően működő tervezési és értékelési modell segítségével a város fejlesztése tervezhetőbbé válhat az összes fontos szempont (tényező) megjelenítésével, így a város képes lehet az elérhető legmagasabb hasznot elérni például egy nagyhatású esemény, világesemény megrendezése során, illetve az ehhez kapcsolódó fejlesztések fenntarthatóságának a vonatkozásában.

Összességében a Város Sikerességi Index segítségével városvezetők és más szakemberek képesek lehetnek egy adott esemény és város kapcsolatának egzakt vizsgálatára és értékelésére. A VSI alkalmas akár előzetes felmérésre a várható hatásokat tekintve (stratégiai tervezés) avagy az utólagos elemzésre is a portfólió-értékelő módszer alkalmazásával. Egyúttal a VSI egy első lépésnek is tekinthető a városok működésének értékelésére kialakítandó sok szempontú és egyben interdiszciplináris módszertan felépítése felé.

A helyi társadalom igényeit kiszolgáló gazdaságfejlesztés és városfejlesztés új típusú helyzetelemzési módszerek alkalmazását igényli. Olyan módszereket, amelyek együttesen építenek a városok tradícióira, a fenntarthatóságra és a településeket leíró statisztikai adatokra. Ahogyan napjainkban egyre több gazdálkodó szervezet fogalmazza meg a környezettel való gazdálkodásban a felelős magatartás szükségességét, úgy egyre inkább fontossá válik mindez a városfejlesztés területén is. A környezet állapotának a felmérése, a városok életjelenségeinek nyomon követése és a nagyobb hatású programok illetve fejlesztések értékelése nélkülözhetetlen a hosszútávú sikerhez. Az elemzések változatossága segítséget ad a városok életjelenségeinek leírására, ugyanakkor az elsődleges szempont a helyi gazdaságfejlesztés, így nem más, mint a helyi lakosság életminőségének a javítása, a fenntartható környezet, gazdaság, társadalom biztosítása a helyi fejlődés elősegítésével.

Az eddigiekben leírt VSI segítheti a települések stratégiai gondolkodását, melynek lényege hogy a városok hosszútávú városfejlesztési céljai középtávon reálisan megvalósuló programokká és projekteké válhassanak, továbbá segítheti a területi szemléletű tervezési módszertan következetes alkalmazását. Erősítheti a fejlesztésbe bevonható források hatékony felosztását, a fejlesztések fókuszálását, elkerülve ezzel a források és a megvalósítások szétforgácsolódását. Összességében a politika, a társadalom és a gazdaság érdemi szereplőinek széleskörű bevonásával, partnerségben kialakított stratégia jelentős helyzeti előnyt jelenthet egy-egy város számára.

A napjainkat jellemző gazdasági és politikai változások nagy hatást gyakorolnak az egyes társadalmakra. A változásokat leíró folyamatok vizsgálatai lehetőséget teremtenek arra, hogy egy-egy szubkultúra, egy-egy társadalmi réteg, egy-egy város ne csak elszenvedje az állandó változásokat és annak nehézségeit, hanem éljen annak lehetőségeivel. Kirajzolódik a versenyképesség kérdése, a várossikeresség vizsgálatának igényével. A tudatos tervezés, majd végrehajtás, alappillérei azoknak a városoknak, amelyek fejlődni szeretnének a vonzerő mára kilakult globalizált piacán.

### Felhasznált irodalom

- Barakonyi, K., 1999: *Stratégiai tervezés*. első szerk. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.
- BuzzData, 2012. *Best cities ranking and report*. első szerk. London: The Economist.
- ECORYS, 2011-13.. *Ex-Post Evaluation of 2010 European Capitals of Culture*. [Online] Available at: [http://ec.europa.eu/programmes/creative-europe/actions/documents/ecoc/ecoc-2010-report\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/programmes/creative-europe/actions/documents/ecoc/ecoc-2010-report_en.pdf). Hozzáférés dátuma: 31. január 2015.
- ESPON, 2014.. *ESPON - Mapping European Territorial Structures and Dynamics*. [Online] Available at: [http://www.espon.eu/export/sites/default/Documents/Projects/ScientificPlatform/ATLAS/FINAL-REPORT\\_ESPON\\_ATLAS\\_2013\\_B.pdf](http://www.espon.eu/export/sites/default/Documents/Projects/ScientificPlatform/ATLAS/FINAL-REPORT_ESPON_ATLAS_2013_B.pdf). [Hozzáférés dátuma: 31. január 2015.].
- Európai Bizottság, 2014.. *Integrált fenntartható városfejlesztés*. [Online]. Available at: [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/informat/2014/urban\\_hu.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/informat/2014/urban_hu.pdf). Hozzáférés dátuma: 31. január 2015.
- Garcia, B. & Cox, T., 2013: *European Capitals of Culture: Success strategies and long-term effects (study)*, European Union: European Parliament's Committee on Culture and Education.
- Hervainé, S. G., 2008.. *Az integratív várospolitikai tapasztalatai a hazai várostérségekben. Tér és Társadalom*, 22.(1.), pp. 77-91..
- Keller, K. L. & Kotler, P., 2008: *Marketingmenedzsment*. első szerk. Akadémiai Kiadó Zrt., Budapest.
- Landry, C., 2012: *The Creative City: A Toolkit for Urban Innovators*. második szerk.: Earthscan Ltd., London.
- Lienhard, P. & Preuss, H., 2014: *Legacy, Sustainability and CSR at Mega Sport Events*. első szerk. Springer Gabler Verlag, Wiesbaden.
- McCarthy, F., 2013: *European Cities Monitor*. első szerk. Cushman&Wakefield, Amsterdam.
- Mercer, 2015.. *Mercer*. [Online]. Available at: <http://www.imercer.com/EU/tabs/home.aspx> [Hozzáférés dátuma: 31. január 2015.].
- Miszlivetz, F. & Márkus, E., 2013. *A KRAFT-index - Kreatív városok - fenntartható vidék. Vezetéstudomány*, 9.(44.), pp. 2-21..
- Molnar, T., 2010: *Temporary City. Pollack Periodica, An International Journal for Engineering and Information Sciences*, Vol. 5, No. 3, pp. 27-33..
- Patel, P. & Younger, M., 1978: *A Frame of Reference for Strategy Development*. első szerk. Boston, Boston.
- World Bank, 2014.. *Urban population*. [Online] Available at: <http://data.worldbank.org/indicator/SP.URB.TOTL.IN.ZS/countries/1W?display=graph> [Hozzáférés dátuma: 31. január 2015.].

**Kovács Éva**, doktorandusz hallgató

Témavezető: Pálné Dr Kovács Ilona, egyetemi tanár

Munkahely: Pécsi Tudományegyetem Műszaki és Informatikai Kar, Interdiszciplináris

Doktori Iskola

Cím: Pécs, 7624 Rókus u. 2.

E.mail: kovacs.eva@mik.pte.hu

**Lektor:** Dr Glied Viktor, egyetemi adjunktus

**Crypto currencies – currencies governed by belief  
Bitcoin, Piggycoin, Monero, Peercoin, Ethereum and the rest**

**Andrea Kriskó**  
*Széchenyi István University, Győr*

## Abstract

The most surprising characteristic of digital currencies is that they are not backed by collateral, money, gold or some other asset; in spite of all this, masses of people are using them to make payments in the virtual realm. The most popular crypto currency that has drawn the most limelight is Bitcoin, by today, striving to acquire rights identical to those of real currencies. There are other digital methods of payments as well, however, currencies which deserve the attention of financial professionals. Why are these digital currencies so popular? Why do given digital currencies differ from one another? Why is the settlement of digital payment transactions different from that of a bank transfer? I seek the answers to these questions, sketching out the operation of the most popular digital currencies, the processing of the transactions, and the level of development of background infrastructure.

I am going to briefly sketch the history of digital currencies and then review the successive generations of crypto currencies, in order to present the disadvantages or shortcomings of the systems, including measures taken to overcome these shortcomings. I am going to present the vulnerability of the systems and the dangers inherent in their use. I shall discuss the motivations of the users of digital currencies and the primary movers of bringing various payment systems to life. I shall examine success factors that make a given crypto-currency successful and accepted on a global basis.

Why do users in the internet realm turn to digital currencies? The use of digital currencies reduces the administrative burden; transaction costs are fundamentally low and no age category is excluded from the potential circle of users. Each user is equal, neutral and anonymous, thus the system is entirely free of discrimination.

In the case of crypto currencies, the lack of a central issuer happens to coincide with the lack of control; in the case of abuse, the identification of the perpetrator of the criminal act is practically impossible. Consequently, crimes committed in virtual space contain numerous challenges for the authorities, even today.

*Keywords: crypto currency, Bitcoin, virtual economy, payment systems*

## I. Introduction

The number of types of digital currencies in circulation today is estimated to number 700, approximately. This fact alone is enough to focus attention on what might be justifying the existence of these special methods of payment. In addition to the fact that trust is the main motivator, what else is behind these quickly spreading virtual payment methods? On the one hand, it is consumer behavior, a desire for a fast and simple payment method. In our paper-inundated, over-administered world, many seek the opportunity to render anonymous payment (and not limited to transactions of shady intent). The breakdown of bureaucratic barriers and comfort are the most powerfully expressed needs with the users of digital currencies. There is no standing in line at the bank, no entering into a contract with riders in tiny script, no unsecured transactions. There is, however, this: a fast and user-friendly (downloadable) system or application, anonymity, discretion, numerous services accessible in virtual space.

In order to understand the world of digital currencies and the richness of the current, rather popular metal or secondary world, I am going to review the value added services offered to users, services which have brought about the conquest of virtual space.



## II. Introduction to virtual reality

The meaning of the word virtual: seeming, appears realistic, possible, almost, virtually real, close to real, inherent. Based on the foregoing, the needs of the users can also be explored, namely: in a close to reality format, but still expanding opportunities and physical boundaries, we can be capable of creating, to exploit virtual opportunities beyond the dearth of the daily grind, without being inhibited by the limitations of our physical or financial constraints. Advanced technologies assist in sensing near-reality, as in these meta-worlds, vision, touch and smell alike are playing ever greater roles<sup>1</sup>.

Virtual reality is an all-encompassing, multimedia or computer based simulated reality, which enables interactivity and the users can indeed interact with one another. The expression artificial reality has been used by Myron Krueger as early as the 1970s, while Damien Broderic applied the term „virtual reality” in his 1982 novel (The Judas Mandala) (wikipedia). But the expression has only become widespread around the middle of the 80s.

## III. The European Central Bank on virtual currency

Not even that long ago, in 2012, the European Central Bank defined the concept of virtual currency, setting forth:

- unregulated digital money which is issued and controlled by the developer and is a generally accepted method of payment in the given virtual community.
- a currency that is not issued by a non-central bank or authority
- may be transported, stored and used for payment to legal or natural persons alike.<sup>2</sup>

The international organization did not address the category of the new currency or payment method, what is should be considered, a payment system, a service, or a form of currency. It does not provide clear guidance in the field of taxation.

Virtual currencies developed from loyalty programs, the coupons and bonus points can be cashed in by now, as far as their appearance is concerned, they are the digital currencies of a given brand. The collection of points and exchanging them has ascended to a higher level; a broad array of point collection cards and credit cards has appeared.

## IV. Piggy coin- „Your first Crypto”

For starters, let us begin with piggy coin, the digital currency developed for the youngest age category. We can easily guess from the piggy coin slogan that the target group is comprised of children, who are living within the zone of attraction of the internet now. The web site<sup>3</sup> developed for children introduces the downloading and use of the piggy coin application. The objective of the site is to teach children the world of crypto currencies in an enjoyable format. Piggy coin is accessible via a web application, and android app, on paper and with the aid of a PC installed program. The user then receives a piggy coin address that they can share with their friends, and then the transaction can begin at once. The children also have an opportunity to mine and search for piggy coins as well, in which they can try out the current games. Additionally, parents can reward their children with additional piggies, if they had done their household chores or written the homework<sup>4</sup>. The price of 25,000 coins is USD 25, payable by the parent via bank card. The children may even use the digital currency to make purchases, the little „piggies” can be converted in authorized stores.

---

<sup>1</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/Virtual\\_reality](https://en.wikipedia.org/wiki/Virtual_reality) (downloaded: 10.03.2016)

<sup>2</sup> <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemes201210en.pdf> (downloaded: 22.02.2016)

<sup>3</sup> [www.piggy-coin.com](http://www.piggy-coin.com) (downloaded: 10.03.2016)

<sup>4</sup> <https://www.piggy-coin.com/vouchershop/> (downloaded: 18.03.2016)

The piggy coin is 10 times as fast as the Bitcoin settlement, is family friendly and one can learn financial know-how with its assistance. Prior to sending the money, the children receive a question and only after answering it is the transaction processed. A serious team of developers and educators stand in the background to enable the piggy coin bank to operate in a playful format, interlaced with education. The amount that can be issued consists of 500 million piggy coins<sup>5</sup>. On the piggy coin stock exchange, the piggy is measured in Bitcoins, the rate of exchange is close to 1 to 1.<sup>6</sup>

## V. Monero

A proprietary, secure, untraceable, open-source digital currency. It was launched on its triumphant tour of conquest on April 18, 2014. The users can choose from among various identification levels, if necessary, they can provide access to other users, such as auditors, with a right of download access. With its smart mining function, it enables continuous Monero mining, even with a relatively simple infrastructure. Its block size – having learned of the limitations of the Bitcoin system (where the block size is limited) – is dynamic.

A self-limiting/self-censoring mechanism is built into the system to filter out suspicious transactions. Even though the system is anonymous, the transactions of suspicious users are recorded on a blacklist. (Untraceable?) The application is easy to download and does not require special tools, a PC or a smart phone is sufficient. The owner of MyMonero is Riccardo Spagni, one of the founders of Monero. The Light Wallet application is necessary for the Monero transaction, which is Java based. Monero recommends to each of its users to run a „Node” to make the peer-to-peer network more stable. (<https://getmonero.org>)

The Monero network is underfinanced; therefore it is awaiting contributions and in exchange provides discounts for the contributors and to those who are participating in the development. In all cases, a hexadecimal character identifier is assigned to the payments; conveying this identifier enables the beneficiary to accept the Monero. In the case of Monero, a central address is live for payment and the payments of a user are therefore collectable to a certain extent, unlike in BTC (where one payment may be assigned to one address).

The user may operate multiple wallets/accounts; for example, one may be used for private purposes, while sharing another with a business partner or family member, etc. The network works with two keys, one is for sending, the other for access/review. The review key enables a third party to gain access, e.g. an accountant<sup>7</sup>. In the case of Monero, the security of each account is guaranteed by a reminder core developed from 13-25 words at the time of account creation; it is the responsibility of the user to guard and record it<sup>8</sup>.

## VI. Overview of Crypto Currencies

### VI.1 Entropia Universe

A developed virtual 3D environment, developed planetary world with a real monetary economy.<sup>9</sup> The planets offer numerous entertainment options, including travel between planets, socialization, forging ties. There is no fee to join or subscribe. Its economy is based on a modern micro-transaction system, with its method of payment being the PED – Project Entropia Dollar. Established in 2003, Planet Calypso uses a virtual currency that is tied to the Dollar.

---

<sup>5</sup> <https://www.piggy-coin.com/parents/> (downloaded: 15.03.2016)

<sup>6</sup> [https://poloniex.com/exchange#btc\\_piggy](https://poloniex.com/exchange#btc_piggy) (downloaded: 20.02.2016)

<sup>7</sup> [https://poloniex.com/exchange#btc\\_piggy](https://poloniex.com/exchange#btc_piggy) (downloaded: 20.02. 2016)

<sup>8</sup> <https://getmonero.org/home> (downloaded: 23.02.2016)

<sup>9</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/Entropia\\_Universe](https://en.wikipedia.org/wiki/Entropia_Universe) (downloaded: 22.02.2016)

The continuous expansion and development of the Entropia Universe and the visitation of new planets can be viewed in parallel with Farmville, where we can obtain/purchase farms in new areas from time to time. The appearance of new geographic units, migration on planets, special themed farms associated with holidays (e.g. Halloween, Christmas) ensure diversity and an opportunity to grow for users<sup>10</sup>. Entropia Universe is also accessible via mobile application, but the user data within the universe is tied to each avatar, even though this data can be fictional. (Transitional state between complete anonymity and identified user networks.)

#### VI.2. Farmcash /Farmville

Farmcash is the virtual currency of one of the rather popular games on Facebook; it may be purchased via bank card payment on the internet. In the virtual reality of Farmville, anyone can construct the farm of their dreams, their model spread, has the opportunity to operate, build various bars and markets, to create something during the daily grind. Relaxation and game playing and the improvement of performance are fundamental motifs in this system as well. The users behave rationally on a fundamental level, just as over the course of their actual economic decisions.

#### VI.3. Linden Dollar

The Linden Dollar is the form of payment in the virtual 3D world of Second Life. In the virtual reality of Second Life, the user can maintain ties with his/her friends and „meet” new people, chat, discover numerous 3D areas, and create his/her own virtual appearance.

The users sell each other virtual goods and services; the transaction is entered into upon the meeting of demand and supply. In addition to the virtual real estate market, there is an operating minimal wage system, an employment and a charitable organization as well in Second Life.<sup>11</sup>

#### VI.4. Dogecoin

Open source digital currency that was intended by its developers to be a developer’s joke in connection with an internet meme. Users could send each other Dogecoins for interesting internet content and in a short period of time, this generated a lot of traffic.<sup>12</sup> The Dogecoin appeared in December 2013 in the world of crypto currencies. By today it has become a worthy adversary of Bitcoin and Litecoin, operating on the same operational principle, but contrary to those, it is capable of generating inflation. The amount that can be issued is not subject to a limit. As of 2015, 5.256 billion can be mined per year. It is ranked in the 5-8 range among digital currencies. Its code is XDG, the value of a coin is around HUF 30.

An interesting aspect of Dogecoin is that it can be obtained in the form of „tips”, assuming that someone creates or shares interesting internet content. The Dogecoin Wallet is accessible via computer application, through the internet, on Android based devices (mobile phones), blackberry or in the form of a hardware device. Its mascot is the Shiba Inu Japanese dog breed, this became the logo of the digital currency as well.

#### VI.5. Litecoin

Open source P2P internet currency, characterized by payment with nearly zero commission, faster transactions (confirmation takes place nearly four times as fast as in the case of BTC),

---

<sup>10</sup> <http://www.entropiauniverse.com/entropia-universe/the-planets/> (downloaded: 05.03.2016)

<sup>11</sup> <http://www.investopedia.com/terms/l/linden-dollar.asp> (downloaded: 24.02.2016)

<sup>12</sup> <https://hu.wikipedia.org/wiki/Dogecoin> (downloaded: 21.02.2016)

nearly immediate confirmation, better storage security/effectiveness. It can be accessed on Windows, Mac, Android, Linux, etc. systems.<sup>13</sup> All of the Bitcoin followers are trying to provide some kind of added value, e.g. Litecoin enables a larger transaction volume, faster. It is planned that Litecoin volume can reach as much as four times the Bitcoin volume. There is even a reward component that has been built into the system for the miners, namely, 50 Litecoins per block. The site is now accessible in more than twenty languages.

#### VI.6. Ethereum

An operating system that functions non-stop, developed by ETHDEV. Fans from all over the world participate in digital payments. There is a motivational component in this system as well: bonus Ethereum is paid out for development. A precondition of utilizing the service is entering into the so-called Hello World agreement, if the user has not had previous contact with Ethereum. Its unique nature is that the user may plan and issue his/her unique digital currency, which is standardized to a certain degree, thereby rendering it suitable for commercial circulation.<sup>14</sup>

#### VI.7. Peercoin

A secure and sustainable crypto coin which has been in existence among digital currencies since 2012, thus it is one of the oldest ones. Its rate of inflation by annum is below 5%. It is the first proof-of-stake coin (it uses a proof-of-work and proof-of-stake hybrid system), and there is no need for a intensive calculating power to operate the system. An innovation of the system is time stamping, a very important operation in the financial sector. The coins are equipped with a time stamp, therefore they are aging. There is a performance reward issued after the currency if it is retained for 30 days, at a level of 1% per annum. The coins do not „age” any further. Based on the age of the coins, the user may generate a new block for him/herself, increasing the quantity of coins.<sup>15</sup>

### VII. Bitcoin on the pinnacle of the hierarchy of crypto currencies

BTC is a currency, digital money, a virtual method of payment; it is essentially an electronic signal created with an encryption process. It is a special currency which is independent of central issuers and not influenced by the authorities. Bitcoin is not an official currency, therefore it does not have an ISO code, but its generally used designation is BTC, which is rather similar to the ISO code. Bitcoin's widespread adoption has been assisted by its accessibility through any internet-connected device. It is not a generally accepted national currency, yet it is still a currency. It is based on consensus, faith governs its use and acceptance. The maximum issued volume is capped at 21 million BTC.

By now, Bitcoin might have become the most well-known digital money which also performs the functions of a medium of exchange, currency, sale and purchase tool, measure of value and savings accumulation method. Based in Switzerland, the financial service provider First Global Credit also accepts Bitcoin as security for stock exchange transactions, thereby opening new horizons for digital currencies.<sup>16</sup> Numerous other crypto currencies, like Monero, launched in the wake of Bitcoin's success. The digital currencies that are following in the footsteps of

---

<sup>13</sup> <https://litecoin.org/> (downloaded: 01.03.2016)

<sup>14</sup> <https://www.ethereum.org/> (downloaded: 05.03.2016)

<sup>15</sup> <https://peercoin.net/wallet>, <https://peercoin.net/whitepaper>, (downloaded: 10.03.2016)

<sup>16</sup> <https://www.cryptocoinsnews.com/first-global-credit-adds-london-stock-exchange-bitcoin-margin-trades/> (downloaded: 22.02.2016)

Bitcoin are attempting to overcome the limitations of the BTC system, often making this claim when advertising their own currencies.

The users of digital currencies are mostly young adults, more than 60% of BTC users are under 35 years of age.<sup>17</sup> The currency has become widespread nearly worldwide, but there are some nations that explicitly prohibit its use (e.g.: Russia, Vietnam, Bolivia, Iceland, China, etc.) therefore users are decidedly trespassing through shady territory with their transactions.<sup>18</sup>

### VIII. Zerocoin

Zerocoin's entry was warranted by the imperfections of Bitcoin. BTC does not guarantee anonymity, therefore an attempt was made to develop a more secure protocol for users, who could exchange their coins. A critique: BTC stores transactions in a public main registry, therefore these transactions can be researched going back years. Zerocoin's developers deemed this too dangerous, so they sought another solution for the problem.

Zerocoin offers an opportunity to transform non-anonymous BTC coins into anonymous Zerocoins, thereby ensuring actual anonymity, while retaining value. This is important because one of the primary reasons for the use of digital currencies is low cost, low transaction fees. (Conversion works free of charge in reverse as well, from Zerocoin to BTC). Zerocoin's developers did not seek anonymity, their contact information and role in the creation of the system can be found on their website.<sup>19</sup>

### IX. Shared characteristics

- anonymity
- speed
- neutrality
- non-discriminatory
- digital encryption
- peer-to-peer network
- provision of resources/ and infrastructure on a community level
- opportunity to mine
- low costs
- address and private key required
- open source systems
- no age limit
- no unsecure transactions
- the download of an operating system independent application is required
- BTC and Monero may be ordered in coin form as well
- no centralized control
- one group operates the "core" system or project
- the inventor and developers of the system choose anonymity because of harassment by the authorities
- there are no fees (account management, admission fees) only transaction fees
- an interesting intermediate solution between classic batch settlement and RTGS systems (with regard to the timeliness of settlements, it approaches real-time settlement systems)

---

<sup>17</sup> Who really uses Bitcoin, <http://www.coindesk.com/new-coindesk-report-reveals-who-really-uses-bitcoin/> (downloaded: 31.01. 2016)

<sup>18</sup> Top 10 Countries in Which Bitcoin is Banned, <https://www.cryptocoinsnews.com/top-10-countries-bitcoin-banned/> (downloaded: 10.03.2016)

<sup>19</sup> <http://zerocoin.org/> (downloaded: 26.02.2016)

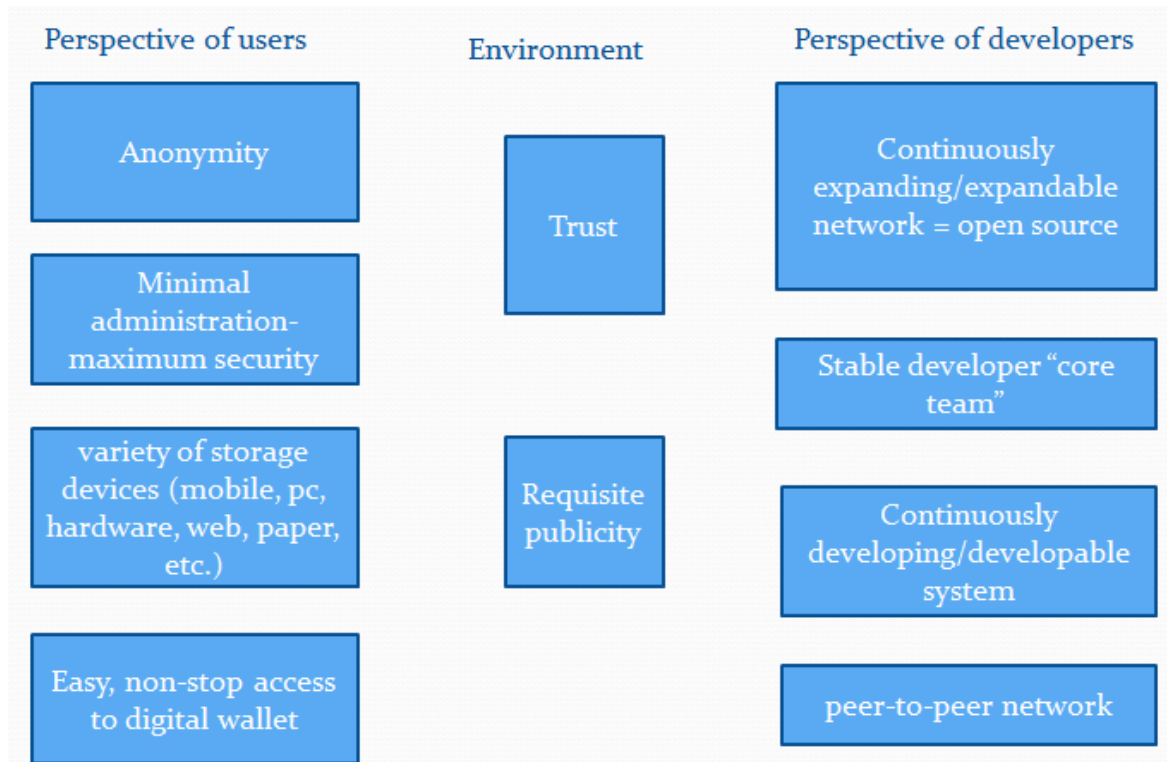


Figure 1: Success factors of digital currencies  
 Source: self-generated graph

Digital currencies tied to virtual games operate upon the infrastructure of other payment systems and can be tied to a specific service, even though strictly interpreted they fit the criteria of digital money. FarmVille and Enthropia Universe strive to create a separate, identifiable, distinct space in virtual space. They form their own value system and norms and operate in accordance with certain values. It is their method of payment that can be used in virtual space in a limited manner, like Bitcoin. BTC, however, is not tied to a single segment of virtual space, but rather strives for global domination. The role of digital currencies created for individually developed virtual games are connected with the need of the developers, namely that they enrich the users with an experience and offer them relaxation. From this perspective, Farmcash, PED, piggy coin and Ethereum contain a virtual added value in comparison with crypto currencies associated with primary payment transactions.

**X. Barion – one example from the world of non-anonymous currencies**

Barion could be defined as digital currency tied to applications that ease daily payments, an electronic money issued in Hungary. The service provider ensures the use of the system alongside low costs, but it is hardly anonymous. The condition of utilizing the services is entering into an agreement and the provision of personal documents.<sup>20</sup> The service provider may deny to enter into the contract, a direct intervention into the system is possible. The service operates similar to that of a traditional bank account. The users of the service do not enjoy the anonymity offered by crypto currencies and may not avoid convoluted administrative burdens. An additional disadvantage of the system is that the spectrum of those who accept it as payment

<sup>20</sup> <https://www.barion.com/wp-content/uploads/2016/03/barion-kondiciok-2016-04-01.pdf> (downloaded: 10.03.2016)

is highly limited; we cannot talk about a worldwide network. There is a central registry (account management system), therefore it is centralized, the service provider provides the primary infrastructure for settlements.<sup>21</sup>

## **XI. Dangers**

The settlement of crypto currencies, just as traditional settlements and banking systems, are subjected to numerous dangers. Cyberattacks on the networks may take place for the purpose of determining the identities of users. The identification of a single user might unmask the anonymity of other users. In this case, the operation of the entire network might be endangered, as one of the most frequent reasons for someone to choose crypto currency is to avoid administration and identification (not just terrorists desire anonymity in virtual space). Zerocoin was founded to achieve a higher level of anonymity, created with the expansion of the BTC protocol.

There may be an intrusion into the system with the intent to defraud, to enable the coins to be spent on multiple occasions (by injecting additional nodes into the system). At this time, the security and performance of the payments may be in danger. Certain external attacks may be targeted at making settlements impossible (Denial of Service), to reduce processing capacity. In this extreme case, the system may stop operating entirely.

Lacking a central issuer, in the case of abuse or theft, there is no one to intervene or investigate the fraud. This is why security and trust are so important in the operation of these systems. The improvement of security is continuously present in the world of digital currencies. Newer and newer crypto currencies endeavor to overcome the flaws of their predecessors.

On the one hand, the speeding up of settlements, on the other, the integration of check points and the increasing of their frequency may improve security. In case of BTC, these can get in the system simultaneously with the updates; in the case of Peercoin, verification and closings are continuous. [Bura i.m. 17] These security closings are similar to the settlements of the batch-based items of traditional clearing systems.

In the case of Bitcoin, it may be a source of danger if more than 50% of calculation capacity was concentrated in the hand of a single user. At this time the user can take control of the system, able to spend a single BTC more than once, or to reject certain transactions. The stability and security of the system are well demonstrated by the fact, however, that the controller of the system cannot modify the transactions of others, change rewards for mining, or spend money that does not belong to him/her. Additionally, he/she may not create a new settlement unit, a new coin.

In the case of Peercoin, 51% of issued currency (coins) is required to intervene, but in this case the intervention/attack becomes counterproductive, as the user would be weakening the value of his/her own money. This is how it becomes apparent that Peercoin is attempting to remedy the „growing pains” of BTC.

The importance of the struggle against money laundering are beginning to be placed in the foreground by the users of digital currencies as well, limit monitoring is also built into the new system (or are planned to be integrated). Naturally, this is cumbersome, as how can there be a guarantee for anonymity? Or perhaps the basic principles are only valid to a certain amount limit? There is no direct screening in the clearing systems, it is the partner banks, not the clearing system itself which perform the identification and reporting of suspicious transactions.

---

<sup>21</sup> <https://www.barion.com/hu/> (downloaded: 27.03. 2016)

## XII. Summary

BTC's leading role remains unquestioned to this day; only BTC approaches the real of real currencies with its savings accumulation function. Bitcoin technology serves as the foundation of numerous other digital currencies. Its acceptance as security for stock exchange transactions has given the crypto currency a new function. The involvement of minors in payment transactions harbors numerous dangers and opportunities. It is obviously important for children to become familiar with the virtual world and payment systems, so that they can learn the value of money. The fact that they can earn money in virtual reality expands their imaginations and of innovation. They can become familiarity with the world of work and the interactions in the economy, but the exploration of the digital financial world can be dangerous as well. Minors are subjected to attacks in virtual space, meaning that parents must bear a great deal of responsibility when they determine how much freedom to allow their offspring in virtual space/economy.

Financial authorities and governments are observing the appearance of crypto currencies with concern. A serious rival has appeared in the market of payment systems. One might say: „Digital money doesn't have a distinctive smell”, we do not know the previous history of digital money, in many cases digital currencies do not even have a tangible existence, we do not know who the payer and the beneficiary is, the flow of funds is not directly tied to a service or a good. Anonymity is a threat and a competitive advantage at the same time. Digital space is yet unexploited, thus one can expect explosive growth and natural selection to take place in the area of digital currencies in the coming years. Governments and financial authorities are still lagging behind in the area of regulation. Fast and forward-looking steps are necessary to enable control over the continuously flowing money.

## References

Bura Pál (2014): Crypto currency megoldások elemzése, (Pázmány Péter Katolikus Egyetem, önálló laboratóriumi beszámoló 14-17. oldal)

D. Bailey, Bitcoin Guide For Beginners: The Simple And Proven Bitcoin Trading Guide For Making Money With Bitcoins, Kindle Edition, 2015, E-book

B. Guttmann, The Bitcoin Bible Gold Edition: All you need to know about bitcoins and more. Kindle Edition, 2014, E-book

C. C. Benson and S. Loftness, Payment Systems in the U.S., Glenbrook Press Menlo Park, California, Kindle Edition, 2013, ISBN 978-0-9827897-3-5, E-book

**Kriskó Andrea**, doktorandusz hallgató

Dr. habil. Tatay Tibor, PhD

Széchenyi István Egyetem: Regionális- és Gazdaságtudományi Doktori Iskola

9024 Magyarország, Győr Egyetem tér 1.

andrea.krisko@yahoo.com

**Lektor:** Dr. Fülöp Katalin, e. docens, NKE ÁKK



**Where can we draw the line? Can we draw the line at all?**

**Beáta Laki**  
*PTE BTK FDI*

## Abstract

**Objective:** In my essay I would like to tell about a kind of approach of the transhumanism. To exist as a transhuman means an improved, modified, enhanced state beyond the real, basic human existence. It is a higher state of the human species and hereby in some measure different in by comparison with the original human basic. The H<sup>+</sup> symbolise the real meaning of the concept. The transhumanism is a trend which members support the enhancement of the human.

In this field we can work with the *Transformatio ad Optimum* expression, which means a kind of maximization of the human body, mind, and partly of the soul.

To understand the relation between the former concepts we have to clarify some basic elements of this approach.

We have to take a distinction between the theory of the *Restitutio ad Integrum* (RI) and the *Transformatio ad Optimum* (TO). This distinction help us to see the main differences between the two concepts, by that I can examine the pro and contra arguments.

To deal with the transhuman technologies, like NBIC (Nanotechnology, Biotechnology, Informational Technology, Cognitive Science), germ line modification, bioelectronic etc. we can see the opportunities of the human enhancement.

By clarifying the former approaches and to understand better the main problematic, I will analyse two concepts, like the human nature and the question of the membership of the species. By these it will be outlined the possible conclusions, which results my viewpoints, too.

**Methods:** I examine the concept of the transhumanism and the posthumanism too. After that I analyse the main points of them. I would like to outline the differences between the two definitions and methods.

**Results:** At the end of my work I would like to summarize the possible approaches of the trans-, posthuman problematics.

**Conclusion:** I would like to answer the questions of the headline, which I will be build up across the essay.

*Keywords: Transhumanism, posthumanism, human nature, enhancement*

## Introduction

### The Approach of *Restitutio ad Integrum* and *Transformatio ad Optimum*

In my essay I would like to tell about a kind of approach of transhumanism.

To exist as a transhuman means an improved, modified, enhanced state beyond the real, basic human existence. It is a higher state of the human species and hereby in some measure different compared to the original human basic. The H<sup>+</sup> symbolizes the real meaning of the concept. Transhumanism is a trend, whose members support the enhancement of the human.

In this field we can work with the *Transformatio ad Optimum* expression, which means a kind of maximization of the human body, mind, and partly of the soul.

To understand the relation between the former concepts we have to clarify some basic elements of this approach. I would like to build up the system of transhumanism from below.

First we have to go back to 'Leda's eggs' and to deal with the different aims and behaviour of the transhumanists and the simple thinkers. Originally, we can approach medical science as a curing system, which helps us to put the health of the person back. But we can look at the

medical interventions as a source of personal perfection, too. To introduce the differences look at the following example.

### **Digression: The Connection with the Biomedical Ethics**

Examine the meaning of the modifying effects of the genetical interventions. It means that if we do something with the human body on cellular level, that may result in a different condition of the person, mentally and physically, too. We have to examine the possible desirable or undesirable (side-)effects of the action. Before that we have to decide, what would be good and available for everybody and what would not. This is a very difficult task, because it is clear that we would like the best for us. But how can we take that available and acceptable?

We can answer the question if we can place it in a bioethical system, more precisely in the field of biomedical ethics. This (field) works with four main principles, which can help us to decide or consider, at all, in the case of permissible genetical interventions. Examining pro and contra arguments, we will be able to have a choice to find the best solution, and to take the best decision.

At the background we need to consider the following principles of medical ethics:

Firstly, the principle of the respect of autonomy. It means to respect the autonomous person's capability from the point of view of the decision-maker.

Secondly, the beneficence principle. This is a kind of hypothetical rule, which means to balance the risks and the costs, in connection with the potential treatments. Here the professional should act in favor of the patients.

Thirdly, the principle of non-maleficence, 'Primum, nil nocere!'. Primarily, do not harm!

Last, but not least, the theory of justice, which means the fair distribution of the tools. In biomedical ethics these principles are always in the knowledge.

### **Back from digression**

#### **The meaning of Restitutio ad Integrum and Transformatio ad Optimum**

After the earlier clarification, we can turn back to our main points. Here we have to make a distinction between the theory of the Restitutio ad Integrum and the Transformatio ad Optimum. These phenomena always existed in the past, we already have evidence from antiquity. Restitutio ad Integrum is a legal term, which means originally a kind of restoration to the former condition, or the restoration of the original state. In our topic we should interpret this as the way of the full recovery. This represents the simple thinkers' approach. Despite of this the Transformatio ad Optimum is a bit different. The essence of the term is the 'modification – of the person – to the best value'. This is the essence of transhumanism.

We can know that the main aim of medical science is Restitutio ad Integrum, but nowadays we have to connect it with Transformatio ad Optimum, through this with transhumanism, because the concept of the original condition is changing. And on the other side, our technological knowledge is on a higher state, moreover, it is continuously increasing, too. We have to decide, which theory of the originally human condition should we work with. So, the question is if we have got the information, technology and tools to influence our mind-body (-soul) duality (trinity), why do not we use them to enhance us? Here is the problem, to what extent we should use these opportunities. What are the real aims? What should we manage/support with them? Why would it be advantageous? Can we make clear distinction between the average and the H<sup>+</sup> interventions? Do we have to do that, at all?

There are not new questions, but now current, as earlier we did not have the possibility to exploit them. Now we have tools, and we need to examine the good and bad consequences, so this is a chance to try them, we just have to take the rules.

### **Same Species and Human Nature?**

We have to examine what the integrity of the human body means. It does not mean just having all of the body parts, but it contains the existence of all body parts, an own mind and soul at the same place, at the same time. What will happen if we change something in this system? Will it be able to remain the same person, or not?

The main question there is not that in which cells the interventions occur, such as in the classical genetical interventions system. This approach does not depend on just this kind of modifications.

Instead we should collect the aims now. The targets of the *Transformatio ad Optimum* theory are *Restitutio ad Integrum* maximalize lifespan, to improve physical and mental features. Besides that, it includes e.g. cosmetic surgery, biogerontology, the modification of germ cells, bioelectronics, and the so called NBIC technologies (Nanotechnology, Biotechnology, Informational Technology and Cognitive Science). This time these intentions become feasible. And from the point of view of transhumanists, they are permissible because they improve us, and give us a chance of a better life. They support the applications of these interventions and influencing factors. They believe that this is our responsibility of human enhancement, even by genetical modifications, too.

Let us suppose that we accept these ambitions. In what follows, we have to examine the possibly effects of the modifications. To what extent are we able to stay the same person as earlier, or human, at all? To answer this question, we have to explain what the expression 'same person' and 'human being' means. Staying human means staying in the original species, such as human. But what does it mean, exactly?

If we apply these kind of treatments, we have to think about the consequences of the process. For us it will not be enough to be smarter, healthier and more perfect, we would like to live forever, and we cannot consider that finally we will become an other existence, which we cannot call as human, but something different. And here is our task, to figure out, to find out what belonging to a species really means. On the one hand of the scientific answer is interfertility. The essence of this theory is that, if two species are able to produce reproducible offsprings, they belong to the same species. On the other hand, here is an other fact, too. Is this scientific approach enough to belong to the same species in the case of the human species? The other scientific answer is, it does not. Here is very important to attend with the human nature. This would be an other level of the mind, a higher state of that. In this case we can live with the comparison of the caveman meeting the modern man. (Or the differences would be more observable if we look at apes and human beings.) There will be able to many differences between the thoughts of two species. But here we have to take it into consideration that this case is (more) different, because of the artificially generated interventions, because of the artificially generated evolution. Here is the danger of breaking up with the original humankind on species level. The human species would be endangered by the possibility of the posthuman being.

To understand this danger, we have to determine what human nature really means.

It contains the biological aspects of the human and the not very objective facts, such as the cultural features, habits, etc. We cannot determine the scientific facts, but we have to take communal factors into consideration, too. That is the point, why it is so difficult to describe objectively the essence of the approach. So, the human nature means about the complex entirety

of the basic human species, the special skills, abilities, emotions, behaviour, thinking and last but not at least the spirit. These facts summarize the creation of the human nature. If we do something against that, we might lose some elements from the human essence. This will be feasible just in posthumanity, but in transhumanism there is not some talk of it. We have to pay attention to go not too far, so we may live with the opportunity of the transhuman ambitions. Till we do not cross the border of posthumanity, we just improve our extant features, do not harm anybody.

After the former concept we can draw a dreamy society in our world, where everything and everybody is perfect. It would be really fantastic. But the truth is not so plain. We are living in a world, in which social justice and social equality are problematic, too. It may be imaginable only in an utopian state.

But now, we would like to focused on the available actions, interventions which will be really feasible.

### **What if when we use or not use medical interventions to enhance our mind-body duality?**

In what follows I will introduce the possible consequences, what will happen if we use or we do not use the tools to enhance our species.

Firstly, look at the plainest version, if we do not use any interventions just treatments for diseases, illnesses, so we get used to restoring the former condition of the patient. In this case we stay within the scope of healing, so we apply the theory of Restitutio ad Integrum.

Secondly, we can work with the theory of Transformatio ad Optimum, in which case our actions are beyond the therapy, so we will be able to live with the process of perfecting of human(kind). This part has got two sides, such as the side of the transhuman being, and the side of the posthuman being. Transhuman intentions are more permissible, than posthuman ones, because this last approach would be able to mean a break up with the human species, the member of the posthuman will become something different but not humans, they can just partly human, if they will be able to be human, at all. It will be probably a state after the human, and to live with Fukuyama's expression, this phenomenon is dehumanisation. The result will be a very different existence, which is not human anymore. It will be true that the member of this species (posthuman) will live forever, or at least very long, and probably they will be healthier than us, but they will not be the same society, they will be part of a group of the inhuman category.

Within the second approach, the other line might be (maybe) the most available, because it may contain all the advantages of the Transformatio ad Optimum interventions. Through this, we will be able to carry on being members of the human species, in an enhanced form. The transhuman state is not really a state, because this is a process, a development, an improvement, which cannot stop so simply, but at the same time it has to be an endpoint before the transhuman existence would become posthuman existence.

### **To what extent would be the interventions acceptable?**

In my point of view, the best option would be to apply the Transformatio ad Optimum interventions, which aims at the best opportunity of the human via improved, and partly enhanced actions, but not to achieve, not to fulfill the break up with the human species, not to step into the posthuman. And that is the point where we should draw the line between the desirable and undesirable effects of the interventions and modifications, but maximalize the advantages we cannot do this, for now.

It is just an aspect to deal with the problem and approach of the trans- and posthuman questions. Now, I would like to allow you to inspect this type of possible interventions.

Of course, there are more questions, which we have to analyse before the real permit, like what is the situation with the equality of the members of the human species? What is the situation with the availability, and the freedom of choice etc.

This essay is just the beginning of a greater topic, a greater system. By this, we mean we got a possible approach to measure the interventions which give us the scientific discoveries.

### References

1. Urban WIESIN: A History of Medical Enhancement : From Restitutio ad Integrum to Transformatio ad Optimum, In: Medical Enhancement and Posthumanity, Ed.:Bert GORDIJN, Ruth CHADWICK, The International Library of Ethics, Law and Technology, Springer, 2008., 9-24.p.
2. Ruth CHADWICK: Therapy, Enhancement and Improvement, In: Medical Enhancement and Posthumanity, Edited: Bert GORDIJN, Ruth CHADWICK, The International Library of Ethics, Law and Technology, Springer, 2008., 25-38.p.
3. Dieter BIRNBACHER: Posthumanity, Transhumanism and Human Nature, In: Medical Enhancement and Posthumanity, Ed.:Bert GORDIJN, Ruth CHADWICK, The International Library of Ethics, Law and Technology, Springer, 2008., 95-106.p.

**Beáta Laki**, doctoral student

**Tutor name:** Dr. Tibor Szolcsányi, senior lecturer

Institution: University of Pécs, Faculty of Humanities, Philosophy Department, Philosophy Doctoral School

Address: 7624, Hungary, Pécs, Ifjúság street 6.

E-mail: laki.beata@gmail.com

**Reviewer:** Prof., Dr. Tamás Bereczkei, Inst. Psychology, Univesity of Pécs

**A kérést kifejező direktívumok empirikus alapú vizsgálata mozi-büfések  
diskurzusokból gyűjtött korpusz alapján**

**Madarász Eszter**  
*PTE NYDI*

## Absztrakt

**Bevezetés és problémafelvetés:** E nyelvészeti pragmatikai kutatásban a kérést kifejező direktívumok empirikus alapú korpuszát kívánom bemutatni, melynek során a kérés különböző megnyilatkozási formáit elemzem általam megfigyelt mozi-büfés rendelésekben.

A kutatás jelentősége egyben az empirikus adatgyűjtés mibenlétében rejlik, mivel a gyűjtött korpusz a kérés illokúciós aktusát (Searle 1976, Andor 2011) kifejező módok szituációjára és paramétereire, valamint a korpusz fejlesztési módszereire is reflektál.

**Anyag és módszer:** A kutatás módszereit tekintve a vizsgálat a diskurzus elemzésének nyelvészeti megfigyelésére koncentrál (Brown – Yule 1983; Bach – Harnish 1979): a résztvevők kérési stratégiáira (Trosborg 1995: 188–190; Vine 2004), a szóreprezentáció, a különböző szórendi variációk, valamint a redukciós folyamatok jelentőségére, továbbá az udvariasság mértékére (Brown – Levinson 1987). E szempontok megfigyelése azt a célt szolgálja, hogy feltárhassuk: milyen kéréstípusokat (vö. Blum-Kulka – Olhstain 1984; Ervin-Tripp 1976, Szili 2002) különböztethetünk meg, hogyan változik a különböző megnyilatkozási formákban a kérés intenzitása, valamint miként érintkezik a kérések beszédaktusa a direktívumok más típusaival.

**Eredmények:** A kutatás eredménye a nyers szituáció kimenetének értelmező elemzése 2000 gyűjtött megnyilatkozásban.

A gyűjtött korpusz az adott szituatív megnyilatkozások tekintélyes méretű példaanyaga, melynek célja a kérés típusainak feltárása valamint a különböző kéréstípusok kontextus-alapú tipologizálása. A kutatásban a következő kéréstípusokat azonosítottam: *származtatott mód*, „*lesz egy...*”-típusú kérés, *explicit performatívum*, *beágyazott performatívum*, ezek közül a leggyakoribb megnyilatkozási forma a „*kérek*”-típusú *explicit performatívum*, valamint a „*lesz egy*”-típusú kérés.

kulcsszavak: *pragmatika, beszédaktus, diskurzus, kérés, udvariasság*

## I. Bevezetés

E nyelvészeti pragmatikai kutatásban a kérést kifejező direktívumok empirikus alapú korpuszát kívánom bemutatni, melynek során a kérés különböző megnyilatkozási formáit elemzem általam megfigyelt mozi-büfés rendelésekben.

A kutatás jelentősége egyben az empirikus adatgyűjtés mibenlétében rejlik, mivel a gyűjtött korpusz a kérés illokúciós aktusát (Searle 1976, Andor 2011) kifejező módok szituációjára és paramétereire, valamint a korpusz fejlesztési módszereire is reflektál.

Az empirikus adatgyűjtés háttérét az a tény szolgáltatta, hogy 2012 – 2016 között a Cinema City Pécs Plaza-ban dolgoztam büfés kiszolgálóként és vezetőként, ahol lehetőségem nyílt megfigyelni a mozi-büfében való kérés beszédaktusát több ezer lebonyolított vásárlás során. A több éves megfigyelés végeredményévé vált maga a kutatás lebonyolítása és megvalósítása, melynek eredménye a nyers szituáció kimenetének értelmező elemzése a tekintélyes méretű példaanyagon: 2000 gyűjtött megnyilatkozás vizsgálatában.

A kutatás lebonyolítása során alkalmazott módszerek azt a célt szolgálták, hogy feltárhassuk, hogy zajlik a mozi-büfében a rendelés, milyen kéréstípusokat különböztethetünk meg, miért érdekes jelenség a *kérés* ebben a kontextusban nyelvészeti pragmatikai nézőpontból.



## II. Anyag és módszer

A kutatás lebonyolítása 2015 decembere és 2016 februárja között zajlott a pécsi Cinema City moziban, összesen 2000 megnyilatkozást gyűjtöttem.

A kutatás során alkalmazott módszerek a következő kutatási kérdések köré szerveződtek:

- Milyen kéréstípusokat különböztethetünk meg?
- Hogyan változik a különböző megnyilatkozási formákban a kérés intenzitása?
- Miként érintkezik a kérések beszédaktusa a direktívumok más típusaival?

E kutatási kérdések megválaszolásához a vizsgálat elsősorban a diskurzus elemzésének nyelvészeti megfigyelésén alapult (Brown – Yule 1983; Bach – Harnish 1979). Emellett a kutatás fontos aspektusa volt a résztvevők kérési stratégiáinak vizsgálata (Trosborg 1995: 188–190; Vine 2004), valamint a szóreprezentáció, különböző szórendi variációk, a redukciós folyamatok feltárása.

E módszertani szempontokhoz szorosan kapcsolódik az udvariasság vizsgálata (Brown – Levinson 1987) is: hogyan változik az udvariasság mértéke a megfigyelt megnyilatkozásokban. Mindezen vizsgálati keret áttekintése azt a célt szolgálja, hogy feltárhassuk, milyen kéréstípusokat (vö. Blum-Kulka – Olhstain 1984; Ervin-Tripp 1976, Szili 2002) különböztethetünk meg e speciális kontextusban.

### II.1. kérés szabályairól

A büfében való interakció vásárló és felszolgáló között azon a feltevésen alapszik, hogy a vásárló szeretne kérni, vásárolni valamit, ami az erre irányuló szándék kifejezése nélkül, valamint a büfés dolgozó munkája (felszolgálás) nélkül nem valósulhatna meg. A büfés feladata a vásárló maradéktalan, udvarias kiszolgálása, azonban a vásárló „feladatköréről” nincsenek ilyen jellegű ajánlások, csupán az *együttműködési alapelv* (ld. Grice 1975: 45) teljesülésében bízhatunk alkalmazottként.

Hogyan jelenik meg tehát a kérés a mozi-büfés társalgási szituációban? A kérés egy olyan illokúciós beszédaktus, melynek során a beszélő hangot ad különböző szándékainak és kívánságainak, mellyel egyúttal elvárja az aktus végrehajtását és teljesítését a kívánságot teljesítő személytől (ld. Searle 1976: 4).

Searle beszédaktus-tipológiája alapján a kérés egy olyan direktívum (Searle 1976: 11), melynek propozicionális tartalma szoros összefüggésben áll a befogadó attitűdjével. A mozi-büfés kontextus esetében tehát a vásárló célja a kérés, vásárlás kifejezése, vagyis ebbeli szándékának kinyilvánítása. A másik oldalon a felszolgáló feladata: a vásárló szándékának konstataciója, melynek hatására megtörténik a kiszolgálás. A kérés őszinteségi feltétele (Searle 1976: 11) a *vágy* kifejezésére irányul, melynek nem az igazságtartalma (igaz vagy hamis) a kulcs, hanem az aktus beteljesültsége, megvalósíthatósága.

Azokban a kérés mibenlétét számos tényező befolyásolhatja a mozi-büfés diskurzusban, ezek a következők:

- Szituáció
- Relevancia
- Konvenció
- Konvencionalizálódás

E szempontokat az egyes kéréstípusok tárgyalásánál fogom részletesebben tárgyalni.

## II.2. kérés típusairól

A gyűjtött korpuszban két meghatározó írás tanulságai alapján Blum-Kulka – Olhstain (1984); Szili (2002)<sup>1</sup> azonosítottam az általam megfigyelt kéréstípusokat és stratégiákat; a továbbiakban a szerzők által leírt terminológiát fogom alkalmazni:

- *Származtatott mód* (mood derivable): „a kérés illokúciós erejét a megnyilatkozásban megjelenő grammatikai mód, mégpedig leginkább a felszólító mód határozza meg” (Szili 2002). Ezekben a redukált nyelvi fordulatokban a megnyilatkozás propozicionális tartalmán kívül semmi sem utal kérésre, kívánság kifejezésére. Nehezen lehet egyáltalán kérésnek minősíteni ezt a megnyilatkozás-típust. Bár úgy tűnik, nincs állítmány ezekben a kérésekben, a „*mit adhatok?*” kérdésre ekképp felelnek: pl. „*nagy popcorn, kólával*” [kérek, szeretnék], mégis teljes mondatként értelmezzük őket (vö. Searle 2009: 37). Néha sem állítmány, valamint az accusativussal ellátott tárgyi mondatrész sem hangzik el maradéktalanul pl. „*nagy popcorn, nagy kóla*”, mintha csak felsorolást közölne a vásárló. Ezekben a megnyilatkozás-típusokban világosan látszik, hogy a mozi-büfés kontextusban anélkül is utalhatnak a vásárlók a lényegi feltétel kielégítésére, hogy bármilyen explicit illokúciós erőt jelölő kifejezést alkalmaznának (*kérek, szeretnék*, vö.: Searle 2009).
- *Explicit performatívum* (explicit performative): e kéréstípusban a performatív ige is megjelenik, pl.: „*kérek (szépen) egy...*” / „*kérnék (szépen)...*” A gyűjtött korpuszban ez volt a leggyakoribb megnyilatkozási forma.
- *Beágyazott performatívum* (hedged performative) esetében módosul a performatív ige, a megnyilatkozási formát tekinthetjük még udvariasabb formulának, pl.: „*szeretnék kérni...*”

Azonban említést kell tenni azokról a kéréstípusokról is, melyek releváns kéréstípusok ugyan, azonban az általam gyűjtött korpuszban nem talákoztam ezekhez hasonló megnyilatkozási formákkal.

- *Származtatott lokúció* (locution derivable): „az illokúciós szándék a lokúció jelentéséből bontható ki” (Szili 2002). A kutatás lebonyolítása során nem történt ilyen típusú kérdésként elhangzó kérés ld. „*adna egy popcorn?*” bár érdekes aspektus lenne a kutatás szempontjából megvizsgálni a kérdés és a felszólítás összefüggéseit.
- *Erős célzás/utalás* (strong hint): a típusra ilyen példát képzelhetnénk el. „*éhes vagyok, finomnak tűnik az a popcorn*”, azaz a megnyilatkozás hatására a büfés kiszolgálja a vásárlót. Erre a kéréstípusra sem volt példaanyag, mivel a vásárló „kénytelen” performatív megnyilatkozással véghezvinni az illokúciós aktust a szituáció konvencionalitásából kifolyólag, hiszen fizetési szándék nélkül hiába céloz a kérésre, nem történhet meg a kiszolgálás. Összességében elmondható tehát, hogy nagymértékben a körülményhez kötött az aktus sikeressége. A fizetési kontextusban viszont gyakran hangzik el hasonló megnyilatkozás, azaz indirekt kérés, pl.: „*van apród*”, vagy az eladó a vásárlótól: „*nincs kisebb pénze?*” Egy kirívó esetben egyszer a következő „kérést” fogalmazta meg egyik vásárlóm:

<sup>1</sup> Blum-Kulka – Olhstain 1984-es tanulmányában (*Requests and Apologies: A Cross-Cultural Study of Speech Act Realization Patterns [CCSARP]*) 9 fajta kéréstípust állapított meg 8 különböző nyelv vizsgálata során, Szili pedig e kéréstípusokat alkalmazza *A kérés pragmatikája a magyar nyelvben* c. 2002-es tanulmányában magyar nyelvre.

”Mennyiért adsz egy szívószálat?” Ezzel nem feltétlenül arra célzott, hogy valóban megvásárolni kívánja a szívószálat, sokkal inkább a kérését akarta ezzel a csavarral közölni, azonban utalásának referenciája úgyszintén a szituáció konvencionalitásából adódik (ld. kérés –fizetés).

### II.3. „Lesz egy...”-típusú kérések

A fent bemutatott kéréstípusok vizsgálata során egy általam megfigyelt jelenségre nem találtam a szakirodalomban beazonosítható kategóriát, pedig adatgyűjtésem során a példaanyag tekintélyes részét tette ki ez a megnyilatkozás-típus. Ez a „lesz egy.../lenne egy...”-típusú kérés. Felmerül a kérdés, hogyan lehet értelmezni ezt a megnyilatkozás típusot?

Megfigyeléseim szerint a „lesz egy.../lenne egy...” egyre gyakoribb, egyre elterjedtebb kérési forma. A megnyilatkozás propozicionális tartalmát tekintve az aktus (mihamarabbi) végrehajtását célozza.

Ez egyrészt a szituációs befolyásoltságból következik: egyenruhában dolgozunk, ami egy erősen tárgyiasított (az alkalmazottnak utasításokat kell adni?) léthelyzet; étellel dolgozunk, ami szintén materiális kérdés. Azonban nem része a szolgáltatásnak a felszolgálás, így a mozi-büfé esetében nem beszélhetünk konvencionális értelemben vett professzionális felszolgálásról, ez pedig nagymértékben befolyásolja és megzavarja a vásárló viszonyulását az őt kiszolgálóhoz.

Megfigyelhető továbbá egy másik összefüggés is a vásárló, a rendelés, és a felszolgáló személye közt. Minél nagyobb a tömeg, közeledve a tipikus mozizási napszak felé (késő délután, este, éjszaka), annál inkább fokozódik a türelmetlenség. A vásárló konstatálja, hogy egyre több ember tartózkodik egy légtérben, ami rontja a nyugodt válogatási és rendelési lehetőségeit. Ez pedig kihat az őt kiszolgáló ember felé tanúsított viselkedésére ezen belül főként a társalgási szituációban szerepekre. A büfés egyre kevésbé tűnik a kérési szituációban együttműködő emberi lénynek a vásárló számára, sokkal inkább „tárgynak”, akinek utasítást kell adni.

A büfés kérési diskurzusban elhangzó megnyilatkozások esetében a relevancia is meghatározó kérdés: a vásárló célja, hogy minél gyorsabban, minél kisebb feldolgozási erőfeszítéssel, maximális hatékonyságot érhessen el a megnyilatkozás által (ld. *kognitív relevancia-elv*, Sperber – Wilson 1995), azaz a vásárló minél hamarabb jusson ételhez, a lehető legkevesebb interakcióval és udvariassággal a felszolgáló irányába, ami a vásárlási helyzettel is szoros összefüggésben áll. A diskurzus minőségét nagymértékben befolyásolja tehát a szituáció. A „lesz egy...” típusú kérések relevanciáját tekintve, kérdés, hogy pontosan mi a beszélő szándéka a megnyilatkozással, mi a jelentése, funkciója.

A kulcs a kérdés megválaszolásához, úgy gondolom, a birtoklás kifejeződésében keresendő. Mivel a magyar nyelvben nincs *habeo-szerkezet*, így a birtoklás tényét a létigével és valamilyen esetragos névszói alakokkal fejezzük ki. Bizonyára ebből fakad a „*nekem lesz egy popcornom*”-típusú megnyilatkozások elterjedése is. Azonban míg például az angol nyelvben van birtoklást kifejező szerkezet, mellyel a kérés fogalmi tartalma másként, azaz a konvencionális magyar kéréstípustól eltérően, konceptualizálódik, addig a magyarban idegennek minősül a „lesz egy...” szerkezettel történő kérés. A megnyilatkozás jelentése magyarul tehát: „*lesz egy...*” megegyezik ezzel a jelentéstartalommal: „*hozzám fog kerülni, az enyém lesz*”?

A „lesz egy...” kifejezés értelmezése nem egyértelmű, hogy pontosan milyen jelentést implikál, és az sem, hogy milyen modalitás elérése a vásárló célja vele: implicit felszólítás vagy utasítás. A megnyilatkozás relevanciáját tehát több szempont szerint is megvizsgálhatjuk:

„*Lesz egy popcorn és egy kóla.*” [miből/hogy lesz?]

A fenti példa alapján arra a következtetésre juthatunk, hogy nem egyértelmű a megnyilatkozás referenciája. Vajon a „*lesz*” a „*kérek (szépen)*” jelentéstartalmát hordozza, vagy inkább „*adjon*” jelentésben értelmezhető? Nagy különbség van ugyanis a két illokúciós erő közt („*lesz*” mint „*kérek szépen*”; „*lesz*” mint „*adjon*”), azonban nem egyértelmű, melyik jelentést implikálja a „*lesz*”.

Egy másik szempont, mely adalékot szolgáltat a problémakörhöz, a megnyilatkozás direkt és indirekt (közvetett) síkon történő vizsgálata. Direkt megnyilatkozásként, ahogy a vásárló elénk tárja kérését a „*lesz egy...*” deklaratív formájú kifejezés. Azonban indirekt síkon a megnyilatkozást felszólításként értelmezhetjük. (Jövőbeni kutatási perspektíva lehetne egy értelmező teszt megtervezése és megvalósítása, mellyel igazolni lehet e kéréstípus direkt és indirekt síkon történő értelmezési különbségeinek létjogosultságát.)

Összegezve a „*lesz egy...*” típusú kérésről írtakat, bármennyire is homályos referenciájú kifejezésként értékelhetjük a megnyilatkozást, mégis sikeres, hiszen a vásárlás és kiszolgálás konvencionális szituációjából fakadóan egyértelmű az eladó számára is, hogy ez csakis valamiféle kérés lehet, amit végre kell hajtania.

Végül a korpusz 2000 megnyilatkozásában előforduló kérésvariánsokat szeretném táblázatban számadatokkal is ábrázolni. A táblázatban a fent tárgyalt kéréstípusokat a hozzájuk tartozó kérésvariánsokat, példákat, valamint a különböző példák során előforduló megnyilatkozások számát és százalékos eloszlását szeretném bemutatni. A táblázat összefüggéseit az *Eredmények* fejezetben tárgyalom bővebben.

Kéréstípusok				
Típus	Példák/Kérésvariánsok	Megnyilatkozások száma		%
Származtatott mód	<i>Egy popcorn...</i> !	152	235	11,75
	„ <i>Popcorn, kóla!</i> ”	83		
Lesz egy...	<i>Lesz egy ...!</i>	401	606	30,3
	<i>Lesz egy popcornom...</i> !	53		
	↓ birtokos személyi szuffixum	<i>Lenne egy popcorn(om)...</i> !		
	↓ feltételes mód			
Explicit performatívum	<i>Egy popcorn, légy szíves/legyen szíves!</i>	157	865	43,25
	<i>Kérek (szépen) egy!</i>	538		
	<i>Kérnék (szépen) egy...!</i>	170		
	↓ feltételes mód			
Beágyazott performatívum	<i>Szeretnék kérni egy...!</i>	404	404	20,2

## II.4. A kérés intenzitása – udvariasság

A mozi-büfés diskurzusból gyűjtött korpusz alapján összesen tehát négy különböző típusú kérésfajtát állapítottam meg. Ezek a következők:

- Származtatott mód
- „Lesz egy...”-típusú kérés
- Explicit performatívum
- Beágyazott performatívum

Felvázolva a viszonyt a különböző kéréstípusok, valamint azok intenzitási foka közt, az alábbi ábrán szeretném szemléltetni a kapcsolatot a tárgyalt négy kéréstípus közt.

A kérés intenzitásának kérdésköre az udvariasság mértékével is szoros összefüggésben áll, megfigyeléseim szerint, minél intenzívebb a megnyilatkozás imperatívuszi jellege (akár direkt, akár indirekt síkon vizsgáljuk), annál udvariatlanabb a formula, amivel a kérést kívánják kifejezni. Azonban a kontextus folyamatosan alakul a mozi-büfés kérési szituációban, a hallgató feltevései pedig gyakran kiszámíthatatlanok (Kárpáti 2006: 101–102), így egy-egy szituációs változat bármikor előfordulhat.



## III. Eredmények

Az itt bemutatott kutatás eredménye a nyers szituáció kimenetének értelmező elemzése 2000 gyűjtött megnyilatkozásban. A gyűjtött korpusz az adott szituatív megnyilatkozások tekintélyes méretű példaanyaga, melynek célja a kérés típusainak feltárása volt.

A táblázatban megjelenő adatokat elemezve elmondható, hogy legnagyobb számban „kérek...”-típusú explicit performatívumként hangzik el a mozi-büfésben a legtöbb kérés, a 2000 lejegyzett megnyilatkozásból mintegy 865 db kérés történt így. Azonban a korpusz számadatait megvizsgálva megfigyelhető, hogy domináns a „lesz egy...”-típusú kérések jelenléte is, a százalékos eloszlást tekintve 30,3%-ban hangzottak el a „lesz egy...” különböző kérésvariánsai. Legkisebb arányban a származtatott módból következő kéréstípusok fordultak elő, amikor a beszédaktus propozicionális tartalmán kívül, amivel ugyan a megnyilatkozás teljes mondatnak tekinthető, nem az illokúciót megtestesítő igével történik a kérés kifejezése, csak a felszólító mód vagy a tárgyaset (ld. „egy popcorn...!”, „popcorn, kóla!”) segítségével. Az explicit performatívum, valamint a „lesz egy...”-típusú kérések esetében megfigyelhető volt a grammatikai reprezentáció eltérése is a különböző variánsokban, ami a feltételes mód

alkalmazása során realizálódott. Az adatközlők a 170 esetben „*kérvék...*”-, 152 esetben „*lenne...*”-típusú megnyilatkozással fogalmazták meg kérésüket.

Érdekes jelenség volt a birtokos személyi szuffixum megjelenése is a „*lesz egy...*”-típusú kéréseknél. Úgy vélem a birtoklás kérdéséhez köthető grammatikai realizációról beszélhetünk e megnyilatkozások esetében, melyre fentebb a típus elemzésénél kitértem.

További kutatási perspektívaként a jövőben szeretnék kísérletet tenni az indirekt kéréstípusok, egyéb érdekes jelenségek vizsgálatára a mozi-büfés diskurzusból, az interrogatívum mint kérés, valamint a felszólítás kifejezésének körüljárására. Szeretnék továbbá alaposabb kutatást végezni arra a kérdésre kitérve, hogy hogyan viszonyul a kérdés és a felszólítás egymáshoz a kérés-situáció tekintetében, ehhez egy értelmező teszt megtervezését szeretném megkezdeni, az anyanyelvi beszélők kompetenciáját segítségül hívva.

#### IV. Összegzés

Jelen tanulmány célja a kérés illokúciós aktusának vizsgálata volt a mozi büfés diskurzusban. A tanulmányban áttekintettem a kérés folyamatát, valamint négy különböző megfigyelt kérés-típust, melyet a kontextus alapján tipologizáltam.

Összességében elmondható, hogy a kérések nagy részét a direkt kérés teszi ki, *explicit performatívum* vagy *beágyazott performatívum* formájában („*kérek egy...*”, „*szeretnék kérni...*”).

Azonban növekvő tendenciát mutat a „*lesz egy...*”-típusú kérés elterjedése is, melynek referenciája homályos, alkalmazása megkérdőjelezi a társalgási együttműködést vásárló és felszolgáló közt, egyúttal megkérdőjelezi a megnyilatkozás relevanciáját is, mégis sikeres megnyilatkozásnak tekinthetjük, mely maradéktalanul képes beteljesíteni a vásárlási szándékot. Kínálkozó lehetőséget jelentett a kutatás szempontjából az a tény, hogy lehetőségem volt a munkám során megfigyelni és összegyűjteni e 2000 megnyilatkozást.

Úgy vélem, a tanulmány újszerűsége megmutatta a téma sokszínűségét és további kutatási lehetőségeit, ezt a jövőben a fentiekben felvázolt kutatási perspektívával kívánom folytatni.

#### Irodalomjegyzék

ANDOR 2011 = Andor, J. :*Reflections on Speech Act Theory: An Interview with John R. Searle*. International Review of Pragmatics, 2011/3: 1 – 22.

BACH – HARNISH 1979 = Bach, K., Harnish, R. M. :*Linguistic Communication and Speech Acts*. MIT Press. Cambridge, MA, 1979

BLUM-KULKA – OLSHTAIN 1984 = Blum-Kulka, S., Olshtain, E. :*Request and Apologies*. Applied Linguistics, 1984/3: 196–213.

BROWN – LEVINSON 1987 = Brown, P., Levinson, S. C. :*Politeness – Some universals in language usage*. Cambridge University Press, Cambridge. 1987

BROWN – YULE 1983 = Brown, G., Yule G., :*Discourse analysis*. Cambridge University Press, Cambridge. 1983

GRICE 1975 = Grice, H. P. :*Logic and Conversation*. In Syntax and Semantics 1975/3: *Speech arts*. 41–58

KÁRPÁTI 2006 = Kárpáti E. :*A szöveg fogalma*. Typotex, Budapest, 2006

SEARLE 1976 = Searle, J. R. :*A Classification of Illocutionary Acts*. Language and Society 1976/5 (1): 1–23.

SEARLE 2009 = Searle, J. R. Beszédaktusok. [Speech Acts] Alkalmazott Kommunikációtudományi Intézet – Gondolat kiadó, Budapest. 2009

SPERBER – WILSON 1995 = Sperber, D. – Wilson, D. :Relevance: Communication and Cognition, Oxford: Blackwell, 1995, 255 –279.

SZILI 2002 = Szili K. :*A kérés pragmatikája a magyar nyelvben.* Magyar Nyelvőr 2002/126: 12–29

ERVIN-TRIPP 1976 = Ervin-Tripp, S. *Ott van Szibill? A direktívumok szerkezete az amerikai angolban.* 1976 In Pléh Cs., Siklaki I., Terestyéni T. :*Nyelv – Kommunikáció – Cselekvés.* Osiris Kiadó Budapest. 2001, 82–123.

TROSBORG 1995 = Trosborg, A. :*Interlanguage Pragmatics – Requests, Complaints, Apologies.* Mouton de Gruyter, Berlin – New York. 1995

VINE 2004 = Vine, B :*Getting things done at work: The discourse of power in workplace interaction.* John Benjamins Publishing Company, Amsterdam – Philadelphia. 2004

**Madarász Eszter** (doktorandusz)

Témavezető neve: Dr. Andor József, c. egyetemi tanár

Munkahely: PTE NYDI

Intézmény címe: 7624, Pécs, Ifjúság útja 6.

E-mail: eszter.madarasz@gmail.com

**Lektor:** Dr. Kárpáti Eszter, PTE BTK Nyelvtudományi Tanszék, adjunktus

**Sharia and legal systems of Islamic states**

**Merki Ágnes**

*Pécsi Tudományegyetem, Állam- és Jogtudományi Kar, Doktori Iskola, Pécs*



**Abstract**

Migration crisis and terrorism: the two leading news of past few months. However, I deal with what is common between them: Islam, from a legal point of view. Today, when Muslims are seen as extremists in general, and Islam is the 'evil', I find it necessary to deal with this religion, culture, lifestyle, but not from the side of jihad and terrorism. Instead, I am concerned with 'peaceful Islam', I search the answers in questions like how are the legal systems in certain Muslim countries, in order to understand the differences between them and the Western laws; or why there are so many interpretations of Islamic law, which leads us from peaceful Islamic thoughts to extremists.

Revealing the differences and knowing that Islam is not wrong in general – as it is transmitted by media - can lead us to a better understanding between cultures and in the near future can hopefully resolve major social conflicts as well.

Comparing Islam and the 'West' is not easy though. 'West' in this meaning signs the modern Europe and North-America, so it is a geographical category. Islam is one of the five greatest world religions, but it is more than just a religion. Islam is a complex system that affects the lifestyle of believers all over the Muslim countries and besides that, in several western states where Muslims are in minority.<sup>1</sup> As western civilization is not unified, Islamic states differ from each other as well. Muslim world consist of many countries, different ethnicities, religious groups, so here stands the question: Could Islam have a common position regarding law? In the followings I try to find the intention of modernisation in Islam, the possibility of development in law comparing the traditional Sharia with recent legal systems of three Muslim states.

At first I present Sharia, the traditional Islamic law, or the rule of law in Islam generally, giving its definition, its original meaning, its sources, the four most important schools of law, the various interpretations of Sharia. Then I analyze the legal systems of three geographically and politically different states. I demonstrate the relationship between Sharia and national laws by comparing the three countries' legal systems, how Sharia is incorporated in them. The chosen order of displayed countries goes from traditional to modernity. In Saudi-Arabia the national law is based on Quran and Sunnah, or Hadith, in Egypt the traditional Muslim law, Sharia is combined with English and French influences. Finally Turkey is a secular state where European law dominates though the majority of the inhabitants are Muslims. To compare the legal systems of the three countries I examine the same three areas of law in each: constitutional law, the personal status and family law and the criminal law.

*Keywords: Islam, Sharia, sources, scholars, Saudi-Arabia, Egypt, Turkey*

**I. Introduction to Islamic law, Sharia**

The general point of view of Western civilization about Sharia is that it is equal to amputation, stoning and other medieval corporal punishments. Many people think Islamic law is an archaic, unfair system of rules which leads to the repression of individuals.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Rostoványi Zsolt: Az iszlám világ és a nyugat. Corvina Kiadó Budapest 2004. 17-21. o.

<sup>2</sup> What is Sharia and how is it applied?, <http://www.bbc.com/news/world-27307249> (2016.02.19.)

The meaning of the word Islam however is peace, in a figurative sense it means subjection, subserviency to God. Islam is not only a determining culture of our age, but it is very important from a legal point of view.<sup>3</sup> This legal culture is almost coeval with the development of religion, Muslim legal experts began to form the Islamic legal system promptly after the death of Muhammad.<sup>4</sup>

Islamic law is the world's oldest and the most archaic living legal system. I find it necessary to clear up the concept of Islamic law, Sharia. It is not easy, since Muslim legal experts did not formulate it uniformly. The original meaning of Sharia was a path leading to a spring. This semantic content later modified: it marks a road, an exemplary guideline, a road leading to God. Thus, we can see that Sharia has a much wider circle of regulation than the modern secular legal systems.

Legal content of Sharia is only a part of a bigger system in Islam. Sharia consists of two parts, on the one hand legal, on the other hand from religious, ethical rules, but these parts are not separated strictly from each other. So Sharia is not merely a legal system, but a lifestyle suitable to the spirit of Islam.<sup>5</sup>

Regarding some opinions, because Sharia is not created by men, then it is not allowed to change. Is it really unchangeable? Further on I will return to this question. However for a better understanding, I need go through the main sources of Sharia.

## II. Sources of law<sup>6</sup>

To understand Sharia, it is necessary to know about the main sources of law. In the followings I will introduce the four main, canonical source of Sharia: the Quran, Sunnah, Ijma, and Qiyas. In the hierarchy of laws Quran is in the first position, followed by Sunnah. Technically speaking, Ijma and Qiyas are not sources, but methods help recognising law. In addition, there are non canonical sources of law which are not deriving directly from God, but they are important in a legal practice as well.

### II.1. Quran

The Quran is the central religious text of Islam, which Muslims consider the verbatim word of God. Muslims believe the Quran to be the book of divine guidance and direction for humanity and consider the text in its original Arabic to be the literal word of God, revealed to Muhammad through the angel Gabriel over a period of twenty-three years and view the Quran as God's final revelation to humanity. The text of the Quran consists of 114 chapters of varying lengths, each known as a sura.<sup>7</sup> Suras can be differentiated by their origin: from Mecca or Medina.<sup>8</sup> Meccan chapters examining the monotheism, the main rules of the religion, while suras from Medina contain the specifications of these religious rules.<sup>9</sup> Quran is not a code, although implies elements which are legally relevant. The Holy Book expounds clearly the basic ethical

<sup>3</sup> Szayyid Abu-L-A'Lá Mawdudi: Az iszlám alapelvei. Világnézet és élet az iszlámban. Magyar Iszlám Jótékonyági Alapítvány, 2011., 111. o.

<sup>4</sup> Dobrovits Mihály: Az iszlám jog, <http://www.terebess.hu/keletkultinfo/lexikon/jog.html> (2016.04.27.)

<sup>5</sup> Rostoványi Zsolt: Mit kell tudni az iszlámról?, Kossuth Könyvkiadó 1983. 65. o.

<sup>6</sup> Jany János: Klasszikus iszlám jog Egy jogi kultúra természetrajza. Gondolat Budapest 2006. 135-173. o.

<sup>7</sup> Ziauddin Sardar-Zafar Abbas Malik: Iszlám másképp. Edge 2000 Kiadó Budapest, 2005., 40. o.

<sup>8</sup> William Montgomery Watt, Az iszlám rövid története. Akkord Kiadó, 2000., 58-60. o.

<sup>9</sup> Salamon András-Abdul Fattah Munif: Sharía Allah törvénye. Az iszlám jog különös világa. PressCon Kiadó, 2003., 38. o.

principles: the duty of men is to submit themselves to God and to his commands, and to comply with these ethical principles adequately in social and political life.

Although Quran is the primary source of Muslim law, it does not deal severely with legal requirements. In fact the Holy Book formulates only some general rules for believers. The topic of these rules are different: we can find well elaborated rules in family law like marriage, divorce, treatment of orphans, inheritance, rights of women.

## II.2. Sunnah

The word Sunnah literally means a clear, busy and plain surfaced road. In the discussion of the sources of religion and law, Sunnah - the collection of Hadith - denotes the practice of Prophet Muhammad that he taught and practically instituted as a teacher of the Sharia.<sup>10</sup> The Sunnah of Muhammad includes his specific words, habits, practices, and silent approvals: it is significant because it addresses ways of life dealing with friends, family and government. Through Sunnah believers can deeply recognise the intentions of God. The authentication of Sunnah however was not easy: as Sunnah is a custom, a tradition the Muslim community follow, it can be paradigmatic if it is protected from sophistication, derives from someone met or had at least the possibility to meet the Prophet, and the text of the Sunnah was not modified.

## II.3. Ijma

Muslims regard ijma as the third fundamental source of Sharia law, after the divine revelation of the Quran and the prophetic practice of Sunnah. Ijma is an Arabic term referring to the consensus of the Muslim community. Although it is considered a source of law, it differs from Quran and Sunnah. It has no strong connection with God, it came into existence by human activity. Legal experts defined certain rules in case Quran or Sunnah did not contain an exact solution for a legal issue. When these legal experts unanimously declared the same rules in an issue, ijma came into existence and they could not change it afterwards. It was however quite complicated to reach unanimous opinion of Ijma. Legal scholars had to have the same opinion in a certain matter or convince each other, majority was not enough to form new rules this way. An other question occurred: from what time Ijma was compulsorily applicable? Regarding one solution this time comes when no one of legal experts are alive from the generation which reached to unanimous declaration of certain rules. An other solution says Ijma is applicable from its declaration because legal scholars are not allowed to change their opinion on a declared rule later on. The second opinion is more acceptable, because it is hard to know which scholars form one generation, because young scholars can join to older ones. In addition, neither Quran, nor Sunnah do not mention that the validity of Ijma banter to the death of the constitutive legal experts.

## II.4. Qiyas

Qiyas is the fourth source of Islamic law. The word itself means analogy. The need for qiyas developed soon after the death of Muhammad, when the expanding Islamic state came in contact with societies and situations beyond the scope of the Quran and the Sunnah. In some cases ijma legitimized a solution or resolved a problem. Very often, however, qiyas was used to deduce new beliefs and practices on the basis of analogy with past practices and beliefs. Thus, legal experts used the method of analogy when other sources had not contained solutions in a new case.

---

<sup>10</sup> René David: A jelenkor nagy jogrendszeri. Budapest, 1977., 373. o.

The sources above are the so called canonic sources of law. Besides these there are non-canonic sources of Sharia which are not recognised as genuine sources, although they are in use in practice. Non-canonic sources derives from old tribal customs, judge made law, the slowly developing secular regulations on administration and eventually God's revelation in Jewish and Christian traditions.<sup>11</sup>

To sum up the knowledge about the sources of Islamic law, we can see that they all – directly or indirectly – derive from God. But the Sharia does not contain all the regulations needed for Muslim societies, so Allah involves people, legal scholars to lawmaking. Legal scholars then, formulate the new law by studying and translating the ancient sources. This procedure, the independent interpretation of legal problems not covered directly by Quran or Sunnah is the so called *ijtihad*. The possibility of *ijtihad* closed by the end of 10th century, jurists considered the law was being set, there was no need for further changes. Although in the 19th century, modernisation, social changes necessitated the reopening the gate of *ijtihad*.<sup>12</sup>

### III. Schools of law

Rights, duties, domestic examples from life, all these things Muslims know from the main sources of Sharia, but how do they know, how to interpret them? Through the interpretation of legal scholars formed and developed important schools of law in early Islam, four of them has an undoubted influence today as well.

The teaching of the four ancient lawschools acknowledge the authority of the Holy Quran and the Sunnah, or Traditions as the ultimate source of the Islamic law. Only in areas and situations where these two sources are silent, or not unequivocal the four schools use their independent reasoning in which they may differ with each other. Legal scholars started their explanatory work on religious texts right after the death of the Prophet Muhammad in order to give the final form of the Holy Book. Groups of experts shortly worked up schools of law, from which the four most important has subsisted up to our days: Hanafi, Maliki, Shafi and Hanbali schools.<sup>13</sup> Their names were given after their founders, and the greatest difference between them is to which sources are accepted besides Quran and Sunnah.<sup>14</sup>

The analysis on these legal schools has a wide bibliography, most writings are very well detailed. My aim although is to introduce briefly these religious-legal wings, passing over on foreign terms and complicated comments.

Islamic law, the Sharia is surrounded by a certain kind of uncertainty when we try to make a distinction between the theoretical and the practical side of it, when we compare legal and religious interpretations or even the ancient and the new manifestations of Islamic law. As reviewed, Islamic law and religion derive from God's revelation. In order to treasure the words of Allah to future generations, Muslim scholars worked up Islamic legal theory, the so called *fiqh* from the 8th century. They collected God's revelations, the rules of right behaviour in *fiqh* books. These books consisted of four main parts: personal acts and rules about prayers,

---

<sup>11</sup> Jany: i.m. 135-183. o.

<sup>12</sup> Jany: i.m. 183-187. o.

<sup>13</sup> Jan Michiel Otto: Introduction: investigating the role of Sharia in national law. In: Jan Michiel Otto (Szerk.): *Sharia and National Law. Comparing the Legal Systems of Twelve Islamic Countries.*, The American University in Cairo Press, Kairó, 2010. 23.o.

<sup>14</sup> Salamon András-Abdul Fattah Munif: i.m. 44-45. o.

commercial and business regulations, issues in family law and eventually in criminal law. During this work, disagreements occurred in connection with the unchangeable rules of Sharia and with the approved sources as well. These disagreements led to the formation of different law schools, firstly on a territorial basis, then by a leading scholar.<sup>15</sup>

### III.1. The Hanafi School

The earliest school formed was by Imam Abu Hanifa. It generally reflects the views of the jurists of Iraq. Abu Hanifa did not compose or write any books on law himself, but his numerous discussions and opinions as recorded by his disciples, form the basis of this school. His legal thought is very consistent, uses high degree of reasoning, avoids extremes, and lays great emphasis on the ideas of the Muslim community. His most important concept is without doubt the legal plurality, which means that different theories of fellow scholars were not repealing each other. His other important thesis was the declaration that rules are not enforceable unless they derive from a written source. Countries in which this school has followers are Turkey, Lower Egypt and India.

### III.2. The Maliki School

The next school of law in order of time was the one founded by Imam Malik bin Anas. Imam Malik served as a judge in Medinah and compiled all his decisions in a book form called *al-Muwatta* (the Levelled Path). *Muwatta* contains the systematized customs and traditions. It submits the five pillars of Islam: the testimony of faith, the prayer, giving zakat or support of the needy, fasting in the month of Ramadan and the pilgrimage to Mecca. After that in the second part *Muwatta* is about family law (marriage, divorce, inheritance), but we can find regulations in the area of criminal law as well. It should be noted that the book contains details on the different areas, but is lacking of examination on abstract legal principles. The adherents of this school are predominantly in North African countries.

### III.3. The Shafi School

The third school was founded by Imam al-Shafi who was a disciple of Imam Malik. Then in Iraq he had a good connection with the followers of the Hanafi school. He lived then in Egypt where he wrote his most famous book, the *al-Risala fi usul al-fiqh*, or shortly *Risala*. Unlike the teaching of the previous schools, his book is definitely theoretical. Imam Shafi placed great importance on the Traditions of the Holy Prophet Muhammad, and explicitly formulated the rules for establishing the Islamic law. He categorized the rules of Quran into four groups: the first group consists of rules written in Quran that prescribe commitments, the second is those rules which are written in Quran, but we know the details of these rules from the Traditions. The third category is those rules which are not found in Quran, we only know them by Traditions, while the fourth group contains rules which can not be found in Quran or in Traditions, we know them only via *ijtihad*, with the help of legal scholars. Like that, Shafi school created the hierarchy of the sources of law. Also in this time writing became determining against verbalism and legal science turned its attention from practice to theory. Shafi was a great thinker, had an unusual grasp of principles and a clear understanding of the judicial problems. This school is strong in Lower Egypt, Syria, India and Indonesia.

---

<sup>15</sup> J. N. D. Anderson: *Islamic Law in the Modern World*. New York University, Washington Square Press Inc., 1959., 15. o.

### III.4. The Hanbali School

The least significant Hanbali school was founded by Imam Ahmad bin Hanbal. Imam Hanbal did not establish a separate school himself; this was rather done by his disciples and followers. He did not write books, but his collection of Hadith is surpassingly valuable. He recognised as authentic only the traditions of Prophet Muhammad and his companions. Therefore, Hanbali was the most conservative of the four schools. Its rigidity and intolerance eventually caused its decline over the years. In the eighteenth century, however, this school was revived with the growing influence of the House of Sa'ud. Today, Hanbali school is followed only in Saudi Arabia. The Hanbalis insist on the literal injunctions of the Holy Quran and the Hadith and are very strict in the observance of religious duties.<sup>16</sup> An interesting fact is that Ibn Hanbal forbade to his disciples to describe his legal opinions. However they did that against his will, and after his death they made a collection of his thoughts. With this, his disciples managed to break up with the rigid, conservative methods of this school which caused inner quarrels amongst followers.<sup>17</sup>

Although the Muslims generally apply the Islamic law according to the principles and details laid down by the four ancient jurists, legal situations keep arising from time to time for which there are no clear answers in these early schools of law. To cope with this changing aspect of Islamic society, particularly in the light of new facts, specialists in the field of Islamic law are asked to give their decisions using the traditional tools of legal science. Such a decision is called a fatwa and the religious scholar who gives this decision is called a mufti. So to go back to our previous question: Sharia consists of unchangeable rules but it is possible and it is needed to develop it with new rules derived from the ancient ones. Let's see how.

Sharia is not unified. As law schools are differentiated on a territorial basis, Muslim states do not apply Sharia evenly. A domestic example to prove it is the dressing. Quran says men and women should dress in a moderate way. First of all, Quran mentions men as well, though this rule concerns mostly to women. Quran declares women need to cover their hair, but no more details, so there can be numerous ways of interpretation. In countries like Egypt women wear colorful hijabs covering their hair but not their faces, while in Saudi Arabia most women wear burqa, which is a long black dress, covers the body from head to toes.<sup>18</sup> An other example stands here from the area of criminal law. Non Muslims generally recognise Sharia through certain criminal rules, ways of punishments, simply because that is transmitted by media to show the bad examples. Although not every Muslim countries apply those strict rules Sharia lays down. There are states like Tunisia where capital punishment has not been imposed for decades, while in Saudi Arabia stoning is in use these days. In Tunisia the last capital punishment was executed in 1991. But in summer of 2015 – despite the veto of legal activists – the parliament voted for the possibility of capital punishment in case of committing terrorism. The Tunisian legislation voted about the new act after the cruel terrorist attack in Susa, where 38 foreigners died.<sup>19</sup>

<sup>16</sup> Understanding Islam: The four schools of law in Islam. <http://free-Islamic-course.org/stageone/stageone-module-4/four-schools-law-Islam.html> (2016.05.26.)

<sup>17</sup> Jany: i.m. 72-90. o.

<sup>18</sup> Balogh Tímea: A nők helyzete az iszlámban. Bp. 2007. BGF Külkereskedelmi Főiskolai Kar [http://elib.kkf.hu/edip/D\\_13651.pdf](http://elib.kkf.hu/edip/D_13651.pdf), letöltve 2016.02.19.

<sup>19</sup> Tunézia halálbüntetéssel sújt le a terroristákra (Magyar Nemzet Online), <http://mno.hu/kulfold/tunezia-halalbuntetessel-sujt-le-a-terroristakra-1296773>, letöltve 2016.02.19.

There is no agreement in the view of other crimes as well. Despite Quran says there is no compulsion regarding religion, the majority of legal scholars consider apostasy as a crime which can be punished with death.<sup>20</sup>

#### **IV. Sharia: collection of rights and duties**

How is it the procedure of discovering law in practice? With some examples it is easily comprehensible. In many Muslim countries a high percentage of people is smoker. In the 7th century in early Islam although this situation was not existing. All the same, from Quran the restraint of smoking can be deduced. Quran emphasize in several suras that it is disapproved to live in an unwholesome way. Smoking is harmful, it can cause deadly diseases, it can shorten life, these are matters of common knowledge. Thus legal experts deduced from these facts that smoking is not allowed for Muslims, in arabic term it is haram. Despite of restraint, the percentage of smokers is extremely high out of Muslims. In addition this shows that not even Muslim believers follow strictly the rules deriving from Sharia in certain cases. Contrarily every healthy, and right act is advised, it is halal. Many times it is not easy even for Muslims to decide if an act is halal or haram. Stealing generally is haram. What if in a poor family the head of the family spends the income on wrong things and an other family member steals from him for subsistence? Is it halal or haram? Dubious cases like this are abundant in everyday actions. Regarding to modern life and digital revolution decisions, opinions in single cases can be found in internet as well.

We can look further from these examples, because in Islam there are four different kinds of rights and duties; those who acknowledge this religion, have to live according these rules. In addition, without understanding single persons's rights and duties according to Islam in general, the operation of Sharia in society is hardly understandable. The mentioned rights and duties are the followings:

- rights of God which everyone has to respect
- rights that the man manages to resist to himself
- rights of which others dispose against individuals
- right of those forces and things which god dedicated to the service of men

Among divine rights the first and the most important is to let the men believe in Allah, the second is to let them accept his revealed commands. And finally God's right to let the men observe his rules and adore him unconditionally.

Personal rights are those that the men manage to resist to themselves. Different desires, passions cause disequilibrium in life, Islam aims to create balance in it. That is why according to Sharia people has certain rights.

As we have seen above in the examples, Sharia prohibits everything can be harmful for the men's bodily, spiritual and ethical living like smoking, consumption of drugs, alcohol, blood, pork, predator or poisonous animals.

While these things are prohibited, Islam obligates people to apply clear, healthy and useful things. Islam strictly prohibits suicide since nobody can throw life away carelessly what he has gotten from God.

As we can see, Sharia prescribes to people to defend their individual rights, meanwhile they should not violate rights of others. Sharia tries to find balance between individual rights and

---

<sup>20</sup> What is Sharia and how is it applied?, <http://www.bbc.com/news/world-27307249> (2016.02.19.)

rights of the society, to construct an ideal society people must contribute to it with acts, it is not enough a list of prohibitions.

Finally, there are divine creatures dedicated to serve people, but they have certain rights too. The opportunity of the men to use them is not unlimited. It is not allowed to risk or damage these creatures uselessly. Some examples: it is permissible to cut an animal off for nutritional aims, but it is prohibited to kill one as an entertainment, or sport, to overburden, or to catch a bird to keep it in a cage without any reason. In addition, Islam disapproves the unnecessary cutting of trees and bushes, and the damaging of lifeless things, for example wastage of too much water.<sup>21</sup>

As we see from the sources of law and the rights and duties above, Sharia aims to regulate peoples' private lives and their lives in society as well. Incorporating Sharia in national laws however has a two-faced effect. On one hand governments pronounce Sharia as a part of national law to express their honour and commitment to religion, transmitting this way legal certainty to people. On the other hand religious scholars feel their knowledge was played down by a secular political elite.

## V. Sharia in national laws

In Muslim countries where Islam is the official religion, Sharia is declared to be a source, or the source, of the law.

Many Muslim majority countries have a dual system in which the government is secular but Muslims can choose to bring financial or family law disputes to Sharia courts. The exact jurisdiction of these courts varies from country to country, but usually includes marriage, divorce, inheritance, and guardianship. Non-Muslims are not expected to obey Sharia, and in most countries they are the under jurisdiction of special committees and adjunct courts under the control of the government.<sup>22</sup>

In the followings I am going to demonstrate 3 Muslim countries where the incorporation of Sharia in national legal systems is in a different level. The chosen order of displayed countries goes from traditional to modern. In Saudi Arabia the national law is based on Quran and Sunnah, in Egypt the traditional Muslim law, Sharia is combined with English and French influences. Finally Turkey is a secular state where European law dominates though the majority of the inhabitants are Muslims. To compare the legal systems of the three countries I examine the same three areas of law in each: constitutional law, the personal status and family law and the criminal law.

### V.1. Saudi Arabia

Saudi Arabia is the birthplace of Muhammad, Quran, Islam and the Sharia Law.<sup>23</sup> Saudi Arabia has a population of over 28 million people, all of them Muslims, 90% sunni Muslims.<sup>24</sup> The country has a unique legal system, not ordinary even in the Muslim world. Saudi law of today stands the closest to the original, classic Sharia which evolved in the 7th century in the Arabian Peninsula. According to Article I. of the Basic Ordinance of the kingdom from 1992.: „The

---

<sup>21</sup> Abu L A'La Maududi: *Az Iszlám alapelvei .Világnézet és élet az iszlámban.*, Magyarországi Muszlimok Egyháza, Bp., 2007., 119-141. o.

<sup>22</sup> Toni Johnson-Mohammed Ali Sergie: *Islam: governing under Sharia*, <http://www.cfr.org/religion/Islam-governing-under-Sharia/p8034> (2016.05.27.)

<sup>23</sup> *Sharia Law in Saudi Arabia*, <http://www.billionbibles.org/sharia/saudi-arabia-sharia-law.html> (2016.05.28.)

<sup>24</sup> Jan Michiel Otto: *i.m.*, 141. o.



kingdom of Saudi Arabia is a sovereign Arab Islamic state with Islam as its religion, God's Book and the Sunnah of his Prophet are its constitution.<sup>25</sup> It means Sharia is de facto the constitution, Quran and Sunnah have the highest authority and all legislation is subordinate to them. Legislative, executive and judicial powers are separate, but the king is not subject to this separation of powers. The king is the final authority, he can promulgate regulations, he is the head of the executive branch of government, appoints and dismisses judges upon recommendation of the Supreme Judicial Council.

The area of personal status and family law is not codified. Marriage, divorce, inheritance, status of children are under the general jurisdiction of Sharia courts according to the abovementioned conservative views of Hanbali principles.

Although criminal procedure law is codified and contains provisions borrowed from Egyptian and French law, criminal law remained uncoded, based on traditional Sharia. There are 3 categories of penalties namely hudud (punishments fixed in Quran and Sunnah, like theft, adultery), qisas (eye for an eye kind of punishment, for homicide, assault), tazir (discretionary punishment of the judge, malfeasance, misuse of drugs). In certain cases – mostly when the offender can only be prevented from further committing crimes by death – where the offender's guilt is beyond doubt, the king can exercise his discretion to pronounce a sentence without any formal trial.<sup>26</sup>

## V.2. Egypt

The advent of Islam in the early 7th century was followed by a period of rapid expansion that brought Islam to Egypt. The country has a strategic role in the history of Islam because of Al Azhar founded in 972. It's a university but not in its European meaning: Al Azhar is one of the most important centers for study of religion in the Muslim world. Egypt has a great location between North Africa and Southwest Asia which became even more important by the completion of Suez Canal in 1869, turning the country into an important hub of world commerce. From 1922 Egypt has been an independent state, with a current population of around eighty million people, it's the most populous country in the Middle East. 90 % of the inhabitants are Sunni Muslims, the remaining 10% is Coptic Christian. Jewish communities used to live in the country as well, but they emigrated during 1950's. So the first difference is visible comparing the country with Saudi Arabia. Egyptian society welcomes other nationalities, other religions than Islam as well. Egypt's contemporary legal system is influenced by foreign laws, mostly Europeans, English, French. As Sharia could not be applied for non Muslims, foreigners could keep their own rules regarding family issues. Beside Sharia courts national courts were settled parallelly to apply the national law. The national law was influenced mostly by European legal systems. New rules in the area of civil law, commercial law, criminal law and procedures were codified in the first years of the 20th century. Eventually we can see a mixture of Sharia and European law influenced Egyptian national law ruling the life of people here. Sharia has a larger significance in family law, in other areas Sharia must have been adjusted to international conventions.

---

<sup>25</sup>Basic Law of Governance, (Saudi Arabian Investment Authority) [https://www.sagia.gov.sa/Documents/Laws/Basic%20Law%20of%20Governance\\_En.pdf](https://www.sagia.gov.sa/Documents/Laws/Basic%20Law%20of%20Governance_En.pdf), (2016.03.17.)

<sup>26</sup> Jan Michiel Otto: i.m., 156-173. o.

Egyptian Constitution was adopted in 1971, though it was amended several times. According to the last amendment in 2014. Islam is a state religion and the main source of law is Sharia.<sup>27</sup> Egyptian Christians and liberals on the constitutional committee attempted to remove all mentions of Sharia law from the constitution, but the ultraconservative Salafi party, Al-Nour, insisted the reference to Sharia law remain. However the new constitution eliminated various articles that gave legal and political authority to Egypt's highest Islamic Institution, the Al-Azhar University.<sup>28</sup> Then again the constitution is democratic, shows liberal principles: it says Egypt is a democratic state based on the separation of the three powers and the plurality of parties. Constitutional Court decides on the constitutionality of laws, while national courts are allowed to independently interpret Sharia in a way that respects the goals and the intention of the Sharia. Unfortunately, according to the in-depth analysis of the European Parliament, the new Egyptian constitution of 2014. does not represent a new democratic departure. The process of its adoption was not inclusive and the text is based on constitutional traditions since 1971. Key elements of Egypt's constitution are at odds with international legal obligations and standards. The system of government mixes elements of various constitutional traditions in a way that results in an excessively strong presidency, upsetting the separation and balance of powers. On balance the constitution offers little hope for eventual democratisation. Amending its provisions however will be extremely difficult, requiring 2/3 majority in the House of Representatives and a referendum.<sup>29</sup> Despite the negative evaluation from the European Parliament Egyptians are optimistic. The new constitution of 2014. eliminated the political authority that Al-Azhar University, Egypt's highest Islamic institution, had over the legislative process although the principle of Sharia to be the primary source for legislation, is still there.<sup>30</sup>

Unlike in Saudi Arabia, where the teaching of hanbali school is in use, in Egypt the less conservative hanafi school gives a theoretic background mostly in family law. Family law is partly codified, this means if in certain cases there is no law, then judge can apply the rules laid down by hanafi scholars

In Egypt criminal law was codified in 1937, unlike in Saudi Arabia, where criminal law is based on Sharia as well. The Egyptian Criminal Code is highly influenced by the Italian criminal law except that the rules can not go against the intention of Sharia. Even so Egyptian criminal legislation applies many fundamental rule of law concepts such as the principle of legality of crime and penalty, a presumption of innocence, equality of arms, right to defence.

An interesting fact from the area of Egyptian criminal law is that Emergency Law has been in effect since it was enacted in 1956, with the exception of two short periods. Presidents use their right to restrict freedom of association, assembly, expression allude to give a protection and fight against terrorism and extremism.<sup>31</sup>

<sup>27</sup> Constitution of The Arab Republic of Egypt 2014., <http://www.sis.gov.eg/Newvvr/Dustor-en001.pdf> (2016.03.23.)

<sup>28</sup> Egypt's post-Morsi constitution gets almost total voters' approval, <https://www.rt.com/news/egypt-constitution-referendum-approval-833/> (2016.05.27.)

<sup>29</sup> European Parliament, Directorate-General for External Policies, Policy Department: Egypt: In depth analysis of the main elements of the new constitution, 2014. (2016.05.28.)

<sup>30</sup> Sean Savage: With Sharia law de-emphasized, Egyptian Christians call draft constitution a positive step. <http://www.jns.org/latest-articles/2013/12/12/with-sharia-law-de-emphasized-egyptian-christians-call-draft-constitution-a-positive-step#.V0qxOzWLTIU=> (2016.05.29.)

<sup>31</sup> Jan Michiel Otto: i.m., 79. o.

### V.3. Turkey

The Republic of Turkey was created in 1923 out of the remnants of the Ottoman Empire. Turkey's population is almost 71 million and almost completely Muslim (99,8%). Turkey is a constitutional parliamentary democracy. The present Constitution of 1982 outline the constituent characteristics of the system which is being democratic, laic – there is no state religion – constitutional, respects human rights. From the 3 countries, the separation of Sharia from national law is the most upfront. Although Turkey is a laic state, there is a so called Office of Religious Affairs, called Diyanet. Mosques and imams are under the supervision of this Office, and it gives a guidance on religious matters. Article 24 of the Constitution<sup>32</sup> is about the freedom of religion yet a course on religious studies and ethics are part of the primary and secondary schools' programme since 1980. Initially the course was in accordance to Sunni principles, these days it changed incorporating ethic studies and the philosophy of all religion. In Turkish law we can hardly find the traces of Sharia regarding personal status and family law, this without doubt is the biggest difference from the other introduced Muslim countries. The Turkish Civil Code of 2001 is based on the Swiss Civil Code and the Swiss Law of Obligations. The first Article of the Code of 2001 was added to Article 41 of the Constitution. This states that the family is the basis of the society and relies on equality between the spouses. With the acceptance of the Swiss civil code, polygamy was legally banned, but it is still possible to find polygamous unions in rural areas especially in the south-eastern part of the country.

The Turkish Criminal Code from 1926 was updated in 2004. The reason of modification was the harmonisation with the laws of the European Union. Since 1930's there have been no direct or indirect references to Sharia in Turkish criminal legislation.

Turkey's national legal system dispense with the rules of Sharia since the intention to be a member of the European Union goes back to the 1960'. Turkey's involvement with European integration dates back to 1963, the Ankara Association Agreement between European Economic Community and Turkey. With this agreement parties laid down the basics of a continuous and even strengthening of economic and trade relations and they agreed on a progressive establishment of a Customs Union which came into effect in 1995. From 1999 Turkey has been officially a candidate country, accession negotiations started in 2005. However the social and political situation of Europe these days, the - sometimes - inadequate support of human rights in Turkey, the migration crisis and the security risk caused by terrorism could remit the accession to a farther future.<sup>33</sup>

## VI. Conclusion

To conclude, by demonstrating the properties of Sharia and knowing about these three Muslim legal systems as examples, we can see, Sharia is not a unified and unchangeable system of religious rules which equally effect on every Muslim believers. Out and away Sharia is a collection of norms differently represented in different Muslim countries. Muslim lifestyle is more religious than an average European, but this does not only depend on the individuals. The way how religious scholars have powers on regulating the everyday lifestyle of a society determines how much Sharia is incorporated in national law. In my view, this has a retroactive

---

<sup>32</sup> Constitution of the Republic of Turkey, [https://global.tbmm.gov.tr/docs/constitution\\_en.pdf](https://global.tbmm.gov.tr/docs/constitution_en.pdf) (2016.03.29.)

<sup>33</sup> European Commission, European Neighbourhood Policy and Enlargement Negotiations, Turkey, [http://ec.europa.eu/enlargement/countries/detailed-country-information/turkey/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/enlargement/countries/detailed-country-information/turkey/index_en.htm) (2016.05.12.)

effect in individuals as well concerning their political and social views, their relations with Muslim traditions or the acceptance of modernism.<sup>34</sup>

Sharia is not a unified legal system, it is impossible to codify it as a regular state act. It is based on God's revelation, Muslim scholars can, and do interpret Sharia in many different ways. Islamic law is not inalterable with regard to the continuous and accelerated changes in society. These days Sharia as the rule of law is the link among Muslim countries, though the many ways of interpretation and the adherence of certain opinions against other views can lead to irresolvable conflicts. One thing is certain, Islamic legal systems - where Sharia is incorporated in national laws in any extent – are different from the 'Western' ones. This is the reason why it is impossible the modernisation in the Muslim world with western legal actions and institutions, and why it is impossible to transplant the achievements of western societies into the Muslim ones. Islam, and Muslim societies have to find their own ways for their own social problems, and it looks like Sharia, and the right interpretation of Islamic law are the essentials for this work.<sup>35</sup>

## References

- Abu L A'La Maududi: Az Iszlám alapelvei. Világnézet és élet az iszlámban., Magyarországi Muszlimok Egyháza, Bp., 2007. 119-141. o.
- Jan Michiel Otto: Introduction: investigating the role of Sharia in national law. In: Jan Michiel Otto (Szerk.): Sharia and National Law. Comparing the Legal Systems of Twelve Islamic Countries., The American University in Cairo Press, Kairó, 2010. 23.o., 79. o., 141. o., 156-173. o., 618. o.
- Jany János: Klasszikus iszlám jog Egy jogi kultúra természetrajza. Gondolat Budapest 2006. 72-90. o., 135-173. o., 135-187. o.
- J. N. D. Anderson: Islamic Law in the Modern World. New York University, Washington Square Press Inc., 1959. 15. o.
- René David: A jelenkor nagy jogrendszerei. Budapest, 1977. 373. o.
- Rostoványi Zsolt: Az iszlám világ és a nyugat. Corvina Kiadó Budapest 2004. 17-21. o.
- Rostoványi Zsolt: Mit kell tudni az iszlámról?, Kossuth Könyvkiadó 1983. 65. o.
- Salamon András-Abdul Fattah Munif: Shari'a Allah törvénye. Az iszlám jog különös világa. PressCon Kiadó, 2003. 38. o., 44-45. o.
- Szayyid Abu-L-A'Lá Mawdudi: Az iszlám alapelvei. Világnézet és élet az iszlámban. Magyar Iszlám Jótékonyági Alapítvány, 2011. 111. o.
- William Montgomery Watt, Az iszlám rövid története. Akkord Kiadó, 2000. 58-60. o.
- Ziauddin Sardar-Zafar Abbas Malik: Iszlám másképp. Edge 2000 Kiadó Budapest, 2005. 40.o.
- What is Sharia and how is it applied?, <http://www.bbc.com/news/world-27307249> (2016.02.19.)
- Tunézia halálbüntetéssel sújt le a terroristákra (Magyar Nemzet Online), <http://mno.hu/kulfold/tunazia-halalbuntetessel-sujt-le-a-terroristakra-1296773> (2016.02.19.)

<sup>34</sup> Jan Michiel Otto, i.m., 618. o.

<sup>35</sup> Gyöngyösi Csilla: Irán: Egy forradalom margójára, <http://welemony.transindex.ro/?cikk=9725> (2016.05.27.)

Balogh Tímea: A nők helyzete az iszlámban. Bp. 2007. BGF Külkereskedelmi Főiskolai Kar, [http://elib.kkf.hu/edip/D\\_13651.pdf](http://elib.kkf.hu/edip/D_13651.pdf) (2016.02.19.)

Basic Law of Governance, (Saudi Arabian General Investment Authority), [https://www.sagia.gov.sa/Documents/Laws/Basic%20Law%20of%20Governance\\_En.pdf](https://www.sagia.gov.sa/Documents/Laws/Basic%20Law%20of%20Governance_En.pdf) (2016.03.17.)

Constitution of The Arab Republic of Egypt 2014., <http://www.sis.gov.eg/Newvr/Dustoren001.pdf>, (2016.03.23.)

Constitution of the Republic of Turkey, <https://goo.gl/Wt2XSL> (2016.03.26.)

Dobrovits Mihály: Az iszlám jog, <http://www.terebess.hu/keletkultinfo/lexikon/jog.html> (2016.04.27.)

European Commission, European Neighbourhood Policy and Enlargement Negotiations, Turkey, [http://ec.europa.eu/enlargement/countries/detailed-countrinformation/turkey/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/enlargement/countries/detailed-countrinformation/turkey/index_en.htm) (2016.05.12.)

Understanding Islam: The four schools of law in Islam. <http://free-Islamic-course.org/stageone/stageone-module-4/four-schools-law-Islam.html> (2016.05.26.)

Gyöngyösi Csilla: Irán: Egy forradalom margójára, <http://welemenytansindex.ro/?cikk=9725> (2016.05.27.)

Toni Johnson-Mohammed Ali Sergie: Islam: governing under Sharia, <http://www.cfr.org/religion/islam-governing-under-Sharia/p8034> (2016.05.27.)

Egypt's post-Morsi constitution gets almost total voters' approval, <https://www.rt.com/news/egypt-constitution-referendum-approval-833/> (2016.05.27.)

Sharia Law in Saudi Arabia, <http://www.billionbibles.org/sharia/saudi-arabia-sharia-law.html> (2016.05.28.)

European Parliament, Directorate-General for External Policies, Policy Department: Egypt: In depth analysis of the main elements of the new constitution, 2014. (2016.05.28.)

Sean Savage: With Sharia law de-emphasized, Egyptian Christians call draft constitution a positive step. <http://www.jns.org/latest-articles/2013/12/12/with-sharia-law-de-emphasized-egyptian-christians-call-draft-constitution-a-positive-step#.V0qxOzWLTIU=> (2016.05.29.)

**Merki Ágnes**, doktorandusz hallgató

Témavezető: Prof. Dr. Visegrády Antal, egyetemi tanár

Intézmény: Pécsi Tudományegyetem, Állam- és Jogtudományi Kar, Doktori Iskola

Cím: 7622 Pécs, 48-as tér 1.

e-mail: [info@ajk.pte.hu](mailto:info@ajk.pte.hu)

**Lektor:** Dr. Monori Gábor, Pécsi Tudományegyetem, Állam- és Jogtudományi Kar, Jogbölcseleti és Társadalomelméleti Tanszék, adjunktus

**The industrial history of the steel city of Miskolc**

**Mihály Renáta**  
*University of Pécs*

---

**Abstract**

In the Middle Ages, Miskolc was predominantly known as a merchant city, specialising in handicraft. In the 13<sup>th</sup> century, the city's craftsmen and producers sold their wares in markets, and, later, at weekly fairs. The weekly fairs gave rise to an economic zone with Miskolc as a centre, which, later, stepping over this economic zone, entered into nationwide commerce.

The emergence of local industries was associated with Henrik Fazola's name. In the 18<sup>th</sup> century, Fazola established an iron furnace in the territory of the Diósgyőr royal demesne where the iron ore mined in the Bükk mountains was processed. The ironworks of Diósgyőr was closed down several times, then opened again after modernisation and reconstruction. In the post-World War II political system, the industries, and especially heavy industries, aimed to meet the needs of the Eastern Bloc. At the beginning of the era of state socialism, Diósgyőr was united with Miskolc, and so from that time on, it was mentioned as part of Miskolc. Thus, Miskolc was given iron and steel manufacturing as a "present." The original administrative territory and the merged Diósgyőr part remained functionally different for the entire era. A recession in the steel industry and the crisis of the Comecon hit the ironworks hard. Domestic economic policy interests did not facilitate the acclimatisation of a high quality heavy industry, and so after the change of the regimes when the world market opened up, the heavy industry of Miskolc could not compete with a world class heavy industry of western countries.

*Key words: Miskolc, city, steelcity, industry, history*

**I. Introduction**

Miskolc's overarching development and emergence as a big industrial centre in the 20<sup>th</sup> century are rooted in the unification of Miskolc and the royal demesne of Diósgyőr. Miskolc and its surroundings were joined to the royal demesne of Diósgyőr by King Louise the Great in 1364. The livelihood of contemporary residents of Diósgyőr was ensured by sawmills and wood processing plants, and from the beginning of the 18<sup>th</sup> century, glass manufacturing was also present in the settlement. In the surroundings of Miskolc, including the Bükk Mountains, Diósgyőr and Csaba, brick kilns, sawmills and gun powder grinding mills were in operation, and, according to written record, paper manufacturing started in 1807.<sup>1</sup> The foundations of the local iron making are related to the year 1770. Taking into consideration the research done by Henrik Fazola, Empress Maria Theresa ordered an iron furnace to be established in the territory of the royal demesne of Diósgyőr. By 1771, it had been decided that the grand furnace was to be built in Ómassa and the forging mills in the valley of the Szinva and the Garadna streams, in Hámor. Henrik Fazola's first iron furnace in the 18<sup>th</sup> century processed the iron ore mined in the Bükk mountains. In 1810 his son, Frigyes Fazola was the director of the plant, who, a few years later, was experimenting with cement steel manufacturing. Due to the Napoleonic wars, the import of English steel to the Austro-Hungarian Monarchy was ceased, and therefore Austrians preferred good quality steel from Diósgyőr. After the war, the royal court terminated steel manufacturing in Diósgyőr to protect Austrian industries. After the War of Independence of Hungary, the furnaces and the forging mills were closed down due to unfavourable transport conditions, bad quality iron ore and competition from the Uplands, then the idea to establish a new, more modern factory emerged. The government started the construction of a new state-owned ironworks in 1868. The blast-furnace of Diósgyőr had been constructed by 1870, then in 1879 the first Martin furnace started to operate, and in 1910 the first electric furnace was also

---

<sup>1</sup> VERES 1997 = Veres László: Céhes iparfejlődés és a manufaktúrák jelentősége Miskolc történetében. In Dobrossy István (szerk.): Miskolc a millicentenárium évében I. FORMA GMK nyomda, Miskolc, 1997. 314-320.

installed.<sup>2</sup> In the territory of the royal demesne of Diósgyőr an industrial iron foundry, machine shops, machine factories and other processing industry premises were continuously established. By the end of the 19<sup>th</sup> century, beside coal mining and iron industry, glass and paper manufacturing also developed into large industries in the surroundings of Miskolc. With the cessation of the royal demesne of Diósgyőr in 1878, Diósgyőr, along with other villages, became an independent settlement.

## II. The emergence of industries in Miskolc

In the Middle Ages, Miskolc was predominantly known as a merchant city, with a handicraft character. In the 16<sup>th</sup> century, 30% of the population of Miskolc pursued artisan and crafts occupations, which involved over 30 different crafts. 10-15 butchers, tailors, skimmers, cordwainers and cobblers worked in the city, but there were nearly as many millers, potters, harness-makers and coopers. Metal industries were represented by ironsmiths, armour smiths, sword makers, gunsmiths, shield makers, goldsmiths and locksmiths.<sup>3</sup>

The city's craftsmen and producers sold their wares in markets, at weekly fairs, and later at nationwide fairs. The weekly fairs gave rise to an economic zone with Miskolc as a centre, then, later, stepping over this economic zone, the city also created an opportunity to enter into nationwide commerce by establishing nationwide fairs.<sup>4</sup> Industries made a minimal impact on the economic life of contemporary Miskolc, which meant a few local businesses only. Beside this, little connection was present in the metallurgical industry between Ómassa and Miskolc, and the situation was similar in the field of glass manufacturing as well, which can be described with an insignificant connection between the glass furnaces of the Bükk and the glass makers of Miskolc.

At the end of the 19<sup>th</sup> century, the city leaders were working on drafting urban development plans in an effort to strengthen the economic and social role of Miskolc. According to these plans, the local politicians wanted the city to assume a leading role in the region. In accordance, the name "New Miskolc" became publicly known.<sup>5</sup>

In the meantime, Miskolc, which became an industrial city out of a merchant city, began to run numerous industrial developments. The city established an industrial site in Zsolcai kapu (near the former gate from the direction of Zsolca) to ensure a site for operation to the plants and factories of the region. With the construction of Gömöri Railway Station and establishing a wide range of relating infrastructure, an integration of the surrounding plants was completed. However, the construction of adequate infrastructure, the commencement of new investments and constructions meant to raise the living standards of the population forced the city to take out large loans several times.

By the beginning of the 20<sup>th</sup> century, the "New Miskolc" concept had been replaced by the "Great Miskolc" idea, which was to be realised by joining several adjacent settlements to Miskolc. By the end of the first quarter of the 20<sup>th</sup> century, the city had seen a boost in population, which was not followed by an industrial and economic growth. Miskolc was a city wedged among mountains, surrounded by smaller villages. Since the geographical location of Miskolc did not make it possible for the city to grow, a territorial growth would only have been possible at the expense of the neighbouring villages. This is how the concept of "Great

<sup>2</sup> Imreh József (szerk.): Miskolc, Budapest, 1979

<sup>3</sup> VERES 1997 = Veres László: Céhes iparfejlődés és a manufaktúrák jelentősége Miskolc történetében. In Dobrossy István (szerk.): Miskolc a millicentenárium évében I. FORMA GMK nyomda, Miskolc, 1997. 314-320.

<sup>4</sup> TÓTH 1996 = Tóth Péter: Miskolc mezővárossá válása. In Kubinyi András - Tóth Péter (szerk.): Miskolc története I. A kezdetektől 1526-ig. Borsodi Nyomda Kft. Miskolc, 1996. 337-363.

<sup>5</sup> KOBOLD 1997 = Kobold Tamás: Az eltelt évszázad tanulságai, s napjaink városképe. In Dobrossy István (szerk.): Miskolc a millicentenárium évében I. FORMA GMK nyomda, Miskolc, 1997. 121-129.



Miskolc,” preferring the annexation of the surrounding villages, was first formed. By joining Diósgyőr to Miskolc – annexing the nationally significant ironworks – Miskolc would have been given an excellent opportunity to develop its industry. However, due to the opposition on behalf of the county, the realisation of the plan of great expectations was put on hold.<sup>6</sup>

### III. The life of the steel city

The post-World-War-Two period was characterised by centralisation and redistribution, forming the basis for the socialist regime. In economy, market coordination was done away with, and a “strictly centralised administrative command economy” was introduced. Three and five-year plans were worked out to meet economic objectives. This was the period when it was determined that the country had to be converted into “the country of iron and steel,” and therefore the development of Miskolc and heavy industry began in that spirit.

Until World War II, the factory of Diósgyőr had two big blast-furnaces, two Martin furnaces, a steel and iron casting unit, coarse and fine rolling mills, forging plants and a screw factory.<sup>7</sup> After the reconstruction following the devastation of the world war, the factory continued production from 1945, now in accordance with the centrally determined economic plan.

After the war, the idea of uniting Miskolc and the surrounding villages re-emerged, which was now carried out with a view to “the interests of the people’s economy”. “Great Miskolc” came into being by merging the city and the surrounding villages, and so from 1945 Diósgyőr and Hejőcsaba, from 1950 Görömböly (Görömbölytapolca), Szirma and Hámor (Lillafüred, Ómassa, Újmassa) were joined to Miskolc.<sup>8</sup> This was the first step in transforming Miskolc into a centre of heavy industry. The settlements surrounding the city, such as Diósgyőr, Ómassa, and Újmassa had an iron industry with a history of over 200 years, and their administrative merger with the city helped Miskolc raise to the rank of an industrial city. Miskolc had lost the majority of its population in World War II, but due to the unification of the settlements and the creation of a great industrial centre, population and economy started to grow. A coerced industrialisation changed the structure of the economy and affected the economic role of the settlements. Owing to a strict centralisation, Miskolc was characterised by a dynamic growth.

The steel usage of the Hungarian machine and vehicle industry increased steadily between 1950 and 1980, which was followed by a 7-8-year long stagnation, ending in a sudden drop in production. The crisis of the heavy industry of Miskolc can be explained by an external and an internal loss of markets. In 1968 a new economic mechanism was introduced in Hungary, which, among others, reduced the role of central planning and ensured greater independence in the field of production and investments. All this created an opportunity for the Ironworks of Miskolc to live up to the standards of the western markets by producing high quality products for the machine, vehicle and other processing industries. Between 1980-81 based on these economic reforms, the ironworks constructed its combined steelworks capable of high quality production. As the members of the eastern bloc did not require world-class quality Hungarian products, the originally planned developed machine, vehicle and processing industries did not come into being either. However, those products that met the needs of the domestic and eastern markets were unable to compete in the world market. The fate of the construction of a stainless

<sup>6</sup> SOMORJAI 2005 = Somorjai Lehel: „Nagy-Miskolc” koncepció a XX. század elején. In Dr. Dobrossy István (szerk.): Levéltári évkönyv XII-XIII. FORMA Nyomdaipari Kft. Miskolc, 2005. 199-207.

<sup>7</sup> BARKÓCZI 1997 = Barkóczy István: Miskolc ipartörténete. In Dobrossy István (szerk.): Miskolc a millicentenárius évében 1. FORMA GMK nyomda, Miskolc, 1997. 370-380.

<sup>8</sup> Miskolc Integrált Településfejlesztési Stratégia 2013. Miskolc, 2014.

steel rolling mill was similar. The construction that had been part of each year's development programme of the ironworks never took place.<sup>9</sup>

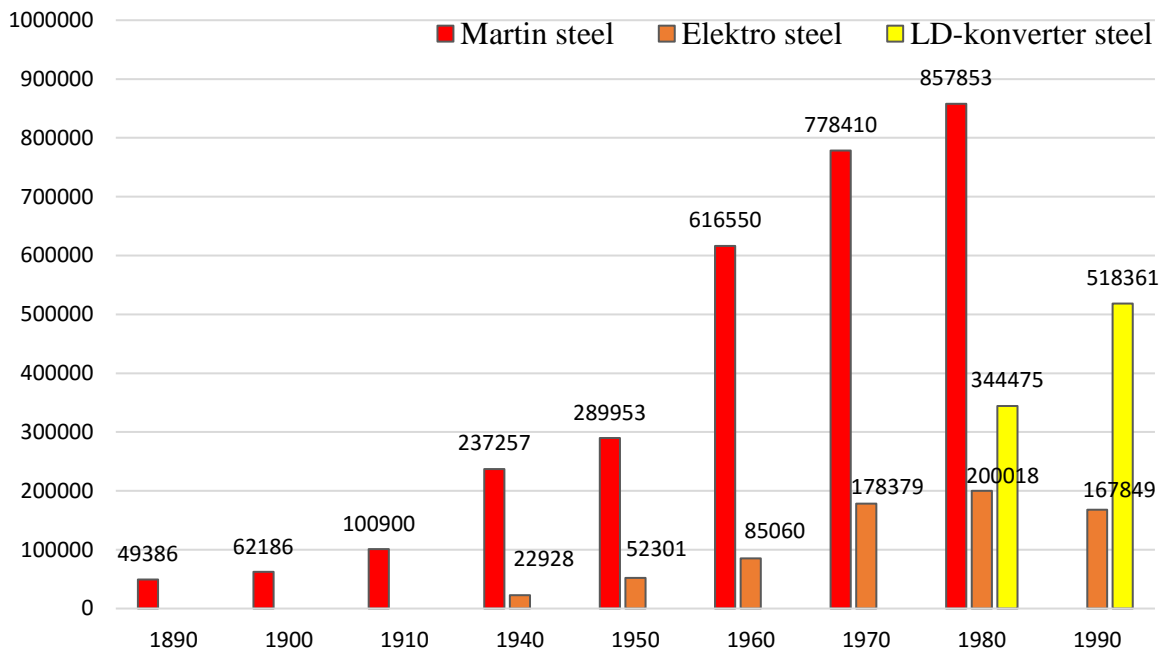


Figure 1: The production of the Steelworks of Diósgyőr from 1890 to 1990 (t)  
 Source: My own editing [2016] *A Diósgyőri Acélmű termelése 1879-napjainkig c. összesítés alapján (Jung-Kiss-Sélei-Sziklavári: A diósgyőri acélgyártás története a folytacélgyártás bevezetésétől napjainkig)*<sup>10</sup>

During the change of the regimes, the cessation of the Comecon markets created an opportunity for the Hungarian heavy industry, including that of Miskolc, to open towards the western markets at the same time. However, in the world markets, the Hungarian iron industry could not compete with the high standards of western countries, which contributed to the collapse of domestic industrial production. Technological product structure changes and developments as well as more effective production methods introduced in order to save the Hungarian industries did not work despite the fact that similar changes had proved to be effective in western countries.

#### IV. Summary

From the second half of the 80s a recession in the steel industry and a crisis of Comecon hit the Hungarian heavy industry hard, as a result of which the weaknesses of overcentralisation became visible. The products of the Hungarian industry, including those of Miskolc, were not competitive in the western markets. In order to avoid a crisis in domestic industries, numerous plans were drafted to facilitate an alteration in metallurgical product structure, and enhance development and retrogression. Despite all stabilisation plans and several changes in ownership, the city's heavy industry gradually degraded, while the factories and the mines of

<sup>9</sup> SZIKLAVÁRI 1997 = Sziklavári János: A Diósgyőri Vasgyár jelentősége a magyar gazdasági életben a második világháború után. In Dobrossy István (szerk.): Miskolc a milécentenárium évében 1. FORMA GMK nyomda, Miskolc, 1997. 356-369.

<sup>10</sup> Jung-Kiss-Sélei-Sziklavári: A diósgyőri acélgyártás története a folytacélgyártás bevezetésétől napjainkig. Forma Nyomdaipari Kft. Miskolc, 2004.

the region were also closed down. Miskolc fought to save its heavy industry but the debts of the previous years, internal and external economic circumstances, a collapse of the socialist market as well as daily problems in liquidity worked against the survival of heavy industry. After 240 years of operation, the metallurgical industry of Diósgyőr was put an end to in 2009, which, after a few years of intermission, was given a chance to return.

### **Bibliography**

1. BARKÓCZI 1997 = Barkóczi István: Miskolc ipartörténete. In Dobrossy István (szerk.): Miskolc a millicentenárium évében 1. FORMA GMK nyomda, Miskolc, 1997. 370-380.
2. Imreh József (szerk.): Miskolc, Budapest, 1979
3. Jung-Kiss-Sélei-Sziklavári: A diósgyőri acélgyártás története a folytacélgyártás bevezetésétől napjainkig. Forma Nyomdaipari Kft. Miskolc, 2004.
4. KOBOLD 1997 = Kobold Tamás: Az eltelt évszázad tanulságai, s napjaink városképe. In Dobrossy István (szerk.): Miskolc a millicentenárium évében 1. FORMA GMK nyomda, Miskolc, 1997. 121-129.
5. Magyar Nagylexikon, Magyar Nagylexikon Kiadó, Budapest, 2000.
6. Miskolc Integrált Településfejlesztési Stratégia 2013. Miskolc, 2014.
7. SOMORJAI 2005 = Somorjai Lehel: „Nagy-Miskolc” koncepció a XX. század elején. In Dr. Dobrossy István (szerk.): Levéltári évkönyv XII-XIII. FORMA Nyomdaipari Kft. Miskolc, 2005. 199-207.
8. SZIKLAVÁRI 1997 = Sziklavári János: A Diósgyőri Vasgyár jelentősége a magyar gazdasági életben a második világháború után. In Dobrossy István (szerk.): Miskolc a millicentenárium évében 1. FORMA GMK nyomda, Miskolc, 1997. 356-369.
9. TÓTH 1996 = Tóth Péter: Miskolc mezővárossá válása. In Kubinyi András - Tóth Péter (szerk.): Miskolc története I. A kezdetektől 1526-ig. Borsodi Nyomda Kft. Miskolc, 1996. 337-363.
10. VERES 1997 = Veres László: Céhes iparfejlődés és a manufaktúrák jelentősége Miskolc történetében. In Dobrossy István (szerk.): Miskolc a millicentenárium évében 1. FORMA GMK nyomda, Miskolc, 1997. 314-320.
11. Veres László: Miskolc és a diósgyőri koronauradalom kapcsolatának évszázadai. In Dobrossy István (szerk.): Miskolc az ezredfordulón. Borsodi Nyomda Kft. Miskolc, 2002. 265-270.
12. Valuch Tibor: Magyarország társadalomtörténete a XX. század második felében. Osiris Kiadó, Budapest 2002.

**Mihály Renáta**, doctoral student

Tutor name: Dr. Kupa László

Institution: University of Pécs Interdisciplinary Doctoral School

Address: Pécs, Ifjúság street 6.

e-mail: renatamihaly2@gmail.com

**Reviewer:** Dr. Hajdú Zoltán, tudományos tanácsadó, egyetemi tanár

**Kockázati tényezők a hitelintézetek működésében**

**dr. Murányi Klaudia**

*Miskolci Egyetem, Deák Ferenc Állam- és Jogtudományi Doktori Iskola*

## Absztrakt

Tanulmányomban arra keresem a választ, hogy a kockázati tényezők milyen rendszert alkotnak a hitelintézetek működésében. Ennek érdekében foglalkoztam a gyakorlatban és a szabályozásban általánosan megjelenő kockázatokkal, taglaltam azok tartalmát, valamint azok típusait. A kockázati tényezőket öt nagyobb csoportba lehet kategorizálni, melyek a következők: hitelkockázat, piaci kockázat, működési kockázat, likviditási kockázat és rendszerszintű kockázat. Az egyes tényezők mérésére különböző módszerek alakultak ki a gyakorlatban, aszerint specializálódva, hogy melyik kockázatot kell meghatározni. A nemzetközi, majd az onnan átvett uniós rendelkezések formálják a hitelintézetek mindennapos működését, amelyekbe beletartozik a kockázati tényezők feltérképezése és elemzése. Az uniós szinten kialakított új felügyeleti struktúra makroprudenciális pillére a pénzügyi válságot követően keletkező igény indukálta, a szabályozó szükségesnek érezte, hogy a rendszerszinten megjelenő kockázatok feltárása, kezelése és csökkentése intézményesült formában valósuljon meg. Magyarországon ezt a feladatot a Magyar Nemzeti Bank látja el, mint alapvető feladat. Tanulmányomban elemzem a tőkepufferek vonatkozó szabályokat, mert szoros kapcsolatban állnak a kockázati tényezőkkel. Mivel a tőkepufferek célja a halmozás, a halmozás során pedig megvalósul a kockázatok csökkentése és a likviditás megőrzése a tőkeelemeken belül, a kiszámításához is a kockázati kitettségérték szükséges. A tőkepufferek szabályozása az MNB törvény és a Hpt. keretein belül is megvalósul. Azok a tőkepufferek, melyek makroprudenciális eszközök és prudens működésre vonatkozó követelmények is egyben a következők lehetnek: anticiklikus tőkepuffer, globális és egyéb rendszerszinten jelentős hitelintézetekre vonatkozó tőkepufferráta, valamint rendszerkockázati tőkepuffer, együttesen alkotják a kombinált pufferkövetelményt. Ezen kívül a hitelintézetekről és pénzügyi vállalkozásokról szóló törvény számos pontos korlátozza a hitelintézetek kockázattalállását, így próbálja mérsékelni az abból fakadó kockázatokat a folyamatos és rendeltetészerű működés érdekében.

*Kulcsszavak: kockázat, rendszerszintű kockázat, tőkepuffer, makroprudencia*

## I. Bevezető gondolatok

A dinamikus növekedés és a technikai fejlődés miatt megjelennek a klasszikus pénzügyi szolgáltatásokon túlmutató tevékenységek a pénzügyi piacokon. A felügyelet feladata az, hogy ezekre a változásokra ugyanolyan ütemben képes legyen reagálni, az esetleges kockázatokat kezelni tudja.<sup>1</sup> A kockázati tényezők tartalma ennek köszönhetően folyamatosan változik, valamint újak jelennek meg a hitelintézetek működésében. Maga a kockázat, ha a tartalmát nézzük, azt jelenti, hogy a jövőben bekövetkező eseménnyel kapcsolatban többféle kimenetel is lehetséges, melyek között kedvezőtleneket is vélhetünk felfedezni.<sup>2</sup> A kockázat statisztikai értelemben nem mérhető, komplex fogalom, sok tényezője mérhető, azonban a pontos eredmény nem kapható. A kockázat mérése a pénzügyek vonatkozásában bonyolult, mert részben olyan szubjektív elemeken alapul, mint a tévedés vagy szándékos befolyásolás, részben pedig, hogy a fogalom sem tartalmaz objektíven meghatározott elemeket.<sup>3</sup>

Tanulmányomban foglalkozom a szabályozásban, valamint a szakirodalomban elterjedt kockázati tényezők elemzésével, majd a nemzetközi és uniós szintű megoldásokat taglalom a kockázati elemekkel kapcsolatosan. Részletesebben elemzem a hazai szabályozásban megjelenő mérséklést célzó intézkedéseket, a Magyar Nemzeti Bank és a hitelintézetekről és pénzügyi vállalkozásokról szóló törvény releváns szabályait.

<sup>1</sup> Farkas I.: A pénzügyi piacok felügyelet: Quo vadis domine?, In: Pénzügyi Szemle, 2006/1. szám, 79. o.

<sup>2</sup> Radnai M. - Vonnák Dzs.: Banki tőkeemfelelési kézikönyv, Alinea Kiadó, Budapest, 2010., 14.o.

<sup>3</sup> Kovács E.: A kockázat mint látens fogalom, In: Hitelintézeti Szemle, 2011/4. 349-350.o.

## II. Kockázati tényezők elemzése

A gazdasági válság, valamint a különböző pénzügyi botrányok hatására fogalmazódott meg az igény a szabályozókban, hogy szükség van megalkotni a felelős vállalatirányítás és belső védelem körvonalait, amelynek egyik eleme az átfogó kockázatkezelési rendszer. A rendszer lényege, hogy a kockázatokat a lehető legszélesebben lehessen beazonosítani, azok elemzése és folyamatos nyomon követése hozzájárulhat a tevékenységhez illeszkedő kockázati stratégia kialakításához és fejlesztéséhez. A kockázati étvágy (=kockázatvállalási hajlandóság, kockázatviselési szint) azt mutatja meg, hogy a megfogalmazott stratégia érdekében milyen típusú és milyen mértékű kockázatot hajlandó vállalni a szervezet. A kockázat típusait meghatározza a tevékenységi kör, a profil és szervezeti felépítés, a működési környezet és az ezzel kapcsolaton kilátások. A kockázati étvágy kérdésköréhez olyan fogalmak tartoznak, mint a kockázati tolerancia, kockázati limitek vagy a kockázatviselési képesség.<sup>4</sup> A tanulmány témájához szorosan kapcsolódik a kockázatviselési képesség, amely azt mutatja meg, hogy a kockázatnak hol van az a maximuma, amelyet egy szervezet képes elviselni anélkül, hogy sérülne a saját tőkéje, likviditása, hírneve, szabályozói/hatósági megfelelése. A kockázati étvágyhoz képest ez tágabb kategóriának is értelmezhető, amely magába foglalja a pufferek kérdését.<sup>5</sup> Hitelintézetek esetében ez úgy jelenik meg, hogy a szigorú tőkemegfelelési szabályok előírják, hogy adott, rendelkezésre álló tőke mellett mekkora kockázatot vállalhat vagy, hogy az esetlegesen bekövetkező jövőbeli változások miatt mennyire lehet terhelni ezt a tőkét.<sup>6</sup>

A Bázel II. javaslatban megfogalmazottak alapján az I. pillérben említett kockázatok tartalmuk szerint a következőképpen alakulnak. A hitelkockázat annak a kockázata, hogy az ügyfél számára kihelyezett összeget, mint kötelezettséget nem fizeti vissza az adós, amikor az esedékessé válik. Annak érdekében, hogy ez kockázat csökkenjen a hitelnyújtás előtt hitelbírálaton kell átesnie az ügyfél, így felmérhető, hogy az ügyfél mennyire kockázatos. A másik lehetősége a bankoknak a hitelkockázat csökkentésére a fedezet, más néven biztosíték kérése vagy a garancia. A hitelkockázat speciális esetének vehetjük a partnerkockázatot.<sup>7</sup> A partnerkockázat alatt a pénzügyi termékek adásvétele során keletkező kockázatot értjük, a piaci kockázat érdekében kötött ügylet hitelkockázata. A hitelkockázat másik alkategóriája a nyitva szállítás kockázata, amely abból adódik, hogy a két fél teljesítése időben elválik egymástól. Ennek lényege, hogy a kockázati súlya a partnernek aszerint változik, hogy mennyi idő telik el a két teljesítés között. A harmadik kockázati fajta az elszámolási kockázat, amelybe olyan ügyletek tartoznak, hogy mindkét oldalon a teljesítés a szerződés szerinti esedékességet követő öt napon belül nem történik meg.<sup>8</sup>

A piaci kockázat a piaci árfolyamok változásából eredő veszteség kockázata lehet, és aszerint specializálódik, hogy milyen termékről van szó az ügyletben például kamat, részvény, deviza stb.. A piaci kockázat további altípusokba sorolható. Első altípusba a pozíciókockázat sorolható, erről akkor beszélhetünk, ha valamely értékpapír árfolyamának változása során a kereskedési

<sup>4</sup> Kockázati tolerancia: a kockázati étvágyhoz képest szűkebb kategória, mert operatív, egy-egy konkrét szervezeti egység szintjén vagy projektre értelmezhető.

Kockázati limit: szerepe, hogy elősegítse a kockázatok megosztását, valamint, hogy jelezze, hogy mikor és milyen szintű beavatkozásra lehet szükség.

<sup>5</sup> A tőkepufferek részletesebb bemutatása „A kockázati tényezők mérséklését szolgáló szabályozási elemek a hazai jogban” című fejezetben történik

<sup>6</sup> Lamanda G.-Tamásné Vőneki Zs.: Kockázatra éhezve – A kockázati étvágy keretrendszere a működési kockázatoknál, In: Pénzügyi Szemle, 2015/2., 217-219.o.

<sup>7</sup> A partnerkockázat megítélése, tehát, hogy a hitelkockázat vagy a piaci kockázat kategóriájába tartozik-e, a kettősségből adódóan, például Seregdi László: Nyitva maradt kérdések a hitelintézetek és befektetési vállalkozások prudenciális szabályozásában, In: Hitelintézeti Szemle, 2014/2., 114.o. cikkében a piaci kockázattal taglalta együtt.

<sup>8</sup> Radnai M. - Vonnák Dzs.: i.m. 53-95.o.

könyvi pozíciók értéke csökkenést mutat, olyan ügyleteknél találkozhatunk vele, mint részvény, kötvény, kollektív befektetési forma vagy származtatott ügyletek. A pozíciókockázatot meg lehet különböztetni általános pozíciókockázatot, amely a piaci helyzetből adódik, és egyedi pozíciókockázatot, amely a piactól független tulajdonságokból ered. Ebből kiindulva tehát egy részvény esetén általános kockázat a gazdasági válság hatása, egyedinek mondható, ha a részvény kibocsátója pervesztes. A másik piaci kockázat az árukockázat, amellyel nagy tömegben, nyilvános piacokon kereskednek, valamint homogénnek tekinthetőek, például gabonára szóló opció. Harmadikként a devizakockázat a devizaárfolyam kedvezőtlen alakulásából ered a hitelintézeteknél, amely jellemzően a részvény-, kamat- és áru típusú ügyletek során keletkezik. Abban az esetben, ha a hitelintézet olyan részvényt tart a kereskedési könyvében, amely külföldi devizában denominált, akkor ez az instrumentum részvény- és devizakockázattal egyaránt jár. Végül a nagy kockázati limitek bevezetésére azért volt szükség, hogy a hitelintézet valamely ügyféllel vagy ügyfélcsoporttal szemben ne vállaljon túl nagy kitettséget, mert adott esetben az ügyfél csődje nagy veszteséget okozhat a hitelintézetnek.<sup>9</sup>

„A működési kockázatnak nevezzük a *hitelintézet belső működésében bekövetkező jogszabály- vagy belsőszabályzat-ellenes cselekményekből, nem megfelelésből, a hitelintézet zökkenőmentes és szabályszerű működését befolyásoló üzemzavarokból, technikai, informatikai stb. kihagyásokból, külső környezeti eseményekből fakadó negatív behatások valószínűsége, melyekből a hitelintézetnek számszerűsíthető anyagi vesztesége származhat.*”<sup>10</sup> A működési kockázat definiálása a Bazel II. javaslatban került megfogalmazásra, új elemként jelent meg és kötelezte a rendszeres mérésre és kezelésre, valamint a tőkével való fedezésre. Annak érdekében, hogy a gyakorlatban alkalmazhatóság érdekében a Bázeli Bizottság 7 eseménykategóriát<sup>11</sup> és a bankok tevékenysége vonatkozásában 8 üzletágat állapított meg. A működési kockázat sok esetben eltér a hagyományos, hitelintézetekre vonatkozó kockázatoktól, valamint a nem igényel eltérő kezelést a pénzügyi és nem pénzügyi szektorban. Mindezek alapján elmondható, hogy a működési kockázatok szektorfüggetlenek, heterogén kategória, amely nehezen körülhatárolható, lefedi a gyakran és a ritkán előforduló eseményeket, a mérésének a megbízhatósága alacsonynak mondható, valamint a kockázatkezeléshez szükséges a teljes szervezet részvétele.<sup>12</sup>

A likviditási kockázat alatt a fizetőképesség kockázatát értjük. Két további alkategóriába sorolható a likviditási kockázat: eszköz és finanszírozási kockázatra. Eszköz kockázat akkor jelenik meg, ha a pénzügyi instrumentum értékesítése nem valósul meg a piaci áron. A finanszírozási kockázat alatt az értendő, hogy a hitelintézet a működéséhez szükséges pénzzel nem rendelkezik, így fizetéseképtelenné válik. Szükséges megkülönböztetni a likviditást, mint azonnali fizetőképesség és a szolvencia, mint tartós fizetőképesség fogalmakat.<sup>13</sup> A likviditással kapcsolatos szabályozás a Bazel III. javaslat előtt országonként eltérő volt, azonban az abban bevezetésre kerülő LCR (liquidity coverage ratio), - amely a rövid távú likviditás fenntartása érdekében került meghatározásra - és NSFR (net stable funding ratio) - amely a hosszú távú - minimum-követelmények, melyek egységesítették az elvárt szabályozói és a felügyeleti elvárásokat. Ezek a mutatók egyfajta monitoring-eszközként funkcionálnak. A likviditási

<sup>9</sup> Radnai M. - Vonnák Dzs.: i.m. 27-49 o.

<sup>10</sup> Csere B.-Quirin M.: Hitelintézetek és pénzügyi szolgáltatást végző egyéb szervezetek jogi szabályozása, In: Prof. Dr. Lentner Csaba (szerk.): Bankmenedzsment, Nemzeti Közszerzői Kiadó, Budapest, 2012, 257. o., 2. bekezdés, 2-6. sor

<sup>11</sup> Belső csalás, külső csalás, munkáltatói gyakorlat és munkabiztonság, helytelen üzleti gyakorlat, tárgyi eszközök sérülése, üzletmenet fennakadása, folyamatok nem megfelelő kezelése

<sup>12</sup> Lamanda G.-Tamásné Vőneki Zs.: i.m. 221.o.

<sup>13</sup> Radnai M. - Vonnák Dzs.: i.m. 15.o.

kockázatokat a becsült stressz események bekövetkezésének függvényében is értékelni kell, nem csak a normális működést feltételezve.<sup>14</sup>

**1. táblázat: Összefoglaló táblázat a kockázati tényezőkkel kapcsolatban**

<b>Kockázati tényezők</b>			
<i>Hitelkockázat</i>	<i>Piaci kockázat</i>	<i>Működési kockázat</i>	<i>Likviditási kockázat</i>
<i>Partnerkockázat</i>	<i>Pozíció kockázat</i>	<i>7 eseménykategória</i>	<i>Eszközkockázat</i>
<i>Nyitva szállítás</i>	<i>Árukockázat</i>		<i>Finanszírozási kockázat</i>
<i>Elszámolási kockázat</i>	<i>Devizakockázat</i>		
	<i>Nagykockázati limitek bevezetése</i>		

Forrás: saját szerkesztés a fentebb taglaltak alapján

A pénzügyi válság kialakulásához az egész pénzügyi rendszerben megjelenő gyengeségek vezettek. A kockázatok megfelelő beazonosítására, valamint a megjelenő kockázati tényezők kezelésére nem tudtak felmutatni azokhoz illő megoldásokat. Ennek hatására a mikroprudenciális felügyeletet kiegészítették makroprudenciális felügyelettel, hogy a rendszerkockázatokat analitikus eszközök segítségével fel tudják mérni, valamint, hogy az egyensúlyhiányokat képesek legyenek időben felismerni. Az egyensúlyhiányok a gazdasági ciklus azon időszakában alakulhatnak ki, mikor tartósan kedvező gazdasági folyamatokat észlelhetünk, például nő a fogyasztás és beruházás, melynek hatására a hitelek száma is megnő, a bankok a hitelezési követelményeket csökkentésével pedig egyre több háztartás és vállalat jut forráshoz, annak ellenére, hogy gyenge és instabil pénzügyi helyzetben vannak. Ebben a folyamatban a legkisebb sokk is hatalmas problémát okozhat, ilyen például az, hogy megváltoznak az ár-meghatározási módszerek, vagy más gazdaságpolitikai felfogás jut érvényre. A rendszerszintű pénzügyi instabilitás külső vagy belső sokk hatására is kialakulhat, például a magyar pénzügyi rendszerre negatívan ható külső sokk a svájci frank erősödése volt, míg belső sokknak az államháztartási problémák miatt szükséges rendkívüli takarékosági intézkedések bevezetését nevezhetjük. Ezek a hatások kedvezőtlenül hatnak a bankok portfólióira, ha egyszerre több sokk is jelentkezik, a minőségromlás felgyorsul, majd a bankok mérlegében tőkehiány keletkezik, vagy legrosszabb esetben a bankok csődjeihez is vezethet. Egy bank csődje maga után vonhatja a többi bank csődjét is, az általuk előidézett helyzetben pedig további szereplők is csődbe juthatnak, legvégső esetben pedig az egész piac összeomlásához vezethet, ezt a folyamatot fertőzésnek nevezik. Ezen kockázatok azonosítása érdekében mind a három kategóriára módszerek alakulnak ki, annak érdekében, hogy biztosabb pénzügyi rendszer alakuljon ki. A pénzügyi egyensúlyhiány azonosítását az előrejelző „early warning” rendszerek alkalmazása segíti, a fertőzések a fertőzési csatornák, valamint a fertőzési modellek segítségével állapíthatóak meg, végül a külső és belső sokkok kiküszöbölésére stressztesztet végeznek el.<sup>15</sup>

Magát a rendszerszintű kockázatokat jellemzően két típusba lehet sorolni. Első típusba a pro-ciklikusság kockázatát lehet sorolni, amely egy hosszabb idő alatt kialakuló rendszerszintű kockázatot jelent. A pro-ciklikusság értelmében, a gazdasági élet körforgása szerint változik a kockázat jellege. Így például, a konjunktúra idején a hitelezési feltételek lazulnak, a kockázatok

<sup>14</sup> Seregdi L.: Nyitva maradt kérdések a hitelintézetek és befektetési vállalkozások prudenciális szabályozásában, In: Hitelintézeti Szemle, 2014/2., 109-111.o.

<sup>15</sup> Holló D.: Rendszerszintű stresszindex a magyar pénzügyi rendszerre, In: Hitelintézeti Szemle 2013/4., 253-255. o.



alulértékelődhetnek, növekedik a tőkeáttétel, így a túlzott kockázatvállalás magában hordozza a kockázatot. Recesszió időszakában a folyamat az ellenkező (kockázatkerülés, hitelek visszaszorítása, tőkeáttétel csökken). Amiatt, hogy a fellendülés időszakban túlzásokba esnek a gazdasági szereplők, nem minden esetben van lehetőségük ebből a helyzetből a recesszió időszakában kilábalni, ez hosszú távon tartalmaz káros hatásokat, amely ronthatja a gazdasági növekedés esélyeit. A másik típus a strukturális kockázat, mely nem más, mint olyan kockázati tényezők összessége az intézménynél, amely nem csak bukást eredményezhet, hanem azon is túlmutathat. A probléma akkor halmozódhat, ha több intézményt is érint ez a kockázat.<sup>16</sup>

Az egyes kockázati tényezők mérése sokféleképpen megvalósulhat, annak megfelelően változik, hogy milyen kockázatot vizsgálnak. A sztenderd módszer lényege, hogy az előre meghatározott, százalékos formában kifejezett paramétereken alapul, míg a többi számítási rendszer engedélyhez kötött és az adott hitelintézet formájától, tevékenységtől stb. függ.<sup>17</sup> A belső minősítésen alapuló módszerek alkalmazását a Hpt. 124. §-a teszi lehetővé, amely visszautal az uniós rendeletre. A működési kockázat vonatkozásában három módszer lehetséges, az első az alapmutató módszer, mely szerint a megfelelő tőkekövetelmény a hitelintézetek bruttó eredményének hároméves átlagának 15%-a. A második módszer a standard módszer, ami az első mutatóhoz képest annyi változást mutat, hogy itt a Bázeli Bizottság által megadott nyolc üzletági besorolás mellé a szorzókat is megadja, kiindulópontja pedig szintén a bruttó eredmény lesz, és ezeknek összege határozza meg a tőkekövetelményt.<sup>18</sup> A harmadik és egyben legbonyolultabb módszer a fejlett módszer, ahol már nem csak minőségi, hanem mennyiségi kritériumokkal is találkozhatunk. Ez a módszer matematikai és statisztikai modellezések alapján jön létre, amely keretein belül különböző elemekkel és bonyolult összefüggésekkel találkozhatunk.<sup>19</sup>

**2.táblázat: Összefoglaló táblázat az egyes kockázatok mérésének módszereiről**

Hitelkockázat	Piaci kockázat	Működési kockázat	Likviditási kockázat	Rendszerszintű kockázat
sztenderd módszer	sztenderd módszer	alapmutató módszer	minimum-tőkekövetelmény mutatók	„early warning” rendszerek
alap belső minősítésen alapuló módszer	belső modellek	sztenderdizált módszer		fertőzési modellek
fejlett belső minősítésen alapuló módszer		fejlett mérési módszer		stressztesztek

Forrás: saját szerkesztés a fentebb taglaltak alapján

<sup>16</sup>Fáykiss P. – Szombati A.: Egyértelmű felhatalmazás – erős eszközök: az MNB makroprudenciális mandátuma, <https://www.mnb.hu/letoltes/14-10-06-faykiss-peter-szombati-aniko-az-mnb-makroprudencialis-mandatuma.pdf> (megtekintés dátuma: 2015. november 14. 12:03). 2.o.

<sup>17</sup>Radnai M. - Vonnák Dzs.: i.m. 54.o.

<sup>18</sup>Csere B.-Quirin M.:i.m. , 257. o.

<sup>19</sup>Marsi E.: A működési kockázat és tőkekövetelménye. In: Hitelintézeti Szemle 2002/2.,57-58. o.

### III. A kockázati elemek szabályozása a nemzetközi és uniós szinten

A nemzetközi szabályozás vonatkozásában a legfontosabb tényezők elsősorban a Bázeli Bankfelügyeleti Bizottság által kiadott javaslatok. Három javaslatot szükséges elemezni annak érdekében, hogy megismerjük a szabályozás struktúráját.

Az elsőként megjelenő, 1988-as Bázeli javaslatban a minimális hitelkockázati tőke megfelelés 8%, ami azt jelenti, hogy a saját forrás-idegen forrás aránya az ajánlást elfogadó országokban kötelezően 8% felett kell, hogy legyen.<sup>20</sup> A javaslat a hitelezési kockázatot taglalja, melynek megállapítására még nem bonyolult matematikai vagy statisztikai módszereket alkalmaztak, hanem csak az egyes megállapított kategóriák százalékos besorolást kaptak, és ezek együttesen adták meg a hitelezési kockázatot.<sup>21</sup>

A Bazel II. javaslat, melyet 2004-ben fogadtak el, melynek szerkezete három pilléres, így adva megoldást az addig felmerülő szabályozási hiányosságokra. Külön taglalja az I. pillérben a minimumtőke-követelményt a hitel-, a piaci és a működési kockázat vonatkozásában, II. pillérben a felügyeleti ellenőrzést, III. pillérben pedig a piac fegyelmező erejét.<sup>22</sup> Az I. pillérben megállapított kockázatok részletes elemzésére a tanulmány Kockázati tényezők elemzése című fejezetében kerül sor.

A II. pillérben taglalt felügyeleti ellenőrzés azért kiemelendő a kockázatok vizsgálatának szempontjából, mert ezen pillér keretein belül kerülnek bevezetésre a stressztesztek alkalmazása, amelyek hozzájárulnak a külső és belső sokkok kiküszöböléséhez.<sup>23</sup> A stressztesztek különböző típusokba sorolhatjuk, mint például hitelkockázati, koncentrációs, kamatkockázat, devizaárfolyam és likviditási stressztesztek. A különböző típusokból is látható, hogy azokra a kockázati elemekre összpontosítanak, amelyek a mindennapi működést határozzák meg a hitelintézeteknél. Ha a tartalmát nézzük, akkor a stressztesztek olyan szimulációk, amelyekben a hitelintézet azt vizsgálja, hogy kritikus piaci körülmények változása esetén a hitelintézet saját, belső tőkeszükséglete alkalmas lenne-e a változások következtében felmerülő veszteségek viselésére. A vizsgálatok hatására a hitelintézet döntése alapján nőhet a kockázati céltartalék és értékvesztések/visszaírások összege is.<sup>24</sup>

A Bazel III. javaslatban taglalt minimum likviditási követelmények célja, hogy a bankszektor folyamatosan megőrizze a fizetőképességét, a prociklikusság kiküszöbölése érdekében foglalkozik a rendszerkockázat időbeliségével.<sup>25</sup> A Bazel III. javaslat végleges formájának célja, hogy erősítse a bankszektor szabályozását, a felügyeletét és kockázat kezelését, továbbá az is, hogy javítsa a bankok sokk elnyelési képességét, amelyek gazdasági és pénzügyi stresszből származnak, fejlessze a bankok átláthatóságát.<sup>26</sup>

<sup>20</sup> Tajti Zs.: A bázeli ajánlások és a tőke megfelelési direktívák (CRD) formálódása, In: Hitelintézeti Szemle 2011/5., 499. o.

<sup>21</sup> Mérő K.: [http://lucifer.kgt.bme.hu/pub/penzugytan/KG4\\_kontrolling/torolt/Mero-bankszabalyozas2-BME.pdf](http://lucifer.kgt.bme.hu/pub/penzugytan/KG4_kontrolling/torolt/Mero-bankszabalyozas2-BME.pdf) (megtekintés dátuma: 2013. november 14. 12:38)

<sup>22</sup> Lamanda G. – Zsolnai A.: Mozgó célpont- a tőke megfelelési direktíva első pillére, In: Pénzügyi Szemle, 2010/1., 155. o.

<sup>23</sup> Holló D.: i.m. 253-255. o.

<sup>24</sup> Baranyi A. – Széles Zs.: Egy hitelintézet kockázatvállalása és a bázeli szabályozás korlátai, In: Pénzügyi Szemle, 2010/1., 175. o.

<sup>25</sup> Kálmán J.: A makroprudenciális politika keretrendszere, 27. o. <http://blszk.sze.hu/images/Dokumentumok/diskurzus/2015/k%C3%A1lm%C3%A1n.pdf> (megtekintés dátuma: 2015. november 12. 13:24)

<sup>26</sup> Walker, G. A.: Basel III market and regulatory compromise, In: Journal of Banking Regulation, 2011, Vol. 12 Issue 2, 96.o.

Az uniós szabályozás vonatkozásában a jelenleg hatályos rendelet<sup>27</sup> és irányelv<sup>28</sup> előzményeiként szükséges megemlíteni a CRD irányelveket, valamint a De Larosiére- jelentést. A 2004-es publikálást követő időszakban, a Bázel I. és II. javaslatokat egyszerre alkalmazták a pénzügyi piacokon. Nagy fordulópontot az jelentette, hogy az Európai Unió Bizottsága 2004-ben kezdeményezi a 2000/12/EK irányelv, valamint a 93/6/EGK irányelv módosítását a Bázel II. ajánlásnak megfelelően. Ennek hatására 2006. június 14-én jóváhagyja az Európai Parlament és az Európai Bankfelügyelet Bizottsága az irányelveket, majd 2006. június 30-án meg is jelennek az Európai Unió Hivatalos Lapjában a 2006/48/EK és 2006/49/EK irányelvek (együttesen CRD I.), melyek összefoglaló néven az új tőkekövetelményeket tartalmazó Capital Requirements Directive. Ezzel a két irányelvvel történik a nemzetközi ajánlások - különös tekintettel a Bázel II. ajánlásra – átültetése az uniós joganyagba.<sup>29</sup>

2009. szeptember 16-án a Tanács és az Európai Parlament hivatalosan elfogadta a második szabálycsomagot, a 2009/111/EK irányelvet (CRD II.), azzal a céllal, hogy a bankok és a befektetési vállalkozások számára pénzügyi stabilitást biztosítson. A főbb módosítások célja, hogy javítsa a nagy kockázatok kezelését, a banki tőke minőségét, a likviditási kockázatkezelést és az értékpapírosított termékek kockázatkezelését. Ezek a módosítások részét képezték az Európai Bizottság pénzügyi válságra adott válaszának, erősítették ezen a területen a releváns szabályozási kereteket. A tagállamoknak 2010. október 31-ig kellett a szükséges változásokat implementálni. 2010. november 24-én, a Tanács és az Európai Parlament hivatalosan elfogadta a 2010/76/EU irányelvet (CDR III.), amely megfogalmazta a kereskedési könyvekre és az újra-értékpapírosításra vonatkozó tőkekövetelményeket és a javadalmazási politikák felügyeleti felülvizsgálatát. A tagállamoknak két fázisban kellett az implementálást végrehajtani, végső határidő 2011. december 31. volt.<sup>30</sup>

A CRD módosítások háttérében olyan megfontolások állnak, hogy a G20-csoport által rendszeresen megtartott konzultációk során mindig arra a következtetésre jutnak, hogy a szigorodó feltételek és az újabb módszerek bevezetésével a jövőbeni pénzügyi és gazdasági válságok kialakulását próbálják megelőzni.<sup>31</sup> A G20-csoport alapelve szerint a globális pénzügyi válság megoldására globális szabályozás bevezetésére van szükség, melyek egységesek, és megfelelnek a versenysemlegesség követelményének is. A csúcstalálkozókon a szabályozási célkitűzések között minden alkalommal szerepelt a prudenciális szabályok szigorítása, az átláthatóság növelése, a felügyelet szerepének növelése, valamint válság megelőzési és válságrendezési szabályok megfogalmazása.<sup>32</sup>

A De Larosiére- jelentés azért jelentős a kockázati tényezők vonatkozásában, mert az abban megfogalmazott. újdonságként megjelenő makroprudenciális felügyelet feladata a rendszerszinten megjelenő gazdasági kockázatok feltérképezése. A De Larosiére- jelentésben megfogalmazott új európai pénzügyi felügyeleti struktúra 2011. januárjában kezdte el a működését. A kétpilléres felügyeleti struktúra (mikroprudenciális és makroprudenciális felügyelet) célja, hogy a pénzügyi piacok könnyebben tudjanak beolvadni, a hitelintézetek

<sup>27</sup> Az Európai Parlament és a Tanács 575/2013/EU rendelete (2013. június 26) a hitelintézetekre és befektetési vállalkozásokra vonatkozó prudenciális követelményekről és a 648/2012/EU rendelet módosításáról (CRR)

<sup>28</sup> Az Európai Parlament és a Tanács 2013/36/EU irányelve (2013. június 26.) a hitelintézetek tevékenységéhez való hozzáférésről és a hitelintézetek és befektetési vállalkozások prudenciális felügyeletéről, a 2002/87/EK irányelv módosításáról, a 2006/48/EK és a 2006/49/EK irányelv hatályon kívül helyezéséről (CRD IV.)

<sup>29</sup> Tajti Zs.: i.m. 500-501. o.

<sup>30</sup> Capital Requirements Directive: Repealed legislation [http://ec.europa.eu/finance/bank/regcapital/repealed-legislation/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/finance/bank/regcapital/repealed-legislation/index_en.htm) (megtekintés dátuma: 2016. június 27. 12:34)

<sup>31</sup> Tajti Zs.: i.m.. 504. o.

<sup>32</sup> Szőke M.: Szigorodó prudenciális szabályok (Szabályozói válasz a nemzetközi bankválságra I.) 233-234. o. In: 25 éves a magyar bankrendszer, Tanulmánykötet [http://www.bankszovetseg.hu/wp-content/uploads/2012/09/25\\_eves\\_a\\_magyar-bankrendszer\\_tanulmanykotet\\_2012.pdf](http://www.bankszovetseg.hu/wp-content/uploads/2012/09/25_eves_a_magyar-bankrendszer_tanulmanykotet_2012.pdf) (megtekintés dátuma: 2013.október 05. 14:42)

működését, valamint a versenyképesség tényezőit javítsák.<sup>33</sup> A makro- és mikroprudenciális felügyelet közötti különbségtétel a feladat fontosságát is jelzi, a különbség az átfogni, felügyelni kívánt mennyiségi halmazon mutatkozik meg. A makroprudenciális felügyelet a pénzügyi közvetítőrendszer egészét fenyegető üzleti és gazdasági kockázatok feltárásával foglalkozik, míg a mikroprudenciális felügyelet vonatkozásában a konkrét, intézményesült pénzügyi közvetítőrendszer felügyeletét és ellenőrzését látja el az intézmény.<sup>34</sup>

A CRD IV. irányelvtervezetet az Európai Bizottság 2011. július 20-án jelentette meg, emellett pedig a rendelettervezetet is, amely a CRR rövidítést kapta. Ezek együttesen váltják fel az eddigi irányelveket és már a Bázel III. előírásokat tartalmazzák. Rendeleti szintje azért lesz fontos, mert nem lesz szükség a tagállamok implementálására, hanem már közvetlenül hatályosulni fog, azonban az abban foglaltakat fokozatosan kívánják majd bevezetni, mint például tőkepufferek képzése, vagy a likviditásra vonatkozó minimum-tőkekövetelmények.<sup>35</sup>

#### **IV. A kockázati tényezők mérséklését szolgáló szabályozási elemek a hazai jogban**

A magyar szabályozásban megjelenő elemek hasonlóságot mutatnak a nemzetközi és az uniós szabályokkal. A kockázati tényezők szabályozásán nem feltétlenül azok pontos, számszerűsített megjelölését kell értelmeznünk a hazai szabályozáson belül, hanem a kockázati tényezők mérséklését célzó szabályozó elemként lehet beazonosítani. A Magyar Nemzeti Bankról (továbbiakban: MNB tv.), valamint a Hitelintézetek és pénzügyi vállalkozásokról (továbbiakban: Hpt.) szóló törvény keretein belül valósul meg ezen elemek szabályozása, egyes tényezők vonatkozásában egymást kiegészítve.

Elsőként kiemelendő a rendszerszintű kockázatok feltárása és kezelése, amely a Magyar Nemzeti Bank alapvető feladatákként jelenik meg. A makroprudenciális felügyeletet a Magyar Nemzeti Bank látja el, és az ezzel kapcsolatos makroprudenciális eszközrendszer csoportosítható az alapján lehetséges, hogy az eszközök milyen célokat szolgálnak. A szakirodalmak alapján célként kerül megfogalmazásra: túlzott hitelkiáramlás korlátozása, prociklikus bankrendszeri viselkedés mérséklése, strukturális kockázatok kezelése és rendszerszintű likviditási kockázatok mérséklése.<sup>36</sup> A cél szerinti csoportosítás magában hordozza a kockázati tényezők szerinti megkülönböztetést is. Az egyes célokhoz különböző intézkedések, eszközök társulhatnak, melyek szabályozása részben a törvényben valósulnak meg, részben a gyakorlati elemek.

A rendszerszintű likviditási kockázatok csökkentését szolgáló intézkedéseket három kategória szerint lehet tipizálni: eszközök és források közötti lejáratú összhang, eszközök és források közötti denominációs összhang és a rövidtávú likviditási követelmények minimum szintje.<sup>37</sup> Az egyes kategóriákhoz tartozó makroprudenciális eszközök nemzetközi szabályozáson alapulnak. A lejáratú és denominációs összhang biztosítása érdekében devizafinanszírozás-megfelelési mutatót (DMM), devizaegyensúly-mutatót (DEM) és jelzáloghitelfinanszírozás-

<sup>33</sup> Tajti Zs.: i.m. 505-506. o.

<sup>34</sup> Az MNB pénzügyi felügyeleti funkcióinak megerősítése <http://www3.mnb.hu/letoltes/felugyelet-hu.pdf> 1-9. o. (megtekintés dátuma: 2015. november 17. 10:51)

<sup>35</sup> Seregdi L.: Az Európai Unió hitelintézetekre vonatkozó szabályai és azok implementálása Magyarországon, In: Prof. Dr. Lentner Csaba (szerk.): Bankmenedzsment, Nemzeti Közszerzői Kiadó, Budapest, 2012., 312. oldal

<sup>36</sup> Fáykiss P. – Szombati A.: i.m. 3-4.o. és Szombati A. – Zsigó M.: Hogyan támogathatja az MNB makroprudenciális eszköztára a kamatpolitikát? MNB-tanulmányok 116., 2014., 13. o. <https://www.mnb.hu/letoltes/mnb-tanulmanyok-116.pdf> (megtekintés dátuma: 2015. november 11. 14:02) alapján

<sup>37</sup> 2013. évi CXXXIX. tv.34. § (2) bekezdés

megfelelési mutatót (JMM) alkalmaznak. A rövidtávú likviditási követelmény vonatkozásában kerül bevezetésre a likviditásfedezeti mutató (LCR).<sup>38</sup>

Miért kell foglalkoznunk a tőkepufferekkel, ha a kockázati tényezőkről beszélünk? A tőkepufferek rendeltetése a halmozás, ezzel együtt a kockázatok csökkentése és a likviditás megőrzése a tőkeelemeken belül. Szoros kapcsolatban állnak a kockázati kitettséggel, mely alapot ad a kiszámításához, így, mint a kockázati tényezők mérséklését szolgáló szabályozó elemként fontos vele foglalkozni. A tőkepufferek szabályozása az MNB törvény és a Hpt. keretein belül is megvalósul. Azok a tőkepufferek, melyek makroprudenciális eszközök és prudens működésre vonatkozó követelmények is egyben a következők lehetnek: anticiklikus tőkepuffer, globális és egyéb rendszerszinten jelentős hitelintézetekre vonatkozó tőkepufferráta, valamint rendszerkockázati tőkepuffer.

Az anticiklikus tőkepuffer célja, hogy a hitelciklusok mérséklése megvalósuljon, így növelje az ellenálló képességet és tompítsa a dekonjunktúra időszakában bekövetkező visszaeséseket. Ezt a puffert az MNB negyedévente fogja meghatározni a 2016-os évtől kezdve, és a hitel/GDP arány hosszú távú trendje alapján. ESRB hat kategóriában sorolta azokat a jelenségeket, amelyek általában együtt járnak túlzott hitelállomány-növekedésből fakadó kockázattal. Ezek a kategóriák a következők lehetnek: azok az intézkedések, amelyek a hitelezés alakulásával kapcsolatosak, a magánszektor adósságterhével kapcsolatban, az ingatlanárak lehetséges túlértékelésével kapcsolatosak, a külső egyensúlyhiányból adódnak, a kockázatok félrearázásából erednek vagy a banki mérleggel kapcsolatosak.<sup>39</sup> Az anticiklikus tőkepuffer az előírt tőkekövetelményeken<sup>40</sup> felüli részt jelent, intézmény specifikus előírás a makroprudenciális feladatkörében eljáró MNB által. A Hpt. meghatározza a mértékét, amely a teljes kockázati kitettséggel 0-2,5 %-áig terjedhet, azonban ettől a mértéktől való eltérést is lehetővé teszi.<sup>41</sup> Az MNB elnökének 2016. január 1-jén hatályba lépő rendelete szerint a Magyarországon lévő féllal szembeni kitettségekre vonatkozó anticiklikus tőkepufferráta mértéke 0 százalék.<sup>42</sup> Ezt a 0 %-ot a rendszerszintű túlfűtöttség hiánya és ennek kialakulásának alacsony kockázata indukálta.<sup>43</sup>

A globálisan vagy egyéb rendszerszinten jelentős hitelintézetekre vonatkozó tőkepuffereket szintén az MNB állapítja meg, ennek érdekében a hitelintézet bizonyos adatait különböző szempontok alapján számszerűsíti. Ilyen szempont például, a csoport mérete, határon átnyúló tevékenysége, pénzügyi közvetítőrendszerrel való összekapcsolódása, csoport összetettsége és az Európai Unió vagy Magyarország szempontjából betöltött szerep jelentősége stb..<sup>44</sup> Ennek a tőkepuffernek a célja, hogy mérsékelje a „too big to fail” problémát, illetve megakadályozza a túlságosan nagyra növést.<sup>45</sup>

<sup>38</sup>Seregdi L. – Szakács J. – Törös Á.: Mikro- és makroprudenciális szabályozói eszközök európai uniós összehasonlításban, *Hitelintézeti Szemle*, 2015/4. szám, 77-79.o.

<sup>39</sup>Simo Kalatie – Helinä Laakkonen – Eero Tölö: Indicators used in setting the countercyclical capital buffer, 6-7.o. [http://www.suomenpankki.fi/en/julkaisut/tutkimukset/keskustelualoitteet/Documents/BoF\\_DP\\_1508.pdf](http://www.suomenpankki.fi/en/julkaisut/tutkimukset/keskustelualoitteet/Documents/BoF_DP_1508.pdf) (megtekintés dátuma: 2015. november 11. 15:43)

<sup>40</sup>Előírt tőkekövetelmények: minimum tőkekövetelmény az 575/2013/EU rendelet 92. cikkében meghatározottak szerint, a tőkefenntartási puffer és a felügyeleti felülvizsgálat keretében előírt többlettőke-követelmény

<sup>41</sup>2013. évi CCXXXVII. tv. 87-88. §

<sup>42</sup><https://www.mnb.hu/letoltes/anticiklikus-rendelet-hu.pdf> (megtekintés dátuma: 2016. március 28. 17:35) 4. §

<sup>43</sup>A magyarországi kitettségekre vonatkozó anticiklikus tőkepufferráta 2016. január 1-től hatályos mértéke és annak indoklása, <https://www.mnb.hu/letoltes/anticiklikus-tokepufferrata-indoklas-hu.pdf> (megtekintés dátuma: 2016. március 28. 17:00)

<sup>44</sup>2013. évi CCXXXVII. tv.89-90. §

<sup>45</sup>Seregdi L. – Szakács J. – Törös Á.: i.m. 73. o.

A rendszerkockázati tőkepuffer szolgálja az átmeneti többlettőke-követelményét az egyes szegmenseknek, ezzel kapcsolatban a törvény visszautal az 575/2013/EU rendeletre, valamint a Hpt. rendelkezéseire.<sup>46</sup> A makrogazdasági stabilitás érdekében a rendszerszintű kockázatok azonosítása és azok tényezőinek azonosítása megkövetelt. Az Európai Központi Bank elnöke a rendszerszintű kockázatot úgy azonosította, mint pénzügyi instabilitás, amely széles körben rontja a pénzügyi rendszer működését, a gazdasági növekedés és jólét is lényegesen hiányban szenved. Nincs általánosságban elfogadott definíciója, nem is szólva a számszerűsítéséről, de az biztos, hogy konszenzus alakult ki a szabályozás és a felügyelet keretein belül, hogy olyan hatékony mechanizmusokra van szüksége, ami felismeri és kezeli is a kockázatokat.<sup>47</sup> A rendszerkockázati tőkepuffer mértéke legalább 1% és 5%-ig mozoghat aszerint, hogy milyen kitettségre<sup>48</sup> vonatkozik.<sup>49</sup>

A tőkepuffer követelmények együttes összege adja meg a kombinált pufferkövetelményt<sup>50</sup>, azonban csak különböző előírások alapján, egyedi, szubkonsolidált vagy összevont alapon teljesülhetnek. Ha egy előíráshoz több feltétel is teljesül, akkor minden esetben a pufferek közül a legmagasabb értékűt kell alkalmazni. Például ha hitelintézetre összevont alapon előírt lenne a globális és egyéb rendszerszinten jelentős hitelintézetre vonatkozó tőkepuffer, valamint a rendszerkockázati tőkepuffer is, akkor a három közül a legmagasabb értékűt kell alkalmazni.<sup>51</sup>

A hitelintézetek és pénzügyi vállalkozásokról szóló törvény a Prudens működésre vonatkozó követelmények részben foglalkozik a kockázatok kérdéskörével. Számos esetben a kockázatok mérséklését szolgáló szabályokat vezet be, melyek lényege, hogy korlátozza a „veszélyesebbnek” mondható tevékenységeit. Általános kitételként megjelenik, hogy mindig megfelelő nagyságú szavatoló tőkével kell rendelkeznie annak érdekében, hogy a tevékenységből adódó kockázatokat fedezni tudja. A mindennapi működés alapját képezi, hogy fizetőképesség és a folyamatosság megtartása. A kockázatvállalásból eredő veszteségek fedezésére kockázati céltartalékot képez, valamint az eszközeit rendszeresen értékelni szükséges azért, hogy mindig az aktuális értéken tartsa számon. Azért, hogy a kötelezettségek és kihelyezések megalapozottak, áttekinthetőek, valamint a kockázatok felmérésének ellenőrzése és csökkentése megfelelő szinten legyen, a hitelintézetek egy belső szabályzatot dolgoznak ki és alkalmaznak. A hitelintézetek minden olyan ügylet vonatkozásában, amely kockázatvállalással jár együtt, írásban kötelesek megkötni. További korlátozásokat tartalmaz a törvény a tulajdonszerzéshez kapcsolódó kockázatvállalással, az ingatlanbefektetésekkel kapcsolatban és a befektetésekre vonatkozóan. Az ingatlan és a befektetésekre vonatkozó egyéb korlátozások esetében a szavatoló tőke meghatározott százalékában (5 és 100%) állapít meg mértéket a Hpt.. A hitelintézetnek átfogó, hatékony és megbízható vállalatirányítási rendszert kell kialakítania, amely alkalmazkodik a tevékenységből adódó kockázatok kezeléséhez.<sup>52</sup>

<sup>46</sup> 2013. évi CXXXIX. tv. 34-35.§.

<sup>47</sup> Bruce Arnold - Claudio Borio - Luci Ellis - Fariborz Moshirian: Systemic risk, macroprudential policy frameworks, monitoring financial systems and the evolution of capital adequacy, Journal of Banking & Finance, Volume 36, Issue 12, December 2012 3126. o.

<sup>48</sup> a) a Magyarországon lévő féllel szembeni kitettségei, b) az EGT-államban lévő féllel szembeni kitettségei, és c) a harmadik országban lévő féllel szembeni kitettségei

<sup>49</sup> 2013. évi CXXXIX. tv.35/A. §

<sup>50</sup> Tőkefenntartási puffer és az intézményspecifikus anticiklikus tőkepuffer-követelmény, a globálisan rendszerszinten jelentős hitelintézetekre vonatkozó tőkepuffer-követelmény, az egyéb rendszerszinten jelentős hitelintézetekre vonatkozó tőkepuffer-követelmény, és a rendszerkockázati tőkepuffer-követelmény

<sup>51</sup> 2013. évi CCXXXVII. tv. 93. § (1)- (3) bekezdés

<sup>52</sup> 2013. évi CCXXXVII. tv. 79- 107. §

## V. Összefoglalás

A tanulmányomban a hitelintézeti működésben megjelenő kockázati tényezők elemzését végeztem el. Álláspontom az, hogy a gazdasági és technikai fejlődésből adódóan újabb kockázati tényezők jelennek meg a piacok, így az összes kockázati tényező feltérképezésére és kiszűrésére nincs lehetőség, csak az aktuálisan felmerülőket lehet számszerűsíteni.

Az Európai Unióban a rendeleti szintű szabályozás prudenciális követelmények vonatkozásában az egységesség érdekében történt. Az újdonsággként megjelenő makroprudenciális politika célja, hogy a meghatározott törvényi kereteken belül a folyamatos, kiegyensúlyozott működés megmaradjon, a prociklikusságból adódóan feltételezett válsághelyzet megelőzhető legyen, vagy legalább a rendszerszintű kockázatok csökkenjenek. Megvizsgálva a nemzetközi és az uniós joganyagokat, valamint a magyar szabályozást, arra a következtetésre jutottam, hogy a hazai jog alkalmazkodik a tőle elvártakhoz. A jogalkotóknak nem az a céljuk, hogy a különböző kötelezettséget kirovásával ellehetetlenítsék a hitelintézetek működését, hanem, hogy egy folyamatos és biztonságos piaci körülményeket teremtsenek meg.

### Irodalomjegyzék

2013. évi CCXXXVII. törvény a hitelintézetekről és pénzügyi vállalkozásokról

2013. évi CXXXIX. törvény a Magyar Nemzeti Bankról

A magyarországi kitétségekre vonatkozó anticiklikus tőkepufferráta 2016. január 1-től hatályos mértéke és annak indoklása, <https://www.mnb.hu/letoltes/anticiklikus-tokepufferrata-indoklas-hu.pdf> (megtekintés dátuma: 2016. március 28. 17:00)

Az Európai Parlament és a Tanács 2013/36/EU irányelve (2013. június 26.) a hitelintézetek tevékenységéhez való hozzáférésről és a hitelintézetek és befektetési vállalkozások prudenciális felügyeletéről, a 2002/87/EK irányelv módosításáról, a 2006/48/EK és a 2006/49/EK irányelv hatályon kívül helyezéséről (CRD IV.)

Az Európai Parlament és a Tanács 575/2013/EU rendelete (2013. június 26) a hitelintézetekre és befektetési vállalkozásokra vonatkozó prudenciális követelményekről és a 648/2012/EU rendelet módosításáról (CRR)

Az MNB pénzügyi felügyeleti funkcióinak megerősítése <http://www3.mnb.hu/letoltes/felugyelet-hu.pdf>. (megtekintés dátuma: 2015. november 17. 10:51)

Baranyi A. – Széles Zs. : Egy hitelintézet kockázatvállalása és a bázeli szabályozás korlátai, In: Pénzügyi Szemle, 2010/1.

Bruce Arnold - Claudio Borio - Luci Ellis - Fariborz Moshirian: Systemic risk, macroprudential policy frameworks, monitoring financial systems and the evolution of capital adequacy, Journal of Banking & Finance, Volume 36, Issue 12, December 2012

Capital Requirements Directive: Repealed legislation [http://ec.europa.eu/finance/bank/regcapital/repealed-legislation/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/finance/bank/regcapital/repealed-legislation/index_en.htm) (megtekintés dátuma: 2016. június 27. 12:34)

Csere B.-Quirin M.: Hitelintézetek és pénzügyi szolgáltatást végző egyéb szervezetek jogi szabályozása, In: Prof. Dr. Lentner Csaba (szerk.): Bankmenedzsment, Nemzeti Közszerzői Kiadó, Budapest, 2012.

Farkas I.: A pénzügyi piacok felügyelet: Quo vadis domine?, In: Pénzügyi Szemle, 2006/1.

Fáykiss P. – Szombati A.: Egyértelmű felhatalmazás – erős eszközök: az MNB makroprudenciális mandátuma, <https://www.mnb.hu/letoltes/14-10-06-faykiss-peter-szombati-aniko-az-mnb-makroprudencialis-mandatuma.pdf> (megtekintés dátuma: 2015. november 14. 12:03)

Holló D.: Rendszerszintű stresszindex a magyar pénzügyi rendszerre, In: Hitelintézeti Szemle, 2013/4.

<https://www.mnb.hu/letoltes/anticiklikus-rendelet-hu.pdf> (megtekintés dátuma: 2016. március 28. 17:35)

Kálmán J.: A makroprudenciális politika keretrendszere, <http://blszk.sze.hu/images/Dokumentumok/diskurzus/2015/k%C3%A1lm%C3%A1n.pdf> (megtekintés dátuma: 2015. november 12. 13:24)

Kovács E.: A kockázat mint látens fogalom, In: Hitelintézeti Szemle, 2011/4.

Lamanda G. – Zsolnai A.: Mozgó célpont- a tőke megfelelési direktíva első pillére, In: Pénzügyi Szemle, 2010/1.

Lamanda G.-Tamásné Vőneki Zs.: Kockázatra éhezve – A kockázati étvágy keretrendszere a működési kockázatoknál, In: Pénzügyi Szemle, 2015/2.

Marsi E.: A működési kockázat és tőkekövetelménye. In: Hitelintézeti Szemle, 2002/2.

Mérő K.: [http://lucifer.kgt.bme.hu/pub/penzugytan/KG4\\_kontrolling/torolt/Mero-bankszabalyozas2-BME.pdf](http://lucifer.kgt.bme.hu/pub/penzugytan/KG4_kontrolling/torolt/Mero-bankszabalyozas2-BME.pdf) (megtekintés dátuma: 2013. november 14. 12:38)

Radnai M. - Vonnák Dzs.: Banki tőke megfelelési kézikönyv, Alinea Kiadó, Budapest, 2010.

Seregdi L. – Szakács J. – Törös Á.: Mikro- és makroprudenciális szabályozói eszközök európai uniós összehasonlításban, Hitelintézeti Szemle, 2015/4.

Seregdi L.: Az Európai Unió hitelintézetekre vonatkozó szabályai és azok implementálása Magyarországon, In: Prof. Dr. Lentner Csaba (szerk.): Bankmenedzsment, Nemzeti Közszolgálati Kiadó, Budapest, 2012.

Seregdi L.: Nyitva maradt kérdések a hitelintézetek és befektetési vállalkozások prudenciális szabályozásában, In: Hitelintézeti Szemle, 2014/2.

Simo Kalatie – Helinä Laakkonen – Eero Tölö: Indicators used in setting the countercyclical capital buffer, [http://www.suomenpankki.fi/en/julkaisut/tutkimukset/keskustelualoitteet/Documents/BoF\\_DP\\_1508.pdf](http://www.suomenpankki.fi/en/julkaisut/tutkimukset/keskustelualoitteet/Documents/BoF_DP_1508.pdf) (megtekintés dátuma: 2015. november 11. 15:43)

Szombati A. – Zsigó M.: Hogyan támogathatja az MNB makroprudenciális eszköztára a kamatpolitikát? MNB-tanulmányok 116., 2014., <https://www.mnb.hu/letoltes/mnb-tanulmanyok-116.pdf> (megtekintés dátuma: 2015. november 11. 14:02)

Szőke M.: Szigorodó prudenciális szabályok (Szabályozói válasz a nemzetközi bankválságra I.) In: 25 éves a magyar bankrendszer, Tanulmánykötet [http://www.bankszovetseg.hu/wp-content/uploads/2012/09/25\\_eves\\_a\\_magyar-bankrendszer\\_tanulmanykotet\\_2012.pdf](http://www.bankszovetseg.hu/wp-content/uploads/2012/09/25_eves_a_magyar-bankrendszer_tanulmanykotet_2012.pdf) (megtekintés dátuma: 2013. október 05. 14:42)

Tajti Zs.: A bázeli ajánlások és a tőke megfelelési direktívák (CRD) formálódása, In: Hitelintézeti Szemle 2011/5.

Walker, G. A.: Basel III market and regulatory compromise, In: Journal of Banking Regulation, 2011, Vol. 12 Issue 2,.



**dr. Murányi Klaudia**, doktorandusz hallgató

Témavezető neve: Dr. Nagy Zoltán, habilitált egyetemi docens

Munkahely: Miskolci Egyetem, Állam- és Jogtudományi Kar, Pénzügyi Jogi Tanszék, Deák Ferenc Állam- és Jogtudományi Doktori Iskola

Cím: 3515 Miskolc-Egyetemváros

E-mail: muranyi.klaudia90@gmail.com

**Lektor:** Dr. Varga Zoltán, Miskolci Egyetem, Állam- és Jogtudományi Kar, Pénzügyi Jogi Tanszék, PhD, egyetemi docens

**Mechanical Testing of Natural Fiber Reinforced Biocomposit based on Jute  
Fibre and PLA for architectural purpose**

**Nagy Máté, Dr Csóka Levente, U. Nagy Gábor**

*Western Hungarian University,*

*The Simonyi Károly Faculty of Engineering, Wood Sciences and Applied Arts,*

*Cziráki József Doctoral School of Wood Sciences*

## Abstract

**Introduction:** Present study discusses the mechanical properties of a biocomposite based on Polylactic acid (PLA) relating to its possible architectural applications. The material observed is jute textile placed on cellulose nanocrystal (CNC) reinforced PLA matrix, therefore it is a natural fiber reinforced (NFRP) biocomposite. PLA is a bioplastic made of starch, its raw materials are renewable and at the end of its life-cycle reusable or biodegradable, so we can consider as sustainable material. Use of cellulose nanocrystal as a reinforcing phase of a composite is still without example, so we have no experience about its effect to the stiffness of the whole composite. Use of NFRP composites in the industry, for example interior pavement in vehicles, is common, but applications as a force bearing structure is still remains to be seen.

**Methods:** To enable the recognition of the mechanical properties tensile test, three point bending flexural test and Charpy impact test was executed. To study the structural role of each components we made impactors with three different layer system. Some of the sample was impregnated with PDDA solution to observe the effect of the coupling agent on the fiber-matrix interaction. Following the tests, we took microscopic pictures of the damaged surface of the impactors in order that drawing conclusions for the failure process.

**Conclusion:** NFRP composite observed is capable for construction of low material-use, mechanically optimized structures, for instance tape-shells or grid-shells. Thus are constructed out of pre-manufactured parts and use out the material's ability of flexible shape changing. This structures takes their permanent for under their own weight and can be reinforced by envelop sheets or stretcher chords. Through the application of guided-movement capable tapes, one can construct pre-assembled deployable structure.

As out of a hardened textile one can also fix origami based applications in form of a rigid or semi-rigid structure. This solution works in the scale of building industry and furniture design as well.

*Keywords: biocomposite, PLA, Jute fiber, material science, experimental architecture*

## I. Biocomposites in general

### I.1. What is a biocomposite?

Biopolymers are bioplastics reinforced with natural fibers. Plant fibers represent a significant tensile strength and matrix material vest the composite with pressure strength. Plant fibers are usually made out of non-arboreal plants, for instance hemp straw, jute shuck of flax straw. Polylactide-acid (PLA) is capable for matrix material, with is commonly made of corn starch. Matrix material also can be polyhydroxialcanoate (PHA) which is produced by bacteria. Renewableness and biodegradability are common merits of biocomposites.

Sometimes bioplastics are mixed together to optimize mechanical or thermodynamical abilities. Such biocomposites has great importance between absorbable surgical applications. [Niaonakis 2015]

Fiber reinforcement can consist long of short filaments. Filaments can stand oriented, inordinate, or woven in case if there is a textile bound between them. Ordination of filament can vest the composite with anisotropic ability.

### I.2. Why we use biocomposites?

Fiber reinforced composites are stocks of sport equipments, ships, airplanes and weapons, but thus are usually made out of glass, carbon, basalt or aramid fibers. Natural fiber reinforced composites (NFRP) has many benefits against them. They are cheap, recyclable or biodegradable and made of renewable materials. Structures constructed out of them has smaller weight, better heat and sound insulating abilities. In the other hand, NFRP composites are less stable, vulnerable to moisture, ignitable and endangered by insect and fungi pests. This abilities need to be handled by proper manufacturing technology, chemical and structural protection. [Joshi et al. 2004]

### I.3. Industrial application of biocomposites

Biocomposite sheets occur in automotive industry as pavement or secondary force bearing structure, like parcel shelf. In FW model of Jaguar the interior door panels are made of flax and PLA composite, manufactured by Composites Evolution firm. [Tompson 2013]

In Hungary, company Meshlin produces bicomposite products in the filed of furniture, interior equipment and sport equipments. [see: [www.meshlin.com](http://www.meshlin.com)]

Pile product Woodfill Fine, distributed by company Color Fabb is a raw material for additive manufacturing. It is a compound of PLA and PHA reinforced with wooden fibers of recycled wood. Therefore a short fiber reinforced composite, better known as 3d printable wood. [Le Duigou et al. 2016]

## II. Possibilities of architectural application

### II.1. Structural optimization

Traditionally, structural optimization aspire to achieve a favorable strength to weight or strenght to thickness proportion. Furthermore there are many contributing factor in shapeing an ideal structure, such as, thermodynamical abilities or faster construction. Designer need to review many parameters, like function, structural and material abilities or local conditions. [Larsson et al. 2015]

One can find many structural materials in nature witch shows similarities wit biocomposites in composition or mechanical characteristics. In case, we study them as unique engineering creations they show remarkable properties and also a geometry witch is only constructible by the latest digital fabrication innovations. Fiber reinforced systems in nature commonly shape double curved arrangements consisting straight filaments for example helicoid, hyperboloid, hyperbolic paraboloid. In addition self supporting shells and force responsive, material economic solutions. [Knippers et al. 2015.]

### II.2. Application in the nature of textiles

Application of biocomposites shows similarities with wood structures. Bought of them need chemical and structural protection against its vulnerability to moisture, fungi and insect pests. They are ingitable and effected by UV radiation. In addition they have similar stiffness and favorable heat and sound insulation abilities. It is coherent to start studying structural application of biocomposites with observation of wood structures instead of mimic inorganic FRP (glass of carbonfiber).

An oriented-fiber reinforced biocomposit is usually a mat, made flexible and resistant to bending by polymer matrix, therefore it is sound to handle them as spatial-textiles. Even in

vernacular architecture, woven force bearing structures occur. Contemporary applications also exist, where a wooden shell coverage is constructed out of interlocking parts. Thus buildings has special detail system and unique force bearing witch provides the opportunity of spectacular architectural shaping. [Fekete 2014]



*Fig. 1. ITKE-ICD pavilon  
2010  
[Molitz et al. 2012]*

*Fig. 2.  
Pompidou központ, Metz  
[Centre 2011]*

*Fig. 3.  
Heasley Nine Bridges  
[SBA 2010]*

Research pavilion ITKE-ICD from 2010 is a stressed structure, shaped by flexible shape changing of plain panels. So firstly, belts are anchored on their one end, than they are bended to the second anchor point to get fixed. Similar construction methods known at the middle east, where vaults are constructed out of palm leaf petioles. [Oliver 2003] Otto Frei also took part of an experiment, where the constructed with wattles. In addition banding curves appear on the cross section of the building, witch are coincide with the geometrical concept of centenary. Banding is controlled by width changes therefore curved and straight sections following each other on the cross section. Neighboring elements are connected to each other by multiple knuckles. Therefore tensile and pressure are changing each other, or rather, inside straight sections parallel-to-structure tensile awakens.

Shape of the building based on material conditions, curves where designed after bending test and finite element models (FEM). Belts are made of 6.5 mm thick birch plywood by a six axis robotic arm. The pavilion consists 500 unique part. [Molitz et al. 2012] One can observe, that by the effect of bendig, the struture of flexible beldt is geting rigid, showing similar wavy shape like we observed during stress-testing paper tape models.

The form also similar to ridged trunk trees, where trunk usually get wide and paralel to the direction of growing ribbons appear on the trunk. This deformation commonly occur together with tapering, witch picture the force transfer inside the tree. [Molnár 2004]

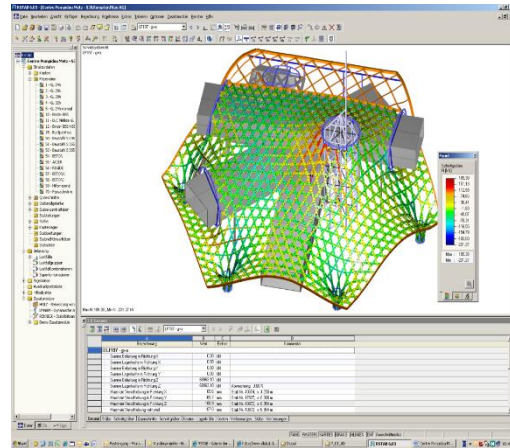
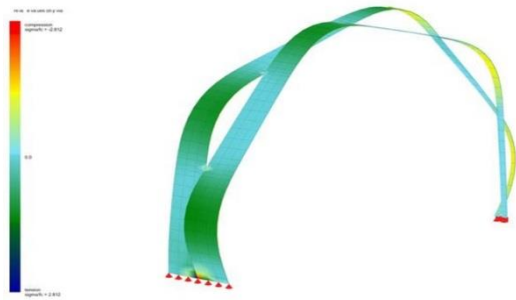


Fig. 4. FEM model of ITKE-ICD pavilions belts. [Molitz et al. 2012] Fig. 5. Roof structure of Centre Pompidou in software Dubai. www.dlupal.com

In Soma, Japan February 2015 "home for all" playing house for children opened which was built from donations and volunteer works of professionals. Soma suffered the natural and atomic disaster in 2011. Its function is to provide a playing space for local children and parent in indoor environment. Toyo Ito and Associates, Architects, the Klein Dytham Architecture and company Arup was taking part of design process, construction done by firm Shelter. The building won the price of World Architectural Festival in 2015 in category of cultural buildings. [KDA] We are interested about the innovative roof structure, which was built following 'Minna no Mori' Gifu Media Cosmos building designed by Toyo Ito. Ceiling of the Media Cosmos is a wavy surface from tissue of wood planks, till the playing house is a circular shaped dome. [Toyo Ito 2015]

The dome is a curved triangular grid with the diameter of 16 meter out of 20×120 section planks layered on top of each other. The planks are chosen to be Japanese larch regarding its beneficial flexibility. The timber was bended on site. The number of layers from the anchor point to the eaves is rhythmically reduced. The dome is tended by 60 mm thick pillars. The pillars are ornamental, appear as a simplified tree in the playhouse interior. The roof utilizes the materials flexibility less radically than ITKE-ICD pavilion from 2010, but it covers a functional, finished building with an elegant sensitive shaping. [Arup]

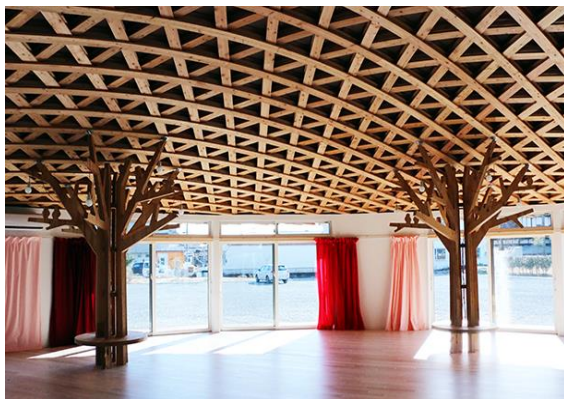


Fig. 6. "home for all" children's playing house [Arup 2015]

Fig. 7. Gifu Media Cosmos [Toyo Ito 2015]

Centre Pompidou in Metz which was opened at the spring of 2010, is the godfather of complexly shaped interlocking roof structures. Forming of the roof was inspired by a Chinese woven hat. Shigeru Ban Architect Europe and Jean de Gastines Architects made the design, engineering was executed by Ove Arup and Terrel. The characteristic tape shell came to life through bending of triangular-hexagonal Archimedean tiling. Coverage made up out of Teflon-coated glass fiber (PTFE). The building operates as a museum, with main spaces inside three prisms of  $90 \times 15$  meter area, on top of each other. [Centre 2011] Wood structure made up six layers of prefabricated laminated curved beams which were manufactured by Hozbau Amman and bounded together with wooden plugs. Complex geometry was modeled with the help of professionals from automotive industry. Associates of company Arup made a computational form optimization during the design process.

Heasly Nine Bridge Golf Club, which was opened in the same year in Yeou, South Korea, is a spin off of technologies used in Centre Pompidou. It is a shell with rectangular floor plan consisting of 3500 curved beams in five layers bonded to each other with plies, showing a lot of symmetries. This complex system was modeled with reference surfaces and numerical parameters. [Scheurer 2011]

Application of wood and wooden based sheets in the nature of textiles means a way of plotting, where each component oriented in two or more directions and by crossing each other act as panel-like solid. Regarding that NFRP materials consist of piles we intend to force bearing structural application where the forces acting in the structure are similar to the forces acting between the piles in small scale. Currently, the ideal material for such structure is wood and stock materials made of wood, but such structures are well adoptable to biocomposite, since wood itself is an organic composite out of fibers.

### II.3. Applications for lightweight construction

Next to shell structure it is worth to look at opportunities of lightweight construction. Mechanical properties and weight of organic composites are similar to materials of dry construction, for instance medium density fiber (MDF) or gypsum board. Such lightweight sheets are easy to erect by origami system foldings. Main importance of folding patterns is that one can create functional complex shapes out of flat sheets without any wastage. Consequently it is an ideal way to utilize composite sheets.

The double horn shaped pavilion, visible on Fig. 9., have been made out of eight pieces of aluminum and PET foam sandwich sheet (product of 3A Composites). Folding patterns were carved with CNC technology on one side of the panel. The folded sheets leading the forces to the ground, sharpening an ideal geometry. [Friedman 2016]

Bobble building out of PLA and jute textile composite, visible on fig. 8., have been made in the Institution of Applied Arts, in Western Hungarian University (NYME). The flat sheets are held together with suture and get their curved shape during assembly. Present structure is a mock up model, for project Living Stone which seeks for solution of the primal living space problem. [Mangliár 2016]





*Fig. 8. Living Stone mock up model.  
[Mangliár 2016]*



*Fig. 9. Fold Finding origami pavilion.  
[Friedman 2016]*

### III. Mechanical tests

#### III.1. Materials

We used 300 g/m<sup>2</sup> jute textile for the experiments, witch is usually used for agricultural bags. For matrix material we use cellulose nanochristal reinforced PLA film with the weight of 130 g/m<sup>2</sup>.

The longest and most widespread natural fibers are made of jute shuck (Corchorus) Jute fiber counts as the cheapest too. Its length is between one and four meters, the diameter is between 17 and 20 micron, its main components are cellulose and lingnin. The most important production sites situated in India and Bangladesh, this contrie are the main exporter of jute based products.

PLA is one of the most important bioplastic. It is plant based , thermoplastic and biodegradable material. Made of lactic acid monomer, witch is producible from chemical synthesis or bacterial fermentation. In the second case one can begin from agricultural products (wheat, corn, sugar beet, sugar cane), or industrial or agricultural by-products (potato fiber, spelt, silt of paper industry). Lactic acid turnable to PLA with ring-opening polymerization, thermic policondensation or microwave process. Main field of application is medical and packaging industry.

From the result of material researches, executed in NYME, SKK faculty of technology, wood science and art, we aware of possibilities of manufacturing a tough, moisture barrier, htermally stabile composite out of PLA and cellulose nanochristal, witch is made with ultrasound process. [Halász 2014].

#### III.2 Manufacture

Mechanical abilities of biocomposites next to the stock materials largely depend on manufacturing process. Next to layer system and mass proportions stiffness is connected to heat pressure temperature and process time. Due to low peressure heat, matrix material will not stick to fibers, but in case of too high temperature components may burn. In addition, one can find diverse results from biocomposite experiments.[Rubio-López et al. 2015]

Our may of manufacturing was based on an article, published in 2003. Composite sheets where produced on 30 bar of heat pressure. We processed them in three steps, first we per-pressed

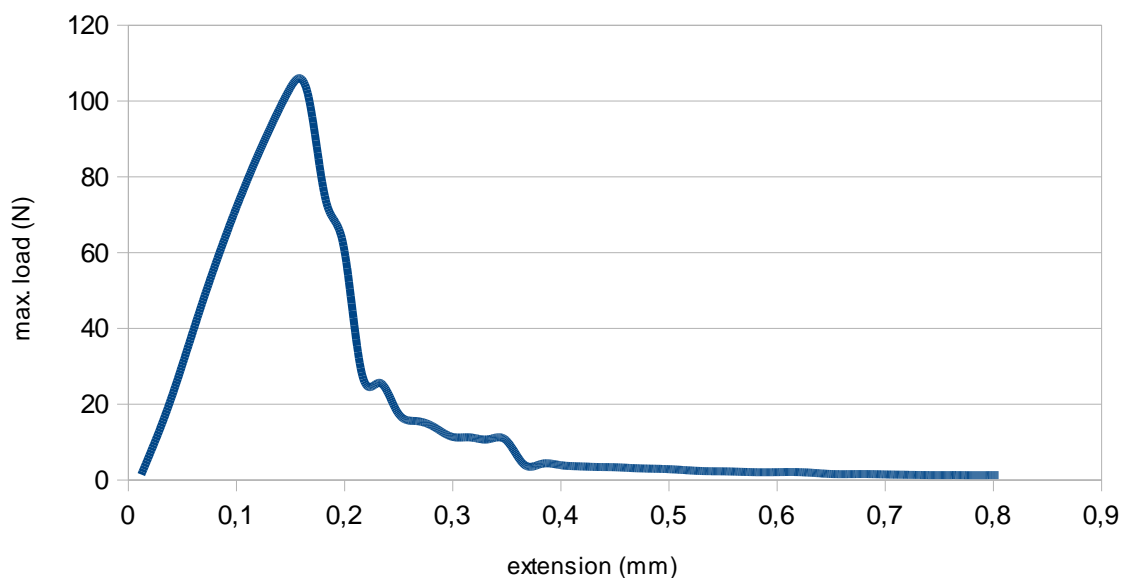


under 150 °C, for 15 seconds. After cooling down, we pressed again under 210 °C the samples for 3 minutes. Finally to slack the samples they spent additional 1 minute under 60 °C [Plackett et al. 2003]

Controlling samples were made for testing, witch performed higher tensile strength than composites with the same mass properties. We made the conclusion, that our samples probably burned so we reduced the pressure heat to 190 °C.

### III.3. Tensile test

Samples with three different layer system was prepared for tensile test, and control samples our of unprocessed jute textile. In the first case one layer of jute fiber was pressed with one layer of PLA film, therefore proportion of matrix id 30%. Second case four layers of film have been pressed on two mats, so the proportion of PLA raised to 46%. In third case two films were pressed on two mats, this way the mass proportion in 30% again.



*Fig. 8. tensile curve of a sample with average result*

Standards prescribe 10 mm wide samples in case of plastics, witch contains about five parallel piles. In addition we made samples out of five pile with diverse width to avoid strength reduction because of cutting the wires.

After the maximum point, the curve falls down gradually to zero, witch made us to conclude a rithmic destruction of the samples came from separate destruction of piles. Present example, highlighted on fig. 8., five peaks are visible, witch is the number of the piles contained by the sample.

During the tension tests samples with higher number of layers performed higher strength, but between samples with the same quantity of layers but different proportion matrix, no difference was visible. Due to this, we concluded that PLA matrix does not higher tensile strength, that depends on the plant fibers.

Half of the samples have been soaked in PDDA solution for 15 minutes. No difference have been recognized between processed and raw samples.

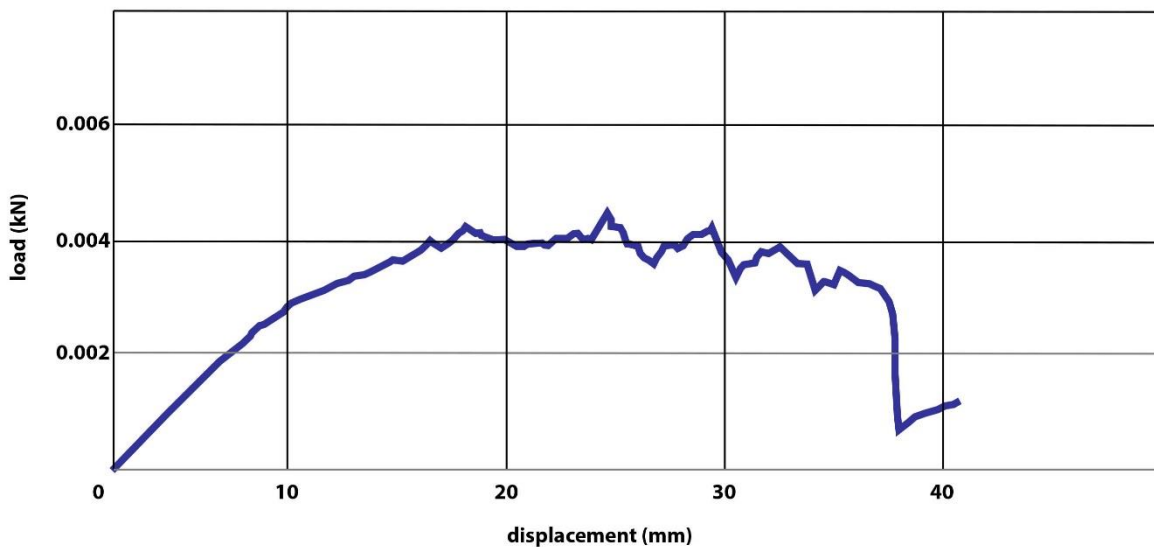
Samples without matrix has failed averagely at 152 N and 3 mm strain, in addition present technology weakening the piles.

**Tab 1. Comparision of different layer systems**

layer system	Strength (GPa) (average)	Max Load (N) (average)
46% PLA, 2 × mat	15	156.33
30% PLA, 2 × mat	15	158.88
30% PLA, 1 × mat	15	78.53

III.4. Three point bending

For three point bending tests we made five layered samples with 30% PLA mass, with the section of 9 × 1.4 mm. Similarly to tensile test, rhythmic fail is visible during the process. Average stiffness is 0.35 MPa next to average bending of 19.4 mm.



*Fig. 9. specific bending curve*

III.5. Impact test

To measure the impact strength we made up samples with two different layer system, in bought case five layers were applicated, but in the second case we doubled the mass proportion of PLA. Samples with 30% PLA are 1 mm thick, the heavier samples are 1.4 mm. Hardness of the piles almost fully provided by the PLA matrix, in addition mass proportion of the matrix spectacularly control the impact strength.

During impact tests, it was a challenge to measure flexible samples with small section. We could not earn any useful data with Charpy method, because after the break, hammer was dragging flexible samples with itself, exerting more strength and distorting the result. We gut useful results with drop weight impact test, unfortunately only in the case of samples containing more PLA. In this test, the break of flexible samples merges with the dragging force.

## IV. Observations with microscope

### IV.1. Stereo microscopic analysis

Scanning electron microscopic (SEM) and stereo microscopic images have been taken about the damaged surface of the samples after tensile test. Three samples were analysed, firstly a jute mat, after a composite sheet with low result and finally a high strength sample.

Orienting effect of the matrix on the fibers is well visible on the images. Seems that one of the roles of the PLA matrix is to keep together the strength of the piles. The piles contained by raw jute mat are failed very diverse places, but the damaged surface of the composite shows much more uniformed view. It is visible in the case of weak sample, that piles have been pulled out from the matrix, but the breaking line of the high strength sample is remindful of rigid cracks. According to this, we can diagnose that stiffness of the composite is highly based on the fiber-matrix interaction.



*Fig. 10. unprocessed jute mat*

*Fig. 11. sample with low result*

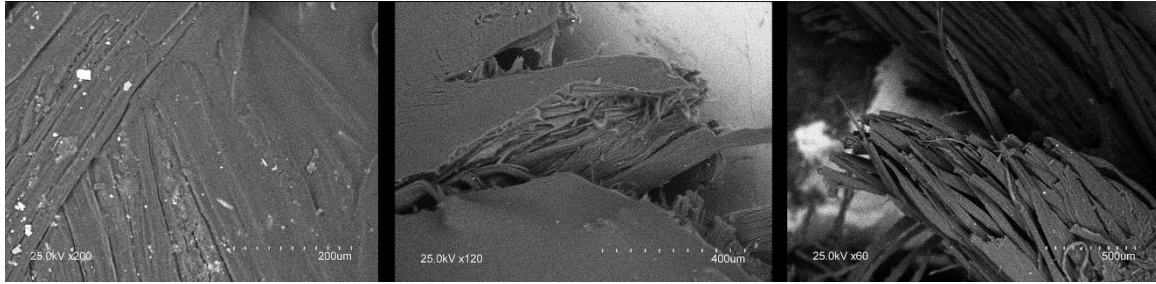
*Fig. 12. sample with high result*

### IV.2. Observations with scanning electron microscope

With scanning electron microscope one picture have been made on the intact surface of the composite. The surface is far from plain, its softly rough texture is the result of the matrix material approximately follow the piles.

Damaged surface of the high strength sample shows rigid, crack-like lines. As we already recognized with naked eye, separation of the piles in not specific, but inside the crack the filaments some cases have been pulled out from the bandages.

In the case of low strength sample we can see the separated piles.



*Fig. 13. Surface of the composite sheet*

*Fig. 14. Damaged surface of the high strength sample.*

*Fig. 15. Damaged surface of the low strength sample*

## V. Conclusions

Biocomposites are natural based, biodegradable materials, with promising abilities. Presently objects and secondary force bearing structures made out of them. To apply them as primary force bearing structures, next to the ideal manufacturing we have to design unique, functionally fit structures. As fiber reinforced material it has the best performance against tensile stress, but it would be promising to handle biocomposites like hardened spatial-textiles. If we blend flat sheets on site we achieve a so-called stressed structure, which provides higher strength. Folding patterns can provide a shape and stiffness to flexible sheets too. Origami-inspired design is able to vest with complex shape and mechanical abilities the homogenic biocomposites. It is diagnosable that there are many ways to turn small strength materials as force bearing structure.

Test result highlight, that low strength is together with separation of layers or piles. Maybe strength can be raised by straightening the interaction between fibers and matrix. Composite is maybe able to strengthen by sawing layers together, application of some compatibilizer, or longer heat pressure time.

## Acknowledgments

Present research was framed by collaboration of Different institutions and professionals of Western Hungarian University, The Simonyi Karoly Faculty of Engineering, Wood Sciences and Applied Arts.

Microscopic observations have been made with the help of Dr. Sándor Fehér, docent of the Institution of Woodscience.

Tensile test was performed with the assistance of engineer László Koroknai.

Drop weight impact test was performed with the help of engineer József Ábrahám.

## References

- [Arup 2015] Arup [http://www.arup.com/projects/home\\_for\\_all\\_japan](http://www.arup.com/projects/home_for_all_japan) (2016. 06. 26)
- [Centre 2011] Centre Pompidou Metz, Yearbook 2010, The Japan Architect 80. 2011 winter ISBN 9784786902291 (100-103 oldal)

- [Fekete 2014] Fekete, Z. (2014): Elemes felületszerkezet kifejlesztése és információs modellezése, Doktori értekezés, Nyugat-Magyarországi Egyetem, SKK, Cziráki József Faanyagtudomány és technológiák Doktori Iskola (7-36 oldal)
- [Friedman 2016] Friedman T. (2016): Fold Finding, Detmold University of Applied Sciences, Hochschule Ostwestfalen- Lippe
- [Joshi et al. 2004] Joshi, S. V. – Drzal, L. T. – Mohanty A. K. – Arora, S. (2004): Are natural fiber composites environmentally superior to glass fiber reinforced composites? Composites Part A: Applied Science and Manufacturing 35, p. 271-267.
- [KDA 2015] Klein Ditham Architecture <http://www.klein-dytham.com/home-for-all/jsebg3a1xbngceogkuq76al2te7o9n> (2016. 06. 26)
- [Knippers et al. 2015] Knippers, J. – La Magna R. – Menges A. – Reichert S. – Schwinn T. – Waimer F. (2015): ICD/ITKE Research Pavilion 2013, in.: Material Synthesis: Fusing the Physical and the Computational Architectural Design, No.: 237
- [Larsson et al. 2015] Larsson, M. – Kaiser, A. – Girhammar, U. A. (2015): Conflict and compromise in multi-storey timber architecture, ARQ volume 19., no 3 p. 283-294.
- [Le Duigou et al. 2016] Le Duigou, A. – Castro, M. – Bevan, R. – Martin N. (2016): 3D printing of wood fibre biocomposites: From mechanical to actuation functionality in: Materials & Design, Volume 96 p. 106-114.
- [Mangliár 2016] Mangliár L. (2016): Living Stone, MA thesis, Western Hungarian University, Institute of Applied Arts
- [Molitz et al. 2012] Molitz, F. – Knippers, J. – Lienhard, J. – Menges, A. – Schleicher S. (2012): Material Behavior: Embedding Physical Properties in Computational Design Process in: Material Computation, Architectural Design No.: 216 (44-51 oldal)
- [Molnár 2004] Molnár, S., (2004): Faanyagismeret, Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, Budapest ISBN 963 9553 17 4 (128. oldal)
- [Niaounakis 2015] Niaounakis, M. (2015): Biopolimers: Processing and Products, Elsevier Inc. ISBN 9780323279383, p. 4.

- [Oliver 2003] Oliver, P. (2003): Dwellings: The Vernacular House World Wide, Phaidon Press, London. ISBN: 0714847933 (122. oldal)
- [Plackett et el. 2003] Plackett, D – Andersen, T. L. – Pedersen, W. B. – Nielsen L. (2003): Biodegradable composites based on l-poly lactide and jute fibres, in: Composites Science and Technology 63 p. 1287–1296.
- [Rubio-López et al. 2015] Rubio-López A. – Olmedo A. – Díaz-Álvarez, A. – Santiuste C. (2015): Manufacture of compression moulded PLA based biocomposites: A parametric study, Composite Structures 131. p. 995–1000
- [Scheurer 2011] Scheurer, F., Stehling, H., (2011): Lost in Parameter Space? in: Mathematics of Space, Architectural Design No.: 212 (71-79 oldal)
- [SBA 2010] Shigeru Ban Architects <http://www.shigerubanarchitects.com/> (2016. 06. 26)
- [Tompson 2013] Tompson, R. (2013): Sustainable Materials, Processing and Production, Thames & Hudson, London, ISBN 978-0-500-29071-2, p. 100.
- [Toyo Ito 2015] Toyo Ito & Associates (2015): Minna No Mori Gifu Media Cosmos, Gifu, Japan in: Domus, N. 995, ISSN 0012-5377 (64. oldal)

**Nagy Máté**, doktorandusz hallgató  
Dr Csóka Levente, PhD  
U. Nagy Gábor  
Cziráki József Faanyagtudomány és Technológiák Doktori Iskola  
9400 Sopron, Bajcsy Zs. u. 4.  
E-mail: [nagymdesign@gmail.com](mailto:nagymdesign@gmail.com)

**Lektor:** Mathe Katalin PhD, NYME – SKK – Institute of Applied Arts

**Examination of chemical control opportunities of black cherry (*Prunus serotina* Ehrh.)**

**Viktória Erzsébet Nemes, Miklós Molnár**  
*University of West Hungary*

## Abstract

The non-native plants are aggressively spreading and that means they threaten the continent. In my thesis I examined *Prunus serotina*, this species also belongs to the group of this species. The area what I investigated was in the property of NEFAG Zrt. There were 26 plots where we used eight different herbicide and herbicide combinations injecting, lubricating and spraying *Prunus serotina* individuals. The specific areas where we sprayed, we observed, that the stool-shoot was not growing anymore, withered and re-sprouting was not observed. Phytotoxicity was not observed none of the areas. The specific injected area showed better results than lubrication treated areas. Phytotoxicity appeared on two plots.

*Keywords: Prunus serotina, non-native, herbicide, control experiments, phytotoxicity*

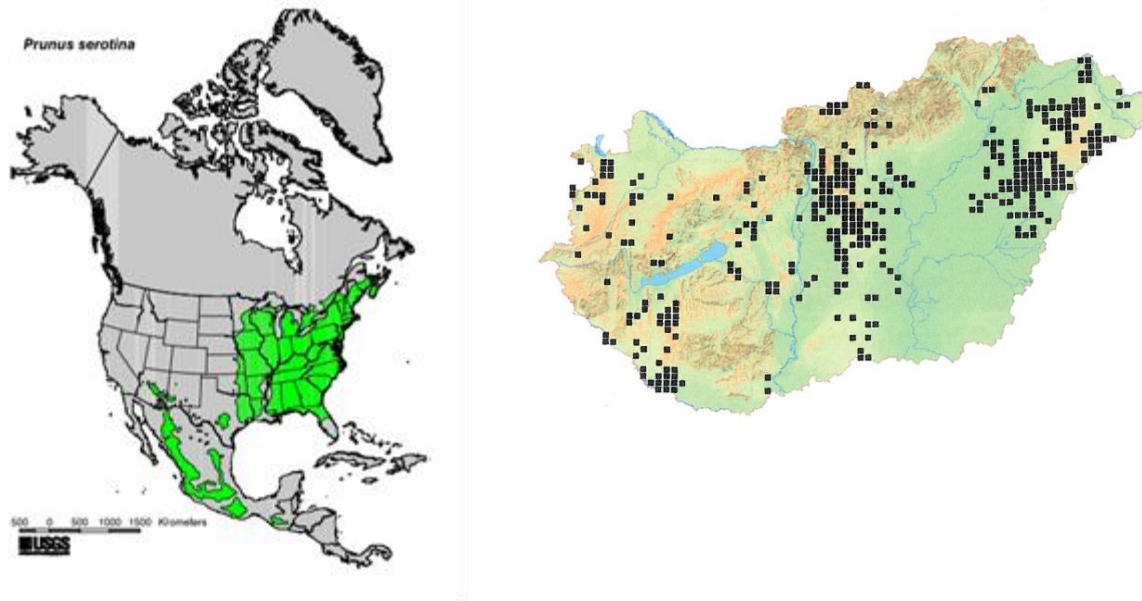
## I. Introduction

The most important reasons of global and European biodiversity loss could be the biological invasion and climate change. The non-native plants threaten the continent with their aggressive spread. The importation of foreign plants can be conscious (introduced) or unconscious (not introduced) (Botta-Dukát et.al 2004a). Usually the non-native plants have vegetative reproductive capacity, broad tolerance fast ontogenesis, efficient seed dispersal and plenty of seeds. These features highly promote in new environments the successful colonization and massive proliferations (Botta-Dukát et.al 2004b). Allelochemicals released by the alien plants are further great benefits to newcomer species of native vegetation conquest (Csiszár 2007). One of the most dangerous invasive woody plant species in the Hungarian forestry is *Prunus serotina*.

## II. Introduction of the *Prunus serotina*

The scientific name of this species is *Prunus serotina* EHRH. Within the Rosaceae family it belongs to the genus *Prunus*, classified within the subgenus *Padus* (Juhász 2012). Four varieties can be separated, var. *serotina*, var. *eximia*, var. *rufula*, and var. *virens*. It's native in the eastern part of North America. Having economic importance within the territory where they are distributed (Downey-Iezzoni 2000).





1. Figure The *Prunus serotina* distribution territory and occurrence in the USA and in Hungary (Source: U.S. Geological Survey, Juhász 2012)

Its first appearance date is 1897 from Hungary (Juhász 2004). Initially it was planted as an ornamental tree, but was also examined economic importance of the forest in the first half of the 20th century.

The *Robinia pseudoacacia* is also native to America. In our days it is one of Hungary's most important economic tree species. Large, unmixed populations are growing in the sandy lowland areas. *Prunus serotina* was planted into the unmixed *Robinia pseudoacacia* forest with the aim to create a second level of the canopy. In terms of the Economic growth they had high hopes, but the Hungarian agricultural areas showed negative form due to size and shape characteristics were not fulfilled. In the 1970s onward it spread explosively and settled in areas where it was not planted (Figure 1) (Juhász 2012, Internet 1). Spread is still in progress, and the *Robinia pseudoacacia* is one of the most dangerous weeds for the forest regeneration.

Birds like its fruit, they play significantly role in their dissemination. One problem is that the natural stands of trees and shrubs forming regrowth the fast growing *Prunus serotina* seedlings suppressed. Due to foliage, shoots containing highly toxic cyanogen glycoside, so neither wild nor insects don't eat it. Species behave aggressively, soon to bear fruit, cut out the tribes around the shoots which quickly appear and grow vigorously (Juhász 2004, 2012).

The *Prunus serotina* reduction from a highly infected area is a difficult task. The mechanical control can only be effective if several years old seedlings or saplings are pulled out by the roots and are destroyed. In case of older trees, cutting down trees in itself does not work. The strong sprout more regular training intervention is required. The use of pesticides has a preventable impact in sprout formation, but the shoots may also emerge successfully be suppressed (Nagy 2012)

### III. Materials and methods

I compared the results of 3 different types of plant weed control . The trials have been made tree trunks (injection and lubrication) and into sprouting in forest restoration treatment (spraying).

The area which I investigated was the Forestry and Wood Ltd. of Nagykunság, at a closer part to Üllő, in between 18E and 18H forest subcompartments (Figure 2). The main characteristics of two adjacent subcompartments are similar to each other:



2. Figure 18E and 18H forest subcompartments

The forest is located in the steppe climate, hydrology excess water impact, independent genetic type of soil, humid and, topsoil thickness of medium depth, physical kind of sandy soil, topography and slope of the area is flat.

The trunk treatments were carried in 18E of forest subcompartment. The Tree Holdings on the subcompartment: 90% locust *Robinia pseudoacacia* and 10% *Populus x euramericana* cv "I-58/57". The age of the population is 12 years.

The treatments were performed on 27. 05. 2012. and on 08. 06. 2102. In the trunk of *Prunus serotina* at the lubrication trials, each individual has been treated with 30 cm stem length. Depending on the diameter of the trunk for each plant protection product is 0.2-0.4 litre was applied to the surface.

During injection, not all individuals were treated. Specimens with a diameter of less than 5 cm remained, they were untreated. In all plants treated 3 holes were prepared, a 45 ° slope, the helically disposed strain, and at breast height. These holes injected with 1-1 ml of herbicides, by the help of veterinary public extinguisher. The potential leaching, spillage, evaporation in order to inhibit the drug exit to the environment after the introduction of the chemical silicone adhesive sealant holes were closed. The treatments were performed on 27. 05. 2012. and on 08. 06. 2102.

## KONFERENCIAKÖTET

The scion of the treatments was done in 18H forest subcompartment. *Populus* mixed *Robinia pseudoacacia* forest was produced before last autumn. The examination was performed during the forest restoration. The areas were treated with hydraulic knapsack sprayers. *Prunus serotina* freshly sprouted shoots were sprayed. Treatment date: 20. 05. 2012.

The two replications of total forest area, 26 samples of eight different herbicide or herbicide combination were used for the injection, lubrication and spraying of *Prunus serotina* (Figure 3).

		spray treatments						
	Üllő 18H	13 Tomigan 2%	Medallon and Agrol 20% with Galligan 7	Medallon and Agrol 10 % with Galligan 8	Medallon and Agrol 5% with Galligan 9	Medallon and Agrol 20 % + Mezzo with Galligan 10	Medallon and Agrol 10 % + Mezzo with Galligan 11	Medallon and Agrol 5 % + Mezzo with Galligan 12
Üllő 18E		Táltos 1g/l 14	Medallon and Agrol 20% 1	Medallon and Agrol 10 % 2	Medallon and Agrol 5% 3	Medallon and Agrol 20 % + Mezzo 4	Medallon and Agrol 10 % + Mezzo 5	Medallon and Agrol 5 % + Mezzo 6
lubrication treatments	1 Garlon - fuel oil 1:3							
	2 Garlon duplo - fuel oil 1:1							
	3 BFA G							
	4 BFA A							
injection treatments	5 75 ml Medallon + 5 g Mezzo + 15 ml water + 1 ml Silwet							
	6 BFA G							
	7 Garlon - fuel oil 1:3							
	8 BFA A							
lubrication treatments	9 BFA P lubrication							
injection treatments	10 BFA P injection							
	11 50 ml water + 50 ml Banvel + 1 ml Silwet							
	12 50 ml Medallon + 50 ml Banvel + 1 ml Silwet							
		main road						

3. Figure The investigated area with used herbicides in plots

I went back to the forest subcompartments four times to check the effectiveness of the herbicides and their combinations. The reviews were on 06. 23. 2012; 10. 20. 2012; 04. 29. 2013 and on 09.16. 2013. The effectiveness was evaluated visually. Those treatments that have been successful were considered in which the treated plants withered, and there were no shoots.

developed. Examining during the evaluation of the effects of treatments on *Robinia pseudoacacia* flocks.

## IV. Results

### IV.1. Assessment of lubrication and injection experiments

The core areas of the sample treated with lubrication, diesel Garlon 1: 3 mixture of BFA P code-named combination of the chemical. Areas treated with this combination could successfully defend against the *Prunus serotina*, the individuals completely destroyed in this two case (Table 1 and Table 2).

After the experiments carried out by injection of *Prunus serotina*, observed powerful destruction and minimal germination. The Banvel-Silwet-water and Banvel-Medallon-Silwet combinations of the effect is so powerful that can cause full decay on the nearby *Robinia pseudoacacia* (Figure 2).



2. Figure: One efficient and one non efficient result in the trunk treatments

**Table 1: Results of lubrication experiments**

No.	Treatment	Active substance	Dose	Treated plants	Phytotoxicity	Affects on <i>Prunus serotina</i>
1	Garlon 4E : fuel oil	480 g/l triklopir	1 : 3	59	-	Effective
2	Garlon Duplo : fuel oil	84 g/l triklopir + 29 g/l fluroxipir-metilheptil-ester	1 : 1	37	-	Not effective
3	BFA G	glyphosate + additive + adhesive	0,2-0,4 l	17	-	Not effective
4	BFA A	glyphosate + additive + adhesive	0,2-0,4 l	52	-	Not effective
5	BFA P	glyphosate + additive + adhesive	0,2-0,4 l	8	-	Effective



**Table 2: Results of injection experiments**

No.	Treatment	Active substance	Dose	Treated plants	Phytotoxicity	Affects on <i>Prunus serotina</i>
1	Medallon Premium Mezzo water	360 g/l glyphosate 20 % metsulphuron-methyl	75 ml 5 g 15 ml	51	-	Effective
2	BFA G	glyphosate + additive + adhesive	0,2-0,4l	48	-	Effective
3	Garlon 4E : fuel oil	480 g/l triklopir	1 : 3	55	-	Effective
4	BFA A	glyphosate + additive + adhesive	0,2-0,4l	75	-	Effective
5	BFA P	glyphosate + additive + adhesive	0,2-0,4 l	11	-	Effective
6	Banvel 480 S water Silwet L-77	480 g/l dicamba + 84 % polyalkilenoxid + 16 % polypropilen isomer	50 ml 50 ml 1 ml	10	+	Effective
7	Banvel 480S Medallon Premium Silwet L-77	480 g/l dicamba + 360 g/l glyphosate + 84 % polyalkilenoxid + 16 % polypropilen isomer	50 ml 50 ml 1 ml	19	+	Effective

#### IV.2. Assessment of spraying experiments

The majority of the different doses tested treatments effectively destroyed the intensively developing stump shoots. The Medallon-Agrol is an effective combination of technology without adding Galigan and Mezzo. Minimum of 5% and 5% of the dose formulations of experiments have achieved good results in the suppression of sprouts and shoots successfully prevented the further formation (Table 3, Figure 3).



*3. Figure: One efficient and one non efficient result in the scion of the treatments*

**Table 3: Results of spraying experiments**

No.	Treatment	Active substance	Dose	Treated plants	Phytotoxicity	Affects on <i>Prunus serotina</i>
1	Medallon Premium	360 g/l glyphosate	20%	11	-	Effective
	Agrol Plus	90 % oil (paraffin)	20%			
2	Medallon Premium	360 g/l glyphosate	10%	18	-	Effective
	Agrol Plus	90 % oil (paraffin)	10%			
3	Medallon Premium	360 g/l glyphosate	5%	11	-	Effective
	Agrol Plus	90 % oil (paraffin)	5%			
4	Medallon Premium	360 g/l glyphosate	20%	19	-	Effective
	Agrol Plus	90 % oil (paraffin)	20%			
	Mezzo	20 % metsulphuron-methyl	100 g/ha			
5	Medallon Premium	360 g/l glyphosate	10%	8	-	Effective
	Agrol Plus	90 % oil (paraffin)	10%			
	Mezzo	20 % metsulphuron-methyl	100 g/ha			
6	Medallon Premium	360 g/l glyphosate	5%	13	-	Effective
	Agrol Plus	90 % oil (paraffin)	5%			
	Mezzo	20 % metsulphuron-methyl	100 g/ha			
7	Medallon Premium	360 g/l glyphosate	20%	21	+	Effective
	Agrol Plus	90 % oil (paraffin)	20%			
	Galigan 240 EC	240 g/l oxyfluorfen	3%			
8	Medallon Premium	360 g/l glyphosate	10%	13	+	Effective
	Agrol Plus	90 % oil (paraffin)	10%			
	Galigan 240 EC	240 g/l oxyfluorfen	3%			
9	Medallon Premium	360 g/l glyphosate	5%	8	-	Effective
	Agrol Plus	90 % oil (paraffin)	5%			
	Galigan 240 EC	240 g/l oxyfluorfen	3%			
10	Medallon Premium	360 g/l glyphosate	20%	11	-	Effective
	Agrol Plus	90 % oil (paraffin)	20%			
	Mezzo	20 % metsulphuron-methyl	100 g/ha			
	Galigan 240 EC	240 g/l oxyfluorfen	3%			
11	Medallon Premium	360 g/l glyphosate	10%	10	-	Effective
	Agrol Plus	90 % oil (paraffin)	10%			
	Mezzo	20 % metsulphuron-methyl	100 g/ha			
	Galigan 240 EC	240 g/l oxyfluorfen	3%			
12	Medallon Premium	360 g/l glyphosate	5%	19	-	Effective
	Agrol Plus	90 % oil (paraffin)	5%			
	Mezzo	20 % metsulphuron-methyl	100 g/ha			
	Galigan 240 EC	240 g/l oxyfluorfen	3%			
13	Tomigan 250 EC	360 g/l fluroxipir-meptil	3%	27	-	Not effective
14	Taltos 450 WG	355 g/kg potassium aminopyralide + 150 g/kg florasulam	50 g/ha	37	-	Effective

## V. Conclusion

The protection of *Prunus serotina* infected *Robinia pseudoacacia* stands should be performed by combined methods. Prior to the final cut to older flocks slaughter strain treatment is suggested. The 5 cm diameter at breast height specimens with thinner body should be chosen for lubrication, the thicker trees should be treated by injection. It shall be done during the growing season. Upon a successful defense after the final cut there won't grow any sprout formations. This two methods more environmentally friendly but more expensive than spraying, but in this case the drift of the herbicides is not so intensive.

The treatment of individuals recovering from vigorous treatment may be left out and the thinner sprouts stock down after the formation of granulation production-intensive produce. It is recommended to use knapsack sprayers against the proposed treatment shoots. The treatment should be carried out at spring time, as have not yet been very strong leaves.

Efficient products are presented in the Results section, only those recommended, which the *Robinia pseudoacacia* phytotoxic symptoms do not provoke. To be continued experiments is suggested at lower doses, as well.

## References

Botta-Dukát Z.; Balogh L.; Szigetvári Cs.; Bagi I.; Dancza I. és Udvardy L. (2004a): A növényi invázióhoz kapcsolódó fogalmak áttekintése, egyben javaslat a jövőben használandó fogalmakra és definíciókra. In: Mihály B. és Botta-Dukát Z. (szerk.): Özönnövények. TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó, Budapest, 35-60.

Botta-Dukát Z.; Balogh L. és Dancza I. (2004b): Az inváziót elősegítő tulajdonságok és tulajdonságkombinációk a hazai neofitonok jegyzékének elemzése alapján. In: Mihály B. és Botta-Dukát Z. (szerk.): Özönnövények. TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó, Budapest, 93-110.

Csiszár Á. (2007) Növényi kölcsönhatások-az allelopátia. Erdészeti Lapok 142 (4): 140-141.

Downey L. S.; Iezzoni F. A. (2000): Polymorphic DNA Markers in Black Cherry (*Prunus serotina*) Are Identified Using Sequences from Sweet Cherry, Peach, and Sour Cherry. J. AMER. SOC. HORT. SCI. 125(1):76–80.

Juhász M. (2004): Kései meggy. In: Mihály B. és Botta-Dukát Z. (szerk.): Özönnövények. TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó, Budapest, 273-292.

Juhász M. (2012): Kései meggy (*Prunus serotina*). In: Csiszár Á. (szerk.): Inváziós növényfajok Magyarországon. Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó, Sopron, 95-100.

Nagy A. (2012): Az akác és a kései meggy. Erdészeti Lapok 147 (2): 37.

## Internet:

1 : <http://gec.cr.usgs.gov/data/little/> (2016.07.)

**Viktória Erzsébet Nemes**, doctoral student

**Tutor name:** Ágnes Csiszár, Miklós Molnár, Dr.

Institution: University of West Hungary

Address: (9400, Hungary, Sopron, Bajcsy-Zsilinszky street, 4).

e-mail: viikii1991@gmail.com

**Reviewer:** Katalin Tuba, University of West Hungary, Dr.

**Methodological Concerns for an Ethnographic Organization Research on  
Hungarian Mid-Level Women Managers' Career Prospects**

**Katalin Oborni**

*Doctoral School of Sociology, Corvinus University of Budapest*



**Abstract**

Data collection through qualitative methods in social sciences are a challenging process. The contemporary understanding on ethnographic research emphasizes that researchers' position, their involvement into research and the interactive relations with respondents are all influencing factors in the process of creating a coherent knowledge on research findings. Thus, in order to reach a scientific result as feasible and coherent as possible in a qualitative based research, researchers' reflexive attitudes on the way the data is gathered should be included when interpreting research findings. In this paper, the methodological issues of an ethnographic organization case study are discussed. The discussion is based on reviewing literature and on interpreting the experiences of conducting a still ongoing organizational research, which serves as a pilot research for the PhD research on mid-level women managers' career prospects. The paper especially draws on the theoretical application of the concept of 'working on hyphen spaces' used by Cunliffe and Karunanayake (2013), which helps to interpret the boundaries and interactions in the relationships between researchers and the respondents. According to this concept, a researcher applying qualitative methods cannot fully control data collection and research design, as the nature of relationship between researcher and respondents shape both the context of data and the opportunities for data collections. In concluding, analyzing researcher's position and the identity formation could provide very informative implications for research design and data analysis. In addition, knowledge production has to be addressed in an observation based research, as it is not only based on the decision and experience of the researcher. These all have implications both for conducting research and then interpreting the research results.

*Keywords: methodology, ethnography, organization, manager, career*

**I. Introduction**

Ethnographic studies are designed to study the daily life of a community; it requires researchers to spend a long period at the research site and to develop a rigorous fieldwork often with the aim of reaching an insider position in order to collect rich and real-time data. The application of ethnographic methods within the field of organization studies is well experienced and developed. In recent times, scientific attention turned from the methods of participant based field observations towards the interview based qualitative methods. Most of the times, open-ended interview method is used as a primary data collection tool combined with additional methods [13].

The aim of this paper is to think through the following questions in relation of realizing the methodology for a planned qualitative PhD research. Therefore, after introducing the PhD research objectives, I discuss the following three questions: (1) why ethnographic style method is a good choice in serving best the interest of a study on women managers' career advancement? (2) How to realize an ethnographic study in an organizational setting. In order to answer this question I present a research design, which is based on the experiences of conducting an ongoing research in a Budapest located work organization of an international bank group. At the same time, the presented methodology serves as an ideal research design for the planned PhD research. Finally, (3) I consider some of the relevant questions that emerged while reviewing literature on methodology, such as reliability of data gathering, researcher's reflexivity and knowledge creation.

## II. Why to apply ethnographic method in organization study?

The purpose of the planned PhD research is to understand the dynamics, processes and characteristics involved in middle level women managers' career progression in a Hungarian context. The research project aims to widen the understanding on women managers' experiences and the significance of organizational culture in women managers' career development. The researched issue is approached from two different perspectives: individual and organizational. The individual perspective concentrates on women managers' experiences and perception on their organization in relation of their own career development and management position. In addition of exploring women managers' individual experiences and perspectives, it is also the aim to explore the strategies women managers apply to adapt to or to avoid the formal and informal organizational norms and to explore the impact of utilizing organizational practices while managing their career. The purpose of the organizational perspective is to explore how organizational expectations, norms, values shaping women managers' status, career advancement and acceptance as leaders. In addition, it is also an aim to see how organizational norms and expectations influence the view on women developing their career.

This research attempts to contribute to the existing discourse on women managers' career experiences within the Hungarian society with a strong intention to explore gender dynamics and relations within the context of a work organization. Therefore, the theory applied in the planned PhD research is informed by gender sensitive theory on organization and women. I especially draw on the theory of gendered organization and the current development of conceptualizing gender as doing a social practice [5]. This theoretical background is used to answer questions such as how gender is constituted, how gender relations and positions (forming a gender order) are shaped and practiced in a local setting of a society, for instance in a work organization [5, 10]. According to this (mainly feminist oriented) literature, relations, assumptions, expectations or plans playing part in career are shaped by gender. In this sense, developing and managing career can be understood as a gendered social practice and can be studied at the level of individual practices [1, 4, 5]. Thus, it is suggested to study everyday interactions, but at the same time to interpret the broader socio-economic cultural domains of society as they are all crucial factors in shaping the career development [1, 4, 9, 12].

In sum, this planned research would like to achieve more than simply explore the factors that influence the processes of women managers' career development, instead the intention is to look behind those factors and analyze women managers' narratives and reflections on influencing factors and lived personal experiences of their own career advancement. This is a position which follows the conceptualization of gender as a situated and enacted social practice [5, 10]. Accordingly, the appropriate research approach, which is called 'gendering organization' approach in organization, examines how people produce meanings and practice gender relations [5]. This kind of research doesn't intend to generalize, rather explores how people make sense of reality: how they construct a meaning on perceived reality, how they narrate and interpret the meaning they attribute to a reality of a situation. It is also understood in qualitative research that subjective understanding of people are situated within a context, therefore the data is analyzed in relation to individuals' social context. According to examples of empirical studies, conducting an observation based fieldwork is a best solution when lived experiences and perceptions experienced, for instance in the case of exploring the experiences of the social practices of career development [4, 5, 13].

According to a review article by Jännäri – Kovalainen (2015) on the methodology used in 'doing gender' research, interviewing method appears as the most widely used method [13], however additional data gathering methods are recommended to use to capture other angles of the actual doing of gender [17]. Researchers are aware that respondents cannot be asked to do the task of 'doing gender', still the process of interviewing is understood as an adequate way to

gain data on doing gender, because through the different narratives of respondents different construction of gender doing can appear and it can be revealed how particular organizational practices are maintained to be gendered. Jännäri and Kovalainen (2015) introduce the example of respondents who are asked to explain how they view their position in their work organizations. They explain that while respondents talk about it, they can actively reproduce stereotypes of femininity and masculinity, thus what constitutes gender. In addition, when narratives are in the focus of a research, it is also possible to study what remains invisible or unspoken, such as attitudes, competencies, gender practices, eventually these unspoken and silenced realities can contribute in the creation of masculinity as a normative and neutral position in regards of career. These all can be analyzed from the data gathered by interviews [13].

### III. Research design

According to relevant empirical studies and literature on methodological issues, *observation-based ethnographic research* is suggested to apply as the specific research method that enables researchers to conduct a research on the question of how the gendered nature of career development is shaped in the particular context of a work organization [4, 16]. Referring to the definitions by Kostera (2007) on the various forms of observation based researches; the PhD research is going to be a *direct and a non-participant observation-based research*. In addition, there is a possibility of gaining a more insider position as a researcher during observation. Therefore, semi-structured, in-depth interviews with women managers, HR managers, and senior managers are going to constitute the main body of the PhD research combined with documentary analysis.

When a research focuses on how participants make sense or describe their lived experiences, and more importantly the particular elements of their lives, it is suggested to adopt qualitative research interview. The method of semi-structured, in-depth interview provides the possibility for the interviewees to shape the interview actively, particularly with the help of open ended questions; they can raise further issues or questions that are relevant to the research topic [15]. In addition, semi-structured interviews are based on a guideline prepared in advance to ensure that a particular agenda is going to be followed. However, semi structured interviews allow interviewees to talk according to their own terms, definitions and to touch upon stories, events they want to talk about, but at the same time all of the issues are discussed which are considered to be relevant by researcher [16]. In sum, semi structured interviews provide the opportunity for researcher to maintain both control and flexibility over the interview.

Two additional action based observation methods are planned to be realized as the PhD research project progresses: shadowing for managers and a workshop/forum for HR managers to discuss research findings. Shadowing is recommended to use when activities constructed constantly are in the focus [4]. As Czarniawska (2014) explains, in her study of recalling how and why she started to use shadowing, the field technique of shadowing fits to the intensity of contemporary management and to managers' busy life, who don't sit anymore at a table, on the contrary, they move a lot and quickly from place to place. In practice, shadowing means that the observer accompanies organizational persons while they work and observe how they do what they do without disturbing or interrupting them. During the process of shadowing, it is important that the researcher tries to minimize her/his presence in the studied situation, and when the shadowing is done, questions can be asked to clarify observed data [16].

The importance of research diary is also emphasized by literature as a useful tool to create a more and in-depth understanding both on the gathered data and the research site. It is agreed, that writing about assumed biases and on the experiences of realizing the research process helps to be reflexive on how constructing knowledge based on research data has been managed [7].

In the following, Table 1 summarizes the methods that are planned to be used in an ideal case for conducting the PhD research, the subject of their applications, and the aim of exploration in each of the cases of the applied methods. Selecting these methods is based on reviewing literature and on the limited experience of carrying out a pilot research studying middle level men and women managers' career opportunities at a Budapest located bank organization.

**Table 1: Research methods for PhD research**

<b>Method</b>	<b>Subject of observation</b>	<b>What to explore</b>
<b>Semi-structured, in-depth interviews</b>	women and men managers working at middle level of organizations	to reveal the continuously changing processes and individual perceptions, experiences and understandings of career development and aspirations
<b>Semi-structured, expert interviews</b>	HR and senior managers	to examine the organizational culture on the acceptance on women as leaders, to examine the impact of organizational context on gender relations and career development
<b>Documentary analysis</b>	equal opportunity policies, regulations, reports on programs, initiatives, work-life balance programs, organizational document on workforce structure and employee proportion, documentation of submitted grants, emails exchanging with employees	to examine the organizational culture on the acceptance on women as leaders, the impact of organizational context on gender relations and to understand how organizations implement state level regulations in practice
<b>Participant action research: Shadowing + consultation as a particular case of field observation (+ open ended interview)</b>	women managers working on middle level	to follow women managers to observe how they perform their professional and social role in organization
<b>Participant action research: workshop for HR managers for reviewing and discussing research findings</b>	HR Managers	to map and include HR managers' opinion on findings with the intention to gain more information on research issue and to reach an insider position

<b>Experience of observer / Research diary</b>	description observer's perceptions, experiences of the	experiences and perception of researcher is part of knowledge making
--	--	--

#### IV. Methodological issues

In regards of using the above introduced methodology, literature suggests to think through some of the questions that appears relevant in order to better design the research and then to reach the best possible outcome of research.

##### IV.1. Organizational truth as a constructed knowledge

Although postmodern ethnography questions the existence of a prestructured objective view or truth, the intention of maintaining scientific objectivity is still an important concern for social researchers [4, 6]. Reaching objective truth (at least what is considered objectivity in positivist, quantitative type of researches) is not the aim of an observation based ethnographic research [4]. However, even in case of a qualitative research it is important to achieve an internally consistent knowledge (i.e.: avoiding misinterpretation or contradictions in interpretation) [6] and to make conclusions on research findings acceptable and fairly plausible that are considered as scientifically adequate and valid [16]. Therefore, instead of aiming to cover the objective truth on reality, it is understood, that there are various, multiple realities and all of them are valid. However certain realities have dominant position in interpreting meaning, thus at the same time marginalize other discourses on social realities [3]. Therefore, the situated nature of researcher's experience in creating knowledge cannot be ignored, because a researcher don't simply examine than describe a reality but actively construct it, accordingly postmodern ethnography understand that the constitution of knowledge on social reality is based on interactions between researcher and observant [6].

Relying on the postmodern concept of the multiple existence of reality and the interactive nature of its construction, the following applies to the knowledge production on research result: it is going to be the researcher's narrative of the examined social reality, but the knowledge on it is constructed by many factors: (1) Observer's experience, knowledge and assumptions (both reflected and unreflected) and emotions, (2) participant individuals' narrated knowledge and shared experience, they might also contribute into knowledge production by interpreting data and formulating concepts, and (3) academic contributors and knowledge, rules, and the academic requirements of a PhD research [11].

##### IV.2. Validation of data gathering

Data gathered from interview-based studies is influenced by the context and researcher's reflections on it. In addition, historical or silenced or sensitive issues have a greater chance to remain unspoken. Therefore, there is a risk that this kind of data produces the kinds of results researchers may wish to hear. Partly, because of these unspoken and invisible issues, it is important to apply methods in addition to the interviewing methods [13].

Triangulation is one of the widely suggested approaches to be used in ethnographic research in order to enhance the overall validity of research including the process of collecting data. Thus, on one hand triangulation is used for applying multiple methods in data gathering, on the other hand it also refers to the need of applying different analytical tools in the process of making sense of data [14, 16]. In practice, using triangulation in applying methods means to combine

similar or complementary methods in parallel. One of the methods can be taken as the main one and the others as the supplementary ones. The role of supplementary methods is to collect more relevant data and at the same time a more detailed description of data as multiple interpretations appears [2]. In case of PhD research, semi-structured interviews with managers working on middle level are considered as the main one, and all the others as supplementary ones.

Self-reflexivity is also discussed as an especially important tool for supporting the validity and feasibility of an observation based research. Reviewed literature suggests that a researcher should reflect on issues such as position, experiences, identity, and relation with observed people and assumptions, biases. Self-reflections also should include reflecting on how the researcher creates reality, makes sense of it, and how comes to the conclusions and interpretations based on the findings. Applying self-reflexivity doesn't require researcher to reduce subjectivity, but requires reflecting on it in order to better recognize the influencing assumptions and biases in the process of research inquiry [6, 7].

It might be more obvious that a reflexive approach contributes in a great length to the unfolding of how meaning and knowledge is created based on research results [6], however, reflexivity is an important tool for ethnographic researchers already during the process of data gathering [7]. Scientific discussion on reflexivity during the process of data gathering obviously doesn't take researchers as being neutral observers, instead their active role, presence in the research site and researchers' various identity constructions are in the focus [4, 7]. Besides, it is understood by current literature, that while the researcher observes, she/he is observed at the same time, and this collaborating relation can be understood as a symmetrical reflective practice [4].

## V. Discussion

In their study on ethnographic studies, Cunliffe - Karunanayake (2013) examines the relations emerging between researcher and participants in order to discuss what are the implications for research practice (access to research site, research agenda, research design for selecting respondents and methods, data collection) and how relations impact the researcher identity. They argue that reflecting on relationships is important, because conducting a research is a human activity, in which relationships emerge that can influence research in significant ways. For instance, having access to research site or realizing different methodologies might depend on the relationship with people having influential positions at the observed community. For describing how relations are shaped between the researcher and the observant, they proposed the notion of 'hyphen spaces' to define the relational spaces with shifting boundaries in which multiple and various relations, meanings and identities are formed. They explain that both researchers and respondents make choices on certain issues based on these relations, which then influence many part of the research outcome. At the same time, it is recognized that researchers do not have full control over the research and the acknowledgment of researchers' and respondents' mutual influence on each other. They identified four types of relations and their challenges researchers may experience while doing research. According to these types, the relations between researcher and respondents are formed by the experiences and perceptions of the researcher as (1) being an insider or outsider to the researched community, (2) being the same or different compared to the researched participants in terms of gender, age, race, ethnicity, religion, culture, language, meanings, values, identity, etc., (3) being engaged emotionally with research issues and with participants' activities or having a distant position, and (4) having a politically active, committed role for change or a neutral position in relevance of the sensitive issues discussed during the research. These positions often shift and have several variations that can emerge during a research; they have both benefits and drawbacks in influencing the research. All of these relations can raise both identity and ethical dilemmas [7].

A reflexive position requires researchers to face certain challenges when conducting an observation based research, especially if researcher can reach a more insider social role within the researched community [7]. According to postmodern ethnographic research, observer's experiences and perceptions take part in knowledge construction, thus the questions of 'who construct the knowledge on the research findings' and 'how researcher can produce a valid and a consistent research outcome free of biases and assumptions' has to be raised and answered by researchers [6]. Each of the 'hyphen spaces' help researchers to reflexively question research methodology through examining the relations that emerge during the research and help to identify how socially contextualized assumptions, tensions and dilemmas, researcher's positionality, taken for granted knowledge or silences influence the research outcome. This might result in a more informed, thus a valid and richer research account [7]. In addition, in case of a PhD research, the reliability of the data and the validation of the research is ensured for a certain degree by the academic supervision on how research unfold and expectations of the academic processes in conducting a PhD research.

Literature also suggests [7] that data validation starts with the reflection on the access to the research site and on the designing process of research methodology. For instance, in case of the pilot research for the PhD research, gaining access to the researched organization took a long time. After contacting via e-mail with a responsible HR Manager, a personal meeting was hold, during the meeting a long discussion has been developed on issues of what and how to study in relation of women managers and their career development. During this meeting, a strong feeling of being tested was experienced as if I have enough knowledge to realize a research. Besides, a conversation was initiated by the HR manager on her experiences of being a manager and a mother and on the difficulties women managers face in case they want to aspire into top managerial positions. This conversation turned out to be an open ended interview. A week later, a documentation of the research object and methods including interview guide for managers and HR experts was shared with the HR Manager. A confirmation allowing me to conduct the research at the organization was received from HR Manager, although I was kindly asked to take out sensitive questions which ask about the private issues of the employees, such as how they spend spare time with their children or partner. We agreed on the date when to start, however this date is continuously changes. This delay is due to the heavy workload of HR Manager and her difficulties in managing work-life issues. The story of my access to the research site tells that in the relation between me as the researcher and the respondents there is a third person, the HR Manager, who acts as a gatekeeper for contacting the respondents.

In regards of research design, it turned out that designing research was based not only on my knowledge and previous experience on conducting research at a work organization, but on our collaborative relation in shaping the research design. This relation however is not only collaborative, because power dynamics are quite clear in our relation with HR Manager as I am the one who ask permission and she is the one who gives permission. First, HR Manager expressed her strong opinion to conduct interview only with women managers, as they are the ones having difficulties in their career. Eventually, I convinced her that men managers can have difficulties especially regarding work life balance, thus eventually I am allowed to make interviews with men managers too. Second, interview guide was revised following the comments by HR Manager. Accordingly, setting some element of the research design is based on a collaborative work with HR Manager. In addition, the idea of shadowing originated from HR Manager. We agreed that I can do shadowing for those managers who are going to volunteer for it, and in return of letting me to do shadowing I provide a career consultation for them. I consider HR Manager's contribution in shaping methodology as part of data collection as it provides me important insights on who is seen as having difficulties in career advancement.

I primarily consider my position during the PhD research as being an outsider since I neither have free access to managers' contacts nor I can make myself free of the office building. My

contact person, the HR Manager is going to provide all the names and contacts of the middle level managers for conducting the interviews with them. I have no possibility to choose with whom I want to conduct interview. However, at the same time a more insider position might be strengthened by doing shadowing and workshop, but I still do not consider it as a way to do participant observation, because I will still not gain any social role in the life of the organization. In sum, using the term by Kostera (2007), my researcher positions can be defined as an 'external insider'. This is a case, when a researcher don't have any social role in the organization, but can be accepted by community members as an insider due to a greater involvement in community life for a limited time [16]. The workshop with HR managers creates a situation when a researcher can get involved in conversations on research findings, which might definitely ease the neutral position of researcher.

In addition, I expect that the difference coming from the situation that I am a PhD student is going to be a strong position during the entire research project, however in some cases some signs of sameness can appear. Accordingly, I expect at least three of my identities are going to be emerging during conducting research. First of all, I introduced myself as a PhD student (first identity), but as it turned out, my previous work experience of being a business coach (second identity ) was valued by the HR Manager who is my contact person at the organization. Furthermore, in case I reach a more insider position during research, my identity of being a mother of two young children (third identity) might come up and it also can shape both the content and the way how interviewee talks on related issues.

According to Cunliffe and Karunanayake (2013), it is difficult to maintain a distance in a research when emotions can be an inevitable part of research. Emotions especially play important role, when sensitive issues are discussed. In general, the research tackles the issue of gender inequality, which is a sensitive issue by itself. I might be challenged to share my opinion on it, for instance on how I explain or interpret why there are no women in the top management. There are two particular topics that might be especially sensitive for managers in middle management based on their age, experience or position: the timing of having children and sexual harassment.

In sum, a researcher's position within the research site and understanding on this position has implications for research practice. Therefore, it is essential to understand the relationships that are involved during a research if the purpose is to develop a rich and relevant data.

## VI. Conclusion

This paper describes how an ethnographic organization study can be conducted in a convincing way when the research objective is to explore middle level managers' career prospect with the special focus on women managers. After introducing research questions and theoretical framework for the planned PhD research, the reasons for conducting an observation based qualitative research was investigated. A mix of methods is applied in order to demonstrate what methodology is going to be used. This is presented as a research design based on reviewed literature and the experiences of organizing a pilot research for the PhD research. Some emerging methodological issues were considered. It is especially suggested by literature on methodology to answer to the following two interrelated questions in order to ensure scientific validity of qualitative research: (1) how to turn data into a scientifically trustworthy, adequate result (including how to analyze and then present data) and (2) how to prove that a coherent knowledge which is based on data gathered from ethnographic work can be achieved [4, 6, 7, 11]?

As it seems, one of the main concerns of ethnographic research is how to reach the lucidity of a research process [16]. In concluding, when ethnographic organization research is conducted,



reflecting on methodological issues is important especially for proving the reliability of the collected data. Therefore writing the methodology should include to discuss issues such as how meaning is constructed, the situated nature of research and researcher, the relation between observer and participants and their impact on knowledge production, researcher's experience on doing research, researcher's possible biases and assumption.

## References

- [1] Acker, Joan: Inequality Regimes: Gender, Class, and Race. In: *Organizations, Gender and Society* 2006. Vol. 20. No. 4. pp. 441-464.
- [2] Angrosino, Michael. V. - Mays de Pérez, Kimberly. A.: Rethinking Observation: From Method to Context. In: Denzin, N. K. and Lincoln Y. S. (edited): *The Sage Handbook of Qualitative Research* 2nd edition, SAGE Publications, London 2000. pp. 673-702.
- [3] Boje, David. M.: Stories of the storytelling organization: A postmodern analysis of Disney as „Tamara-land”. In: *Academy of Management Journal* 1995. Vol. 38. No. 4. pp. 997-1035.
- [4] Bruni, Attila - Gherardi, Silvia - Poggio, Barbara: Doing Gender, Doing Entrepreneurship: An Ethnographic Account of Intertwined Practices. In: *Gender, Work and Organization* 2004. Vol. 11. No. 4. pp. 406-029.
- [5] Calas, Maria. B. - Smircich, Linda - Holvino, Evangelina: Theorizing Gender-and-Organization: Changing Times, Changing Theories. In: Savita Kumra, Ruth Simpson and Ronald J. Burke (Edited): *The Oxford Handbook of Gender in Organizations*. Oxford University Press 2014.
- [6] Cunliffe, Ann. L.: Reflexive Inquiry in Organizational Research: Questions and Possibilities. In: *Human Relations* 2003. Vol. 56. No. 8. pp. 983-1003.
- [7] Cunliffe, Ann. L. - Karunanayake, Geetha: Working Within Hyphen-Spaces in Ethnographic Research: Implications for Research Identities and Practice. In: *Organizational Research Methods* 2013. Vol. 16. No. 3. pp. 364-392.
- [8] Czarniawska, Barbara: "Why I think shadowing is the best field technique in management and organization studies". In: *Qualitative Research in Organizations and Management: An International Journal* 2014. Vol. 9. No. 1. pp. 90 - 93.
- [9] Eagly, Alice. H. - Carli, Linda. L.: *Through the labyrinth: The truth about how women become leaders*. Harvard Business School Press. Boston 2007.
- [10] Gherardi, Silvia: Feminist Theory and Organization Theory: A Dialogue on New Bases. In: Tsoukas, H. and Knudsen, C. (Edited): *The Oxford Handbook of Organization Theory*. Oxford University Press 2003. pp. 210-236.
- [11] Gilmore, Sarah - Kenny, Kate: Work-worlds colliding: Self-reflexivity, power and emotion in organizational ethnography. In: *Human Relations* 2015. Vol. 68. No. 1. pp. 55–78.
- [12] Hochschild, Arlie. R.: *The Time Bind. When Work Becomes Home and Home Becomes Work*. Henry Holt and Company. New York, 2nd ed. 2001.
- [13] Jännäri, Jatta - Kovalainen, Anne: The research methods used in “doing gender” literature. In: *International Journal of Gender and Entrepreneurship* 2015. Vol. 7 Iss. 2. pp. 214 – 231.

- [14] Johnson, Karsten - Jehn, Karen. A.: Using triangulation to validate themes in qualitative studies. In: Qualitative Research in Organizations and Management: An International Journal 2009. Vol. 4 No. 2. pp. 123-150
- [15] King, Nigel: The Qualitative Research Interview. In: C. Cassell and Symon (Edited): Qualitative methods in organizational research. Sage. London 1994. pp. 14-25.
- [16] Kostera, Monica: Organizational Ethnography: Methods and Inspiration. Lund: Studentlitteratur. 2007. pp. 113-183.
- [17] Nentwich, Julia C. - Kelan, Elisabeth K.: Towards a Topology of 'Doing Gender': An Analysis of Empirical Research and Its Challenges. In: Gender, Work and Organization 2014. Vol. 21 No. 2.

**Katalin Oborni**, gender studies MA, doctoral student in sociology

**Tutor name:** Dr. Beata Nagy, professor

Institution: Corvinus University of Budapest, Institute of Sociology and Social Policy, Doctoral School of Sociology

Address: 1093 Budapest, Fővám tér 8.

e-mail: katoborni@gmail.com

**Reviewer:** Dr. Henriett Primecz, Corvinus University of Budapest, Corvinus School of Management, associate professor

**Egy komplex tehetséggondozási program kialakítása és fejlesztése a Pécsi Tudományegyetem hallgatói és a határon túli magyarok számára**

**Palotai Jenő**

*Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Kar Földtudományok Doktori Iskola*

**Karika Máté**

*Pécsi Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Kar Gazdálkodástani Doktori Iskola*

## Absztrakt

**Bevezetés, problémafelvetés:** A probléma felvetésünk során két fő témakör fogalmazódott meg bennünk, amelyek az alábbiak: Szükség van-e magyar egyetemen *tehetséggondozó programok* létrehozására és működtetésére?

A kutatásunkat a fent említett fő kérdés, és „alkérdéseinek” megválaszolására alapoztuk.

**Anyag és módszer:** A logikai struktúrában a klasszikus elmélet – elemzés, hazai és külföldi szakirodalmakból egyaránt – gyakorlat felépítést alkalmaztuk, mely lehetőséget biztosított, hogy megfelelően megalapozzuk a kutatás relevanciáját. A tanulmányunk készítése során alkalmazott vizsgálati módszerek: Best Practice, banchmarking (hazai és külföldi egyetemek tehetséggondozási rendszereinek vizsgálata), statisztikai elemzések, kérdőív, mélyinterjúk, fókuszcsoporthoz megbeszélések és egyedi SWOT analízis.

**Eredmények:** Feltártuk Magyarország helyzetét a globális tehetségnevelésben. Egyik fontos feladatunknak tekintettük, hogy mi is megfogalmazzuk a saját elméleti modellünket, melyet kifejezetten az egyetemi tehetséggondozásra készítettünk el. Emellett kialakítottunk egy az Egyetemre és a PTE *Diaszpóra* projektre egyaránt illeszkedő komplex tehetséggondozó programot. A program keretein belül kialakítottunk egy mentorrendszert, amely a program hallgatóinak fejlődési lehetőséget biztosít és megkönnyíti a határon túli hallgatóknak az egyetemi életbe való beilleszkedését is. Emellett „Tehetség esteken” a program hazai és határon túli résztvevőinek lehetőséget biztosítunk, hogy a vállalati szektorhoz közelebb kerüljenek. Továbbá az Egyetem és a vállalatok is közelebb kerülnek egymáshoz, így ez a folyamat segíti a duális képzés elterjedését és erősödését.

**Következtetés:** Szükség van magyar egyetemen tehetséggondozó programok létrehozására és működtetésére. *Határon túli magyarok* beintegrálását segíti a program, a nyelvtanulással, mentorrendszerrel és a munkaerőpiac közelebb hozásával. Ezáltal a tehetséggondozó program gyakorlatban történő használata megnövelheti az egyetemen lévő külföldi hallgatók számát.

## I. Bevezetés

Megoszlik a vélemény a tehetségek definiálásával kapcsolatban, és jelenleg nem lehet igazságot tenni, hogy melyik elgondolás a legjobb. Azonban az jól látható, hogy a mai tudomány szerint a tehetség több mint az emberrel született képesség. Mivel rengeteg tehetség definícióval találkoztunk, melyekből nem tudtuk eldönteni, melyet válasszuk, ezért a kutatásunkhoz legjobban illőt próbáltuk megtalálni:

„A szakirodalom szerint tehetséges az, aki kreatív gondolkodással, megfelelő motivációval rendelkezik és ennek eredményeképpen átlagon felüli teljesítményt képes produkálni. Ez a három tényező párosul a környezet figyelő, támogató szándékával, így érheti el, hogy a felsőoktatási intézményekben képzésre találhat és kiteljesedhet. A kreativitás mellett egy meghatározott, elfogadható intelligenciaszintre szükség van a környezethez való alkalmazkodás és sikeres önmenedzselés érdekében. Mindez „hozható”, tanulható, tanítható.” [Bodnár, 2011. 12 p.]

A KSH adatai alapján 2010 és 2015 között 100 ezer főről 79 ezer főre csökkent a felsőoktatásba jelentkező hallgatók létszáma [KSH, 2015], ezért erősödik a verseny a felsőoktatási intézmények között. Folyamatosan megújuló versenyelőnyökkel kell előállniuk, miközben szűkülnek a forrásaik. A külföldi képzések előtérbe kerülése is jelentős elszívó hatással rendelkezik, kiváltképp a tehetségek körében.

Kutatásunk célja elhelyezni hazánkat a nemzetközi tehetséggondozás területén és egy komplex tehetséggondozási program összeállítása a Pécsi Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Kara számára, mely kiemelten kezeli a külföldi hallgatókat. Kutatásunk fő hipotézise alapján szükség van magyar egyetemeken tehetséggondozó programok létrehozására és működtetésre.

## **II. Magyarország helyzete a tehetséggondozás szempontjából**

Mennyi relevanciája van az általunk vizsgált hipotézisnek, miszerint szükség van-e magyar egyetemen tehetséggondozó programok létrehozására és működtetésére? A bekezdés során bemutatjuk a Globális Tehetség Index segítségével, hogy miként fest jelenleg a világ tehetségterképe, és előrejelzések alapján, milyen változások fognak végbemenni, illetve részletesebben kitérünk Magyarország helyzetére. A második részében azt vizsgáljuk, hogy a vállalatoknak problémát okoz-e a tehetséges alkalmazottak megtalálása, és milyen módszereket alkalmaznak annak érdekében, hogy felkutassák őket.

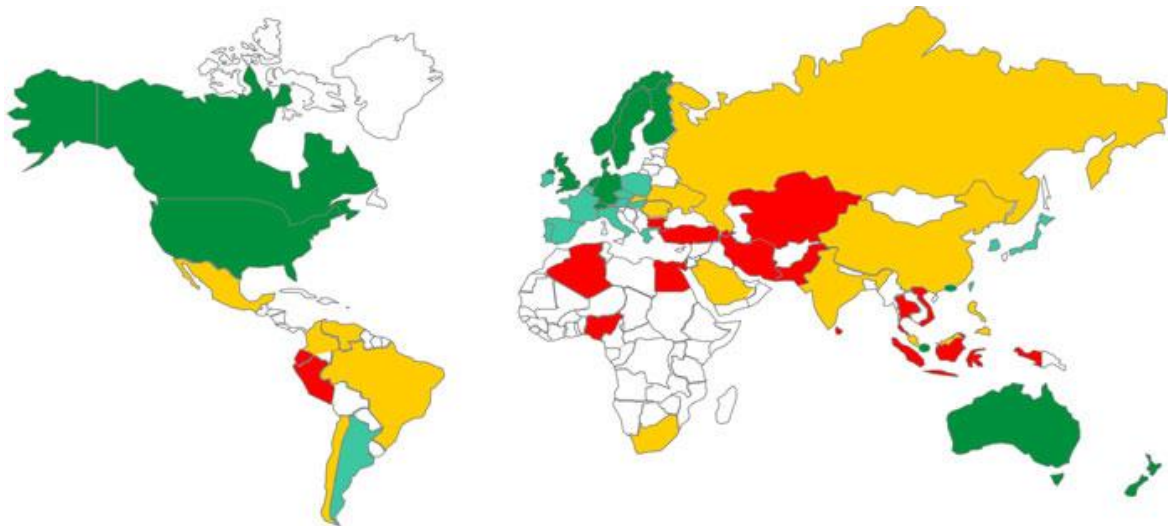
### **II.1. A Global Talent Index (GTI)**

2011 elején a Heidrick&Struggles és az Economist Intelligence Unit (EIU) készített egy tanulmányt, a Global Talent Index Report: The Outlook to 2015-t, melyben globálisan vizsgálta a tehetségek akkori állapotát és ezek alapján tett készített egy előrejelzést a 2015-ös évre nézve. A kimutatás hatvan országban vizsgálta a gazdasági mutatókat, kulturális kontextusokat, oktatási trendeket, külföldi tőkebefektetőket, halálozást, egészségügyet és a piac görbülékenységét. Azért választották ezeket a faktorokat, mert úgy gondolták, hogy ezek befolyásolják a tehetségek boldogulását az egyes országokban. Ezeket hét fő indikátorra alakították, melyeket súlyoztak és így kiszámolták a vizsgált országok pontjait. Az indikátorokra maximálisan szerezhető érték 100 pont. A hét indikátort és azok súlyát a következő felsorolás tartalmazza:

- Demográfia (súly: 11,1%): mekkora a munkaképes korú 20-59 év közötti lakosok száma, másrészt készítettek egy előrejelzést erre a Compounded Annual Growth Rate (CARG) segítségével, mely ráta megmutatja, hogy egy adott, több éves időszak alatt mi az átlagos éves növekedési ütem.
- Közoktatás minősége (súly: 11,1%): 8 darab változó a tankötelezettség időtartama, az oktatási kiadás a bruttó hazai termék (GDP) százalékában, az egy főre jutó oktatási kiadás, a középiskolai beiskolázási arány, iskolában töltött évek várható száma, a felnőtt írástudók aránya, a tanuló/tanár arány az általános iskolában és a tanuló/tanár arány a középiskolában.
- Egyetemi oktatás (súly: 22,2%): Az egyetemi oktatás során a beiskolázási arányt vizsgálták az International Standard Classification of Education (ISCED, az oktatás egységes nemzetközi osztályozási rendszere) ötös és hatos kódszámú szinten. Továbbá megnézték, hogy mennyi intézmény található és ezek milyen helyezést értek el az egyetemek top 500-as rangsorában, valamint megnézték, a felsőoktatásba áramló közpénzt a GDP arányában.
- Munkaerő minősége (súly: 22,2%): kutató a K+F szektorban (egymillió főre vetítve), technikusok a K+F szektorban (egymillió főre vetítve), munkaerő minősége, munkaerő nyelvismerete, munkaerő technikai ismeretei és a helyi vezetők száma.
- Tehetség-környezet (súly: 11,1%): K+F a GDP százalékában, munkaügyi törvények szigorúsága, bérszabályozás, vagyonvédelem, és meritokratikus (érdemen alapuló) díjazás.
- Nyitottság (súly: 11,1%): külföldi munkaerő alkalmazása, külföldi tőkebefektetők a GDP százalékában, külföldi kereskedelemre való nyitottság a GDP százalékában.

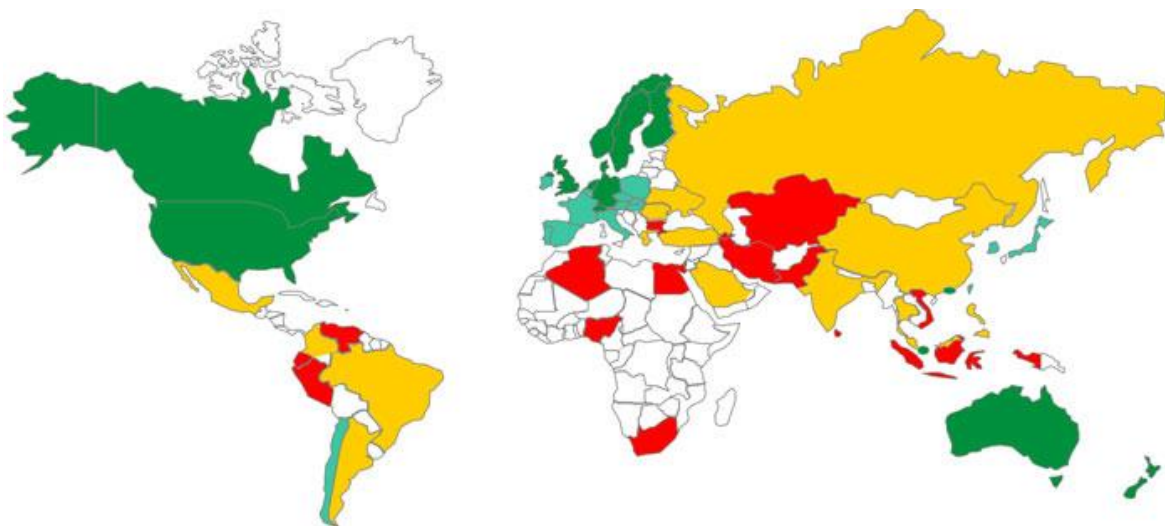
- Tehetségvonzás (súlya: 11,1%): Ennél az indikátornál azt vizsgálták, hogy az adott ország mennyire vonzza a tehetségeket. A lényegi kérdés az volt a kutatóknál, hogy miért akarhat bárki is az adott országban dolgozni? Ennek megválaszolására a két változót használták a személyi rendelkezésre álló egy főre jutó jövedelmet és foglalkoztatás növekedésének arányát.

A felmérés eredményét 2011-es évre és az előrejelzést 2015-re a következő képek mutatják (1. kép és 2. kép)



1. kép 2011-es Globális Tehetség Index térkép

Forrás: <http://www.globaltalentindex.com/Resources/gti-map.aspx#> 2014. november 21.



2. kép 2015-ös Globális Tehetség Index térkép

Forrás: <http://www.globaltalentindex.com/Resources/gti-map.aspx#> 2014. november 21.

Az indikátorok segítségével létrejött egy rangsor szerint 2011-ben az első az Amerikai Egyesült Államok 74,2 ponttal, második Dánia 64,7 ponttal, harmadik Finnország 63,2 ponttal, míg Magyarország 43,8 ponttal a harmincadik helyre került. A térképeken jól látható a vizsgált hatvan ország színkód szerinti besorolása, mely színek jelentése: zöld kategória a Globális Tehetség Indexen elért 1.-15. helyezett, kékeszöld kategória 16.-30. helyezett, sárga kategória 31.-45. helyezett, piros kategória 46.-60. helyezett. A 2015-ös előrejelzés szerint az első helyen

továbbra is az USA (74,5 pont), a másodikon Dánia (65,4 pont), a harmadikon Finnország (64,2 pont) áll majd. Magyarország (46,5 pont) továbbra is a harmincadik helyet foglalja majd el. A két térképet és adataikat összehasonlítva nyolc ország változtat besorolást 2015-re. Görögország (2015-ben 33.), Dél-Afrika (46.), Argentína (32.) és Venezuela (51.) várhatóan rontani fog, Szlovákia (29.), Törökország (43.), Chile (26.), és Tájföld (45.) pedig valószínűleg javít egy kategóriát. A legnagyobb csökkenést várhatóan Venezuela mutatja, szám szerint 12 hellyel kerül majd lejjebb. Növekedés terén pedig Kanada mutatkozhat a legjobbnak, amely hat helyet javít 2015-re. A pontok változását vizsgálva megfigyelhető, hogy átlagosan 1,86 pontot növekednek majd az országok. Azerbajdzsán ront a legtöbbet 3,5 pontot fog rontani 2015-re, míg a legtöbbet Kína fog javítani, aki várhatóan 5,2 pontos növekedést produkál majd. Magyarország várhatóan 2,7 pontot javít majd 2015-re.

A Heidrick&Struggles által létrehozott GTI csoportok csak a rangsor alapján képződtek, így mindkét évre (2011 és 2015) elvégeztünk egy klaszteranalízist az IBM SPSS Statistics program segítségével. Négy csoportra osztottuk az országokat a pontjaik alapján. A vizsgálatból az USA-t kivettük, mivel pontjaival annyira kimagaslott a többi országhoz képest, hogy az első lefuttatás során önállóan egy külön csoportot alkotott. A klaszteranalízis alapján 2011-ben Magyarország a 4-es számú csoportba került, amely a második legjobbnak minősül. A 4-es csoport tizenkét országába tartozik Spanyolország (GTI alapján 2011-ben 21.), Dél-Korea (22.), Olaszország (24.), Japán (27.), Görögország (23.), Csehország (25.), Portugália (26.), Argentína (28.), Lengyelország (29.), Chile (31.) és Szlovákia (32.). Tehát a szerzett pontok alapján Magyarország ezekhez az országokhoz áll a legközelebb.

A vizsgálatot az előzőekben leírtak alapján a 2015-ös évre is elvégeztük, az itt kijött eredmény annyiban változott, hogy Magyarország itt a 3-as számú szintén a második legjobb klaszter tizenöt országába tartozik. Jelen esetben ide tartozik Ausztria (GTI alapján 2015-ben 20.), Tajvan (19.), Kína (31.), Spanyolország (22.), Dél-Korea (21.), Görögország (33.), Olaszország (23.), Csehország (25.), Portugália (27.), Japán (24.), Argentína (32.), Lengyelország (28.), Chile (26.) és Szlovákia (29.). Megállapítható, hogy az IBM SPSS statistics program segítségével más csoportfelosztás jött ki, mint amelyet a Heidrick&Struggles létrehozott.

Magyarország esetében részletes jelentést és előrejelzést a következő táblázat (1. táblázat) mutat be.

### 1. táblázat Magyarország GTI indikátorai

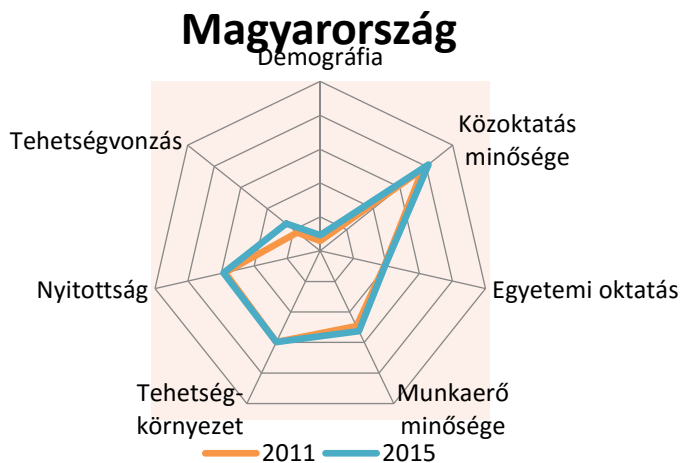
Indikátor	2011		2015		Változás
	Pont	Helyezés	Pont	Helyezés	
Demográfia	5,9	57	9,3	57	0
Közoktatás minősége	77,4	18	81,7	6	-12
Egyetemi oktatás	38,8	25	39,3	30	5
Munkaerő minősége	49,3	33	52,5	29	-4
Tehetség-környezet	59,7	28	59,7	31	3
Nyitottság	57,6	7	58,6	6	-1
Tehetségvonzás	17,4	54	25,8	52	-2

Forrás: <http://www.globaltalentindex.com/Resources/gti-map.aspx#> 2014. november 21.

A táblázatból kiolvasható, hogy Magyarország a hatvan ország közül az egyik legrosszabb minősítést érte el két indikátor, a demográfiai és tehetségvonzás területén. Átlagon felüli helyezést ért el a közoktatás minősége és az egyetemi oktatás területén, és átlagos lett az eredménye a munkaerő minősége és a tehetség-környezet indikátorok vizsgálatakor. Viszont a nyitottság indikátor esetében Magyarország a legjobb tíz ország közé került.

A demográfia során 2011-ben vizsgált két indikátor esetében a 20 és 59 év közötti népességre Magyarország 0,7 pontot kapott, míg CAGR 20 és 59 közötti népességre 11,2 pontot. Ezek átlagából jött ki az 5,9 pont, amely az 57. helyre volt elég. 2015-re ugyan növekedni fog ez pontszám (népesség 20-59 év 0,7 pont, CAGR népesség 20-59 év 18 pont), de az ország helyezése az előrejelzések szerint nem fog változni.

Az indikátorok pontjait a következő sugárdiagram (1. ábra) szemlélteti.



1. ábra Magyarország indikátorai

*Forrás: [http://www.globaltalentindex.com/Resources/gti-map.aspx#\\_2014](http://www.globaltalentindex.com/Resources/gti-map.aspx#_2014). november 21. alapján saját szerkesztés*

A fent leírtak alapján jól látható, hogy jelenleg hogy néz ki és a jövőben miként változik a világ tehetségterképe. Ezek ismerete jó alapot szolgál a hipotézisünk vizsgálata során. A továbbiakban egy 2013-as tehetségfelmérés alapján mutatjuk be, hogy miként vélekednek a vállalatok a munkaerőpiacon lévő emberek tehetségéről.

## II.2. ManpowerGroup

A ManpowerGroup (2013) nyolcadik alkalommal készítette el éves tehetség felmérését, amely 42 ország 38 000 munkáltatójának válaszai szerepelnek. A kutatás fő célja, hogy megtudjuk, a választ adó vállalatok hány százalékának okoz problémát az üres álláshelyek betöltése, melyek a legnehezebben betölthető pozíciók, valamint, hogy álláskeresők milyen hiányosságok következtében nem tudnak elhelyezkedni a munkaerőpiacon. A felmérés során a következő kérdéseket tették fel a vállalatoknak:

- Problémát okoz-e az Ön számára a megfelelő képességű álláskeresők hiánya?
- Melyik az a pozíció, amit a legnehezebben tud betölteni a megfelelő képességű álláskeresők hiánya miatt?
- Mekkora hatással van a tehetséghiány üzletmenetére; vállalatának azon képességére, hogy kiszolgálja ügyfelei igényeit?
- Milyen módon érinti a tehetséghiány leginkább az Ön vállalatát?
- Melyek az üres munkahelyek betöltését akadályozó legfőbb tényezők?
- Milyen módszerek segítségével próbálja leküzdeni a tehetséghiányt?

A felmérést készítőik pozitívan értékelték, hogy a megkérdezett döntéshozók egyre nagyobb arányban jelzik, hogy a vállalatok működésére egyre nagyobb hatást gyakorol a tehetséghiány. A véleményük az, ha nem találják meg a megfelelő képességekkel rendelkező személyeket az

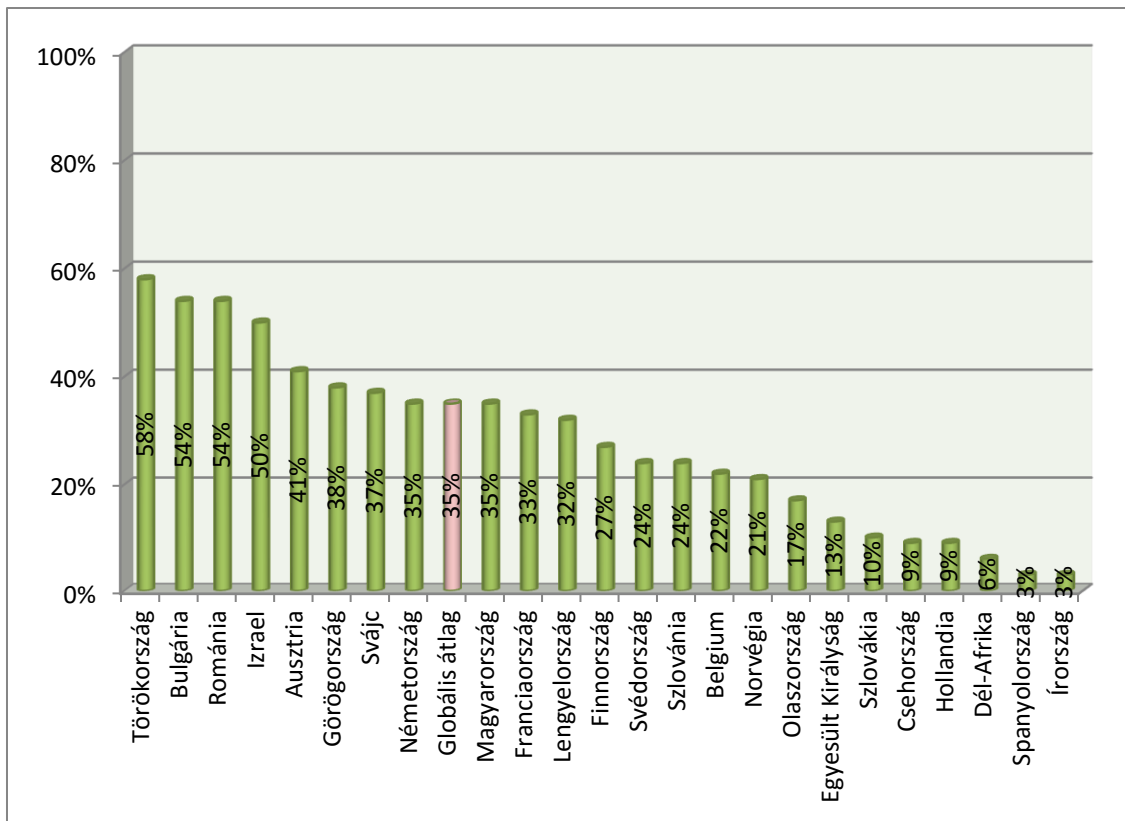


egyres pozíciók betöltésére, akkor a vállalat teljesítménye nem tudja elérni a maximumot. Munkáltatók negyven százaléka jelezte, hogy ez által csökken a versenyképessége és termelékenysége. Ennek kiküszöbölésének érdekében a vállalatok egyre nagyobb hangsúlyt fektetnek a tehetséges munkaerő megtalálására, mely tendencia várhatóan a jövőben erősödni fog. Mi sem mutatja jobban, hogy 2013-ban a cégek nyolcvan százaléka készített valamilyen stratégiát a tehetséghiány leküzdésére.

A ManpowerGroup 2013-as globális tehetségfelmérés legfontosabb eredményei a következő felsorolásban látható:

- Azon munkaadók közül, akiknek problémát okoz a megfelelő képességű dolgozók hiánya, majdnem minden ötödik szerint nagy hatással van vállalata működésére a tehetséghiány.
- A megkérdezett munkáltatók szerint a tehetséghiány leginkább vállalatuk ügyfélkiszolgáló képességére és versenyképességére van negatív hatással.
- A megfelelő dolgozók hiánya leginkább Japánban, Brazíliában, Indiában, Törökországban és Hongkongban okoz problémákat.
- Amerikában a technikus, az Ázsia és csendes-óceáni térségben az értékesítő, míg az Európa, Közel-Kelet és Afrika térségben (EMEA) a szakmunkás munkakörökbe találják meg a legnehezebben a munkáltatók a megfelelő dolgozókat
- Mind az EMEA térségben, mind Amerikában leginkább a szükséges technikai, szakmai készségek (hardskills) hiánya miatt nem tudják betölteni a vállalatok üres pozícióikat. Ezzel szemben az Ázsia és csendes-óceáni térség munkaadói szerint szimplán nincs kellő számú jelentkező.
- A munkáltatók által használt leggyakoribb módszer a tehetséghiány csillapítására a meglévő dolgozók továbbképzése. Emellett sokan próbálják fejleszteni szakember utánpótlási rendszerüket, valamint kiterjeszteni a keresési feltételeket és olyan szakterületekről/célcsoportokból toborozni, ahonnan eddig még nem próbálkoztak. [ManpowerGroup Magyarország 2013, 3. p.]

Az EMEA régió felmérésében 24 ország (köztük Magyarország is) 20 000 munkaadója vett részt. Az elején fontos kiemelni, hogy ebben a régióban a többihez képest alacsonyabb a tehetséghiány. Ez azonban inkább a Nyugat-Európai országokra jellemző (de még így is a régió vállalatainak 26 %-nak jelent nehézséget), a keleti országok (Törökország, Bulgária, Románia) esetében a tehetséghiány még mindig óriási problémát okoz. Ez a következő ábrán is jól látható (2. ábra), amely az EMEA régió országaiban lévő vállalatainak arányát mutatja be, akiknek 2013-ban problémát okozott az álláshelyek betöltése során az, hogy nem találtak megfelelő szakembert.



2. ábra EMEA: Azon munkaadók aránya, akiknek nehézséget okoz az üres álláshelyek betöltése a megfelelő szakemberek hiánya miatt

Forrás: ManpowerGroup 2013-as éves tehetségfelmérés, 30 p. alapján saját szerkesztés

A ManpowerGroup felmérése alapján a régió vállalatai által választott tíz legnehezebben betölthető munkaköröket a következő felsorolás mutatja:

- Szakmunkások
- Mérnökök
- Értékesítők
- Cégvezetők
- Technikusok
- Sofőrök
- Könyvelők és pénzügyi munkatársak
- Adminisztratív, irodai- és személyi asszisztensek
- Segédmunkások
- Informatikusok

Magyarország esetében ugyanez a következőképpen alakult:

- Szakmunkások
- Mérnökök
- Értékesítők
- Sofőrök
- Adminisztratív, irodai- és személyi asszisztensek
- Könyvelők és pénzügyi munkatársak
- Műszerészek
- Vendéglátóipari dolgozók
- Orvosok

- Gépkézelők

A felsorolásokból látható, hogy Magyarország csak részben küzd hasonló problémákkal, mint a régió. Ez abból adódhat, hogy az országban hiányt képező dolgozók (orvosok, védéglátóipari dolgozók, műszerészek) vándorolnak ki legnagyobb arányban jellemzően Nyugat-Európába a jobb megélhetés lehetősége miatt.

Jól látható, hogy a magyarországi és a világ vállalatainak is szüksége van tehetséges alkalmazottakra, és arra is, hogy meg tudják találni azokat. Így igazoltnak tekinthetjük hipotézisünket, miszerint szükség van-e magyar egyetemen tehetséggondozó programok létrehozására és működtetésére? A válasz a fent leírtak alapján igen. Ezt támasztja alá, hogy a világ egyre nagyobb hangsúlyt fektet a tehetségek feltérképezésére.

### III. Magyar diaszpóra leírás

Tehetséggondozó programunk véleményünk szerint segítségül szolgálhat a Pécsi Tudományegyetem Diaszpóra programjának népszerűsítéséhez, mely jelenleg nagy hangsúlyt fektet a határon túli magyarok segítésére, és megpróbálja Pécsre csábtani őket, a PTE-re. A továbbiakban a PTE diaszpóra projektet mutatjuk be röviden.

Nemzetünk jelentős részét alkotják a 19. és 20. századokban Nyugat-Európába, Amerikai kontinensre, Ausztráliába, Izraelbe és Dél-Afrikába kitelepített, száműzött vagy kimenekült magyarok. A számuk óvatos becslések szerint is több, mint 2,5 millió. Jelentős részük sajnos már nem vagy csak nagyon alig beszél magyarul, de ettől függetlenül magukat népszámláláskor magyar származásúnak vallják.

A Magyarok Világszövetsége a külföldi magyar szervezetek és vezetőik segítségével nemrégiben magyarságának számát 15,7 millió főben állapította meg, amelyből 13 millióan a Kárpát-medencében. A világ többi részén található több mint két és félmillió nemzettársunk megoszlása a következő:

#### 2. táblázat: Magyar Diaszpóra

Terület	Fő
Ausztrália és Új-Zéland	60 000
Afrika	30 000
Ázsia	230 000
Dél- és Közép-Amerika	130 000
Észak-Amerika	1 930 000
Európa	360 000
Összesen:	2 740 000

Forrás: [www.nemzetismeret.hu](http://www.nemzetismeret.hu) alapján saját szerkesztés 2016. július 29.

Ennek a diaszpórának fele azonban már nem vagy csak alig beszél a magyar nyelvet, ezért igazán be sem tud kapcsolódni a magyar közéletbe, a magyar közösségek életébe. Őket már csak új hazájuk nyelvén, esetleg egy közvetítő nyelven vonhatjuk be a nemzet szellemi vérkeringésébe. Ezért alakult meg a Pécsi Tudományegyetem Diaszpóra Projektje, amely a külföldi magyaroknak segít a beintegrálásban és oktatási felületet nyújt számukra magyar és idegen nyelven egyaránt.

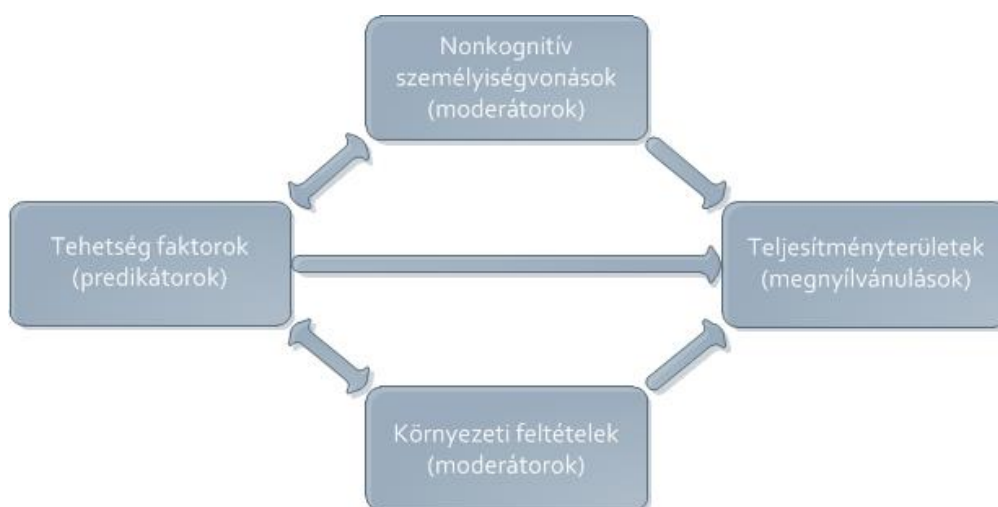
A Pécsi Tudományegyetem (PTE) Magyarország legrégebbi egyeteme, melyet 1367 –ben alapítottak. A PTE 10 kara mindig is fontos feladatának tekintette s tekinti ma is, hogy a magyar tudomány és kultúra ügyét szolgálja akár az országhatárokon kívül.

A PTE Közgazdaságtudományi Kara (PTE–KTK), a hazai felsőoktatási intézmények finanszírozási körülményeinek megváltozása következtében új, piaci alapú és fenntartható oktatási formák irányába kíván elmozdulni, melynek kiemelt területe, a nemzetközi oktatási piacon való megjelenés. Véleményünk szerint, e cél elérésének egyik legmodernebb és legköltséghatékonyabb eszköze a távoktatási forma, különös tekintettel az e-learning, m-learning és a blended-learning módszerekre.

Az oktatást magyar és angol nyelvű tananyag segítségével, illetve tanfolyami, rövidciklusú és felsőfokú képzések kialakításával történne. A tervezett kiemelt képzési területek a kommunikáció, magyar történelem, kultúra, népművészet, hagyományok, gazdasági ismeretek és orvosi és egészségtudományok. Emellett szükséges egy tudástár létrehozása, abban gyűjtve össze a célcsoportok képzési igényeihez illeszkedő képzési programok elemeit. A program célcsoportja a magyar diaszpóra egésze (a világ magyar gyökerű közössége), kettős magyar állampolgárok és a jelenleg külföldön dolgozó magyarok, akik valamilyen módon folytatni szeretnék a tanulmányaikat. A Pécsi Tudományegyetem 10 kara, multidiszciplinaritásának köszönhetően alkalmas lehet szinte bármely tudományterület felsőfokú oktatására. Pécs, mint az EKF volt kulturális fővárosa, felfutó nemzetközi ismertsége (lásd pl. New York Times) és multikulturális jellegzetessége folytán kiváló találkozóhelye lehetne a világ magyarságának és egyben helyszíne a képzési tevékenységekhez kapcsolódó kulturális programoknak. Az általunk kitalált tehetséggondozó program véleményünk szerint vonzóvá teheti számukra a PTE valamely képzésének választását, és segítségére lehet a magyar diaszpórának a tanulmányaik elvégzésére és ügyintézésük megkönnyítésére.

#### IV. A kialakított tehetséggondozási modell bemutatása

A program felépítése előtt külön be szeretnénk mutatni azt az elméleti modellt, amely a legnagyobb hatást gyakorolta ránk, és így alapköve lett a program vázának. A tehetséggondozásnak többféle modellje létezik, azonban legtöbb átfogó, a mi témánk pedig csak egy szűkebb részére koncentrálna. A kutatásunkhoz leginkább illeszkedő modell a Heller-féle (müncheni) tehetségmodell, melyet az 3. ábra szemléltet.

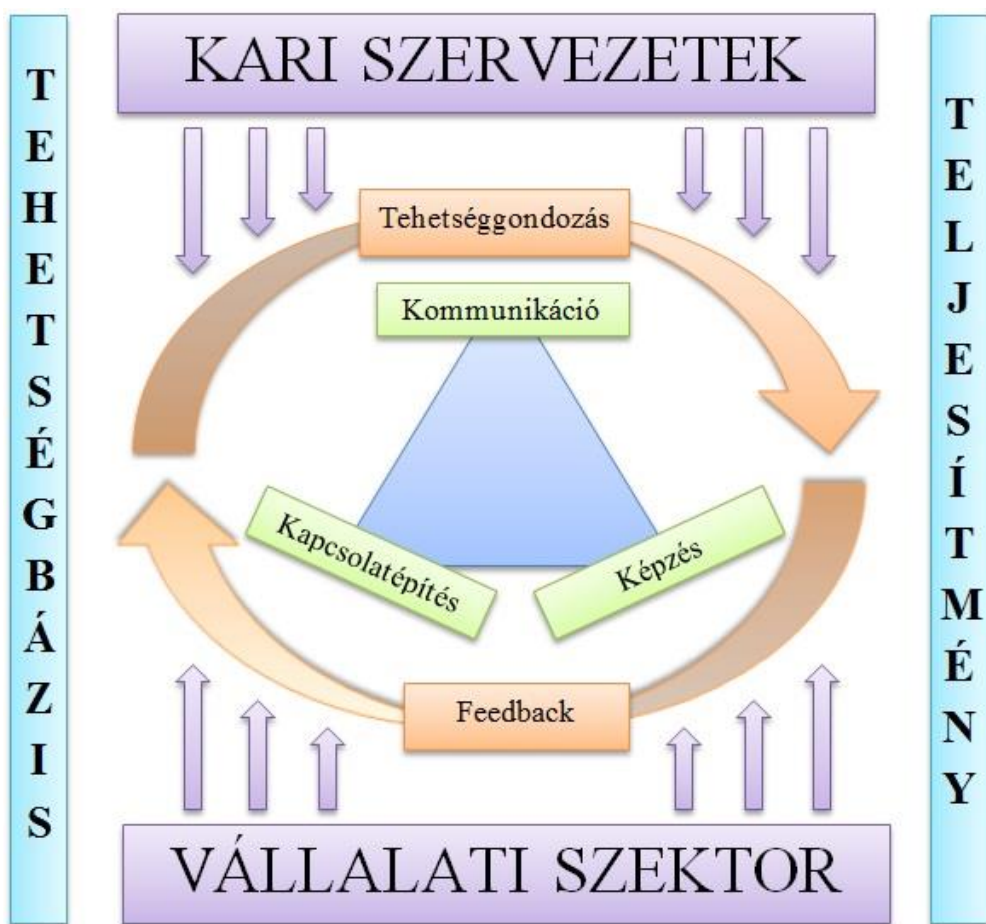


3. ábra: Heller-féle (Müncheni) tehetségmodell

Forrás: *The Munich Model of Giftedness*

[http://www.gigers.com/matthias/gifted/munich\\_model.html](http://www.gigers.com/matthias/gifted/munich_model.html), 2013. november 13.

A tehetség faktorok közé soroljuk az intellektuális, a kreatív és a művészi képességeket, a szociális kompetenciát, a praktikus intelligenciát, a muzikalitást és a pszicho-motoros készségeket. A nevéből fakadóan ezen csoportba tartozó elemekből alakulhat ki a későbbiek során a teljesítményben megnyilvánuló többlet. A nonkognitív személyiségvonások közé tartoznak a stressztűrés, a teljesítmény motiváció, a tanulási és munkastratégiák, a feladat szorongás, illetve a kontroll elvárások. Ezen befolyásoló tényezőkre jellemző, hogy későbbi életkorban válnak fontosabbá, emiatt a mi vizsgálatunk során kiemelt szerepet kaptak, hiszen az általunk tervezett program ebben az életkorban éri a tehetségeket, így a nonkognitív személyiségvonások előtérbe kerülésekor a legjobb időben tudunk rá kedvezően hatni. A környezeti feltételek csoportjába tartoznak a családi tanulási környezet, a családi klíma, az instrukció minősége, az osztály klímája és a kritikus életesemények. Ezen területre ugyancsak nagy ráhatása lehet a programnak, hiszen az egyetemre bekerült hallgatók egy nagy környezeti változáson mennek keresztül, sok lappangó tehetség ekkor kezdi megmutatni magát. A családi környezet háttérbe szorulásával, az önállóság növekedésével akár problémák is megjelenhetnek, melyek révén csökkenhet teljesítmény és a motiváció is, melyre ugyancsak figyelmet kell szentelni. A teljesítményterületek pedig azon csoportok, ahol az előzően bemutatott kategóriák egymásra hatását követően megmutatkozik a teljesítmény. [Mező, 2004] Ezen elméleti modell alapján alkottuk meg a programunk alapkövéül szolgáló saját modellünket, melyet teljesen személyre szabtunk.



4. ábra: A tehetséggondozási program mögött álló elméleti modell  
 Forrás: saját szerkesztés

A saját modellünk egy kifejezetten a felsőoktatásra koncentrált modell. Az egyetemre beiratkozó hallgatók számára ez az időszak jelenti az átmenetet a gyerekkor és felnőtt élet között, ahogyan az iskola és a munkavállalás között is. Ahogyan a 6. ábrán is látható, a rendszer három alappilléren nyugszik, melyek a kommunikáció/kooperáció, a kapcsolatépítés és a képzés. Ezt kötjük össze a kari szervezetekkel és a vállalati szektorral, így egy hatékony, a környezeti változásokra gyorsan reagáló támogató rendszert kapunk, melyben fontos szerepe van a feedback-nek. A kommunikáció nagyon fontos a programban, hiszen jelenleg a karon sok helyen akad az információáramlás. Fontos, hogy egyrészt a programban résztvevők, másrészt az összes hallgató számára is hatékony kétirányú kommunikációs csatornákat legyünk képesek kidolgozni. A kapcsolatépítés során ügyelünk arra, hogy minél szélesebb kapcsolati hálót építsenek ki a résztvevők, így a program elvégzése után átfogó és sokoldalú üzleti és szakmai kapcsolatrendszert tudhatnak magukénak. Ugyanúgy ide sorolható a problémába ütközők felzárkóztatása is, hiszen az egyetem egy újabb közösség, melybe a korábban említett családi környezet után kerülnek a hallgatók. Fontos, hogy a közösség kialakuljon, és segítsen minden beletartozó egyént. A modell ezen része kulcsfontosságúvá válik a külföldi hallgatók esetén. A képzés pedig inkább személyi tanácsadás, hiszen ezen a szinten már képesnek tartjuk a tehetségeket önfejlesztésre, mi csak a müncheni modell féle moderátorokat próbáljuk befolyásolni, hogy minél effektívebb legyen a fejlődési folyamat. A külső erők a kari szervezetek és a vállalati szektor részéről folyamatosan érik a hallgatókat, és segítenek a fejlődésben vagy a motiváció növelésében, ezért a minél szorosabb együttműködést javasoljuk, így az output a teljesítmény lesz a tehetségek részéről.

#### IV.1. A kutatás bemutatása

Kutatásunk során megvizsgáltuk első körben a makrokörnyezetet, majd az iparági környezetet és végül a mikro szintet is. Különböző adatgyűjtési módszereket alkalmaztunk, hogy minél árnyaltabb képet kapjunk a felsőoktatási tehetséggondozás helyzetéről: a szakirodalom áttanulmányozása után egy kérdőív segítségével kielemeztük hallgatótársaink véleményét és igényeit, emellett személyes interjúkat keretében több, a témában jártas oktatót is megkérdeztünk, és Magyarország többi egyetemének is monitoroztuk a tehetségmenedzselési programjait, rendszereit. A hazai intézmények mellett német és osztrák egyetemek programjait is áttanulmányoztuk, hiszen a tehetségelszívásban egyre erősebben megjelennek hazánkban. A vállalati szektor részéről több nagyvállalatot megkerestünk és interjúkat készítettünk az ott dolgozó HR szakemberekkel. Fontosnak tartottuk emellett, hogy a különböző felsőoktatást érintő statisztikákat, jogszabályi rendelkezéseket is áttanulmányozzuk. A kutatás 2013 és 2015 között zajlott le.

A markokörnyezet vizsgálatánál a legfontosabb megállapítások a következők voltak:

- a hallgatói bázis csökkenésével a tehetségbázis is egyaránt (nem biztos, hogy azonos mértékben) csökken
- az új térítéses képzésforma gátló tényező lehet több potenciális tehetség számára, hogy a felsőoktatást válassza
- a külföldi egyetemeknek igen jelentős tehetségelszívó hatásuk van
- Az iparági szint elemzésénél a következő megállapításokra jutottunk:
- a komolyabb egyetemek gondosan kidolgozott tehetséggondozási programmal rendelkeznek
- az intézmények kiemelten fontosnak tartják középiskolákkal való jó kapcsolat ápolását
- különbségek vannak a tehetséggondozási programok szervezeti struktúrájában, és a toborzásban is (tehetségbázis azonosítása)
- a vállalatok sokszor komplex belső tehetséggondozási rendszert alakítanak ki, de nem igazán kötik össze szorosan az egyetemi rendszerekkel

A külföldi egyetemek honlapját áttanulmányozva azt tapasztaltuk, hogy nem vonják be a nyilvánosságot a komplex tehetséggondozási rendszereik részleteibe, csak felszínes információkat osztanak meg, inkább az individuális lehetőségeket hangoztatják, mint például kutatási lehetőségeket, ösztöndíjakat. Két számunkra értékes információt találtunk a német és osztrák egyetemeket vizsgálva. Az első Dean's list, mely hasonlít a hazánkban néhol használt „Kiválóságok listájához”. A bekerült hallgatók különböző kedvezményekben részesülhetnek, például szakmai jellegű kutatómunka, de igényelhető anyagi támogatás is ösztöndíjrendszer keretében. (Dean's List, 2013) A másik kezdeményezés egy félévente megrendezésre kerülő állófogadás, az úgynevezett „Gettogether”, mely során összehozzák a kiválóságokat a támogató vállalatok képviselőivel, így szorosabb viszonyba kerülnek a tehetségekkel. (Universitätzu Köln, 2013) A mikroszintű vizsgálatok megállapításai a kérdőívek, a mélyinterjúk és az egyetemi

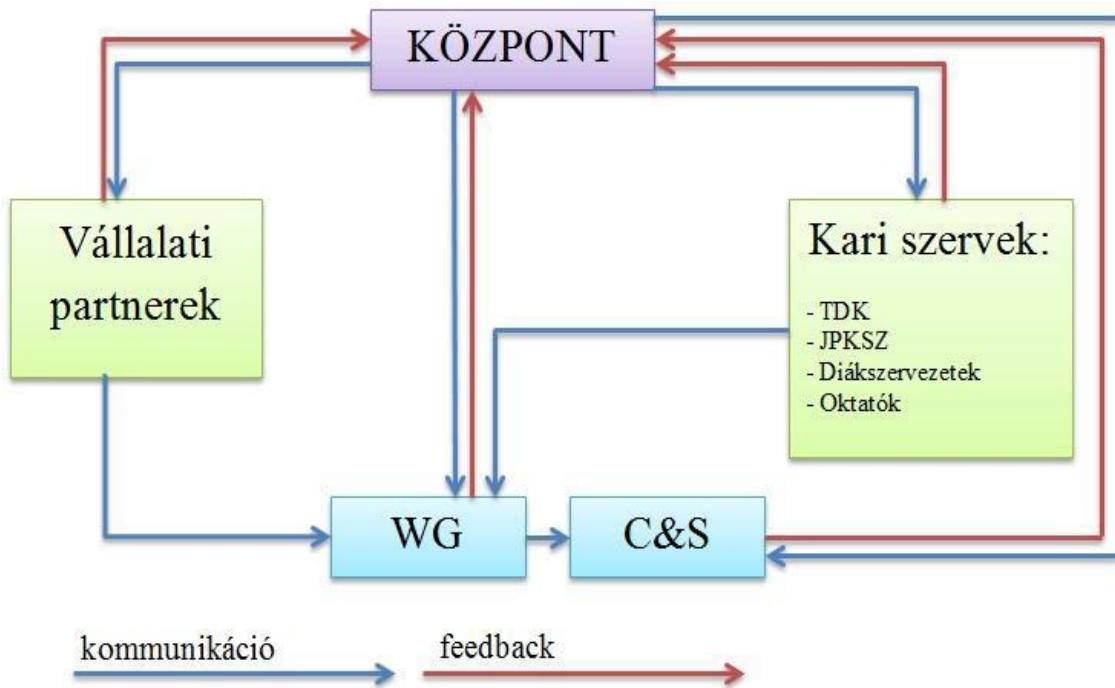
Diplomás Pályakövető Rendszer 2012-es kutatás eredményei alapján a következők voltak:

- a karon lévő szakmai tehetséggondozásra alkalmas szervek/programok egymástól függetlenül léteznek
- a diákszervezetek egyaránt lefedik az elitképzést, a szakmai képzést, a közösségépítést és a tehetségek utánpótlását
- az oktatók túlterheltsége a képzés minőségének csökkenéséhez vezet
- a gyakorlatias képzésre nagyobb hangsúlyt kell minél hamarabb fektetni
- a hallgatói élet fejlesztésre szorul, és fokozott figyelmet kell szentelni a külföldi hallgatók beintegrálására
- az idegen nyelveket előtérbe kell helyezni az oktatásban

A fent felsorolt megállapításokra nem minden esetben lehet megoldást találni, azonban igyekeztünk olyan tehetséggondozási programot létrehozni, mely a főbb, intézményi szinten befolyásolható pontokra pozitív hatással van.

#### IV.2. A tehetséggondozási program felépítése

A program megtervezésekor az a cél vezérelt bennünket, hogy egy átfogó rendszert hozzunk létre, mely legalább kapcsolati szinten van a karon meglévő tehetséggondozási programokkal, illetve egyeseket koordináljon is.

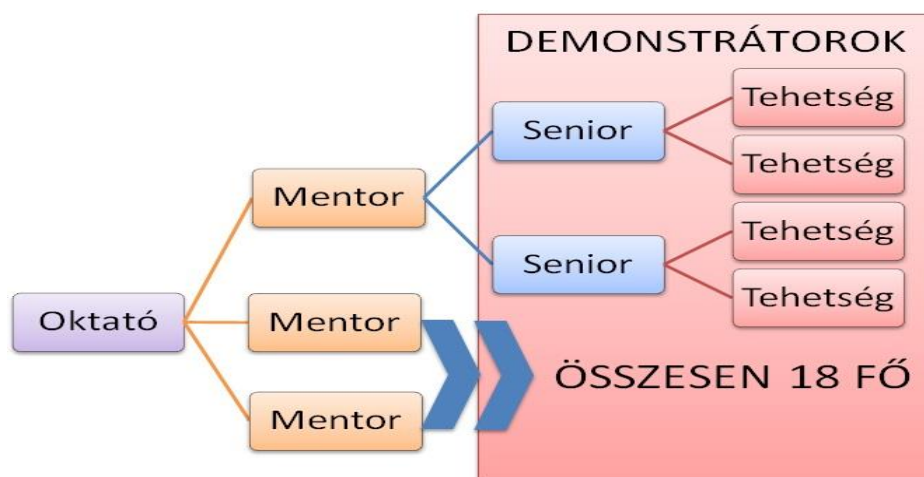


5. ábra: A tehetséggondozási program felépítése  
 Forrás: saját szerkesztés

A 5. ábrán látható, hogy egy központi kari szerv köré építettük a rendszert, mely egyrészt a kari szervezetekkel, másrészt a vállalati partnerekkel tartja a kapcsolatot, és koordinátori szerepet tölt be. Ehhez a központi egységhez tartoznak szorosan a Working Groupok (továbbiakban WG) és a Culture and Sports (továbbiakban C&S) csoport tagjai. A program szakmai részét a WG-ök adják, azonban fontosnak tartjuk, hogy ne csak a szakmai tehetségeket támogassuk, hanem a kulturális és a sport területén lévőkét is. A külföldi hallgatók számára nagyon fontos a támogatás nyújtása és a minél gyorsan beintegrálásuk, ezért a WG feladata a mentoráció biztosítása részükre.

A WG felépítését a 6. ábra mutatja. A legelső szinten találhatóak a tehetségek, akiket egy-egy senior tehetség mentorál, majd három mentor végzi a WG működtetését egy oktatói felügyelettel, aki koordinátori szerepet tölt be. A mentori szerepkörbe PhD képzést folytató hallgatókat, míg a senior szerepbe mesterképzést folytató hallgatókat képeztünk el. A rendszerben 3 mentor, 6 senior és 12 tehetség kap helyet, mely idővel kibővíthető két WG-re is, így 36 főre emelkedhet a támogatottak száma. Fontos, hogy a senior és mentor tehetségeket megfelelően válasszuk ki, hiszen a rétegzett felépítés magában rejti az információk torzulásának, lemorzsolódásának kockázatát. A program egyik alapvető célja az egyes karokon működő demonstrátori képzés bevezetése. A demonstrátorok a WG-ök tagjai közül kerülnek ki, és segítségükkel csökkenhetjük az oktatók terheit, szorosabbá tehetjük a hallgatókkal való kapcsolatát, és javíthatjuk az oktatói utánpótlást is.





6. ábra: A Working Group felépítése  
 Forrás: saját szerkesztés

A toborzást több lépcsőben hajtjuk végre. Az értékelésnél a szakmai elbeszélgetés mellett figyelembe vesszük a hallgató szakmai eredményeit, illetve szükséges, hogy egy kötelező minimális súlyozott átlagot is elérjen a tanulmányaiban. Mivel a tehetségek a külföldi hallgatók beintegrálásában is segédkeznek, ezért fontos, hogy jó nyelvismerettel rendelkezzenek, melyet az interjúk során is vizsgálunk. A bekerült hallgatók munkáját félévente értékeli a személyes mentora és az az oktató, akinél demonstrátori munkát végez, illetve további bennmaradási feltételt is meg fogunk határozni.

A C&S csoportba kerülhetnek az egyéb területen kiemelkedő tehetségek, és a külföldi hallgatók egyaránt. Számukra érdekképviselőt és támogatást nyújt a program, melyet a későbbiekben a létrehozott kulturális alapból anyagi formában is biztosítani tud a program. Az ide tartozó hallgatóknak nem mindig van elég idejük és energiájuk, hogy a képzéssel foglalkozzanak, ezért melléjük a WG-ből biztosítunk opcionális mentorokat, akik a kurzusokra való felkészítéssel segítenek.

Programunk egyik alapeleme a félévente megrendezésre kerülő „Tehetség Est”, mely során a tehetségek részt vesznek egy vacsorán, melyre a partnervállalatok vezetőit is meghívjuk. Ezekon a rendezvényeken lehetőséget kapnak a résztvevők, hogy beszámoljanak kutatási eredményeikről és kötetlen beszélgetések során megismerjék a vállalatokat. A vezetők pedig a kar kiválóságait vehetik szemügyre, és ha valakivel a jövőben együtt kívánnak működni, őt anyagilag is támogathatják. A program tagjai nem kapnak fix anyagi juttatásokat, erre nincs is annyira igényük, azonban meghagyjuk nekik ezt a lehetőséget, hogy egyes vállalatoktól egyéni támogatást szerezzenek. Úgy gondoljuk, hogy így egy kis belső verseny előteremtésével a tehetségek igyekeznek majd végig maximális teljesítményt nyújtani a programban.

A program előnyei a következők:

- nagyfokú szakmai fejlődés biztosítása a tehetségeknek
- tehetségek számára kiemelkedési, kapcsolatszerzési lehetőség
- intézményi szinten versenyelőny a többi egyetemmel szemben
- oktatói teher csökkentése
- hallgatói élet felpezsdítése
- külföldi hallgatók beintegrálásának elősegítése
- vállalati partnerek bevonása, az egyetemmel való kapcsolatuk szorosabbá tétele

A program bevezetését több lépcsőben terveztük meg. Első körben a WG-ok és a demonstrátori rendszer bevezetését tartjuk fontosnak, mert így gyors és hatékony visszajelzést kapunk a program relevanciájáról. Már ebben a fázisban elkezdjük kialakítani a kommunikációs

csatornákat a kari tehetséggondozással foglalkozó szervek és a hallgatók között, kiemelten a külföldi hallgatók körében. Ha a rendszer jól vizsgázik, akkor a következő körben elkezdjük keresni a vállalati partnereket, igény esetén növeljük a WG-ok számát, és megalakítjuk a C&S csoportot, ahol érdekképviseletet nyújtunk a hallgatók számára, majd a későbbiekben létrehozuk a kulturális alapot, melyből anyagi támogatással is részesülhetnek a tehetségek. A program célja, hogy a vállalati partnerek révén hosszú távon ne szoruljon anyagi támogatásra az intézmény részéről.

## V. Összefoglalás

A tehetségről, mint fogalomról alkotott elképzelések és modellek az idők során folyamatosan változtak, megújultak és egyre komplexebbé váltak, tehát lehet, hogy a következő generációk már teljesen máshogyan fognak vélekedni a tehetségről. Magyarországot a tehetséggondozás nemzetközi szintén vizsgálva vegyes képet kapunk a hazai helyzetről, ezért a programunk célzottan a fejlesztendő területek erősítésére (egyetemi oktatás, tehetségvonzás) szolgál. Továbbá a vállalati szektor terén is beigazolódott, hogy a tehetséges munkaerő megtalálása kulcsfontosságú a toborzás számára, mely alátámasztja az elképzelésünket, miszerint programunk képes lehet vállalati partnereket bevonni.

A tehetséget nem szabad csupán egy oldalról megközelíteni, hiszen a szakmai teljesítményen kívül számos másik hasznos területen jelenhet meg a tehetség, és fontos, hogy ezt is a hatékonyan tudjuk gondozni. Fontosnak tartjuk, hogy a programban résztvevők a lehető legmagasabb teljesítménnyel szolgáljanak, melyhez egy támogató környezetet nyújtunk, emellett kiemelt szerepet kap az egyénre szabott tehetség-coaching. Saját tapasztalatok alapján mondjuk, hogy akkor fejlődnek a hallgatók a legjobban, ha közvetlenül a vállalati szektorból érkezik egy projekt vagy feladat, amelyre „éles” megoldást várnak, így végre kiléphetnek az iskolai körülmények közül, és tiszta gyakorlati környezetben fejleszthetik és alkalmazhatják az oktatóktól korábban megszerzett tudást. Természetesen a szakmai tehetségek mellett kiemelt cél az egyetemi kommunikációs csatornák fejlesztése, a hallgatói élet felpezsdítése és a külföldi hallgatók beintegrálásának elősegítése, hiszen így még több lappangó tehetséget tudunk katalizálni.

## Irodalomjegyzék

Bodnár Gabriella – Takács Ildikó – Balogh Ákos (2011): Tehetséggondozás a felsőoktatásban. Budapest: Magyar Tehetségsegítő Szervezetek Szövetsége, 163 p.

Csák Sándor (2010): Tehetség. Letöltve: <http://tehetseg.pte.hu/menu/20> 2013. október 28.

2013 Éves tehetség felmérés kutatási eredmények <https://candidate.manpower.com/wps/wcm/connect/HUCampus/42d113f9-a74e-4fcc-83c9-a0fa14fc118f/ManpowerGroup-Tehets%C3%A9g-Felm%C3%A9r%C3%A9s-2013-Eredm%C3%A9nyek.pdf?MOD=AJPERES> 2014. november 21.

Das Stipendienprogramm der Universität zu Köln, <http://www.portal.uni-koeln.de/3635.html> 2013. április 21.

Dean's List, [http://www.rwth-aachen.de/cms/root/Die\\_RWTH/Profil/Lehre/Exzellente\\_Lehre/~dhky/Dean\\_s\\_List/](http://www.rwth-aachen.de/cms/root/Die_RWTH/Profil/Lehre/Exzellente_Lehre/~dhky/Dean_s_List/) 2013. április 21.

Diplomás pályakövetés – intézményi adatok, [http://www.felvi.hu/diploman\\_tul/kutatasi\\_jelentes!/DPR\\_kutatasi\\_jelentes/index.php/jelentes/reszletes/10\\_2013](http://www.felvi.hu/diploman_tul/kutatasi_jelentes!/DPR_kutatasi_jelentes/index.php/jelentes/reszletes/10_2013). április 21.

Diplomás pályakövetés – motivációs vizsgálat,  
[http://alumni.pte.hu/userfiles/lapozos/dpr\\_hallgatok\\_2012/files/fuzet\\_dpr\\_hallgatok\\_vegso.pdf](http://alumni.pte.hu/userfiles/lapozos/dpr_hallgatok_2012/files/fuzet_dpr_hallgatok_vegso.pdf) 2013. április 21.

Egyetemek, főiskolák nappali képzésre jelentkezők és felvettek,  
[https://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat\\_eves/i\\_zoi006.html](https://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_zoi006.html) 2016. június 20.

The global talent index report: The outlook to 2015  
[http://www.globaltalentindex.com/pdf/Heidrick\\_Struggles\\_Global\\_Talent\\_Report.pdf](http://www.globaltalentindex.com/pdf/Heidrick_Struggles_Global_Talent_Report.pdf) 2014. november 21.

A magyar diaszpóra összetétele, lélekszáma, [www.nemzetismeret.hu](http://www.nemzetismeret.hu) 2016. július 29.

Mező F. (2004): A tehetség tanácsadás kézikönyve. Tehetségválasztó Stúdió, Debrecen.

**Palotai Jenő**, doktorandusz hallgató

**Témavezető neve:** Dr. Jarjabka Ákos, egyetemi docens

Munkahely: Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Kar Földtudományok Doktori Iskola

Cím: 7624 Pécs, Ifjúság útja 6.

E-mail: [palotai@gamma.ttk.pte.hu](mailto:palotai@gamma.ttk.pte.hu)

**Karika Máté**, doktorandusz hallgató

**Témavezető neve:** Dr. Bányai Edit, egyetemi docens

Pécsi Tudományegyetem, Közgazdaságtudományi Kar, Marketing és Turizmus Intézet, Gazdálkodástani Doktori Iskola

7622, Pécs Rákóczi út 80.

E-mail: [karika.mate@ktk.pte.hu](mailto:karika.mate@ktk.pte.hu)

**Lektorálta:** Dr. Kovács Áron Ph. D.

**Iparosítás egy kikötővárosban – Fiume fejlesztése (1870–1914)**

**Pelles Márton**

*PTE KTK*

## Absztrakt

A dualizmus időszaka a magyar gazdaság történetét tekintve a piacodosás, a növekvő ipari termelés és az egyre intenzívebb kereskedelem időszaka. Ebbe a trendbe illeszkedett bele Fiume városának és kikötőjének fejlesztése is, melyet a magyar kormány célzott intézkedésekkel igyekezett korszerűsíteni. A konkrét építkezésekről és ipari beruházásokról 1906 óta nem született olyan tanulmány, mely vizsgálta volna a létrehozott ipari létesítményeknek és a kikötő kereskedelmének hatásait a korabeli magyar gazdaságra, értelemszerűen így az 1906–1914 közötti fejlesztésekről sincs összegzett tudásunk. A tanulmány elkészítéséhez többféle forrást használok. Az elmúlt kétszáz év magyar és olasz nyelvű szakirodalmát, a magyar törvénytart, az évente megjelent (1885–1914) statisztikai kiadványokat, és főként saját kutatásaim alapján a Rijekai Állami Levéltár iratanyagát. Céломnak tekintem, hogy a rendelkezésemre álló források alapján az 1870-től 1914-ig tartó időszakra nézve leírjam a fiumei kikötő és ipar fejlesztésének történetét és bemutassam, hogyan vált ezek hatására Fiume, az osztrák Trieszt közvetlen vetélytársából a nagy nyugat-európai kikötők konkurenciájává. Dolgozatom segít abban, hogy megismerjük egyetlen önálló kikötőnk fejlődésének történetét, és hogy a várost el tudjuk helyezni a korabeli magyar viszonyok között.

*Kulcsszavak: Gazdaságtörténet, Iparfejlesztés, Kereskedelem, Fiume, Kikötő*

## I. Bevezetés

Az 1867-es Kiegyezés utáni Magyarországon több szempontból is akadályba ütközött az ország iparosításának kérdése. A fő hátrányt a Lajtán túli és nyugat-európai országokhoz képest nem az adta önmagában, hogy Magyarország döntően agrárország volt. A problémák gyökere a társadalom aluliskolázottsága volt. Ahogy Katus László rámutatott: túl azon, hogy Magyarország tőkeimportra szorult az 1868–1890-es években, a munkaképes korú népesség kétharmada írástudatlan volt, és nehezen volt betanítható a fejlett ipari termelőeszközök melletti munkára (Katus 1979:921) illetve a régről származó társadalmi felfogás az elszegényedett nemest többre becsülte a jólétben élő kisiparosnál. Ezzel szemben a vizsgálat fő fókuszában fekvő Fiumében más volt a helyzet. A kikötővárosban – földrajzi adottságai folytán – mindig az ipar és a kereskedelem adta a népesség jövedelmének fő forrását, hiszen hely sem lett volna a mezőgazdálkodáshoz az Adriai-tenger és a Liburni-Karszthegység közt elterülő szűk lakott területen. Fiume tehát más adottságokkal, más helyzetből indult el az iparosodás útján, mint Magyarország többi területe. Tanulmányomnak így az a fő célja, hogy bemutassam, hogyan fejlődött a város ipara a dualizmus korában. Fő kérdéseim, hogy miért fejlődött a kikötő ipara, milyen meghatározó nagyvállalatai születtek a városnak, és hogyan működtek ezen magán és állami vállalkozások Fiumében.

## II. Ipartámogatás Magyarországon és Fiumében

Egy ország, egy terület iparosodása mindig két féle tényező hatására jöhet létre: vagy a vállalkozók honosítanak meg újabb technológiákat, vannak be egyre több tőkét és munkát a termelésbe a korábbi profitjuk visszaforgatásából, vagy az állam igyekszik kiépíteni a vállalkozások beindulásához szükséges infrastruktúrális hátteret, igyekszik növelni a társadalom iskolázottságát, vagy konkrétan ipari foglalkoztatóként piacra lépni. Magyarország esetében a közös hatásuk eredménye volt az az ipari fejlődés, amely a világháborúig tartott. Az állam, pontosabban az országot vezető államférfiak, már Széchenyitől kezdve sorra felismerték, hogy Magyarország, önerőből pusztán a helyi tőkések és iparosok munkájával egy „éjjeli őr” típusú állami vezetéssel nem juthat el a nyugati, fejlett államok gazdasági és jóléti szintjére.

Magyarországon így, ahogy arra jeles gondolkodók is rámutattak, az államnak célzottan fejlesztenie kellett az ipart és a kereskedelmet, hatékonyan be kellett avatkoznia a gazdasági folyamatokba, hogy a versenyképességünket feltornássa a már említett külföldi vetélytársaink szintjére (List 1841; Zichy 1880).

A magyar állam így közvetlenül beavatkozott az iparosítás folyamatába. Elsősorban adó- és illetékmentességet adott bizonyos iparágakban az új alapítású gyárak részére (1881. évi XLIV. tc., 1890. évi XIII. tc.), adókedvezményt adott a hazai ipart támogató pénzügyintézeteknek (1890. évi XIV. tc.), ösztönözte a vállalatokat, hogy hazai alapanyagokat használjanak fel, a vasúti díjszabásban pedig leszállította a hazai ipari termékek szállítási költségét (Katus 1979:1009). Az állami intézkedésekkel összhangban sorra alakultak a részvénytársaságok is. Míg a nyugati országokban a tőke családon belül évszázadok óta öröklődött és mindig újabb fejlesztéseket, modernizációt szolgált, addig Magyarországon a XIX. században túl nagy kockázatot jelentett egy tőkésnek egy új iparágban az egész vagyonát befektetni. Ellenben sokkal jobban eloszlott a kockázata, ha a portfólióját úgy osztotta meg, hogy inkább 50–60 különböző ipari, kereskedelmi, vagy közlekedési társaság megalakulásában vett részt részvényesként. Ez az oka annak, hogy szinte minden nagyvállalat esetében – Fiumében is – részvénytársaságokról kell beszélnünk. Így összességében az állami támogatásoknak köszönhetően, a kezdetben külföldről beáramlott tőke, majd a belső tőkeképződés folyamánként (a nagybankok által) és a belső piac keresletének, a képzett munkaerő növekvő kínálatának következtében az 1910-es évekre Magyarország már sokkal modernebb, iparosodottabb országnak számított, mint amilyen a Kiegyezéskor volt (Katus 1983:345).

Fiume kikötője 1776-tól kisebb, nagyobb megszakításokkal Magyarország közvetlen része és egyetlen tengeri kikötője volt. A várost nagyobb áruforgalommal megközelíteni a szárazföldi utakon szinte lehetetlen volt. A város a felértékelődését így a vasút kiépítésének köszönhetette mellyel még a Trieszttel való verseny árnyékából is színre tudott lépni és az állami kikötő- és hajózásfejlesztésnek köszönhetően fontos kereskedelmi csomóponttá tudott válni (Karaman 1974). Fiume kikötője így a hazai ipar számára import- és exportkikötővé vált, ami azt jelentette, hogy általa egy vállalat hozzáfért a világpiac gyarmatáruhoz és nyerstermékeihez, illetve rajta keresztül a feldolgozott kész- és félkész termékeit is el tudta adni a vámkülföldi területeken. Az állam számára két okból vált szükségessé a fiumei ipar fejlesztése. Egyfelől III. Károly 1724-es rendelete (Császár 1842:42–51) óta Fiume szabadkikötő volt, amely azt jelentette, hogy területére vámmentesen lehetett árukat behozni és onnan kivinni, azaz a helybe települt ipar sokkal nyereségesebben tudott működni a vámbelföldi iparral szemben, megtartva a vámok hiányából fakadó holtteherveszteséget. A másik ok a szállítási költségekben rejlik, és összefügg az imént említett szabadkikötői státusz 1891-es korlátozásával. Ahogy arra a már idézett Karaman (1974) rámutat, Trieszt és Fiume szabadkikötői státuszának korlátozása és megszüntetése a Kiegyezés pillanatától tervezett intézkedés volt. A megvalósítás azonban gyakorlati és politikai problémákba is ütközött. A gyakorlati problémát az jelentette, hogy Fiume kerülete 19,57 km<sup>2</sup> volt és az újonnan kijelölt szabadkikötői terület, a „punto franco” 1891-től csak a kőolajkikötőtől a Fiumara jobb partjáig terjedő mólókat és a Mária Terézia hullámgátat jelentette, a Baross kikötőt (ami hivatalosan Sušak horvát város része volt) már nem (DAR. TH. Ált. 48/1891/I/480) (vö.: Fiume térképével, 1. ábra).



1. ábra: A Fiumei kikötő 1913-ban (piros téglalap a punto franco területe 1891 után)  
 Forrás: DAR: TH: Ált. 676/1913/I/3974

Ez azonban az átrakodást szűk helye miatt kivitelezhetetlenné tette volna azt. Ezen szükség miatt alakult meg a városban a kérdéses területre koncentrálva a Magyar Leszámitoló és Pénzváltóbank által a Fiumei Nyilvánosraktár vállalat 1891-ben (Fest és társai 1896). A politikai problémák azon nézetek köré csoportosultak, hogy Fiume és Trieszt szabadkikötői státuszának egyidejű megszüntetése mindkét kikötő forgalmát visszavetné, de arányait tekintve Fiumét érné nagyobb csapás, hisz még jobban lemaradna által az osztrák kikötővel folytatott gazdasági versenyben. Az érvek ellenére azonban a város szabadkikötői státusza 1891-ben végleg megszűnt (1887. XXIV. tc., 1889. XVI. tc. és az 1891. XVIII. tc.), és ahogy a helyi kereskedelmi és iparkamara megfogalmazta „Sic transit gratiae Caesaris” azaz „Így múlik el a császári kegy” (Karaman 1974:198).<sup>1</sup>

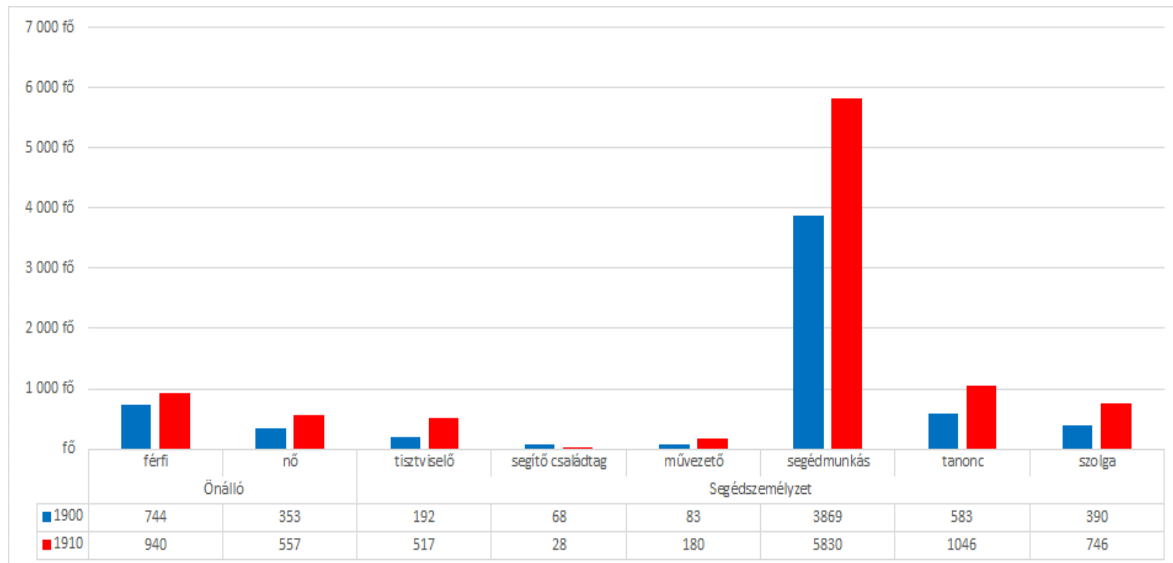
Ezzel Fiume területének a jelentősebb része vámbelfölddé lett, és ez felértékelte a helybeli ipari létesítmények alapításának szükségességét, mivel ha mindenképpen kellett ezentúl egy iparosnak vámot fizetnie import és export kapcsán, akkor a szállítási költségeit úgy tudta legjobban leszállítani, és ezzel együtt a nyereségét maximalizálni ha közvetlenül a kikötőbe települt. Ezen okok vezettek el oda, hogy a forgalmában egyre inkább bővülő fiumei kikötő nem csak, mint kereskedelmi központ tudott gyarapodni az első világháborúig, de mint ipari központ is messze kiemelkedett a korabeli magyar városok között. Ezt a tényt mutatja Thirring (1912:332) statisztikai gyűjtése is, mely szerint 1908-ban a magyar városokban levő biztosítási, ipari és kereskedelmi részvénytársaságok összegzett helyi alaptőkéinek rangsorában Budapest (684 431 441 K) után Pozsony (22 094 288 K) következik a sorban, majd szinte holtversenyben Fiume (20 118 406 K), majd leszakadva a többi magyar város (átlagosan 4 millió korona összértékkel). Illetve Karaman (1974) is elismeri, hogy a korabeli horvát viszonyok között is magasan Fiume volt az egyik legnépesebb és a legiparosodottabb város. Ezek alapján kijelenthető, hogy a magyar iparfejlődés sikeresen zajlott Fiumében.

### III. Fiume iparral foglalkozó népessége

Fiume iparosodása kapcsán úgy gondolom, hogy a foglalkoztatott népesség alapján lehet legjobban elkezdni az elemzést (MSÉ 1885–1918). Fiume népessége 1880–1918 között (amikor megszakítások nélkül vannak adataink) folyamatosan, évenkénti 2,72%-al növekedett. Ez konkrétan azt jelentette, hogy míg 1870-ben 17 884-en laktak a városban addig 1880-ban 20 981-en, 1890-ben 28 879-en, 1900-ban 38 057-en, 1910-ben pedig 50 302-en. Fiume lakossága három fő tevékenységből tartotta fenn magát: iparból, kereskedelem és hitelügyből, valamint közlekedési vállalatokból. Ez a három kategória a város esetében elsősorban a gyárakat, a kereskedőket és pénzintézeteket illetve közlekedés szempontjából természetesen a

<sup>1</sup> Hivatkozás az ismert latin aforizmára: „Sic transit gloria mundi.” azaz „Így múlik el a világ dicsősége.”.

vasutat és a tengerhajózási társaságokat jelentette.<sup>2</sup> Kezdjük az elemzést az iparban dolgozó népelességgel. Csak a keresőket ábrázolva, a 2. ábra mutatja megoszlásukat az iparon belül 1900-ban és 1910-ben.



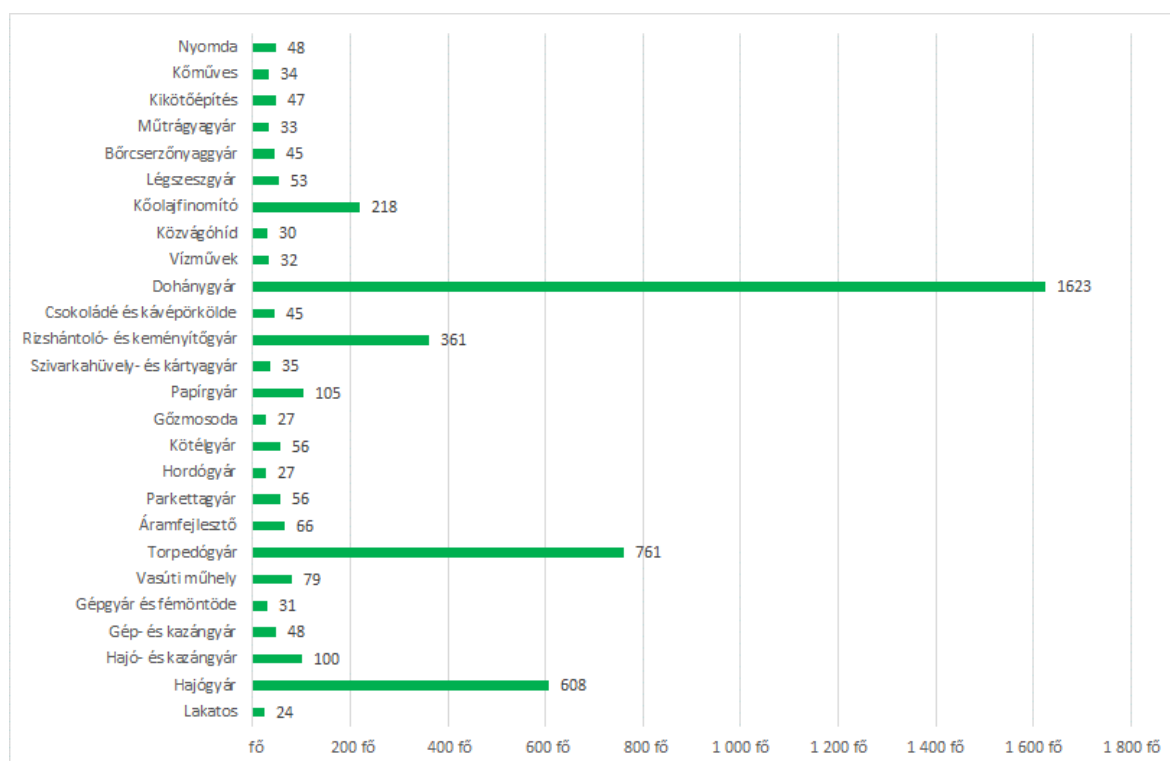
2. ábra: A fiumei iparban dolgozók foglalkozási csoportok szerinti eloszlása 1900-ban és 1910-ben

Forrás: MSÉ (1885–1914)

Láthatjuk, hogy mivel segédmunkásokból volt legtöbb, ez a beosztotti réteg az, amely legjobban segíthet a statisztikai adatokból kinyerni a Fiume iparára vonatkozó információkat. Maradva a népszámlálási statisztikáknál Thirring (1912) alapján, pontosan meg is mondhatjuk melyek voltak ezen nagyvállalatok. Igazán szerencsés helyzet számunkra, hogy a 3. ábrán ábrázolt iparágak mindegyikében csak egy darab nagyvállalat tevékenykedett Fiumében. Ez azt jelenti, hogy a rájuk vonatkozó statisztikák – szemben a kisvállalatokkal – a levéltári források tükrében pontosan beazonosíthatóvá teszik ezen cégeket. Ez alapján 26 olyan gyára volt a fiumei kerületnek, amely meghatározta a város iparát és amelyeket így részletesebben is meg lehet vizsgálni, és innentől minden azon múlik, mi alapján definiáljuk azon nagyvállalatok csoportját, akikre jelen vizsgálatot le szeretnénk szűkíteni.

<sup>2</sup> Az államilag támogatott tengerhajózási társaságok történetéről lásd bővebben: Zsigmond 2009; Pelles 2015; Pelles 2016a, Pelles 2016b; Pelles 2016c.





3. ábra: Az egyes fiumei iparágakban monopol helyzetben működő nagyvállalatok segédmunkásainak száma 1910-ben  
 Forrás: MSÉ (1885–1914)

Én az ábra alapján nagyvállalatnak tekintem azon társaságokat, amelyek 200-nál több segédmunkást foglalkoztattak. A továbbiakban be szeretném mutatni eddigi kutatásaim felhasználásával a Fiumei Magyar Kir. Állami Dohánygyár; a Whitehead és Társa Torpedógyár; a kiel-i Howaldt-féle, majd Ganz és Társa Danubius Hajógyár Rt.; a Fiumei Első Magyar Rizshántoló- és Keményítőgyár Rt., és a Kőolajfinomító Rt. történetét és gazdasági eredményeit.<sup>3</sup>

## IV. Fiume nagyvállalatai

### IV.1. A Fiumei Magyar Királyi Állami Dohánygyár

A fiumei dohánygyártás múltjának kezdetét nem lehet pontosan meghatározni. Már Denk és társai (1896) is csak sejtették, hogy az 1700-as években már létezett ez az iparág a városban. Épülete jól jellemzi mi is történt Fiumében a XIX. században néhány évtized alatt. Ahogy azt az 1. kép is mutatja, az 1840-es években még az épület előtt hullámozott a tenger, majd a feltöltéseknek és a tervezett kikötőépítésnek köszönhetően hamarosan a város szívében találta magát.

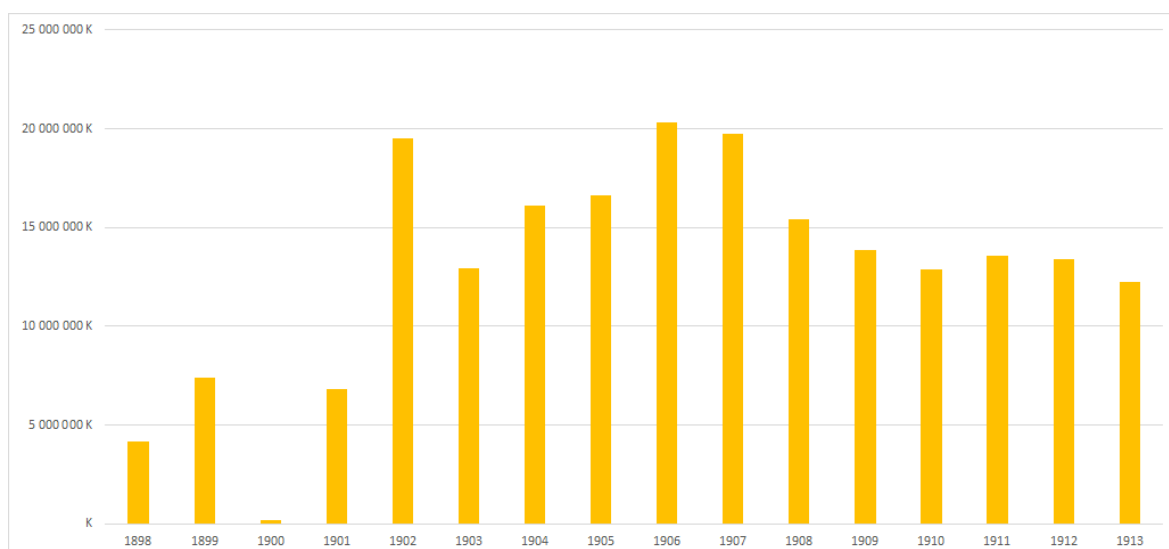
<sup>3</sup> Tekintettel arra, hogy ezen vállalatok kapcsán még senki nem adott közre – tudomásom szerint – részletes elemzést, és a saját levéltári kutatásom is éppen ezen tanulmány írása alatt zajlik Fiumében, ezért a következő fejezetben egy átfogó képet szeretnék a statisztikai évkönyvek adataival felvázolni az érintett vállalatok működéséről.



*1. kép: A későbbi fiumei dohánygyár épülete 1840-ben  
Forrás: Borovszky–Sziklay (1896:219)*

A levéltári iratok alapján tudjuk, hogy a vállalkozás sikeres volt. Ezt leginkább az mutatja, hogy az épületet folyamatosan modernizálták és bővítették (DAR. TH. Ált. 923). 1896-ban a vállalat Magyarország legnagyobb dohánygyára volt és átlagosan 2500 főt, többségében nőt foglalkoztatott (Fest és társai 1896b). 1900-ban 1657 dolgozóval (ebből 25 fő tisztviselő, 19 fő művezető, 1586 fő nagykorú és 21 fő kiskorú segédmunkás és 6 egyéb munkás). 1910-ben 1623 dolgozóval (ebből 34 tisztviselő, 16 művezető, 1523 nagykorú és 37 kiskorú segédmunkás és 13 egyéb munkással) működött, a vállalat igazgatója pedig mindvégig Termasits Kálmán volt. A dolgozói létszám apadását 1896 után elsősorban a modern ipari berendezések növekedése okozta, mely csökkentette a gyár munkaerőigényét.

Az idézett források ugyan egy-egy évre nézve megnevezik a dohánygyártermelését, de folyamatos adataink nincsenek. Ezzel szemben a fiumei kikötő áruforgalmi statisztikából tudunk közelítő értéket számolni. Tudjuk, hogy egy évben mennyi nyersdohány érkezett vasúton és tengeren Fiuméba, tudjuk azt is, mennyi hagyta el ugyanezen módon a kikötőt. Hasonlóan ehhez, a feldolgozott dohánytermékekről is tudjuk, hogy vasúton és tengeren kifelé és befelé mennyi mozgott. Ha ezen értékekből külön-külön koronaértéken megnézzük, mennyi volt Fiumének az önálló nyersdohányimportja és a feldolgozott termékeinek exportja, akkor azokból – mivel egy ilyen profilú vállalat működött a kikötőben – közelíthetjük, nagyságrendileg a fiumei dohányipar adók, illetékek és vámok előtti nyereségét. Ezt mutatja be a 4. ábra.



4. ábra: a Fiumei Magyar Királyi Állami Dohánygyár becsült nyeresége 1898–1913 között  
Forrás: MSE (1885–1914)

Az adatok fényében kijelenthető, hogy a dohánygyár a fiumei és a környező népesség szempontjából a legnagyobb munkaadó volt a dualizmus békeéveinek utolsó szakaszában és átlagos 12 millió koronányi éves adózás előtti nyeresége alapján is Fiume meghatározó gyára volt.

#### IV.2. A Whitehead és Társa Torpedógyár

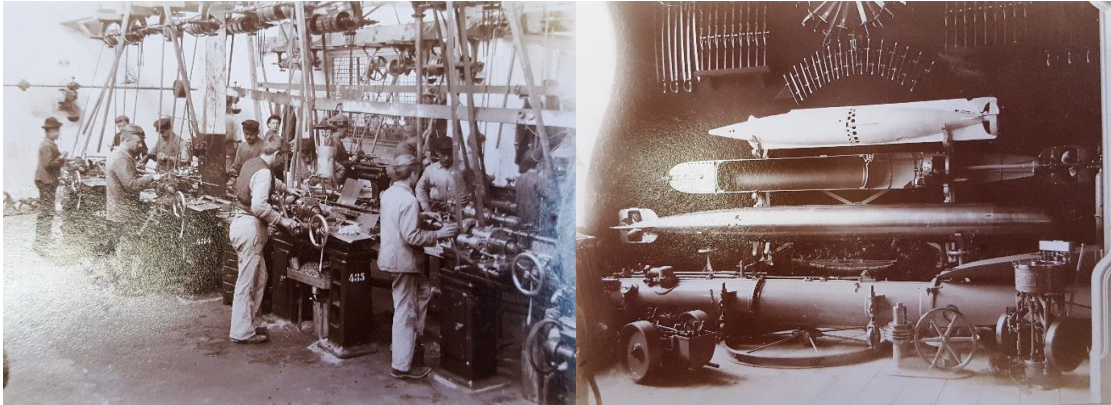
A második legnagyobb foglalkoztató a fiumei torpedógyár volt a város történetének általam vizsgált időszakában. A torpedót a helybeli születésű, tengerészdinasztiából származó Giovanni de Luppis (2. kép) találta fel az 1850-es években (Fried 2001). A feltaláló, az angol tőkessel, Robert Whiteheaddel közösen alapított gyárat 1875-ben Fiumében.



2. kép: Luppis János és Robert Whitehead a fiumei torpedógyár tulajdonosai  
Forrás: DAR. PO–37.

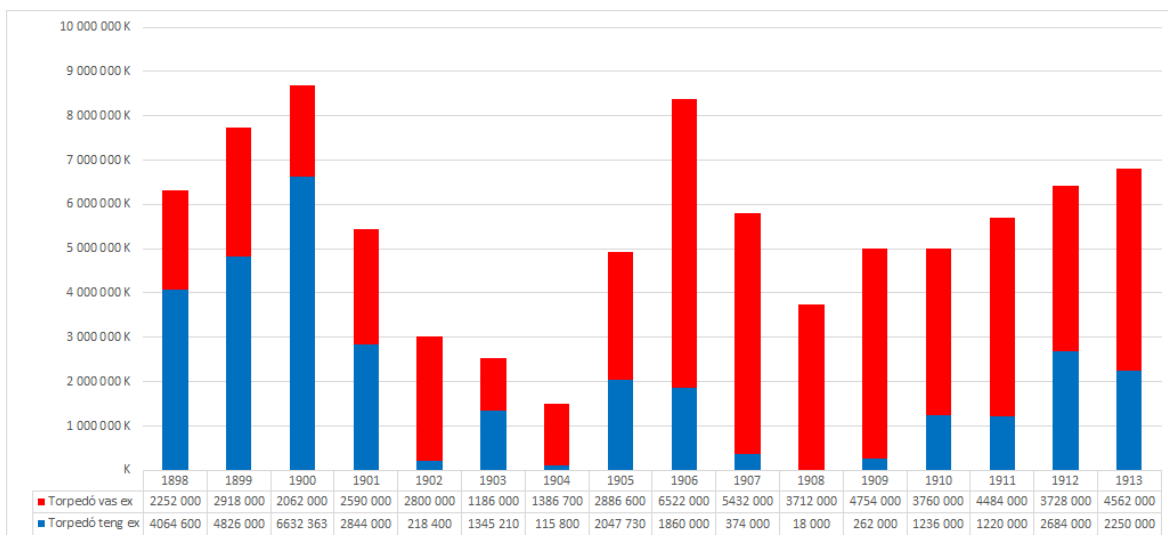
A gyár helyileg Fiume északnyugati határához közel, a tenger partján épült fel a későbbi hajógyár és a kőolajfinomító között. Munkáslétszámot tekintve 1900-ban 502 alkalmazottja volt a vállalatnak, ebből 11 igazgatási- és 10 műszaki igazgató, 10 művezető, 427 segédmunkás és 44 egyéb dolgozó volt, 1910-ben pedig 761 dolgozója volt, ebből 34 igazgatási- és 51 műszaki igazgató, 12 művezető, 576 segédmunkás és 88 egyéb dolgozó volt (a vállalat

mindennapjairól lásd a 3. képet) (MSÉ 1885–1914). A cég tulajdonosai nagy hangsúlyt fektettek a dolgozóik életének minőségi javítására. Ezt bizonyítja, hogy 1881-ben a vállalat „vezéreltetve azon nemes érzelemtől, hogy a gyárában dolgozó munkások helyzetét olcsó és egészséges lakások megnyitása által kedvezőbbé tegye, munkás-lakások építésére tökéltette el magát” (DAR. JU-5. Eln. 6/1881/171).



3. kép: A fiumei Whitehead és Társa Torpedógyár működése és a torpedó részei  
 Forrás: DAR. PO-37

Annak ellenére, hogy a vállalat termelése és közvetlen torpedóeladásai haditoknak számított, és a korabeli közvélemény nem ismerhette a részleteket, a statisztikai évkönyvekben mégis korrekten publikálták Fiume tengeri és vasúti torpedóexportját, ezt mutatja be az 5. ábra. Tudjuk, hogy annak ellenére, hogy igyekeztek egyes országok lemásolni a fiumei technológiát mégis több ország is a Whitehead gyárral szereltette fel a hadihajóit az akkor legmodernebb fegyverrel, például Japán is.



5. ábra: A Torpedógyár vasúti és tengeri torpedóexportjának összértéke 1898–1913 között  
 Forrás: MSÉ (1885–1914)

Az ábrán jól megfigyelhető, hogy a vállalat éves adózás előtti nyeresége csak a torpedók gyártásából átlagosan 4 millió korona körül mozgott, a részletes kutatások minden bizonnyal bővíteni fogják még ezt a képet, hisz a vállalat többféle fegyvert is gyártott még a fő profilján kívül, például a torpedók kilövő ágyúját. Az 1902–1904-es évek közötti termelésesökkenés a korabeli vállalatnak is gondot okozott, melynek következtében több dolgozóját el is kellett



bocsátania (DAR. TH. Ált. 251/1903/III/3837), azonban a háború előszele újabb megrendeléseket adott a cégnek a világháború kitöréséig.<sup>4</sup>

#### IV.3. A kielői Howaldt-féle, majd a Ganz és Társa Danubius Hajógyár Rt.

A Quarneroi-öbölnek már a középkorban is nagy jelentősége volt a hajógyártás szempontjából. A helyi vitorlaskészítő üzemeknek és a hozzájuk kapcsolódó iparágak képviselőinek (pl. kötélgyár, vászongyár) nagy érvágást jelentett az 1880-as évektől rohamos iramban fejlődő gőzhajózás, olyannyira, hogy ezen ősi manufaktúrák szinte teljesen meg is szűntek a térségben. A folyamatos technológiai újításoknak köszönhetően és a Szezei-csatorna 1869-es megnyitásával a gőzhajók már a távol-keleti piacokra is gyorsabban el tudtak jutni, mint a vitorlások. Ezen folyamatok az egekbe emelték a gőzhajók iránti keresletet, míg a kínálatot jóformán csak a nyugat-európai, azon belül is a brit és német hajógyárak képviselték (Gonda 1906), ráadásul a hajógyárak nem csak építéssel, de javítással is foglalkoztak, melyekre a levéltári adatok szerint gyakran volt szükség.

Így mialatt a fatestű hajóépítés eltűnt Fiuméből, nagy jelentőséggel bírt, hogy a kielői Howaldt-féle hajógyár állami támogatással (1895. évi XXXIV. tc.) és a Fiumei Hitelbank hathatós közreműködésével 1893-ban letelepedett Fiumében a Torpedógyár és az akkor már létező Kőolajfinomító között a tengerpart Bergudi (4. kép) nevű szakaszán (Fest és társai 1896b). A gyártást az akkori legmodernebb német technológiával meg is kezdték, és a folyamatos állami támogatás alatt álló Magyar-Horvát Tengerhajózási Rt. részére több, a helyi közlekedésre szánt kisebb gőzöst is építettek (pl. Cirkvenica, Volosca), de a nagy óceánjárókra nem kaptak megrendeléseket, úgy tűnik, azokat a korabeli társaságok a már jól bevált angol építők kezeire merték csak rábízni.



4. kép: A fiumei hajógyár bergudi telepe 1907-ben a város tengerpartjának északnyugati végén

Forrás: DAR. 1169. 4/94

A társaság így folyamatosan veszteségesen működött, ám amíg tartott a 10 évre elnyert állami támogatás, addig erre nem derült fény. Mindazonáltal már az 1902-es év kereskedelmi és iparkamarai jelentése is figyelmeztette a kereskedelmi politikát, hogy veszélyben van a fiumei

<sup>4</sup> Az első világháború alatt többször bombatalálat érte a gyárat, de ennek ellenére fenn tudta tartani a termelést (DAR. JU-5. Eln. 57/1916/1/1008).

hajóépítő- és javítóműhely sorsa (DAR. TH: Ált. 251/1903/III/3837), mely jelzése válasz nélkül maradván megszűnésre ítélte a hajóépítő ipart egy rövid időre.

A fellendülést az 1906-os év hozta, amikor átvéve a bergudi üzemet a budapesti Danubius–Schoenichen–Hartmann Hajó- és Gépgyár Rt. megalapította fiumei osztályát (Karaman 1974). A társaság elnöke Tolnay Lajos, a vezérigazgatója Baumgarten Henrik lett, a vállalat pedig megbízást kapott az újonnan építendő torpedóhajók Magyarországra eső hányadának legyártására, és megrendelés esetén kereskedelmi gőzösök építésére. Ezen célokra 50 éves használati jogot kapott az állam fiumei (bergudi) és portoréi hajóépítő telepeire. A fiumei vállalat konkrét üzleti eredményeiről még a vállalat éves zárszámadásainak birtokában sem tudhatunk meg semmi konkrétat, hisz azok az egész nagyvállalat eredményeiről szólnak. Ennek ellenére ezen rövid üzleti jelentések tudósítanak minket arról, hogy a fiumei telep az 1910-es évben kibővítésre került, hogy ne csak kisebb torpedóhajókat, de óceánjáró méretű hadihajókat is képes legyen készíteni (DAR. 1169. 2/84–107), ezután pedig beolvadt a Ganz- és Társa vasöntő és gépgyár részvénytársaságba. Az új vállalat neve Ganz és Társa – Danubius Gép-, Waggon és Hajógyár Rt. lett (5. kép).



5. kép: A fiumei hajógyár pecsétje és fejléce 1910 után  
 Forrás: DAR. TH. Ált. (784/1914/IX/232) és (676/1913/I/3974)

Így a fiumei telep túl azon, hogy egy már országosan jól működő nagyvállalat anyagi hátterével rendelkezett, háromszor akkora lett a munkáslétszám tekintetében, mint elődje. Még a Howaldt-féle gyárnak volt 1900-ban 190 főnyi munkaereje volt, ehhez képest a Ganz-féle gyár 1910-ben 608 munkással dolgozott (MSÉ 1885–1914).

Összességében a fiumei hajógyárról elmondható, hogy az 1910-es évekre, elsősorban az állami megrendeléseknek köszönhetően stabilan működött a városban, jelentős foglalkoztatója lett a kikötőnek. Működése során gyártott kereskedelmi hajókat a legkisebbektől a legnagyobbakig (SS Hunyad), de elsősorban az Osztrák-Magyar Haditengerészet számára gyártott olyan hadihajókat. Ilyen volt például az SMS Helgoland, vagy – a későbbi politikai pályafutásától eltekintve – az akkori legmagasabb rangú magyar haditengerészünk Horthy Miklós parancsnoki hajója az SMS Novara (a cirkáló történetértől lásd bővebben: Horthy 1953), de ide lehet sorolni hadihajóépítészetünk technológiai csúcsteljesítményét az SMS Szent Istvánt is (6. kép).<sup>5</sup>

<sup>5</sup> Az osztrák-magyar tengerészetben a hajó nevének SS előtagja a hajó nemre utalt: Steamship, azaz gőzhajó (ez volt a kereskedelmi gőzösök nevei előtt is), míg az SMS a hadihajókat jelölte („Seiner Majestäts Schiff”, azaz „Őfelsége hajója”).



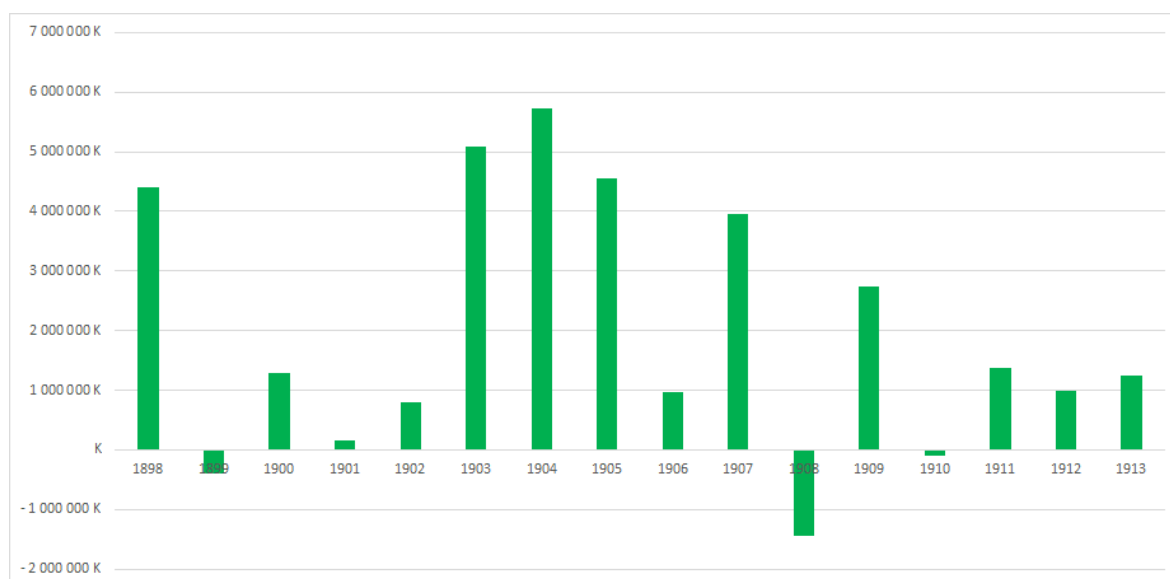
6. kép: Az SMS Szent István hajótestének vízrebocsátása 1914-ben Fiume Bergudiban  
 Forrás: DAR. 1169. 4/94

#### IV.4. Fiumei Első Magyar Rizshántoló- és Keményítőgyár Rt.

A fiumei rizshántológyár, ahogy neve is sugallja, kifejezetten egy bizonyos gyarmatárúnak az importálására, feldolgozására, és a késztermékek exportálására jött létre 1882-ben, a Monarchia első ilyen profilú vállalataival együtt (a vállalatnak működött egy üzeme Budapesten, a trieszti hántolót pedig 1893-ban üzemelték be). A társaságot Ossoinack Lajos helyi politikus és gazdasági szakember alapította a Magyar Általános Hitelbank és a Steinacker és Társa cég közreműködésével (Fest és társai 1896a). A vállalat Fiume tengerpartján a kőolajkikötő mellett kapott helyet 32 000 négyzetméteres területtel, alaptőkéje 800 000 forint volt. A gyár évenként 400 000 métermázsa rizs és 30 000 métermázsa keményítő gyártására volt képes, majd az 1910-es vállalatfejlesztésnek köszönhetően már több mint 700 000 métermázsa rizst tudott gyártani (Fest és társai 1896b, Karaman 1974). Munkásainak száma 1900-ban 244 fő volt, ebből 17 igazgatási- és 1 műszakiigazgató, 13 művezető, 186 nagykorú és 16 kiskorú segédmunkás, 11 egyéb dolgozó, 1910-ben pedig 361 dolgozója volt, ebből 41 igazgató, 8 művezető, 256 nagykorú és 27 kiskorú segédmunkás és 29 egyéb dolgozó.

A vállalat importigényét kezdetben az Osztrák Lloyd társaság elégítette ki. A társaság magyar állami támogatás alatt állt egészen 1891-ig, amikor Baross Gábor kereskedelmi miniszter, a fiumei kereskedelmi és iparkamara, azon belül is Luigi Ossoinack kezdeményezésére felbontotta vele az államszerződést (Zsigmond 2009; Pelles 2016c). Helyét a fiumei rizsbehozatalban a szintén Ossoinack alapította Oriente Magyar Tengerhajózási Rt. vette át (DAR. TH. Eln. 5/1904/IV/8), mely vállalatnak elsődleges célja volt a Rizshántoló kiszolgálása, de az 1900-as évekre már ezen felülkerelkedve önálló hajózási társaságként is sikeresen tudott működni (DAR. 714).

A Rizshántológyár közvetlen éves termelési adatai még további kutatásaim alapját képezik. Ezt megelőlegezendő, a statisztikai évkönyvekből kigyűjtöttem a dohánygyár becsült nyereségéhez hasonlóan a fiumei export-import statisztikákból, hogy 1898-tól kezdve (előtte nem volt számszerű adat) 1913-ig évente mennyi nyersrizs és készrizs érkezett Fiuméba és haladt át rajta. Ezen adatokból kiszámoltam, hogy adott évben milyen értékű nyersrizs maradt benn Fiumében, illetve mennyi készrizs származott ugyanonnan, majd ezen adatokból – a keményítőipart nem számítva – megbecsültem a rizshántoló adózás előtti nyereségét. Ezt mutatja a 6. ábra.



6. ábra: A fiumei rizshántológyár becsült nyeresége 1898–1913 között  
 Forrás: MSE (1885–1914)

Az eddig bemutatott vállalatok között ez az első, amely – eltekintve a belföldi 20%-os vasúti tarifakedvezményeitől (Karaman 1974) – nem részesült állami támogatásban, ami magában hordozta a lehetőségét, és az ábrán látható tényét is annak, hogy veszteségesen is működhetett. Az adatsorhoz hozzátartozik, hogy míg 1906-ig az importált nyersrizs és export rizs értéke is átlagosan 6 millió korona, addig az 1906–1913-as években már 13 millió korona körül mozgott, folyamatos importérték növekedéssel. Ez pedig azt mutatja, hogy a vállalat még a főként trieszti konkurencia versenyében is a termelés bővítésével, felvállalva a veszteséges éveket, harcban maradt ezen az erősen duopol piacon. Mint Fiume egyik nagy foglalkoztatója, fontos iparvállalata volt a kikötővárosnak. A veszteségek kapcsán azt is tudnunk kell, hogy, ahogy arra a bevezetőben is utaltam, a kor részvényesei, több vállalatba szerették pénzüket fektetni, és ez magával Ossoinack Lajossal is így volt, aki túl azon, hogy vezetője volt a Rizshántolónak és az Oriente Rt-nek, még a most következő Kőolajfinomítónak is fontos részvényese volt.

#### IV. 5. A Kőolajfinomító Rt.

Mielőtt, a fiumei olajfinomító ipar történetébe belekezdenék, hadd válaszoljam meg, miért is volt szükség a kőolajszármazékokkal hajtott gépek kora előtti időszakban kőolajra? Erre a választ az adhatja meg, hogy 1854-ben a lemergi Lukaszewicz Ignác, sikeresen állított elő kőolajból lámpaolajat, mely a vizsgált időszakban, a villanyvilágítás előtt az egyik fő fényforrás volt. Ez, és az ehhez társult kémiai eljárásokkal kőolajból előállított ipari termékek piaca (pl. paraffin) hívta létre a kőolajfinomítást. Fontos tudnunk, hogy 1872-ben zajlott le az Amerikai Egyesült Államok nagy „olajháborúja”, melyben a Rockefeller család birtokolta Standard Oil árháborúba kezdett a rivális, ez pedig hirtelen árzuhanást eredményezett, amely nagyarányú kőolajexportot indukált az európai kikötők felé (Szurovy 1993:49).

Erre a beáramló importra reagálva a magyar állam támogatásával 1882-ben a tervezéstől számított kilenc hónapon belül ki is bővítették a fiumei kikötőt egy zárt kőolajkikötővel 1,9 hektáros vízfelszínnel 1243 281 Ft értékben, és ehhez kapcsolódóan hamarosan a Kőolajfinomítógyár épülete is felépült a kikötő mögött (1883. évi XXVIII. tc.). A vállalat megalapításában, ahogy arra már utaltam, jelentékeny szerepet vállalt Ossoinack Lajos és mint a rizshántolónál, úgy itt is a Steinacker & Co. és a Fiumei Hitelbank.

Ahogy azt Fest és társai is írják (1896b) a finomító évenként 500 000 métermázsánál is nagyobb mennyiségű végterméket volt képes előállítani, ami az akkori Ausztria-Magyarország éves



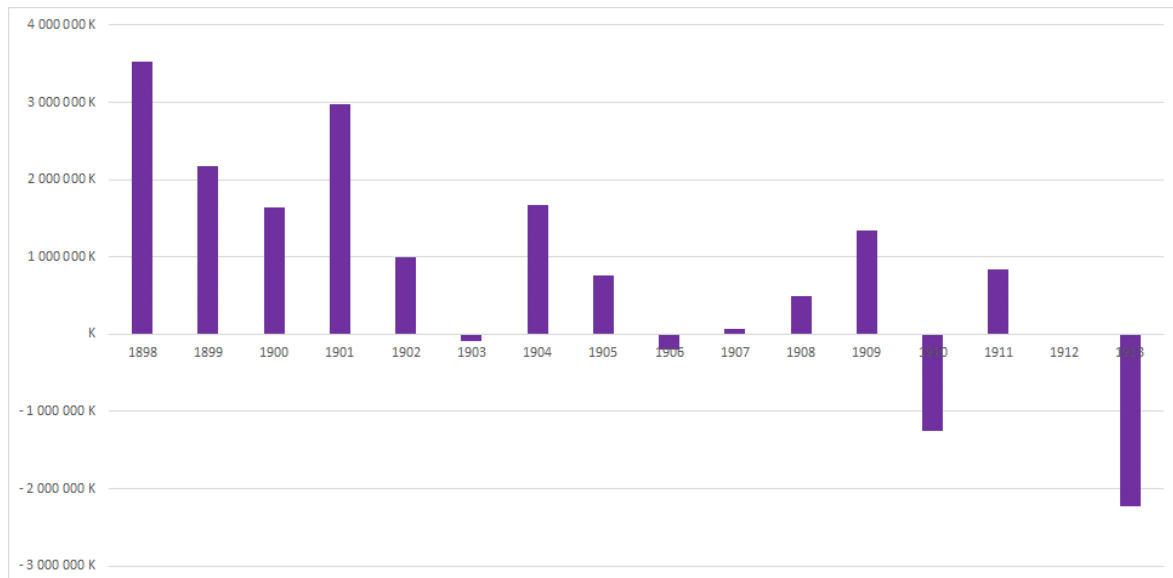
igényének 30%-át jelentette. Ezen felül naponta képes volt 5000 métermázsa olajat hordókban vagy kannákban, és ugyanennyit tartálykocsikban elszállítani, és be volt rendezve a petróleumgyártáson felül kenőolajok, benzin, gázolaj, paraffin gyártására is. Továbbá működött a vállalat tulajdonában egy műtrágyagyár évenkénti 500 tehervagonnyi termelési kapacitással, és egy kannagyár is 300 000 évenkénti bádogganna gyártási kapacitással. A kőolajat az amerikai import hanyatlását követően előbb az orosz (Batum) kőolaj tengeri behozatala váltotta fel, majd a galíciai-olajmezők felfedezésével a vasúti import. A tengeri szállítás ellátására megalakult a Photogen Szállítási Rt. mely a monarchia egyetlen tankerhajójával, az SS Etelkával teljesítette ezt a szolgálatot (a kőolajfinomítóról és az Etelkáról lásd a 7. képet).



7. kép: A Kőolajfinomítógyár Rt. és a kőolajkikötő alaprajza, illetve az SS Etelka tankerhajó  
 Forrás: DAR. TH. Ált. 336/1906/II/3311 és Hajóregiszter

A vállalat dolgozóinak létszáma 1900-ban 214 fő volt, ebből 54 igazgatási- és 5 műszakiigazgató, 5 művezető, 130 nagykorú és 3 kiskorú segédmunkás és 17 egyéb dolgozó. 1910-ben 218 fő volt, ebből 18 igazgatási- és 8 műszaki igazgató, 9 művezető 140 nagykorú és 2 kiskorú munkás és 41 egyéb dolgozó (MSÉ 1885–1914). Ahogy azt a torpedógyárnál láthattuk, a kőolajfinomító vezetősége is odafigyelt a dolgozóinak életszínvonalára. Ezt mutatja azon kérelme is a Tengerészeti Hatóság irányában, melyben például a munkások számára igyekezett a kőolajkikötő területén belül fürdőzési lehetőséget biztosítani. A több bürokratikus kört is bejárt kérvényre végül a Hatóság kijelölt egy megfelelő partszakaszt, és azt névleges évenkénti 1 Korona díjért bérbe adta a vállalatnak (DAR. TH. Ált. 336/1906/II/3311). A kőolajfinomító kapcsán még egy érdekes iratot lehet találni a Tengerészeti Hatóság iratai között, amely a gépkocsizás lehetőségeiről szól. A finomító vezetői azzal a kérdéssel fordultak a hivatal felé, hogy benzinmotoros teherautók behajthatnak-e területükre, ugyanis félték, nehogy fölrobbanjon egy-kettő közülük ezzel kárt téve a vállalat építményeiben. A kérdés bejárta a magyar hivatalokat, a Kereskedelemügyi és a Földművelésügyi minisztériumot, míg végül egy korabeli szakértő megnyugtatta a Kőolajfinomító vezetőit, hogy „a modern technológiának” köszönhetően a benzinmotor teljesen biztonságos és nem kell robbanástól tartani (DAR. TH. Ált. 706/1913/IX/832).

Az előbbiekhez hasonlóan ezen vállaltnál is igyekszem megbecsülni a nyereséget. Itt konkrétan a tengeren és vasúton szállított finomítatlan és finomított kőolaj statisztikákból tudtam kiindulni, követhetlenségük miatt megint kihagyva a vállalat többi iparágát (7. ábra).



7. ábra: A Kőolajfinomító becsült nyeresége 1898–1913 között  
 Forrás: MSE (1885–1914)

A statisztikai adatok által behatárolt években a kőolaj importja koronaértéken mérve folyamatosan csökkent, melynek fő oka az volt, hogy míg az alapítás (1882) évében Fiumében volt az egyetlen finomító a térségben, addigra ezen évekre már például Triesztben is működött konkurens vállalat. Ezen felül tekintettel arra, hogy a kőolajszármazékok legnagyobb felvásárlója a császári és királyi haditengerészet volt, függetlenül a vállalat nyereségességétől vagy veszteségességétől, biztos felvevőpiaca volt, és azt sem szabad elfelejtenünk, hogy az ábrán csak a finomított kőolaj bevételeivel tudtam kalkulálni. A vállalati részletes termelési statisztikáinak és üzleti eredményeinek kutatása, a vállalat részletes történetének kutatásával folyamatban van. Mindazonáltal ez a vállalat is a modern, iparosodó Fiume egyik fontos foglalkoztatója volt.

## V. Összegzés

Fiume ipara a bemutatott nagyvállalatokon keresztül jól látható módon elsősorban a város stratégiai helye és szerepe, valamint az állam hathatós támogatása révén fejlődött a dualizmus korában. Az állami finanszírozással a helyi tőkések előtt is megnyíltak a lehetőségek, akik sokszor az állam védőszárnyai és kereslete mellett tudtak ipart alapítani és gyártott termékeikkel kereskedni. A bemutatott öt nagyvállalat volt Fiume öt legnagyobb foglalkoztatója. Ha megnézzük profiljukat, az is jól tükrözi melyek voltak a város legfőbb ágazatai. A torpedógyár, mint helyi különlegesség, jól példázza, hogyan tudott egy találmányra épült ipar haditengerészeti felvásárlásoknak köszönhetően egyfelől munkát adni a térség lakosságának, másfelől formálni a város identitását, hisz amikor Japánból és Argentínából is eljönnek egy-egy termékért Fiuméba, akkor mindképpen gondolnunk kell arra is, hogy a konkrét kereskedelmet lebonyolító szakember ily módon, a növekedő kapcsolati tőkéje által ismerni fogja a többi helyi kereskedőt, iparost. A kőolajfinomító végtermékei az akkori modern gépgyártás nélkülözhetetlen alapanyagainak számítottak, például a hajózásban is, mely gyártását a hajógyár képviselte. A rizshántoló, mint tankönyvi példája egy gyarmatáru importálásának, feldolgozásának és a késztermék exportálásának szintén fontos ágazata volt Fiume

élelmiszeriparának, csak úgy, mint a dohánygyár, mely meglátásom szerint azért volt fontos, mert az ipari munkások feleségeinek, leánygyermekének biztosított elsősorban munkát.

Ezek alapján úgy látom, hogy eddigi ismereteink tükrében is elmondható, hogy ezen vállalatok finanszírozása, fenntartása, működése és utóélete hasznos volt a térségnek, Fiumének és Magyarországnak is. Az utóélet kapcsán érdemes megjegyezni, hogy az öt nagyvállalat közül a torpedógyár biztosan működött az első világháború utáni egy-két évtizedben is. Bergudiban a mai napig működik hajógyár és hajójavító műhely a magyar pénzből feltöltött és épített területen. A kőolajfinomító Fiume Olaszországhoz tartozása idején része volt azon vállalatoknak melyekből a máig működő AGIP alakult, ma pedig az egykori területen, talán sok egykori berendezéssel a horvát INA üzemel. Elmondható, tehát, hogy az egykori magyar Fiumében lezajlott iparfejlesztés máig fennálló örökséget hagyott hátra.

### Irodalomjegyzék:

Borovszky Samu – Sziklay János (szerk.) (1896): Magyarország Vármegyéi és Városai. Fiume és a magyar-horvát tengerpart. Budapest. Apollo Irodalmi és Nyomdai Rt. kiadása.

Denk Árpád és társai (Batthyány Tivadar, Kemény Ödön, Ossoinack Lajos, Solymásy Endre) (1896): A magyar tengerészet. In: Borovszky Samu – Sziklay János (szerk.): Magyarország Vármegyéi és Városai. Fiume és a magyar-horvát tengerpart. Budapest. Apollo Irodalmi és Nyomdai Rt. kiadása. 191–218. o.

Državni Arhiv u Rijeci – Rijekai (Fiumei) Állami Levéltár.

Császár Ferenc (1842): A fiumei kikötő. Pest. Eggenberger J. és fia könyvtárusi bizomány.

Ezer év törvényei: <http://1000ev.hu>

Fest Aladár és társai (Batthyány Tivadar, Holek Sámuel, Kormos Alfréd, Smoquina A. F.) (1896a): Fiume kereskedelme. In: Borovszky Samu – Sziklay János (szerk.): Magyarország Vármegyéi és Városai. Fiume és a magyar-horvát tengerpart. Budapest. Apollo Irodalmi és Nyomdai Rt. kiadása. 218–261. o.

Fest Aladár és társai (Holek Sámuel, Kormos Alfréd, Smoquina A. F.) (1896b): Fiume ipara. In: Borovszky Samu – Sziklay János (szerk.): Magyarország Vármegyéi és Városai. Fiume és a magyar-horvát tengerpart. Budapest. Apollo Irodalmi és Nyomdai Rt. kiadása. 261–275. o.

Fried Ilona (2001): Emlékek városa Fiume. Budapest. Ponte alapítvány.

Gonda Béla (1906): A tengerészet és a fiumei kikötő. Budapest. Pátria irod. vállalat és nyomdai részvénytársaság nyomdája.

Hajóregiszter: <http://hajoregiszter.hu/> Letöltve: 2016. június 27.

Horthy Miklós (1953): Emlékirataim. <https://www.scribd.com/doc/33270649/Horthy-Miklos-Emlékirataim-1953> Letöltve: 2016. február 20.

Karaman, Igor (1974): Fiume város gazdasági fejlődése a dualizmus korában. In: Századok 1974/1. 193–211. o.

Katus László (1979): A tőkés gazdaság fejlődése a kiegyezés után. In: Kovács Endre (szerk.): Magyarország története 1848–1890. Budapest. Akadémiai Kiadó. 913–1039. o.

Katus László (1983): Magyarország gazdasági fejlődése (1890–1914). In: Hanák Péter (szerk.): Magyarország története 1890–1918. Budapest. Akadémiai Kiadó. 263–403. o.

List, Friedrich (1841): Das nationale System der Politischen Oekonomie. Cotta, Stuttgart–Tübingen

MSÉ (1885–1913): Magyar Statisztikai Évkönyvek. Budapest. Az Athenaeum R. Társulat Könyvnyomdája.

Pelles Márton (2015): A Magyar Keleti Tengerhajózási Részvénytársaság története és forgalma 1898–1913 között. In: Szabó István (szerk.): IV. Interdiszciplináris Doktorandusz Konferenciakötet. Pécsi Tudományegyetem Doktorandusz Önkormányzat, Pécs, 405–414. o.

Pelles Márton (2016a): Az Adria Magyar Királyi Tengerhajózási Rt. szerepe Fiume hajó- és áruforgalmában (1874–1914). Közgazdasági Szemle, LXIII. évf. 2016 február 188–208. o.

Pelles Márton (2016b): A magyar-horvát tengeri gőzhajózási Rt forgalma Fiumében 1893-1913 között. In: Gulyás Tibor (szerk.): Köztes-Európa Társadalomtudományi folyóirat NO 17. Fiume rovat 5–16. o.

Pelles Márton (2016c): Üzleti és nemzeti érdekek harca a dualizmus idején. Az Osztrák Lloyd társaság tengeri kereskedelme Fiumében (1871–1913). In: Gulyás Tibor (szerk.): Köztes-Európa Társadalomtudományi folyóirat NO 18. Fiume rovat 153–163. o.

Szurovy Géza (1993): A kőolaj regénye. Budapest. Hírlapkiadó Vállalat.

Thirring Gusztáv (1912): A magyar városok statisztikai évkönyve. Budapest székesfőváros háziynyomdája. Budapest.

Zichy Jenő (1880): Emlékirat a magyar ipar fejlesztése érdekében. Budapest.

Zsigmond Gábor (2009): Az osztrák–magyar Lloyd története. Aetas, 24. évf. 1. sz. 126–143. o.

**Pelles Márton**, I. éves Közgazdasági elemző szakos hallgató (MA)

Témavezető neve: Dr. Kaposi Zoltán, egyetemi tanár

Munkahely: PTE KTK

Cím: 7741, Pécs, Rákóczi út 80.

E-mail: pellesmarton@gmail.com

**Lektor:** Dr. habil. Barancsuk János DSc., PTE KTK KOI, egyetemi docens

**The Transformation of Industrial Objects into an Attractive Tourist  
Thematic Route – The Analysis of the Industrial Monuments Route of  
Silesian Voivodeship**

**Réka Pintér**

*University of Pécs, Faculty of Sciences, Institute of Geography, Department of Tourism,  
Doctoral School of Earth Sciences*

## Abstract

The paper pays attention to post-industrial tourism, especially in the Silesian Voivodeship of Poland. This alternative way of tourism can fit into the global trends of tourism. On the one hand, among the innovative tourism supplies, more and more industrial based tourism destinations can be found, and on the other hand, the appearance of unique motivations, the cognition of our heritage can characterize the tourism demand (Aubert A. – Berki M. 2007, Berki M. – Csapó J. 2008a,b). The transformation of industrial objects or urban areas for the benefit of tourism represents a new way in the toolbar of settlement development, especially in the industrialized areas of Europe. Nowadays, as a consequence of deindustrialization and restructuring, a huge amount of post-industrial wastelands are still waiting for regeneration. Among the various re-use methods, the regional development effect of tourism can have a great opportunity to trace the given area back to the functioning texture of the settlement, by preserving and presenting its industrial heritage. Therefore, mines, power plants, railway lines, housing estates or breweries can certainly appear on the map of tourism. However, these different-located single attractions in a well-definable area have much more advantageous opportunities to be served as a tool to tell the story of the history of industry by attracting and educating tourists. That is the reason why, this paper highlights the significance of cooperation of tourism attractions within one umbrella brand, the thematic route. The above mentioned revitalization process for the benefit of tourism started mostly in the 1980s-1990s, particularly in the Ruhr Metropolitan Area in Germany and in the Upper-Silesian region in Poland, as well. The aim of the study is to demonstrate the Polish revitalization process and one of its results: the Industrial Monuments Route of the Silesian Voivodeship.

*Keywords: Tourism, industrial heritage, function change, thematic route, Upper-Silesia*

## I. Introduction

Tourism usually takes attractive and spectacular elements from our culture and nature (Csapó J. 2012). However, taking into consideration the methods of regional development of tourism, it is necessary to express its contribution to the transformation of industrial objects into tourism attractions. Tourism, as one of the engines of economic development, is able to endow former abandoned buildings or urban industrial zones with tourism functions by prolonging their life circle (J. K. Lenartowicz, A. Ostręga 2012). From these rustbelts, the paper sets the task to highlight those, which are considered to be industrial heritage and connected along a thematic route in the Upper-Silesian Voivodeship of Poland. The roots of (post)industrial tourism can be traced back to the first industrial revolution, when the extensive coal and zinc mining, heavy and textile industry started to define the economy of the Voivodeship for centuries (A. Sulimowska-Ociepka 2015). According to B. Domanski (2003) 27% of the population were employed in coal industry until the late 1980s.

However, by the decline of these traditional industries and due to development of service sector, tourism organizations, local governments and private enterprises started to recognise the tourism opportunities from the 1980s-1990s (M. Chmielewska – M. Lamparska 2012). By following R. Hudson (1994), (heritage) tourism can be one of the alternative possibilities for former industrial areas.

So, the material and immaterial industrial or mining remains nowadays can appear as supply element of cultural tourism as tourism attractions or simply as places for tourism and recreation.

The definition of industrial heritage was specified by TICCIH<sup>1</sup> in the Nizhny Tagil Charter for the Industrial Heritage<sup>2</sup> (2003) which emphasises that “industrial heritage consists of the remains of industrial culture which are of historical, technological, social, architectural or scientific value. These remains consist of buildings and machinery, workshops, mills and factories, mines and sites for processing and refining, warehouses and stores, places where energy is generated, transmitted and used, transport and all its infrastructure, as well as places used for social activities related to industry such as housing, religious worship or education”. In one word, the sites of (post)industrial tourism were artificially created without a view to tourism. Apart from changing their function for tourism infrastructure or suprastructure elements (accommodations, restaurants, entertainment places etc.), the reuse can also mean the preservation and demonstration of heritage, as a tourism attraction, a museum or a tourism trail, as well (M. Chmielewska – M. Lamparska 2012) (Figure 1).

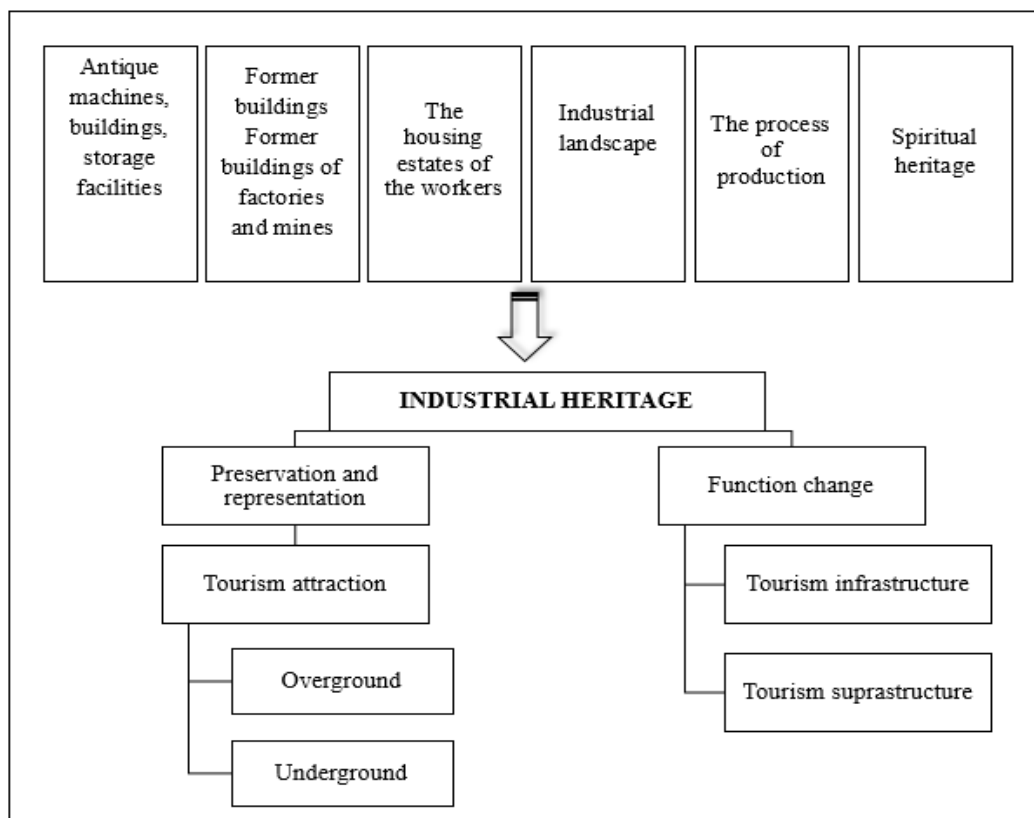


Figure 1. The model of utilization of industrial heritage  
Source: own editing, 2016

The author believes that this awakening, alternative way of tourism can be well demonstrated in one of the formerly most industrialised parts of Europe, in the Metropolitan Association of Upper-Silesia, Poland. The Voivodeship<sup>3</sup> lies in the South-West part of the country expending 12 300 km<sup>2</sup> and dwelled by 4.6 million people. On the one hand, the richness of industrial heritage – from 1621 objects, 149 is considered to be heritage (Staszewska A. – Żemła M. 2013) – can tell the history of industry, and on the other hand can serve as a bridge between the past and the future, as well (J. K. Lenartowicz, A. Ostręga 2012).

<sup>1</sup> The Industrial Committee for the Conservation of the Industrial Heritage

<sup>2</sup> <http://ticcih.org/about/charter/>

<sup>3</sup> <http://www.stat.gov.pl/>

From the point of view of tourism, within cultural and heritage tourism, one of the key-factors can be the process of networking (Nagy K. 2012/b). One of the forms for tourism networking and cooperation is the thematic routes. According to the definition of thematic route “it means a route that connects natural or artificial attractions, on the basis of a certain theme, and that are accessible by a form of transport. Considering sustainability, thematic routes provide education and leisure at the same time” (Nagy K. 2012/a). Thematic routes can also contribute to preserving the heritage, educating future generations and urge settlements, tourism organizations and enterprises to revitalize brownfields in order to attract more and more tourists. That is the reason why, the study would like to highlight the role of the regional thematic route, The Industrial Monuments Route of the Silesian Voivodeship<sup>4</sup>, and survey it from the point of view of tourism supply and demand and its operation background, including attractions- and visitor management and marketing methods.

## II. Materials and Methods

In order to get a complex picture about the investigation, the primary methods were fundamentally based on two pillars. On the one hand, the author was able to make personal deep interviews in Poland. One of the interviewees was the manager of the Industrial Monuments Route of the Silesian Voivodeship, the head of Unit for Promotion Industrial Heritage, Department of Culture, Marshal Office of Silesia Voivodeship – dr. Adam Hajduga – , who is also responsible for representing Poland at the European Route of Industrial Heritage<sup>5</sup>, as a vice president. Nevertheless, the author found it inevitable to make another interview that was not concerned by the route, therefore had a more critical view. That is the reason why another interviewee was an expert from the University of Silesia, Katowice, dr. Marzena Lamparska. Both personal interviews were semi-structural ones, so the topics and questions had been only categorized in advance in order to serve as guides that have determined the directions and the thread of the interviews.

On the other hand, with the aim of approaching the topic from a practical way, I have also relied on field trips and observations in the investigated territory. It meant that I spent months in Silesia, visiting the cities and tourism attractions of the thematic route at two periods: September 2014 and February-April 2016.

In addition, the statistical data were gathered from the Central Statistical Office of Poland<sup>6</sup>. The statistical data analysis expanded to the analysis of the indicators of tourism supply and demand at Silesia and at the settlements of the thematic route.

During my research work the figures and maps were elaborated by Arc Gis 10.1 and Open Office.org 3.1 GIS programs. The basic information for this method was provided by the webpage of the detailed thematic route.

## III. Results

### III.1. The history of The Industrial Monuments Route of the Silesian Voivodeship

The development level of the function change of the industrial objects or areas for the benefit of tourism in Upper-Silesia, is represented by the multi-awarded cultural route, based on industrial heritage. Actually, it connects 36 tourism sites at 27 settlements (Figure 2).

---

<sup>4</sup> <http://www.zabytkotechniki.pl/>

<sup>5</sup> <http://www.erih.net/>

<sup>6</sup> <http://www.stat.gov.pl/>



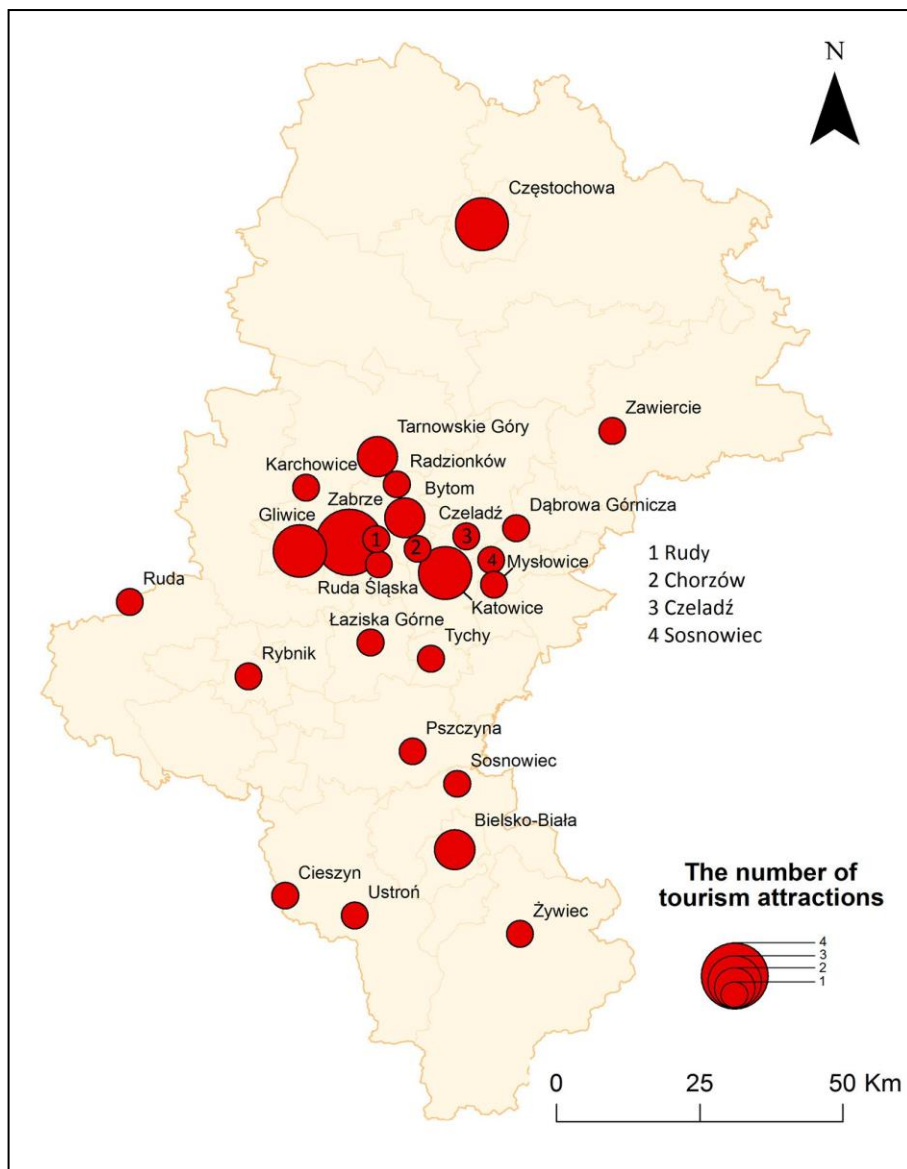


Figure 2. The number and allocation of tourism attractions  
 Source: own editing, 2016

It was created with a purpose of connecting sites of different types and of distinct development levels. As a consequence, not only the facilities were repositioned, but also a new value, a unique tourism product was the output in October 2006. By investigating the history of the route (2004-2016), five main phases can be differentiated on the basis of these reasons (Figure 3):

- What was/is in focus of the route
- The level of marketing and branding
- The qualification and professional examination of the sites
- The type of cooperation inside and outside from the route

- The strength of the mission promoting industrial heritage

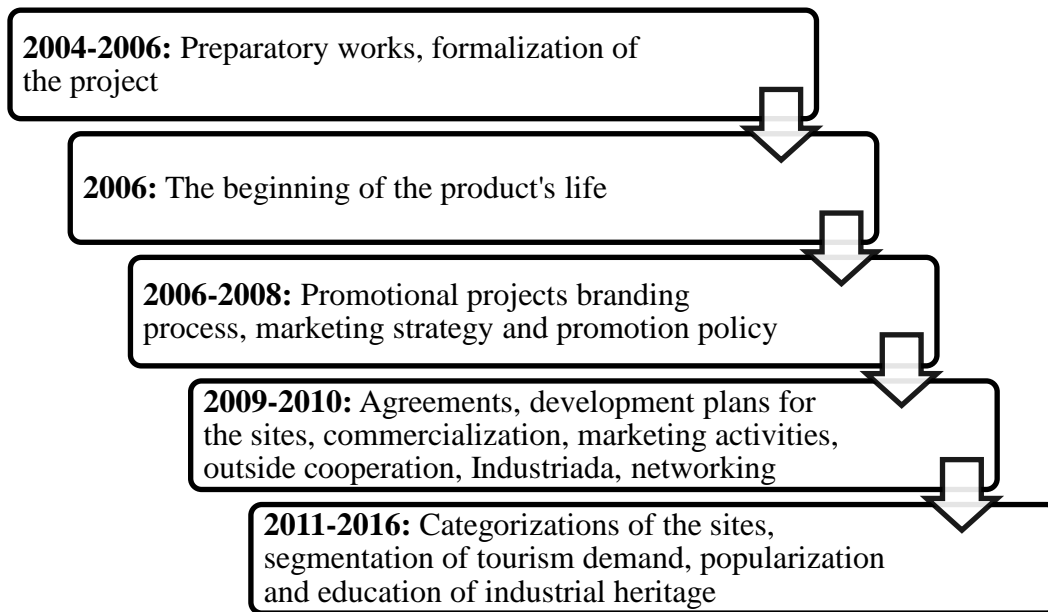


Figure 3. The development phases of the route (2004-2016)  
 Source: own editing 2016, based on [www.zabytkitechniki.pl](http://www.zabytkitechniki.pl)

The foundation had been preceded by a two-year preparatory work, which included the cataloguing of inventory, creating the list of recommended facilities and working on the concept of the route. It refers to the fact that there had been no preliminary list or survey about the potential and outstanding industrial facilities before the Marshal Office and the Silesian Centre of Cultural Heritage created the list of recommended sites. As for the first step, the elements of tourism supply were ascertained between 2004 and 2006.

Then the route itself was legally formed with 29 sites in October 2006, when the resolution of the Silesian Province Government was gained. Here I have to highlight that the route is not a self-contained, detached tourism product, it is managed and partially financed by the regional government, the Unit for Promotion Industrial Heritage, Department of Culture, Marshal Office of Silesia Voivodeship.

In the first years (2006-2008) it was nothing more than a simple thematic route with the aim of branding, promotion of the project and the industrial heritage sites. There were no initiations for formalizations or qualification of the sites. The new sites could become member of the route without any joining agreement which would have set the requirements. However – apart from the regional government – it also included the local municipalities, non-governmental organizations (NGO) and the private sector, but there were no members outside from the region or the country.

The real break-through came between 2009 and 2010, when the signs of networking appeared. On the one hand, the Tripartite Declaration on measures for the development of Industrial Monuments Route of the Silesian Province was signed. This document has to be signed since September 2009 if a new site joins the route. So some requirements were determined in order to specify a certain level and to encourage former industrial objects for revitalization and renovation. On the other hand – in the spirit of commercialization – the sites were supported by Individual Development Plans and prepared for the professional audits. Apart from the development of the individual sites, a great attention was paid to marketing activities and the first promotional campaign was launched in 2010 for organizing the festival of the route: Industriada. The one-day summer festival has been organized every every year, in June. In

addition, the number of the sites were constantly expanding, the route was accepted by the European Route of Industrial Heritage (ERIH) in 2010, moreover was awarded several times. Nowadays (2011-2016) the route has three essential aims: improving the quality of the sites, promotion of the route and industrial heritage itself in Silesian primary schools and improving the geographical and virtual accessibility of the sites. Furthermore, tourism supply and demand segmentations have been started. For the first step, four objects were highlighted and classified as ‘stars of industry’: ”Guido” Coal Mine in Zabrze (Figure 4), Brewery and Brewing Museum in Żywiec (Figure 5), Historical Silver Mine in Tarnowskie Góry (Figure 6), Tyskie Brewery Museum in Tychy (Figure 7). These sites are the “flagship” tourism attractions, anchor points, attracting most of the visitors of the route. As for the demand, students of primary schools were selected as a potential tourism demand, moreover special tourism offers were created for visitors in order to increase their motivation for industrial heritage.



Figure 4. ”Guido” Coal Mine,  
Zabrze  
Source: own photo, 2016



Figure 5. Brewery and Brewing  
Museum, Żywiec  
Source: own photo, 2016

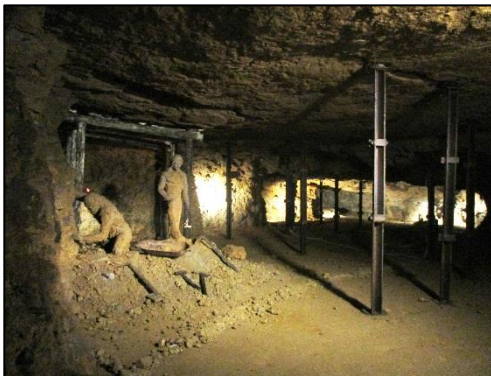


Figure 6. Historical Silver Mine,  
Tarnowskie Góry  
Source: own photo, 2016



Figure 7. Brewery Museum, Tychy  
Source: own photo, 2016

### III.2. The Idea of the Thematic Route

The Industrial Monuments Route is considered to be the most interesting Polish route, based on industrial heritage. Without doubts, it can be regarded as one of the main tourism brands, tourism products of Silesia. Its qualified sites, festivals, events, workshops reflect the history of industry. It definitely turns out from its history that its role and mission are much more widespread than of creating a simple tourism route. Apart from connecting and making common promotion of artificial attractions from industrial heritage point of view; the route strongly

focuses on education, revitalization of brownfields, (re)using industrial places, as well. Its functions<sup>7</sup> can be characterised by:

- The development of industrial tourism in the region
- The promotion of industrial culture
- Regional education
- Motivating non-governmental organizations to do activities concerning the use and promotion of tangible and intangible heritage of the industrial region
- Focusing attention of local authorities, local opinion leaders, politicians, policy makers, entrepreneurs, potential investors and the mass media on the issues of conservation and utilization of the industrial monuments for tourism and culture
- The encouragement to act in other facilities redevelopment, which are not currently operating or used
- Activating local and regional creative environments for the use of the industrial monuments as an area of cultural activities
- Changing of the image of Silesia
- Raising funds for projects related to the preservation and use of cultural heritage for tourism and culture

The widespread tasks are due to the type of the regional public authorial coordination. The route is managed by the Regional Promotion, Tourism and Sport Department of the Marshal Office of the region of Silesia. Within the regional authority, a separate organizational unit – Department of Culture, Unit for Promotion Industrial Heritage – is responsible for the main scope of coordination with help of the Silesian Cultural Heritage Centre in Katowice and the Silesian Tourist Organization. Rohrscheidt A.M. (2012) points out that this kind of organizational model is frequent and subservient if the route can be identified as a tourism product or brand. As a consequence, the region is responsible for the thematic route which is one of the decisive tourism supplies and image elements. It can refer to a central coordination model, because there is a coordinating centre (Marshal Office), which distributes tasks to other entities (Unit for Promotion Industrial Heritage) and supervises their working.

Although the strength of the internal cooperation is very decisive and one of the elements of the success, it is important to emphasize the external cooperation, as well. By investigating the TRAIL-model of Nagy K. (2012), it can be stated that the Industrial Monuments Route both cooperates with, involves and relies on tourists, experts, associations and non-governmental organizations, enterprises, legal authorities, local and regional governments. From these outside members, another thematic route – Industrial Heritage Trail from the Ruhr Metropolitan Area, Germany – has a dominant role. Similarly, the Ruhr area was a traditional industrial region, however, the restructuring and the converting into a (post)industrial territory was started 30 years earlier than in Poland (Lamparska M. - Chmielewska M. 2012). As a consequence, the German route is serving as a ‘best practice’ and gives significant cooperation facilities.

### III.3. Tourism supply and demand of the Thematic Route

#### *III.3.1. Tourism supply*

Currently, 36 sites belong to the route at 27 settlements (Table1). These are the outstanding material industrial heritage elements that preserve and demonstrate the history of industry, dating back to the first industrial revolution. Most of them are representative elements, the characteristic of the ‘Silesian model’ that the original function was not destroyed completely, after revitalization they were enriched with services serving culture and tourism. It means, for

<sup>7</sup> <http://www.zabytkotechniki.pl/>

example visitors and tourists can try the exploitation of coal mine 355 m underground (*Guido Coal Mine*<sup>8</sup>, Zabrze), smell the process of brewing (*Tyskie Brewery Museum*<sup>9</sup>, Tychy), touch historical machines (*Gallery of Contemporary Art*<sup>10</sup>, Czeladź) or learn about the life of miners (*Nikiszowiec Housing Estate*<sup>11</sup>, Katowice).

**Table 1. The sites of the Industrial Monuments Route**

	Settlement	Tourism site
1.	Częstochowa	Museum of the Production of Matches
2.		Museum of Railway History
3.		Museum of Mining Iron Ores
4.	Zawiercie	Glasswork "Zawiercie"
5.	Dąbrowa Górnicza	Training Coal Mine by the "Sztygarka" Municipal Museum
6.	Tarnowskie Góry	The Black Trout Gallery
7.		Historic Silver of Mine
8.	Karchowice	Historic Water Station - "Zawada"
9.	Radzionków	Museum of Bread, School and News
10.	Bytom	Upper Silesian Narrow Gauge Railways
11.		Power Plant "Szombierki"
12.	Czeladź	Gallery of Contemporary Art – Power Station Plant
13.	Sosnowiec	Railway Station PKP
14.	Mysłowice	Central Museum of Fire
15.	Katowice	Gallery "Shaft" Wilson
16.		Nikiszowiec Housing Estate
17.		Giszowiec Housing Estate
18.	Chorzów	The Extracting Tower "President" Shaft with "Sztygarka" complex
19.	Ruda Śląska	Colonial Workers "Ficinus"
20.	Zabrze	Museum of Coal Mining
21.		Mining Open Air Museum "Luiza Queen"
22.		Maciej "Shaft"
23.		Historical Anthracite Mine "Guido"
24.	Gliwice	Radio Tower
25.		Museum of Sanitary Technology
26.		Museum of Artistic Casting Department
27.	Ruda	Historical Station of the Narrow Gauge Railways
28.	Rybnik	Historical Mine "Ignacy"
29.	Łaziska Górne	Museum of Power Industry
30.	Tychy	Tyskie Brewery Museum
31.	Pszczyna	Museum of the Silesian Press by Wojciech Korfanty
32.	Bielsko-Biała	Museum of Technology and Textile Industry
33.		The Bus Station PKP
34.	Cieszyn	Museum of Printing
35.	Ustroń	Ustrońskie Museum by Jan Jarecki
36.	Żywiec	Brewery and Brewing Museum Żywiec

Source: own editing 2016, based on [www.zabytkitechniki.pl](http://www.zabytkitechniki.pl)

<sup>8</sup> <http://www.kopalniaguido.pl/>

<sup>9</sup> <http://www.tyskiebrowarium.pl/>

<sup>10</sup> <http://www.galeria-elektrownia.czeladz.pl/>

<sup>11</sup> <http://www.zabytkitechniki.pl/en-us/Poi/Pokaz/1715/78/nikiszowiec-settlement>

With the evaluation of former and present day's functions of the sites, a wide range can be determined. Among the original functions mines, factories, breweries and infrastructure elements are in the majority, by representing 78% of the all sites (Table2). The tourism attractions vary both in point of view of height – 355 m underground (*Guido Coal Mine, Zabrze*) up to 111 m (*Radio Tower, Gliwice*<sup>12</sup>) – and both from the point of view of development and attractiveness. Based on the interviews, obviously two extremist city can be highlighted: Zabrze, 'the city of industrial capital' and Bytom, 'the biggest headache of the route'.

**Table 2. The former and present day's functions of the tourism sites**

Former function	Present day's function	Number of sites
Mines	Museums, underground routes, galleries, restaurants, exhibition halls, theatres, post offices	12
Factories, breweries	Museums, breweries, restaurants	8
Infrastructure	Museums, railway stations, heritage parks	8
Housing estates	Housing and tertiary functions	3
Ironworks/steelworks	Museums, agricultural, heritage parks	2
Power plants	Museums	1
Other	Museums	2

Source: own editing, 2016

The project, called 'Zabrze, the town of industrial tourism' was initiated with the help of European Union funds. The long-term aim is to customize the industrial objects, related to coal mining to the needs of tourists. As a consequence, the city is the home of one of the flagship attractions and the most visited attraction of the route (*Guido Coal Mine*) and other mining objects (*Museum of Coal Mining*<sup>13</sup>, *Mining Open Air Museum "Luiza Queen"*<sup>14</sup>, *Maciej "Shaft"*<sup>15</sup>). Apart from the EU funds for revitalization, the keys for the success consist of other factors, as well. First of all, the attitude of the politicians and the mayor changed who started to believe in the vision about flourishing industrial tourism. The fact that the coal mine has been an experimental mine from the 1990s plays a fundamental role in tourism, such as the intensive cooperation with tourism organizations. However, the site in Bytom (*Power Plant "Szombierki"*<sup>16</sup>) cannot meet the requirements of the route, it is unavailable for tourists, its surrounding is neglected and disordered, is absolutely repulsive and does not have any marketing activities. Contributing to the weaknesses, the leadership of the city does not intend to do (tourism) developments, moreover struggles with high unemployment rate<sup>17</sup> (17.8%, 2015).

<sup>12</sup> <http://www.muzeum.gliwice.pl/>

<sup>13</sup> <http://www.muzeumgornictwa.pl/>

<sup>14</sup> <http://sztolniaLuiza.pl/>

<sup>15</sup> <http://szybmaciej.pl/>

<sup>16</sup> <http://www.zabytkotechniki.pl/Poi/Pokaz/1680/>

<sup>17</sup> <http://stat.gov.pl>

III.3.2. Tourism demand

The number of tourists or visitors and the number of tourism nights can basically characterize the tourism demand of a given settlement. In case of a thematic route, the ratio of tourism nights or the duration of stays should not be taken into consideration, as the route does not stimulate the tourists to spend a tourism night in the Voivodship, yet. As a consequence, we can speak about one-day visitors. It can refer to several reasons: the type of the tourism product and industrial heritage is popular mainly among domestic visitors, attracting people maximum from a regional level, due to the extension of the conurbation several sites can be visited during one day, the lack of tourism accommodations.

It is more relevant to deal with the exact data of the route and of Industriada. It (Figure 8) obviously refers to a constantly growing tourism demand both for the sites and for the festival. The number of visitors of the route has been registered since 2009, the visitors of Industriada have been recorded since 2010, as it was organized then at the first time. During the researches, it turned out that the types of tourists and their characteristics (age, gender and motivation) differ a bit, by surveying the route a whole year and the one-day festival. Usually the sites are visited by domestic students, youngsters, experts and fans of industrial heritage from the region. They are mostly heritage, creative and urban cultural visitors. On the other hand, Industriada attracts a wider range of the society, including families and elderly or retired people as well. They can be recorded even as artistic visitors, because they are mainly interested in the events, workshops, concerts organized by the sites.

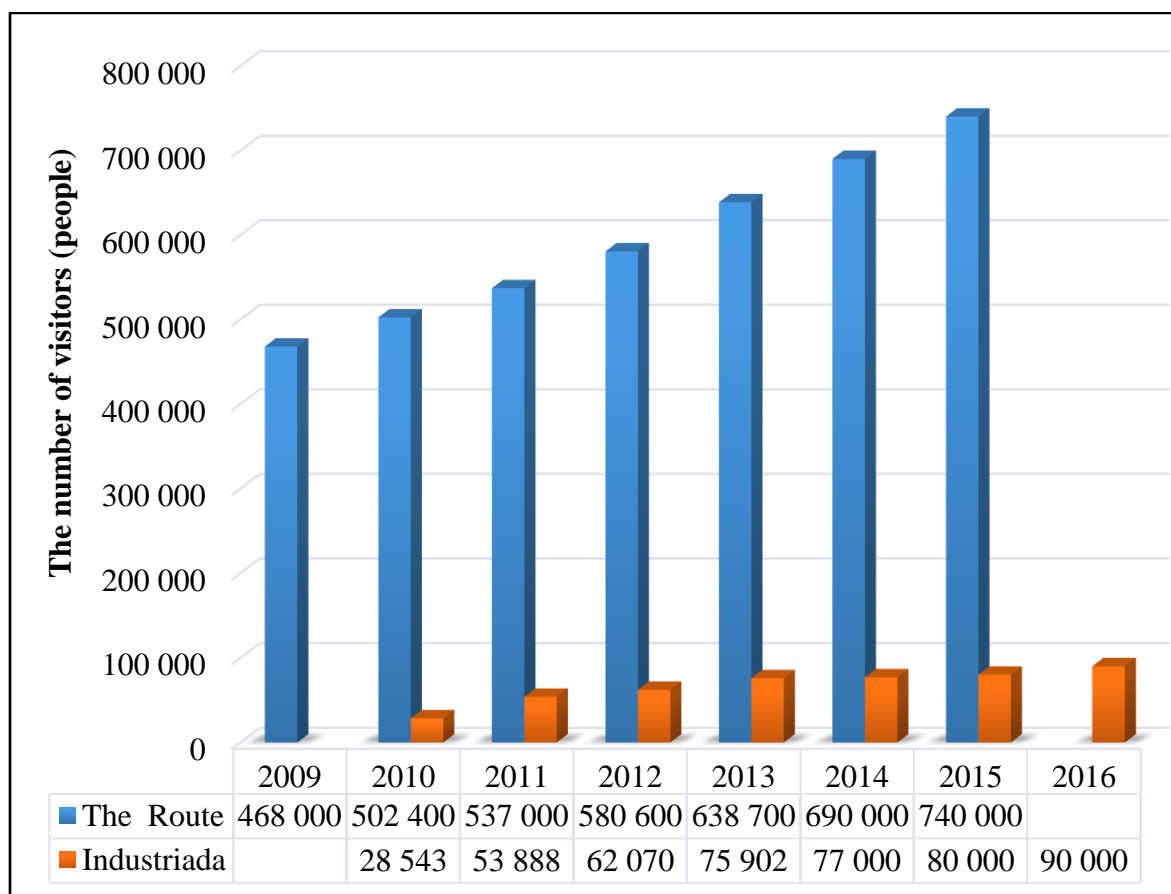


Figure 8. The number of visitors of the Industrial Monuments Route and Industriada  
Source: own editing, 2016

### III.4. The keys of success

During my primary researches, it can be identified that the thematic route is even more than a site-specific tourism product, it is also an umbrella brand, due to four reasons:

- 1) The process of networking
- 2) Industriada
- 3) The Tripartite Declaration
- 4) Promotion and marketing

#### *III.4.1. The process of networking*

The process of networking has been going on at three levels, especially since 2009. First of all, the main coordinating centre – Marshal Office – intends to create a system among industrial heritage sites and urge the owners of other industrial monuments to revitalize and reuse them for the benefit of culture and tourism in the region. At present, eight sites are still waiting to fulfil the requirements to be a member of the route:

- Brzeszcze – Coal mine
- Czesin – Brewery
- Gliwice – Channel
- Katowice – Silesia Museum
- Katowice – The former porcelain factory
- Katowice – The former zinc mill
- Żarki – The former historic electric mill
- Żarki-Letnisko – The former workers' settlement / estate

Furthermore, the networking is present among the sites and towards institutions and associations. The route belongs to the European Route of Industrial Heritage and The Industrial Committee for the Conservation of the Industrial Heritage.

#### *III.4.2. Industriada*

Since 2010 Industriada<sup>18</sup> has been annually organized, promoting the Industrial Heritage Route. Europe's second largest industrial heritage festival is growing bigger and bigger, involving more sites, programmes and attracting more people (Figure4). Actually it is one of the methods of event marketing, when people can take part in concerts, performances, workshops, special and night tours, exhibitions and competitions. The main organizing body is the Marshal Office, which delegates special separate organizational units and cooperates with an advisory body, with cultural institutions, with the media and with transportation institutions. Meanwhile, the sites are responsible for the programmes at local level that segments the demand. The topic and type of the events concentrate on families, technology lovers and fans, people looking for fun and gastronomy. Due to the geographical allocation of the sites (the distance between the Southernmost and Northernmost settlement is 160 km) the regular railway transportation is free of charge and a special bus system ensures the free flow of the visitors.

---

<sup>18</sup> <http://www.industriada.pl/>



### *III.4.3. The Tripartite Declaration*

The Tripartite Declaration was a significant step of commercialization in 2009. “This document is an expression of intent and declaration of will of cooperation of all entities that have established and financed the Route (Silesian Province and Silesian Tourist Organisation) and the facilities belonging to the Industrial Monuments Route.” The agreement is always signed if a new site joins to the route by the Vice-Marshall of the Silesia Voivodeship, the director of the Department of Culture and the owner of the facility. The purpose of the document is to strengthen the tourist attractiveness of the Voivodeship in terms of industrial culture by increasing the number of tourists and the duration of tourism nights. In addition it sets the obligations of the sites and the standards that have to be followed in the field of exhibition and infrastructure, availability, customer service, information and promotion, communication and Industriada. The duties of the coordinator of the network tourist product includes the system of information and promotion, inter-trail communication, the actions increasing the tourist potential of the route and the tasks in connection with Industriada.

### *III.4.4. Promotion and marketing*

The marketing methods and channels mean significant part of the activities of the route. It actively follows tourism marketing and makes use of the elements of the ‘marketing mix’ (Kovács P. 2004): policy of products, policy of price, policy of place distribution, policy of promotion, people, packaging, partnership and programming. The following marketing-, communication methods are used for promotion:

- Visual identification system: uniform logo and rules (colour)
- Advertisement, commercials: printed promotion resources (leaflets, brochures, maps, visiting cards) own webpages, social media surfaces, road signs, outdoor advertisement (on transportation vehicles)
- Appearance at the media: news generation, interviews, presentations, studio visits for specialists and tour operators
- Event marketing: Industriada, news conferences, exhibitions,
- Incentive gadgets for sale: 20% discounts in case of visiting three sites, bags, clothes and stationeries with the logo
- Direct marketing: e-mails

## **IV. Conclusion**

During the researches it turned out that one of the largest industrial regions of Europe is the home of new, innovative and creative tourism initiations. Although the economy of the region does not rely on and depend on tourism so much, still gives 8% of the national tourist arrivals and 7% from the national nights spent (2015)<sup>19</sup>. The growing ratio of tourism demand indicates the relevance of tourism developments. Furthermore, the majority of the citizens were involved in industrial production who would like to preserve the former buildings and are motivated by industrial heritage. As a consequence, industrial tourism has a future to fit into the system of tourism within cultural tourism.

The thematic route has become a real image-formative brand, causing several favourable economic and social impacts. Although the majority of the attractions attract domestic people, however, the historical silver mine in Tarnowskie Góry has a great chance to become UNESCO

---

<sup>19</sup> <http://stat.gov.pl>

World Heritage, as it is on the Tentative List. It would mean international or even global reach of tourism attractions, as well. To sum up, the Industrial Monuments Route of the Silesian Voivodeship should not be regarded as a final result of tourism development, but as a tool for increasing the number of tourists in the region and should be constantly developed.

## V. References

- Aubert, A., Berki M. (2007). A nemzetközi és a hazai turizmus területi folyamatai, piaci tendenciái a globalizáció korában, In: Földrajzi Közlemények 131(3), pp. 119-131.
- Berki M., Csapó J. (2008a). The Geographical Basis for the Development of Thematic Routes, In: *Geographia Pannonica Nova* 3:(1) pp. 161-173.
- Berki M., Csapó J. (2008b). Existing and Future Tourism Potential and the Geographical Basis of Thematic Routes in South Transdanubia, Hungary, In: Jean Jacques Girardot (ed.) *Territorial Intelligence, CADSES conference*. Konferencia helye, ideje: Besancon, Franciaország, 2008 Besancon: Pr. Univ, Besancon, pp. 1-10.
- Csapó J. (2012). The role and importance of cultural tourism in modern tourism industry In: Dr Murat Kasimoglu (ed.) *Strategies for Tourism Industry – Micro and Macro Perspectives*. Rijeka: InTech Open Access Publisher, 2012. pp. 201-232.
- Chmielewska M, Lamparska M. (2012). Post-industrial tourism as a Chance to Develop Cities in Traditional Regions in Europe, In: *Sociologie Românească*, vol. 10, Nr. 3, pp. 56-66.
- Domanski B. (2003). Economic trajectory, path dependency and strategic intervention in an old industrial region: the case of Upper Silesia, In: Domanski R. (ed.): *Recent advances in urban and regional studies*, Polish Academy of Sciences, Committee for Space Economy and Regional Planning, Warsaw, pp. 133-153.
- Hudson R. (1994). Institutional change, cultural transformation, and economic regeneration: myths and realities from Europe's old industrial areas, In: Amin A. – Thrift N. (ed.): *Globalization, Institutions and Regional Development in Europe*, Oxford University Press, Oxford
- Kovács P. (2004). *Turizmusmarketing elméletben és gyakorlatban*, Kodolányi János Főiskola, Székesfehérvár, 256 p.
- Lamparska M., Chmielewska M. (2012). Post-industrial tourism as a Chance to Develop Cities in Traditional Regions in Europe, In: *Sociologie Românească*, vol. 10, Nr. 3, pp. 56-66.
- Lenartowicz J. K., Ostreğa A. (2012). Revitalisation of Post-Industrial Areas Through the Preservation of Technical Heritage in Poland, In: *AGH Journal of Mining and Geoengineering*, Vol. 36, No. 2, pp. 181-192.
- Nagy K. (2012/a). Heritage Tourism, Thematic Routes and Possibilities for Innovation, In: *Club of Economics in Miskolc, TMP Vol. 8., Nr. 1., pp. 46-53.*
- Nagy K. (2012/b). A tematikus utak helye a turisztikai termékfejlesztésben, XIII. RODOSZ Konferencia at Kolozsvár, Románia, Romániai Magyar Doktoranduszok és Fialat Kutatók Szövetsége, Kivonatok jegyzéke, 140 p.
- Rohrscheidt A.M. (2012). Coordination of Tourist Thematic Routes - analysis of selected Polish and European systems, In: *Turystyka Kulturowa*, vol.1, pp. 97-121.
- Sulimowska-Ociepka A. 2015 Troublesome Heritage: A Burden or a Chance for a Development, Case Study of Upper Silesian Agglomeration, Poland, In: *Glavni Urednik* (ed.)

Cultural Heritage – Possibilities for Spatial and Economic Development Proceedings, International Conference, University of Zagreb, Faculty of Architecture, Zagerb, pp. 508-513.

Staszewska A, Źemła M. (2013). The Industrial Monuments Route of the Silesian Voivodeship as an example of the regional tourism product enhancing tourism competitiveness of the region, In: Czech Journal of Tourism, vol. 2, pp. 37-53.

The Tripartite Declaration of the Industrial Monuments Route of the Silesian Voivodeship

<http://www.erih.net/> (20. 06. 2016)

<http://www.galeria-elektrownia.czeladz.pl/> (21. 06. 2016)

<http://www.industriada.pl/> (21. 06. 2016)

<http://www.kopalniaguido.pl/> (21. 06. 2016)

<http://www.muzeum.gliwice.pl/> (21. 06. 2016)

<http://www.muzeumgornictwa.pl/> (21. 06. 2016)

<http://www.stat.gov.pl/> (22. 06. 2016)

<http://www.sztoInialuiza.pl/> (21. 06. 2016)

<http://www.szybmaciej.pl/> (21. 06. 2016)

<http://www.ticcih.org/about/charter/> (20.06 2016)

<http://www.tyskiebrowarium.pl/> (21. 06. 2016)

<http://www.zabytkitechniki.pl/> (22.06. 2016)

<http://www.zabytkitechniki.pl/en-us/Poi/Pokaz/1715/78/nikiszowiec-settlement> (21. 06. 2016)

<http://www.zabytkitechniki.pl/Poi/Pokaz/1680/> (21. 06. 2016)

**Réka Pintér**, doctoral student

**Tutor name:** Dr. habil. János Csapó, Associate Professor

Institution: University of Pécs, Faculty of Sciences, Institute of Geography, Department of Tourism, Doctoral School of Earth Sciences

Address: 7624, Hungary, Pécs, Ifjúság útja 6.

e-mail: reka1228@gamma.ttk.pte.hu

**Reviewer:** Dr. Zoltán Raffay, University of Pécs, Faculty of Business and Economics, Associate Professor

**Advance Tax Ruling in the domestic and international dimensions**

**Ildikó Dr. Szabó**

*Pázmány Péter Catholic University Faculty of Law and Political Sciences*

**Abstract**

**Objective:** The Advance Tax Ruling was introduced in Hungary at 1st January 1996. According to the Minister's reasoning the aim of this legal instrument is investment promoting. This aim appears not only in Hungary but a lot of countries have some examples: Canada, India, Malaysia, Spain, Peru, Taiwan.

**Methods:** My study includes the description and analysis of the Advance Tax Rulings in different tax legal systems, so I'm going to use the methodology of the comparative law. Studies of the comparative law areas may be viewed as micro- or macro-comparative legal analysis, i.e. detailed comparisons of two countries, or broad-ranging studies of several countries. Comparative law of Advance Tax Ruling may also provide insights into the question of legal transplants, i.e. the transplanting of law and legal institutions from one system to another.

**Results:** At first I have to present the main features of the *Advance Tax Ruling* which is a statement of opinion issued by a tax administration or – in some countries – by the ministry of finance or other independent bodies.[1] The application for an advance tax ruling originates with the taxpayer and is made for a particular set of facts. The introducing country is going to promote the investments by the possibility of the Advance Tax Ruling.[2] OECD[3] identifies the Advance Tax Ruling as a tool which could be a significant effect on the investment in the study about the Harmful Tax Competition. In Europe some researcher[4] proposed harmonization of the Advance Tax Ruling which could decrease distorting effects of the procedural differences.

**Conclusion:** I would summary some rules which are similar in the country's ruling exercises, so that rules can be a base of this field of international or regional (European) regulation. Also, the international law (e.g. international agreement) could rule common provisions from the national legal system of Advance Tax Ruling to create favourable investment environment.

*Keywords: taxation, advance tax ruling, tax administration, promoting investment, tax authority*

**I. Introduction**

At In the beginning of May 2011, I started to work at the Ministry for National Economic. During my work at the Ministry, there was a tax procedure, of which I haven't had the knowledge from my experience at National Tax and Customs Administration. This Procedure was the Advance Tax Ruling (ATR). However, The ATR is a unique procedure in a way, during this process the first instance is The Ministry for National Economic. I have tried to find scientific works in connection with ATR, but the Hungarian scientific life has not processed it yet. Although, this topic is researched in the international aspects.

My ministry experience and my scientific interest encouraged me to research Advance Tax Ruling in the domestic and international dimensions.

At the commencement of my research, I have received a question whether the taxpayer could have paid fewer taxes during the process of Advance Tax Ruling. I have noted this as a sign present as this is an unexplored procedure. One explanation for the misunderstanding of the procedure might be the misleading Hungarian translation of its name, as we call it Provisional Tax Assessment, however according to the process the taxpayer has to pay same tax liabilities as in another tax assessment. Advance Tax Ruling does not have any tax allowance or tax relief, but Advance Tax Ruling ensure the legal certainty to a concrete transaction in the taxation

aspects. Unfortunately, the procedure of the expression is not appropriately named in English, as well (Advance Tax Ruling / Binding Ruling).

My research of the ATR has been focused according to the following hypotheses:

1. The phases of the historical development of the tax assessment lead the self-assessment which is the consequence of introduction of the Advance Tax Ruling.
2. Advance Tax Ruling is a tool to fulfil the burden sharing.
3. Advance Tax Ruling is a special administrative proceeding or an interpretative act.
4. Advance Tax Ruling is a special procedure among the tax assessments. It's a domestic development of the Advance Tax Ruling from 2012
  - adjusts to Hungarian pretention and
  - exceeds the international trends.
5. Advance Tax Ruling is a tool for legal certainty by a future investment, and so it promotes the investments.
6. Advance Tax Ruling is a tax amnesty without the enforcement of the principle about the rights within their meaning and intent.
7. It is not necessary to ensure the right of remedy during the Advance Tax Ruling.
8. Not only is the final Advance Tax Ruling applicable.

I have been analysing the Advance Tax Ruling in domestic and international dimension and I have tried to support my hypotheses by the analysis. I have classified the countries according to the different regulations of the Advance Tax Ruling.

During the research, I have been taking some de lege ferenda proposals to achieve more accurate, more taxpayer-friendly Hungarian regulation.

Based on all these, there are five central assessments in the focus of my research:

- (i) The relationship between Advance Tax Ruling and the self-assessment. (Note: self-assessment has been replaced the tax assessment by the tax authority.)
- (ii) The obligation from the Fundamental Law of Hungary is the burden sharing which is easily fulfilled by the ATR.
- (iii) Advance Tax Ruling is a one of the administrative procedures.
- (iv) Advance Tax Ruling is one type of the tax administrations (tax assessment).
- (v) Advance Tax Ruling ensures legal certainty in taxation for a future investment.

## II. The methodology applied during research

For my research, I have chosen the methodology of the comparative law [5]. I have utilized Csaba Varga's definition of the comparative law: The comparative law looks for "such special spirituality, which operates the legal system with same efficiency in different legal institution, techniques and services". [6] This methodology gives an opportunity to "compare our legal culture with another legal culture." [7]

According to József Petrétei's research "the comparative law was not created nowadays because it has a rich historical development. (...) We could talk about the comparative law from the end of XIX century, when the researchers not only compared the different legal solutions, but they also created a theory, an ideology as well as a system. The first 'Gold-days' of this discipline could be at the beginning of the XX century when the aim of the comparative law was the legal unification, the creation of the unified world-law. The development of the comparative law could not be separated from the international relationship and cooperation among each country. Plusher historical events had effects to the comparative law, first of all, the world wars and its conclusions; (second of all) the change of the international relationship; (third of all) the political-ideological cooperation and opposition of each country; (also the) export; (besides that there is the) freedom of movement of the money, capital, persons, goods and other asses or its deficits; cultural, religious and national differences." [8]

In the methodology of the comparative law I have analyzed the Advance Tax Ruling, and after that I have been dealing with the domestic and international analysis [9]. In this sense, I have attempted to present the Advance Tax Ruling as a legal instrument. In addition to that, the researched have been defined by me according to the elements of the Advance Tax Ruling which are the base of my proposal for an EU Directive in the respect of the legal harmonisation [10]. The comparative law [11] stimulates to classify legal regulation of each country. „The base of the classification could be different, for example, historical development, historical root, ideologies from the background, working instruments and technics.” [12] This method of the classification has been used by the definition of the result of my research, and there have been a classification of the same and the different regulation of the Advance Tax Ruling, also.

I have to mention here, the examination is always focusing on another legal culture through the Hungarian (our) legal culture during the application of the comparative law. Thus, the 'culture of dependency' [13] has to be defined in my research.

My aim of choosing the comparative law was that, the domestic regulation could be replaced by the Advance Tax Ruling into the different kinds of international regulations. Besides that, my goal has been to give a description of the possible developing trends and to highlight that there is room for manoeuvre of the legislator, which can get wider in benefit of the legislator.

Also, I have strengthened that the main element of regulation is the creative human factor in each country, and this phenomena can be applied to the ATR, as well.

In Chapter 3, the results of my research are shown by the help of the methodology of the comparative law.

### **III. Advance tax Ruling in the legal system**

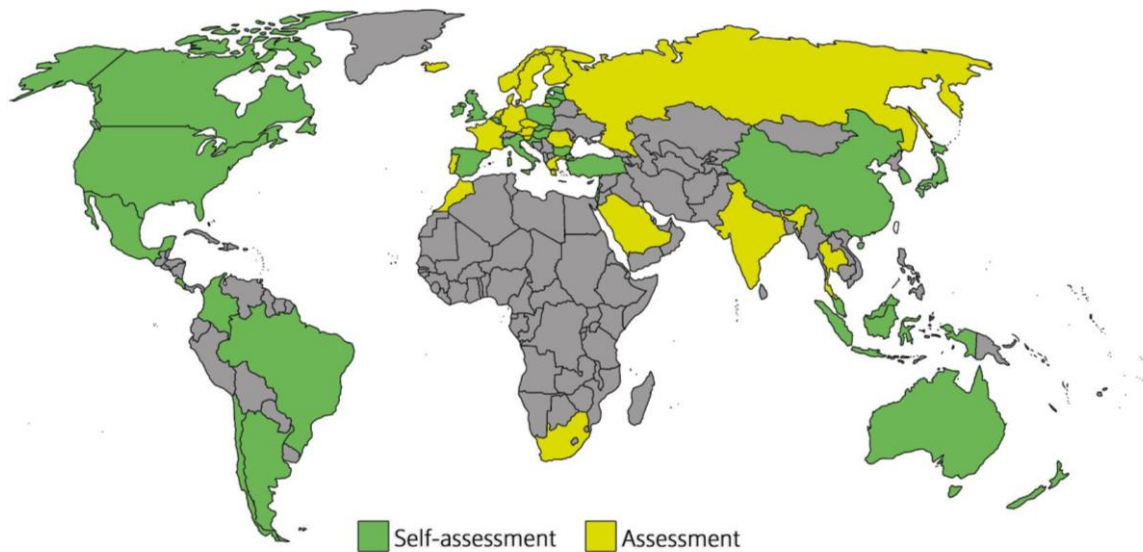
This Chapter summarizes the results of my research of the Advance Tax Ruling in the domestic and international dimensions according to my hypotheses. After that, I have taken a proposal for an EU Directive of Advance Tax Ruling and for the Hungarian legislator.

#### **III.1. The historical development of the tax assessment**

The following phases of development of the tax assessment have been separated in favour of the certificate of the first part of the hypothesis.

1. phase: the tax assessment in the Prehistoric and Ancient Times adjusts the income of the state in particular, and the base of the tax assessment and tax payment is a proportion of the produced goods and the expected revenue;
2. phase: in the Middle Ages, the king had royalty income from the royal estate, but the wars needed more and more money so the king had to turn to the nobles in the Parliament) for new taxes and soldiers. The nobles had the right to nominate the taxes, but however the nobles were exemption of taxation;
3. phase: it was a big change, when the king set up a tax authority which is loyal only to the king. In this situation, the nobility is no longer necessary to the king by nomination the taxes. It is one of the main characteristic of the absolutisms. The tax authority is a tool of the king to collect taxes without the nobility and the Parliament. In this period, the tax authority assesses the tax, and the taxpayer has to pay it.
4. phase: Nowadays, the democratic state changed the roles in the taxation. In principle, the tax authority collects the taxes, and the tax authority control the taxation. The taxpayer not only pays the tax, but also assesses, and returns it. The self-tax assessment is an umbrella term, and it has the following part: tax assessment, tax return and tax payment. (Figure 1)

Identification and assessments of the tax liabilities are not easy for a taxpayer in the self-assessment. In this situation, the Advance Tax Ruling [14] is a tool to the taxpayer to reduce the tax burden in a transaction.



*Figure 1: The self-assessment and the tax assessment by the tax authority with outlook of the world*

*Source: Own edited*

### III.2. Advance Tax Ruling is a tool to fulfil the burden sharing

The Constitution of Hungary and others countries has provisions about burden sharing in different forms. In my research, the definition of the burden sharing is that everybody has to take a part in the common burden.

Advance Tax Ruling is a legal instrument which could promote the fulfilment of the burden sharing for a future transaction. So, the tax liabilities are feasible easily for taxpayers by the Advance Tax Ruling. The conclusion is that if everybody has to take a part in the common burden, so the Advance Tax Ruling (as a legal instrument to promoting burden sharing) has to be available for everybody.

### III.3. Advance Tax Ruling is a special administrative proceeding

According to my research, some provisions of the general administration procedure is applicable in the Advance Tax Ruling, these provisions are the follows: principles, client, authority, jurisdiction, scope, competency, first instance, the decision, in particular.

In the other aspect, the Advance Tax Ruling is an interpretative act, but the Advance Tax Ruling as administrative act gives more guarantee for the taxpayers.

There are different authorities (Figure 2) which issue the Advance tax Ruling. The authority could be

- the tax authority or
- the ministry of finance or
- other independent bodies.



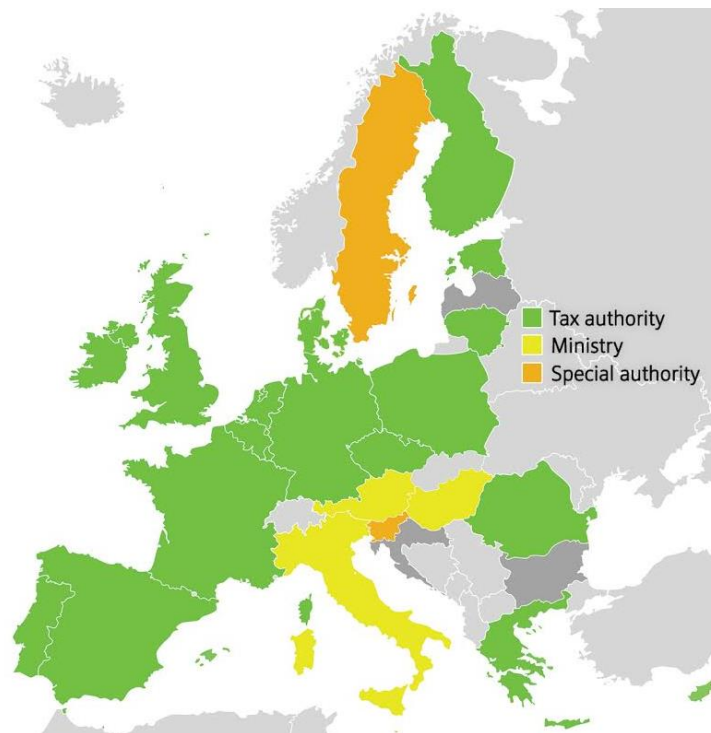


Figure 2: The authority by the Advance Tax Ruling in the member states of the European Union

Source: Own edited.

The regulation of the Advance Tax Ruling has a wide variety [15] in Europe [16] but it is unified and transparent in America – in particular United States of America.

In Europe, some researcher [17] and I too proposed the harmonization of the regulation of the Advance Tax Ruling which could mitigate the distorting effects of the procedural differences.

The figure above, we could see that in lots of countries the tax authority issues the Advance Tax Ruling (United Kingdom, Portugal, Spain, France, Belgium, Luxemburg, Germany, Poland, Slovakia, Czech Republic, Romania and Greece). These countries are green. The ministry of finance issues the Advance tax Ruling in Italy, Austria [18] and Hungary. These countries are yellow. In Sweden, Council for Advance tax Ruling issues the Advance tax Ruling. In Malta, Commissioner of Inland Revenue issues the Advance tax Ruling. These countries are orange.

According to my research about the Advance Tax Ruling in the domestic and international research, I certified that the Advance tax Ruling is a special administrative proceeding.

#### III.4. Advance Tax Ruling is a special procedure among the tax assessments

The domestic development of the Advance Tax Ruling from 2012

- adjusts to Hungarian pretention and
- exceeds the international trends.

According to my research, Advance Tax Ruling is different from the other tax assessment (Table 1), but these tax assessments also have some similarities.

- During the self-assessment the taxpayer has to explore the tax liabilities, and the taxpayer has to fulfil it and pay the taxes. The Advance Tax Ruling could be a legal instrument to promote the tax liabilities in case of a concrete transaction. The self-assessment is a significant burden for a taxpayer. In this case, the taxation is an obligation for everybody.

- The obligation of the tax assessment of the taxpayer replace to the payer or the employers by the withholding of the payers and the employers and the tax assessment of the

employers. In this case the payer, the employer and the taxpayers could submit an Advance Tax Ruling. So the possibility is available for every person in the construction.

- The tax collection is a left-over from the Middle Age. In the tax collection the legislator define a person who has to explore, assess and collect the taxes despite of the taxpayer. In the Advance Tax Ruling, nobody could occupy the place of the taxpayer, so the tax collector could not submit the Advance Tax Ruling.
- The common character is by the official tax assessment and the Advance Tax Ruling that an authority assesses the tax, so the taxpayers exempt from the burden of the tax assessment and identification.

**Table 1: The obligated, the method and the form of the tax assessment**

<b>The obligated of the tax assessment</b>	<b>The method of the tax assessment</b>	<b>The form of the tax assessment</b>
Taxpayer	Self-assessment	Tax return
Employer, payer	Tax withholding	
Obligated for collection of tax	Tax collection	
Tax authority	Tax by levy	Administrative decision
	Official tax assessment on the basis of tax return	
	Posteriori Tax Assessment	
Minister in charge of taxation	Advance Tax Ruling	

Source: Own edited.

Based on all these, the Advance Tax Ruling is special procedure among the tax assessments. I separated the development of the Advance tax Ruling in the Hungarian regulation in four phases. A significant alteration happened from 2012. The Hungarian Advance Tax Ruling amended and supplemented according to the Hungarian pretention which certified by following new instruments:

- Extended Advance Tax Ruling,
- Advance Tax Ruling in urgent procedure,
- Cooperation with the tax authority during the Advance Tax Ruling,
- Advance Tax Ruling has assessment only for the applicant.
- Obligation to provide an official certification about the research and development activity
- Transaction not recognised as an anticipated future transaction
- Extension of legal force of the Advance Tax Ruling.

The international trends [19] appear in the Hungarian regulation from 2012 which are the follows: simplification (fee, deadline), remedy, personal consultation and extension of legal force of the Advance Tax Ruling.

## **IV. Advance Tax Ruling as a public procedure**

### **IV.1. The aims of the introduction of Advance Tax Ruling**

Advance Tax Ruling is a tool for legal certainty by a future investment, and so it promotes the investments.

I use the legal certainty not the legal stability. Legal stability is an important part of the Rule of Law; the legal certainty is principle for the people by the law enforcement. So, in this topic is the adequate expression is the legal certainty.

Furthermore, the Advance Tax Ruling is expected to increase the cooperation between the taxpayers and the tax authority and prevent the dispute of the legal interpretation as early as possible through this legal instrument.

The question is that the Advance Tax Ruling could be a promoting tool for investment. We promoted the investment by tax allowance in Hungary between 1990-1995; it was a hard tool for the investment promotion. But the budget needs more revenue, and we changed, we examined the soft tools for the investment promotion. In this processing we don't give tax allowance, but we cover a good environment for the future investment. After that, The Advance Tax Ruling was introduced in Hungary at 1st January 1996. According to the Minister's reasoning the aim of this legal instrument is investment promoting. This aim appears not only in Hungary but a lot of countries have some examples: Canada, India, Malaysia, Spain, Peru and Taiwan.

After that the Advance Tax Ruling is not a 'hard instrument' of increasing directly the investment activity. Rather, it is a 'soft instrument' which could contribute to creating favourable investment environment through calculable tax liabilities. The Advance Tax Ruling assists to fulfil the tax liabilities.

IV.2. Advance Tax Ruling is a tax amnesty without the enforcement of the principle about the rights within their meaning and intent

At first, I have been presented the results of my survey about the principle about the rights within their meaning and intent and its origin from the Ancient Greek documents to the Gustav Radbruch. This principle appears in the legal theory and the acts about the civil law. After that, I describe the relationship this principle and the prohibition of abuse of rights. This principle has the important role in the labour law, so I have a short outlook to these provisions. Later, I presented the enforcement of this principle in the tax administration law, and Laszlo Hadi's, István Simon's and my opinion about the role of this principle conflicts in this study. According to my opinion this principle could be an effective tool in the fight against tax evasion, for example in the advance tax ruling.

IV.3. The right of remedy during the Advance Tax Ruling

According to my research, the each country apply different system for the ensuring the right of remedy. (Table 2) Only administrative way is open during the Advance Tax Ruling in Argentina, Belgium, Estonia, Guatemala and Hungary (between 1996-2003). In this case the same authority makes decision above the application and the remedy too, and these conditions are not enough guarantees according to my opinion.

- Only the judicial way is open during the Advance Tax Ruling in Finland, Germany, Sweden, Malta, Granada, Mexico and Hungary (from 2014). The advantage of this system is the separation between the administrative and the judicial procedure. I think so that it is an important grantee for a taxpayer to a real remedy.
- The administrative and the judicial ways are open during the Advance Tax Ruling in Dania, Egypt, Columbia, Republic of Dominic and Kuwait. This remedy system is the most efficient, successful, taxpayer-friendly.
- Remedy may not be submitted in Malaysia, Australia, Nicaragua and Taiwan. In these countries nobody could submit a remedy, but everybody could submit an application for an Advance Tax Ruling again and again.

**Table 2: Opportunity of remedy in the Advance Tax Ruling around the world**

	Only administrative way	Only the judicial way	The administrative and the judicial ways	Remedy may not be submitted
<b>Europe</b>	Belgium	Germany	Dania	
	Estonia	Sweden	Finland	
	Hungary (1996-2013)	Hungary (2014-től)	Malta	
<b>America</b>	Argentina	Granada	Brasilia	Nicaragua
	Guatemala	Mexico	Canada, Manitoba	
		Bolivia	Canada, Ontario	
		USA, Idaho	Canada, Québec	
			Columbia	
			Republic of Dominic	
<b>Asia</b>			Kuwait	Malaysia
				Taiwan
<b>Africa</b>			Egypt	
Australia				Australia

Source: Own edited.

Based on all these, the hypothesis is certified, because it is not necessary to ensure the right of remedy during the Advance Tax Ruling, but it is an important condition that the Advance Tax Ruling could submit again.

#### IV.4. The final Advance Tax Ruling applicable

The applicability is a general expression, so we could use it for all legal provision which we apply. But advance tax ruling gives more guarantees to the transaction, because the interpretation of the tax provision to the transaction in the advance tax ruling binds the tax authority. Also, the tax authority could not apply different provisions by the transaction than the interpretation in the Advance Tax Ruling. However, the binding is a strong guarantee by the Advance Tax Ruling.

The Advance Tax Ruling shall be binding on the tax authority only for the case in question and under unaltered conditions. [20] In the event of any future changes in the legislation concerned with Advance Tax Ruling, or such changes taking effect, Advance Tax Ruling cannot be applied. According to my research every country applies the binding force in the regulation of the Advance Tax Ruling.

Also, the issued Advance Tax Ruling binds the tax authority to follow its commitments accepted. The binding force of the Advance Tax Ruling is used by all countries. In generally, the binding force is applicable from the submission of application of Advance Tax Ruling. In Spain, Advance Tax rulings duly requested are binding on the tax authorities and their criteria must be compulsory applied to taxpayers in similar cases provided the regulations existing at the time of issuance and applicable case law remains unchanged.

However, in practice, the tax authorities may change from time to time their criteria on newly issued tax rulings but such changes will not have retroactive effects for taxpayers. [21]

The binding force concerns only for authority but not the taxpayer. The tax payer could use, apply it, but the tax payer could ignore it in practice.

Res judicata does not merely prevent future judgments from contradicting earlier ones, but also prevents litigants from multiplying judgments, and confusion.

It applies for the advance tax ruling, too, which is a typical administrative decision, for example in Hungary.

When a taxpayer applies the advance tax ruling, it is very important that

- it has binding force and
- it will be res judicata.

The figure above shows that these three conditions must be together, if the tax payer would apply the advance tax ruling with biding force and res judicata.

According to the Figure 3, the tax payer could practice according to own opinion without Advance tax ruling. (It is the largest, brightest green circle.) After the submission of the application of Advance Tax Ruling, the binding force related to the transaction. (It is the middle green circle.) There are a small number of economic transactions from all which affected with final Advance tax ruling. (It is the smallest dark green circle.)

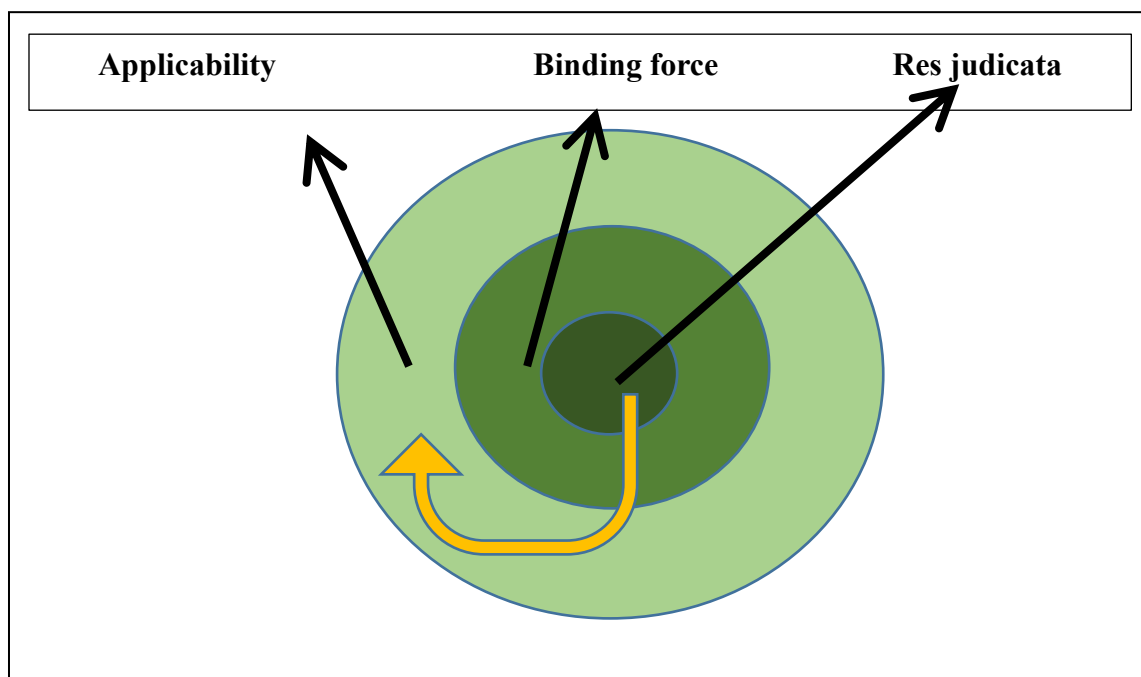


Figure 3: Circulation of the applicability, binding force and res judicata  
Source: Own edited.

## V. Proposal for an EU Directive in the Advance Tax Ruling

According to my opinion, it would be a competitive advantage for the European Union, [22] if the regulation of the Advance Tax Ruling has an own directives. I presented in my research that the regulation of the Advance Tax Ruling has some common characteristics [23] which are same in the regulation of the member states of the European Union. [24]

1. The principles: legality, good faith, electronic communication, the enforcement of the principle about the rights within their meaning and intent.
2. Jurisdiction – every member state issues the Advance Tax Ruling according to own tax regulation.
3. Application – uniform definition of the formal requirement (for example future transaction), ensuring the opportunity for personal consultation.
4. Advance Tax Ruling is publicly available and binding for the tax authority.
5. Right of remedy is ensured for the Advance Tax Ruling.

The regulation of the Advance Tax Ruling could appear in a legal norm for example directive, and the member states of the European Union have opportunity to complete the directive with own regulations.

## VI. Conclusions

As a first step the paper presents the main features of the Advance Tax Ruling which appears to be a statement of opinion issued by the tax administration or – in some countries – by the ministry of finance or other independent bodies. The application for an advance tax ruling is initiated by the taxpayer which is based on a detailed set of facts. The taxpayer wants to be certain of tax liabilities of his transactions based on the tax provisions. If the taxpayer decides to apply for a ruling he/she must fully disclose all relevant facts in the application and wait to receive the official position of the tax administration on the facts submitted. So, in the case of “suppose a taxpayer considers a certain transaction. There is legal ambiguity concerning the amount of tax that has to be paid on this transaction. The law could be interpreted in a way that is favorable to the taxpayer, which means that low tax would be paid, or in an adverse way, which means that high tax would be paid. The taxpayer has to decide whether to request an advance tax ruling before carrying out the transaction, or to apply the favorable interpretation of the law and carry out the transactions without an advance tax ruling”. [25]

In other aspect, the introducing country is going to promote the investments by the possibility of the Advance Tax Ruling. [26] The OECD [27] identifies the Advance Tax Ruling as a tool which could be a significant effect on the investment in a study about the Harmful Tax Competition. However, according to my opinion, this effect will be realized if the Advance Tax Ruling is available and real tool for an investor. The regulation of the Advance Tax Ruling has a wide variety in Europe but it is unified and transparent in America – in particular United States of America. In Europe, some researcher [28] proposed the harmonization of the regulation of the Advance Tax Ruling which could mitigate the distorting effects of the procedural differences. For example, in Europe and in Asia the Advance Tax Ruling appears to be issued by a tax administration or by the ministry of finance or by other independent bodies, [29] but in North- and South-America the Advance Tax Ruling always is issued by the tax administration. So, according to the experience it is easier for an individual investor if the countries would enter into force the same procedural regulation for the same or similar targets. The Advance Tax Ruling is not a ‘hard instrument’ of increasing directly the investment activity proportionally to the request. Rather, it is a ‘soft instrument’ which could contribute to creating favourable investment environment through predictable and calculable tax liabilities. [30] It is importance underlined by the fact that some countries publish the Advance Tax Rulings on the webpage of the issuing authorities. This practice is a relevant element to the transparent law enforcement, but, at the same time, it may trigger a negative impact on business confidentiality as it relates to future transaction.

The legal certainty is the another relevant dimension of the introduction of the Advance Tax Ruling, due to frequent changes the tax regulation made by the governments in order to meet the economic global and regional and national policy challenges. Furthermore, the Advance Tax Ruling is expected to increase the efficient and effective cooperation between the taxpayers and the tax authority and prevent the dispute of the legal interpretation as early as possible through this legal instrument, in line with the practice in China. [31]

Also, the Advance Tax Ruling binds the tax authority to follow its commitments accepted in the case of question. While the binding force of the Advance Tax Ruling is used by all countries, its time appears to be different which runs from the issuing date to five years in principle.

**References**

- [1] Fédération des Experts Comptables Européens (2000): Survey on Advance Tax Ruling. [http://www.fee.be/images/publications/direct-taxation/Advance\\_tax\\_rulings.pdf](http://www.fee.be/images/publications/direct-taxation/Advance_tax_rulings.pdf) [Download: 2016.01.04.]
- [2] Ildikó Szabó (2014): The enforcement of the principle about the rights within their meaning and intent, with short outlook to the Advance Tax Ruling. *Iustum Aquum Salutare*. 2014/3. p. 143-162.
- [3] OECD (1998): Harmful Tax Competition: An Emerging Global Issue. Paris.
- [4] Romano, Carlo (2002): Advance Tax Rulings and Principles of Law: Towards a European Tax Rulings System? *IBFD*.
- [5] Marciano, Davide (2008): Gondolatok a jog összehasonlító tanulmányozásáról. *Európai jog*, 2008. (8. évf.) 6. sz. p. 23-30.
- [6] Varga Csaba (2000): Jogi kultúrák – összehasonlító megvilágításban. In: Varga Csaba (szerk.): *Összehasonlító jogi kultúrák*. Osiris Kiadó. Budapest. p. XVII.
- [7] Varga Csaba (2000): Jogi kultúrák – összehasonlító megvilágításban. In: Varga Csaba (szerk.): *Összehasonlító jogi kultúrák*. Osiris Kiadó. Budapest. p. IX.
- [8] Petrétei József (2004): Jog-összehasonlítás és összehasonlító alkotmányjog. *Jura*, 2004. (10. évf.) 2. sz. p. 107-114.
- [9] Varga Csaba (2002): A jog mint folyamat. *Szent István Társulat*. Budapest. p. 403-404.
- [10] Kecskés László: EK-jog és jogharmonizáció. *Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó*, Budapest 1999. p. 103–104.
- [11] Visegrády Antal (2007): Összehasonlító jog globális kontextusban. *Jogtudományi közlöny*, 2007. (62. évf.) 6. sz. p. 291-293.
- [12] Varga Csaba (2000): Jogi kultúrák – összehasonlító megvilágításban. In: Varga Csaba (szerk.): *Összehasonlító jogi kultúrák*. Osiris Kiadó. Budapest. p. X.
- [13] Varga Csaba (2002): Előadások a jogi gondolkodás paradigmáiról. *Szent István Társulat*. Budapest. p. 148-152.
- [14] Vanas, Herta (2011): Introduction of an Advance Ruling in Austria. *Taxand*. Vienna.
- [15] Alarie, Benjamin – Datt, Kalmen – Sawyer, Adrian – Weeks, Greg (2014): Advance Tax Rulings in Perspective: A Theoretical and Comparative Analysis. *New Zealand Journal of taxation Law and Policy*. 2014 December Volume 20.
- [16] Van de Velde, Elly (2015): Tax Rulings in the EU Member States. Study for the ECON Committee. Brussels. European Union.
- [17] Romano, Carlo (2002): Advance Tax Rulings and Principles of Law: Towards a European Tax Rulings System? *IBFD*.
- [18] Vanas, Herta (2011): Introduction of an Advance Ruling in Austria. *Taxand*. Vienna.
- [19] Alarie, Benjamin – Datt, Kalmen – Sawyer, Adrian – Weeks, Greg (2014): Advance Tax Rulings in Perspective: A Theoretical and Comparative Analysis. *New Zealand Journal of taxation Law and Policy*. 2014 December Volume 20.
- [20] Van de Velde, Elly (2015): Tax Rulings in the EU Member States. Study for the ECON Committee. Brussels. European Union.

- [21] Alarie, Benjamin – Datt, Kalmen – Sawyer, Adrian – Weeks, Greg (2014): Advance Tax Rulings in Perspective: A Theoretical and Comparative Analysis. *New Zealand Journal of taxation Law and Policy*. 2014 December Volume 20.
- [22] Romano, Carlo (2002): Advance Tax Rulings and Principles of Law: Towards a European Tax Rulings System? IBFD.
- [23] Van de Velde, Elly (2015): Tax Rulings in the EU Member States. Study for the ECON Committee. Brussels. European Union.
- [24] Vanas, Herta (2011): Introduction of an Advance Ruling in Austria. *Taxand*. Vienna.
- [25] Givati, Yehonatan (2009): Resolving legal uncertainty: The unfulfilled promise of advance tax ruling. *Harvard Law School Discussion Paper*. No. 30.
- [26] Ildikó Szabó (2014): The enforcement of the principle about the rights within their meaning and intent, with short outlook to the Advance Tax Ruling. *Iustum Aquum Salutare*. 2014/3. p. 143-162.
- [27] OECD (1998): Harmful Tax Competition: An Emerging Global Issue. Paris.
- [28] Romano, Carlo (2002): Advance Tax Rulings and Principles of Law: Towards a European Tax Rulings System. IBFD.
- [29] Fédération des Experts Comptables Européens (2000): Survey on Advance Tax Ruling. [http://www.fee.be/images/publications/direct-taxation/Advance\\_tax\\_rulings.pdf](http://www.fee.be/images/publications/direct-taxation/Advance_tax_rulings.pdf) [Download: 2016.01.04.]
- [30] Khoon Ming Ho (2012): Advance Ruling – Important Mechanism to Management Tax Risks.
- [31] Zhang, Tracy – Zhang, William – Yeung, Karmen (2012): Advance Tax Rulings – a giant step for China. *International Tax Review*. 21 November 2012.

**Dr. Szabó Ildikó**, doctoral student

**Tutor name:** Dr. habil Halustyik Anna (DSc)

Institution: Pázmány Péter Catholic University Faculty of Law and Political Sciences

Address: 1088 Hungary, Budapest, Street Szentkirályi 28.

e-mail: halustyik.anna@jak.ppke.hu

**Reviewer:** Dr. Maiyalehné Dr. Gregóczy Etelka, National University of Public Service, associate professor



**A kereskedelem gravitációs modellje: A külkereskedelmi termékforgalom  
modellezésének lehetőségei**

**Székelyhidi Katalin**  
*Szegedi Tudományegyetem*

## Absztrakt

Az utóbbi évtizedekben a nemzetközi kereskedelmi kapcsolatok elmélyítése és az egymás közötti korlátok csökkentése egyre hangsúlyosabbak. Egyre több kereskedelmi megállapodás, egyezmény születik országok között, a meglévő integrációk pedig egyre csak bővülnek. Ez a folyamat napjainkban sem áll meg, hiszen folynak a tárgyalások és küszöbön áll egy az EU és az USA között létrejövő transzatlanti kereskedelmi megállapodás is, amely mérföldkő lenne a nemzetközi kereskedelmi kapcsolatok kiszélesítésében, különösen a mezőgazdasági és élelmiszeripari termékek esetében. De ide sorolható például az EU és a MERCOSUR közötti tárgyalások a kereskedelem nyitása érdekében. Éppen ezért érdekes kérdés annak vizsgálata, hogy az Európában végbemenő integráció számszerűen milyen hatással volt az EU külkereskedelmi tevékenységére az integráción belül és kívül is mind az exportot, mind az importot tekintve? Ennek eszköze a külkereskedelmi termékforgalom vizsgálatában az utóbbi évtizedekben széles körben elterjed gravitációs modell, mely alkalmas a termékforgalmat befolyásoló tényezők meghatározására és ezek hatásainak számszerűsítésére, illetve életbe lépett integrációk, egyezmények hatásainak modellezésére. Annak ellenére, hogy a modell hosszú múltra tekint vissza és használata régóta elfogadott a kereskedelem vizsgálatában, nincs egy standard elemzési keret és eszköztár, mely minden jelenség esetében ugyanúgy használható lenne, hiszen az országok közötti kereskedelmi kapcsolatot számos tényező befolyásolja.

*Kulcsszavak: gravitációs modell, külkereskedelem*

## I. Bevezetés

A disszertációm fő célja annak modellezése, hogy az EU integráció milyen hatással van a tagországok egymás közötti és harmadik országokkal folytatott élelmiszeripari külkereskedelmi tevékenységére, másrészt annak vizsgálata, hogy Magyarország és a visegrádi országok milyen mértékben részesültek az Európai Unióhoz való csatlakozásból. Ennek eszköze a külkereskedelmi termékforgalom vizsgálatában, az utóbbi évtizedekben széles körben elterjed gravitációs modell. A modellt évtizedek óta használják a külkereskedelmi forgalom modellezésére és az integrációk hatásainak vizsgálatára, amely a kezdetek óta nagyon jó magyarázó erőt mutatott. Ugyanakkor elméleti háttérének megalapozása nagyon sokáig hiányzott, végül a 70-es évektől kezdve egyre többen foglalkoztak a közgazdaságtani kereteinek megteremtésével. Bár a modell nagyon magas szinten képes a termékforgalom magyarázatára, de a magyarázó változók, az időhorizont és az elemzési céljainknak megfelelően a modell létrehozása és parametrizálása során számos tényezőt kell figyelembe venni. Éppen ezért a tanulmányban sorra veszem a statisztikai áttekintését is, ugyanis a modell magyarázó ereje és eredményeinek alkalmazhatósága nagymértékben függ az alkalmazott technikától, amelyet viszont az elemzés céljai és a magyarázó változók egymás közötti kapcsolatai, illetve az időtényező nagymértékben befolyásolnak. Mivel doktori munkáim során a gravitációs modell élelmiszeriparban történő hasznosítása a célom, ezért a gravitációs modell alkalmazásaival is foglalkozom az élelmiszer-gazdaság külkereskedelmi forgalmának vizsgálatában. A 90-es évektől kezdve egyre többen alkalmazták a mezőgazdaság és élelmiszeripar exportjának és importjának magyarázatára, illetve az integrációk, egyezmények számának sűrűsödésével ezek hatásainak elemzésére. Ebben a fejezetben sorra veszem, hogy milyen modelleket hoztak létre a jelenség vizsgálatára, milyen független változókat alkalmaztak a külkereskedelmi forgalom magyarázatára. Ez azért különösen fontos, mert egy-egy ország külkereskedelmi kapcsolatait nem csak a gravitációs modellben hagyományosan alkalmazott GDP, távolság, lakosság változók befolyásolnak, hanem olyan tényezők is, mint a közös gyarmati múlt, közös nyelv, közös határok vagy esetleg az, hogy része-e valamilyen integrációnak vagy talán kulturálisan,

vallási okok miatt kapcsolódik egy-egy régióhoz, ami meghatározza külkereskedelmi lehetőségeit.

## II. Anyag és módszer

A gravitációs modell széles körben alkalmazott eszköz a külkereskedelem termékgorgalmának tanulmányozására, ennek ellenére nincs egy elfogadott szabály sem a modell statisztikai eszköztárának használatára, sem a modellben szerepeltethető magyarázó változók körére. Jelen tanulmányban a gravitációs modell statisztikai háttérét vizsgálom meg a modell módszertanát vizsgáló kutatások segítségével, másrészt sorra veszem a modell gyakorlati alkalmazását is. Ennek érdekében az élelmiszeripar külkereskedelmének modellezésére végrehajtott kutatásokat veszem sorra, hogy képet kapjak arról, hogy az eddigi tapasztalatok alapján milyen modellek és milyen magyarázó változók bizonyultak sikeresnek a termékgorgalom magyarázatában. Majd ezek után a tanulmány végén sorra veszem a legfontosabb következtetéseket a szakirodalom vizsgálata alapján.

## III. Eredmények

### III.1. A gravitációs modell fejlődése

Az integrációk hatásainak vizsgálata az elmúlt évtizedekben egyre hangsúlyosabbá vált, mivel az országok, területi egységek, integrációk között együttműködés egyre mélyebb és számos megállapodás születik a felek közötti kereskedelmi kapcsolat megnyitására vagy elmélyítésére. A témában számtalan kutatást hajtottak végre sokféle módszerrel. Garcia et al. (2013) két fő módszert különböztet meg a jelenség vizsgálatára, az egyik a parciális és általános egyensúlyi modellek, a másik pedig a gravitációs modell. Előbbi jellemzően ex-ante elemzésekre alkalmas, azaz integrációk, egyezmények lehetséges következményei modellezhetők segítségével. Utóbbi, a gravitációs modell a legszélesebb körben alkalmazott eszköz a külkereskedelmi termékgorgalom modellezésére. Jellemzően ex-post elemzésekre alkalmas, azaz életbe lépett egyezmények, integrációk bekövetkezett hatásai figyelhetők meg segítségével.

Tinbergen és Pöyhönen egymástól függetlenül, szinte egy időben, 1962-ben és 1963-ban hozták létre a gravitációs modellt, azóta rendkívül népszerű lett számos jelenség vizsgálatára. Jellemzően különböző típusú áramlásokat modellezésére szolgál, úgy, mint migráció, külföldi befektetések, de leginkább a külkereskedelmi forgalom leképezésére használatos. A modell lényegében egy regressziós modell, amely egyrészt alkalmas arra, hogy feltérképezzük, hogy területi egységek közötti termékgorgalom hogyan magyarázható, milyen tényezők játszanak szerepet az áramlások alakulásában, azaz segítségével feltárható a különböző befolyásoló tényezők és a termékgorgalom közötti ok-okozati kapcsolat. Másrészt a modell már továbbfejlesztett változatai alkalmasak időbeli vizsgálatokra, azaz becsülhető, hogy egyezményeknek, megállapodásoknak, integrációhoz történő csatlakozásnak milyen hatása volt a külkereskedelemre (Garcia et al., 2013).

A Tinbergen és Pöyhönen által a 60-as években lefektetett alapmodell két ország közötti termékgorgalom nagyságát az országok méretével és a szállítási költséggel magyarázta. Előbbit a nemzeti jövedelemmel, utóbbit a két ország központja közötti távolsággal ragadta meg. A következtetések alapján minél nagyobb az országok jövedelme és minél kisebb két ország között a szállítási költség annál nagyobb lesz közöttük a termékgorgalom. Később a népességgel bővítették a magyarázó változók körét. A modell illeszkedése jónak bizonyult és széles körben használták is az elkövetkező évtizedekben úgy, hogy elméleti magyarázata sokáig hiányzott, ezért politikai célú előrejelzésekre, döntések meghozatalára nem volt alkalmas.

Sokáig nem sikerült megfelelő elméleti háttérrel biztosítani a gravitációs modell számára. Anderson volt az első 1979-ben, aki a gravitációs modell elméleti alátámasztásával foglalkozott és később sokan sokféle elméleti modellt párosítottak sikeresen a gravitációs modellhez. Anderson a modell meghatározása során elsőként élt azzal a feltevessel, hogy az országok egy termék előállítására specializálódnak. A modellben tehát minden ország egy termékkel szerepel. A gravitációs egyenletet konstans helyettesítési rugalmasságú (CES) hasznossági függvényből származtatott keresleti függvényből vezette le. Bergstrand volt a következő 1985-ben, aki megpróbálta a modell mikroökonómiai alapjait megteremteni. A szerző a világkereskedelem általános egyensúlyi modelljéből vezette le a gravitációs egyenletet, újításként monopolisztikusan versenyző piacon. Modelljében számításba vette az árakat is, amelyet hasznossági és termelési függvényekből vezetett le (Anderson, 1979; Bergstrand, 1985). Helpman és Krugman (1985) szintén foglalkoztak a gravitációs modell elméleti háttérével. Külön vizsgálták a termékforgalom alakulását homogén és differenciált termékek esetére. Megállapították, hogy a növekvő mérethozadékkal termelt differenciált termékeket forgalmazó országokat vizsgálva a termékforgalom nagymértékben függ az országok GDP szerinti relatív méretétől, ugyanez állandó vagy növekvő mérethozadékú homogén termékek esetében nem mondható el. Tovább vizsgálva arra jutottak, hogy minél hasonlóbb méretűek a kereskedő országok, a termékforgalom aránya a GDP-hez viszonyítva egyre nagyobb lesz. A szerzők szerint ezt alátámasztja az is, hogy a második világháború utána az iparosodottabb országok esetében a kereskedelem dinamikusabban nőtt, mint a jövedelem és ezek az országok relatív méretükben egyenlőbbek lettek. A szerzők következtetései szerint növekvő mérethozadékkal termelt differenciált termékeket és az országok relatív méretét figyelembe véve a gravitációs modell jobban magyarázza a kereskedelem alakulását.

Deardorff (1998) a klasszikus, nemzetközi kereskedelmet leíró Heckscher-Ohlin modellel igazolta a gravitációs modellt, amely két ország közötti kereskedelmet az országok termelési tényezőkkel való ellátottságából vezeti le, azaz az az ország, amely relatíve gazdag tőke tekintetében, tőkeigényes iparágak termékeit exportálja, míg az az ország, amelynek a munkával való ellátottsága jobb, az a munkaigényes iparágakra koncentrál.

Anderson és Wincoop (2001) Anderson és Bergstrand gondolatmenetét folytatta, szintén konstans helyettesítési rugalmasságú hasznossági függvényből származtatva a gravitációs modellt, de azon a ponton egyszerűsítették, ahol aszimmetrikus kereskedelmi korlátokat feltételez. A szerzők szimmetrikus kereskedelmi korlátokkal egyszerűsítették a modellt, amely megtehető azáltal, hogy átlagolták a korlátok mértékét mindkét irányba.

### III.2. A gravitációs modell statisztikai áttekintése

A kereskedelem gravitációs modellje az ország párok közötti export nagyságát az országok jövedelme, népessége, a közöttük lévő távolság és egyéb dummy változók függvényében határozza meg.

A szakirodalmak alapján a gravitációs modell alapegyenlete egy időszakra vonatkozóan

$$X_{ij} = \beta_0 Y_i^{\beta_1} Y_j^{\beta_2} P_i^{\beta_3} P_j^{\beta_4} D_{ij}^{\beta_5} A_i A_j A_{ij} \varepsilon_{ij},$$

ahol  $X_{ij}$  az  $i$  országból a  $j$  országba irányuló export nagysága,  $Y_i$  ( $Y_j$ ) az országok jövedelme, amely a GDP-vel ragadható meg,  $P_i$  ( $P_j$ ) az országok népessége,  $D_{ij}$  a két ország közötti távolság,  $\beta$  a magyarázó változók együtthatói. Továbbá  $A_i$ ,  $A_j$ ,  $A_{ij}$  az  $i$  országra,  $j$  országra és kettejük kapcsolatára jellemző dummy változók. A modellben szerepeltetett dummy változók alatt olyan ismérveket értünk, amelyek minőségi, specifikus jellemzői az országoknak vagy

ország pároknak, és amelyek meghatározzák a két partner között kapcsolatot. Ezek hatását célszerű számszerűsíteni a modellben, de mivel ezek nem metrikus változók, ezért kell őket átalakítani. A dummy változó segítségével vizsgálható, hogy például a közös nyelv, a közös határ, a tengerparttal való rendelkezés, gyarmati múlt vagy egy integrációban, szervezetben, egyezményben való részvétel hogyan befolyásolja a két fél közötti kereskedelmet. A dummy változó 1 és 0 értéket vehet. Ez oly módon teszi lehetővé, hogy a fentieket magyarázó változóként szerepeltessük a modellben, hogy 1-es érték jelenik meg, ha az ország vagy ország pár felveszi az adott tulajdonságot, például közös nyelvet beszélnek, és 0 érték jelenik meg, ha nem rendelkezik az említett jellemzővel.

A fenti gravitációs alapegyenlet multiplikatív formában írja fel a kereskedelem modelljét, amelynek logaritmusát véve az egyenlet lineáris formára hozható, így egy egyszerű loglineáris regressziós egyenletet kapunk, amely a regresszió elemzés eszköztárával könnyen vizsgálható.

A gravitációs modell alapvető loglineáris egyenlete a következő:

$$\ln x_{ij} = \beta_0 + \beta_1 \ln Y_i + \beta_2 \ln Y_j + \beta_3 \ln P_i + \beta_4 \ln P_j + \beta_5 \ln D_{ij} + \ln A_i + \ln A_j + \ln A_{ij} + \varepsilon_{ij}$$

A modell logikája szerint minél nagyobb az exportáló ország jövedelme, annál nagyobb szintű lesz a termelése, ezáltal annál nagyobb lesz az export alapja. Éppen ezért  $\beta_1$  együttható értéke várhatóan pozitív. Ugyanezen logika mentén  $\beta_2$  is pozitív, hiszen minél nagyobb az importáló ország jövedelme, annál több terméket tud külföldről vásárolni. Ezzel szemben a népességgel kapcsolatban már nem ilyen egyértelmű a koefficiensek előjele,  $\beta_3$  és  $\beta_4$  lehet pozitív és negatív is, attól függően, hogy az abszorpció hatás érvényesül, azaz egy ország nagy méretéhez képest keveset exportál és ekkor negatív lesz az együttható előjele vagy a méretgazdaságosság teljesül, amikor minél nagyobb egy ország, annál többet exportál, ekkor lesz pozitív az együttható előjele (Martinez-Zarzoso, 2003).

A gravitációs modellt sokáig csak keresztmetszeti adatokra használták, azaz egy időpontra vetített adatokat elemeztek segítségével. A panel adatok alkalmazásának lehetőségével az ezredforduló előtti néhány évben kezdtek el foglalkozni, egyre többen jutottak arra a következtetésre, hogy a keresztmetszeti adatok torz becslést adnak és a paraméterek értelmezése is félrevezető. Ezzel szemben panel adatok esetében több év adatait vizsgáljuk. A csak egy időpillanatra létrehozott modellek nem veszik figyelembe az egyedek heterogenitását, például azt, hogy egy-egy időszak leképezhetett egy speciális gazdasági állapotot (például válság) vagy befolyásolhatta adott időszak adatait, hogy egy ország egyik évben még tagja volt egy kereskedelmi övezetnek viszont a következő évben már nem. Ide sorolhatók a nyelvi, kulturális és történelmi sajátosságok hatásai is a kereskedelemre. Ezek a tényezők járulnak hozzá a kereskedelmi kapcsolatok heterogenitásához, amely tehát azt jelenti, hogy egy-egy ország pár kapcsolatában rájuk jellemző speciális tényezők is hatással lehetnek, illetve időben változhatnak a termékforgalmat befolyásoló jelenségek. A gravitációs modellt éppen ezért célszerű panel adatokra alkalmazni, mivel ha több évet vizsgálunk, akkor ezek a hatások kiszűrhetők (Rault et al., 2007). Egyszerű keresztmetszeti elemzések esetén előfordulhat például az, hogy egy ország különböző mennyiséget exportál két országba, holott a két importáló ország körülbelül ugyanakkora GDP-vel rendelkezik és körülbelül ugyanakkora távolságra vannak az exportáló országtól. Nyilvánvaló, hogy a különbségnek van valami nem megfigyelhető oka, amely korrelál a magyarázó változókkal, a GDP-vel, távolsággal és a lakossággal. Ezeknek a tényezőknek a kihagyása súlyos hibát ejt a becslésen. Sokan ezt úgy próbálták meg kezelni, hogy olyan változókat alkalmaztak a modellben, mint például a közös nyelv, gyarmati múlt vagy kulturális, politikai sajátosságok vagy például katonai szövetség. Néhány tényező könnyen megragadható, mint például a gyarmati múlt, közös nyelv, de lehetnek

olyan országspecifikus jelenségek, amelyek nem mind megfigyelhetők és sokszor nehezen számszerűsíthetők (például történelmi, kulturális, politikai tényezők), ezért szükséges a heterogenitás kezelése az idő segítségével (Cheng – Wall, 2005).

A panel adatok előnye a keresztmetszeti adatokkal szemben tehát az, hogy a változók közötti kapcsolat hosszabb időszakon keresztül vizsgálható és kezelhető, illetve az üzleti ciklusok szerepe is feltárható a modell magyarázata során. Továbbá az időben állandó ország specifikus tulajdonságok és a nem megfigyelhető jelenségek is bevonhatók a modellbe. Az értelmezésbeli problémák is megoldhatók több év vizsgálatával, hiszen ekkor mondhatjuk el valóban azt, hogy kezeltük az adatok heterogenitását és ténylegesen az adott év ország párojaira vonatkozóan vontunk le következtetéseket, azaz ténylegesen a magyarázó változók hatását számszerűsítettük az eredményváltozóban. Keresztmetszeti adatok használata esetén ugyanígy értelmeznénk a kapott eredményeket, de tévesen, hiszen az egy időpillanatra vonatkozó adatok alkalmazásával nem vesszük figyelembe a fent említett tényezőket, azaz az ország specifikus tulajdonságokat és az üzleti ciklus hatását (Egger, 2000).

A nem megfigyelhető jelenségek többféle modellel beépíthetők. Az egyik, leggyakrabban alkalmazott technika a rögzített hatású modell (Fixed-Effect Model - FEM), amely azt feltételezi, hogy vannak ország párokra jellemző tulajdonságok, amelyeket nem tudunk megragadni, de tudjuk, hogy hatással vannak az eredmény és a magyarázó változóinkra is. Ezért ebben a modellben megengedjük, hogy minden országpárnak legyen egy vagy kettő dummy változója a specifikus tulajdonság jelenlétére (Cheng – Wall, 2005).

Az országpárra jellemző tulajdonságok egy másik lehetősége, ha nem rögzített, hanem random, azaz véletlen hatású modellt (Random-Effect Model – REM) írunk fel. Ezt akkor célszerű használni, ha egy nagyobb sokaságból véletlen módon választjuk ki az országpárokat, míg a FEM akkor megfelelő választás, ha előre meghatározott ország párokat vizsgálunk (Martinez-Zarzoso, 2003). Továbbá ha a nem megfigyelt tulajdonság korrelál a magyarázó változók valamelyikével, akkor a REM torzítja a paraméterek becslését. Ekkor hasznosabb a FEM használata, amely az átlagoktól való eltérésekké transzformálja át az adatokat és ezekkel számol tovább, így akkor is megbízható becslés születik, ha korrelálnak egymással a látens és a magyarázó változók. Ennek eldöntésére segít a Hausman teszt is, amely azt mutatja ki, hogy van-e korreláció az egyedi hatások és a magyarázó változók között. A FEM modell korlátai, hogy a transzformációval kikerülnek a modellből az időben állandónak tekinthető, változók (mint például a közös nyelv vagy a távolság) (Rault et al., 2007). A FEM hátrányának jelentősége azon múlik, hogy mi a célja a modellnek. Ha például egy integráció hatását akarjuk vizsgálni a kereskedelmi forgalomra és erre létrehozunk két olyan dummy változót, amelyből az egyik azt mutatja, hogy az egyik ország tagja vagy egyik sem, míg a másik változó azt jeleníti meg, hogy mindkettő tagja vagy egyik sem, akkor ezzel egy időben változó ismérvet hoztunk létre. Így ez a változó nem tűnne el a FEM transzformáció során, de például a közös nyelv vagy a közös határ kiszorulna a modellből, de jelen esetben ez nem okozna problémát, mert a cél az integrációhoz való csatlakozás hatásának vizsgálata lenne (Garcia et al., 2013). A modellek választása tehát attól függ, hogy mi a célunk a modellezéssel, abban az esetben, ha fontos szerepet tulajdonítunk olyan tényezőknek, melyek időben nem változnak, mint például a gyarmati múlt, közös határ, közös nyelv és az időben változó tényezők nem fontosak az elemzés szempontjából, akkor a REM jó választás lehet. De ha például az integráció hatását akarjuk megvizsgálni, akkor a FEM lehet a megfelelő eszköz, ekkor viszont nem tudjuk hasznosítani az időben nem változó tényezőket.

Összességében a gravitációs modell elméleti és módszertani jellegű bemutatásából kiderül, hogy habár igen régi múltra tekint vissza használata és jól magyarázta a külkereskedelem alakulását, elméleti háttérének megteremtése sokáig váratott magára. A 70-es évektől kezdve

azonban mind jobban alátámasztották a nemzetközi gazdaságtan fejezetben is megismert nemzetközi kereskedelemre vonatkozó elméletekkel. A statisztikai áttekintés során megmutatkozott, hogy a gravitációs modell lényegesen megbízhatóbb eredményeket mutat abban az esetben, ha nem csak keresztmetszeti adatokkal dolgozik, hanem panel adatokkal. Így az országspecifikus tényezők és az üzleti ciklus jellemzői kiszűrhetők.

### III.3. Gravitációs modell alkalmazása az agrár-külkereskedelemben

A gravitációs modellek használata az elmúlt évtizedekben általánossá vált a külkereskedelmi termékgazdálkodás alakulásának magyarázatában, illetve egyezmények, integrációk hatásainak vizsgálatában. A modellt széles körben használják a mezőgazdaságban és az élelmiszeriparban is a 2000-es évek eleje óta. A vizsgálatok között van olyan, amely

- országok és integrációk (például USA és MERCOSUR) közötti kereskedelmi kapcsolat alakulását,
- a világ agrár-külkereskedelmének általános magyarázatát,
- egy-egy ország élelmiszer-gazdaságának vagy csak bizonyos termékének a külkereskedelmi forgalmát,
- kevésbé általános modellek, melyek a protekcionizmus és támogatások hatását vagy az árfolyamok ingadozásának vizsgálják.

Az élelmiszer-gazdasággal kapcsolatos elemzések 2000-es években kezdődő virágzásának oka lehet, hogy az ezredfordulót megelőző 20 évben születtek olyan egyezmények, melyek hatásai hosszabb időszakra vizsgálhatóvá váltak 2000-től. Így van ez az Amerikai földrész esetében is, ahol az 1990-es években jó néhány meghatározó egyezményt írtak alá. 1994. január 1-jén lépett életben a NAFTA (North American Free Trade Agreement), mely az Egyesült Államok, Kanada és Mexikó között a vámok és nem vámjellegű akadályok egymás közötti eltörlése érdekében megkötött szabadkereskedelmi egyezmény. Az USA és Kanada között már 1989 óta létezett egyezmény, melyet a NAFTA váltott fel 1994-ben. Mexikó is tett lépéseket kereskedelmének liberalizálása érdekében az 1980-as évektől, 1986-ban csatlakozott a GATT-hoz (General Agreement on Tariffs and Trade, később WTO (World Trade Organization)), illetve multilaterális kereskedelmi egyezmények sorozatát írta alá, többek között az USA-val. Továbbá 1991-ben született meg a MERCOSUR (Mercado Común de Sur) Argentína, Brazília, Paraguay, Uruguay részvételével és legutóbb Venezuela csatlakozásával. Ez nem egyszerű egyezmény, hanem külső partnerekkel szemben egységes vámokat alkalmazó integráció, azaz vámunió (Zahniser et al., 2002; Jayasinghe és Sarker, 2007).

Zahniser et al. (2002) az Amerikai földrészen végbement kereskedelmi egyezmények (NAFTA és MERCOSUR) hatásait vizsgálta a mezőgazdasági termékek forgalmára vonatkozóan az USA szemszögéből 1980 és 1990 között. A modellbe beépítették magyarázó változóként az importáló ország GDP-jét. Az egyenlet két fix hatás vektort tartalmazott, amelyek meghatározott éveket és meghatározott országokat reprezentáltak. Mivel a fix hatás modell alkalmazása esetén az időre vonatkozó fix hatás vektor tartalmaz minden olyan változót, ami nem változik importáló országonként, így az USA GDP-jét nem kellett tartalmaznia a modellnek. Tehát mivel egy adott évben az ország párok egyik fele mindig az USA és így GDP-je ugyanaz egy adott évben, így a fix hatás miatt nem kell szerepeltetni a modellben. Hasonló logika mentél az importáló országra vonatkozó fix hatás vektor minden olyan változót megragad, ami időben nem változik, így a távolságot sem kell szerepeltetni a modellben. Dummy változókat is alkalmaztak az egyezmények hatásainak kiszűrésére, ezek jellemzően ország specifikus változók annak érdekében, hogy például a MERCOSUR esetében egy-egy szereplővel való kereskedelmet is modellezni tudják. Így például volt olyan változó, amely

1991 és 1999 között mutatta az USA exportjának meglétét Argentínában a közös piac létrehozásától kezdve, hasonló logikával a többi országra is létrehoztak változókat. Volt olyan változó, amely az 1994-től kezdődő MERCOSUR vámcsökkentést reprezentálta dummy változóként. Az eredmények rávilágítottak, hogy Mexikó 1980-as években piacnyitása sokkal nagyobb mértékben növelte az USA exportját az országba, mint más piacokra. Ugyanakkor a NAFTA hatásai ehhez képest alacsonyabbnak mutatkoztak, inkább néhány termékcsoport esetében volt meghatározó. A modellel kimutatták továbbá, hogy a MERCOSUR létrejöttével az USA kereskedelmi kapcsolatai megcsappantak Brazíliával, főként a tej, tejföl, hüvelyesek és a búza esetében.

Jayasinghe és Sarker (2007) szintén a NAFTA kereskedelemteremtő és kereskedelemeltérítő hatásaival foglalkozott 6 mezőgazdasági termékkategória esetében. A kiemelt hat termékcsoport a vörös húsok, gabonák, zöldségek, gyümölcsök, cukor és olajos magvak voltak. A kiválasztást az indokolta, hogy a NAFTA országok termelésében, fogyasztásában és kereskedelmében ezek a termékek fontos szerepet játszanak. Az adatbázis 1985-től 2000-ig tartalmazott adatokat a NAFTA előtti és utáni állapot vizsgálata érdekében 57 országra, melyek a világkereskedelem legalább 75 százalékát bonyolították együttesen. Pooled regressziót (idősor megfigyeléseinek kombinációja csoportonként) alkalmaztak, hároméves intervallumokban. Pooled regresszió esetén alkalmazhatóak azok a változók, melyeket a fix hatás modell kizár, ugyanakkor pooled regresszió esetén a nem megfigyelhető hatások nem szűrhetők ki. A modellben az egyik országból a másik országba áramló export az eredményváltozó, míg a magyarázó változók az országok jövedelmei, az országok népességei és a két ország közötti távolság voltak. Dummy változók is szerepeltek a modellben. Az egyik a NAFTA hatását igyekezett kiszűrni, így 1-es értéket vett fel, ha az importáló ország NAFTA ország és 0-t ha nem. Egy másik dummy változó 1-es értéket vett fel, ha az exportáló ország nettó importőr egy nem NAFTA tagországból és 0, ha nem. Ez utóbbi változó a világ többi része felé való nyitottságát mutatja a nettó importőri pozíció megragadásával. Az eredmények azt mutatták, hogy a 6 termékből 5 esetében a NAFTA csökkentette az országok nyitottságát és az egyezményben részt vevő országok között a NAFTA életbe lépése után növekedett a kereskedelem. A szerzők megjegyzik, hogy a modellben szerepeltetett nem dummy magyarázó változók kevésbé magyarázták a termékforgalom alakulását és néhány esetben torzításokhoz vezetett, így fix hatás modellt lett volna célszerűbb alkalmazni.

Voltak olyan kutatások is, amelyek általánosságban a mezőgazdaság kereskedelmével foglalkoztak és próbálták magyarázni tendenciáinak alakulását. Paiva (2008) a kereskedelem liberalizációjának egyenlőtlen megvalósulását vizsgálta különös tekintettel a fejlett és fejlődő országokra és állapította meg, hogy a komparatív előnyök elméletének a gyakorlatban való megvalósulásának a hiányát. Ezt az mutatja, hogy 1990 és 2002 között a mezőgazdasági kereskedelem általános növekedése és az export növekedése a kevésbé fejlett országokban sokkal kisebb mértékben valósult meg, mint az OECD és EU országok mezőgazdasági exportjai estében. Sőt, az OECD-be és az EU-ba irányuló import túlnyomó részben más iparosodott országokból érkezett. A kevésbé fejlett országok kivitele jellemzően más fejlődő országokban realizálódtak. A helyzethez hozzájárulhat a hazai piac magas fokú védelme vámokkal, illetve a támogatások piacot torzító hatásai. Ennek okait kutatva a szerző 152 országra vonatkozóan vizsgálta a kétoldalú mezőgazdasági kereskedelmi forgalmat 1990 és 2002 között. Az általánosságban használt gravitációs modellt olyan dummy változókkal egészítette ki, amelyekkel az országok csoportjai összehasonlíthatók régiók, fejlettségi szintjük, kereskedelmi blokkhoz való tartozásuk alapján.



A szerző széleskörűen alkalmaz magyarázóváltozókat a modellben mind exportra, mind importra vonatkozóan. A főbb számítások alapján a gazdagabb országok a vizsgált időszakban kevesebbet importáltak, mint más országok és ez a különbség az 1990-es évek után tovább növekedett, ami a szerző szerint megfelel annak a ténynek, hogy az iparosodottabb országok mezőgazdasági piacai zártabbak. Ehhez hozzá kell tenni azt is, hogy ezekben az országokban a mezőgazdasági termelés hatékonysága nagymértékben növekedett ez idő alatt, amely szintén azt eredményezte, hogy kevesebb importra szorultak. Kibontva a fentieket abban az esetben, ha a gazdag ország a NAFTA vagy az EU tagja, akkor sokkal többet exportál, mint más országok, amelyet a gazdaságoknak fizetett jelentős mértékű támogatás eredményezhet. Továbbá Latin-Amerika és Afrika országai, akiket általában nagyobb mértékben súlyt a gazdag országok protekcionista magatartása maguk is relatíve zártnak bizonyultak a mezőgazdasági kereskedelmet tekintve és kevesebb terméket importálnak, mint amennyit gazdasági méretük és más magyarázó tényezők indukálnának.

Ehhez hasonlóan vizsgálta a mezőgazdasági és élelmiszeripari termékek nemzetközi kereskedelmének hosszú távú csökkenő tendenciáját Serrano és Pinilla (2012). A 20. század második felében a feldolgozott termékek külkereskedelmi forgalma növekedett, nem úgy, mint az élelmiszer-gazdaság termékei, melyek csökkenő részarányt tudhattak magukénak. Ezt mutatja, hogy míg 1951-ben még 43 százalék volt arányuk a világkereskedelmen belül, addig 2000-ben már csak 6,7 százalék. Az értékbeli csökkenés mellett, mely magyarázható az árrakkal, tekintélyes mennyiségi csökkenés is tapasztalható volt, több mint 20 százalékponttal esett e tekintetben is az arányuk. A mezőgazdasági és élelmiszertermékek exportjának átalakulásához két fontos aspektust kell megvizsgálni: az egyik az iparágon belül kereskedelem, a másik pedig a kereskedelmet korlátozó tényezők. Az első tényezőben a nemzetközi kereskedelem elméleteihez kapcsolható, miszerint már nem a Hecksher-Ohlin féle elmélet működik a nemzetközi kereskedelemben, hiszen ez nem támasztja alá azt, hogy miért cserélnek országok egymás között hasonló termékeket. A mai kereskedelmet már a méretgazdaságossági előnyök kiaknázása, a termékdifferenciálás és a tökéletlen verseny uralja. A másik fontos tényező pedig a kereskedelem liberalizálása és a korlátok egymás között mindinkább leépítő kereskedelmi egyezmények növekvő száma.

A gravitációs modellben magyarázó változóként szerepelnek az ország pár tagjainak gazdasági mérete, távolsága, az egy főre jutó GDP, a távolság jövedelemmel való súlyozása, amit az indokol, hogy a szállítási távolság egyedüli proxiként való alkalmazása a szállítási költségekre nem elégséges. Továbbá a modell tartalmazott változókat a közös határ, közös nyelv és különböző egyezményekben való részvételre (például MERCOSUR, ASEAN, EU, NAFTA, CER, stb), illetve az árfolyamok ingadozását is beépítették az egyenletbe. Ez utóbbi esetében minél nagyobb az árfolyamok ingadozása, annál jobban csökken a kereskedelem mértéke két ország között. Az adatbázist COMTRADE adatok alapján állították össze SITC kódok alapján 1963 és 2000 közötti időszakra. A modellt mind fix hatású, véletlen hatású és OLS regresszióval is becsülték, továbbá nem csak a mezőgazdasági és élelmiszertermékeket vizsgálták, hanem összehasonlították a feldolgozóipar egészével. Az eredmények alapján a jövedelmek alakulása meghatározó volt a kereskedelem alakulásában. Ugyanakkor a feldolgozóipari termékek esetében a jövedelem pozitív kapcsolatban állt a kereskedelem alakulásával, de a mezőgazdasági és élelmiszeripari termékek esetében nem így van, negatív volt a vizsgált közel 40 év alatt, ami ezeknek a termékeknek a jövedelemrugalmasságára utal, azaz, hogy inferior termékeknek tekinthetők. További eredménye volt a modellnek, hogy az élelmiszer-gazdaság termékei esetében sokkal fontosabbak az egyezmények, különösen igaz ez az EU esetében. Ugyanakkor a tanulmány nem mutatott ki kiemelkedő hatást jó néhány egyezmény (például NAFTA, MERCOSUR) részéről a kereskedelemre, aminek véleményem szerint köze van a

hosszú időtáv választásához. Összességében a 20. század második felében történő csökkenés a mezőgazdasági termékek iránt annak köszönhető, hogy ebben az időszakban általánosságban megnövekedett a protekcionizmus, illetve a jövedelem növekedésével a fogyasztásban csökkent az élelmiszerek szerepe azok speciális jövedelemrugalmassága miatt. Ugyanakkor véleményem szerint, ha az idősornak csak az elmúlt 20 évét vettük volna figyelembe a korábbi elemzések tapasztalatai alapján a protekcionizmus lazulása figyelhető meg inkább és az egyezmények általános pozitív hatása a kereskedelem alakulására.

A mediterrán országokkal való kereskedelmi kapcsolat jó néhány kutatás tárgyát képezi. Ennek oka lehet, hogy az EU külpolitikájában különösen fontos szerepet szán ezeknek az országoknak nem csak a közelség miatt, hanem a miatt is, hogy néhány EU tagországgal való gyarmati kapcsolat továbbra is érezhetően szerepet játszik a kereskedelemben (Crescimanno et al., 2013). Kavallari és szerzőtársai (2008) a németországi olívaolaj importját vizsgálták. Németország a legnagyobb importőre az olívaolajnak az EU-ban, másfelől ez klasszikusan a Földközi-tenger térségének terméke. Az EU 1995-től kezdődően társulási megállapodásokat kötött 7 dél-mediterrán országgal (Libanon, Algéria, Egyiptom, Jordánia, Izrael, Marokkó, Tunézia). Mivel Németország nagy piac, így vonzó lehet a mediterrán országok számára, különösen nem EU tagországok számára. A szerzők tanulmányukban azt vizsgálták, hogy milyen tényezők befolyásolják a német olívaolaj importot és hogy a fentebb említett társulási megállapodásoknak milyen hatása volt, ha volt, az olívaolaj Németországba irányuló kereskedelmére. A szerzők az olívaolaj németországi ellátási láncát vizsgálva számos magyarázó változót beépítettek a szokásos GDP és a távolság mellett, úgy, mint: az exportáló országokból érkezett migránsok jelenléte Németországban, EU tagság, euromediterrán partnerségi tagság, külföldi turisták jelenléte Németországban, közvetlen beszerzés (a szupermarketek közvetlenül a termelőtől/kereskedőtől történő vásárlása), címkézés (címkézett vagy címke nélküli nagy mennyiségben csomagolt, ömlesztett termék). A gravitációs modell ebben az esetben véletlen hatású modell (REM) volt, amely itt azért volt lehetséges, mert időben nem változó tényezők hatását számszerűsítették. Az eredmények alapján a közvetlen marketing csatornák alkalmazása és a német turisták vonzása pozitív kapcsolatban van a Németországba irányuló exporttal. Az egy főre jutó GDP negatív kapcsolatban áll az olívaolaj importjával, azaz előbbi növekedése esetén utóbbi csökken, amiből arra következtettek a szerzők, hogy a német fogyasztók nem tekintik az olívaolajat luxusterméknek. A kereskedelmi kapcsolatokra vonatkozóan azt a következtetést vonták le, hogy a Németországba irányuló exportot jelentősen befolyásolja az, ha egy ország az EU társulási partnerországa.

Crescimanno et al. (2013) szintén a mediterrán országokkal foglalkozott, de Olaszország feléjük irányuló exportjának szempontjából. A szerzők tanulmánya olyan gravitációs modellekre példa, ahol a gyarmati és történelmi múlt nagy hatással van az országok közötti kereskedelemre. A szerzők gravitációs modell segítségével számszerűsítették, hogy milyen gazdasági, történelmi és szerkezeti tényezők befolyásolják Olaszország mezőgazdasági és élelmiszeripar exportját a nem EU tagország mediterrán országokba. A szerzők adatbázisa 1996 és 2010 közötti adatokat tartalmazott, amely így felölelte a korábban említett EU egyezményeket, de nem csak a 7 országgal kötött társulási megállapodásokat, hanem a balkáni országokkal kötött kétoldalú kereskedelmi egyezményeket. A gravitációs modelljükben használt dummy változók között szerepel olyan mely a gyarmati múlt jelenlétét vagy országok között hatályban lévő egyezmény meglétét ragadja meg. A modellbe beépítettek egy olyan változót, mely a mezőgazdasági hasznosítású föld arányát mutatja az ország teljes területén belül, illetve egy olyan változó is szerepet kapott, amely régiók szerint csoportosítja az országokat például balkáni ország, Machrek (Egyiptom, Jordánia, Libanon és Szíria) vagy Maghreb (Algéria, Marokkó, Tunézia) régióhoz tartozó ország. Az eredményeik kimutatták a

várható eredményt, mely szerint minél nagyobb a gazdasági mérete a partner országnak, annál többet fognak importálni, továbbá a távolság fontos gátló tényezőként jelenik meg az olasz kereskedelmi kapcsolatokat tekintve. A kutatás újszerű eredményei szerint az olasz export növekszik, ahogy a Dél-mediterrán országoktól a balkáni országok felé haladunk. Ezt alátámasztja az is, hogy a kereskedelemkorlátozások sokkal enyhébbek a tagjelölt országok esetében. Továbbá a gyarmati kapcsolat jelenléte pozitívan befolyásolja a kereskedelmet, míg a mezőgazdasági specializáció növekedése csökkenti az olasz export mértékét a mediterrán országokba. Ugyanakkor a szerzők kimutatták azt is, hogy az aláírt egyezmények kismértékű hatást gyakoroltak a kereskedelmre, amely a szerzők szerint azt mutatja, hogy a közelség, illetve a régiós besorolás változója alapján a mezőgazdasági termékek kereskedelmét érintő kedvezmények voltak nagyobb hatással a kereskedelemre.

Melece – Hazners (2014) Lettország élelmiszer-gazdasági exportjára vonatkozóan hajtott végre hasonló elemzést, ugyanakkor itt vizsgálták az EU-hoz való tartozás hatását, gyarmati múltat, közös határ meglétét, elkülönítették a tengerparttal nem rendelkező országokat és a szigeteket is. Az eredmények azt mutatták, hogy az EU országokból származó import jelentős, ugyanez az EU országokba irányuló export esetén nem mondható el. Lettország a FAK országok felé, amelyek a volt gyarmati országokat reprezentálták a modellben, szignifikáns exportot mutatott, ugyanez Oroszország felé már sokkal mérsékeltebb hatást jelzett.

Gravitációs modelleket széles körben használnak a Közel-Kelet mezőgazdasági külkereskedelmének vizsgálatára is. Hatab és társai (2010) Egyiptom legfontosabb partnerei felé irányuló exportjának magyarázatára használták a gravitációs modellt. Az 1980-as évektől kezdődően csökkent az egyiptomi mezőgazdasági termékek exportjának az aránya a teljes exporton belül 33 százalékról több mint 20 százalékponttal 2006-ra. Ennek okát abban látják, hogy az egyiptomi termékek versenyképessége és a termékek minősége elmarad a legfőbb versenytársaktól (Tunézia, Marokkó és Törökország). Az egyiptomi agrártermékek legfontosabb felvevő piacai az EU, az arab és ázsiai országok, legfontosabb exporttermékei a gyapot, citrusfélék, rizs, hagyma. A felállított gravitációs modell 1994 és 2008 között vizsgálják Egyiptom exportjának alakulását 50 ország irányába. Ez az 50 ország az egyiptomi export háromnegyedét fedi le. A magyarázó változók között a klasszikus importőri jövedelem, az importőr egy főre jutó GDP-je, a távolság változókon kívül az árfolyam, az egyezményekben való részvétel, a közös nyelv és a közös határ. Az árfolyamot az egy egyiptomi fontért kapható importáló ország piacán lévő valuta mennyisége. Az eredmények a várt kapcsolatokat hozták a GDP, a távolság és az export mennyisége között, ugyanakkor az egy főre jutó GDP nem gyakorolt szignifikáns hatást az egyiptomi mezőgazdasági kivitelre. Ezt a szerzők arra vezették vissza, hogy az egyiptomi export a nagy mennyiségben exportálható termékek kivitelére koncentrál, amely az általános gazdasági mérettel (GDP) van összefüggésben, míg az egy főre jutó GDP-vel kimutatott kapcsolat azt jelentené, hogy a minőségi, magas hozzáadott értékű termékek képezik az export alapját, amelyek az egy főre jutó jövedelemre érzékenyek. Az egyiptomi font partnerekkel szembeni leértékelődése viszont kedvező volt az export szempontjából, hiszen az egyiptomi termékeket relatíve olcsóbbá tette. Továbbá az ország exportja magasabb azokban az országokban, ahol arabul beszélnek, illetve az egyezményben való részvétel nem járul hozzá a kivitel növekedéséhez, melynek okát abban látták, hogy hasonlóak a komparatív előnyök, a szabályozások harmonizációja hiányzik és a magánszektor aktivitása alacsony.

Said és Shelaby (2014) Egyiptom kereskedelmét kizárólag az arab országokkal szemben vizsgálta. E tanulmány szerzői is megállapították, hogy Egyiptom exportja elmarad importjától annak ellenére, hogy a mezőgazdaság kulcsszektora az országnak. Az arab országok

együttműködési lehetőségeiket kihasználva az 1950-es évektől kezdve több egyezményt is aláírtak. Enne ellenére a teljes kereskedelem mindössze 11 százaléka zajlott közöttük, míg ugyanez az arány EU országok esetében 60 százalék. Az említett szerzők tehát azt vizsgálták, hogy az egyiptomi kereskedelem megfelelő szintű-e az arab országokkal és van-e benne további potenciál? A modell kialakítására használt adatbázis 1995 és 2010 között tartalmaz adatokat, a partnerországok mind export, mind import esetében a Szaúd-Arábia, Szíria, Líbia, Szudán, Jordánia, az Egyesült Arab Emírségek, Kuvait, Libanon és Irak voltak. A modellben használt magyarázó változók a szokásos változókon kívül a külföldi tőkebefektetések száma volt mindkét országban és a közös határ megléte. A modell számításai alapján a GDP növekedésével az export növekszik az arab országokba. A közös határ jelenlétének negatív előjele arra utal, hogy a közös határ jelenléte nem javítja az exportot, amit a szerzők arra vezettek vissza, hogy nagyon gyenge a határokon az infrastruktúra, ami nem teszi lehetővé nagy hajórakományok szállítását, ezért az exportőrök és importőrök előnyben részesítik a levegőben történő szállítást. Érdekesség, hogy a külföldi tőke jelenléte semmilyen kapcsolatot nem mutatott a termékforgalomra. A gravitációs modellek által kimutatható irányvonalak Egyiptom számára az infrastruktúra javításának szükségessége és a GDP növelésének fontossága.

A gravitációs modell alkalmazásainak vizsgálatából kiderül, hogy ugyan számos kutatást hajtottak végre a gravitációs modell segítségével, mégsem jött létre egy olyan elemzési keret, amely általánosan specifikálja a modellt. A modellekről általánosságban annyit lehet állítani, hogy a jövedelmet és a távolságot az elemzések mind tartalmazták. Ugyanakkor a többi magyarázó változó nagymértékben függ a vizsgálat céljától és a vizsgált országtól, integrációtól. Ennek oka az, hogy számos tényező befolyásolja egy-egy ország vagy ország csoport kereskedelmét, például a közös nyelv, a közös határok, történelmi múlt vagy például az integrációs tagság.

#### IV. Összefoglalás

Kutatásom során azt vizsgálom, hogy az Európai Unió milyen hatással van az élelmiszer-gazdaság külkereskedelmére. Ennek érdekében a külkereskedelmi forgalom elemzésére használt gravitációs modellt fogom alkalmazni, melynek oka, hogy a modellbe beépíthetők a külkereskedelmet meghatározó tényezők és ezek hatásai megbízhatóan számszerűsíthetők. Továbbá használata hosszú múltra tekint vissza, napjainkban széles körben alkalmazzák, az évek során a kezdetleges, gyakran torz eredményeket felmutató modelljeit számos ponton finomították és tették megbízható eszközzé a termékforgalom magyarázatára. A gravitációs modell alkalmas egyrészt annak a feltérképezésére, hogy milyen tényezők befolyásolják a külkereskedelmi forgalmat (legyen az import vagy export), másrészt arra, hogy már életbe lépett integrációk, egyezmények hatásait vizsgáljuk. A szakirodalom vizsgálata során arra a következtetésre jutottam, hogy az integrációk hatásaival érdemes foglalkozni, hiszen hatásaik sokrétűek és a gravitációs modell segíthet ennek vizsgálatában. A gravitációs modell módszertani elemzéséből és gyakorlati alkalmazásaiból kiderül, hogy használata hosszú múltra tekint vissza, nagyon magas magyarázóerővel rendelkezik és az utóbbi évtizedekben elméleti alapozása is megszületett. Ugyanakkor nincs egy általánosan elfogadott modellezési keret, amely minden kereskedelmi kapcsolat vizsgálatára alkalmas lehet. Figyelembe kell venni például egy-egy ország vizsgálata során, hogy tartozik-e az az ország valamilyen integrációhoz, amely nagymértékben befolyásolhatja külkereskedelmét vagy esetleg közel helyezkedik-e el olyan országokhoz, amelyekkel ugyan nincsen integrációban, de kulturálisan, vallásban, nyelvben vagy történelmileg szorosan kötődik hozzájuk. Tehát számításba kell venni minden olyan tényezőt, amely egy-egy országnak vagy országok csoportjának külkereskedelmi forgalmában meghatározó magyarázó jellemző lehet. A statisztikai áttekintés során az is

megmutatkozott, hogy a gravitációs modell lényegesen megbízhatóbb eredményeket mutat abban az esetben, ha nem csak keresztmetszeti adatokkal dolgozik, hanem panel adatokkal. Így az országspecifikus tényezők és az üzleti ciklus jellemzői kiszűrhetők. Összességében a gravitációs modell legfőbb előnye, hogy az évek során módszertana rengeteget fejlődött és kezdeti hibáit javították és finomították, így mára megbízható eszközévé vált többek között a külkereskedelmi termékforgalom magyarázatára és integrációk hatásainak vizsgálatára. Továbbá a modellben felhasználható számos magyarázó változó, amely befolyásolhatja a külkereskedelmi forgalmat. Ugyanakkor a modell létrehozása előtt számos szempontt figyelembe kell venni, például keresztmetszeti adatok használata esetében azt, hogy melyik évet alkalmazzuk az elemzésben, hogy ne kapjunk torzított eredményeket például egy válság miatt vagy amiatt, hogy rosszul mértük fel az országok közötti kapcsolatot és nem vettünk figyelembe specifikus tényezőket, amelyek csak az adott országra jellemzők. Ezek a szempontok hosszabb időtáv alkalmazásával kiküszöbölhetők, ekkor további modellalkotási nehézségek jelennek meg, hiszen figyelembe kell venni, hogy a rendelkezésre álló modellek vagy a különböző, időben fix tényezők hatásait képesek számszerűsíteni vagy például integrációk, egyezmények életbe lépése nyomán bekövetkező változásokat.

### Irodalomjegyzék

Anderson, J. E. – Wincoop, E. (2001): Gravity with Gravitas: A Solution to the Border Puzzle. NBER Working Paper Series 8079. 37. o.

Anderson, J. E. (1979): A Theoretical Foundation for the Gravity Equation. The American Economic Review, 69 (1) 106-116. o.

Bergstrand, J. H. (1985): The Gravity Equation In International Trade: Some Microeconomic Foundations And Empirical Evidence. Review of Economics and Statistics, 67 (3) 474-481. o.

Cheng, I.H. – Wall, H.J. (2005): Controlling for Heterogeneity in Gravity Models of Trade and Integration. Federal Reserve Bank of St. Louis Review, 1-2, 49-64. o.

Crescimanno, M. – Galati, A. – Yahiaoui, D. (2013): Determinants of Italian agri-food export in non-EU Mediterranean Partner Countries: an empirical investigation through a gravity model approach. New Medit, 4, 46-54. o.

Deardoff, A. (1998): Determinants of Bilateral Trade: Does Gravity Work in a Neoclassical World? In Frankel, J.A. (Ed): The Regionalization of the World Economy, 7-32. o.

Egger, P. (2000): A note on the proper econometric specification of the gravity equation. Economics Letters, 66, 25-31. o.

García, E. C. – Pabsdorf, N.M. – Herrera, E.G. (2013): The gravity model analysis: an application on MERCOSUR trade flows. Journal of Economic Policy Reform, 16 (4) 336-348. o.

Hatab, A.A. – Romstad, E. – Huo, X. (2010): Determinants of Egyptian Agricultural Exports: A Gravity Model Approach. Modern Economy, 1, 134-143. o.

Helpman, E. – Krugman, P. R. (1985): Market Structure and Foreign Trade. The MIT Press. Cambridge, 292. o.

Jayasinghe, S. – Sarker, R. (2007): Effects of Regional Trade Agreements on Trade in Agrifood Products: Evidence from Gravity Modeling Using Disaggregated Data. Review of Agricultural Economics, 30 (1) 61-81. o.

Kavallari, A. – Maas, S. – Schmitz, P.M. (2008): Explaining German imports of Olive oil: evidence from a gravity model. Paper prepared for presentation at the 12th EAAE Congress 'People, Food and Environments: Global Trends and European Strategies', Belgium, Gent.

Martinez-Zarzoso, I. – Nowak-Lehman, F. (2003): Augmented Gravity Model: An Empirical Application to MERCOSUR-European Union Trade Flows. *Journal of Applied Economics*, 6 (2) 291-316. o.

Melece, L. – Hazners, J. (2014): Evaluation of Latvia's agri-food trade using the gravity model. *Actual Problems of Economics*, 9, 518-526. o.

Paiva, C. (2008): Assessing Protectionism and Subsidies in Agriculture – A Gravity Approach. *Journal of International Development*, 20 (5) 628-640. o.

Rault, C. – Sova, R. – Sova, A.M. (2007): Modeling International Trade Flows between Eastern European Countries and OECD Countries. IZA Discussion Paper No. 2851, 33. o.

Said, M. A. – Shelaby, A.A. (2014): Potentials of Egypt Agricultural Bilateral Trade with the Arab Countries: Gravity Model Evidence. *International Journal of Food and Agricultural Economics*, 2 (1) 133-144. o.

Serrano, R. – Pinilla, V. (2012): The long-run decline in the share of agricultural and food products in international trade: a gravity equation approach to its causes. *Applied Economics*, 44, 4199-4210. o.

Zahniser, S.S. – Pick, D. – Pompelli, G. – Gehlhar, M.J. (2002): Regionalism in the Western Hemisphere and its Impact on U.S. Agricultural Exports: A Gravity-Model Analysis. *American Journal of Agricultural Economics*, 84 (3) 791-979. o.

**Székelyhidi Katalin**, doktorandusz hallgató

Témavezető neve: Dr. Kovács Péter, egyetemi docens, Szegedi Tudományegyetem, Gazdaságtudományi Kar, Statisztika és Demográfiai Tanszék

Cím: 6722, Szeged, Kálvária sgt. 1.

E-mail: kata.szekelyhidi@gmail.com

**Lektor:** Jankuné dr. Kürthy Gyöngyi, Élelmiszerlánc-kutatási Osztály, Agrárgazdasági Kutató Intézet. osztályvezető, tudományos főmunkatárs,

**A muravidéki magyarság fogyatkozásának szociológiai, demográfiai okai**

**Szendi Anna**

*PTE Demográfia és Szociológia Doktori Iskola*

## Absztrakt

Tanulmányomban a szlovéniai magyarság fogyatkozásának szociológiai, demográfiai okait vizsgálom. Az elemzéshez statisztikai adatokat, ábrákat használok. Bemutatom például a 2002-es adatok alapján a Szlovéniában élő magyar nemzetiségű lakosság korfáját. Diagrammal ábrázolom, hogyan változott a magyar nemzetiségűek száma a Muravidéken kívüli területeken. Kitérek arra, hogy a magyarlakta járások területén milyen magas a munkanélküliségi arány. Vizsgálom, hogy 2002-ben a magyar nemzetiségű férjeknek milyen arányban volt magyar, szlovén vagy más nemzetiségű felesége. Adatokat mutatok be a szlovéniai magyarok teljes termékenységi arányszámára, nyers halálozási arányszámára vonatkozóan. A magyar nyelvhasználat kapcsán pedig kérdőíves kutatási eredményekre hivatkozom. Tanulmányom végén röviden bemutatom, hogy a rohamos fogyatkozás ellenére, hogyan törekszik a muravidéki magyarság a megmaradásra.

*Kulcsszavak: muravidéki magyarság, demográfia, fogyatkozás*

## I. Bevezetés

A Szlovéniában élő magyarság létszámalakulásával, és ennek okaival kevés szakirodalom foglalkozik. Elsősorban muravidéki magyar kutatók írtak e témában, mint például Bence Lajos<sup>1</sup>, Kovács Attila<sup>2</sup>, Göncz László<sup>3</sup>, ők azonban a változásnak elsősorban a társadalomtörténeti okait kutatják. Tanulmányomban a társadalomtörténeti tényezőkre terjedelmi okokból nem térek ki, hanem a még kevésbé kutatott szociológiai, demográfiai tényezőkre fókuszálok. Így lesz szó az elvándorlásról és ennek kiváltó okairól, a magas munkanélküliségi arányról, az alacsony iskolai végzettségről, rossz gazdasági helyzetről. A magyarság fogyatkozását szintén gyorsító vegyes házasságokról, az alacsony születésarányról és az egyre csökkenő magyar nyelvhasználatról.

## II. A szlovéniai magyarok által lakott terület lehatárolása

A szlovéniai magyarok többsége tömbben él a magyar határ túloldalán, és ez a terület ma már a része egy szlovén statisztikai régióknak, a Mura-vidéknek<sup>4</sup> (Pomurje/Pomurska)<sup>5</sup>, amely Szlovénia legészakkeletibb csücskében van. (1. ábra) A régió székhelye Muraszombat.

---

<sup>1</sup> (BENCE 1994)

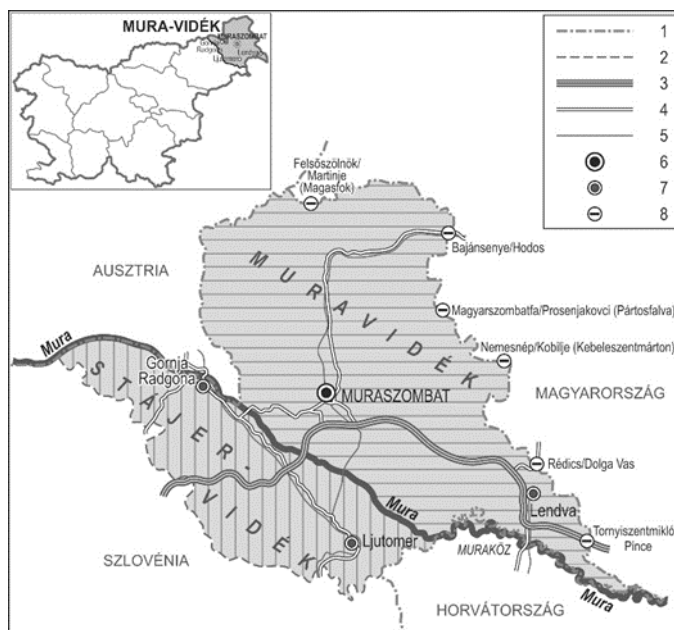
<sup>2</sup> (KOVÁCS A. 2013)

<sup>3</sup> (GÖNCZ 2001)

<sup>4</sup> Szintén a Mura-vidék elnevezést használja a régió elnevezésére Kolláth Anna és Gróf Annamária tanulmányában (2014). Ugyancsak a Mura-vidék elnevezéssel illeti a régiót a muravidek.net nevű portál, melyet a Gazdasági Tanácsadói Vállalkozás Kft. működtet, és amelyet a Lendva Községi Magyar Nemzeti Önkormányzati Közösség alapított.

<sup>5</sup> Pomurje és Pomurska elnevezések ugyanazt a területet jelentik.





1. ábra: Mura-vidék áttekintő térképe

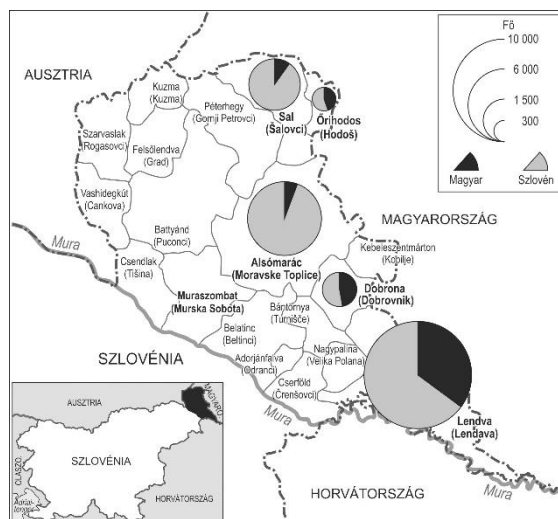
Jelmagyarázat: 1 - Országhatár; 2 – Régió határ; 3 – Autópálya; 4 – Főközlekedési út; 5 – Vasútvonal; 6 – Régió székhelye; 7 – Város; 8 – Határátkelő

Forrás: BOKOR (2012) alapján saját szerkesztés

Bokor szerint a Mura-vidék kiterjedése 1337 négyzetkilométer. Ez a vidék földrajzi és történelmi szempontból is két részből áll: az egyik magába foglalja a Mura jobb partján elterülő történelmi Stájer-vidék egy részét, melynek területe 427 négyzetkilométer. A másik részhez tartozik a Mura bal partján, a folyótól északra fekvő, 910 négyzetkilométert kitevő Muravidék (Prekmurje)<sup>6</sup>. (1. ábra) Mindkét rész az egykori Magyar Királyság törzsterületéhez tartozott, melyet 1920 után a délszláv államhoz csatoltak. Fontos hangsúlyozni, hogy a statisztikai régiót jelentő Mura-vidéket (1337 négyzetkilométer) kötőjellel írjuk, míg a kisebb területű, történelmi Muravidéket<sup>7</sup> (910 négyzetkilométer) kötőjel nélkül. Az elnevezések kapcsán meg kell még említeni azt is, hogy a Mura folyóról két tájegység kapta a nevét, melyeket kevernek a szakirodalomban. Míg Muravidék Szlovéniában található, Muraköz a mai Horvátországhoz tartozik. Magyarország és Muravidék között egy vasútvonal van kiépítve, mely Bajánsenye – Hodos határátkelőt metszi. E határátkelőn kívül öt helyen van még lehetőség átlépni a szlovén – magyar határt. (1. ábra)

<sup>6</sup>(GYÉMÁNT 2009), (KOVÁCS A. 2012)

<sup>7</sup>(HAJDÚ – NAGY 2013)



2. ábra: Muravidék és annak magyarok által is lakott járásai  
 Forrás: KOVÁCS A. (2013) alapján saját szerkesztés

A muravidéki magyarság tömbben, nem az egész Muravidéken, tehát a 910 négyzetkilométeren, hanem annak csak egy részén él a szlovén-magyar államhatár mentén. A térség 195 négyzetkilométeren fekszik, amely 50 km hosszú és 3-15 km széles sávot ölel fel.<sup>8</sup> (2. ábra) Az összességében 31, magyarok által lakott település – amelyek közül négy<sup>9</sup> a második világháború után vált önálló településsé – két részre osztható. Az egyik: Lendva központtal 23 település<sup>10</sup>, mely a térség déli részén, Dobronaktól Pincéig terül el. A másik térség Lendvától északra található, és 8 települést<sup>11</sup> foglal magába.<sup>12</sup> Az itt élő magyarságot helyi elnevezéssel goricskói magyaroknak hívják, mivel az Őrség szlovéniai részét Goričko-nak („dombvidék”) nevezik.

A Muravidéken élő magyarok öt községhez tartoznak. Azonban a szlovéniai község elnevezés nem egyenlő a hazánkban használatossal. A délvidéki magyar szak- és köznyelvben, beleértve a szlovéniai magyart is, a „község” kifejezést használják az olyan közigazgatási egység megjelölésére, amely legközelebb a magyar járáshoz áll. Ez a közigazgatási egység egy központi településből, (amely rendszerint egy város) és a környező, rendszerint falusi településekből áll. Mivel a magyar szak- és köznyelvben a községnek más a jelentése, ezért a későbbiekben a fenti közigazgatási egységet járásnak nevezem. Az alábbi öt járásban élnek a muravidéki magyarok: Dobronak, Hodos, Lendva, Moravske Toplice és Šalovci. (2. ábra) Az ábrán látható azonban, hogy a járasok nagyobb területet foglalnak magukba, mint amekkora területen a magyarok élnek. A legnagyobb arányban Dobronak járásban vannak magyar nemzetiségűek, a járás közel fele arányban, 47,13 százalékban magyar. Hodos járásban szintén magas, 44,66 százalék a magyarok aránya, melyet Lendva járás követ 35,13 százalékkal. A

<sup>8</sup> (KOVÁCS A. 2004)

<sup>9</sup> Hosszúfaluhegy, Lendvahegy, Hármasmalom és Pincemajor-Benice

<sup>10</sup> 1. Dobronak (Dobrovnik), 2. Zsitkóc (Žitkovci), 3. Kámaháza (Kamovci), 4. Göntérháza (Genterovci), 5. Radamos (Radmožanci), 6. Hídvég (Mostje), 7. Bánuta (Banuta), 8. Hosszúfalu (Dolga vas), 9. Hosszúfaluhegy (Dolgovaške Gorice), 10. Lendva (Lendava), 11. Lendvahegy (Lendavske Gorice), 12. Csente (Čentiba), 13. Völgyifalu (Dolina pri Lendavi), 14. Pince (Pince), 15. Pincemajor (Pince-Marof), 16. Benice, 17. Petesháza (Petišovci), 18. Hármasmalom (Trimlini), 19. Alsólakos (Dolnji Lakoš), 20. Felsőlakos (Gornji Lakoš), 21. Gyertyános (Gaberje), 22. Kapca (Kapca), 23. Kót (Kot)

<sup>11</sup> 1. Hodos (Hodoš), 2. Kapornak (Kraplívnik), 3. Domanosfa (Domanjševci), 4. Szerdahely (Središče), 5. Pártosfalva (Prosenjakovci), 6. Csekefa (Čikečka vas), 7. Kisfalva (Pordašinci), 8. Szentlászló (Motvarjevci)

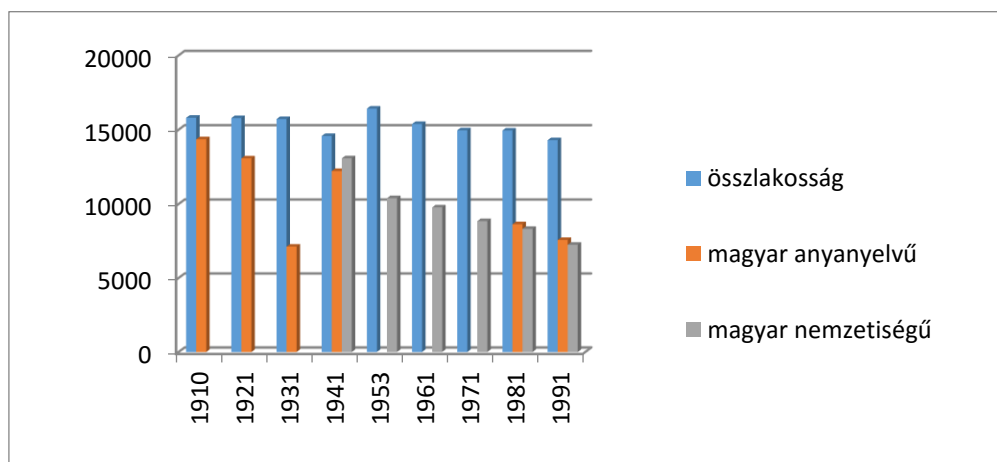
<sup>12</sup> (KOVÁCS A. 2004)

legalacsonyabb a magyarok aránya Šalovci járásban, 9,84 százalék, és Moravske Toplice járásban, 5,7 százalék.<sup>13</sup>

A muravidéki magyarság által lakott területre a helyi szakirodalomban és közbeszédben a nemzetiségileg vegyesen lakott, illetve a kétnyelvű terület kifejezést is használják. Ez egy sajátos kisebbségpolitikai eljárást jelent Szlovénián belül és a határon túli magyarokhoz viszonyítva is. Szlovéniában a nemzetiségileg vegyesen lakott területen a két őshonos – olasz és magyar - kisebbség tagjainak joga van szabadon használni saját nyelvét magán- és középületekben. A települések és az utcák nevei mindkét nyelven fel vannak tüntetve a táblákon. Kétnyelvűek az okmányok, hirdetések, értesítések, figyelmeztetések.<sup>14</sup> Külön önkormányzatiságot is lehetővé tesz az alkotmány. A magyarok által lakott öt járásban a járási önkormányzatok mellett külön működik magyar nemzetiségi önkormányzat, amely önállóan dönt a kisebbség megmaradása és fejlődése szempontjából kiemelkedően fontos kérdésekben. A magyar kisebbséget az általuk lakott járásokban megilleti az anyanyelvű oktatás joga. Ma négy kétnyelvű általános iskola működik (Lendván, Göntérházán, Dobronakon és Pártosfalván), és egy kétnyelvű középiskola Lendván. A nemzetiségileg vegyesen lakott területen csak kétnyelvű iskolák működhetnek, melyek látogatása a szlovén és a magyar diákok számára egyaránt kötelező.

### III. A Muravidéken élő magyarok létszámalakulása

A népszámlálások során nem mindig kérdeztek rá az anyanyelvre és a nemzetiségre is. Így voltak évek, amikor csak a nemzetiségre, más években pedig csak az anyanyelvre vonatkozó adatokat jegyezték fel. Az ábrán ahol lehetséges, mind a két adatot feltüntettem.



3. ábra: A nemzetiségileg vegyesen lakott terület összlakosságszáma, valamint az itt élő magyar anyanyelvűek és magyar nemzetiségűek létszáma 1910-1991 között

Forrás: KOVÁCS A. (2004), (2013) alapján saját szerkesztés

Lendva, illetve Goricskó térségben az elcsatolás előtt, 1910-ben 14 354 magyar anyanyelvűt jegyezték fel. Közvetlen a trianoni döntést követően, az 1921-es népszámláláskor már több mint ezer fővel kevesebb magyar anyanyelvűt regisztráltak, ekkor 13 067 fő vallotta magát magyar anyanyelvűnek e két térségben. A drasztikus csökkenés 1931-ben következett be. Ekkor sokan szlovénnek vallották magukat, így remélve földet a földreform során. Csupán 7117 fő nyilatkozott úgy, hogy magyar anyanyelvű. Muravidéket 1941-ben visszafoglalták a magyar katonai alakulatok, ekkorra közel megduplázódott, 12 216 főt tett ki a magyar anyanyelvűek

<sup>13</sup> <http://www.stat.si/StatWeb/en/home>

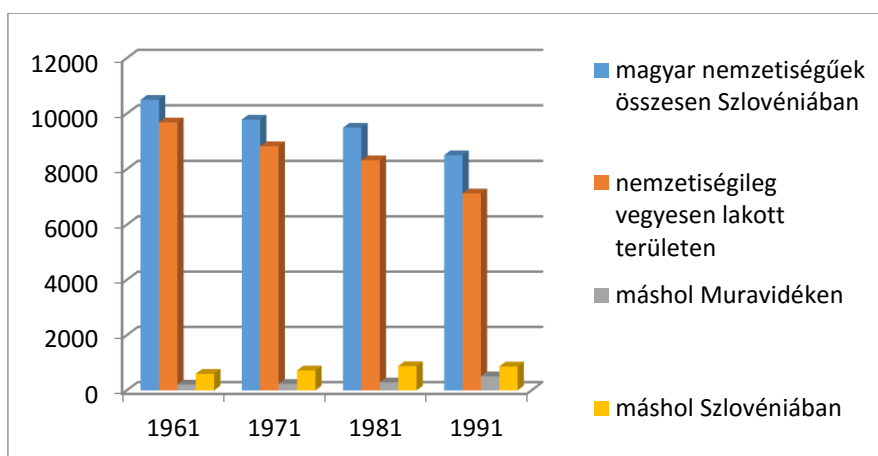
<sup>14</sup> (KOMAC 1999. 40.)

száma. Majd attól kezdve, hogy 1945-től ismét jugoszláv fennhatóság alá került a terület, a magyarság száma fokozatosan csökkent. 1961-ben 9769, 1991-ben pedig 7243 magyar nemzetiségűt jegyeztek fel a nemzetiségileg vegyesen lakott 31 településen.<sup>15</sup> A 2002-es népszámlálás településszintű bontásban nem közölte a magyarok számát. Arra vonatkozóan van adat, hogy az általuk lakott öt járásban hány magyar él. Dobronak, Hodos, Lendva, Moravske Toplice és Šalovci járásban 6237 magyar anyanyelvűt írtak össze, mely az öt járás összlakosságának csupán 30,15 százaléka. A magyar nemzetiségűek száma jócskán elmarad a magyar anyanyelvűek létszámához képest, 5212 fő.<sup>16</sup> 2011-ben regiszter alapú összeírást alkalmaztak, mely nem tette lehetővé a lakosság anyanyelvre, nemzetiségre, vallásra stb. vonatkozó adatainak kimutatását, így nemhogy települési, de járási szintre lebontva sincsenek adatok a magyarság létszámára vonatkozóan.<sup>17</sup>

#### IV. A nemzetiségileg vegyesen lakott településeken élő magyarság fogyatkozásának szociológiai okai

##### IV.1. Elvándorlás

A fogyatkozás egyik oka a nemzetiségileg vegyesen lakott területről történő elvándorlás. Egyre növekszik azon magyarok aránya, akik a kétnyelvű területet elhagyva, Muravidék más részeiben élnek, ugyanakkor emelkedik azon magyar nemzetiségűek aránya is, akik a Muravidéken kívül, Szlovénia más területein élnek. 1961 és 1991 között 2 százalékról 6 százalékra növekedett a nemzetiségileg vegyesen lakott területen kívül, de még Muravidék egyéb részeiben élő magyarok aránya; és 5,7 százalékról 10,2 százalékra növekedett azon magyarok aránya, akik Muravidéken kívül éltek Szlovéniában. Frissebb statisztikák a magyarság létszámbeli megoszlására vonatkozóan Szlovénián belül nem állnak rendelkezésre, azonban nagy valószínűséggel tovább nőtt a kétnyelvű területen kívül élő magyarok aránya.



4. ábra: A magyar nemzetiségűek létszámbeli megoszlása Szlovénián belül 1961-1991 között  
 Forrás: KOMAC 1999. 28. alapján saját szerkesztés

Az elvándorlás háttérében gazdasági okok állnak. Ugyanakkor meg kell jegyezni, hogy Szlovénia a GDP (bruttó hazai termék) érték alapján előkelő helyen áll az újonnan csatlakozó kelet-európai tagországok között. 2000-ben és 2010-ben a gazdasági teljesítmény alapján a

<sup>15</sup> (KOVÁCS A. 2013)

<sup>16</sup> (uo.)

<sup>17</sup> (uo.)

posztoszocialista országok között az első helyen állt.<sup>18</sup> Azonban Szlovénián belül Mura-vidék, ezen belül főleg a határ menti rész, az ország legfejletlenebb területe. Mura-vidék régió egy főre eső GDP index értéke a 11 régió sorában, 2008-2010 között a legalacsonyabb, 2011-2013 között a második legalacsonyabb volt. (lsd. 1. táblázat)

Magas a munkanélküliségi arány is a vidéken. A szűkülő megélhetési és foglalkozási lehetőségek miatt, a magyarlakta járások mindegyikében magasabb a munkanélküliségi arány, mint a szlovén átlag. 2013-ban Dobronak járásban 25 százalék feletti volt a munkanélküliségi arány, melyet Lendva járás követett 22,7 százalékkal. A szlovén átlag 13,1 százalék volt ebben az évben. (lsd. 2. táblázat) A nagyfokú munkanélküliség összefügg az alacsony iskolai végzettséggel. 1991-ben a kétnyelvű területen élő magyarok 49,4 százalékának általános iskolai, 13,8 százalékának középiskolai, 3,1 százalékának főiskolai végzettsége volt. Az itt élő magyarság csupán 2 százaléka szerzett egyetemi végzettséget.<sup>19</sup> Frissebb statisztikák a kétnyelvű területen élő magyarság képzettségi struktúrájára vonatkozóan nem érhetőek el. Feltehetőleg azóta nőtt a középfokú és annál magasabb végzettséggel rendelkező magyarok aránya az általuk lakott 31 településen. Ettől függetlenül elmondható, hogy a kétnyelvű területről elvándorló, főleg nagyobb városokban (Ljubljana, Maribor, Murszombat) egzisztenciát teremtő magyarokra a magasabb iskolázottság jellemző. Ennek egyik oka, hogy a magasabb képzettségnek megfelelő munkalehetőségek a magyarokat a nagyvárosi környezetbe ösztönzik, a másik ok, hogy az urbánus környezet lehetővé teszi a magasabb fokú képzettség megszerzését. A nemzetiségileg vegyesen lakott területet elhagyókra „az asszimilálódás, a nyelvvesztés és a hagyományföladás magasabb foka” jellemző.<sup>20</sup>

**1. táblázat: GDP per fő, index, Szlovénia**

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Pomurska (Mura-vidék)</b>	<b>65.0</b>	<b>65.7</b>	<b>65.9</b>	<b>67.7</b>	<b>69.1</b>	<b>69.5</b>
Podravska	85.3	83.6	83.4	83.4	83.6	82.4
Koroška	76.5	74.9	74.9	77.4	79.6	79.1
Savinjska	89.7	89.0	90.4	91.7	91.6	90.2
Zasavska	65.3	66.4	67.7	67.0	64.2	62.5
Spodnjeposavska	82.4	85.6	84.8	85.5	87.2	86.3
Jugovzhodna Slovenija	92.9	92.4	92.9	92.5	91.8	95.0
Osrednjeslovenska	141.6	142.6	141.1	140.1	140.8	141.6
Gorenjska	84.0	82.0	82.9	83.8	83.6	85.2
Notranjsko-kraška	74.1	72.4	71.4	70.9	69.8	69.7
Goriška	95.9	94.6	94.3	92.8	91.7	90.4
Obalno-kraška	106.0	109.0	109.8	106.9	102.2	98.2

Forrás: Szlovén Statisztikai Hivatal weboldala alapján saját szerkesztés

<sup>18</sup> (KOVÁCS A. 2012)

<sup>19</sup> (KOMAC 1999. 31.)

<sup>20</sup> (MÁK 2013. 180.)

**2. táblázat: A munkanélküliségi arány Szlovénia teljes területén, és a magyarlakta járásokra lebontva 2005-2013 között**

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Szlovénia	6,7	9,1	10,7	11,8	12	13,1
Dobronak	16	20,3	22,6	22,9	23,3	25,1
Hodos	11,9	13,7	16,6	19,3	18,8	20,8
Moravske Toplice	11,2	15,3	18,6	16,5	16	15,7
Šalovci	14,8	17,2	19	17,2	18,3	17,1
Lendva	15,7	18,8	21,7	22	22,5	22,7

*Forrás: Szlovén Statisztikai Hivatal weboldala alapján saját szerkesztés*

#### IV.2. Vegyes házasságok

A házastársak nemzetiségi hovatartozása szerint beszélhetünk endogámiáról és exogámiáról. Endogámia esetében a házastársak azonos nemzetiségűek, exogámia meglétekor pedig eltérő nemzetiségűek.<sup>21</sup> Ha két eltérő etnikum találkozik a házasságban, akkor vegyes házasságról beszélünk, melyben a felek nyelvileg és kulturálisan is kölcsönösen hatnak egymásra. A magyarság fogyatkozásához a vegyes házasságok is hozzájárulnak.

**3. táblázat: Feleség nemzetiségi hovatartozása magyar férj esetén (2002)**

<b>Feleség nemzetiségi hovatartozása</b>	
<b>szlovén</b>	<b>647</b>
<b>magyar</b>	<b>1467</b>
olasz	3
roma	2
horvát	85
macedón	1
muszlim	1
szerb	24
más nemzetiségű	14
összesen	2244

*Forrás: Szlovén Statisztikai Hivatal weboldala alapján saját szerkesztés*

Szlovénia teljes területén 2002-ben 2244 magyar nemzetiségű férjet regisztráltak, akik 65 százalékának magyar nemzetiségű, 29 százalékának pedig szlovén nemzetiségű felesége volt. Az adatokból leolvasható, hogy a magyar nemzetiségű férjek 35 százaléka vegyes házasságban élt e népszámlálás idején. Felvetődik a kérdés, hogy az ilyen házasságból származó gyerekek, milyen nemzetiségűek lesznek. Megállapítható, hogy a vegyes házasságokból kikerülő gyermekek döntő hányada a többségi nemzethez tartozónak van bejegyezve, és nem magyar nemzetiségűnek.<sup>22</sup>

2002-ben Göncz Lászlóék<sup>23</sup> kutatták a kétnyelvű területen élő magyarság beolvadásának okait. A vizsgálat több furcsaságra is rávilágított a vegyes házasságok kapcsán. A kutatás során találtak például olyan családdal, ahol a gyermekek közül kettő szlovénnek, és egy magyarnak volt feltüntetve. De előfordult az is, hogy a magyar és a horvát nemzetiségű szülők

<sup>21</sup> (HOMIŠINOVA 2008. 28.)

<sup>22</sup> (GÖNCZ 2003. 151.), (KOLLÁTH 2005. 25.)

<sup>23</sup> (GÖNCZ 2003)

gyermeké szlovénnek volt bejegyezve. Különbség volt a tekintetben a települések között, hogy a vegyes házasságban született gyermekek hány százaléka volt magyarnak nyilvántartva, és hogy mekkora arányban tanulták a kéttannyelvű iskolában a magyar nyelvet elsődleges nyelvként. Míg Csentén a vegyes házasságból származó gyermekek 50 százaléka magyar nemzetiségű volt, és 90 százalékuk az iskolában a magyar nyelvet anyanyelvi szinten tanulta, addig Gyertyánoson a vegyes házasságból származó gyerekeknek csupán 33 százaléka volt magyar nemzetiségűnek feltüntetve, és csupán 17 százalékuk tanulta anyanyelvi szinten a magyar nyelvet. A különbségnek történelmi okai vannak, ugyanis Gyertyánosra a két világháború között, a földreform során tömegesen telepítettek be muravidéki, és tengeremléki szlovén telepeseket. A betelepítések célja a magyar közösségek felbomlasztása volt. A 20-as, 30-as évek telepítési-gazdasági intézkedések hatásai a mai napig is lemérhetők. A kutatás egyik fontos megállapítása, hogy azon szülők, akik gyermeküket magyar nemzetiségűnek írtatták be, a fiatalabb (25-35 év közötti) generációba tartoznak, és legalább középiskolai végzettséggel rendelkeznek. Mindez azt mutatja, hogy a fiatalabb és iskolázottabb családok törekszenek gyermekeikben is a magyarságtudatot kialakítani, s ez reményt adhat a kétnyelvű területen élő magyarság megmaradásához.

#### IV.3. Alacsony születésarány

Ugyanakkor a muravidéki magyaroknak szembe kell nézniük a drasztikus fogyatkozásuk demográfiai okaival. Adatok csak a Szlovénia teljes területén élő magyarságára vonatkozóan állnak rendelkezésre, mivel azonban az országban élő magyar nemzetiségűek 83 százaléka a kétnyelvű településeket magába foglaló öt járásban él, ezért a tendenciák az itt élő magyarokra is érvényesek. Becslések szerint Szlovéniában 1991-1995 között 258, 1996-2000 között már csak 173 magyar nemzetiségű gyermek született, ami csak minimális utánpótlást biztosított.<sup>24</sup> A teljes termékenységi arányszám<sup>25</sup> szintén csökkent 1991 és 2000 között. Míg 1991-1995 között ez a szám 0,96, 1996-2000 között már csak 0,87 volt. 2002-ben Szlovénia egészét tekintve jelentősen magasabb a teljes termékenységi arányszám a magyar értékhez képest, 1,21.<sup>26</sup> A magyarság csökkenésének másik oka, hogy a nyers halálzási arányszám<sup>27</sup> a születési arányhoz képest nagyon magas volt 1991-2000 között, 15,9 ezrelék. Azt is ki kell emelni, hogy a Szlovéniában élő magyarság korösszetétele rendkívül kedvezőtlen. (6. ábra) 2002-ben a legmagasabb az aránya a 75 év felettieknek, közel 10 százalék. Őket a 45-49 éves korosztály követ 9,6 százalékkal. Szlovénia teljes területén a legmagasabb arányt a 45-49 évesek teszik ki 8 százalékkal, akiket a 35-39 évesek követnek 7,8 százalékkal. Látható tehát, hogy Szlovénia korösszetétele is elöregedő képet mutat, de kevésbé, mint az itt élő magyarságé. Nagyon rossz előjel a szlovéniai magyarság megmaradása szempontjából, hogy míg a magyarok esetében a 0-4 évesek aránya csupán 2,1 százalék, a szlovén összlakosságnál ez az arány több mint duplája, 4,5 százalék. (6. ábra) A magyarság esetében az öregedési index<sup>28</sup> 2,8 volt 2002-ben, tehát 100 fiatalra 280 idős ember jutott. A fiatalok és az idősek aktív korúakhoz (20-59 évesek)<sup>29</sup> viszonyított aránya (teljes függőségi arány) azonban még viszonylag alacsony volt ebben az évben, 0,76, tehát 100 aktív korúra 76 inaktív korú jutott.<sup>30</sup>

<sup>24</sup> (HABLICSEK – TÓTH – VERES 2005. 61.)

<sup>25</sup> „A korszpecifikus termékenységi arányszámok összege 15-től 49 éves korig, vagyis az egy nő által 15-től 49 éves korig szült gyermekek átlagos száma.” (ANDORKA 2006. 764.)

<sup>26</sup> www.stat.si/doc/pub/rr816-2004/P-4/W04-01-02-EN.doc

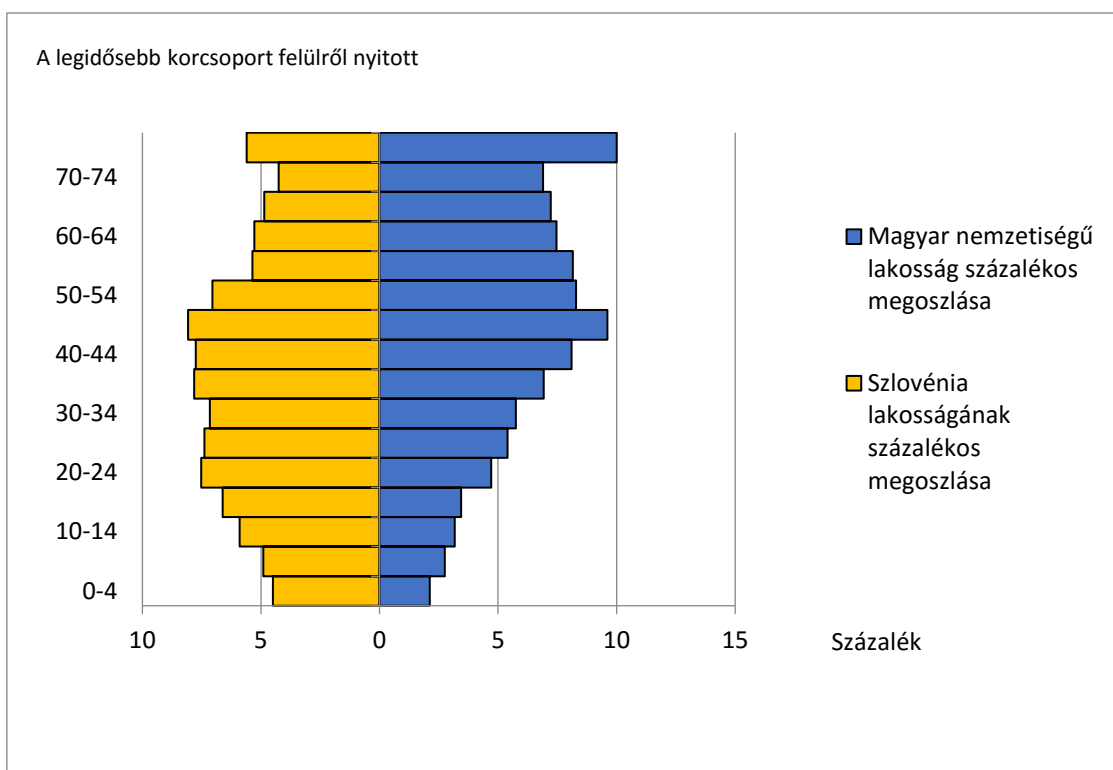
<sup>27</sup> „Egy adott területen az év folyamán meghaltak száma, osztva a terület évközepi népességszámával.”

(GYÉMÁNT – KATONA 2010. 227.)

<sup>28</sup> „A gyermekkorú (0-14 éves) és az időskorú (65 éven felüli) népesség arányát szemlélteti, azt fejezi ki, hogy száz gyermekkorúra hány időskorú személy jut.” (KERÜLŐ 2012. 190.)

<sup>29</sup> (GICZI – SÁGHI 2004. 12.)

<sup>30</sup> (HABLICSEK – TÓTH – VERES 2005. 62.)



6. ábra: A magyar nemzetiségű lakosság, valamint Szlovénia lakosságának öt éves korcsoportok szerinti százalékos megoszlása 2002-ben

*Forrás: Szlovén Statisztikai Hivatal weboldala alapján saját szerkesztés*

#### IV.4. Magyar nyelvhasználat

Fontos szerepe van a magyarság számának alakulásában a nyelvhasználatnak. Bartha Csilla 2003-2004-es<sup>31</sup>, valamint Kolláth Anna és Gróf Annamária 2011-es kérdőíves kutatásán<sup>32</sup> keresztül mutatom be a nyelvhasználat terén tapasztalt folyamatokat. A célcsoport mindkét vizsgálat esetében a kétnyelvű területen élő magyarság volt. A nyelvhasználat kapcsán elsődlegesen azt kell hangsúlyozni, hogy a magyar nyelv leginkább a családban van jelen. 2011-ben a magyar nyelv elsősorban otthon (66,6 százalék), rokonokkal (51,3 százalék), továbbá a szomszédokkal folytatott kommunikációban valósult meg (42,3 százalék), melyet a templomi magyar nyelvhasználat követett (39,2 százalék). Otthon több válaszadó (84,9 százalék) beszél mindig és gyakrabban magyarul, mint szlovénul (50,6 százalék). Bartha hangsúlyozza, hogy ha a családban a kisebbségi nyelv háttérbe szorul, a nyelvi asszimiláció folyamatát sem az iskola, sem a jog nem képes megállítani. Mindkét elemzés azt mutatta, hogy felnőttkorra csökken a magyar nyelv választása minden beszédpartnerrel a családban. A frissebb kutatás adatai alapján az adatközlők és az édesapjuk közötti magyar nyelvű kommunikáció az életkor előrehaladtával erősebben csökken, mint az édesanyjával való kommunikáció során. Míg az adatközlők 81,7 százaléka gyermekkorban magyarul beszélt édesapjával, addig felnőttkorra ez az arány a felére, 41 százalékra csökkent. Az anyákkal való nyelvhasználat terén kisebb mértékű a csökkenés, 89,4 százalékról 64 százalékra. Fontos az is, hogy az adatközlők milyen nyelvet használnak gyermekeikkel. A magyar nyelv használata nem csökken drasztikusan az idősebb és a fiatalabb gyermekkel történő kommunikáció során, azonban míg a válaszadó az édesapjával és az édesanyjával gyermekkorában körülbelül 20 százalékban beszélt szlovénul, gyermekei

<sup>31</sup> (BARTHA 2006)

<sup>32</sup> (KOLLÁTH – GRÓF 2014)



esetében már körülbelül 50 százalék a szlovén nyelv használata.<sup>33</sup> Mindkét kutatás vizsgálta a nyelvtudást is. Az eredmények azt mutatták, hogy magyar nyelvből a beszédképesség a legerősebb, melyet az olvasási és az írásképesség követ. Fontos megállapítása a 2003-2004-es kutatásnak, hogy minél iskolázottabb valaki, annál inkább szlovénul ír és olvas. Ugyanennél a kutatásnál a válaszadók 26 százaléka jónak ítélte meg a közösség egészének magyar nyelvtudását, 69,9 százalék számolt be a magyar és szlovén nyelv keveredéséről, 4,1 százalék szerint pedig a többség már nem is beszél a magyart. Bartha Csilla a nyelvhasználatra vonatkozó kérdések eredményeit feldolgozva megállapította, hogy „az egyik nyelvi egynyelvűségből egy átmeneti kétnyelvű szakaszon át a többségi nyelvű egynyelvűség felé tartó nyelvcserefolyamat zajlik a vizsgált közösségben”.<sup>34</sup>

## V. Törekvés a megmaradásra

Annak ellenére, hogy már igen kis létszámban élnek magyarok Muravidéken, és a magyar nyelv is visszaszorulóban van, sokat tesznek a muravidéki magyarok a kultúrán keresztül a megmaradásukért. Lendva székhellyel működik a Muravidéki Magyar Rádió, mely gyermek és ifjúsági, kulturális, történelmi, gazdasági és politikai témájú műsorokat kínál. 1993-ban alakult meg a Magyar Nemzetiségi Tájékoztatási Intézet Lendván. Az Intézet adja ki az egyedüli magyar nyelvű írott sajtóterméket, a Népújság című hetilapot.<sup>35</sup> 1994-ben jött létre a Magyar Nemzetiségi Művelődési Intézet, melynek feladatai közé tartozik a műkedvelő csoportok szakmai segítése, a magyar irodalmi élet, könyvkiadás felkarolása. Fontos szerepet tölt be az intézet a tudományos kutatómunka, és tudományszervezés terén is.<sup>36</sup> 2002-ben alakult meg a Muravidéki Magyar Tudományos Társaság, melynek tagjai a tudományos fokozattal rendelkezők, a doktorandusz hallgatók, valamint az orvostársadalom képviselői lehetnek. A nemzeti értékek, hagyományok és az anyanyelv megőrzése céljából a magyarlakta falvakban 25 művelődési egyesület, ezen belül 35 műkedvelő csoport működik. A műkedvelő csoportok többsége hímzőszakkörként, népdalkörként, néptáncsoportként működik.

## VI. Összefoglalás

A felmérések és a statisztikai adatok azt bizonyítják, hogy csökken egész Szlovénia területén, és a nemzetiségileg vegyesen lakott területen is a magyarság száma. Ebben szerepet játszik az elöregedés, az alacsony népszaporulat, a vegyes házasságok viszonylag magas aránya. A szlovéniai magyarság nagy részét magába foglaló, kétnyelvű területről történő elvándorlás, a magyar nyelv használatának visszaszorulása szintén a magyarság csökkenéséhez járul hozzá. Annak ellenére drasztikus a fogyatkozás, hogy Európában egyedülálló kisebbségi jogok illetik meg a szlovéniai magyarságot. Félő azonban, hogy az önállóságot biztosító jogok, a magyar nyelv és kultúra megmaradását célzó törekvések nem tudják megállítani a rohamos csökkenést.

## Irodalomjegyzék

- ANDORKA 2006 = Andorka Rudolf: *Bevezetés a szociológiába*. Osiris Kiadó, Budapest, 2006  
 BARTHA 2006 = Bartha Csilla: *Kétnyelvűség a Muravidéken*. *Muratáj* 2006/1-2, 79-113.

<sup>33</sup> (KOLLÁTH – GRÓF 2014. 84.)

<sup>34</sup> (BARTHA 2006. 87.)

<sup>35</sup> (BENCE 2005)

<sup>36</sup> <http://www.mnmi-zkmn.si/index.php?key=mnmi&func=institut>

- BENCE 1994 = Bence Lajos: *Írott szóval a megmaradásért. (A szlovéniai magyarság 70 éve)*. Magyar Nemzetiségi Művelődési Intézet, Lendva, 1994
- BENCE 2005 = Bence Lajos: *Identitás és entitás. Esszék, tanulmányok, kritikák*. Zalai Írók Egyesülete, Zalaegerszeg, Magyar Nemzetiségi Művelődési Intézet, Lendva, 2005.
- BOKOR 2012 = Bokor László: *Gondolatok a Muravidék elnevezéséről és területi határaitól*. Földrajzi Közlemények 2012. 136. 1. 56-65.
- GICZI – SÁGHI 2004 = Giczi Johanna – Sági Gábor (szerk.): *Időskorúak Magyarországon*. Központi Statisztikai Hivatal, Budapest, 2004
- GÖNCZ 2001 = Göncz László: *A muravidéki magyarság 1918-1941*. Magyar Nemzetiségi Művelődési Intézet, Lendva, 2001
- GÖNCZ 2003 = Göncz László: *Gondolatok a muravidéki magyarság beolvadásának okairól*. In: Gyurgyík László – Sebők László (szerk.): *Népszámlálási körkép Közép-Európából 1989-2002*. Teleki László Alapítvány, Budapest, 2003. 151-157.
- GYÉMÁNT 2009 = Gyémánt Richárd: *Magyarok – államhatárainkon túl*. Szeged: Pólay Elemér Alapítvány, 2009
- GYÉMÁNT – KATONA 2010 = Gyémánt Richárd – Katona Tamás: *Demográfia*. Pólay Elemér Alapítvány, Szeged, 2010
- HABLICSEK – TÓTH – VERES 2005 = Habclicsek László – Tóth Pál Péter – Veres Valér: *A Kárpát-medencei magyarság demográfiai helyzete és előreszámítása, 1991-2021*. KSH Népeségtudományi Kutató Intézet, Budapest, 2005.
- HAJDÚ 2013 = Hajdú Zoltán – Nagy Imre (szerk.): *Dél-Pannónia*. Dialóg Campus, Pécs – Budapest, 2013
- HOMIŠINOVÁ 2008 = Homišinová, Mária: *Identitás, nyelvhasználat, asszimiláció*. Etnikai folyamatok magyarországi kisebbségi családokban. MTA Kisebbségkutató Intézet - Gondolat Kiadó, Budapest, 2008.
- KERÜLŐ 2012 = Kerülő Judit: *Demográfia*. Krúdy Könyvkiadó, Nyíregyháza, 2012
- KOLLÁTH 2005 = Kolláth Anna: *Magyarul a Muravidéken*. Maribor, 2005
- KOLLÁTH – GRÓF 2014 = Kolláth Anna – Gróf Annamária: *A szlovéniai magyar nyelv*. 2014 Internet: <https://fedora.phaidra.univie.ac.at/fedora/get/o:356645/bdef:Content/get> (Letöltés ideje: 2015. 09.23.)
- KOMAC 1999 = Komac, Miran: *A nemzeti közösségek védelme a Szlovén Köztársaságban*. Nemzetiségi Intézet, Ljubljana, 1999.
- KOVÁCS 2004 = Kovács Attila: *A muravidéki magyarok számának változása a 20. században a statisztikák tükrében*. *Muratáj* 2004/1. 47-76.
- KOVÁCS 2012 = Kovács Attila: *A muravidéki magyarság 1920 és 1991 közötti sorsfordulóinak áttekintése*. Földrajzi Közlemények 2012. 136. 3. 285-292.
- KOVÁCS 2013 = Kovács Attila: *A muravidéki magyarok a statisztikák tükrében 1869-2011 között*. 2013 Internet: [http://www.e-kompetencia.si/images/epublikacije/attila/Muravideki\\_magyarok\\_1869-2011\\_-\\_Projekt\\_e-kompetence\\_-\\_140599\\_-\\_splet.pdf](http://www.e-kompetencia.si/images/epublikacije/attila/Muravideki_magyarok_1869-2011_-_Projekt_e-kompetence_-_140599_-_splet.pdf) (Letöltés ideje: 2015. 09.10.)

MÁK 2013 = Mák Ferenc: *Vesztégzár. Jugoszlávia és utódállamai – Szerbia, Horvátország és Szlovénia – magyarságának sors történetéből. Kisebbségekért – Pro Minoritate Alapítvány, 2013.*

**Szendi Anna**, doktorandusz hallgató

Témavezető: Prof. dr. Kovács Teréz, egyetemi tanár

PTE BTK Demográfia és Szociológia Doktori Iskola

7622 Pécs, Zsolnay Vilmos utca 16. E25-ös épület, 1. emelet

E-mail: szendian@gmail.com

**Lektor:** Dr.Habil. Gáspár Gabriella, PTE BTK Társadalom- és Médiatudományi Intézet  
Szociológia Tanszék

**Árpád-házi Szent Erzsébet kora újkori ikonográfiája: Johannes  
Molanus**

**Szűcs Kata Ágnes**

*Szegedi Tudományegyetem Bölcsészettudományi Kar*

*Irodalomtudományi Doktori Iskola*

*Régi Magyar Irodalom*

**Abstract**

The development of the cult and iconography of St Elizabeth of Hungary and St Elizabeth of Portugal and the correlation between them is a complex, continuous process throughout history. This paper describes the forming iconography of St Elizabeth of Hungary and St Elizabeth of Portugal in the early modern era, based on the book of Johannes Molanus *De historia sanctorum imaginum et picturarum*, which was the first theoretical work about the representation of saints based on the edict of the council of Trent.

Flemish theologians, as Molnaus and Jodocus Clichtoveus refer to a tradition in the iconography of the Hungarian saint which is represented mostly, if not exclusively by painters in the 15-16<sup>th</sup> centuries. This paper tends to examine how this tradition appears in a Hungarian context, in addition, it highlights the phase, as in the 17th century St Elizabeth of Portugal added to the communion of Hungarian saints.

*Keywords: Hungarian saints, representation of saints, hagiography*

**I. Bevezetés**

Kutatási témám Árpád-házi Szent Erzsébet és Portugáliai Szent Erzsébet kora újkori kultuszainak, és ezek egymásra kifejtett hatásának vizsgálata.

Jelen dolgozat középpontjában Johannes Molanus 16. századi szentek ábrázolásáról írott könyve, és ennek tükrében a két szent ikonográfiájának rövid vizsgálata áll, melynek magyar vonatkozásaira is szeretnék kitérni.

**II.1. Erzsébetek, rózsák**

Árpád-házi és Portugáliai Szent Erzsébet két olyan párhuzamos életpályájú királylány, akik ugyanazt a karitatív, ferences eszmeiségből eredeztethető női szentséget képviselik. A 13. századtól az uralkodói és nemesi családok dicsőségét ugyanis már nem a keresztény eszmékért küzdő lovag-királyok, hanem egyre inkább a javaikról lemondó, fogadott szegénységben élő, életüket a rászorulóknak megsegítésének és a betegek ápolásának szentelő királynők és nemes asszonyok vitték tovább.<sup>1</sup>

Árpád-házi (Szent) Erzsébet, II. András király lánya 1207-ben született, 4 éves korától fogva a türingiai udvarában nevelkedett, 1221-től Lajos türingiai örgróf felesége. Kegyes és karitatív életet élt: özvegyi járadékából kórházat építtetett Szent Ferenc tiszteletére Marburgban. 1231-ben halt meg és 1234-ben szentté avatta IX. Gergely pápa. Alakját rengeteg legenda és csodás történet övezi. Legismertebb csodái: rózsacsoda, köpönyeg-csoda, leprosus-csoda.

A magyar szent másodfokú unokatestvére Portugáliai (Szent) Erzsébet, akit hazájában Izabelként vagy Szent Királynéként is emlegetnek. III. Péter aragón király lánya 1269–70-ben született az Ibériai félszigeten, 11 évesen adták férjhez I. Dénes portugál királyhoz. Ő is karitatív és kegyes életet élt. Újraalapította a Szent Klárának és Szent Erzsébetnek szentelt monostort, és kórházat alapított Szent Erzsébet tiszteletére. 1336-ban halt meg, 1615-ben avatta boldoggá X. Leó pápa és 1625-ben szentté VIII. Orbán pápa. Legismertebb csodái: rózsacsoda, a szolgáló legendája. A félszigeten békeszerzőként emlékeznek meg róla.

A rózsacsoda mindkét királylánynál fontos hagiografikus elem, mind a magyar, mind a portugál szakirodalom saját szentjének legfontosabb jellemzőjeként tartja számon ezt generációkon átívelő párhuzamos motívumot.

<sup>1</sup> KALNICZAY 2000, 17.

A rózsacsodáról így ír a Karthauzi Névtelen 1526-ban: „Történék egy napon, mikoron nagy hideg volna, hogy úgy, mint senki ne látná, vinne apró maradékokat az vár kapuja elében az szegényeknek. Es íme, elöl találá az ő atyja, csodálkozván rajta ennenmaga, mit járna és hová sietne. Megszólajtá őtet: „Fiam, Erzsébet, hova mégy, mit vissz?” Az nemes királ leánya, miért felette szemérmes vala, nagyon megszegyenlé magát és megijede, és nem tuda félelmében egyebet mit felelni: „Ím, rózsát viszök.” Az ő atyja kedég mint eszös ember meggondolá, hogy nem volna rózsavirágnak ideje, hozjá hívá, és meglátá kebelét, hát mind szép rózsavirág az aszjú apró portéka. [...] Annak okáért nem akará mívelkötetiben megbántani, látván, hogy mind lelki ájojtatuságában, mind jó mívelkötetiben Krisztus Jézusnak ájojtatus szolgálóleánya volna.”<sup>2</sup>

Ezt találjuk Frei Marcos de Lisboa-nál a 16. század második felében: „Levava uma vez a Rainha santa moedas no regaço para dar aos pobres, encontrando-a el-Rei lhe perguntou o que levava, ela disse, levo aqui rosas. E rosas viu el-Rei não sendo tempo delas.”<sup>3</sup>

A rózsza a szentek legendáiban egy olyan topikusan ismétlődő motívum, mely az idők során újabb és újabb értelmezéseket, jelentéseket vett fel.<sup>4</sup> Az étel transzformáció az éhezések korában nem volt egyedülálló csoda, a középkor szentjei elsősorban gyógyítók, táplálók voltak. Erzsébetet is nagyon sokszor ábrázolták kenyérral és kancsóval a kezében, illetve alamizsnaosztás közben.<sup>5</sup> Az ilyen kontextusba helyezett csoda általában büntető vagy jutalmazó szándékkal történt, a hálátlannak ehettelenné vált az étele, vagy fordítva, a víz borrá, hús hallá változott böjtidőben. Erzsébetnél a rózsacsoda érdekessége éppen a fordítottságban rejlik, ugyanis ebben az esetben a szegényeknek szánt étel változik át valamivé, ami nem ehető. Az egész arra szolgál, hogy kimentse Erzsébetet a kegyes hazugságból.<sup>6</sup>

## II.2. Johannes Molanus (1533–1585)

A rózsacsoda középkori, feltehetően itáliai eredetű jelenségét a magyar szakirodalom behatóan vizsgálta, így a dolgozat középpontjában Joannes Molanus szentek ábrázolásáról írott könyve áll, melyben megtalálható Árpád-házi Szent Erzsébet kora újkori ikonográfiája is.

Molanus 16. századi flamand teológus volt az első, aki a tridenti zsinat dekrétumait alapul véve könyvet írt a szentek ábrázolásáról. Munkája nagyrészt az ellenreformáció jegyében fogalmazódott meg, ezzel harcolva az ekkor aktuális németalföldi képrombolók mozgalma ellen. Írása általában véve nem tükröz egyediséget, sokkal inkább egy jól megkomponált gyűjteménye az addig felgyülemlett irodalomnak, azonban érdekes színezetet ad hozzá az, hogy egy olyan leírást olvashatunk a szentek ábrázolásáról, mely empirikus módon a képek látványán alapult.

A könyv nagy népszerűségnek örvendett, a 18. századig többször is újra kiadták. A *De historia sanctorum imaginum et picturarum* úgy védte a katolikus képi ábrázolásokat, melyet protestánsok teljes mértékben elutasítottak, hogy közben beismerte annak időnként helytelen vagy túlzó módját.

Molanus a képeket *idiotarum liber*-nek, azaz egyszerű emberek könyvének nevezte és nagy jelentőséget tulajdonított nekik. A protestánsokkal ellentétben ő arra a következtetésre jutott,

<sup>2</sup> KARTHAUZI Névtelen, *Dicsőséges Szent Erzsébet asszonnak innepéről*, ANéma Barát megszólal: válogatás a Karthauzi Névtelen beszédeiből, szerk. MADAS Edit, Bp., Magvető, 1985, (Magyar Hírmondó), 529.

<sup>3</sup> *A Szent Királyné egyszer pénzt vitt a kötényében, hogy azt a szegényeknek adja; mikor találkozott a királlyal, az megkérdezte, mit visz, ő azt mondta, hogy rózsákat viszek. És rózsákat látott a király is, pedig nem volt még ideje a virágzásuknak.* Frei MARCOS de Lisboa, *Cronica dos Frades Menores*, 1557–1562

<sup>4</sup> GECSER 2009.

<sup>5</sup> PROKOPP - GOLARITS, 2003. Vö. IPOLYI 1881.

<sup>6</sup> GECSER, *i.m.* 112-113.

hogy nem beszűntetni, hanem megreformálni kell a képi ábrázolásokat: ahogy a könyveknél, úgy a festmények és szobrok esetében is cenzúrát kell bevezetni. A flamand teológus emellett arra inti a művészeket, hogy mielőtt vallási témájú képek festésébe kezdenének, végezzenek komoly kutatásokat, vizsgálják meg az autentikus forrásokat és a különböző hagiográfiákat, és onnan merítsenek ihletet<sup>7</sup> a festéshez.

Következzék a Molanus kiadások vizsgálata, mely arra a kérdésre keresi a választ, hogy szerepel-e, és ha igen, akkor hogyan a két női szent alakja.

Az első kiadásban Szent Erzsébetről röviden ennyit írnak: *Erzsébetet három koronával ábrázoljuk, melyek életének szentségét jelképezik szűziességében, házasságában és özvegységében is.*<sup>8</sup>

A második kiadás (1594, Leuven)<sup>9</sup> címében is eltér elődjétől. A lényegesen nagyobb terjedelmű munkában, részletesebben írnak a magyar királylányról:

*„A 19-én született Erzsébet, a magyar király lánya, az elesettek és a zarándokok jótevője. Őt három koronával ábrázoljuk, melyek életének szentségét jelképezik hajadon korában, házasságában és özvegységében is. Ily módon magyarázza ezt Jodocus Clichtovenus egy, a legszentebb Özvegy születésére megírt egyetlen beszédében, melyben idézi Eccl. 45. (Sirák 45. 14.)-et: Arany korona a fején.”*<sup>10</sup>

A későbbi kiadásokat<sup>11</sup> megvizsgálva azt találjuk, hogy innentől kezdve ez a bővebb szövegváltozat öröklődik tovább. Az 1771-es leuveni kiadásban jelenik meg Portugáliai Erzsébet alakja a szerkesztői jegyzeteknek köszönhetően.

Árpád-házi Szent Erzsébet helyes ábrázolási módja a három korona, melyet Molanus Jodocus Clichtoveus prédikációjára hivatkozva támaszt alá. A szintén flamand származású teológus Erzsébet születésére írt beszédében<sup>12</sup> bővebben is olvashatunk a három koronáról:

*És a jutalom bizony világosan megjelenítették az ő szent képén keresztül, melyet a keresztény kegyesség szokásaként az egyházakban el szoktak helyezni: hármassal koronát a kezében tartva és összefogva ábrázolják, az elsőn további két másik helyezkedik el, a másodikat középen és a harmadikat a másik kettő tetejére helyezve.*<sup>13</sup>

<sup>7</sup>CABROL – LECLERCQ 1934, 1724.

<sup>8</sup>*Elizabeth tribus coronis pingitur. Quod significat ipsam sancte vitam suam transegisse in statu virginali, maritali, et viduali*

<sup>9</sup>*De Historia SS: Imaginum et picturarum pro vero earum usu contra abusum, Linti quatuor auctore Joanne Molano regio theologo, et cive Lovanensi. Louanii, Apud Ioannem Bogardum, Typographum iuratum, Anno MDXCIII.*

[https://books.google.hu/books?id=jgA8AAAACAAJ&printsec=frontcover&hl=hu&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.hu/books?id=jgA8AAAACAAJ&printsec=frontcover&hl=hu&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false) (2016. március 4.)

<sup>10</sup>*Die decima nona Natalem habet Elisabeth, regis Hungarorum filia, xenodochiorum et pauperum amantissima. Haec pingitur cum tribus coronis, ut significetur vitam sanctissime transegisse in statu virginali, maritali, et viduali. Quomodo hanc picturam explicat Iodocus Clichthouenus integro sermone, quem unicum edidit de Natali hujus sanctissimae Viduae. In quo pro themate assumit illud Ecclesiastici, Corona aurea super caput ejus.*

<sup>11</sup> 1616 Lyon, 1619 Antwerpen, 1626 Antwerpen, 1771 Leuven

<sup>12</sup>*Homiliae seu sermones Iudoci Clichtovei, Coloniae, Apud Heredes Iohannis Quentely et Geruuinum Calenium, 1575, 460.*

<https://books.google.hu/books?id=vP1NAAAACAAJ&lpg=PA460&dq=corona%20aurea%20super%20caput%20eius&hl=hu&pg=PA460#v=onepage&q=corona%20aurea%20super%20caput%20eius&f=true> (2016. február 9.)

<sup>13</sup> *„Et id quidem expresse repraesentatur per sacram eius imaginem, pro more Christianae pietatis in ecclesijs reponi solitam quae triplicem coronam manu gestare continereque effigiat; primam reliquis duabus subsidentem, secundam mediam, et tertiam caeteris duabus superpositam.”*

### II.3. Jodocus Clichtoveus (1472–1543) és a Szent Erzsébet himnuszok

Clichtoveus alakja szorosan kapcsolódik a 16. század eleji párizsi humanizmushoz és az egyházat megújítani vágyó katolikus törekvésekhez.<sup>14</sup> Témánk szempontjából érdekesebb azonban, hogy a Sorbonne-on tanult flamand teológus neve és munkássága a Mohács előtti magyar művelődéstörténet egyik fontos alakjával, Gosztonyi Jánoséval (?–1527) is összekapcsolódik.

Gosztonyi tanulmányait a bécsi, ferrarai és a párizsi egyetemeken végezte. Magyarországra visszatérve az 1510-es évektől megkapja a váci, majd a győri püspökséget. Kanonokjait a bolognai egyetemre küldte peregrinálni, illetve szem előtt tartotta alsópapságának literátus művelését is. Gosztonyi győri püspökként, 1513–14 vagy 1515–16 között<sup>15</sup> járt Párizsban, itt szoros barátságot kötött Jodocus Clichtoveusszal, akitől breviárium- illetve misszálé-magyarásokat kért.<sup>16</sup>

A győri püspök bőkezű mecénásként közrejátszott abban, hogy Clichtoveus megírja az *Elucidatorium ecclesiasticum* [...] című munkáját, mely először 1516-ban jelent meg Párizsban. A Gosztonyihoz intézett ajánlólevélből megtudjuk, hogy Clichtoveus művének célja az, hogy a szent szövegeket közelebb hozza a papság értelméhez és szívéhez.<sup>18</sup>

*De Sancta Elisabeth filia regis Hungariae* himnusz magyarzatában is előkerül Erzsébet életében a hármasság – itt három lépcsőfokot (*gradus*) említ, és a bibliai Szent Annához hasonlítja a magyar szentet:

*Azzal a Szent Annával<sup>19</sup> osztja meg az élet hármasságát, akiről Lukács emlékezik meg az evangéliumban. Ezek pedig a szüzi, a házastársi, és az özvegyi. Hármasságával magát megkülönböztetve mindenekben s ezzel a szerénységnek, türelemnek és a világ megvetésének emlékezetes példáját szolgáltatja, és jeles csodákkal fénylik, amiképpen az életének története világosan bemutatja.<sup>20</sup>*

### III.1. Képi ábrázolások

Árpád-házi Szent Erzsébet és Portugáliai Szent Erzsébet ikonográfiájával kapcsolatban megfigyelhető, hogy a németalföldi festők, többek között Petrus Christus,<sup>21</sup> Jan van Eyck<sup>22</sup> és Jan Provost<sup>23</sup> Árpád-házi Szent Erzsébetet három koronával festik meg. Ugyanakkor a fél

<sup>14</sup> ECKHARDT 1929, 10.

<sup>15</sup> ECKHARDT, *i. m.*, 4 Vö. HOLL 2000, 50. <http://mek.oszk.hu/01600/01630/01630.pdf> (2016. január 7.)

<sup>16</sup> ECKHARDT, *i. m.*, 9.

<sup>17</sup> [https://books.google.hu/books?id=VUrdgM7hf2IC&printsec=frontcover&hl=hu&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.hu/books?id=VUrdgM7hf2IC&printsec=frontcover&hl=hu&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false) (2016. január 7.)

<sup>18</sup> ECKHARDT *i. m.*, 10.

<sup>19</sup> Amikor [...] felvitték Jézust Jeruzsálembe, hogy bemutassák az Úrnak, Volt ott egy prófétanő is, Anna, Fánuel leánya, Ásér törzséből. Nagyon előrehaladott korú volt; csak hét évig élt férjével hajadonkora után, és már nyolcvannégy éve özvegyasszony volt. Nem távozott el a templomból, mert böjtöléssel és imádkozással szolgált éjjel és nappal. (Lk 2,36)

<sup>20</sup> „*Triplitem autem cum sancta illa Anna, cuius meminit Lucas in evangelio, sortita vitae gradum per diversa temporum curricula, virginalem, coniugalem et vidualem, triplicique insignita corona in omnibus se humilitatis, patientiae, paupertatis et contemptus mundi memorabile praebuit exemplum et insignibus claruit miraculis, quemadmodum historia vitae eius omnibus ad manum prompta dilucide monstrat.*”

<sup>21</sup> <http://www.wga.hu/html/c/christus/2/isabel.html> (2016. május 18.)

<sup>22</sup> EYCK van, Jan. *Virgin and Child with Saints and Donor*. Oil, wood, 1441. The Frick Collection, New York, USA. WikiPaintings.org. <http://www.wikiart.org/en/jan-van-eyck/virgin-and-child-with-saints-and-donor-1441#close>, (2016. május 18.) Ld. 1. melléklet.

<sup>23</sup> PROVOST, Jan. *Santa Elisabetta d'Ungheria Di Jan Provoost*, Palazzo Bianco o Palazzo Doria Brignole - Musei di Strada Nuova. Wikimedia Commons, [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Santa\\_Elisabetta\\_d%27Ungheria\\_di\\_Jan\\_Provoost.JPG](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Santa_Elisabetta_d%27Ungheria_di_Jan_Provoost.JPG) (2016. május 18.) Ld. 2. melléklet.



évszázaddal később megjelenő ábrázolásokon Portugáliai Szent Erzsébetet a számunkra is ismerős rózsacsoda motívumával ábrázolják.

Egy 1530–34 közötti portugál királyi családot ábrázoló genealógiai tábla, melyet két németalföldi miniaturista, Simon Bening (1483–1561) és Antonio de Holanda készített el,<sup>24</sup> a portugál szentet rózsákkal a kötényében ábrázolja.<sup>25</sup> Figyelemreméltó, hogy a genealógiai tábla lapjain a magyar uralkodóház tagjai is megjelennek. A 16. században a portugál történetírás ugyanis a saját uralkodói családját magyar felmenőikig – ezen a genealógiai táblán egészen Géza fejedelemig – vezette vissza. Ez a portugál köztudatban elevenen élő, ám kevés történelmi alappal rendelkező legenda munkálhatott Luis de Camõesben is, amikor a *Lusiadák* című híres eposzában így ír Portugália első királyáról<sup>26</sup>: „Közöttük Henrik (egy magyar királynak/ volt a második derék fia, mondják)/Portugáliát kapta [...]”<sup>27</sup>

Egy másik, 16. század közepén készült táblakép,<sup>28</sup> mely a coimbrai Machado de Castro Múzeumban található, szintén rózsákkal a kötényben ábrázolják Izabelt és úgy tűnik, hogy a rózsacsodával történő ábrázolás hagyományát követik – ha nem is kizárólagosan – a későbbi spanyol és portugál festők is, mint például Francisco de Zurbarán.<sup>29</sup>

### III.2. Magyar vonatkozások

Molanusnál és Clichtoveus szövegeiben is találunk utalásokat arra, hogy *láttak* Árpád-házi Szent Erzsébetről olyan ábrázolásokat, ahol három korona volt az attribútuma, mely ábrázolási gyakorlatot nyomon lehetett követni a németalföldi festőknél. Felmerül a kérdés, hogy vajon ennek a gyakorlatnak volt-e nyoma a korabeli Magyarországon?

Pázmány Péter<sup>30</sup> (1570–1637) erőteljesen szorgalmazta a magyar szentek felvételét a tridenti zsinat (1545–1563) szellemében készült liturgikus szerkönyvekbe, amit 1631-ben sikerült elérnie. Pázmány, a magyar katolikus arisztokrácia tagjaként támogatta a magyar szent királyok kultuszának megerősítését, melynek szép példája az 1613-ban megjelent *Isteni igazságra vezérlő kalauz* díszcímlapja, ahol a négy magyar szent (István, Imre, László és Erzsébet), felettük pedig a Patrona Hungariae alakja látható. Erzsébetet a címlap jobb alsó sarkában három koronával ábrázolják, bár nem pontosan úgy, ahogy Molanusnál szerepel. A téma további vizsgálatot igényel, de mindenesetre elgondolkodtató, hogy a Nagyszombati Egyetem könyvtárának 1632-es katalógusában szerepel az 1594-es Molanus kiadás.<sup>3132</sup>

Nádasdy Ferenc<sup>33</sup> (1623–1671) evangélikus környezetben nevelkedett, de itáliai peregrinációja után 1644-ben katolizált, és a rákövetkező évben már jezsuita missziót hozott létre a hit terjesztésére. Politikus és mecénás, aki köztudottan támogatta a művészeteket, illetve számos templomot és búcsújáráhelyet is. Ezek közül az 1662-ben Szent István tiszteletére alapított

<sup>24</sup> PIMENTEL, António Filipe, *A representação gravada da Rainha Santa Isabel: política e devoção*, Cultura, 27 (2010), 84. <https://cultura.revues.org/358> (2016. május 3.)

<sup>25</sup> HOLANDA, Antonio de, *Leaves from the Genealogy of the Royal Houses of Spain and Portugal (the 'Portuguese Genealogy')*, 1534-1530., British Library, MS 12531, [http://www.bl.uk/manuscripts/Viewer.aspx?ref=add\\_ms\\_12531\\_f009~r](http://www.bl.uk/manuscripts/Viewer.aspx?ref=add_ms_12531_f009~r), (2016. május 18.) ld. 3. melléklet.

<sup>26</sup> LADÁNYI-TÚRÓCZY 2001.

<sup>27</sup> CAMÕES, Luis de, *A Lusíadák*, III. ének 25., 1-3, Mundus Magyar Egyetemi Kiadó, Bp, 1997, ford. HÁRS Ernő

<sup>28</sup> *Rainha Santa Isabel*, Séc. XVI. Meados, MNMC 11268, <http://www.museummachadocastro.pt/pt-PT/colecoes/Pintura/ContentDetail.aspx?id=201> (2016. május 18.) Ld. 4. melléklet

<sup>29</sup> ZURBARÁN, Francisco de, *St. Elizabeth of Portugal*, 1638-1642, <http://www.wga.hu/html/z/zurbaran/2/casilda.html> (2016. május 18.)

<sup>30</sup> KERNY, 2014, 220.

<sup>31</sup>FARKAS ??, 186. tétel.

<sup>32</sup> A Molanus mű egy kolligátum első része, melynek ex libris-széből tudjuk, hogy 1598-ban Káldy Ferencé és barátaié volt.

<sup>33</sup>VISKOLCZ 2014.

kápolnát fontos kiemelni, mely a máriacelli kegytemplom első magyar alapítású kápolnája.<sup>34</sup> Az itt látható mennyezetfreskón<sup>35</sup> Szent Ferenc stigmatizációját négy magyar szentet alakja veszi körbe: Szent István és Szent László, Szent Erzsébet, és – Galavics Géza megállapítása szerint – Portugáliai Szent Erzsébet.<sup>36</sup> Más vélemények szerint a negyedik freskó Árpád-házi Margitot<sup>37</sup> ábrázolja. A két nőalak közül az egyik szerzetesi ruhát visel, fején korona, kezében további két koronát tart egy könyvön<sup>38</sup>. A másik nőalakot díszes, világi ruhában ábrázolták<sup>39</sup>. A molanusi hagyomány alapján Árpád-házi Szent Erzsébet attribútuma a három korona, így ő az, akit szerzetesi ruhában festettek meg. A másik alak viszont nem lehet azonos Árpád-házi Margittal, aki ugyan királyi származású volt, de egész életét kolostorban töltötte, ellentétben a portugál és a magyar Erzsébettel, akik csak özvegységükben vonultak vissza a világi élettől – Margitot ezért nem ábrázolták volna világi öltözkémben. Ellen szól az is, hogy alakját ugyan nagy tisztelet övezte Magyarországon, de szentté avatását 20. századig nem sikerült kieszközölni Rómában.

#### IV. Összefoglalás

Portugáliai Szent Erzsébet 1644-ben magyar szentként jelenik meg a máriacelli kápolna ferences tematikájú mennyezetfreskóján. Az Árpád-házi felmenőkkel rendelkező királyné magyar szentként való felemlítése korántsem kivételes jelenség a 17. században. Jól szemléltetik ezt a 17. század végén, 18. század elején népszerűvé vált enciklopédikus jelleggel megszerkesztett szentek élete kiadványok.

Ezeket megvizsgálva<sup>40</sup> azt látjuk, hogy Árpád-házi Szent Erzsébet esetében a kegyes, karitatív életét hangsúlyozzák és a csodák leírásánál nem említik a mára oly ikonikussá vált rózsacsodát, melyet Portugáliai Szent Erzsébetnél nem mulasztanak el közölni.

<sup>34</sup>GALAVICS 2004, 93–112.

<sup>35</sup> GALAVICS, *i.m.* 103, Ld. 6. melléklet

<sup>36</sup> GALAVICS, *U.o.* Vö. VISKOLCZ, 67.

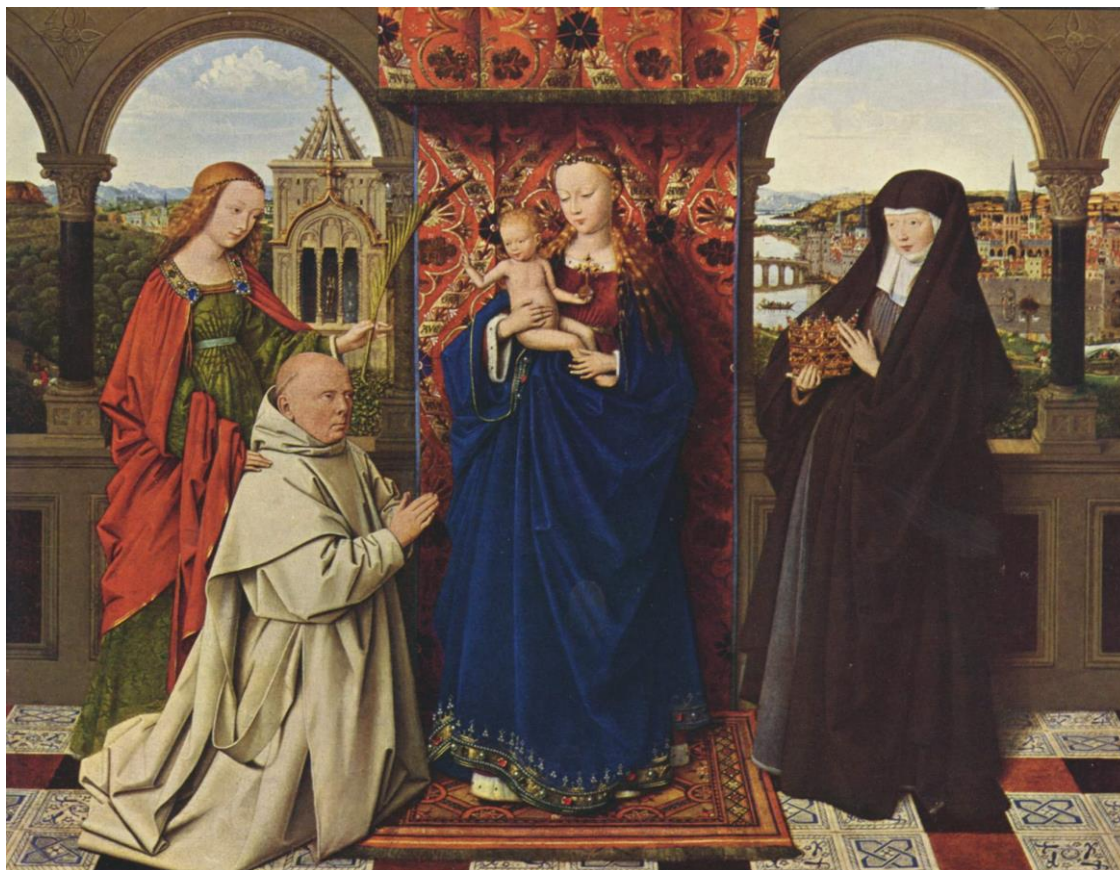
<sup>37</sup>UDVARHELYI 2013.

<sup>38</sup> Ld. 7. melléklet

<sup>39</sup> Ld. 8. melléklet

<sup>40</sup> ILLYÉS András, *A keresztyéni életnek példája avagy tüköre*, Nagyszombat, 1682–83.; HEVENESI Gábor, *Ungariae sanctitatis indicia / Régi magyar szentség*, Nagyszombat, 1692/1695.; CSETE István *Panegirici Sanctorum Patronorum Regni Hungariae, tudniillik Nagyasszonyról, magyar szentekről és az országhoz tartozandó kiváltképpen való innepekre jeles predikációk*, Kassa, 1754

V. Mellékletek



1. melléklet Jan van EYCK, , Szűz Mária gyermekével, Szentekkel és Patrónussal, 1441.



*2. melléklet Jan PROVOST (1465-1529), Árpád-házi Szent Erzsébet*

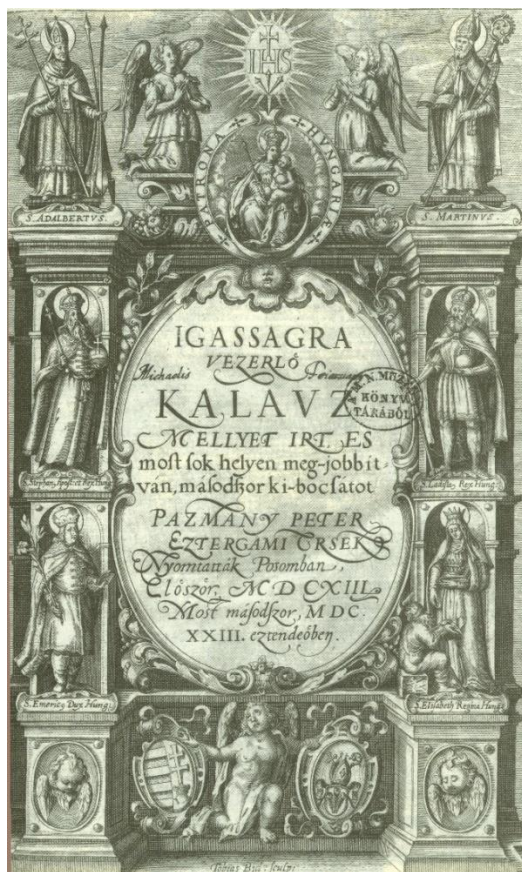




3. melléklet Antonio de HOLANDA, Portugál királyi családja, 1534-1530.



4. melléklet Portugáliai Szent Erzsébet, Ismeretlen festő, 1538-1555.



5. melléklet Pázmány Péter, Isteni igazságra vezérlő kalauz, 1613.



6. melléklet Árpád-házi Szent Erzsébet (Kalauz címlap részlet)





7. melléklet A Szent István kápolna boltozata



8. melléklet Árpád-házi Szent Erzsébet



9. melléklet Portugáliai Szent Erzsébet

### Irodalomjegyzék

CAMÕES, Luis de, *A Lusiadák*, III. ének 25., 1-3, Mundus Magyar Egyetemi Kiadó, Bp, 1997, ford. HÁRS Ernő

CABROL – LECLERQUE 1934 = Cabrol, Fernand (éd.), Leclercq, Henri (éd.) *Molanus. In Dictionnaire d'archéologie chrétienne et de liturgie*, Tomé 11, Paris, Librairie Letouzey, 1934, 1721-1726.

ECKHARDT 1929 = Eckhardt Sándor, *Magyar humanisták Párizsban*, Minerva 19, 1929.

FARKAS = Farkas Gábor Frakas, *A Nagyszombati Egyetemi Könyvtár az alapításkor, Bibliotheca Antiquissima (1586-1635) A Budapesti Egyetemi Könyvtár ősszállományának rekonstrukciója*, <http://mek.oszk.hu/03100/03177/html/farkas14.htm> (2016. február 10.), 186. tétel

GALAVICS 2004 = Galavics, Géza, *Magyar főurak és a Mariazelli bazilika magyar kápolnái*. In *Mariazell és Magyarország: egy zarándokhely emlékezete*, kiad. Farbaky Péter, Serfőző Szabolcs, Bp., Budapesti Történeti Múzeum Kiscelli Múzeum, 2004, 93–112.

GECSER 2009 = Gecser Ottó, *Szent Erzsébet Rózsacsodájának előzményei és legkorábbi latin szövegváltozatai*. In *Árpád-házi Szent Erzsébet kultusza a 13-16. században*. Bp., 2009. (*Studia Franciscana Hungarica* 2), 105-122.

HOLL 2000 = Holl Béla, *Laus librorum : válogatott tanulmányok*, Bp., Magyar Egyháztörténeti Enciklopédia Munkaközösség, 2000, (METEM könyvek, 26.), 49-57. <http://mek.oszk.hu/01600/01630/01630.pdf> (2016. január 7.)

IPOLYI 1881 = Ipolyi Arnold, *Magyar ikonographia, Magyarországi Szent Erzsébet képei*, Egyházművészeti lap I-IV. közlemény, szerk. Czobor Béla, Bp., 1881.



KERNY 2014 = Kerny Terézia, *Magyar szentek tisztelete és képzőművészeti ábrázolásai (13-18. század)*. In Magyar Művelődéstörténeti Lexikon, Középkor és kora újkor, szerk. KÖSZEGHY Péter, Bp., Balassi, 2014.

KALNICZAY 2000 = Klaniczay, Gábor, *Az uralkodók szentsége a középkorban. Magyar dinasztikus szentkultuszok és európai modellek*, Bp., Balassi, 2000.

LADÁNYI-TÚRÓCZY 2001 = Ladányi-Túróczy Csilla, *Legendás magyarság-kép a 16. századi portugál irodalomban*, Palimpszeszt, 2001. július, [http://magyar-irodalom.elte.hu/palimpszeszt/15\\_szam/04.htm](http://magyar-irodalom.elte.hu/palimpszeszt/15_szam/04.htm) (2016. május 08.)

PIMENTEL 2010 = Pimentel, António Filipe, *A representação gravada da Rainha Santa Isabel: política e devoção*, Cultura, 27 (2010), 83-103. [https://cultura.revues.org/358\\_](https://cultura.revues.org/358_) (2016. május 3.)

PROKOPP – GOLARICS 2003 = Prokopp Mária, Golarits István, *Árpád-házi Szent Erzsébet*, Tertia 2003.

UDVARHELYI 2013 = Udvarhelyi Olivér, *Magyar Emlékek Máriacellben*, <http://www.jelujzag.hu/magyar-emlekek-mariacellben>. (2016. május 11.)

VISKOLCZ 2014 = Viskolcz Noémi, *Nádasdy (III.) Ferenc, gr.*, Magyar Művelődéstörténeti Lexikon, Középkor és kora újkor, szerk. Kőszeghy Péter, Bp., Balassi, 2014, VIII. kötet, 64-70.

**Szűcs Kata Ágnes**, doktorandusz hallgató

Témavezető neve: Monok István, Dsc

Munkahely: SZTE BTK Magyar Irodalmi Tanszék, Irodalomtudományi Doktori Iskola, Régi magyar irodalom program

Cím: 6722, Szeged, Egyetem u. 2.

E-mail: [szucs.kata.agnes@gmail.com](mailto:szucs.kata.agnes@gmail.com)

**Lektor:** Ötvös Péter, Szegedi Tudományegyetem, Magyar Irodalom Tanszék, c. egyetemi tanár

**A múlt és a jövő határán: a visegrádi római emlékek újradefiniálása**

**Tarr Zsuzsanna**

**Németh Livia**

*Pécsi Tudományegyetem Műszaki és Informatikai Kar*

## Absztrakt

**Bevezetés, problémafelvetés:** A 20. században a műemlékvédelem kérdése előtérbe került, nemzetközi konferenciákat szerveztek, egyezményeket kötöttek az épített örökségek védelme érdekében. A téma ma is aktuális, komplexitása sokféle megközelítést tesz lehetővé, kulturális, társadalmi, gazdasági és műszaki kérdésekre kell egyaránt választ találni, gyakran ellentétes szempontokat figyelembe véve és egységbe foglalva.

**Anyag és módszer:** Visegrád az egykori római limes mentén fekszik. Az építészeti emlékek feltárása az 1920-as években kezdődött el. A 4. században épült lepencei őrtoronyot, amellyel a tervezés során foglalkoztunk, 1955-ben fedezték fel az útépités során. Ez után kezdődött meg a régészeti leletek kutatása és vizsgálata, amely adatok lehetővé teszik az őrtorony elméleti rekonstrukcióját. A 18,35x18,35 méter alapterületű, 4 belső pilléres őrtorony maradványai részben a 11-es számú főút alatt helyezkednek el. A meglévő falak jó állapota és a használatból adódó előnyök figyelembevételével a régészeti eredményekre támaszkodva egy részleges rekonstrukciós eljárás mellett döntöttünk.

**Eredmények:** A meglévő adottságok miatt csak az épület északnyugati részét tudjuk hagyományos rekonstrukciós módszerekkel bemutatni, a főút alatt húzódó felét modern, digitális technikák alkalmazásával kívánjuk leképezni. A tervezett kiegészítés a hajdani őrtorony tömegét, karakterét hivatott megidézni, helyet nyújt a kutatási anyagok bemutatásának, védi a feltárt épületszerkezeteket.

**Következtetés:** A koncepcióalkotás során nagy hangsúlyt fektettünk a hagyományos bemutatási módok átgondolására, a múzeum-kiállítótér funkciók bővítésére, így az örökségvédelem mellett a tervezés során egy olyan látogatóközpont jött létre, amely illeszkedik a város rövid és hosszú távú fejlesztési programjába egyaránt.

*Kulcsszavak: Visegrád, lepencei őrtorony, műemlékvédelem, rekonstrukció*

## I. Kutatás

### I.1. Bevezetés

A műemlékvédelem kérdése ma is nagy vitákat kavarr, nem beszélhetünk egy egységes álláspontról, építészeti irányelvről. A téma komplexitása sokféle megközelítést tesz lehetővé: műszaki, gazdasági, történelmi és kulturális szempontok találkoznak. A műszaki-technikai megoldások és az örökség szellemi-kulturális értékének megőrzése egymástól elválaszthatatlanok.

Az alábbiakban Műemlékvédelem 3. kurzus keretein belül a lepencei római őrtorony kapcsán végzett kutatói és tervezési feladat eredményeit kívánjuk bemutatni.

### I.2. Műemlékvédelem<sup>1</sup>

A műemlékvédelem egy fiatal, interdiszciplináris tudományág. A két világháború között érett meg egy nemzetközi műemlékvédelmi megállapodás gondolata, amely tudományos alapokra helyezi az örökségvédelmet, egységes normarendszert teremtve.

Az első, ideiglenes kezdeményezés az 1931-es Athéni Charta, amely körvonalazta a diszciplína határait. A következő, a mai napig meghatározó 1964-es Velencei Charta, amelyben

megfogalmazták az alapelveket, tárgyát, módszereit. Definiálták a műemlék és a műemlékvédelem fogalmát:

*A műemlék fogalmán olyan önálló építészeti alkotásokat és városi vagy falusi együtteseket értünk, amelyek valamely sajátos kultúrának, jelentős fejlődésnek vagy történelmi eseménynek tanúi. A műemlék fogalma nemcsak a nagy alkotásokra terjed ki, hanem azokra a szerény művekre is, amelyek az idők folyamán kulturális jelentőségre tettek szert.*

*A műemlékek konzerválása és restaurálása olyan tevékenység, amely minden alkalmas tudományágot és gyakorlati eljárást felhasznál a műemléki örökség tanulmányozására és védelmére.<sup>2</sup>*

A későbbi megállapodások mind a Velencei Charta kiegészítésének tekinthetők: az 1981-es Firenzei Charta a történelmi kertek, az 1987-es Washingtoni Charta a történelmi városok és az 1989-es Lausanne-i Charta a régészeti örökségek védelmét rögzíti.

A műemlékvédelmi helyreállítás formái a következők:

- konzerválás: a meglévő állag hozzátétel és adalékanyagok nélküli, roncsolásmentes tartósítása (lat. *conservare* - megőrizni);
- restaurálás: átfogó helyreállítás, az összefüggések megértését biztosítandó megengedi a kiegészítéseket, amennyiben azok laikus számára is jól elkülöníthetőek (lat. *restaurare* - helyreállítani);
- renoválás: a leromlást megelőző állapot visszaállítása, szerkezeti megerősítést is magában foglalhat, főleg eredeti funkciójában használt épületeknél jellemző (lat. *renovare* - felújítani);
- rekonstrukció: túlmutat a restauráláson, a kutatások alapján feltételezhető, valószínűsíthető, de nem egyértelműen bizonyított elemek helyreállítását is lehetővé teszi; a Lausanne-i Charta a régészeti emlékek esetében megengedi ezt az eljárást, azzal a kikötéssel, hogy a rekonstruált rész modern jellegű megjelenésével egyértelműen elválik a feltárt emléktől;

Az ICOMOS<sup>3</sup> (International Council on Monuments and Sites – Nemzetközi Tanács) egy civil szakmai szervezet, az UNESCO műemlékvédelmi világszervezete. A Velencei Charta rendelkezése alapján 1965-ben jött létre. Feladata a kulturális örökségvédelem irányelveinek kidolgozása, a nemzeti és nemzetközi műemlékvédelmi rendelkezések harmonizálása.

### I.3. Történelmi áttekintés

#### I.3.1. Római Birodalom<sup>4</sup>

Róma a világ egyik legnagyobb ókori birodalma volt. A város alapításának idejét a régészek egyértelműen Kr. e. 753-ra teszik. Róma nagy valószínűséggel a hét dombon álló primitív pásztorközösségek összeolvadásából nőtte ki magát az antik világ legnagyobb városává.

Az állam élén Kr.e. 509-ig a király állt, ő volt a politikai, katonai, jogi és vallási vezető. Ekkor az arisztokraták egy csoportja letaszította a trónról a zsarnok hírében álló királyt, Tarquinius Superbus és köztársasági kormányzást vezetett be. A királyság megdöntésével Róma arisztokratikus köztársaság lett.

Kr. e. 45-re Julius Caesar rendelkezett hadsereggel és a különböző hivatalokat is maga számára tartotta fenn. A senatus köztársaság-párti ellenzéke Kr. e. 44. március 15-én megölte, mert tartottak attól, hogy zsarnokságra tör. Kr. e. 43-ban Antonius (Caesar hadvezére és híve); valamint Octavianus (Caesar unokaöccse) kerültek szembe egymással Actiumnál. Octavianus

győzelme során egyedül maradt vezetőként. Kr. e. 27-ben lemondott, ezáltal Róma császárságba lépett.

Augustus vezetésével megkezdődtek a hódítások, elfoglalta Egyiptom területeit. Később megelégedett a természetes határok elérésével (ezt célozta Pannónia és Germánia elfoglalása) és e határok védelmére rendezkedett be. Ennek eredményeképpen épültek meg a birodalom határát védő falak, a limesek.

### *I.3.2. Limes*

#### Európai limes<sup>5</sup>

A Római Birodalom terjeszkedése során meghódította a mai Európa jelentős részét és az egész földközi tenger medencéjét. Az új területek megtartása érdekében folyamatos katonai jelenlét volt szükséges. A határokat igyekeztek mindig úgy kialakítani, hogy a védekezést elősegítve azok valamilyen természetes akadály mentén épüljenek. Délen ez a határ általában a sivatag volt, míg Európában általában folyók jelentették ezt a határt, így a Rajna és a Duna szinte teljes hosszában határvédelmi szerepet tölt be. Mivel ezek a természeti akadályok gyakran nem jelentettek elég védelmet még a katonákkal együtt sem, ezért a határt védművekkel erősítették meg. Így jött létre az összefüggő határvédelmi rendszer, az európai limes.

Az európai limes részei:

i. sz. 54-ben Claudius halálakor

- Britannia - Északon a Hadrianus fal jelentette a Birodalom határát
- Germania Inferior - Keleten a Rajna határolta
- Germania Superior
- Raetia
- Noricum - Északon a Duna határolta
- Pannonia - a Duna határolta
- Moesia - a Duna és a Fekete-tenger határolta

Ezt tekinthetjük a klasszikus európai limes vonalának

i. sz. 116-ban Traianus uralkodása végén

- Britannia határát az Antonius falig tolták előre
- Új tartományként megjelenik Dacia

#### Magyarországi limes<sup>6</sup>

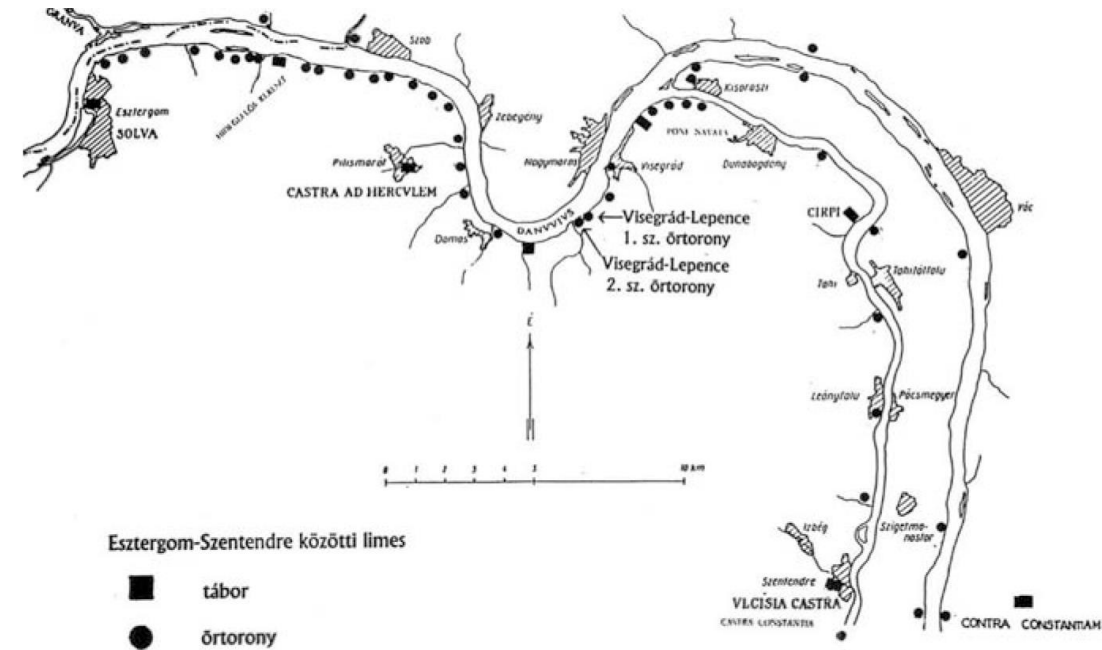
Az erődrendszer Pannóniában, a Duna mentén is táborok sorozatából készült.

A terület katonai létesítményei Kr. u. 1. század második felétől folyamatosan épültek ki. Eleinte fa-föld anyagú védelmi szerkezeteit fokozatosan kő-fa anyagúvá építették át. A hagyományos és légi régészeti módszerekkel megállapítható fa- illetve kő őrtornyok jelentős része a 4. században készült.

Visegrád a Duna jobb partján fekszik, és a kvád törzsek betörései ellen is itt kellett védekezni, ezért legfontosabb állomása volt az erődláncnak. A Duna jobb partján található táborokon kívül Visegrádon is épült egy késő római erőd. Alapfalait a Salamon-torony mellett emelkedő Sibrik-dombon találták meg.

A római légiók katonái a barbárok mind gyakoribb betörései miatt I. Valentinus császár rendeletére 370 körül még jobban megerősítették a Duna vonalát. Ekkor a katonai táborok közé kisebb őrtornyokat (burgust) építettek. Az őrségek a táborok közötti közlekedést biztosította, illetve az ellenség közeledését jelezték a legközelebbi táborig fény-, vagy füstjelzéssel. A legénység önellátásra rendezkedett be. Támadás esetén, a vastag falak védelmében igyekezett

tartani magát, míg a felmentő csapatok megérkeztek. A Duna visegrádi partszakaszán eddig két ilyen őrtornyot sikerült megállapítani a régészeknek. Tehát a Pannoniai limes régészetileg egyik legkiemelkedőbb területe a Visegrádi Dunakanyar zónája, ahol rendkívül nagy sűrűségben és változatosságban álltak a védművek.



*A Dunakanyar a késő római korban [1]*

#### I.4. Visegrád római kori emlékei<sup>7</sup>

Római építmények:

- Szentgyörgypusztán, I. őrtorony
- Szentgyörgypusztán, II. őrtorony
- Kisvillám, (feltételezett) őrtorony
- Várkert, őrtorony
- Rév utca aluljáró, (feltételezett őrtorony)
- Kőbánya, őrtorony
- Lepence, I. őrtorony
- LEPENCE, II. ŐRTORONY
- Visegrád-Sibrik-domb, erőd
- Visegrád-Gizellamajor, erőd

##### Szentgyörgypusztán, I. őrtorony

A torony maradványait Visegrád-Szentgyörgypusztán, az Áprily-völgyben, egy időszakos vízfolyás partján találták meg egy csatornaépítés alkalmával. A torony feltehetően a IV. században keletkezett.

##### Szentgyörgypusztán, II. őrtorony

Az I. toronytól nem messze helyezkedik el a 10,4x10,2 m-es őrtorony. Az őrtorony feltehetőleg I. Valentinianus uralkodása alatt épülhetett. A torony feladata volt a folyón lévő közlekedés, kereskedelem biztosítása.

Kisvillám, őrtorony

Földmunkák során találták meg egy II. században épült őrtorony leégett maradványait a 60-as években.

Várkert, őrtorony

A rom a várkert völgy bejáratánál, egy Dunára néző teraszon található. A körülbelül 7x7 m-es alapterületű II.-III. századi őrtorony, amely a III. században el is pusztult.

Révutcai aluljáró (feltételezett) őrtorony

Az Apátkúti-pataktól nem messze, egy régi Duna átkelőnél található őrtornyot egy útépités alkalmával észlelték. Feltárása még nem történt meg.

Kőbánya, őrtorony

A torony 10x10 m-es négyzetalaprájú, melynek közepén egy nagyobb pillér tartotta a tetőt. A torony bejárata nem a Dunára, hanem a hegyekre néz. A 30-50 cm felmenő fal maradványai jelenleg konzerváltak.

Lepence, I. őrtorony

A dunai vízlépcső építése előtti leletmentések során tárták fel az őrtornyot. A torony 4x4 m alapon, 40 cm vastag falai 20-25 cm magasban maradtak fenn. Bejárata szintén a hegy felé nézett.

Visegrád - Sibrik-domb, erőd

A Salamon toronytól nem messze a Duna fölé emelkedő löszparton található a környék legnagyobb római kori romja, Visegrád első vára, a Sibrik-dombi erőd. A 114x130m-es szabálytalan háromszög alaprajzú tábort, melynek sarkain egy-egy legyező alakú torony állt és a köztes falakat pedig eredetileg 11, ma már csak 10 U-alakú tornyok tagolták. A vár pontos bejárata ismeretlen. Rómaiak elhagyása után barbárok lakták. Államalapításkor ez lett az első várispánság. Tatárjárás során pusztult el teljesen az épület. Mai állapotban 40-50 cm magas romjai konzerválva vannak. Néhány elemei jelzésszerűen visszafalazva látható 2 méter magasságig.

Visegrád-Gizellamajor, erőd

Az erőd feltárásának szintén a vízlépcső építését megelőző leletmentő intézkedésekkel kezdődött. Az erőd 50x50 m-es alapterületű, négy sarkain legyező alakú tornyokkal. Az erőd bejárata a Dunára nézett. Az épület talán legérdekesebb része az északnyugati toronyban talált fürdő. A fürdőhelységet hypocaustumos (földalatti fűtőkészülék) padlóval alakították ki. Az építmény külső falai körülbelül 9 m magasak lehettek, ennél valószínűleg valamivel magasabbak voltak a tornyok. A fennmaradt falak jelenlegi magassága néhol eléri a 3 métert is, amelyek védőtető alatt állnak.

*I.4.1. Lepence, II. őrtorony*<sup>8</sup>

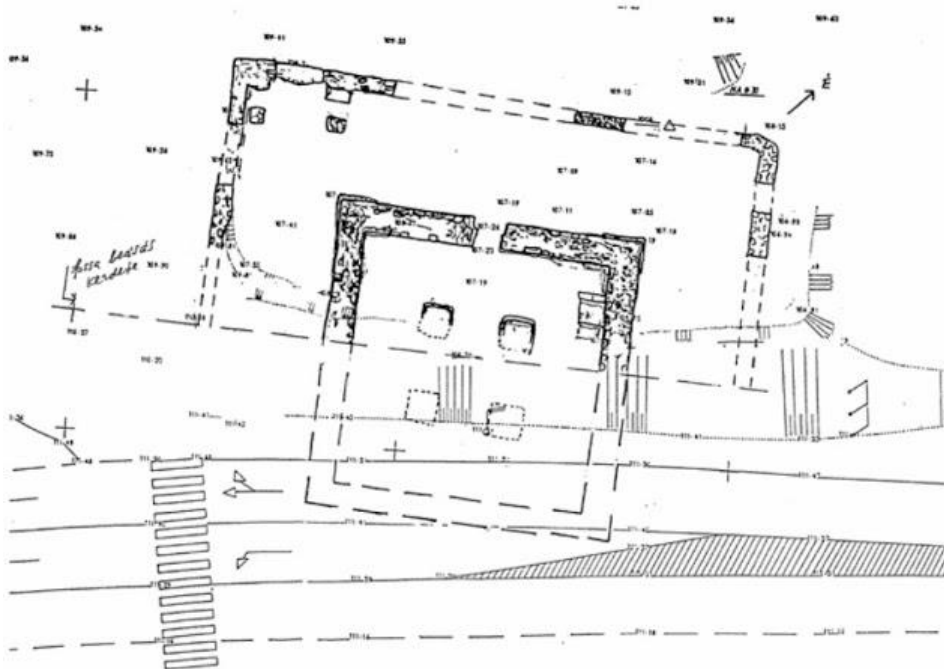
A lepencei termálfürdővel szemben található, félig a 11. számú út alatt az őrtorony maradványai. Az 1995-ös útépités során találták meg a romokat. Ez a legnagyobb maradványú feltárt őrtorony a visegrádi limes szakaszán. A 18,35x18,35 m-es négyzet alaprajzú, 170 cm vastag falú torony belsejében négy pillér állt. A torony falai igen jó állapotban, körülbelül 2 méteres magasságban maradtak fenn. Mindez az igényes kivitelezésnek és a jó minőségű köveknek köszönhető. A falak érdekessége még, hogy bennük befalazott fa gerendák nyomaira bukkantak, amelynek funkciója ismeretlen. A feltárások során megtalálták még az épületet körülvevő fossát, és egy alacsonyabb négyzetes körítő fal maradványait is. Az épületet további

érdekessége, hogy az ásások során megtaláltak 3 szoborfejet és egy igen szokatlan kialakítású építési táblát is.

Az építési táblája téglatest két füllel, felirata pedig kapkodva készült. A sorok nem egyenesek, a betűk méretei eltérőek, ami nagy sietségre is utalhat a készítéskor.

A kapu küszöbköve ismét egy érdekes maradvány, jól látható, hogy azt átfaragták, az ajtónyílás eredeti méretéhez képest keskenyebb ajtó fogadására alakították át. Az átalakításra valószínűleg az építési tábla és a szoborfejek elhelyezésekor kerülhetett sor.

A torony magasságáról, és lefedéséről több elmélet is született. Valószínű, hogy a torony 3 szintes volt, körülbelül 10 m magas. Fedéséről eredetileg úgy gondolták, hogy sáttető volt, de hiányzik a nagymennyiségű cserép a rom környékéről, illetve a szerkezet nagy méretei is ezt cáfolják. Védelmi szempontokból is inkább a lapos lefedés tűnik valószínűnek a sáttető sérülékenysége és könnyen felgyújthatóságával szemben.



*Gróf Péter ásási alaprajza a lepenicei búrgról [2]*



*A lepenicei búrgr rekonstruált keresztmetszete [2]*



## II. Tervezés

### II.1. Analízis

A tervezési terület a Duna parttól 200 méterre a 11. számú főút mellett található, közvetlen a Lepence-patak mellett. Az út másik oldalán a visegrádi Thermal Hotel, és egy szabad strandfürdő területe helyezkedik el. A terület szomszédságában jelenleg egy gokart pálya működik. Az őrtorony fele az út alá nyúlik, így a régészeti feltárás csak a rom másik felére korlátozódott. A padlósínt és az út között közel 4,00 méter a szintkülönbség. Jelenleg egy esztétikailag vitatható védőtető alatt tekinthető meg a műemlék. Nyaranta a hagyományos visegrádi római játékok színhelyéül szolgál a torony környezete.



*Jelenlegi állapot (saját fotók)*

### II.2. Tervezési program

A meglévő falak jó állapota és a használatból adódó előnyök figyelembevételével a régészeti eredményekre támaszkodva egy részleges rekonstrukciós eljárás mellett döntöttünk. Az alapkoncepciót az őrtorony pozíciója, két részre bontása szolgáltatta: a feltárt épületfél rekonstrukciójával, metszetszerű bemutatásával; a hiányzó, út alatt rejlő rész digitális prezentációjával egy későbbi megvalósíthatóság lehetőségét sem zártuk ki. A választott funkció: múzeum-kiállítótér kiegészíti, színesíti a műemlék érthetőségét, bemutatását, a folyamatos érdeklődés fenntartását elősegítheti. A tervezett eljárással a torony tömegét, karakterét kívántuk feleleveníteni, nem formálisan rekonstruálni az eredeti állapotot. Ezt a rendelkezésre álló régészeti adatok bizonytalanságai, hiányosságai sem engedték volna meg.



*A beszaknelt falmaradványok [2]*

### II.3. Koncepcióterv

Az őrtornyot körülvevő kőkerítést alaprajzilag rekonstruáltuk, a kapu helyén kiemelve, stilizáltan megformálva az egykori bejáratot. A falazat a feltételezett magasságig lett kiegészítve egy szerelt, látszóbeton szerkezettel, súlyosságával megidézi az eredeti tömeget, mégis jól elkülönül a római kőfalazástól.

A torony felénél, ahol a falak a föld alatt folytatódnak, speciális, táblás üvegezésű homlokzat zárja le a teret. Külső matricázott oldala transzparens felületet biztosít, grafikailag oldja a homlokzat monotonitását, árnyékolja a belső tereket. Belső, lézermarotott oldala „digitális protézis”-ként kiegészíti a bejárható teret a kivetített épületrésszel.

Az őrtorony eredeti struktúrája alapján két közbelső földem került kialakításra. Az alaprajz teljesen kötetlen: a lehatároló falak és a két pillér mellett csak a befüggesztett acél lépcső helyzete rögzített. Szoborszerű formálásával igyekeztünk hangsúlyozni, hogy az elhelyezése nem a hiteles forrásokból következik.

A nyílászárók sematikus módon jelennek meg, a feltételezett helyükön, korszerű fém tok szerkezettel. A torony mentén körbefutó fa folyosót konzolos kialakítású acél szerkezettel alakítottuk ki, amely a második szintről közelíthető meg, gyönyörű kilátást biztosítva a tájra.

A tető is kérdéses pontja a toronynak, így egy modern formavilágú, kibillentett nyeregtető elhelyezése mellett döntöttünk, rétegelt-ragasztott farácsos tartószerkezettel, fémlemezfedéssel. Az ellebegő sarkok a magasság kérdését is nyitva hagyják, optimális megvilágítást eredményez. A vizualizációs elemek alkalmazása a külső terekben is szerepet kap: a járósic alatt elhelyezett csövekből párologtatott vízgőz lehetőséget biztosít projekciós megjelenítésre, katonai jelenetek megelevenítésére például. Ezt a technikát alkalmazta az OKRA tájépítész stúdió is utrechti projektjük során.<sup>9</sup>

A terület katlan jellegét kiaknázva, tájépítészeti elemek használatával, a tereprendezés során egy lejtős, amfiteátrum-szerű lelátó-domboldalt hoztunk létre. Biztosítva ez által a történelmi játékok színterét.

## KONFERENCIAKÖTET

A kísérő funkciók elhelyezésére új tömegként egy fogadóépületet helyeztünk el. Ebben kapott helyett a pénztár, múzeumshop, mosdók, öltözők, ezen keresztül közelíthető meg a terület. Anyaghasználatára, vizuálisan is megkülönböztetve a műemléktől, fát választottunk.

A főútról nyíló bekötő út mentén helyeztük el a parkolóhelyeket a személygépkocsik és autóbuszok számára.

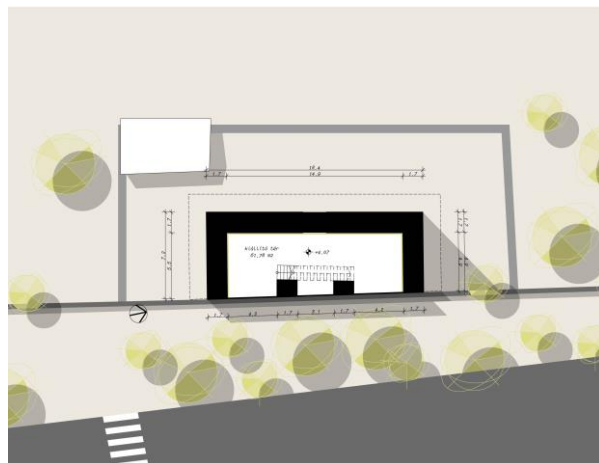
A part menti kiránduló ösvény fejlesztése további fejlődési lehetőséget jelentene, a gyalogos és biciklis megközelítés biztosításával.



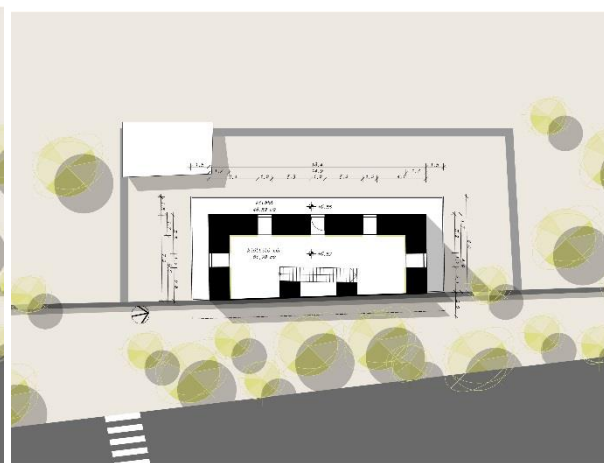
*helyszínrajz*



*földszinti alaprajz*



*első emeleti alaprajz*



*második emeleti alaprajz*



*metszetek*



*fogadóépület*





*külső látvány*



*külső látvány*

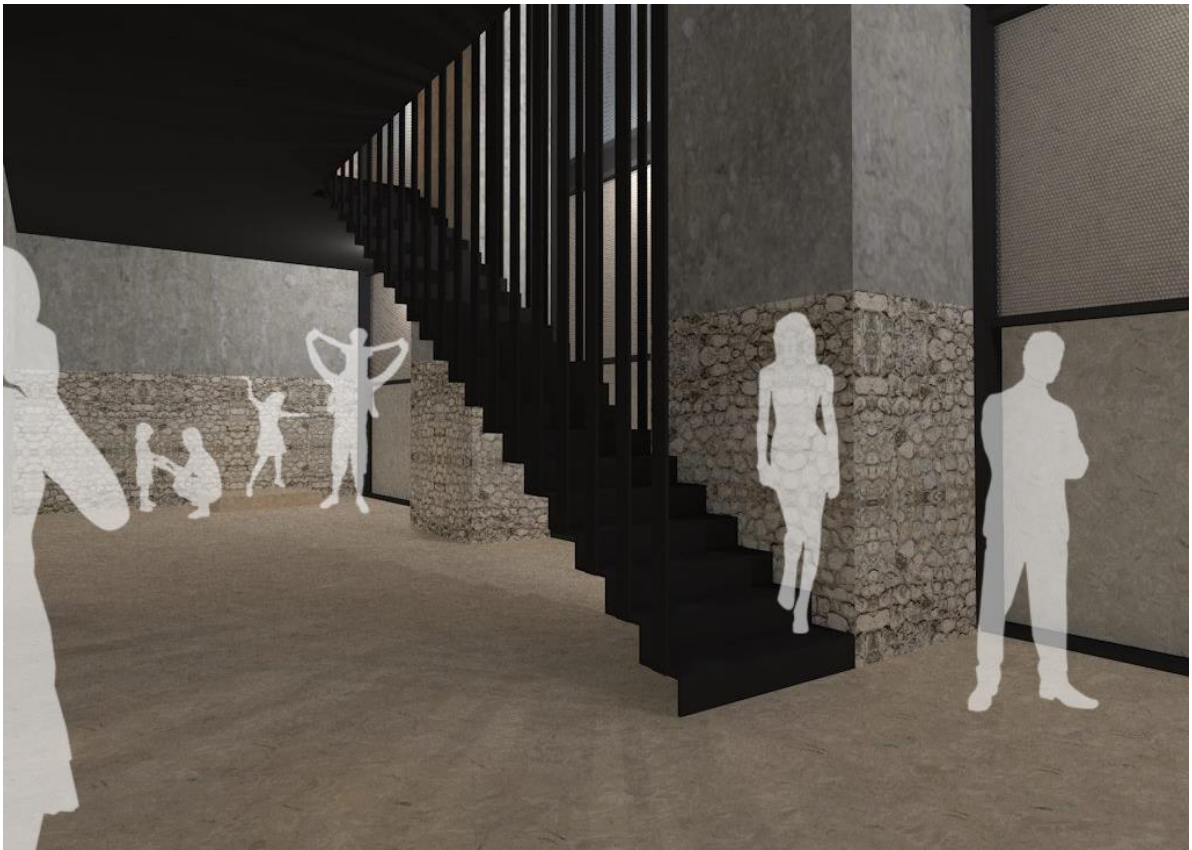


*éjszakai látvány*



*belső látvány*





*belső látvány*



*OKRA – Domplein Utrecht [3]*

### III. Összegzés

Visegrád-Lepencén a római őrtorony konzervált maradványainak bemutatása jelenleg nem megoldott. A felette kialakított védőtető nem nyújt megfelelő védelmet a romoknak és esztétikai szempontból sem állja meg a helyét.

A tervezés során olyan megoldásra törekedtünk, amely az emlékek megóvása mellett látványosan mutatja be az örökség értékeit, ezáltal biztosítva az emlék fenntarthatóságát is. Nem tartottuk elfogadható eljárásnak a torony teljes rekonstrukcióját, mint egy szellemtoronyként, díszletszerűséget adva a jövőbeli területfejlesztési programnak. Helyette a tömeg stilizált visszaadásával, a téréret-megélés, modern-digitális technikai lehetőségek kihasználásával kívántuk a mai életbe integrálni, megérthetővé tenni, befogadásra alkalmassá tenni az ide látogató csoportok számára és a helyi közösségnek egyaránt.

*”Csak azok igazolhatják a hagyomány létezését és életerős voltát, akik a jövő felé fordulnak... ma létfontosságú feladatunk az olyan alkotás, amely egyidőben fogja fel a múltat és a jövőt.”*

(Kenzo Tange)

#### Irodalomjegyzék

- (1.) Dr. Szabó Pál: Műemlékvédelem I. jegyzet, Pécs 2009 4-12.o.
- (2.) Velencei Charta: [http://www.icomos.hu/data/documents/velencei\\_charta\\_1964.pdf](http://www.icomos.hu/data/documents/velencei_charta_1964.pdf) (2016.05.09.)
- (3.) Icomos Magyar Nemzeti Bizottság Egyesület: <http://www.icomos.hu> (2016.05.09.)
- (4.) Magyar Limes Szövetség: A Római Birodalom: [http://www.ripapannonica.hu/magyar/limes\\_tortenet.php?id=1](http://www.ripapannonica.hu/magyar/limes_tortenet.php?id=1) (2016.05.09.)
- (5.) Magyar Limes Szövetség: Az európai limes: [http://www.ripapannonica.hu/magyar/limes\\_tortenet.php?id=3](http://www.ripapannonica.hu/magyar/limes_tortenet.php?id=3) (2016.05.09.)
- (6.) Magyar Limes Szövetség: A pannóniai limes története: [http://www.ripapannonica.hu/magyar/limes\\_tortenet.php?id=8](http://www.ripapannonica.hu/magyar/limes_tortenet.php?id=8) (2016.05.09.)
- (7.) Magyar Limes Szövetség: Pone Navata – Visegrád <http://www.ripapannonica.hu/magyar/kulturalis.php?id=21> (2016.05.09.)
- (8.) Gróf Péter-Gróh Dániel: Visegrád római kori emlékei. Lugio-press Bt., Visegrád 2011.
- (9.) OKRA Landschaftsarchitecten: Domplein Utrecht: <http://www.okra.nl/projecten/domplein/> (2016.05.09.)

#### Képek forrása

- [1] Gróh Dániel: A visegrád-lepencei őrtorony és egy késő római szoborlelet. In: Ókor 2004.évi 2.sz. 71-74.o.  
[http://okorportal.hu/wp-content/uploads/2012/12/2004\\_2\\_groh.pdf](http://okorportal.hu/wp-content/uploads/2012/12/2004_2_groh.pdf) (2016.05.09.)
- [2] Fülöpp Péter-Buzás Gergely: A Visegrád-lepencei római őrtorony felmérése és elméleti rekonstrukciója. Mátyás Király Múzeum, Visegrád 2013.  
[http://archeologia.hu/content/archeologia/195/Lepence\\_Burgus\\_4.pdf](http://archeologia.hu/content/archeologia/195/Lepence_Burgus_4.pdf) (2016.05.09.)
- [3] OKRA Landschaftsarchitecten: Domplein Utrecht  
<http://divisare.com/projects/166370-OKRA-landschapsarchitecten-Domplein-Utrecht> (2016.05.09.)

**Tarr Zsuzsanna, Németh Lívia**, hallgatók

**Témavezető neve:** dr. Kovács-Andor Krisztián, egyetemi docens

Munkahely: PTE-MIK Építészeti és Várostervezési Tanszék

Cím: 7624, Magyarország, Pécs, Boszorkány utca 2.

E-mail: k-andor@mik.pte.hu

**Lektor:** dr. Rétfalvi Donát, egyetemi docens, tanszékvezető, PTE-MIK Vizuális Ismeretek Tanszék



**HHP, egy innovatív technológia az élelmiszer-tartósításban, ipari alkalmazhatóság bemutatása frissen préselt levek esetében**

**Tóth Adrienn<sup>1</sup>, Németh Csaba<sup>2</sup>, Jónás Gábor<sup>1</sup>, Kenesei György<sup>1</sup>, Friedrich László<sup>1</sup>**

*<sup>1</sup>Szent István Egyetem, Élelmiszertudományi Kar, Hűtő- és Állatitermék Technológiai Tanszék*

*<sup>2</sup>Capriovus Kft.*

## Absztrakt

A XXI. század újabb és újabb kihívások elé állítja az élelmiszeripart. Mára a mennyiségi termelést kiváltja a minőség és élelmiszerbiztonság orientált élelmiszer előállítás. A fogyasztók emellett a friss, feldolgozatlan termékekhez leginkább hasonló termékeket keresik, mind beltartalmi értékek tekintetében, mind az érzékszervi tulajdonságok tükrében. Ezen feladatok megoldására kínálnak lehetőséget az úgynevezett „minimal processing” technológiák. A kíméletes, korszerű feldolgozás-technológiák közé tartozik a nagy hidrosztatikus nyomás (high hydrostatic pressure, HHP), amely hőhatás nélkül teszi lehetővé az élelmiszerek eltarthatóságának növelését. Kísérletünkben magas hozzáadott értékű, nagy beltartalmi értékkel rendelkező frissen préselt zöldség- és gyümölcsleveket vizsgáltunk, amelyeket HHP technológiával tartósítottunk.

Kutatásunkban hat különböző összetételű hidegen préselt zöldség- és gyümölcslevet használtunk fel, amelyeket a PreshFoodSystem Kft. bocsátott rendelkezésünkre. A termékekben a következő összetevőket használtuk fel: alma, citrom, gyömbér, narancs, sárgarépa, zöldalma, ananász, római saláta, menta, spenót, uborka és cékla. Összesen hat terméket állítottunk össze, amelyekben különböző módon kombináltuk az egyes hozzávalókat. Az mintákat 0,3 l-es PET palackokba palackoztuk, majd Hiperbaric 55 típusú ipari HHP nyomáskezelő berendezésben kezeltük 500, illetve 600 MPa-on, 2, illetve 3 perces kezelési idővel. A kezelt mintákat ezt követően 5°C-on, tíz héten át tároltuk. Kéthetente történő mintavétellel ellenőriztük a termékek érzékszervi tulajdonságait (12 fős laikus bírálópanel, pontozásos bírálati rendszer), C-vitamin tartalmát (MSZ ISO 6557-2), antioxidáns kapacitását (FRAP módszer), valamint pH-értékét és savtartalmát (MSZ ISO 570:2001).

A kisebb savtartalmú, nagyobb pH-értékű termékeknél a tárolási idő végére pH-növekedést és savcsökkenést tapasztaltunk, míg a kisebb pH-értékű leveknél nem voltak statisztikailag szignifikáns változások (egytényezős ANOVA,  $\alpha=0,05$ ). A C-vitamin tartalom a kezelést követően csupán minimális csökkenést mutatott a termékekben, majd a tárolás első hat hetében nem mutatott változást. A termékek antioxidáns kapacitása nem változott a kezelés hatására, csupán a hatodik héttől tapasztaltunk csökkenést. A termékek érzékszervi tulajdonságai a kezelés hatására nem változtak. A tárolási idő alatt az organoleptikus tulajdonságok nagyobb mértékű, negatív irányba történő változásait csupán a római salátát, spenótot, vagy céklát tartalmazó terméknél tapasztaltuk.

Eredményeink azt mutatják, hogy a nagy hidrosztatikus nyomás nem befolyásolja zöldség- és gyümölcslevek beltartalmi értékeit, kiválóan alkalmazható ipari körülmények között frissen préselt levek tartósítására. A modern táplálkozási irányzatokba kiválóan illeszkedő termékek hozhatók vele létre, amelyek az élelmiszerbiztonsági követelményeknek is megfelelnek.

*Kulcsszavak: Nagy hidrosztatikus nyomás, HHP, frissen préselt zöldség – és gyümölcslevek, kíméletes élelmiszertartósítás*

## I. Bevezetés

### I.1. A nagy hidrosztatikus nyomású technológia bemutatása

A frisshez hasonló érzékszervi paraméterekkel és vitamin tartalommal bíró termékek iránti fogyasztói kereslet mára egyre növekvő tendenciát mutat, ilyen termékek előállításához környezetbarát, ún. „enyhe” tartósítási technológiák alkalmazása köthető (Mertens és Knorr, 1992). Mára számtalan megfogalmazás létezik a kíméletes élelmiszer-kezelési eljárások

definiálására. Az egyik legkidolgozottabb megfogalmazás Fellow-tól (2000) származik, az ő megfogalmazásában a kíméletes kezelés olyan tartósítási eljárás, amely leginkább megőrzi az élelmiszerek táplálkozási és élvezeti értékeit, jellemzőit, azáltal, hogy csökkenti a hőkezelés, mint tradicionális tartósítási eljárás káros hatásait. Emellett a fogyasztói elvárások a feldolgozott, tartósított élelmiszerekkel szemben egyre inkább szerteágazóbbak: keresik a tartósítószer és egyéb adalékanyagok nélkül készült, magas táplálkozási értékű, természetes érzékszervi tulajdonságokkal rendelkező termékeket (Balla, 2007). A nagy hidrosztatikus nyomású kezelés (high hydrostatic pressure, HHP) a kíméletes, ezen belül is a nem termikus élelmiszertartósítási eljárások közé sorolható (Won Kim et al., 2014). A technológiát más kíméletes eljárásokkal szemben (pl. besugárzás) a fogyasztók kedvezően fogadják, így célszerű ebből a megközelítésből is fejlesztése, vizsgálata (Farr, 1990, Monfort et al., 2012, Oey, et al., 2008).

## **II. Anyag és módszer**

### **II.1. Felhasznált anyagok**

A vizsgálathoz felhasznált mintákat a Preshfood System Kft. gyártósorain állítottuk elő. A termékek összetételét az ipari partner alkalmazott receptúrai alapján alakítottuk ki. Összesen hat különböző összetételű mintát készítettünk. Az alapanyagokat a szegedi nagybani piacon vásároltuk meg, amelyeket az alapanyagok mosását és egyéb szükséges előkészítő műveletét követően a megfelelő arányban összeállítva hidegpréssel eljárásal préseltünk. A mintákat 0,5 l-es PET palackokba kézzel palackoztuk és zártuk, majd 5°C-on tároltuk a nyomáskezelésig. A minták összetétele az 1. táblázatban látható, a későbbiekben használt mintakódokkal és a nyomáskezelés alkalmazott paramétereivel.

A nyomáskezelést a minták elkészítését követő 12 órán belül végeztük, Hiperbaric 55 típusú ipari nyomáskezelő berendezésben. Az alkalmazott paraméterek megfelelnek a nemzetközi tapasztalatok alapján használatos beállításoknak gyümölcslevek esetében. A kezelést követően a mintákat 5°C-on tároltuk.

**1. táblázat: A kísérlet során alkalmazott termékek összetétele, valamint a nyomáskezelés alkalmazott paramétere**

Minta kód	1	2	4	5	10	12
<b>Alapanyagok</b>						
alma	X		X			
ananász					X	X
cékla	X					
citrom	x		X		X	X
gyömbér	X		X	X	X	
menta						X
narancs				X	X	
római saláta		X				X
sárgarépa	X			X	X	
spenót		X				
uborka		X				
zöldalma		X				X
<b>Alkalmazott HHP kezelési paraméterek</b>						
<b>Nyomás, MPa</b>	500	600	500	500	500	500
<b>Kezelési idő, min</b>	3	3	3	2	2	2

## II.2. Alkalmazott módszerek

A tárolási kísérlet összesen tíz hétig tartott, amely alatt minden második héten vettünk mintát a termékekből. A nyomáskezelést követően közvetlenül is vizsgálatuk a mintákat, illetve kezeletlen kontroll mintákat is alkalmaztunk.

A minták pH-értékét Testo

206 típusú szűrőelektrodás pH-mérővel mértük, míg a C-vitamin tartalom meghatározását MSZ ISO 6557-2 szabvány alapján végeztük. A minták antioxidáns kapacitását FRAP módszerrel, Benzie és Strain, 1996, 1999 alapján végeztük. A minták savtartalmát MSZ ISO 570:2001 szerinti módon vizsgálatuk.

A mintákból érzékszervi bírálatot is készítettünk, amelybe egy 12 fős laikus bíráló panelt vontunk be, akiknek 1 és 5 közötti pontozásos rendszerben kellett vizsgálniuk a minták külső megjelenését, illatát, ízét, illetve a minták összbenyomását.

A 12-es kóddal jelölt minta esetében a 70. napra a palackok rossz zárása végett a minták romlásnak indultak, így az ebből vett minták eredményeit nem mutatjuk be.

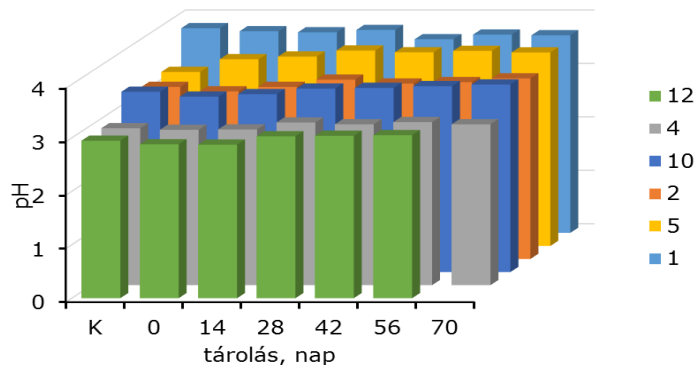
## III. Eredmények

### III.1. pH-érték

A pH-érték rendkívül fontos a nyomáskezeléssel tartósított élelmiszerek esetében, ugyanis a kis pH-érték és a nyomáskezelés szinergens hatást mutat az eltarthatósági idő növelésére. Eredményeinket az 1. ábrán mutatjuk be. Látható, hogy minden minta esetében az egész tárolási idő alatt 4 alatt maradt a pH-érték, amely egyrészt a mikrobiológiai romlásmentességre, másrészt a HHP kezelés savak esetében mutatott kíméletességét tükrözi. A kontroll és 0. napi nyomáskezelt minták között pH-érték csökkenés figyelhető meg, ez irodalmi források alapján

azzal magyarázható, hogy a szerves savak nyomás hatására disszociálódnak, majd később a tárolás folyamán fokozatosan visszaalakulnak.

A kis változások ellenére egytényezős várhatóérték analízis (ANOVA) alapján elmondható, hogy a pH-változás szignifikáns  $\alpha=0,05$  elsőfajú hibával számolva.

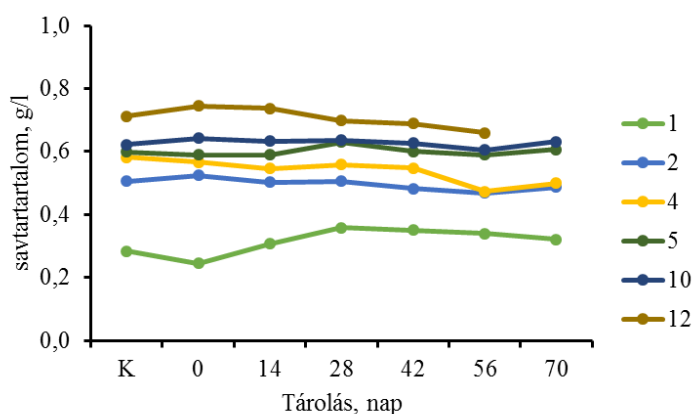


1. ábra: A minták pH-értékének alakulása a HHP kezelést követően a tárolás alatt

### III.2. Savtartalom

A 2. ábrán mutatjuk be a minták savtartalmának alakulását. Látható, hogy a pH-értékkel párhuzamba állíthatók a kapott eredményeink, azonban itt a kontroll és kezelt minták között nem látható lényegi eltérés a teljes, titrálható savtartalomban. A legszembeűnőbb eredmény az 1. mintánál figyelhető meg, amelynek savtartalma igen alacsony, így pH-értéke magasabb a többi mintához viszonyítva, ez az összetevők alacsony savtartalmával magyarázható, nem a tárolás alatt esetlegesen fellépő változásokkal.

Statisztikai vizsgálatok alapján elmondható, hogy a pH-értékhez hasonlóan itt is szignifikánsak a különbségek a tárolási idő alatt egytényezős varianciaanalízisnél 5%-os elsőfajú hiba mellett. Ez a különbség azonban technológiai szempontból elenyészőnek tekinthető.

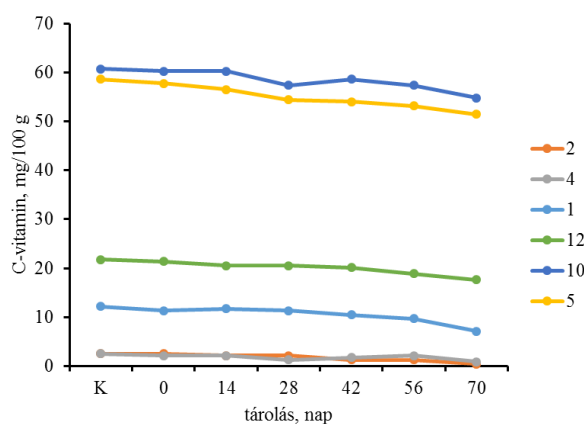


2. ábra: A minták savtartalmának alakulása a HHP kezelést követően a tárolás alatt

### III.3. C-vitamin tartalom

A minták C-vitamin tartalmát vizsgálva szembevetendő, hogy a nagymennyiségben citrusféléket tartalmazó minták C-vitamin tartalma (5. és 10. minta) kiemelkedő a többi mintához képest. Ennél a két mintánál 60 és 50 mg/100g közötti értéket mértünk a tárolási idő teljes hossza alatt. Ezek az eredmények a nemzetközi irodalomban fellelhető eredményekkel megmeggyeznek. A másik négy minta esetében azonban a C-vitamin tartalom lényegesen kisebb, amely az összetevők beltartalmi értékeire vezethető vissza.

Az 5%C-os tárolás alatt mintegy 10%-os csökkenés következett be a mintáink esetében. Azonban a kontroll és nyomáskezelt 0. napi minták között nincs lényeges különbség. Eredményeinket a 3. ábrán szemléltetjük.

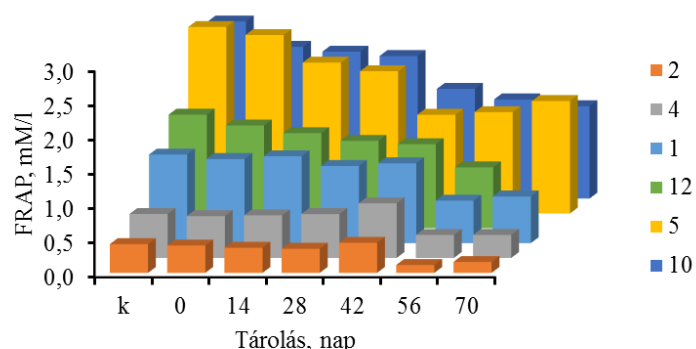


3. ábra: A minták C-vitamin tartalmának alakulása a HHP kezelést követően a tárolás alatt

### III.4. Antioxidáns kapacitás

A C-vitamin tartalomhoz hasonló trendek figyelhetők meg a teljes antioxidáns kapacitás esetében is. A citrusféléket nagymennyiségben tartalmazó minták antioxidáns tartalma lényegesen nagyobb, mint a többi vizsgált mintánk esetében. A legkisebb antioxidáns kapacitást a római saláta, spenót, uborka, zöldalma összetételű mintánál mértük.

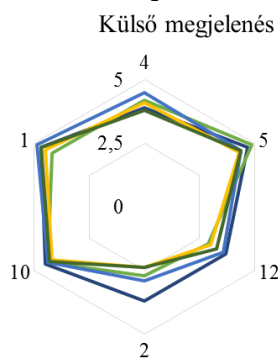
Az antioxidáns kapacitás csökkenése a C-vitamin tartalomhoz képest lényegesen nagyobb a tárolási idő előrehaladtával. Az 5. és 10. minta esetében közel 30%-os csökkenést mértünk a 70. napra.



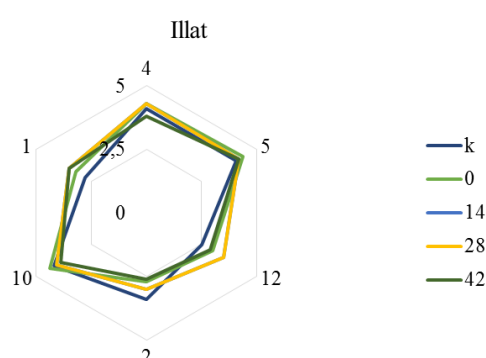
4. ábra: A minták antioxidáns kapacitásának alakulása a HHP kezelést követően a tárolás alatt

### III.5. Érzékszervi tulajdonságok alakulása

Az érzékszervi tulajdonságokat egy 12 fős laikus érzékszervi bíráló panel bevonásával végeztük, akik a mintákat három számjegyből véletlenszerűen előállított kódszámmal megjelölve kapták a bírálatra. A minták bírálati sorrendje minden esetben véletlenszerű volt, ezzel kizártuk ki a sorrendiségből esetlegesen fellépő hibákat. A bírálatot csupán a tárolás 42. napig végeztünk.

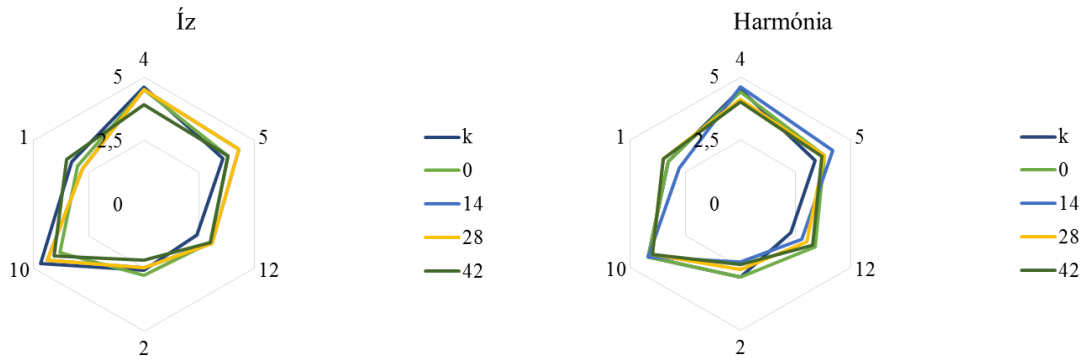


5. ábra: A minták külső megjelenése a tárolási idő alatt az érzékszervi bírálat alapján



6. ábra: A minták illata a tárolási idő alatt az érzékszervi bírálat alapján

Az 5. ábrán látható a minták külső megjelenésére adott pontszám. Jól látható, hogy a kontroll, illetve 0. napon adott bírálatok magasabb pontértéket értek el, mint a tárolás 42. napján. A minták illatánál ezzel szemben a tárolás későbbi időszakában kaptak jobb értékelést a minták (6. ábra).

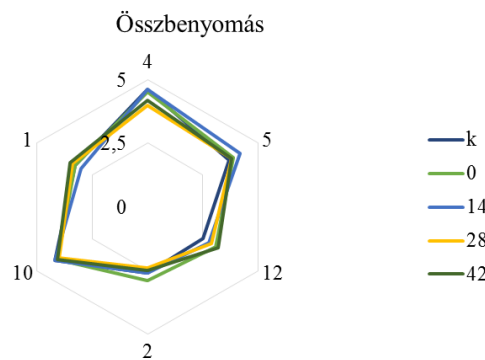


7. ábra: A minták íze a tárolási idő alatt az érzékszervi bírálat alapján

8. ábra: A minták harmóniája a tárolási idő alatt az érzékszervi bírálat alapján

A termékek ízét a bíráló panel igen eltérően értékelte az egyes termékösszetételeknél (7. ábra). Egyes esetekben igen alacsony pontszámot kaptak a minták, amely arra vezethető vissza, hogy a hazai fogyasztók körében a zöldséglevelek fogyasztása még nem elterjedt, sőt, gyakran ellenszenvet is vált ki belőlük. Így az 1., illetve a 2. minták esetében igen alacsony pontszámokat adtak a bírálók.

A termék ízével összhangban a harmónia (8. ábra), illetve az (9. ábra) összbenyomás is hasonló értékeléseket kapott. Mind a termék harmóniáját, mind összbenyomását vizsgálva a bírálat eredményeiből az látszik, hogy a tárolás során kedvezőbben alakultak a termékek érzékszervi tulajdonságai.



9. ábra: Az érzékszervi bírálók összbenyomása egyes mintákra, a tárolási idő alatt

## VI. Összefoglalás

A tanulmányunkban bemutatott frissen préselt zöldség – és gyümölcslevelek igen innovatív termékek a hazai élelmiszerpiacokon, amelyek magas hozzáadott értékkel rendelkező termékek, így hozzájárulhatnak a magyar élelmiszer-feldolgozás fejlődéséhez. Eredményeink alapján megállapítható, hogy a termékek beltartalmi értékei jelentős mértékben megőrződnek a nyomáskezelést követően a tárolás során. Egyes termék összetételeknél azonban a hazai fogyasztók számára még idegennek tűnő alapanyagok megválasztása negatívan befolyásolja az érzékszervi paraméterekről adott véleményüket.

Összességében elmondható, hogy a termékek ipari előállításra alkalmasak, 5°C-os tárolási hőmérséklet mellett 28-42 nap fogyaszthatósági idő javasolható.



**Irodalomjegyzék**

Balla Cs. 2007. Kíméletes élelmiszer-kezelési eljárások alapjai. In: Balla Cs., Síró I. (szerk.) Élelmiszer-biztonság és –minőség II. Mezőgazda Kiadó, Budapest. 83-88.

Farr, D.: High pressure technology in the food industry. Trends Food Sci. Tech., 1990. 1. 14–16.

Mertens, B. és Knorr, D. 1992. Developments of Nonthermal processes for Food Preservation. Food Technology. 46 (5), 124-133.

Monfort, Ramos, Meneses, Knorr, Raso, Álvarez, Desing and evaluation of a high hydrostatic pressure combined process for pasteurization of liquid whole eggs, 2012. Innovative Food Science and Emerging Technologies,14, 1-10.

Oey I., Van der Plancken I, Van Loey A, and Hendrickx M.: Does high pressure processing influence nutritional aspects of plant based food systems? 2008, Trends in food science and Technology, 19, 300-308.

Won Kim, K. et al. 2014. Effect of high hydrostatic pressure (HHP) treatment on flavor, physicochemical properties and biological functionalities of garlic, LWT - Food Science and Technology 55. (1) 347-354.

**Tóth Adrienn**, doktoranduszhallgató

Témavezetők neve: Dr. Németh Csaba, címzetes egyetemi docens, termék és beruházási fejlesztés vezető, Dr. Friedrich László, egyetemi docens, tanszékvezető

Munkahely: Szent István Egyetem, Élelmiszertudományi Kar, Hűtő- és Állattermék Technológiai Tanszék

Cím: 1118, Magyarország, Budapest, Ménesi út 43-45

E-mail: toth.adrienn@etk.szie.hu

**Lektor:** Dr. Zeke Ildikó, Szent István Egyetem, Élelmiszertudományi Kar, Hűtő- és Állattermék Technológiai Tanszék, egyetemi adjunktus

## **Obstacles of Adopting Regulations on Matrimonial Property Regimes\***

**Barbara Tóth - Zsuzsa Wopera**

*University of Miskolc*

---

\* Jelen tanulmány az MTA Bolyai János Kutatási Ösztöndíj keretei között készült.

## Introduction

The increasing mobility of persons within an area without internal frontiers leads to a significant increase in the number of couples formed by nationals of different Member States who live in a Member State other than their own or for the purpose of this study probably the most important is to acquire property in more than one Member State. A study carried out by the consortium ASSER-UCL in 2003<sup>1</sup> showed the large number of transnational couples within the Union and the practical and legal difficulties such couples face, both in the daily management of their property and in its division if the couple separate or one of its members dies. These difficulties often result from the great disparities between the applicable rules governing the property effects of marriage, both in substantive law and in private international law.

The purpose of these proposals is to establish a clear legal framework in the European Union for determining jurisdiction and the law applicable to matrimonial property regimes and to facilitate the circulation of decisions and instruments on this matter among Member States.

In our paper we would not like to introduce the proposal, just the basic rules, which may help to understand the matters in question, rather we will focus on the obstacles which are in the way of unification and of adoption of these proposals, especially the absence of unified definition of marriage, the complexity of matrimonial property regimes and the question of party autonomy.

We would like to note, that as the rules of the two proposals are almost the same, where we mention marriage or spouses, we also understand registered partnerships and registered partners in that context. If the ruling was different, we would specially focus on it.

*Keywords: matrimonial property, registered partnership, marriage agreement, party autonomy, enhanced cooperation*

## I. Historical background of the current situation

The adoption of European legislation on matrimonial property regimes was among the priorities identified in the 1998 Vienna Action Plan. The programme on mutual recognition of decisions in civil and commercial matters adopted by the Council on 30 November 2000<sup>2</sup> provided for the drafting of an instrument on jurisdiction and the recognition and enforcement of decisions as regards 'rights in property arising out of a matrimonial relationship and the property consequences of the separation of an unmarried couple'. The Hague programme<sup>3</sup>, which was adopted by the European Council on 4 and 5 November 2004, set the implementation of the mutual recognition programme as a top priority and called on the Commission to submit a Green Paper on 'the conflict of laws in matters concerning matrimonial property regimes, including the question of jurisdiction and mutual recognition', and stressed the need to adopt legislation by 2011.

---

<sup>1</sup> ASSER-UCL Consortium, *Study in comparative law on the rules governing conflicts of jurisdiction and laws on matrimonial property regimes and the implementation for property issues of the separation of unmarried couples in the Member States*.

See: [http://europa.eu.int/comm/justice\\_home/doc\\_centre/civil/studies/doc\\_civil\\_studies\\_en.htm](http://europa.eu.int/comm/justice_home/doc_centre/civil/studies/doc_civil_studies_en.htm)

<sup>2</sup> OJ L 12, 15.1.2001, p. 1.

<sup>3</sup> OJ L 53, 3.3.2005, p. 1.

The Stockholm Programme, which was adopted by the European Council on 11 December 2009, also states that mutual recognition must be extended to matrimonial property regimes and the property consequences of the separation of unmarried couples.

In the 'EU Citizenship Report 2010: Dismantling the obstacles to EU citizens' rights', adopted on 27 October 2010<sup>4</sup>, the Commission identified uncertainty surrounding the property rights of international couples as one of the main obstacles faced by EU citizens in their daily lives when they tried to exercise the rights the EU conferred on them across national borders. To remedy this, it announced that it would adopt in 2011 a proposal for legislation to make it easier for international couples (either married or registered partners) to know which courts had jurisdiction to deal with their property rights and which law applied to their property rights.

In 2011, because of the distinctive features of marriage and registered partnerships and the different legal consequences of these forms of union, the Commission is presenting two separate proposals for Regulations: one on jurisdiction, applicable law and the recognition and enforcement of decisions in matters of matrimonial property regimes, and the other on jurisdiction, applicable law and the recognition and enforcement of decisions in matters of the property consequences of registered partnerships.

The two new proposals regarding matrimonial property regimes and the property consequences of registered partnerships contain solutions similar to those presented in the 2011 proposals taking into account the discussions in the Council and the European Parliament up to the end of 2015.

## **II. First obstacle: the absence of unanimity**

Since the legal basis for both of the proposed Council Regulations was Article 81(3) of the Treaty on the Functioning of the European Union (hereinafter TFEU), which confers on the Council the power to adopt measures concerning family law having cross-border implications by unanimity after consulting the European Parliament. A matrimonial property regime, and a registered partnership also derives from the existence of a family relationship between the individuals involved, so it can be constituted as a family matter. Matrimonial property regimes are closely linked with marriage so, even if they concern property relationships between spouses and between spouses and third parties, they must be considered as part of family law. They exist where a marriage exists and disappear when the marriage is dissolved (following a divorce or legal separation or the death of one of the spouses). As with matrimonial property regimes, property relationships between registered partners and between the partners and third parties, derive from the prior existence of the registered partnership. The property consequences of registered partnerships are created by the registration of the partnership – just as a matrimonial regime is created by marriage – and they disappear with its dissolution. By registering their partnership with a public authority, partners establish a stable, legally recognised relationship with each other. Most Member States with legal provisions for partnerships make the rules as similar as possible to those of marriage.

But we also have to note, that these proposals can be applied if the cross-border requirement is fulfilled.

The Commission proposals were discussed in the Council Working Party on Civil Law Matters (Matrimonial property regimes and the property consequences of registered partnerships) until

---

<sup>4</sup> COM (2010) 603.

the end of 2014. In December 2014, the Council decided to grant a reflection period to those Member States which continued to have difficulties; this period should not last, however, more than one year. At its meeting of 3 December 2015, the Council concluded that no unanimity could be reached for the adoption of the proposals for regulations on matrimonial property regimes and the property consequences of registered partnerships and that therefore the objectives of cooperation in this area could not be attained within a reasonable period by the Union as a whole. The Council also noted that several Member States expressed their readiness to give positive consideration to the establishment of enhanced cooperation on the matters covered by the proposals.

From December 2015 to February 2016, 17 Member States<sup>5</sup> addressed a request to the Commission indicating that they wished to establish enhanced cooperation between themselves in the area of the property regimes of international couples and, specifically, of **jurisdiction, applicable law and the recognition and enforcement of decisions in matters of matrimonial property regimes and jurisdiction, applicable law and the recognition and enforcement of decisions regarding the property consequences of registered partnerships**, and asking the Commission to submit a proposal to the Council to that effect.

The way in which forms of union other than marriage are provided for in the Member States' legislation differs from one State to another, and a distinction should be drawn between couples whose union is institutionally sanctioned by the registration of their partnership with a public authority and couples in de facto cohabitation. While some Member States do make provision for such de facto unions, they should be considered separately from registered partnerships, which have an official character that makes it possible to take account of their specific features and lay down rules on the subject in Union legislation.

### III. The structure of the proposed regulations

The aim of these Regulations is to enable citizens to have their related procedures handled by the courts of the same Member State. To this end, the Regulations seek to ensure that the rules to determine the **jurisdiction** of the courts in line with existing rules in other Union instruments, namely the succession regulation and the Brussels IIBis Regulation. If the case is not linked to the above mentioned proceedings, a list of connecting factors would determine the jurisdiction: the habitual residence of the spouses, their last habitual residence if one of them still resides there or the habitual residence of the respondent and the common nationality of the spouses. And it is also allowed to the spouses to agree that the courts that should deal with matters of their property regime should be the courts of the Member State whose law is applicable to the matrimonial property regime or the courts of the Member State where the marriage was celebrated, in the case of partnerships where the partnership was created.

Where no Member State has jurisdiction access to justice is ensured before the courts of the Member State in which one or both of the spouses has immovable property. In these cases, the courts would only rule in respect of the immovable property located in that Member State.

The harmonisation of **conflict-of-law rules** will considerably simplify procedures by establishing which law is applicable on the basis of a single set of rules replacing the various national conflict-of-law rules. The law designated as applicable by this Regulation shall be applied whether or not it is the law of a Member State or a third country. The Regulation provides that the law applicable to matrimonial property, either chosen by the

---

<sup>5</sup> Namely Sweden, Belgium, Greece, Croatia, Slovenia, Spain, France, Portugal, Italy, Malta, Luxembourg, Germany, the Czech Republic, the Netherlands, Austria, Bulgaria and Finland. And now Cyprus also.

spouses or, in the absence of any choice, will apply to all the couple's property, moveable or immovable, irrespective of its location. According to the parties a degree of freedom choosing the applicable law is allowed. The law chosen must be the law of the habitual residence or of the nationality of the spouses or future spouses or of one of them, i.e. to which spouses have a close connection.

In the absence of choice the applicable law would be identified by using a list of connecting factors, habitual residence and common nationality. In the absence of any agreement the law applicable to the property consequences of registered partnerships shall be the law of the State under whose law the registered partnership was created.

Finally, the rules proposed for the recognition and enforcement of court decisions will facilitate the movement of citizens between different Member States without any further action.

#### **IV. Some critical points of the proposals**

The acceptance of the original proposed regulations was limited by many factors. As in the case of other regulations concerning cross-border family law matters, unification of course is a difficult aim to reach, while family law is a typical territory of sovereignty Member States do not want to lose, because the legal system of Member State fits in the state's social concept in every case. However this approach seems to be disadvantage for international couples, as impenetrable labyrinth of national legal provisions reduces the requirement of legal certainty and predictability. In this regard we have to think not only about the fundamental differences of substantive laws of Member States, but also the differences between the rules on jurisdiction and applicable law. Now we would like to highlight some of the aforementioned limiting factors.

##### **IV.1. Absence of a unified European definition of marriage**

One of the most important problems is that we can still not apply a unified definition of marriage, whereupon it is still not clear that the marriage of a same-sex couple is fall within the scope of the proposed regulation on matrimonial property regimes or not. And this does not fulfil the requirements of legal certainty and predictability. Unfortunately, the EU do not dare to take the first step in this question.

In our opinion the creation of a gender neutral definition of marriage would be a huge step in this field, and thanks to the fact that national courts could not decline jurisdiction because under its private international law the marriage in question is not recognised for the purposes of matrimonial property regime proceedings, this problem can be only solved by the application of *forum necessitatis*.<sup>6</sup> Another possible solution could be an autonomous interpretation of marriage, irrespectively of national law. This view has also appeared in the Commentary of the Brussels IIbis Regulation, but it cannot be considered as prevailing in the related legal literature.<sup>7</sup>

The situation is similar in the case of registered partners, as the proposal gives the definition of registered partnership for nothing, if the conditions are regulated by national law, and national

---

<sup>6</sup> We also have to mention, that the application of *forum necessitatis* is also a big step in international family law matters, as the absence of this institution was one of the main critics at the beginning of harmonisation of family law. Vid. Wopera Zsuzsa: Az európai unió családjog érvényesülésének kritikus pontjai, In: Családi jog XI. évf. 3. szám, 2013., 37-39. o és Wopera Zsuzsa: Az unió jog hatása a határon átnyúló családjogi ügyekre, In: *Iustum Aequum Salutare* X. évf. 2. szám, 2014., 63-66.

<sup>7</sup> Wopera: Az unió joga hatása a határon átnyúló családjogi ügyekre, 67.

law specify whether registered partnership is allowed to hetero- and/or homosexual couples. Furthermore, there are also significant differences between national laws in respect of the differences between the legal effects of marriage and registered partnerships. Even more, there are also such Member States which do not recognize the institution of registered partnership.<sup>8</sup>

#### IV.2. Complexity and diversity of matrimonial property regimes

Another basic problem we have to face is the complexity and diversity of matrimonial property law in Europe. Matrimonial property law defines the internal, i.e. between each other and external relations of the spouses, i.e. between spouses and third parties. Though property law is a typical field of civil law, it is still closely connected to other fields of (civil)law. Besides the aspects of contract law and property law also involves liability, maintenance questions, etc. If one of the spouses a stakeholder, dissolution of marriage could have business law aspects. The same is true in connection to copyright law. If the marriage is dissolved by the death one of the spouses, that could pose law of inheritance questions.<sup>9</sup>

Property regimes of the Member States basically could be divided into three main groups. The elements of certain groups are of course combining with each other, and thanks to that it is hard to find two property regimes that are the same.<sup>10</sup>

First group is the *property community* regime based on German traditions. The essence of this system is that property owned or acquired by one of the spouses (wholly or partly) constitutes community property of the spouses. Within this group we can also differ three subcategory. First, when property community consists of the property and income of the spouses earned during the marriage.<sup>11</sup> Another special type, when community property covers only movable property earned during the marriage.<sup>12</sup> And the third category is the so-called total assets of property community, in which all of the existing and future assets of the spouses, are common.<sup>13</sup>

The second group is the separation system, based on the Roman dotal system. Contrary to the above mentioned community property system, assets are part of wife/husband separate property. In this case the principle of independence of the spouses prevails.

The third category was born from the combination of the aforementioned two systems. In this system property is separated in proportion to acquisition, and common property created only when the spouses acquire property together on a pecuniary base. This system is often referred as a special type of property community.<sup>14</sup>

One of the most important obstacle of the European legal harmonisation is the fundamental difference between common and continental law, namely that the English legislation does not know the institution of matrimonial property regime, i.e. the status of marriage itself does not in any way alter the property rights of the spouses either vis-à-vis each other or vis-à-vis third parties such as creditors. In English law, the Court exercises wide distributive powers over all

<sup>8</sup> That is why the application of forum necessitatis is so joyful.

<sup>9</sup> Szeibert Orsolya: A házasság Európában a jogegységesítő törekvések tükrében, ELTE Eötvös Kiadó, 2014. Budapest, 173-174. o.

<sup>10</sup> Some authors disagree on whether how many types of property regimes could be separated at all. These categories are between two and five. So we can conclude that it is difficult to categorise. For the details of evaluation of matrimonial property regimes see: Szeibert: i. m. 175-194. o.

<sup>11</sup> Like the property regimes of Spain, Italy, Belgium, France, Czech Republic, Estonia and Portugal

<sup>12</sup> Like in Luxembourg

<sup>13</sup> Like in Netherland

<sup>14</sup> This system is applied in Germany and Latvia.

matrimonial assets and income in the event of divorce. These powers are exercised on a discretionary basis with the goal of producing a fair outcome tailored to the facts of each case. The Court has to take into account all the circumstances of each case, and within that has to consider a number of specific matters including the needs of the parties, the length of the marriage and the earning capacity of each spouse, etc.<sup>15</sup>

There is thus a fundamental conceptual distinction in this field between English law and that of other Member States. In other Member States the task of the court is to enforce property rights which are defined by the matrimonial property regime of the spouses; and then to alleviate any hardship arising from the enforcement of those rights by means of a maintenance order. In England the Court exercises a wide-ranging discretion over all assets; a discretion which is invariably exercised according to English law, the *lex fori*.<sup>16</sup> Furthermore, in common law systems a substantive distinction between division of assets and maintenance is unknown.<sup>17</sup> Furthermore in the English legal system, applied foreign law have to be proved by expert evidence, and these experts are very expensive, that is why their courts prefer to apply the law of their own state, the law of *lex fori*.<sup>18</sup>

The Commission on European Family Law (hereinafter called: CEFL) published its Principles on Property Relations between Spouses in 2013.<sup>19</sup> There were more plans for the harmonisation, but the idea of choosing one of the existing systems and apply it as a model, as the creation of a new regime from the combination of some elements of certain existing property regimes, were not successful thanks to the irresolvable differences between certain property regimes.<sup>20</sup>

Another thing we have to mention is the variety of national private international law codes, and thanks to that, the mass of connecting factors, which would lead to the application of a law the parties are not in a close connection with, so it would not been the most adequate for them. In addition, we also know that the UK, and other counties as well, are not tend to apply foreign law. Why? Because in most cases it is hard to explore the subject-matter of a foreign law.

### IV.3. Autonomy of the parties

Another significant and nowadays more and more pronounced question is the autonomy of the parties. More and more authors stressed, that marriage is a kind of contract between the spouses, so the spouses are entitled to decide on the property consequences of their marriage on the basis of free discretion, i.e. they can set out a wholly or partly different property regime other than prescribed by law. It is true, that marital agreement is a kind of contract, so the general rules of

---

<sup>15</sup> Forum on Judicial Cooperation in Civil Matters, Brussels, 2 December 2008. Session IV Family Law and the Law of Succession, Document of the Bar Council of England and Wales, <http://www.europarl.europa.eu/document/activities/cont/200811/20081125ATT43039/20081125ATT43039EN.pdf>, Letöltés: 2015. január 12, and Szeibert: i. m. 188. o.

<sup>16</sup> Forum on Judicial Cooperation in Civil Matters, Brussels, 2 December 2008. Session IV Family Law and the Law of Succession, Document of the Bar Council of England and Wales, and Walter Pintens: Matrimonial property law in Europe, In: Katharine Boele-Woelki, Jo Miles, Jens M. Scherpe: The future of family property in Europe, Intersentia 2011; pp. 33-36.

<sup>17</sup> Walter Pintens: Matrimonial property law in Europe, In: Katharine Boele-Woelki, Jo Miles, Jens M. Scherpe: The future of family property in Europe, Intersentia 2011; p. 33.

<sup>18</sup> Matthew Thorpe: Financial consequences of divorce: England versus the rest of Europe, In: Katharine Boele-Woelki, Jo Miles, Jens M. Scherpe: The future of family property in Europe, Intersentia 2011; pp. 3-16.

<sup>19</sup> Katharina Boele-Woelki, Frédérique Ferrand, Cristina González Beilfuss, Maarit Jänterä-Jareborg, Nigel Lowe, Dieter Martiny, Velina Todorova: Principles of European Family Law Regarding Property Relations Between Spouses, European Family Law series vol. 33, Intersentia, 2013

<sup>20</sup> Szeibert: i. m. 211. o.



contract law applied to it, i. e. the contract shall not be result of a mistake, fraud, threat, or coercion, moreover it shall not be contrary to morality or public policy,<sup>21</sup> but at the same time they cannot be treated as like any commercial contract. There are fundamental differences between contracts in general and those between spouses with regard to their relationship, there is no immediate exchange of goods or services, it is founded on reciprocity over the time.<sup>22</sup> It involves emotional as well as economic aspects and is usually based on fundamental principles of love and trust. Marriage is a dynamic relationship in the sense that over time significant changes may occur to which spouses continually have to adapt, which may justify the modification of the contract during the marriage.<sup>23</sup> Member States have different standpoints in this field. We could state that while there is no Member State which expressly prohibits that kind of agreement of the parties, there are still huge differences in the extent of party autonomy. There are jurisdictions where two or more property regimes could be applied, and spouses can choose one of them,<sup>24</sup> in other states there is only one domestic property regime but parties could set out a different regime, and there are jurisdictions where spouses could combine the elements of existing regimes and create a new property regime which is perfectly adequate for them.<sup>25</sup> However it is true that in almost all European jurisdiction spouses can settle their property relations upon or during the marriage. They can come to an agreement concerning the property consequences of divorce, but in this case they have to guarantee the stability and continuity of their matrimonial property regime.<sup>26</sup> From our point of view the admissibility of agreements on jurisdiction and applicable law are the most important questions. The Brussels IIbis Regulation does not provide the opportunity to agree on jurisdiction, so we can find the court of the state authorised to proceed by the application of connecting factors defined in the Regulation. Rome III Regulation allows the choice of law of the parties, but only this choice is limited to the law of the state listed in the Regulation. This is also the situation in the proposed regulation, spouses have a limited right to choice of court, namely they can only choose the jurisdiction of the state whose law is applicable to their case, or the jurisdiction of the state in which the marriage was celebrated. In the case of choice of law sufficiently close connection is required, so parties can set out the law of the state listed in the proposed regulation.

The other question is in connection with party autonomy the binding force of these agreements. In most civil law jurisdictions marital agreements are binding and cannot be set aside by court. They can only be nullified in the case of vitiated consent or when they contain clauses contrary to public policy or good morals. In the Nordic jurisdictions for example these agreements are binding in principle, but can be set aside by the court in cases of inequity.<sup>27</sup>

## V. Conclusion

It seems that many afraid of is now coming true. The two proposal will be accepted in the form of enhanced cooperation. As we can see above the acceptance of regulations in the above mentioned topics is on table for a long time. Seventeen Member States decided there is nothing to wait anymore, and they accepted the original proposals with minor amendments. It is nice to see that the text of the proposal on consequences of registered partnerships come closer to the proposal on matrimonial property regimes, in response to the requirements of non-

---

<sup>21</sup> Nina Dethloff: Contracting in family law: A European perspective, In: Katharine Boele-Woelki, Jo Miles, Jens M. Scherpe: The future of family property in Europe, Intersentia 2011; pp. 76-77.

<sup>22</sup> Uo. 85. o.

<sup>23</sup> Uo. 86. o.

<sup>24</sup> Denmark, Greece, Italy, Switzerland, Slovakia

<sup>25</sup> Austria, Belgium, France

<sup>26</sup> Matthew Thorpe: i. m. 37.

<sup>27</sup> Matthew Thorpe: i. m. 39.

discrimination and respect for family life. It could be appear that the rules on matrimonial property are unnecessary to divide into two single regulations, but in our opinion it is still reasonable to regulate property relations of international marriages and partnerships separately, as in this form conservative Member States are more likely to join.

The application of forum necessitatis is very foreseeing, which was missing from the Brussel IIbis Regulation, furthermore it is also practical that choice of law is only permitted when the law of the chosen state is in close connection with the matter in question.

Overall we can say that the two proposals endeavoured to eliminate the previously formulated critics, and in the case of acceptance would have a positive effect on international couples in the daily management of their property.

### References

ASSER-UCL Consortium, Study in comparative law on the rules governing conflicts of jurisdiction and laws on matrimonial property regimes and the implementation for property issues of the separation of unmarried couples in the Member State. [http://europa.eu.int/comm/justice\\_home/doc\\_centre/civil/studies/doc\\_civil\\_studies\\_en.htm](http://europa.eu.int/comm/justice_home/doc_centre/civil/studies/doc_civil_studies_en.htm)  
Letöltés ideje: 2010. január 16.

Forum on Judicial Cooperation in Civil Matters, Brussels, 2 December 2008. Session IV Family Law and the Law of Succession, Document of the Bar Council of England and Wales <http://www.europarl.europa.eu/document/activities/cont/200811/20081125ATT43039/20081125ATT43039EN.pdf>. Letöltés: 2015. január 12

Szeibert Orsolya: A házasság Európában a jogegységesítő törekvések tükrében, ELTE Eötvös Kiadó, Budapest 2014.

Wopera Zsuzsa: Az európai uniós családjog érvényesülésének kritikus pontjai, In: Családi jog XI. évf. 3. szám, 2013.

Wopera Zsuzsa: Az uniós jog hatása a határon átnyúló családjogi ügyekre, In: Iustum Aequum Salutare X. évf. 2. szám, 2014.

Katharina Boele-Woelki, Frédérique Ferrand, Cristina González Beilfuss, Maarit Jänträ-Jareborg, Nigel Lowe, Dieter Martiny, Velina Todorova: Principles of European Family Law Regarding Property Relations Between Spouses, European Family Law Series vol. 33, Intersentia, 2013.

Matthew Thorpe: Financial consequences of divorce: England versus the rest of Europe, In: Katharine Boele-Woelki, Jo Miles, Jens M. Scherpe: The future of family property in Europe, Intersentia 2011.

Nina Dethloff: Contracting in family law: A European perspective, In: Katharine Boele-Woelki, Jo Miles, Jens M. Scherpe: The future of family property in Europe, Intersentia, 2011.

Walter Pintens: Matrimonial property law in Europe, In: Katharine Boele-Woelki, Jo Miles, Jens M. Scherpe: The future of family property in Europe, Intersentia, 2011.

**Prof. Dr. Wopera Zsuzsa**, Director of Institute European and International Law Professor, **and dr. Tóth Barbara**, doctoral student

**Tutor name:** Prof. Dr. Wopera Zsuzsa, Director of Institute European and International Law, Head of Department Professor, University of Miskolc

Institution: University of Miskolc, Faculty of Law, Department of Civil Procedure, Deák Ferenc Doctoral School of Law

Address: 3515, Hungary, Miskolc, Egyetemváros, A/6. Fsz. 24.

e-mail: toth.barbara90@gmail.com

**Reviewer:** Turkovicsné Dr. Nagy Adrienn, University of Miskolc, Faculty of Law, associate professor

## Tartalomjegyzék / Table of Contents

<b>Réka Andrési</b> .....	<b>4</b>
Diversity of beetle communities in tinder fungus ( <i>Fomes fomentarius</i> )	
<b>Quynh Anh Le</b> .....	<b>13</b>
The emergence of transnational education in Vietnam: context, characteristics and challenges	
<b>Angyal Árpád Béla</b> .....	<b>24</b>
Az atipikus tanulás helyzete, kialakításának lehetőségei, várható hatásai a korai pályaelhagyás megelőzésének, a távozók outplacementjének biztosítása érdekében a honvédségnél I.	
<b>László Bali</b> .....	<b>39</b>
New occurrences of <i>Atypus</i> spider species	
<b>Barkóczy Csaba</b> .....	<b>48</b>
Társadalmi törésvonalak Pakson	
<b>Busa Réka</b> .....	<b>59</b>
Harc a pálmaágért, harc a hatalomért – a nyilvános játékok szerepe a korai principátusban	
<b>Melinda Cserményiné Váradi</b> .....	<b>72</b>
Development and fecundity of gypsy moth ( <i>Lymantria dispar</i> L.) and poplar leaf beetle ( <i>Chrysomela populi</i> L.) on <i>Populus x euramericana</i> cl. Pannonia	
<b>Da Lu</b> .....	<b>78</b>
The Difference Way to Communist States The First National Legislative Election between China and Hungary	
<b>Döbrentei Balázs</b> .....	<b>87</b>
A közúti közlekedésben kialakuló szűk keresztmetszetek következményeinek prognózisa közlekedés-szimulációs modell felépítésével	
<b>Endre Szilvia, Takács Hilda</b> .....	<b>98</b>
Therapeutic Impacts of Mandala Drawing on Mental Disorders: Implications of a Creative Workshop	
<b>Fodor Fanni</b> .....	<b>106</b>
Gyertyán ( <i>Carpinus betulus</i> L.) faanyag acetilezése a szilárdság és tartósság javításának céljából	
<b>Gál Balázs Sándor</b> .....	<b>118</b>
Telephelyelméletek alkalmazása a megújuló energiatermelési rendszerek modellezésében és tervezésében	
<b>Haffner Tamás</b> .....	<b>126</b>
Turisztikai együttműködések lehetőségei a Mecsek vidéken	
<b>Hajdu Flóra</b> .....	<b>142</b>
Nemlineáris áramkörü elem numerikus vizsgálata	
<b>Halász Henriett</b> .....	<b>155</b>
Intercelluláris „autópályák”- membrán nanocsövek: felépítés és funkció	
<b>Rudolf Hillebrand</b> .....	<b>177</b>
The development of gypsy moth ( <i>Lymantria dispar</i> L.) on different food plants	

---

**TABLE OF CONTENTS**

---

<b>Juhász Péter</b> .....	<b>186</b>
A 9-10. századi magyar fejedelmek	
<b>Pál Bárczy, Kalaivanan Thirupathi</b> .....	<b>201</b>
Eliminating Hexavalent Chromium in Conversion Coatings for Space Application	
<b>Kapusi Angéla</b> .....	<b>216</b>
Imre Henszlmann's Role as a Drama Critic in Hungarian Literary History	
<b>Kiss Diána Sarolta</b> .....	<b>229</b>
Balesetek elemzésének hatása a biztonsági öv viselési hajlandóságra	
<b>Köbli Ádám</b> .....	<b>235</b>
A szuvenírek szerepe a fürdővárosok kínálatában – Komplex kiskereskedelmi vizsgálat Hévízen	
<b>Boglárka Konka</b> .....	<b>249</b>
Publishing Habits in Hungarian Business and Economics Research Area	
<b>Kovács Éva</b> .....	<b>266</b>
Város sikerességi Index (VSI) - városfejlesztés, Városstratégia vizsgálatának egy lehetséges módszere	
<b>Andrea Kriskó</b> .....	<b>283</b>
Crypto currencies – currencies governed by belief - Bitcoin, Piggycoin, Monero, Peercoin, Ethereum and the rest	
<b>Beáta Laki</b> .....	<b>293</b>
Where can we draw the line? Can we draw the line at all?	
<b>Madarász Eszter</b> .....	<b>299</b>
A kérést kifejező direktívumok empirikus alapú vizsgálata mozi-büfések diskurzusokból gyűjtött korpusz alapján	
<b>Merki Ágnes</b> .....	<b>308</b>
Sharia and legal systems of Islamic states	
<b>Mihály Renáta</b> .....	<b>322</b>
The industrial history of the steel city of Miskolc	
<b>dr. Murányi Klaudia</b> .....	<b>328</b>
Kockázati tényezők a hitelintézetek működésében	
<b>Nagy Máté</b> .....	<b>342</b>
Mechanical Testing of Natural Fiber Reinforced Biocomposit based on Jute Fibre and PLA for architectural purpose	
<b>Viktória Erzsébet Nemes</b> .....	<b>355</b>
Examination of chemical control opportunities of black cherry ( <i>Prunus serotina</i> Ehrh.)	
<b>Katalin Oborni</b> .....	<b>364</b>
Methodological Concerns for an Ethnographic Organization Research on Hungarian Mid-Level Women Managers' Career Prospects	
<b>Palotai Jenő, Karika Máté</b> .....	<b>375</b>
Egy komplex tehetséggondozási program kialakítása és fejlesztése a Pécsi Tudományegyetem hallgatói és a határon túli magyarok számára	
<b>Pelles Márton</b> .....	<b>392</b>
Iparosítás egy kikötővárosban – Fiume fejlesztése (1870–1914)	

## TARTALOMJEGYZÉK

---

<b>Réka Pintér</b> .....	<b>409</b>
The Transformation of Industrial Objects into an Attractive Tourist Thematic Route – The Analysis of the Industrial Monuments Route of Silesian Voivodeship	
<b>Ildikó Dr. Szabó</b> .....	<b>424</b>
Advance Tax Ruling in the domestic and international dimensions	
<b>Székelyhidi Katalin</b> .....	<b>437</b>
A kereskedelem gravitációs modellje: A külkereskedelmi termékforgalom modellezésének lehetőségei	
<b>Szendi Anna</b> .....	<b>451</b>
A muravidéki magyarság fogvatkozásának szociológiai, demográfiai okai	
<b>Szűcs Kata Ágnes</b> .....	<b>464</b>
Árpád-házi Szent Erzsébet kora újkori ikonográfiája: Johannes Molanus	
<b>Tarr Zsuzsanna</b> .....	<b>478</b>
A múlt és a jövő határán: a visegrádi római emlékek újradefiniálása	
<b>Tóth Adrienn</b> .....	<b>493</b>
HHP, egy innovatív technológia az élelmiszer-tartósításban, ipari alkalmazhatóság bemutatása frissen préselt levek esetében	
<b>Barbara Tóth</b> .....	<b>502</b>
Obstacles of Adopting Regulations on Matrimonial Property Regimes	