

2015

JOURNAL OF CENTRAL EUROPEAN
GREEN INNOVATION



3 (1)

Károly Róbert College
HUNGARY

Chief Editor / Főszerkesztő

Takácsné György Katalin

Editor / Felelős szerkesztő

Csernák József

Chair of the Editorial Board / Szerkesztőbizottság elnöke

Helgertné Szabó Ilona Eszter, rektor

Editorial Board / Szerkesztőbizottság

Bai Attila	–	Debreceni Egyetem
Baranyai Zsolt	–	Szent István Egyetem
Dinya László	–	Károly Róbert Főiskola
Fertő Imre	–	Corvinus Egyetem
Fogarassy Csaba	–	Szent István Egyetem
Gergely Sándor	–	Károly Róbert Főiskola
Horbovy, Artur	–	Volyn Institute for Economics & Management in Form of Closed Joint-Stock Company in Lutsk
Horska, Elena	–	Slovak University of Agriculture in Nitra
Hudáková, Monika	–	School of Economics and Management in Public Administration in Bratislava
Káposzta József	–	Szent István Egyetem
Keszi-Szeremlei Andrea	–	Dunaújvárosi Főiskola
Kuti István	–	Debreceni Egyetem
Majcieczak, Mariusz	–	Warsaw University of Life Sciences,
Molnár Márk	–	Szent István Egyetem
Nagy Péter Tamás	–	Károly Róbert Főiskola
Neményi Miklós	–	Nyugat-magyarországi Egyetem
Németh Tamás	–	Magyar Tudományos Akadémia
Noworol, Alexander	–	Uniwersytetu Jagiellońskiego, Krakow
Przygodzka, Renata	–	University of Bialystok
Raisiene, Agota Giedre	–	Faculty of Politics and Management at Mykolas Romeris University, Vilnius
Szigeti Cecília	–	Széchenyi István Egyetem
Szlávik János	–	Eszterházy Károly Főiskola
Takács István	–	Károly Róbert Főiskola
Taralik Krisztina	–	Károly Róbert Főiskola
Turek, Rahovenau, Adrian	–	Economy Research Institute for Agriculture and Rural Development, Bucharest
Vásáry Miklós	–	Szent István Egyetem

Editorial Office / Szerkesztőség

Károly Róbert Főiskola

3200 Gyöngyös Mátrai u. 36.

Publisher / Kiadó

Károly Róbert Főiskola

3200 Gyöngyös Mátrai u. 36.

Responsible Publisher / Felelős kiadó

Helgertné Dr. Szabó Ilona Eszter, rektor

HU ISSN 2064-3004

2015

ELŐSZÓ

A Károly Róbert Főiskola kiemelt figyelmet fordít kutatási eredményeinek, valamint innovációinak a megismertetésére mind szélesebb körben konferenciák, workshopok, nyomtatott és elektronikus folyóiratok formájában egyaránt.

Ez utóbbi megvalósításához nyújt lehetőséget az intézmény számára a TÁMOP-4.2.3-12/1/1KONV-2012-0047 „Kutatási eredmények és innovációk disszeminációja az energetikai biomassa (zöldenergia) termelés, átalakítás, hasznosítás a vidékfejlesztés és a környezeti fenntarthatóság terén a Zöld Magyarorszáért” program, melynek keretében útnak indítjuk a „**Journal of Central European Green Innovation (JCEGI)**” című elektronikus folyóiratot.

Az intézményben folyó széles körű kutatások egyik kiemelt iránya a zöldenergia minél szélesebb körű hasznosítása, azokon a területeken, ahol erre adottak a lehetőségek, illetve az új innovációkra fogékony a környezet. A vidéki lakosság számára ez kiemelten fontos, hiszen ezeken a területeken egyre nagyobb problémát jelent a megnövekedett fosszilis energiaár, illetve a munkanélküliség, amelyek együttesen kezelhetőek ezen irány előtérbe helyezésével. Kutatásaink során számos területet vizsgáltunk már korábban is – biomassa, speciális fűtőberendezések, speciális fóliatakarások –, melyek azt igazolták vissza, hogy ezt mindenképpen folytatni – a lehetőségek kibővítésével – szükséges.

Az intézmény az Észak-magyarországi régió egyik meghatározó tudásbázisa, küldetésének vallja, hogy a régió fejlődése nem képzelhető el a tudás megosztása és együttműködés nélkül. A folyóirat alapításával teret kíván nyitni a régióban keletkező kutatási és innovációs eredmények publikálásával azok széles körű megismertetéséhez, a fentebb megfogalmazott célok teljesüléséhez.

A szerkesztők

INTRODUCTION

Károly Róbert College pays special attention to disseminate its research results and innovations increasingly as widely as possible in conferences and workshops as well as in print and electronic journals.

The implementation of the latter by the institution is aided by the TÁMOP-4.2.3-12/1/1KONV-2012-0047 program “dissemination of research results and innovations in the field of biomass energy (green energy) production, transformation and utilization in the field of rural development and environmental sustainability for a Green Hungary” in the framework of which the electronic version of the “**Journal of Central European Green Innovation**” will be launched.

One of the key directions of the wide range of research at the institution is the more widespread utilisation of green energy in areas where the possibilities are appropriate and where the environment is receptive to new innovations. It is particularly important for the rural population since in these areas both the increasing fossil fuel prices and unemployment present an intensifying problem which can be treated simultaneously by giving a priority to this direction. A number of areas – biomass, advanced heaters, the use of special plastic greenhouse covers – have already been examined during our research activities which have confirmed that these experiments must by all means be continued – with a wider range of available possibilities.

The institution is one of the knowledge base of Northern Hungary mission believes that the development of the region cannot be achieved without the knowledge sharing and collaboration. Foundation of the journal would open up the region resulting from the publication of results of research and innovation is broad awareness, the fulfillment of the objectives set out above.

The Editors

TARTALOMJEGYZÉK / TABLE OF CONTENTS

TUDOMÁNYOS CIKKEK – SCIENTIFIC PAPERS	11
FODOR László - SZEGEDI László Behavior of heavy metals in the soil-plant system	13
KULMÁNY István Mihály – MILICS Gábor – KOVÁCS Attila József Geotermális energia mezőgazdasági hasznosítása egy kertészeti példa alapján	23
SZIGETI Cecília Az ökolábnyom és egyéb fenntarthatósági indikátorok mérési tartományának értelmezése.....	49
FAZEKAS Anett – KELEMEN Dávid – SALYA Nóra „Az álomból valóság lesz” – Összefogásra épülő fejlesztési lehetőségek Told községben.....	69
BORZÁN Anita „Nyugat és kelet”, avagy Románia területi differenciáltsága	81
HORVÁTHNÉ BÁCSI Judit A helyi pénzek szerepe a magyar kis- és középvállalkozások vonatkozásában	97
BARANYI Aranka – TARALIK Krisztina The role of sub-regions “Heves” and “Bátorterenye” in the economic development ..	107
GYENGE, Balázs – SZILÁGYI, Heléna – KOZMA, Tímea Lean Management in case of a logistics service provider company.....	119
MORAUSZKI Kinga – LAJOS Attila Beszállítóvá válás folyamata a magyar autóiparban.....	135
DUPCSÁK Zsolt – NAGY-KOVÁCS Erika – HOLLÓ Ervin – MARSELEK Sándor A megújuló energiaforrások használatának megítélése kiválasztott jellemzők szerint Észak-magyarországi borvidékeken	151
HÍREK, ESEMÉNYEK – NEWS, EVENTS	171
"Zöld energiával a Zöld Magyarországért" konferencia – Miskolc.....	173
Zöld Szabadegyetem – Demjén	175
SZERZŐK JEGYZÉKE / LIST OF AUTHORS	177

TUDOMÁNYOS CIKKEK – SCIENTIFIC PAPERS

BEHAVIOR OF HEAVY METALS IN THE SOIL-PLANT SYSTEM

Nehézfémek viselkedése a talaj-növény rendszerben

FODOR, László – SZEGEDI, László

Abstract

Relationships between heavy metals, soils and plants may be studied in objective manner in field conditions. A long-term field experiment was set up with some microelements at Károly Róbert College on a slightly acidic clay soil. Four levels (0, 30, 90 and 270 hg element·ha⁻¹) of microelements were added to plots separately at initiation. Different crops (winter wheat, maize and sunflower) were grown each year. In addition to yield evaluation, soil tests and plant analyses were completed yearly. In the first year of the experiment nearly the total amount of applied elements could be detected in the ploughed layer in mobile form. Two years later only about one-third of the applied elements were traced in available forms. With time there was a fixation of these elements in less mobile/soluble forms and they stayed mainly in the cultivated soil layer. Cd remains mobile in the soil-plant system for a long time. It accumulated both in the vegetative and generative parts of plants with no observed symptoms of toxicity and yield loss. Pb can enter both the vegetative and generative plant organs, however its accumulation cannot be increased with increasing Pb loads of the soil. Pb has low mobility in the soil-plant system. Hg and As cannot translocate into the grain even their extremely high concentration in the soil. Grain, as a generative organ, proved to be resistant to

these micropollutants. The non-essential elements Cd, Cr and Pb can translocate into the grain, so they can pollute the food chain.

Keywords: microelements, heavy metals, soil pollution, crop accumulation.

JEL: Q15

Összefoglalás

A nehézfém-talaj-növény kapcsolat-rendszer egzakt szabadföldi kísérletekben tanulmányozható megbízhatóan. A Károly Róbert Főiskolán szabadföldi nehézfém-terhelési tartamkísérletet állítottunk be gyengén savanyú agyag talajon, 8 mikroelemmel négy terhelési szinten (0/30, 90 és 270 kg elem/ha). A parcellákon minden évben más-más jelzőnövényt termesztettünk (őszi búza, kukorica, napraforgó). A termés mérése mellett évente talaj- és növényvizsgálatokat végeztünk. A kísérlet első évében a kiszórt elemek csaknem teljes mennyisége mobilis formában volt kimutatható a szántott rétegben. Két évvel később már csak kb. kétharmad részük volt kimutatható felvehető formában. Idővel az elemek oldhatósága/felvehetősege csökkent és a művelt talajrétegben maradtak. A Cd hosszú ideig megtartotta mozgékonyágát a talaj-növény rendszerben. Dúsulása a vegetatív és generatív növényi részekben is megfigyelhető volt fitotoxikus tünetek és

termés csökkenés nélkül. Az Pb beépült a vegetatív és a generatív növényi részekbe, de talajterhelés hatására dúsulása nem volt igazolható. Csak kis mértékben mozgékony a talaj-növény rendszerben. Az As és a Hg még extrém magas talajterhelés esetén sem épült be a szemtermésbe. A szem, mint generatív szerv genetikailag

védett e szennyezőkkel szemben. A növény számára nem esszenciális elemek közül a Cd, Cr és az Pb bekerültek a szemtermésbe, és így terhelhetik a táplálékláncot.

Kulcsszavak: mikroelemek, nehézfémek, talajszennyezés, növényi akkumuláció.

Introduction

Nowadays, pollution is a serious threat to all part of the environment including the soil. The industrialization, urbanization and intensification of agricultural production have caused adverse environmental effects in North Hungarian Region: in fact polluted areas cover about 15% of the region, but affect nearly 40% of the population (Németh-Kádár 1991, Kádár 1993, Szalai et al. 2002).

Contaminated soils mostly are found in industrial and urban areas, in surrounding of metal-mines, along motorways and in arable lands treated with heavy application of sewage sludge. The accumulation of potentially hazardous chemical compounds and elements, particularly toxic trace elements result irreversible changes in the environment (Kádár 1995, Simon et al. 1999). The monitoring of dynamics of harmful trace elements (eg. heavy metals), their accumulation in the topsoil and transfer into the field crops can be studied objectively in long-term field experiments. The field experiment that was initiated at model farm of Károly Róbert College (KRC) and belongs to a country-wide research program started and conducted by the Research Institute for Soil Science and Agricultural Chemistry of Hungarian Academy of Sciences. This research program ("Contamination of the environment with heavy metals") covers three different experimental sites representing three of the main soil types of Hungary: such as calcareous loamy chernozem, calcareous sandy soil and brown forest soil. Research stations adopt the same methodology.

Károly Róbert College is the center of agricultural and rural development education and research in the North Hungarian Region. The environmental research and education are one of the most important activities of the College. Recent research priorities mostly concern sustainable soil management and fertilizer use, control of movement and accumulation of trace elements in the soil-plant system and development of sustainable cropping systems.

Main goals of the research:

- to study fixation, transformation, plant availability, leaching of some heavy metals in the soil,
- to follow element uptake by and transport within the plants,
- to monitor heavy metal accumulation in different plant organs (especially in the edible parts),
- to study their phytotoxicity and effect on the quality and quantity of the crop yield.

Materials and methods

The soil type of the experiment field is a slightly acidic chernozem brown-forest soil (vertic cambisol), which represents the determinative soil type of the region. Its main characteristics are as follows: $\text{pH}_{(\text{H}_2\text{O})}$ 6,4; $\text{pH}_{(\text{KCl})}$ 5,4; y_1 9,5; $\text{CaCO}_3\%$ 0; humus content 3%; upper limit of plasticity (K_A) 45; L% 70; h_y 4,8. This is a silty-clay soil, its bulk density is $1.21 \text{ g}\cdot\text{cm}^{-3}$. The cation exchange capacity of the soil is 40 meq/100 g soil. Total amounts of the exchangeable

cations are 36 meq/100 g soil. The main exchangeable cations are Ca^{++} (83%), Mg^{++} (10%), Na^+ (6%), K^+ (1%). The soil profile is presented in Figure 1.



Figure 1 The profile of the chernozem brown forest soil
Photo: Fodor (1994)

The field trial was set up in 1994 with 8 elements (Al, As, Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Zn), on 3 levels each (0, 30, 90, 270 $\text{kg element}\cdot\text{ha}^{-1}$), i.e. 24 treatments all in triplicate with 72 plots altogether. Plot sizes were 35 m^2 each. In the experiment arranged in split-plot design the main plots included the 8 selected elements and sub plots represented the 3 load levels. Treatments were carried out once at initiation using soluble salts of examined microelements (Table 1).

Table 1 Treatments of the field trial

Element	Loading levels $\text{kg element}\cdot\text{ha}^{-1}$			Form of applied salts
	1	2	3	
Al	0	90	270	$\text{Al}(\text{NO}_3)_3\cdot 9\text{H}_2\text{O}$
As	30	90	270	NaAsO_2
Cd	30	90	270	$3\text{CdSO}_4\cdot 8\text{H}_2\text{O}$
Cr	30	90	270	K_2CrO_4
Cu	30	90	270	$\text{CuSO}_4\cdot 5\text{H}_2\text{O}$
Hg	30	90	270	HgCl_2
Pb	30	90	270	$\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$
Zn	30	90	270	$\text{ZnSO}_4\cdot 7\text{H}_2\text{O}$

Source: own construction

The experimental plants were winter wheat, maize and sunflower. Experimental plots were cultivated with commonly used agrotechnics.

Soil samples were collected from the ploughed layer (0-30 cm) of each plot. The mobile element fraction of soil samples was determined by NH_4 -acetate+EDTA extraction (Lakanen-Erwiö 1971). The total amount of the elements in homogenized soil samples was measured using $\text{cc.HNO}_3+\text{cc.H}_2\text{O}_2$ extractions. Plant samples were taken yearly during the vegetation period at phenophases characterized by intensive nutrient uptake. The total element content

was determined in the plant samples after microwave digestion using cc.HNO₃+cc.H₂O₂. The composition of soil- and plant samples was determined using inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS) detecting 25 elements in the lab of RISSAC.

Mathematical, statistical analyses of data were carried out using variance analysis of split-plot experiments, and the LSD_{5%} was calculated.

Results

Change of element content in the soil

The extractable element contents were increased considerably in the ploughed layer by treatments. In time, the amount of NH₄-acetate+EDTA soluble fractions somewhat decreased, but the fixation was different for each element. Cr and Hg showed the most expressed fixation in the soil. Soluble fractions transformed very quickly into less available forms. The available element content in the ratio of total amount was only 2% and 8% in case of these elements. According to results of soil analysis presented in Table 2, Cd, Pb and Cu showed high mobility in the soil. Mobile fractions expressed in the percentage of the total amount, the mobility order of investigated elements was as follows: Cd (85%) > Pb (64%) > Cu (61%) > Zn (33%) > As (26%) > Hg (8%) > Cr (2%).

Table 2 Transformation and bonding of heavy metals in the soil after two years of application

Element	Total amount mg·kg ⁻¹	Available amount mg·kg ⁻¹	Available fraction (% of total applied)	Recovery %	
				cc.HNO ₃ +cc.H ₂ O ₂ digestion	NH ₄ acetate+EDTA extraction
As	75	19,9	26	73	22
Cd	90	76,6	85	99	85
Cr	101	2,2	2	79	2
Cu	82	49,9	61	63	48
Hg	39	3,3	8	43	4
Pb	46	29,4	64	29	25
Zn	150	49,2	33	72	43

Source: own construction

On the basis of results of cc.HNO₃+cc.H₂O₂ digestion it can be stated that

- Cd was almost totally detectable (90%),
- Cr, As, Zn and Cu were well detectable (60-90%),
- Hg was middling detectable (30-60%),
- Pb was poorly detectable (10-30%)

by this analytical method after two years of application.

As for Lakanen-Erviö's method (NH₄-acetate+EDTA extraction), it can be stated that

- Cd was well detectable (60-90%),
- Cu and Zn were middling detectable (30-60%),
- Pb and As were poorly detectable (10-30%),
- Hg and Cr were hardly detectable (under 10%).

Because significant amount of applied Cd was detectable by both analytical methods, so Cd contamination of the soil can be qualified even by NH₄-acetate+EDTA extraction.

Vertical movement of Cr(VI) in the soil profile was already detected in the second year of the experiment (Table 3). Cr contamination was expressed in the 30-60 cm as well as 60-90 cm layers. Cr content in deeper layers was less than one-tenth of that in the ploughed (0-30 cm) layer. To check toward movement of Cr(VI), soil samples must be taken from deeper layers in the future.

Table 3 Effect of 270 kg·ha⁻¹ heavy metal load on the element composition of soil profile

Element and depth of sampling (cm)	Total content, mg·kg ⁻¹		Available content, mg·kg ⁻¹		
	control soil	treated soil*	control soil	treated soil*	
<i>As</i>	0-30	9	75	0	19,9
	30-60	9	12	0	0,3
	60-90	9	11	0	0,1
<i>Cd</i>	0-30	0,6	90	0,3	76,6
	30-60	0,6	0,6	0,2	0,2
	60-90	0,6	0,4	0,2	0,1
<i>Cr</i>	0-30	30	101	0	0,2
	30-60	26	36	0	0,4
	60-90	26	34	0	0,2
<i>Cu</i>	0-30	25	82	7	49,9
	30-60	22	22	5	5,1
	60-90	20	18	5	3,6
<i>Hg</i>	0-30	0	39	0	3,3
	30-60	0	0	0	0
	60-90	0	0	0	0
<i>Pb</i>	0-30	20	46	7	29,4
	30-60	20	21	6	9,4
	60-90	15	14	5	3,8
<i>Zn</i>	0-30	85	150	10	49,2
	30-60	85	82	7	6,9
	60-90	70	71	6	3,2

* averages of replications

Source: own construction

As and Pb were basically detected in the upper 0-30 cm layer in the second year. Only slight contamination was detected in the 30-60 cm layer. Dynamics of As and Pb leaching was not evaluated after second year of application. More examinations are needed to describe the leaching processes of these elements. The elements Cd, Hg, Cu and Zn were fixed in the ploughed layer. Both the total content and available fraction were detected in the upper 0-30 cm layer. These contaminants seem to be resistant to leaching.

Change of element content in crops

In the first year of the experiment considerable As accumulated in the vegetative organs of wheat with increasing As load of the soil. The 270 kg·ha⁻¹ As load resulted about a hundred times enrichment of As content in the green sprout and straw. As was not detectable in the grain even in case of the highest As application rate. The As content of maize straw seemed related to application rate, but significant accumulation was measured only at the 270 kg·ha⁻¹ application rate. Corn was not contaminated with As. Higher As concentration were measured in vegetative parts of sunflower compared with cereals, but As was less than the detectable level in sunflower seeds (Table 4).

Table 4 Effect of increasing As loads on the As content of crops, mg·kg⁻¹

date	Sampling part of crop	Application rates mg·kg ⁻¹				LSD _{5%}	Average
		0	30	90	270		
<i>Winter wheat</i>							
05.05.	Shoot ¹	0,0	0,4	2,0	2,8	1,2	1,7
31.07.	Straw ⁴	0,0	0,1	1,1	5,2	0,9	1,6
31.07.	Grain ⁴	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Maize</i>							
07.06.	Shoot ²	0,0	0,0	0,0	1,0	0,5	0,2
17.07.	Leaf ³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
08.10.	Straw ⁴	0,0	0,3	0,6	1,5	0,7	0,6
08.10.	Grain ⁴	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Sunflower</i>							
24.06.	Shoot ²	0,2	0,7	5,2	12,8	3,3	4,7
05.08.	Leaf ³	0,1	0,3	0,8	2,3	0,3	1,1
15.09.	Straw ⁴	0,0	0,4	1,3	3,3	1,1	1,2
15.09.	Seeds ⁴	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

¹- at shooting, ²- at 4-6 leaf stage,

³- at flowering, ⁴- at harvest

Source: own construction

Cd accumulation increased significantly both in vegetative and generative parts of crops with increasing Cd applications to the soil. The 0,1-0,5 mg·kg⁻¹ Cd content of control crops suggests that the background levels with Cd were rather high in soils of the Gyöngyös area. Each treatment resulted in wheat grain unsuitable for human consumption. The Hungarian Standard (8/1995. (X. 21.) EüM.) allows 0,1 mg·kg⁻¹ Cd in ground cereals and flour. Cd content was about 10-40 times higher in treated sunflower seeds than in the control, so the seeds were not usable for food. Cd remains mobile in the soil-plant system for a long time. It can accumulate in the generative tissues, so it is a real risk for the food chain (Table 5).

Table 5 Effect of increasing Cd loads on the Cd content of crops, mg·kg⁻¹

date	Sampling part of crop	Application rates mg·kg ⁻¹				LSD _{5%}	Average
		0	30	90	270		
<i>Winter wheat</i>							
05. 05.	Shoot ¹	0,1	1,0	1,7	2,2	0,9	1,6
31. 07.	Straw ⁴	0,2	1,6	2,7	7,7	2,2	3,0
31. 07.	Grain ⁴	0,1	0,6	0,9	1,0	0,1	0,6
<i>Maize</i>							
07. 06.	Shoot ²	0,5	9,9	16,4	21,8	1,3	12,2
17. 07.	Leaf ³	0,3	5,4	8,8	12,2	0,6	6,7
08. 10.	Straw ⁴	0,4	5,7	9,0	11,6	0,6	6,7
08. 10.	Grain ⁴	0,1	0,6	0,9	0,9	0,2	0,6
<i>Sunflower</i>							
24. 06.	Shoot ²	0,3	14,7	26,3	38,6	8,0	21,2
05. 08.	Leaf ³	0,3	3,7	6,3	11,6	1,0	5,5
15. 09.	Straw ⁴	0,3	1,2	2,8	4,8	1,8	2,3
15. 09.	Seeds ⁴	0,3	3,8	6,4	12,8	4,2	5,8

¹- at shooting, ²- at 4-6 leaf stage

³- at flowering, ⁴- at harvest

Source: own construction

Although Pb showed only moderate enrichment in crops, it was near, or exceeded, the 0,5 mg·kg⁻¹ limit values set in the Hungarian Standard (8/1995. (X. 21.) EüM) for winter wheat grain. There was no evidence of the effect of treatments. Pb concentration in corn remained at the same level, and Pb was not detected in sunflower grain (Table 6). Pb was immobile in the soil-plant system.

Table 6 Effect of increasing Pb loads on the Pb content of crops, mg·kg⁻¹

date	Sampling part of crops	Application rates mg·kg ⁻¹				LSD _{5%}	Average
		0	30	90	270		
<i>Winter wheat</i>							
05. 05.	Shoot ¹	0,5	1,7	2,6	3,0	2,7	2,4
31. 07.	Straw ⁴	0,8	1,0	1,4	4,3	1,1	1,9
31. 07.	Grain ⁴	0,6	0,4	0,7	1,1	0,8	0,7
<i>Maize</i>							
07. 06.	Shoot ²	0,4	1,0	1,2	2,7	1,6	1,3
17. 07.	Leaf ³	0,1	0,1	0,6	0,9	0,9	0,4
08. 10.	Straw ⁴	1,1	2,1	2,6	2,0	1,0	2,0
08. 10.	Grain ⁴	0,1	0,2	0,3	0,2	0,4	0,3
<i>Sunflower</i>							
24. 06.	Shoot ²	0,4	0,9	1,4	1,2	0,8	1,0
05. 08.	Leaf ³	0,2	0,3	0,2	0,6	0,4	0,3
15. 09.	Straw ⁴	0,1	0,3	0,3	0,6	0,4	0,3
15. 09.	Seeds ⁴	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0

¹- at shooting, ²- at 4-6 leaf stage

³- at flowering, ⁴- at harvest

Source: own construction

The Zn content in winter wheat shoots was not significantly affected by Zn treatments. Only the highest application rate caused significant Zn enrichment in winter wheat straw. Moderate Zn enrichment was observed in vegetative parts of maize and sunflower. Zn accumulation was expressed mostly in the grain by increasing doses. The Zn content in the control wheat grain was higher than the Hungarian standard values ($30 \text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$). There was moderate Zn accumulation in maize, whereas treatments doubled Zn content in sunflower seeds as compared to the control (Table 6). Zn was also less mobile element in the soil-plant system, but its accumulation can be significant in grain.

Table 7 Effect of increasing Zn loads on the Zn content of crops, $\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$

Sampling date	part of crop	Application rates $\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$				LSD _{5%}	Average
		0	30	90	270		
<i>Winter wheat</i>							
05. 05.	Shoot ¹	31	34	38	39	8	35
31. 07.	Straw ⁴	16	16	22	40	8	24
31. 07.	Grain ⁴	38	42	46	54	7	45
<i>Maize</i>							
07. 06.	Shoot ²	37	49	74	80	20	60
17. 07.	Leaf ³	38	52	88	88	30	66
08. 10.	Straw ⁴	25	37	57	64	28	46
08. 10.	Grain ⁴	43	46	49	55	15	48
<i>Sunflower</i>							
24. 06.	Shoot ²	42	54	61	66	12	56
05. 08.	Leaf ³	45	52	69	70	17	59
15. 09.	Straw ⁴	7	11	26	31	5	19
15. 09.	Seeds ⁴	42	52	49	87	8	58

¹- at shooting, ²- at 4-6 leaf stage

³- at flowering, ⁴- at harvest

Source: own construction

Conclusions

The rates of transformation and fixation of toxic elements in the soil was different for different elements. The mobile contaminants (Cd, Zn, Pb, Cu) can be separated from those that are readily transformed into unavailable forms very quickly. Leaching of Cr, applied as Cr(VI) is a quick process on a slightly acid brown forest soil. Cr can be dangerous for the ground water, because of its quick vertical movement into the soil. There is no relation between the plant uptake and available/soluble element content of the soil. These are varied depending on microelements and crop plants.

Cd remains mobile in the soil-plant system for a long time. It accumulated both in vegetative and generative parts of plants with no observed toxic symptoms and yield loss. Pb can enter the vegetative and generative plant organs; however, accumulation does not increase with increasing concentration in the soil. Pb has low mobility in the soil-plant system; its plant-uptake is impeded. As apparently is not translocated into the grain even with very high concentration in the soil. Grain, as a generative organ apparently was protected against this micropollutant. Accumulation of Zn, which is an essential element, can be considerable in the grain.

Environmentally hazardous elements (Cd, As, Cr, Pb) accumulate mostly in the vegetative straw. Using appropriate management practices (e.g. incorporation of straw into the soil), it is possible to decrease the concentration of hazardous elements in the agronomic cycle. Pb is less mobile in the soil-plant system. The main source of the Pb pollution of crop plants is the areal deposition. Therefore cereals and corn production is suggested along the M-30 motor road and M-3 motorway. Vegetable production and maize growing for silage are not allowed. On the As- and Hg-contaminated soil production of cereals and corn is suggested because these metals are not translocated into the grain.

References

- Kádár, I. (1995): A talaj-növény-állat-ember tápláléklánc szennyeződése kémiai elemekkel Magyarországon. KTM-MTA TAKI. Budapest, 388. p.
- Kádár, I. (1993): Talajaink mikroelem ellátottságának környezeti összefüggései. In: MTA Agrártudományok Osztályának tájékoztatója. 102-106. p.
- Lakanen, E., Erviö, R. (1971): A comparison of eight extractions for the determination of plant available micronutrients in soil. Acta Agr. Fenn. 123:223-232.
- Németh, T. – Kádár, I. (1991): Macro- and micronutrients in Hungarian Soils. In: Proc. IGBP Symposium “Cycling of nutritive elements in the Geosphere and Biosphere”. (Ed.: Pais, I.) KÉE. Budapest. 19-52.
- Szalai, T. – Lehoczky, É. – Nyárai, F. – Holló, S. – Csathó, P. (2002): The available microelement content of soil in a long-term nutrient supply experiment. In: Communications in soil science and plant analysis. Vol. 33. Nos. 15-18. pp. 3251-3260.
- Simon, L. – Vágvolgyi, S. – Györi, Z. (1999): Kadmium akkumuláció napraforgóban. Agrokémia és Talajtan, 48. 1-2. 99-109. p.

Acknowledgement:

The paper was supported by „Higher Educational Cooperation for Green Energy / Zöld Energia Felsőoktatási Együttműködés” TÁMOP-4.1.1.C-12/1/KONV - 2012-0012 c. project."

Author(s):

Dr. László FODOR PhD
College professor
Károly Róbert College
Institute for Agro- and Environmental Sciences
Mátrai st. 36, 3200-Gyöngyös, Hungary
lfodor@karolyrobert.hu

Dr. László SZEGEDI PhD
Associate professor
Károly Róbert College
Institute for Agro- and Environmental Sciences
Mátrai st. 36, 3200-Gyöngyös, Hungary
lszegedi@karolyrobert.hu

**GEOTERMÁLIS ENERGIA MEZŐGAZDASÁGI HASZNOSÍTÁSA EGY
KERTÉSZETI PÉLDA ALAPJÁN**

Utilization of geothermal energy – a horticultural case study

KULMÁNY István Mihály – MILICS Gábor – KOVÁCS Attila József

Összefoglalás

Hazánk kedvező geológiai viszonyainak köszönhetően a geotermikus energia hasznosítására adottak a feltételek. A geotermikus energia felhasználása az 1960-as évektől lendült fel. Az addigi kitermelés kizárólag egészségügyi és gyógyászati célokat szolgált, ezután jelent meg a mezőgazdasági és az épületfűtési felhasználás. A kis entalpiájú, direkt geotermikus energia-hasznosítást az tette lehetővé, hogy hazánkban 2005-re mintegy 1145 db kutat fűrtak, amelyek 30°C-nál melegebb vizet adnak.

Magyarországon a mezőgazdasági célú hasznosítást elsőként a Dél-Alföldön valósították meg, ahol üvegházakat, fóliasátrakat és állattartó telepeket fűtöttek a geotermikus energia segítségével.

Győr-Moson-Sopron megyében a Zeiler Hungária Kft.-nél ismertük meg azokat a rendszereket, melyekkel az Alföldön már több tíz éve dolgoznak. A cég 2009-es alapítása óta felépített 62.000 m²-en egy üvegházat, melyet teljes egészében a termásvíz hőjével fűtenek fel. Az üvegházat paradicsomtermesztésre hasznosítják.

Kulcsszavak: geotermális energia, üvegházfűtés, geotermális kút, Zeiler Hungária Kft.

Abstract

Due to the favourable location of Hungary in the Carpathian Basin, geothermal energy source utilization is widely known. In the 1960s geothermal utilization has boomed. Geothermal heat mining was used until this time only for health and therapy reasons. With the new technical possibilities agricultural and building heating became possible. Utilization of low enthalpy geothermal sources is possible due to the increasing number of geothermal wells (1145 by 2005 with over 30 °C).

Agricultural utilization of the geothermal heat in the Southern Great Plain is common: heating greenhouses, polytunnels and animal husbandry farms are the possible ways of exploitation of geothermal heat, where direct heating is common.

We have investigated geothermal systems at Zeiler Hungária Ltd (Győr-Moson-Sopron county), which are working in the practice in the Great Plain in Hungary for decades. The company has built 62.000 sqm greenhouses since its establishment in 2009. The greenhouses are heated by geothermal water and utilized for tomato production.

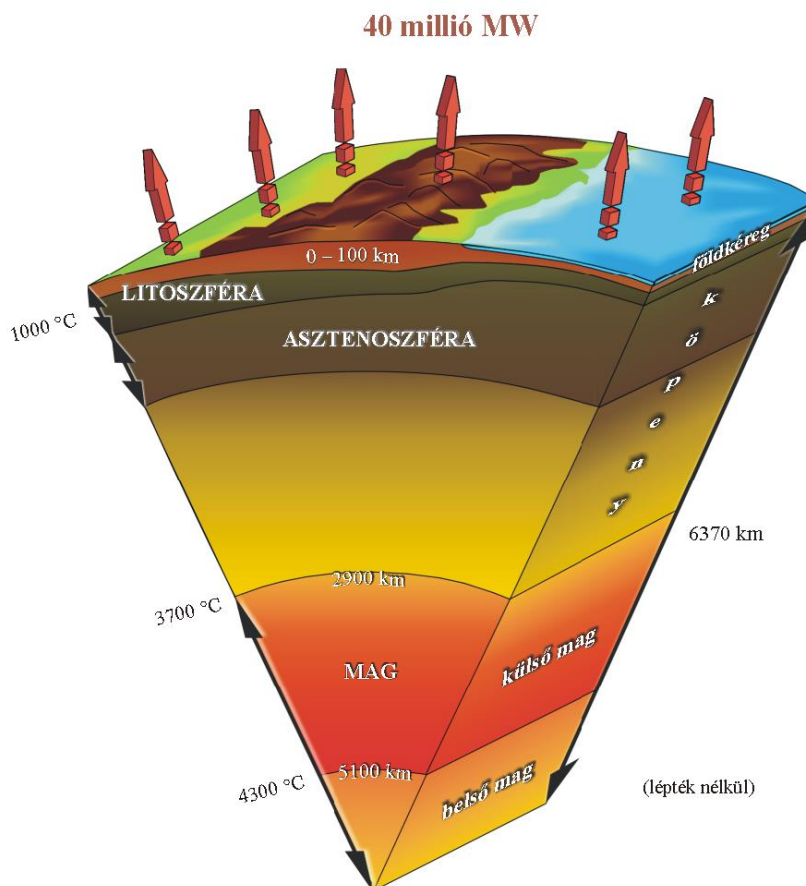
Keywords: geothermal energy, greenhouse heating, geothermal water, Zeiler Hungária Ltd.

JEL kód: O13

Bevezetés

Földünk tömegének 99%-a 1000°C-nál magasabb hőmérsékletű és csak 0,1%-a van 100°C alatt.

A geotermikus energia (vagy másképpen a földhő energiája), a Föld belsejéből a felszín felé áramló hő, amely melegíti a kőzeteket és a kőzetek pórusait, így egyúttal a repedéseket kitöltő folyadékokat, főleg vizet (1. ábra). Az energia forrását a radioaktív elemek bomlása táplálja (pl.: urán, rádium, tórium, kálium izotópjai).



1. ábra: A Föld belső szerkezete és hőmérséklete (Mádlné Szőnyi, 2006)

Forrás: www.elte.prompt.hu/sites/default/files/tananyagok/megujulo_energiaforrasok/ch06.html

A földhő energiájának készlete 50 ezerszer nagyobb, mint az összes olaj és földgáz készletének energiája. Ennek felhasználása minden állam saját szuverén joga, mindemellett a globális felmelegedésre nincs hatással. A geotermikus energia hasznosítása az előnyök mellett hátrányokkal is járhat. Többek közt ide soroljuk a helyhez kötöttséget, a szállítási gondokat, a kitermelés gondjait, a hő felhozatalát és az ezzel szorosan összefüggő hidrogeológiai, visszasajtolási problémákat.

A geotermikus energia célszerű felhasználása – hosszútávon – az adott országot függetlenítheti az energiaellátó rendszerek különböző hatásától.

A geotermikus gradiens

A radioaktív elemek bomlásából származó hő folyamatosan áramlik a Föld magjából a Föld felszíne felé (Völgyesi, 2002). Így a hőáramlásból származtatható a geotermikus gradiens:

$$\vartheta_F = \frac{\Delta T}{\Delta h}$$

Amely megmutatja, hogy egy adott mélységre, mekkora hőmérsékletváltozás esik.

A geotermikus gradiens értékétől függően változik a felszín felé áramló, a felület egységére eső hő:

$$g_F = \frac{Q_F}{A}$$

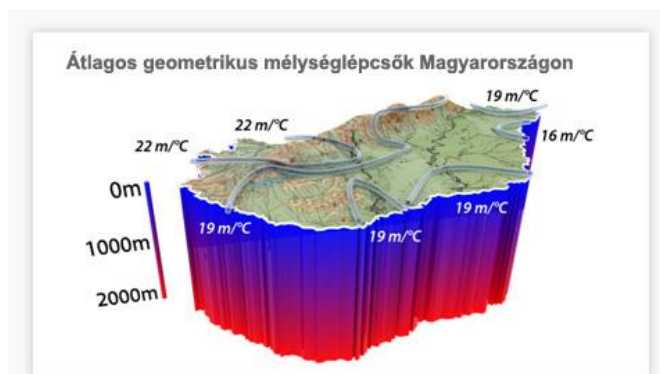
Ezt nevezzük geotermikus hőáramsűrűségnek (kW/Km²).

A geotermikus hőáramsűrűség átlagosan 50 kW/km² a Földön. Ezzel a Föld teljes felszínére 32 TW hőteljesítmény kerül. Magyarországon a geotermikus hőáramerősség 90-100 kW/km², a világtátlagnak közel a kétszerese. Hazánk 93030 km² területére számítva 90 GW hőteljesítmény jut. Mivel ez igen kis sűrűségű energia, hasznosítani sajnos nem lehet. Azokon a helyeken ahol a geotermikus energia koncentráltan jut a felszínre, nagy a geotermikus gradiens, nagy a geotermikus hő mennyisége és magas a hőmérséklete, ott érdemes ezt az energiát számításba venni (Tóth-Bulla, 1999).

A geotermikus energia helyzete Magyarországon

Hazánk geotermikus adottságai, európai és nemzetközi szinten is kiemelkedőnek mondhatók (Brown és Garnish, 2004). Habár Magyarország inaktív vulkáni területen fekszik, a hőmérséklet mélységgel történő emelkedése magasan az átlagos értékeken felül van. Megközelítőleg ez az érték 50°C/km a Kárpát-medencében, szemben az átlagos 20-33°C/km értékkel (Gáspár, 2009).

Ennek köszönhetően 500 m mélységben az átlagos hőmérséklet 30-40 °C, 1000 m mélyen már 50-60 °C és 2000 m-en már a 110-130°C fokot is elérheti (2. ábra). A Magyarország alapkőzetét adó 60-65% törmelékes üledék, mészkő és a dolomit azt eredményezi, hogy akár 30-35°C-os termálvíz is feltárható, ami megközelítőleg 55-65 PJ/év energiapotenciált jelent.



2. ábra: Átlagos geotermikus mélységlépcsők Magyarországon
Forrás: www.geotop.hu/geotermikus-energia-project/

A termálvíz fogalmát számos kutató próbálta meghatározni. A fogalom alatt régebben csak a „téli is túlfolyó langyos forrás” –t értették.

Ma a termálvíz fogalma alatt olyan természetes vizeket értünk, amely spontán feltörés esetén 20°C fokosak, illetve mesterséges feltárás esetén 25°C vagy annál magasabb hőmérsékletűek (Zborovján, 2002).

Magyarország geotermikus adottságai

A bevezetőben részletezett kedvező adottságok arra engednek következtetni, hogy ezeknek a kialakulását, a Pannon-medence fejlődéstörténetében kell keresni. A terület hőárama (90-100 mW/m²) jóval meghaladja a kontinensen mért átlagokat, amely a középső-miocén alatt bekövetkezett litoszféra elvékonyodás következménye (Bobok–Tóth, 2010). Ennek következményeként, a magasabb hőmérsékletű asztenoszféra, közelebb került a felszínhez, így a földkéregben megemelkedett a geotermikus gradiens és a hőáram is.

Geotermikus energia felhasználása üvegházfűtéshez

A Kárpát-medencében megtalálható hőforrásokat, legyen az természetes hévíz vagy geotermális karsztforrás már ősidők óta hasznosították. Ezeknek a hőforrásoknak a megfigyelése már több száz éves múltra tekint vissza. Magáról a hévízkutatásról csak a hidrogeológia tudomány magas szintű alkalmazása óta beszélhetünk.

A 20. század elejére tehető, a termálvizet termelő kutak fúrásának a megnövekedése. Ekkor már voltak a világban olyan helyek, ahol a termálvizet üvegházak fűtésére is használták. Az 1920-30-as évekre Budapesten is elkezdték az épületeket fűteni, artézi kutak által adott meleg vízzel (pl.: az állatkertben).

A geotermikus energia másik fontos hasznosítási módja az áramfejlesztési célra történő hasznosítása. A világon elsőként Itáliában 1904-re (Toscana) más potenciális geotermikus területeken az 1920-as évekre elérhetővé vált ez a technológia. A nagy kitörést az jelentette, mikor a II. világháború után a nagyhatalmak érdeklődni kezdtek a geotermikus hőből nyerhető energia iránt.

Az 1950-es évekig a hévízkutatás egyet jelentett az ásványi és gyógyvizek balneológiai felhasználásával. 1953-ra Magyarországon a 35°C-nál magasabb hőmérsékletű hévíz kutakból 80 db volt. Az elkövetkező 10 évben még 110 kutat fúrtak, amelyeket már nem csak balneológiai célokra használtak, hanem megjelent az ipari célú felhasználás is (lengyárak részére).

Magyarországon a geotermikus energia másodvirágzását az 1957-58-as évekre tehetjük, mikor is a szegedi termelő szövetkezet segítségével a Szentesi Kórháznak létesítettek hévíz kutakat, amelyek biztosítani tudták a hő megfelelő célra történő felhasználását. A rá következő években a geotermális kutakat egyre többen kezdték használni az Alföldön, így tett a szegedi textilgyár is. Az 1960-as évektől nagy fellendülés volt érzékelhető Magyarországon a hévizek mezőgazdasági felhasználása terén. Ennek az oka az volt, hogy az ekkori mezőgazdasági nagyüzemek kőolaj és földgáz felhasználása nagyon magasra nőtt, és állami támogatással arra ösztönözték a termelőszövetkezeteket, hogy álljanak át geotermális energiával történő fűtésre. Ezt elsődlegesen a Dél-Alföldön valósították meg. A geotermális energiát üvegházak, fóliasátrak és állattartó telepek fűtéséhez (Szentés, Hódmezővásárhely) hasznosították. Ezután az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság kezdeményezésére 1963 és 1985 között állami támogatást nyújtottak az ország teljes területén a hévízkút-fúrásokra, illetve a kimerült szénhidrogén-kutató fúrásokra (Lorberer, 2010). Így lett Magyarország az 1990-es évek elejére a mezőgazdasági célra történő földhő hasznosításban világszínvonalú.

Geotermikus energia Győr-Moson-Sopron megyében

Magyarország területe két hévíztároló rendszerre osztható. Ezek közül az egyik a felsőpannon porózus rétegek által alkotott rezervoárrendszer. A másik a triász korban keletkezett, főleg repedezett, karsztosodott karbonátos rezervoárrendszer.

A hasznosítás olyan területeken jelent meg, amelyekeken mind a hévíz hasznosításának infrastruktúrája, mind a hidrológia viszonyok megteremtették az energia kinyerésének lehetőségét. Ezeken a helyeken, (Csongrád, Békés, Hajdú-Bihar, Jász-Nagykun-Szolnok, Győr-Moson-Sopron megye) olyan összetett megoldások alakultak ki, amelyek lehetővé tették mind a balneológiai, mind mezőgazdasági célú felhasználást.

A Győr-Moson-Sopron megye területén elhelyezkedő kőzetrétegben, a nem megújuló hévízkészlet van nagyobb arányban. Ezek a hévíz rétegek, túlnyomórészt statikus jellegűek, pótlásukra nincs lehetőség. Továbbá ezeknél a hévíztározóknál a geotermális közeg egyik jelentős összetevője a magától kiáramló, vízben oldott gáztartalom. Ha a gáztartalom részben vagy egészben kiürül, akkor az azt eredményezi, hogy a vízhozam csökken, sőt meg is szűnhet. Ezért azon cégek, melyek geotermikus energiát hasznosítanak szigorú vízkészlet-és réteg energiagazdálkodást is kénytelenek folytatni.

A termál kutak pozitív és negatív vízkivételűek lehetnek, mely attól függ, hogy a termálvizet „magától” vagy rásegítéssel emelik ki. Pozitív kivitelű a kút abban az esetben, ha a termálvíz szabad kifolyással jön a felszínre. Negatív kivitelű a kút abban az esetben, ha a kiemeléshez szivattyús megoldás szükséges.

A termál kutak pozitivitása függ a rétegyomástól, a víz gáztartalmától, hőmérséklettől stb. Ezért vannak olyan esetek, hogy egy pozitív kút, a termelési idő hossza miatt egyre kevesebb vizet tud a felszínre juttatni. Ekkor mondhatjuk azt, hogy a pozitív kút negatívvá vált. Ennek az esetnek az elkerülésére a regionális vízügyi hatóságok megszabnak egy hasznosítható vízhozamot és egy térfogatáramot. Így biztosítják a kutak zavartalan működését.

A termálvíz kitermelés másik fontos szempontja az oldott alkotórészek tömege, amely megszabja a hasznosítást, a technológiát, illetve a csurgalékvíz hasznosítását. Ezeknek vizsgálatát ciklusosan végre kell hajtani.

Abban az esetben, ha a termálvíz gáztartalma akadályozza a felhasználást, célszerű gázleválasztó berendezésekkel a gáztartalmat csökkenteni. Ha lehetséges e gázok újrahasznosítása, akkor azt javasolt felhasználni.

Geotermikus energia Lébényben

Lébényben az első próbafúrásokat az 1970-es évek elején végezték, amikor is az egyik próbafúrás helyszínén termálvíz tört fel. Ezt a kutat nevezzük ma Lébény B-28 (T1)-es kútnak. A fúrás után Dr. Sermann Tibor közreműködésével a Lébényi Termelőszövetkezet lehetőséget biztosított az itt felszínre törő termálvíz kutatási célokra történő felhasználására. Lébény az 1973-1984 közötti időszakban országos hírnevet szerzett az itt folyó többcélú geotermikus energia felhasználásának kutatásában és hasznosításában.

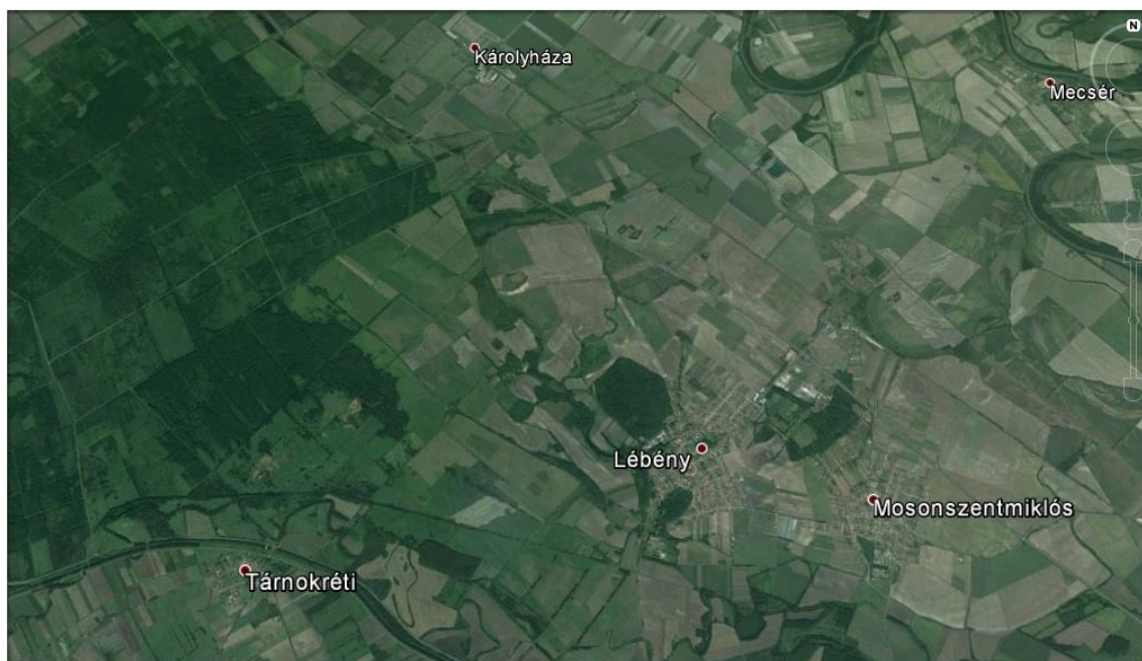
A geotermikus energiára való megnövekedett igény 1981-re egy új kút fúrását vonta maga után. A fúrás megkezdése előtt pontos számításokat és felméréseket végeztek, hogy mennyiben fogja befolyásolni a második kút (Lébény B-40; T2) az első vízhozamát.

A fúrás után bebizonyosodott, hogy az itt található termálvíz 100%-os hasznosításához elengedhetetlen a két kút kialakítása.

Anyag és módszer

Kutatási hely lehatárolása, megnevezése

Kutatási helyszínünk Lébény község amely, a Hanság és a Mosoni-síkság határán fekszik, a Mosoni-Duna jobb partján, az É 47.7360 K 47.7360 GPS koordinátákon (3. ábra). A község Mosonmagyaróvártól délkeletre 19 km-re fekszik, az 1-es út és az M1-es autópálya mellett. A szlovák határtól 16 km-re, az osztrák határtól 23 km-re helyezkedik el. A közelében található községek Mecsér (9 km), Mosonszentmiklós (2,5km), Tárnokréti (6,5 km) és Károlyháza (8 km) Megközelíthetőségét elősegíti a közelében elhelyezkedő Budapest-Győr-Hegyeshalom-Rajka vasútvonal. A község területe 8139 ha, állandó lakosainak száma 3147 fő.



3. ábra: Lébény község elhelyezkedése
(forrás: GoogleEarth)

A Zeiler Hungaria Kft bemutatása

A Zeiler Hungaria Kft. (9155. Lébény, Fő út 196) egy 2009-ben 700.000 Ft-tal alapított vállalkozás, amely osztrák-magyar tulajdonban áll. A Zeiler családban már hosszú évtizedek óta hagyománya van a kertészetnek, így nem meglepő, hogy Lébényben is egy kertészetet alapítottak. A cég 62.000 négyzetméteren termel koktélpáradicsomot. A termelés üvegházban, termálfűtéssel történik, teljes egészében automatizált kialakítása miatt, költséghatékony. A cég 2009-ben csak a termelőüzemet alakította ki Lébényben (4. ábra), a csomagoló üzemet továbbra is Ausztriában üzemeltette. 2009-es indulása óta a cég a környék egyik meghatározó foglalkoztatója, jelenlegi adatok alapján 38 fővel működik. A vállalkozás sikerességét jellemzi, hogy 2013-ra elérte a 647 millió forintos árbevételt.



4. ábra: Zeiler Hungária Kft. elhelyezkedése
(forrás: GoogleEarth)

A Lébény területén fekvő T1 és T2-es számú termál kutak hasznosításával sokáig problémák voltak. Számos hazai és külföldi befektető csoport ígéretet tett a kutakból kinyerhető termálvíz felhasználásra. Ezek elsősorban mind fürdőkomplexumok építésére irányultak. A beruházások elmaradtak mindaddig, amíg a Zeiler Hungaria Kft. a terület hasznosítására igényt nyújtott be. Ők egy kertészetet akartak létrehozni, mely geotermális fűtésen alapul. A cég első és legfontosabb feladata az itt található kutak tulajdonságainak feltérképezése volt, hogy el tudják dönteni, mekkora területen építsék ki a kertészetet.

Geotermális adottságok leírása

A lébényi geotermális kutak adottságait a Pannon-Connection Bt. által kiadott szakvélemény alapján mutatjuk be.

Kutak adatai

A lébényi geotermális kutak adatait az 1. táblázat tartalmazza.

1. táblázat: A kutak fúráskori adatai

Megnevezés	Lébény B-28 (T1) kútkataszteri sorszámu termálkút:	Lébény B-40 (T2) kútkataszteri sorszámu termálkút:
Fúrás éve:	1971	1981
Talpmélység	2380 m	2400 m
Terepszint:	116,59 mBf	115,09 mBf
Nyugalmi vízszint:	nyugalmi vízszint: 25.5 m terep felett (142,09 mBf)	N/A
Kifolyó víz	+17,0 m terep feletti szinten 580 l/p	1200 l/p – 0,12 MPa
	+8,5 m terep feletti szinten 990 l/p	900 l/p – 0,18 MPa
	+0,5 m terep feletti szinten 1250 l/p	400 l/p – 0,36 MPa
Kifolyó vízhőfok	76°C	78-80°C
EOV koordináták	X266200, Y526400	X 266100, Y527500
Statikus kútfejnyomás	N/A	1,6 bar

(forrás: 2012.évi üzemi mérések kiértékelése: Pannon-Connection Bt.)

Az egyes termelési évek összehasonlítása

A kutak hasznosításának leírásához a 2012-es és 2013-as adatok álltak rendelkezésünkre. Az adatokat összességében tekintve – tudva a tényt, hogy a 2013-as évre egy fajtaváltás miatt a hőigény megnövekedett - a termálvíz felhasználás meghosszabbodott.

A 2012-es év üzemelés napjai

A 2012. évi üzemnapok száma mindkét kút esetében 183 nap volt, folyamatos üzemelés mellett. Az üzemelési időszakok az alábbiak szerint oszlottak el az évben:

2012.01.01.-2012.04.15. => 1. üzemelési időszak

2012.10.16.-2012.12.31. => 2. üzemelési időszak

Az üzemelési időszakok közti szünet lehetővé tette a szakemberek számára, hogy a karbantartási munkálatokat elvégezzék.

Az 2012-es üzemelési időszakokból arra következtettünk, hogy a paradicsomfajta nem igényelte a nyári plusz termálvizes fűtést, így a kutak a nyári időszakban nem működtek (2. táblázat). Érdekes megfigyelni az egyes kutak napi vízigényét: a T1-es kút naponta kétszer nagyobb mennyiséget adott, így működési ideje kétszer több volt, mint a T2-es kútnak. Karbantartásra egyik termálkút esetében sem volt szükség.

Az üzemelési időszakokban a víz mennyiségét, hőfokát és a nyomás értéket naponta ellenőrizni kellett a kútfejben és megküldeni az adatokat a Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőségnek. A nyári időszakban a méréseket csak hetenként kellett végrehajtani.

A kitermelt víz mennyiségét havi bontásban a 2. táblázat mutatja be.

2. táblázat: A Lébényi termálvíz kutak kitermelési adatai 2012-ben, havi bontásban
(adatok m³-ben értendőek)

Hónap	T1-es kút	T2-es kút
Január	21.960	12.820
Február	20.870	11.760
Március	24.037	10.780
Április	8.430	3.600
Május - Szeptember	kitermelés szünetel	kitermelés szünetel
Október	9.230	3.860
November	22.890	10.910
December	23.840	11.245
Összesen:	131.257	64.975

(forrás: 2012.évi üzemi mérések kiértékelése: Pannon-Connection Bt.)

A termál kutakból kitermelt termálvíz 196.232 m³ volt (2. táblázat), amely kitermelése folyamatosan történt. A termelés folyamatosságát a hőcserélők és a gépházak mellé telepített szivattyúk tették lehetővé. A víz kitermelése egyenletes vízmennyiséggel történt: 550 l/p (T1) és 260 l/p (T2). A nagyobb leállításoknál a kutak újraindítását egy erre a célra használt kompresszorral oldották meg.

A kifolyó víz hőmérséklet a T1-es termálkútban az 1971-es fúrásnál a fentebb már leírtak szerint 76°C volt, amely a vizsgált időszakhoz képest emelkedést mutat (77-78°C). Ez az elhanyagolható (1-2°C) emelkedés, sem a termelésre, sem a termés mennyiségére nem volt hatással.

A T2-es termálkút hőmérséklete az 1981-es méréshez viszonyítva (78-80°C) szintén kis emelkedést mutatott (79-80°C).

Az állandó termálvíz hőmérséklet lehetővé tette a termesztés pontos ütemezését. A nyári időszakban, a termálvíz kitermelése szünetelt. A hőmérsékletméréseket 0,8-1,3 bar kútfelnyomás mellett mérték, naponta többször, több napon keresztül, hogy a legpontosabb adatokat kapják.

Az adatok alapján elmondható, hogy a mért hőmérsékleti adatok állandó értéket mutattak és a termelési értékekben változás nem következett be. A 2011-es mérésekhez képest nagymértékű változás nem történt. A jelenlegi mérési adatokat a kútfúrás kori adatokkal összehasonlítva arra jutottunk, hogy a T1-es kút fúrás kori értékei szinte megegyeznek a 2012-ben mért adatokkal. A T2-es kút, emelkedést mutatott mind kifolyó víz hőmérséklet mind vízhozam tekintetében.

A 2013-as évben bekövetkezett változások

A Zeiler Hungária Kft. kertészetében az eredetileg jóváhagyott és engedélyezettekhez képest semmilyen technológiai vagy gépészeti változás nem történt. A termesztésben a változást csak az okozta, hogy a korábban termesztett Sunstream (kerek formájú, édes) paradicsomfajta helyett a Sunstream (szilva formájú) és a Vesuvius fajták kerültek bevezetésre. Ezeknek a fajtáknak a hőigénye magasabb, mint a korábbi fajtáé, a piaci igény azonban magasabb volt ezekre a fajtákra. Gazdaságossági szempontból is indokolt volt a fajtaváltás, hiszen a korábbi 18 kg/m² hozamú paradicsomfajta helyett az új fajták 28 kg/m² hozamot produkáltak.

A termesztett fajták részletes leírása

A Vesuvius paradicsom (San Marzano)

A Vesuvius (San Marzano) paradicsom egy klasszikus olasz, lucullus típusú szilva alakú (ezért hívják magyarul szilva paradicsomnak) paradicsom (5. ábra). Nyújtott, hosszúkás alakú, élénkpiros színű akár 8-10 dkg-is is lehet. A húsa vastag, kicsi a víztartalma és kevés a magja. Folyton növekvő fajta, ezért a termesztésnél támasztékot igényel.

Fogyasztható püré vagy mártásként, de frissen is kiváló ízű. A leghíresebb hasznosítása az olaszok által előállított aszalt paradicsom, melyet olívaolajban tárolnak.



5. ábra: A Vesuvius paradicsom
(Forrás: <http://www.rossopomodoro.co.uk/tag/tomato/>)

Ezt a fajtát a Zeiler Hungária Kft. üvegháza területének 20%-án termesztik.

A Sunstream paradicsom

Ez a fajta paradicsom egy tipikus koktélpáradicsom. Piros, kemény héja és világos piros zselé színű húsa van (6. ábra). Növekedési ereje közepesnek mondható, de a tövek folyton nőnek és nyitott lombzat jellemzi őket. Hervadásos betegségeknek jól ellenáll. Saláták mellé és dekorációként szokták ajánlani.



6. ábra: A Sunstream paradicsom
(Forrás: <http://www.ericwallnursery.co.uk/index.php?page=16>)

Ezt a fajtát a Zeiler Hungária Kft. üvegháza területének 80%-án termesztik.

A 2013-as év geotermikus energia igénye

Az újfajta paradicsom a hőingadozásokra sokkal érzékenyebb volt, így ahhoz, hogy az egyenletes hőmérsékletet biztosítani tudják, már a nyári hónapokban is szükség volt a termálvíz hőenergiájára. Így a kutakból kitermelt vízmennyiség módosításra került, 302.900 m³/365 napra (3. táblázat).

3. táblázat: A Lébényi termálvízkutak kitermelésének változása 2013.-ban

Hónap	T1 kút (m ³ /nap)	T2 kút (m ³ /nap)	Összesen (m ³ /nap)
Január (31)	950	500	1450
Február (28)	950	500	1450
Március (31)	950	500	1450
Április (30)	700	300	1000
Május (31)	150	0	150
Június (30)	150	0	150
Július (31)	150	0	150
Augusztus (31)	150	0	150
Szeptember (30)	150	0	150
Október (31)	700	300	1000
November (30)	950	500	1450
December (31)	950	500	1450

(forrás: Vízjogi üzemeltetési engedély módosítása iránti kérelem, 2013)

A termálvíz termelés éves növekedése a megemelkedett nyári hőigény ellenére sem haladja meg az előző év mennyiségének a 25%-át.

A téli kitermelt termálvíz mennyisége (novembertől-márciusig) 1400m³-ről 1450m³ mennyiségre emelkedett, amely 3,5%-os növekedésnek felel meg a tárgyidőszakhoz képest.

Áprilistól októberig a kitermelt napi vízmennyiség nem változik, marad a 1000m³/nap mennyiségen belül. Ezekben a hónapokban a változás a tervezett üzempnajok számának a növekedésében kell keresni. Míg korábban - ugyanebben az időszakban - 31nap/2hó volt addigra 2013-ra 61nap/2hó-ra növekedett.

Továbbá változás történt a T1-es kút nyári termálvíz kitermelésében is. Eddig a nyári hónapokban kitermelés nem történhetett, de 2013-ban 150 m³/nap-ot engedélyeztek. Ez a termálvíztermelés a téli időszak 11%-át teszi ki.

A termálvíz kitermelése

A Zeiler Hungária Kft. telephelyén található T1 és T2 jelű termál kutakból történik a termelés, szivattyúkkal. A kitermelt termálvíz egy hőcserélő berendezésen keresztül folyó termálvíz hője fűti fel az üvegház zárt hűtőfolyadék rendszerét. Ezek a berendezések a termálkút közvetlen közelében találhatóak, melyeket egy konténerházban helyeztek el.

A termálkút által kitermelt termálvíz, mindkét kút esetében egy nyomóvezetéken jut el a hőcserélő berendezésig. Míg az T1-es kútnál egy 6m NÁ 100 KPE méretű és anyagú

nyomóvezeték, addig a T2-es kútnál egy 12m NÁ 100 KPE méretű és anyagú nyomóvezeték látja el a termálvíz szállítását. A kutaknál lévő hőcserélő berendezések azonos típusúak.

A hőcserélő berendezésből kimenő termálvíz még mindig 23-24 °C-os, így annak hőenergiája tovább hasznosítható. A termálvíz másodlagos hasznosítása a telephelyen található lakóhelységek fűtése útján valósul meg, hiszen ezeket az épületeket a kifolyó termálvíz maradék hőjével fűtik fel. Ugyan a rendszert kiegészítő fűtésekként tervezték hasznosítani, a gyakorlat azt mutatja, hogy a fosszilis energiahordozón alapuló fűtési rendszert minimális mértékben szükséges csak használni.

A lefűtött termálvíz elvezetése

Az elhasznált termálvíz elvezetése jól ütemezhető és elvégezhető, hisz a lefűtött termálvíz mennyisége megegyezik a kitermelt termálvíz mennyiségével. A fentebb már leírt napi mennyiségek szerint, a téli időszakban 1450m³/nap, nyáron 150m³/nap és az április és október hónapokban 1000m³/nap a kitermelt mennyiség és az elvezetni kívánt kifűtött termálvíz is egyaránt.

Az elhasznált termálvíz elvezetése a T1-es termálkút esetében: A lefűtött termálvíz a hőcserélő berendezésről egy gravitációs csatornán jut az 1. jelű hűtőtóba. Ebből a hűtőtóból egy 27 m hosszú árok vezeti el a vizet egy 200m³-es tóba, melyből 6 db található és egymással összeköttetésben vannak. Ezekben a tavakban a termálvíz a téli időszakban közel 35 órát tartózkodik, nyári időszakban 220 órát. Az megállapítható, hogy a meglévő elvezető rendszer tökéletesen ellátja a feladatát, és az összes biztonsági előírásnak megfelel.

Az elhasznált termálvíz elvezetése a T2-es termálkút esetében: Az elhasznált termálvíz a hőcserélő berendezésről egy gravitációs csatornán jut el a két medencerészből álló hűtőtóba. A medencék szintén összeköttetésben vannak egy 3m hosszú nyílt árokrendszerrel. A két hűtőtó hasznos térfogata 200m³. A kiépített hűtőtavakból a felgyülemlett elfűtött termálvíz, egy gravitációs csatornán jut a Mosonszentmiklós 029. hrsz-ú belvízcsatornába. A felgyülemlett termálvíz 1 napot tartózkodik a tavakban, így biztosítva a tárolást, azután a megfelelő és biztonságos elvezetést.

Termelőüzem leírása

Primőr termékek előállítása

A cég 62.000 négyzetméteren termel koktélpáradicsomot. A termelés kizárólag üvegházakban történik, melyeket a termálvíz hőjével fűtenek. Az üvegház csúcsmagassága 9 méter. A megfelelő szigetelés érdekében a falai 6 légkamrás polikarbonát anyagból lettek kialakítva, teteje üveg, hogy a Nap energiáját 100%-ban tudják a növények hasznosítani.

Az üvegházakban 250.000 tő paradicsom palánta ültetésére van lehetőség. A telepítést a cég egy évben egyszer hajtja végre, hosszú évek tapasztalata alapján, a november hónap vége a legideálisabb, de december elejére is kicsúszhat a munkafolyamat. Fontos betartani ezt, hisz a piacon jelen kell lenni már a szezon kezdetén és a felvásárlók is elvárják, hogy időben érkezzen paradicsom és ki tudják a vevőket szolgálni. Az ősz végén ültetett palánták, már márciusban termést hoznak.

A paradicsom tövek 10 hónapig vannak termelésben. Az ültetett fajták folyamatosan nőnek, így a növekedésüknek megfelelő teret kell hagyni (ezért 9 méter a belmagasság) és a szár

elvezetésével biztosítják a többletermést, mely így akár tíz méterre is megnőhet. Az előregedett palántákat 2 nap alatt cserélik ki (ki-és betelepítésnél egyaránt).

A paradicsom válogatását, sűrűn kell végre hajtani (2 naponta), hisz magas minőséget várnak el a vevők. Már hosszú évek óta két Cherry, a Sunstream és a Vesuvius (rég neve: San Marzano) fajtákat telepítik, az egyik nagyobb a másik kisebb szemű. 2011-ben volt egy kényesebb fajtájuk, mely kerek formájú, édes paradicsom volt, de az üvegház területének 15%-át adta csak. A másik probléma az volt vele, hogy kevés ideig állt el. A termelés ideje alatt a palántákat nem kezelik vegyszerrel, hisz próbálnak a betegségeknek ellenálló fajtákkal dolgozni. A kártevők elleni védekezést hasznos rovarok betelepítésével oldják meg.

A Magyarországra hozott termesztés technológia, alapvetően egy holland cégtől származik. E cég munkatársai minden hónapban meglátogatják a Zeiler Hungária Kft. termelőüzemét, ahol ellenőrzik a technológia pontos betartását. Telepítéskor 17-18 °C fok van 3 hétig (akklimatizációs időszak) utána emelik tovább a hőmérsékletet 20-22°C-ra. Erre azért van szükség, mert ha a napi átlag középhőmérséklet emelkedik, akkor a palánta fűrtképződése akár a duplájára is növekedhet. Továbbá, ha a napszakonkénti hőmérséklet változásra is tudunk figyelni, akkor zsengebb fűrtöket kapunk.

Az üvegház fűtését a két termálkútból kitermelt közel 70°C-os termálvízzel oldják meg főleg alsó csöveken. A lefűtött termálvizet a már fentebb említett csatornarendszerek és tavakból álló hűtőfolyamat végén a Mosonszentmiklósi belvízcsatornába juttatják ki. Szerencsére még 2015. június 30.-áig a visszasajtolás problémájával nem kell foglalkozni, mert a kormány addig tolta ki a tisztán energia célra történő termálvíz jogi szabályozásának megalkotását, így terhet vett le számos gazdaság válláról.

Fontos a nyári kánikulában az üvegház megfelelő hűtése is, ezt a feladatot egy automatizált rendszer szabályozza. Az öntözést pedig esővízzel oldják meg, amit az üvegház tetején tudnak felfogni. Az így felhasznált esővíz (amely lágyabb) a növények számára sokkal táplálóbb, más tápoldatokat tudnak felhasználni, mintha kútvízzel öntöznének. Az így gondozott növények az első években, 18kg/m²-es termést tudtak hozni, de mára a fajták pontos szelekciójával ez a mennyiség 28,5kg/m²-re növekedett.

A cég által termelt paradicsom főleg exportra megy, de az idei évtől kezdve Magyarországon a SPAR üzletlánc lett a legnagyobb felvásárlója.

Munkahelyteremtés

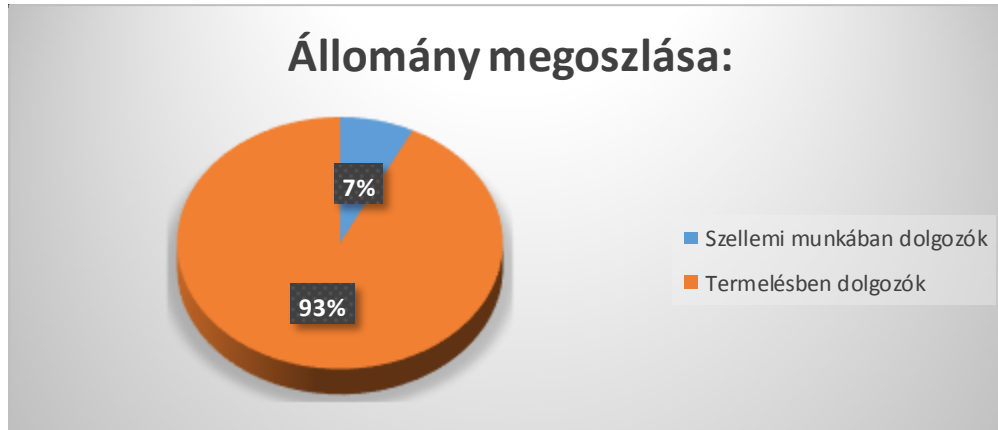
A cég 2009-es megalakulásakor 10 főt foglalkoztatott, amelyből 8 fő Ausztriában volt betanulni, kettő fő pedig a hazai indításhoz szükséges engedélyeket intézte és felügyelte az építkezést. Az építkezés 2010 decemberében fejeződött be, és a jövedelmezőség érdekében ugyanennek az évnek december 16. napján megkezdődött az első palántázás, amelyen már 40 fő dolgozott.

Ahogy nő a palánta és az első fűrtök megjelennek a paradicsomon, egyre több munka van velük így a létszámot is növelni kell. Május, június hónapra a dolgozók létszámát 55-60 főre szokták növelni a zavartalan termelés érdekében.

2014-ben a Zeiler Hungária Kft. nagy beruházásba kezdett. Területén megépítette a csomagoló üzemét, így már nem Ausztriában csomagolták a paradicsomokat, hanem

Magyarországon. Ezzel a bővítéssel még 35 munkavállalónak tudtak munkát adni, így a cég Lébény község egyik legnagyobb munkáltatójává lépett elő.

Az egyes munkaterületeken dolgozók megoszlását a 7. ábra szemlélteti (95 fős állandó állományt nézve):



7. ábra: A Zeiler Hungária Kft. alkalmazottainak beosztás szerinti megoszlása

Ahogy az ábrán látható a cégben, mint minden termelő vállalatnál a termelésben lényegesen többen dolgoznak, mint vezető pozíciókban.

Szellemi munkakört a cégen belül 7 fő lát el, mely ezekből a munkakörökből tevődik össze:

Irodában dolgozók:

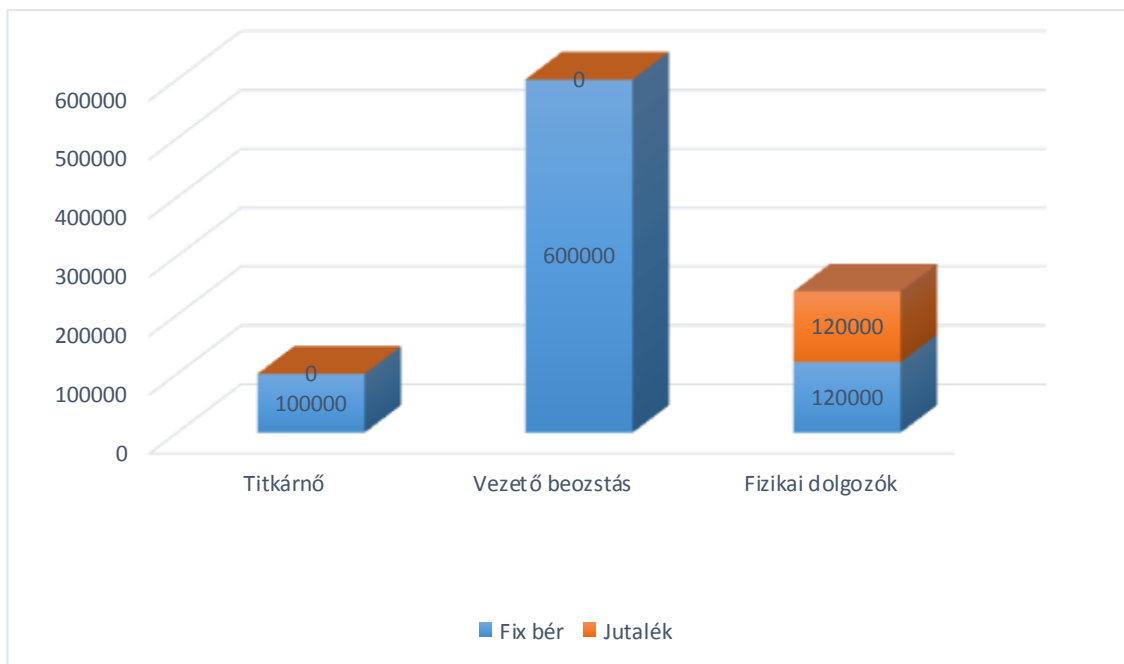
- ügyvezető: /Portik György/
- 1 személyzeti vezető
- 1 üzemvezető
- 1 titkárnő

Csomagoló részlegben dolgozók:

- 1 üzemvezető
- 2 személyzeti vezető

A cégnél felmerülő mindenféle tervezett és váratlan munkaerőigényt pl.: nyári szabadságolás, termelés volumenének növekedése érdekében munkaerő felvétel, szabadnapok... stb. ezzel a vezetői csapattal oldják meg.

A cégnél mindegyik szinten egy műszakban dolgoznak így is hozzájárulva a családi légkör kialakulásához és a nagyobb munkakedv eléréséhez. A jövedelmek megoszlását mutatja a 8. ábra.



8. ábra: Az alkalmazotti jövedelmek megoszlása a Zeiler Hungária Kft-nél

A titkárnő napi hat órában dolgozik így keresete nettó 100.000 Ft körül alakul, mely a környék fizetéseit nézve kiemelkedő.

A vezető beosztásokban dolgozók fizetése is nettóban értendő. A fizetések 300.000 Ft és 600.000 Ft körül alakulnak.

A fizikai dolgozók fizetése két részből tevődik össze (8. ábra). Az első része (az ábrán kézzel jelölve) az alaplért jelenti, melyet a munkavállaló minden hónapban megkap ennek a mértéke nettó 120.000 Ft. Mivel a cég számára nagyon fontos, hogy a náluk dolgozók jól végezzék a munkájukat, ezért a jó dolgozókat prémiummal jutalmazza.

Az alapfizetést megkapja mindenki, de ha a dolgozó az ő normájánál 20%-al többet teljesít akkor ő 20%-al többet keres. Vannak a cégnél olyan dolgozók, akik 180-200%-ot is tudnak teljesíteni, így az ő fizetésük elérheti akár a 240.000 Ft-ot is.

A Zeiler Hungária Kft a bejáró dolgozóinak támogatja az utazását. Aki tömegközlekedéssel jár be annak az utazását 85%-ban támogatja, akik autóval járnak be a munkahelyükre, nekik km pénzt adnak.

Nagyon fontos, hogy a cég állandó dolgozókat tartson meg, mivel egy új dolgozó betanítása költségekkel és betanítással jár és két új dolgozó sem csinálja meg ugyanazt, mint egy betanult. Az itt végzett munkához (fizikai dolgozókra értendőek) semmilyen szakképesítés nem szükséges. A kezdő dolgozók 3-4 hét betanulási időt kapnak, mely betanulási idő alatt 540 Ft-os órabérből vannak kifizetve.

Sajnos - mint minden más - cég a Zeiler Hungária Kft is azzal a gonddal küszködik, hogy a dolgozóik elmennek Ausztriába szezonmunkára dolgozni, ezért az állandó munkaerő biztosításra különböző alvállalkozókat vesznek igénybe. A környező település dolgozóit soron kívül alkalmazza, így előnyt biztosítanak a magyar munkavállalóknak.

Ha nem tudják a dolgozói létszámot helybeliekkel megoldani, akkor Székelyföldről hoznak munkavállalókat, melyek helyben vannak elszállásolva. Minden szoba 3-4 ágyas amelyhez WC, mosdó, közös konyha, mosókonyha és szociális helységek tartoznak.

Eredmények

Korábban Téglá vizsgálta a hajtattott zöldségtermesztés üzemgazdasági kérdéseit az energiaköltségek alakulása szempontjából és megállapította, hogy a termelőüzem mérete fontos az eredményesség vizsgálata szempontjából. Csak az öt hektárnál nagyobb termelőüzemeknél érdemes a fűtési rendszert, fosszilis energiaforrásról geotermális energiaforrásra cserélni. (Téglá, 2009; Téglá, 2010; Téglá – Terbe, 2011). A vizsgálati feltételrendszer kialakításánál ezekre a számításokra alapoztunk.

A Zeiler Hungária által 2009-ben megalapított, geotermikus hőre alapozott üvegházuk, kezdetben nagy ráfordításokat igényelt (9. ábra), de a későbbi piaci környezetben elfoglalt helyük bizalommal töltötte el mind a vezetőket, mind a felvásárlókat.

	2013. év	2012. év	2011.év	2010.év	2009.év
BESZÁMOLÁSI IDŐSZAK	2013.01.01. - 2013.12.31	2012.01.01. - 2012.12.31	2011.01.01. - 2011.12.31	2010.01.01. - 2010.12.31	2009.01.01. - 2009.12.31
	E Ft	E Ft	E Ft	E Ft	E Ft
<i>Értékesítés nettó árbevétele</i>	646 673	869 351	1 076 232	0	0
<i>Üzemi eredmény</i>	28 458	31 905	252 265	-43 909	-6 816
<i>Adózás előtti eredmény</i>	-119 508	121 195	145 943	-69 164	-6 815
<i>Mérleg szerinti eredmény</i>	-119 508	104 929	138 347	-69 164	-6 815
<i>Adózott eredmény</i>	-119 508	104 929	138 347	-69 164	-6 815
<i>Befektetett eszközök</i>	2 328 768	2 404 574	2 536 044	2 110 545	119 469
<i>Forgóeszközök</i>	220 934	198 786	372 203	522 583	30 238
<i>Aktív időbeli elhatárolások</i>	896	745	0	0	0
<i>Saját tőke</i>	105 599	134 607	60 901	-75 479	-6 315
<i>Céltartalék</i>	46 179	0	0	0	0
<i>Kötelezettségek</i>	2 353 660	2 458 589	2 847 346	2 708 607	156 022
<i>Passzív időbeli elhatárolások</i>	45 160	10 909	0	0	0
PÉNZÜGYI MUTATÓK					
<i>Eladósodottság foka i</i>	0,92	0,94	0,98	1,03	1,08
<i>Eladósodottság mértéke – Bonitás i</i>	22,29	18,26	46,75	-35,89	-24,71
<i>Árbevétel arányos eredmény % i</i>	-18,48	12,07	12,85	Nincs adat.	Nincs adat.
<i>Likviditási gyorsráta</i>	0,22	0,17	0,37	0,46	0,19
LÉTSZÁM	51 fő	51 fő	51 fő	51 fő	51 fő

9. ábra: A cégjegyzékben rendelkezésre álló vállalati adatok a Zeiler Hungária Kft-ről.

(forrás: <http://www.e-cegjegyzek.hu/index.html>)

Az árbevétel arra enged következtetni, hogy sikerült a cégnek biztos felvásárlói kört kialakítani. Ezek a felvásárlók mind külföldön, Ausztriában, mind belföldön megtalálhatók, így csökkentik a cég egyoldalú piaci függését.

A geotermikus hő ilyen irányú hasznosítása egy olyan vidéken, amely Magyarország egyik legjobban kitermelhető vidékének számít, nem is lehetett volna jobb döntés. A már meglévő

kutak és az abból kinyerhető hő olyan pluszt jelent a piaci versenytársaikkal szemben, mely hosszútávon egy gyümölcsöző vállalat képét festi mindenki elé.

Visszasajtolási problémák

A Zeiler Hungária Kft. életében a közeljövő egyik nagy problémáját a termálvíz visszasajtolásának problémája jelenti.

2010-ben az Országgyűlés elfogadta azt a törvényt, amiben arra kötelezték a geotermikus energia-energetikai célra- felhasználókat, hogy 2012 decemberétől a kitermelt termálvizet vissza kell sajtolni. (*A bányászatról szóló 1993. évi XLVIII. Törvény*)

Azonban ezt a felhasználók nagy felháborodással fogadták így 2012-ben a Kormány a Vidékfejlesztési Minisztérium javaslatára elfogadta, hogy a visszasajtolást 2015.06.30.-áig nem kell végrehajtani így megkönnyítve a cégek életét és időt hagytak a felkészülésre.

A mai technikai körülmények melyek az általam vizsgált cégnél rendelkezésre állnak, csak nagy költségekkel és gazdaságtalanul teszik lehetővé a termálvíz visszasajtolását. Így veszélyeztetik, a cég működését és ezzel együtt a munkavállalók megélhetését.

Mivel az üvegházi zöldség termelés nem kifizetődő a hagyományos energiahordozókkal, a magas árak miatt, ezért a mezőgazdaság ezen ágazatában tevékenykedők csak a törvény újbóli elhalasztásában reménykedhetnek, hisz a kormányprogramok egyre másra a vidéki lakosság helyben tartását célozzák meg, és ezzel párhuzamosan a vidék munkahelymegtartó képességének növelését tűzik ki célul (MEGOSZ, 2009).

A másik előnye a geotermikus energia felhasználásának, hogy a széndioxid kibocsátást csökkenteni lehet, és a másodlagos felhasználással (mint a Zeiler Hungária Kft.-nél) csökkenteni lehet a külső forrásból származó energiaszükségletet.

Visszasajtolás technikai lehetőségei

Ismert tény, hogy ha nem bánunk fenntarthatóan a földalatti vízkészleteinkkel, akkor a geotermikus energia felhasználása, a szénhidrogén energia felhasználásától semmiben sem fog különbözni, így megújuló jellegét veszíti el a geotermális energiahasznosítás. Az évezredek alatt felgyülemlett véges vízkészletek elfogyasztása ugyanolyan energiatülszűrést fog okozni, mint a mai kőolaj, illetve földgáz függőség.

Mint ahogy a fosszilis energiahordozók felhasználása köré úgy a geotermikus energia köré is különféle lobbykörök létesültek, így a geotermikus energia visszasajtolását is számos támadás, kritika éri. Az ellenzők fő érve a visszasajtolás ellen, hogy a pannon korú homokkövek nem teszik lehetővé a lefűtött termálvíz gazdaságos visszasajtolását. Részben igazuk van, mivel ezekbe a kőzetekben a visszasajtolás akár 100 bar nyomást is igényelhet, amely így már túl drágává teszi a geotermális energia felhasználását.

Ugyanakkor hazánkban, Hódmezővásárhelyen, a technikai feltételek adottak ahhoz, hogy a visszasajtolás megtörténjen a kívánt 1-2 bar nyomáson.

A visszasajtolás nemcsak a felszín alatti vízkészlet mennyiségi egyensúlyának a fenntartását szolgálja, hanem magában foglalja a szennyeződések felszíni elterjedését, elkerülve ezzel a felszíni flóra és fauna elemekben keletkező károkat.

Ezen tényezők együttes figyelembevételével kétféle elhelyezési módot tudunk megkülönböztetni a lefűtött termálvizek tekintetében:

1) A kezdetleges módszer: termálvíz tárolása felszíni befogadókba

A geotermális energia felhasználásának elterjedésével egyidejűleg, a már lefűtött termálvíz elhelyezésével problémák adódtak. Úgy gondolták, ha a lefűtött termálvizet vízfolyásokba, csatornába, tavakba, holtágakba vezetik, az kielégítő megoldást eredményez. A KSH 1989-es adatai alapján, a víznyerő helyek háromnegyedének lefűtött vízmennyiségét felszíni befogadókba helyezték, ugyanakkor ennek a mennyiségnek a fele kezelés nélkül került ki a természetbe.

Ezek a tények, az elhelyezési módok szabályozását vonták maguk után. A felszíni tárolókban tartott lefűtött termálvizek sótartalmának csökkentése feltétlenül szükséges lenne, de ennek magas költsége miatt ez nem valósul meg. Tehát ahhoz, hogy a termálvíz káros hatását elkerüljük, szabályozni kell annak elhelyezését és vízelvezetését. A probléma szabályozását a 10/2000 (VI. 2.) Köm-EüM-FVM-KHVM miniszteri rendelet próbálja rendezni.

A vízfolyásokba történő elvezetésnél a szakembereknek fel kell mérni a víz fizikai, kémiai, biológiai tulajdonságait, a termálvíz felhasználásának és kezelésének módját és hűtési rendszerét. Ha szükséges, a szakemberek elrendelhetik a termálvíz metánmentesítését, vas- és mangántalanítását, pH beállítását valamint az egyéb fizikai és kémiai paraméterek határértékeinek megtartását.

A megfelelő hőfok elérése (40°C-nál kisebb hőmérsékletű víz) nagyon fontos, mert így a természetes vizekbe visszakérülő termálvíz hőmérsékleti szempontból nem bontja meg az évezredek során beálló egyensúlyt. Ahhoz hogy az aerob biokémiai folyamatok lejátszódhassanak a természetben, szükségessé válhat a termálvíz oxigénnel való feldúsítása is.

2) A modern módszer: visszatáplálás

A termálvíz visszasajtolására technikailag már a második világháború óta képesek vagyunk. Az első ilyen próbálkozás a bányászatban történt meg. Az első próbálkozások során a lefűtött termálvizet karsztos kőzetekbe juttatták vissza, de volt példa porózus homokkő kőzetekbe történő visszasajtolásra is. Ezt a bányászatban vízlikvidálásnak nevezik. Ekkor a vizeket, - melyek tartalmaznak olajat, szerves komponenseket, néha radioaktívak- a rétegvizekbe sajtolják vissza. Ez azért szükséges, hogy fenntartsák a rétegnyomást és a szennyezett vizeket tárolják. E technológia azért nem állja meg a helyét, mert hatalmas nyomásigénye van, és sok esetben romlik a kút „nyelő-képessége”. Ilyenkor egy meddő kút kialakítása válik szükségessé.

Ez a visszasajtolási eljárás a ma elérhető legkorszerűbb módszernek számít, amely bár költséges, de a hévizek tárolása szempontjából a legjobb, hiszen így a rétegenergia fenntartását is megoldhatjuk.

Visszatápláláshoz vezető okok:

- befogadót nem károsít
- a hévíztárolók nagy részének utánpótlása rossz, így ha termelünk, csökkenhet a rétegnyomás
- takarékoság

Fontos szem előtt tartani, hogy a hévíz minőségének megközelítőleg azonosnak kell lennie a fogadó rétegben lévő víz minőségével. Az így visszasajtolt termálvíznek a lebegőanyag tartalma 1mg/l -t nem érheti el, bakteriológiai és biológiai szennyeződést nem tartalmazhat. Továbbá a visszasajtoló víz már összetétel szempontjából sem lesz azonos a kitermelt termálvíz paramétereivel.

A termálvíz fentebb már leírt felszíni vízbefogadóba történő tárolása számos szennyeződéshez vezethet, amely a környezet flóra és fauna rendszerében kárt tehet. Ahhoz hogy a geotermális kutak állandó nyomáson tudjanak működni (azaz a pozitív kutak ne váljanak negatív kutakká) a kitermelt hévizek visszasajtolását meg kell oldani a jövőben. A jelenlegi rendelkezésünkre álló technológiai szint mellett (4. táblázat), a hévíz-visszasajtolás (mechanikai és biológiai tisztításnak kell megelőznie) nem mindig és mindenütt sikeres.

A már lefűtött hévíz visszatáplálására két lehetőség áll rendelkezésünkre:

- a) Zárt rendszerű energetikai célú hasznosításánál beszélhetünk arról, hogy a kitermelt termálvizet visszasajtolhatjuk ugyanabba a köztrétegbe ahonnan kinyertük. Fontos megjegyezni, az ebben a rendszerben áramló termálvíz nem szennyeződik, így utótisztításra nincs szükség. (10. ábra)
- b) A Balneológiai célú felhasználásnál, a visszasajtolásra csak akkor van lehetőség, ha az előírt környezetvédelmi,- közegészségügyi előírásoknak megfelel az általunk visszatáplálni kívánt víz.
Az így elhasznált termálvizeket higiénias és rétegvíz védelmi okokból, a tározókba visszajuttatni szigorúan tilos (11. ábra).



10. ábra: Visszasajtoló kút Gerizdesen
(forrás: <http://www.makohirado.hu>)



11. ábra: Termálvíz beleengedése a Malom-ági Lajtába
(forrás: <http://www.geocaching.com/geocache>)

Magyarországon az első berendezés, amellyel lehetővé vált a fürdőmedencékből elfolyó termálvíz szűrése Balatonberényben létesült 1993-ban. Az itt fűrt kutak 1050 m és 730 m talpmélységűek. A termálfürdő medencéjéből kifolyó vizet (amellyel még felfűtik a hotelt és biztosítják a melegvíz ellátást) egy mechanikai szűrőn engedik át, ahol az egy mikronnál nagyobb szilárd anyagokat felfogják. A jogszabályokban előírt tisztaság elérése érdekében, aktív szénszűrőt és ózon/UV kombinált fertőtlenítő eljárást dolgoztak ki.

Számos nemzetközi példa mutatja, hogy a visszasajtolást gazdaságosan is végre lehet hajtani. Az olajipar már évtizedek óta juttat vissza vizet a tárolókba, hogy így fokozzák a szénhidrogén kitermelését. Azt mondhatjuk, hogy a repedezett hasadékos kőzetekbe a visszasajtolást problémamentesen meg tudjuk oldani, hisz itt 1-10 bár nyomás elég a visszasajtoláshoz. Azonban a porózus törmelékes kőzetekbe a visszasajtolás még nem megoldott. Magyarországon érdemes megemlíteni az Alföldön épült termálvíz besajtoló rendszereket, amelyek Hódmezővásárhelyen, Szentesen és Szegeden találhatóak.

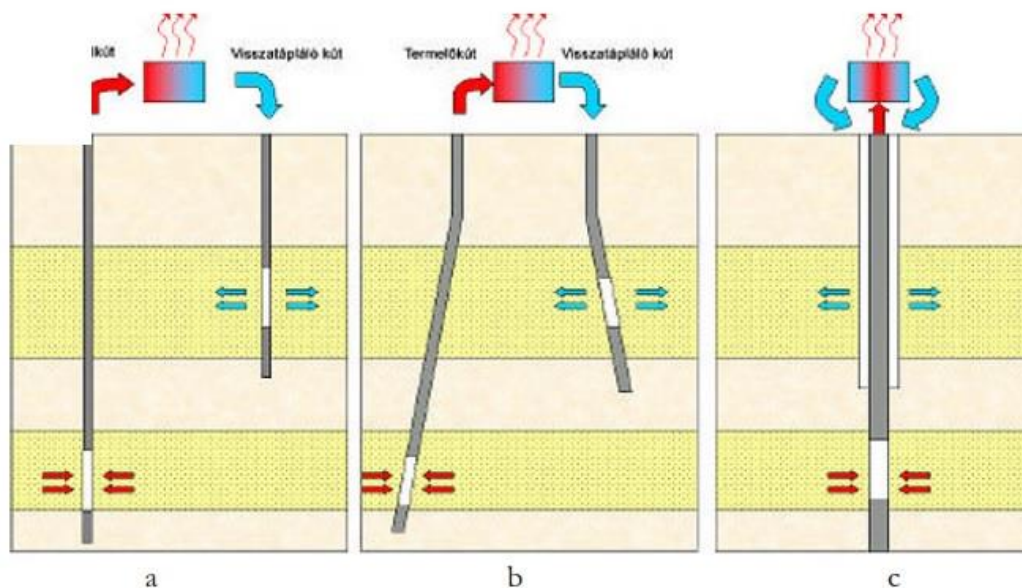
4. táblázat: A hévíz-visszatáplálás hazai tapasztalatai (Lorberer, 2001)

Terület (év)	Kőzet	Mélység (m)	Hőfok (°C)	Megjegyzés
Nagylengyel (1967-től olajipari besajtolás)	f. kréta mészkő	2000-2500	40-60	1970 óta a besajtoló vízmennyiség nagyobb, mint az olajjal együtt kitermelt vízmennyiség
Andráshida (1990, MOL Rt., kísérlet)	f. kréta mészkő	2100	96-98	Terv: 2560m ³ / d 40 °C-os vizet 5 bar-ral a főkarsztvíz-tárolóba
Szigetvár (1979, kísérlet)	kréta mészkő	750-780	52-62	A kútpár kútjai közel (290 m) vannak egymáshoz
Magyarhertelend, MgTSz (80-s évek második felében üzemelt)	középső miocén homokkő	551	-	A mélyebb kútból kivett 360 m ³ / d 26-28 °C-ra hűlt vizet elnyelt
Táska (1980, kísérlet)	k. triász mészkő miocén mészkő alapkongl.	620-650	78	982 m ³ /d betáplálás 2,2 bar-ral A feltöltődés miatt a nyelőképesség 25%-kal csökkent
Zalaegerszeg (1985 óta szennyvízelhelyezés)	miocén	1655-1715	-	20-60 m ³ /d 1,5 bar-ral

(forrás: Lorberer Á. - Szócs M. – Török J. (2001): Termálvízkészleteink, hasznosításuk és védelmük.)

A már lefűtött vagy lefolyt (balneológiai felhasználás esetén) termálvíz visszasajtolása leggyakrabban abba a rétegbe történik, ahonnan a kitermelés megtörtént. A gyakorlat azt mutatja, hogy előfordul olyan eset, ahol a visszasajtolás nem a kitermelés szintjére történik, hanem annál kisebb mélységű kőzetekbe. Fontos megjegyezni, hogy az utóbbi esetben figyelni kell arra, hogy a két kút egymástól megfelelő távolságba legyen.

Kőzettani szempontból - a fentebb leírtak alapján - a karsztos kőzetekbe könnyebben megtörténik a visszatáplálás, mint a porózus (homokkő) kőzetekbe.



12. ábra: A hévíz-visszasajtoló kutak fajtái (Lorberer, 2001)
(forrás: : Lorberer Á. - Szócs M. – Török J. (2001): Termásvíz-készleteink, hasznosításuk és védelmük)

(„a” és „b” esetben ugyanabba a rétegbe is történhet a visszatáplálás)

Az ábrán látható „c” megoldás egyetlen kúttal oldja meg a kitermelés és visszasajtolás feladatát. Az eljárás Balogh Jenő szabadalma. Alkalmazásával Szentesen és Hódmezővásárhelyen történtek sikeres kísérletek (Landy, 2002).

A hévízkutak kialakítás kétféle módon történhet. A leggyakoribb módszer, ha a fúrás célja már az előre feltérképezett termálbázis kitermelésére irányul, illetve a másik lehetőség, ha a már meglévő szénhidrogén kutakat alakítják át utólag (költségesebb).

Magyarország kedvező geotermális adottságainak köszönhetően, a nagy mélységű fúrások sokkal gazdaságosabban hasznosíthatók fűtési célokra. Az Alföldön ezek a fúrások 85-95 °C-os hévíz kutakat eredményeztek. Az így feltörő termásvíz nem hasznosítható balneológiai célokra, magas fenol, ammónia, valamint szerves anyag tartalmuk miatt. Ezért a lefűtött termásvizek elhelyezése hatalmas gondot okoz (Lorberer, 2002).

Természetesen a hévíz kutak kialakítása nem történhet meg akárhol. A kutak fúrásának engedélyezésekor a hatóságoknak figyelembe kell vennie, hogy a felhasználás után megtörténik-e a víz visszasajtolása. A kutak működése során, a szakemberek a nyomásváltozást folyamatosan nyomon kísérik, és ott ahol kell, korlátozásokat is bevezethetnek. Ezért a Kormány 2001-ben kötelezte a felhasználókat, hogy bizonyos feltételek teljesülése mellett, környezeti hatásvizsgálatot kelljen készíteniük. A termásvíz hasznosítása esetén a felügyelőségekhez a következő esetekben kell benyújtani a környezeti hatásvizsgálatot:

- termál rétegvízből a kitermelés a napi 2000 m³-nél nagyobb, illetve
- a termásvíz kivétel napi 1000 m³-nél nagyobb, továbbá
- a felszín alatti vízbe történő vízbesajtolás történik, vagy
- a geotermikus erőmű létesítésére kerül sor.

(forrás: 20/2001. (II.14) Kormányrendelet;)

A szabályozások, mind arra ösztönzik a felhasználókat, hogy a jövőben fűt hévíz kutakat, csak visszasajtolási technikával telepítsék a megfelelő helyekre, hisz így fenntartható az

állandó körforgás. A korábban engedélyezett energetikai célú hévízhasznosítókat folyamatosan ösztönözni kell a visszasajtolás megvalósítására.

Visszasajtolás Magyarországon:

A geotermikus energia visszasajtolásához szükséges technikai tudás már adott hazánkban, ahol az olajipar már régóta sajtol vissza vizet a pannon porózus homokkövekbe 100 bar nyomáson. A visszasajtolás azonban a teljes kitermelés gazdaságosságát veszélyezteti. Az első kút, amely gazdaságosan 2-6 bár között képes visszasajtolni, 1998-tól kezdte meg a működését Hódmezővásárhelyen. Itt összesen két visszasajtoló kút működik.

Ahogy a hódmezővásárhelyiek mondják a visszasajtolás a geotermikus energia Szent Grálja. Az I. számú visszasajtoló kút 7,5 kW teljesítmény igény mellett 30 m³/h térfogatáramot ér el, míg a II. számú kútnál egy 15 kW-os szivattyúval biztosítja a 40 m³/h térfogatáramot. A nyomásviszonyok a felszíni szűrők előtt 2-6 bart a kútféjen 1,5-4 bart jeleznek, a szűrők telítettségi szintje mellett. A kutakon és a felszínen alkalmazott szűrők Johnson szűrők, a felszínen polipropilén 500g/m² alkalmaznak, amelyek a 30 mikrométer feletti alkotóelemeket szűri ki a termálvízből. A szövetszűrők cseréjét naponta el kell végezni. A visszasajtolás nem folyamatos, szakaszosan történik április 1. és november 15.-e között (Adók, 2012).

A szegedi kaszkád rendszer kiépítése adja a másik jó példát. A kialakított két termálkút 85-90°C-os termálvizet hoz fel, 2000 méteres mélységből, amely biztosítja a város legnagyobb hőenergia-fogyasztója és így a legnagyobb környezetterhelőjének a Szegedi Tudományegyetem (klinikák, kari épületek, kollégiumok) és számos Önkormányzati épület fűtését (Rendelőintézetek, Városi Sportuszoda). A termelő kutakhoz épített négy visszasajtoló kút biztosítja a már lefűtött termálvíz visszasajtolását. A termelő kutak talpmélysége 1600-1800 m, kútkapacitásuk 1000-1500 l/p, közethőmérséklet 88-90 °C. Az így kialakított kaszkád rendszer, teljesen környezetbarátnak mondható.

Következtetések

A Zeiler Hungária Kft. a Győr-Moson-Sopron megye azon vállalati közé tartozik, akik sikeresen bebizonyították, hogyan lehet kizárólag a geotermikus hőre alapozni a termelést. Számos olyan technikai újítást hoztak be a megyébe, mely addig kizárólag csak az Alföldön volt megtalálható.

A cég próbált arra törekedni, hogy a termálvíz felhasználása ne csak egyirányú legyen, hanem próbáljanak más lehetőségeket kutatni. Így a munkahely-munkavállaló-termelés érdekeit figyelembe véve, a termálvíz másodlagos felhasználása is megtörtént. A munkavállalók kényelmét biztosító lakóépületek fűtését is a kitermelt termálvízzel oldják meg.

Ezért a közeljövőben szeretnék bővíteni; további 14 ha-on akarnak üvegházat létesíteni és így további 40-50 dolgozónak tudnának munkát adni. Sajnos a bővítés a nagyszámú engedély beszerzése miatt késik. Az építkezési engedélyt már kiállították a hatóságok, de további két hatósági engedély hiánya miatt a munkát még nem tudták megkezdeni.

A vállalat vezetésével történt beszélgetéseket követően, azokat a tanulságot vontam le, hogyha az állam a környezettudatos növekedést tartja szem előtt, akkor feltétlen támogatni kell a geotermális energián alapuló termelés növekedését, itt nem csak a mezőgazdaságra értem, hanem akár a távfűtés megoldását is (Mosonmagyaróváron jelenleg is egy ilyen projekten dolgoznak). Nagyon fontos továbbá hogy olyan lehetőségeket biztosítsanak a

cégeknek, amelyek igénybevételével a földgázzal át tudnak állni a geotermális hőre. Ezek lehetnek EU-s, állami vagy más ösztönző rendszerek.

Továbbá a legfontosabb, hogy a felsőoktatásban olyan szakembereket képezzenek, akik ezt a jövőben céltudatosan viszik tovább, és a különféle lobby érdekeknek nem meghajolva kiállnak a geotermikus energia felhasználása mellett.

Köszönetnyilvánítás

Szeretném köszönetemet kifejezni a Zeiler Hungária Kft. összes dolgozójának, különösképpen Portik György ügyvezető úrnak.

A cikk megjelenését TÁMOP 4.1.1.C-12/1/KONV-2012-0012 Zöld Energia Felsőoktatási Együttműködés (ZENFE) projekt támogatta.

Irodalomjegyzék

- ADÓK J. (2012): Hódmezővásárhelyi geotermikus fűtési rendszer, Fókusz, pp.: 1-6
- BOBOK E. – TÓTH A. (2010): A geotermikus energia helyzete és perspektívái. Magyar Tudomány, 2010/8, (171. évf.), pp.: 926-936.
- BROWN, G; GARNISH, J. (2004): Geothermal Energy in: BOYLE, G. (szerk.): Renewable Energy, Power for a sustainable future, Oxford University Press, 2004., 452 p.
- GÁSPÁR E. (2009): Magyarország geotermikus adottságai – Termálkarszt gyógyvizek Magyarországon. A Miskolci Egyetem Közleménye, A sorozat, Bányászat, 77. kötet, pp. 181- 188.
- GÖÖZ L. (szerk.) (2007): Energetika jövőidőben /Magyarország megújuló energiaforrásai/ Lehetőségek – és a valóság. Nyíregyháza: Nyíregyházi Főiskola Természettudományi Kar
- KACZ K. – NEMÉNYI M. (szerk.) (1998): Megújuló Energiaforrások. Budapest: Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó
- KISS Á. (2010): A termálvíz hasznosítás múltja és jelene Lipót községben (szakdolgozat)
- KULMÁNY I. – MILICS G. – KOVÁCS. A. J. (Szerk.) (2014): Geotermikus energia felhasználása üvegházfűtéshez, Gyöngyös, XIV. Nemzetközi Tudományos Napok
- LANDY K – SZLÁVIK J. (2002): Geotermikus energiahasznosítás Magyarországon, Szakdolgozat, pp.: 12.
- LORBERER Á. - SZŐCS M. – TÖRÖK J. (2001): Termálvíz-készleteink, hasznosításuk és védelmük. Budapest: KöM – VITUKI Rt. Hidrológiai Intézete közös kiadás. Összeállította Liebe Pál
- LORBERER Á. (2010): A hazai hévizek történetéhez, 1866-2010, Kutatás és hasznosítás. História. 2010, 6-7 sz. (32. évf), pp: 55-58.
- MEGOSZ. (2009): Vidéki foglalkoztatás az Agrár-programiroda összefoglalója pp.: 1-12
- MILICS G. (szerk.) (2013): Geotermikus energia-hasznosítás lehetőségei (előadás)

- MILICS, G. – NEMÉNYI, M. (szerk.) (2008): Geothermal energy resources: thermodynamics and utilization / G. Milics, M. Neményi. -Mosonmagyaróvár : NyME , 2008. - 100 p.: ill., részben színes; 21 cm. - (Renewable energy textbooks ; 3. vol.)
- NEMÉNYI, M. – MILICS, G. – KOVÁCS, A. J. (szerk.) (2008): Comments on IPCC report and hungarian renewable energy situation / M. Neményi, G. Milics, A. J. Kovács. - Mosonmagyaróvár : NyME , 2008. (Renewable energy textbooks ; 1.vol.) 100 p.
- TÉGLA ZS. (2009): Zöldségajtatás méretökönómiai jellemzői, Doktori PhD értekezés, Gödöllő, pp., 81-112
- TÉGLA. ZS. (2010): Gazdaságos zöldségtermesztés szerk: Kerek Z. - Marselek S. Szaktudás Kiadó Ház Zrt. Budapest. p. 62-120
- TÉGLA ZS. – TERBE T. (2011): Megújuló energiákra alapozott paradicsomhajtatás. Kertészet és szőlészet, 2011. 60. (7.) p. 7-9.
- TÓTH P. – BULLA M. (1999): Energia és a környezet. Egyetemi jegyzet, Győr 291-298. pp., 348.p
- VÖLGYESI L. (2002): Geofizika. Műegyetemi kiadó, Budapest, 348 p.
- ZBOROVJÁN FERENCZNE (2002): Fizioterápiás ismeretek pp.: 27

Elektronikus irodalom

- Bobok Elemér-Tóth Anikó (2010): Helyzetkép a geotermikus energia termeléséről és hasznosításáról, Miskolci Egyetem,
http://mta.hu/data/cikk/12/90/28/cikk_129028/79BobokTothGeotermia.pdf, letöltés, 2014.02.14.
- Horváth József (2011): Megújuló energia, TAMOP 4.2.5 Pályázat,
http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0021_Megujulo_energia/ch04.html, letöltés: 2014.05.30
- Mádlné Szőnyi Judit (2008): A geotermikus energiahasznosítás nemzetközi és hazai helyzete, jövőbeni lehetőségei Magyarországon, Magyar Tudományos Akadémia Elnöki Titkárság,
<http://www.geotermika.hu/portal/files/mta-geotermika.pdf>, letöltés: 2014.01.30.
- Monoki Ákos: Geotermikus energia, Nyíregyházi Főiskola
<http://www.nyf.hu/others/html/kornyezettud/megujulo/Geotermikus%20energia/Geotermikus%20energia.html>, letöltés: 2014.06.11
- http://www.ahkungarn.hu/fileadmin/ahk_ungarn/Dokumente/Bereich_HF/Dienstleistungen/Kooperationsboersen/GTN_Seibt_Seite_21_-_35.pdf
<http://foldhivatalok.geod.hu/telepules.php?page=33668>

Szerzők:

KULMÁNY István Mihály
PhD hallgató
Nyugat-magyarországi Egyetem
Mezőgazdasági- és Élelmiszertudományi Kar
9200 Mosonmagyaróvár, Vár 2.
kulmanyistvanmihaly@gmail.com

Dr. habil. MILICS Gábor, PhD
Egyetemi docens
Nyugat-magyarországi Egyetem
Mezőgazdasági- és Élelmiszertudományi Kar
9200 Mosonmagyaróvár, Vár 2.
milics@mtk.nyme.hu

Dr. habil. KOVÁCS Attila József, PhD
Egyetemi docens
Nyugat-magyarországi Egyetem
Mezőgazdasági- és Élelmiszertudományi Kar
9200 Mosonmagyaróvár, Vár 2.
kovacsaj@mtk.nyme.hu

**AZ ÖKOLÁBNYOM ÉS EGYÉB FENNTARTHATÓSÁGI INDIKÁTOROK MÉRÉSI
TARTOMÁNYÁNAK ÉRTELMEZÉSE**

**Ecological Footprint and Measurement Context of other Indicators of Sustainable
Economic Welfare**

SZIGETI Cecília

Abstract

The target of our study is to examine the possibilities as well as the limitations of the application alternative composite indicators. Our study focuses on what kind of relations the indicators are in; to what extent they can substitute the GDP and what kind of morals can be indicated for Hungary. The basic question of our research is how possible is to group countries clearly based on the values of alternative indicators. In this study three composite indicators (HDI, HPI, EPI) and the ecological footprint and GDP trends were examined. In the first phase of our research, we revealed that these indicators could be observed in pairs to linear relationship; the Pearson's correlation index values are shown in the correlation matrix. Based on our analysis, these two indicators are independent from each other and also independent from the GDP; these are the HPI and the EPI. The classification of countries was performed using cluster analysis. Based on the three-cluster model, a specific path of development was determined in Latin America, which proves a useful experience for Hungary.

Keywords: alternative indicators, GDP, HPI (Happy Planet Index), Latin America, LES

Összefoglalás

Kutatásunk célkitűzése az alternatív kompozit indikátorok alkalmazási lehetőségeinek és ezek határainak vizsgálata. Milyen kapcsolatban vannak egymással és mennyiben képesek helyettesíteni a GDP-t, milyen tanulságok fogalmazhatóak meg. Kutatásunk alapkérdése, hogy lehetséges-e az országokat egyértelműen csoportosítani az alternatív indikátorok értékei alapján. Jelenlegi tanulmányunkban három kompozit indikátor (HDI, HPI, EPI) és az ökológiai lábnyom, valamint a GDP alakulását vizsgáltuk. A mutatók között páronkénti lineáris kapcsolatot tártunk fel, a Pearson-féle korrelációs index értékeit korrelációs mátrixban tüntettük fel. Elemzésünk alapján két olyan mutató van, amely egymástól és a GDP-től is független, a HPI és az EPI. Az országok csoportba sorolását klaszter analízis segítségével végeztük. A létrehozott háromklaszteres modell elemzése alapján meghatároztunk egy sajátos latin-amerikai fejlődési utat és ennek hasznosítható tapasztalatait Magyarország számára.

Kulcsszavak: alternatív indikátorok, GDP, HPI (Boldog Bolygó Index), Latin-Amerika, LES

JEL kód: Q56

Bevezetés

Kutatásunk¹ célkitűzése az alternatív kompozit² indikátorok alkalmazási lehetőségeinek és ezek határainak vizsgálata, középpontban az ökológiai lábnyommal. Milyen kapcsolatban van a többi indikátorral, mennyiben képes helyettesíteni a GDP-t, milyen tanulságok fogalmazhatóak meg Magyarország számára – a kérdésekre egy három részből álló kutatás során kerestük a választ. Először az alternatív indikátorok, helyi kereskedelmi rendszerek és a boldogság összefüggéseit keressük³. Második elemzésünk⁴ középpontjában a fenntarthatósági indikátorok és a vállalkezési hajlandóság kapcsolata áll, ennek alapján Magyarország számára egy alternatív fejlesztési utat határozzunk meg. Kutatásunk harmadik részében a korábbi eredmények alapján körvonalazódó sajátos latin - amerikai fejlődési utat vizsgáljuk⁵.

A „gazdasági növekedés” az egyik leggyakrabban használt közgazdasági fogalom, amely rendkívüli népszerűségnek örvend a politikusok és az újságírók körében, habár az elméletalkotók egyre gyakrabban hívják fel a figyelmet ennek fenntarthatatlanságára [TÓTH 2009, 2013]. A Google keresője 2012 szeptemberében közel félmillió olyan dokumentumot talált az interneten, amely ezt a kifejezést tartalmazza. Angol megfelelőjére (economic growth) több mint 60 millió találat van. A fogalmat népszerűsége mellett számos kritika is éri, az alapját jelentő növekedésorientált gazdasági elméletet legerősebben a mérési módszer oldaláról támadják. A 2008-ban kezdődött gazdasági válság hatásai még ma is érezhetők, az új évezred legnagyobb válsága nem szokványos hatást gyakorolt a makrogazdaság minden szereplőjére. Érzékenyen érintette az államháztartást az államadósság finanszírozhatóságán keresztül, és jelentős eseményeket hozott a vállalatok és a háztartások számára. Ez megfigyelhető a hitelköltségek drágulásán, a fogyasztás és a beruházások visszaesésén keresztül, mely végső soron a jólétet rontó tényezőként érzékelhető [CSISZÁRIK, 2011 a; CSISZÁRIK 2011 b, CSISZÁRIK - MEDVE, 2013]. A gazdasági válság szemléletváltást is okozott, megkérdőjelezi a hagyományos piaci működésen és magántulajdonon alapuló modell sikerességét és felértékelődnek azok a közösségi jellemzők, amelyek korábban nem tartoztak a sikeres országok jellemzői közé. A GDP-mérőszám korlátaival foglalkozó nagyhatású Stiglitz – Sen – Fitoussi tanulmány óta [STIGLITZ et al., 2009] az a vélemény, hogy a jelenlegi elszámolási rendszer fenntarthatatlan, már nemcsak az alternatív közgazdászok elméleteiben, kutatási eredményekben, hanem a gazdaságpolitikai döntéshozatalban⁶ is egyértelműen megjelenik. A Stiglitz tanulmánynak az elmúlt években számos értékelése és kritikája is megjelent, elsősorban szociológiai kutatások eredményeként [TSAI 2011; MICHALOS 2011].

Eközben kialakult az új gazdasági paradigma - elsősorban a fejlett országok számára - a nemnövekedés (degrowth) elmélete, amely hosszú távon bolygónk fenntarthatóságát és az igazságosabb társadalmak kialakítását eredményezheti. A fogalom karrierje Latouche francia

¹ Cikkem a korábbi kutatások összegzésének tekinthető, amelyet több kollégával együtt végeztünk, ez indokolja a többes szám első személy használatát.

² Kompozit indikátorokon a társadalmi, gazdasági fejlődés olyan mérőszámait értjük, amelyek a fenntarthatóság egyszerre több dimenzióját is mérik

³ Szigeti C. - Farkas Sz. – Borzán A.: A „nemnövekedés” elméletének megjelenése a kompozit indikátorokban, az előadás az I. Alternatív Finanszírozások Konferencián hangzott el (Sopron 2012, október 3.) megjelent a konferencia cd kiadványában

⁴ Farkas Sz.- Szigeti C.-Borzán A. : Magyarország helyzete néhány alternatív jóléti mutató alapján, az előadás a BGF Tudomány Napi Konferenciáján hangzott el (Budapest, 2012. november 8.)

⁵ Szigeti C. - Farkas Sz. - Borzán A.: Fejlődés latin-amerikai útja néhány alternatív indikátor alapján, az előadás az LV. Georgikon Napokon hangzott el (Keszthely, 2013. szeptember 26.)

⁶ Pintér 2011-es munkájában arra hívja föl a figyelmet, hogy a GDP-alapú területfejlesztési politika is téves következtetésekre juthat a városhálózatok vizsgálatában.

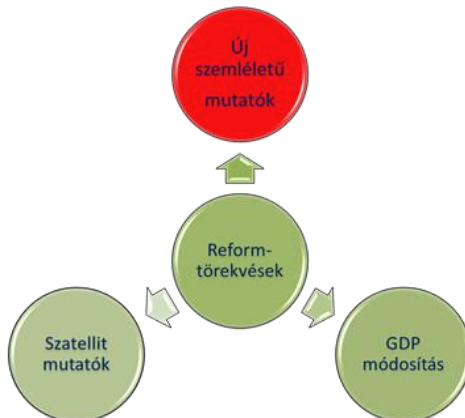
közgazdász 2006-os könyvével indult, amelyet két nemzetközi konferencia, négy latin nyelvű országban pedig politikai mozgalom is követett [MÉSZÁROS 2011].

Irodalmi áttekintés

A nemzetek összjövedelmének mérésére tett erőfeszítések a 17. században kezdődtek, amikor Thomas Petty megalkotta a nemzeti jövedelem egyik első becslési eljárását [ENGLAND, 2004]. A mérési kísérletek és ezek nézőpontjai már a kezdetektől nagy változatosságot mutattak, Angliában az ipari, Franciaországban elsősorban a mezőgazdasági teljesítmény jelentette a mérések alapját. A jelenkori, GDP-n alapuló mérési rendszer kialakulása az 1930-as években kezdődött, és ennek problémái már az első években nyilvánvalóvá váltak: „1931-ben kormányzati és magánzakértők egy csoportját hívták meg kongresszusi meghallgatásra, hogy választ adjanak a gazdasággal kapcsolatos alapvető kérdésekre. Kiderült, hogy nem tudtak: a legfrissebb adatok csak 1929-re vonatkoztak, és azok is hiányosak voltak. 1932-ben, a Hoover-adminisztráció utolsó évében, a szenátus a Kereskedelmi Minisztériumot kérte fel, hogy készítsen átfogó becslést a nemzeti jövedelemről. Nem sokkal ezután a minisztérium egy Simon Kuznets nevű fiatal közgazdászt bízott meg, hogy fejlessze ki a nemzeti elszámolások egységes rendszerét. Ez lett a prototípusa annak, amit ma GDP-nek nevezünk. Simon Kuznetsnek komoly fenntartásai voltak az ő segítségével alkotott nemzetgazdasági elszámolási rendszerrel kapcsolatban. A kongresszusnak 1934-ben küldött legelső jelentésében már megpróbálta figyelmeztetni a nemzetet az új rendszer korlátaira. »Egy nemzet jólétére nemigen következtethetünk a nemzeti jövedelem fentiekben meghatározott mércéjéből «← vont a következtetését.[...] Elutasította a legtöbb gazdasági megfontolást irányító a priori fogalmi sémákat. Amint egy gazdaság nő, mondotta, nőnie kell a gazdaságot alkotó dolgoknak is. A közgazdászoknak egyre több és különböző dolog mérését kell megkísérelniük. 1962-re Kuznets a *The New Republic* című könyvében megírta, hogy a nemzeti elszámolások alapvető újragondolására van szükség. »Figyelemmel kell lenni a növekedés mennyisége és mineműsége közötti megkülönböztetésre, a költségek és hozamok közöttire, a rövid és hosszú távú megfontolásokra«, írta. »A 'nagyobb' növekedés céljait konkrétan meg kell határozni, vagyis mi növekedjék és mi célból [COBB et al., 1997].» A helyzet sokáig változatlan volt: „A GDP amerikai mennybemenetele után a nemzetgazdasági számbavételi rendszer fent bemutatott formája globális szinten is rögzült. Az elmúlt negyven évben gyakorlatilag semmit sem változott, miközben az emberiség és a Föld arculata korábban nem tapasztalt mértékben alakult át. A környezet leigázása és kimerítése, a gazdaság alrendszeri mivoltának tagadása, valamint más társadalmi tényezők (család, politika, államigazgatás) gazdaság általi bekebelezése, az óriási népességgrobbanás és a hihetetlen nagyságú vagyoni differenciálódás csak egy részét képezik a bekövetkezett dinamikus változásoknak” [DABÓCZI, 1998]. Bár sok kritikát megfogalmazhatunk a pénzügyi alapú mutatókkal kapcsolatban, egy nagyon fontos előnyére érdemes odafigyelni: „Ha különbségek vannak az egyes emberek termelési képességei között, és szükségleteik sem teljesen azonosak, akkor néhány kivételes esettől eltekintve...nem létezik olyan cserearány, ami mindenkit kielégíthetne, hiába tudja a társadalom megtermelni mindenki szükségleteit. A pénzbeli árak jelentősége az, hogy kiadagolják a szűkös jóságokat. Valójában minden jóság szűkös-, amiből mindenkinek jut, az nem gazdasági jóság... A gazdasági javak árát általában pénzben fejezzük ki, de nem ez a lényeg, hanem az, hogy valamiről lemondunk cserébe. A pénz azért alkalmas ennek az elvnek a kifejezésére, mert minden további magyarázat nélkül világossá teszi, hogy ugyanezért a pénzért kielégíthetnénk valamilyen más kívánságunkat, vágyunkat is.” [MÉRŐ, 2010]. Másrészt az egyes gazdasági területeken a piac méretének és növekedésének elemzésében a GDP viszonyítási alapként nagy jelentőséggel bír [KOVÁCS, 2014]. „Mivel a társadalmi és gazdasági jelenségek egymással összefüggésben jelentkeznek”

[BORZÁN, 2004] a mérési rendszer előbbi szemlélethez igazodó átalakítása is aktuálisává vált [HAK et al, 2007]. A változások iránti igény ma már nyilvánvaló, a reformok azonban jóval korábban, a huszadik század második felében kezdődtek és három főbb irányban kerestek megoldásokat arra, hogy a nemzetgazdasági elszámolási rendszer hibáit hogyan lehetne korrigálni. A 70-es évektől kezdve a növekvő gazdaság okozta környezeti problémákkal kapcsolatos aggodalmak miatt a nemzeti számlák fejlesztése is többféle úton indult el [LAWN, 2007].

1. ÁBRA: REFORMTÖREKVÉSEK



A reformok három alapvető útját szemlélteti az 1. ábra. A reformok első iránya a szatellit elszámolások rendszerének kialakítása, amely úgy tekinthető, mint a nemzeti elszámolások hatókörének kiterjesztése, mely az eredeti elszámolási rendszert érintetlenül hagyja. 1993-ban az ENSZ Statisztikai Osztálya hosszas egyeztetések után kiadta az erről szóló kézikönyvét. Az Európai Bizottság 1994-ben meghatározta a főbb cselekvési irányvonalakat egy nemzeti számlákhoz kapcsolódó zöld nemzetgazdasági elszámolási keret (National Green Accounting Framework) kidolgozásához⁷. Az integrált környezeti-gazdasági számlák rendszere (System of Integrated Environmental Economic Accounts, SEEA), amelyet az ENSZ, az Európai Bizottság, az IMF, az OECD és a Világbank közösen dolgoztak ki, az SNA szatellitrendszer. Közös keretbe foglalja a gazdasági és környezeti információkat a környezet által a gazdaságban játszott szerep, illetve a gazdaság által a környezetre gyakorolt hatás mérése érdekében. Mutatókat és leíró statisztikákat biztosít a politikai döntéshozók számára a kölcsönhatások figyelemmel kísérésére, és adatbázist nyújt a stratégiai tervezéshez és a szakpolitikai elemzéshez a fejlődés fenntarthatóbb útjainak azonosítása érdekében.⁸ A kezdeményezés, bár nagy előrelépést jelent, de mégsem teljes értékű megoldás, mert az alapvető hiányosságokat nem tudja kiküszöbölni. Vállalati elszámolásokban hasonló logikájú mutatót (egyfelől környezeti, másfelől gazdasági) a KÖVET felmérései már 12 éve alkalmaznak sikeresen [TÓTH 2002-2006].

A fejlesztések másik iránya egy új szemléletű, de alapvetően pénzügyi jellegű mutató kidolgozása. Itt a szatellit mutatókkal ellentétben nem a hagyományos elszámolási rendszer mellett jelennek meg az új mutatók, hanem beépülnek egy komplex mutatóba. Ezek közül az egyik legismertebbet, a Fenntartható Gazdasági Jólét Mutatóját (ISEW), Herman Daly és John Cobb fejlesztették ki. Az ISEW a kiindulópontnak tekintett lakossági fogyasztást különböző

⁷ COM (1994) 670 iránymutatások az EU számára a környezeti mutatókról és a nemzeti zöld elszámolásokról- A környezeti és a gazdasági információk rendszerek integrálása

⁸ COD 2010/0073 Javaslat Az Európai Parlament és Tanács rendelete az európai gazdasági-környezeti számlákról EGK vonatkozású szöveg COM/2010/0132 végleges

jólétet befolyásoló tételekkel korrigálják, így például pozitív tényezőként veszi számba a háztartási munka értékét, a tartós fogyasztási cikkek éves szolgáltatásainak értékét. Levonják az ingázás és az urbanizáció közvetlen költségét, a motorizált közlekedés baleseti költségét, valamint a természeti folyamatokba történő káros beavatkozások költségét is. A fenntartható gazdasági jólét mutatója rendkívül átfogó mérőszám, amely azonban számszerűsíthetősége szempontjából komoly hátránnyként jelentkezik. A legtöbb országban ugyanis nem állnak rendelkezésre a számításhoz szükséges statisztikai adatok. A valódi fejlődés mutatója (GPI) a fenntartható gazdasági jólét (ISEW) egyik továbbfejlesztett változata. Egységes, átfogó szerkezetben tartalmazza mind a piaci, mind a nem-piaci tevékenységek értékét, és a GDP-től eltérően hosszú távú szemléletet tükröz. A kiszámításával több országban próbálkoztak, de a nagy adatigény miatt ezek a kísérletek inkább egyedinek tekinthetők, szélesebb körű összemérésre nem adnak lehetőséget [GÖRBE- NEMCSICSNÉ, 1998]. Ráadásul a pénzügyi szemléletű, „korrigált mutatók azt sugallják, bizonyos nagyságú GDP-növekedés ellensúlyozhatja, így megbocsáthatóvá teszi a környezeti állapot leromlását, vagy a szegénység növekedését.” [GYÓRI, 2011]. A fejlődés harmadik iránya a nem pénzügyi szemléletű mutatók kidolgozása. Az előbbi csoporttól esősorban abban térnek el, hogy a teljesítményt nem pénzben, hanem valamilyen más, összehasonlításra alkalmas mértékegységben fejezik ki. Hat új típusú kompozit indikátorról (HDI, GDI, HPI, EPI, CCPI, EFP) jó áttekintést ad a GKI Fenntartható Fejlődés Évkönyve. Az elmúlt évek eredményeinek egyik legteljesebb áttekintése BLEYS cikkében található [2012].

1. TÁBLÁZAT: ALTERNATÍV INDIKÁTOROK CSOPORTOSÍTÁSI LEHETŐSÉGEI

Szerző	Csoportok	Példák
Offer [2003]	Bővített gazdasági számlák (Extended economic accounts)	Index of Sustainable Economic Welfare (ISEW)
	Társadalmi indikátorok	Human Development Index (HDI)
	Pszichológiai indikátorok	Well-Being Index
Goossens et al. [2007]	GDP-t kiigazító indikátorok	Index of Sustainable Economic Welfare (ISEW)
	GDP-t helyettesítő indikátorok	Ökológiai lábnyom, Happy Planet Index (HPI)
	GDP-t kiegészítő indikátorok	Milleneumi fejlesztési célok

Forrás: BLEYS 2012

Az alternatív indikátorok pontos számának meghatározására a szerző nem vállalkozik, de közel 200 mutatót és ezek többféle csoportosítási lehetőségét mutatja be [ebből tartalmaz részleteket az 1. táblázat]. A mutatók közötti összefüggések feltárására irányuló vizsgálatok közül kiemelkedik VACKÁR elemzése [2012], amelyben 27 alternatív indikátor korrelációs mátrixát készítette el. A GDP, az ökológiai lábnyom és a boldogság kapcsolatának részletes elemzése olvasható Kocsis Tamás cikkében, amelyben Magyarország számára felvázolja a különböző fejlődési utak hatásait és következményeit. A lehetséges (pozitív) jövőképek közül a fejlettnek nevezett országokban a környezeti fenntarthatóság gyakran az egy főre jutó GDP csökkentését is megkövetelné [2010].

Ezt támasztja alá a „nemnövekedés elmélete”, amely alapjaiban kérdőjelezi meg a növekedés szükségességét. „A nemnövekedés autonóm társadalmának felépítéséhez szükséges gyökeres változás nyolc egymással összefüggő és egymást erősítő kulcsfogalom segítségével írható le, amelyeket a 8 R angyal körében foglalhatunk össze: Réévaluer (értékcseré), Reconceptualiser (konceptióváltás), Restructurer (átstrukturálás), Redistribuer (újraelosztás), Relocaliser (visszatérés a lokálishoz), Réduire (csökkentés), Réutiliser (újrafelhasználás) Recycler

(újrahasznosítás). Ennek a nyolc, egymással szoros kölcsönhatásban levő kulcsfogalomnak a mentén elkezdődhet az átmenet egy konviviális és fenntartható, nemnövekedésen alapuló társadalomba.” A modell elemei hierarchikus struktúrába rendeződnek: „A nyolc R – modell valamennyi eleme egyformán fontos, ám közöttük három stratégiai jelentőséggel bír: az átalakulás egészét irányító átértékelés (réévaluation), a nemnövekedés valamennyi gyakorlati követelményét összefoglaló csökkentés (réduction) valamint az emberek millióinak mindennapi életét és munkakörülményeit meghatározó relokalizáció (relocalisation). A lokálishoz való visszatérés központi szereppel bír a konkrét utópiában és kiemelkedő hangsúlyt kap a politikai programban is” [LATOUCHE 2011]. A lokalitás, vagyis a helyi dimenziók középpontba helyezése fontos eleme lehet a mai fejlesztéspolitikáknak is, abból a szempontból, hogy egy társadalom és egy gazdaság jövője (akár fejlődésen vagy nem fejlődésen alapul) a helyi szereplők (lakosság, civil szervezetek, vállalkozások) erőforrásaira épül [REISINGER 2012].

Anyag és módszer

Vizsgálatba bevont mutatók

Kutatásunk során az alternatív indikátorok GDP-t helyettesítő csoportjába tartozó mutatókat vizsgáltunk. Az indikátorok kiválasztásánál két tényezőt vettünk figyelembe, olyan mutatókat kerestünk, amelyek a fenntarthatóság legalább két pillérjét (környezeti, gazdasági, társadalmi) mérik és a lehető legtöbb országra rendelkezésre állnak. Az indikátorok kiválasztásánál a GKI 2010 és 2011 évi Fenntartható Fejlődés Évkönyvében bemutatott és értékelt mutatók köréből indultunk ki.

2010-ben 6 indikátort mutattak be: EPI (Environmental Performance Index), CCPI (Climate Change Performance Index), HDI (Human Development Index), GII (Gender Inequality Index), MPI (Multidimensional Poverty Index), ökológiai lábnyom (ecological footprint) [GKI 2010].

2011-ben 4 indikátort mutattak be: EPI (Environmental Performance Index), CCPI (Climate Change Performance Index), HDI (Human Development Index), Dow Jones Sustainability World Index (GKI 2011).

A mutatók közül az EPI, HDI mutatót választottuk, bár a HDI mutató környezeti pillérre vonatkozó adatokat nem vizsgál, de közismertsége miatt fontosnak tartottuk a vizsgálatát. A CCPI mutatót kizártuk, mivel ez elsősorban környezeti indikátornak tekinthető illetve jelenleg csak 58 országra állnak rendelkezésre az adatok.⁹ A GII és az MPI a HDI korrekciójával jön létre, a Dow Jones index pedig elsősorban vállalati elemzésekre alkalmas, így vizsgálatunkhoz ezeket nem használtuk fel. Az elemzett mutatók körét kiegészítettük az egyik legátfogóbb alternatív indikátor, a HPI (Happy Planet Index) vizsgálatával. A mutatók értékét összevetettük a GDP és az ökológiai lábnyom mutató alakulásával.¹⁰

Az alábbiakban bemutatjuk a vizsgált alternatív indikátorok összetevőit:

- Emberi Fejlődés Indexe (HDI)

Az átfogó, négy indikátorból és három dimenzióból álló összetett index Human Development Index (HDI) az egy főre jutó GNI értéke, a születéskor várható élettartam, a kombinált bruttó beiskolázási arány és a felnőtt írni-olvasni tudás mérőszámának kombinációjával méri az egyes országok fejlettségének szintjét. A HDI mutató tagja az ENSZ Fejlesztési Programja

⁹ További információk a CCPI-ről az alábbi oldalon találhatóak: <http://germanwatch.org/klima/ccpi.htm>

¹⁰ A HDI, EPI, HPI, ökológiai lábnyom és GDP vizsgált értékeit a fejezet melléklete tartalmazza. A hivatkozott adatbázisok elérhetőségét az irodalomjegyzék tartalmazza.

(United Nations Development Programme – UNDP) egy négy tagból álló indexcsaládjának (HDI, IHDI, GII és a MPI). 2010-ben a mutatók átfogó reformja történt, ez megjelenik az átnevezésükben és tartalmi változásokban is. Mindegyik mutatóra jellemző, hogy bár a GDP-hez viszonyítva pontosabb képet ad egy ország jólétéről, de egyik indikátor sem tartalmaz a természeti környezet állapotára vonatkozó közvetlen adatokat. A HDI mutató széles körű összehasonlítást tesz lehetővé, 187 ország részletes HDI adatai tölthetők le az UNDP honlapjáról. A mutató értékei 0 és 1 között változhatnak, minél nagyobb a mérőszám értéke, annál kedvezőbb. Kutatásunkban a 2011 évi adattáblát vizsgáltuk.

- Környezeti Teljesítmény Index (EPI)

A Yale és a Columbia Egyetem kutatói hozták létre az EU kutatóival közösen az Environmental Performance Indexet, amely az ESI (Environmental Sustainability Index – Környezetvédelmi Fenntarthatósági Index) örököse. A 2010-es index összesen 163 országot csoportosít 25 teljesítményindikátor alapján, amelyeket 10 kategóriába sorolnak, lefedve a környezetvédelmet, a közegészségügyet és az ökoszisztéma egészségét is. Az indikátorok közül a DALY Index (Disability-Adjusted Life Year Index – Egészségkárosodással Korrigált Életévek Index) 25%-os súllyal szerepel. Ezen indikátorok mutatják meg, hogy a kormányok mennyire állnak közel ahhoz, hogy egy átfogó környezetvédelmi intézkedéscsomagot hozzanak létre. Az adatbázisban 132 ország adatai találhatóak meg. A mutató értékei 0 és 100 között változhatnak. Minél nagyobb a mérőszám értéke, annál kedvezőbb. Kutatásunk során a 2012 évi adattáblát használtuk.

- Boldog Bolygó Index (HPI)

A New Economic Foundation (nef) által számított Happy Planet Index (HPI) 3 tényezőt tartalmaz: várható élettartam, ökológiai lábnyom és elégedettség az étellel, vagyis az ökológiai lábnyom mutatót kiegészíti az emberek életminőségét meghatározó objektív és szubjektív faktorról. A Boldog Bolygó Index adatbázisa 151 ország adatait tartalmazza. A mutató értékei 0 és 100 között változhatnak. Minél nagyobb a mérőszám értéke, annál kedvezőbb. Kutatásunk során a 2012 évi adattáblát használtuk, amely tartalmazza a 2008 évi ökológiai lábnyom és a 2010 évi GDP adatokat is. Az étellel való elégedettség elemzéséhez felhasználtuk a nemzetek „boldogság adatbázisát” is [Veenhoven, 2013].

- Ökológiai lábnyom (EF)

Az Ökológiai lábnyom (Ecological Footprint) azt fejezi ki, hogy adott technológiai fejlettség mellett egy emberi társadalomnak milyen mennyiségű produktív földterületre van szüksége önmaga fenntartásához és a megtermelt hulladék elnyeléséhez. Mértékegysége a globális hektár/fő (gha). Az ökológiai lábnyom az Európai Bizottság véleménye szerint, a szén-dioxid-lábnyommal együtt az a környezetvédelmi mutató, amely jó eséllyel tölthetné be egy átfogó környezeti mutatószám szerepét, de alkalmazási köre jelenleg korlátozott. A Global Footprint Network honlapjáról 142 ország ökológiai lábnyom adatait tölthetjük le, a Boldog Bolygó Index számítását tartalmazó adatbázisban további 9 országra találhatunk becsléseket. Az ökológiai lábnyom mutatóval szemben megfogalmazott leggyakoribb kritika, hogy nem tartalmazza a szociális tényezőket és az emberek elégedettségét. A mérőszám nem alkalmas a fenntarthatóság összes aspektusát megragadni, noha gyakran a fenntarthatósági mutatószámok között emlegetik. Ez a kritika azonban irreleváns, hiszen az ökológiai lábnyom megalkotói soha nem is állították róla, hogy például a HDI-hez, vagy az ESI -hez hasonló kompozit indikátor lenne, amely a fenntarthatóság több pillérét tartalmazza. Az ökológiai lábnyom a fogyasztás hipotetikus terület felhasználását adja meg, ennél nem ígér sem többet, sem kevesebbet [CSUTORA, 2011]. Az ökológiai lábnyomot alkotói a számítás kezdetétől fogva több szinten alkalmazzák [REES – WACKERNAGEL, 1996]. Globális számítás mellett országos, regionális, települési és egyéni EF mutatót is használnak a fogyasztás területi

igényének és a rendelkezésre álló biológiai kapacitásnak az összehasonlítására. A mérőszám értékei 0-nál nagyobbak, felső határa azonban nincs. Minél kisebb az ökológiai lábnyom, annál kedvezőbb, mert kisebb környezetterhelést jelent.

- Better Life Index (BLI)

Kutatásunk első szakaszában vizsgáltuk az OECD új mutatóját a Better Life Indexet (BLI) amely koncepciójában túlmutat a GDP-n és más gazdasági indikátorokon, az index számos szociális, társadalmi jellegű összetevője is van. A mutató 11 terület adatait tartalmazza: housing (háztartás), income (jövedelem), jobs (munka), community (közösség), education (oktatás), environment (környezet), civic engagement (állampolgári szerepvállalás), health (egészség), life satisfaction (elégedettség az élettel), safety (biztonság), work- life balance (munka-élet egyensúly).

A koncepció sajátossága, hogy az egyes területek súlyát az indexben az olvasó- elemző határozhatja meg, így abszolút sorrendet ennél az indexnél nem tudunk megállapítani. A „community” terület magyarázatánál az önkéntes munka jelentőségét emelik ki az index készítői. Véleményük szerint az önkéntes munkát végzők boldogabbak, elégedettebbek az életükkel. Az OECD országokban átlagosan napi 4 percet töltenek az emberek önkéntes munkával, de ez az átlag érték nagy egyéni különbségeket takar. Új-Zélandon, Írországon és az Amerikai Egyesült Államokban több mint kétszer ennyi időt töltenek önkéntes munkával, míg például Magyarországon vagy Spanyolországban alig valamennyit. Az élettel való elégedettség (amelyet 10-es skálán értékelnek) a vizsgált országok közül Magyarországon a legalacsonyabb. A mutató alkalmazhatóságának jelenleg a legnagyobb korlátját az jelenti, hogy mindössze 36 országra vonatkozó adatok állnak rendelkezésre, így a későbbi kvantitatív elemzésekbe nem vontuk be a BLI-t.

- GEI (Globális Vállalkozói Index)

Kutatásunk második szakaszában az elemzett indikátorok körét kiegészítettük a GEI (Globális Vállalkozói Index) vizsgálatával¹¹. A GEI értékét összevetettük a GDP és az ökológiai lábnyom mutató értékének alakulásával. Egy új, széles körben alkalmazható vállalkozói mérőszámnak három alapkövetelménynek kell megfelelnie:

- az index legyen multidimenzionális, azaz fejezze ki a vállalkozás komplex természetét,
- tartalmazzon a pusztán mennyiségi változók mellett a minőségi különbségeket is kifejező indikátorokat is,
- mind az egyéni mind pedig az intézményi, környezeti feltételeket számszerűsítő változókat foglaljon magába.

Ezen követelményeknek megfelelően került kialakításra a Globális Vállalkozói Index (GEI), amely a vállalkozói attitűdök, a vállalkozói aktivitás és a vállalkozói aspirációk kombinációjaként határozható meg [SZERB - ÁCS 2010]. A GEI bevonása új dimenziót- ugyanakkor korlátozó feltételt is jelent az elemzésben, mert a mutató csak 118 országnál áll rendelkezésre, ugyanakkor a többlet információ tartalom miatt bevonása hasznos lehet a vizsgálatba.

- Online Database of Complementary Currencies Worldwide

¹¹ A mérőszám értékei nyilvánosan teljes körűen nem érhetőek el, kutatásunkban Szerb L. közlése alapján (2012) kiegészített, becsült adatokat is tartalmazó adatbázist használtunk.

Az alternatív vagy zöld bankok [KÉK – NEMCSICSNÉ – TÓTH 1998] egyfajta helyi megnyilvánulásának tekinthetjük a helyipénz-rendszereket. A Kiegészítő Valuták Online adatbázisa többféle szempont szerint tartalmazza az adatbázis a LES-ek (Local Exchange Sytem) vagyis Helyi Csererendszerek adatait. Mivel a LES -ek regisztrációja nem kötelező, így ez az adatbázis csak tájékoztató adatokat tartalmaz. Az elemzés korlátját jelenti, hogy a Complementary Currency Resource Center honlapján mindössze 27 ország 163 Helyi Csere Rendszerének részletes adatait találjuk. 47 különböző típusú LES rendszert különböztetnek meg, de a leggyakoribb (ide 43 szervezet tartozik) a Helyi Cserekereskedelmi Rendszer kategóriába sorolható (Local Exchange Trading System - LETS) de vannak mg az adatbázisban időbankok, karbon kredit rendszerek és lokális pénzrendszerek is. Az adatbázisban 3 magyar szervezet adatait találjuk: Bakonyi Cserekör, Charity Exchange Shop (Szolnok), Soproni Kékfrank.

Alkalmazott módszerek

Kutatásunk első részében a kiemelt mutatókat abból a szempontból vizsgáltuk, hogy megjelenik-e bennük a lokalitás dimenziója. Vizsgálatunk második részében megkerestük azokat az országokat, amelyek az egyes indikátorok szerint a legjobb és a legrosszabb helyzetben vannak és összehasonlítottuk a Complementary Currency Resource Center honlapján regisztrált LES-ek országonkénti számával és ezek tagjainak számával¹². Valamint megnéztük, hogy azok az országok, ahol magas a LES-ek száma, milyen helyzetben vannak a többi indikátor szerint. Vizsgálatunkban kitértünk a BLI (Better Life Index) értékeire is. Eredményeink alapján, harmadik vizsgálatunkban a HPI index egyik összetevőjének, az "élettel való elégedettségnek"¹³ alapján decilisekbe soroltuk az országokat, és azt vizsgáltuk, hogy azokban az országokban ahol magasabb a LES-ek száma (erősebbek a lokális kapcsolatok), boldogabbak-e az emberek.

Vizsgálatunk módszertanának kiválasztásakor nagy mértékben támaszkodtunk MOSTAFA [2010] kutatására. Feltártuk, hogy az alternatív indikátorok között páronként megfigyelhető-e lineáris kapcsolat. A vizsgálatot kutatásunk második szakában annak a 95 országnak az adataival végeztük el, amelyeknél minden, a kalkulációba bevont mutató értéke rendelkezésre áll. A Pearson- féle korrelációs index értékeit korrelációs mátrixban tüntettük fel. Az outlierok kizárása után 92 ország adataival folytattuk a vizsgálatot. A latin-amerikai fejlődési út vizsgálatokor annak 126 országnak az adataival végeztük el a számítást, amelyeknél minden, a kalkulációba bevont mutató értéke rendelkezésre áll. A Pearson- féle korrelációs index értékeit korrelációs mátrixban tüntettük fel. Az outlierok a kizárása után 122 ország adataival folytattuk a vizsgálatot. A kapott eredményeket összevetettük az előző vizsgálatunk eredményével. Kutatásunk második és harmadik szakaszában elemzéseinket az IBM SPSS20 programcsomag segítségével végeztük, a módszerek kiválasztásában és az eredmények értékelésében SAJTOS – MITEV [2007] adatelemzési kézikönyvére támaszkodtunk. Mivel a klaszterelemzés érzékeny az outlierok jelenlétére ezért kutatásunk második szakaszában a kiugró adatokat egyszerű láncmódszerrel ellenőriztük és ezeket az értékeket az elemzésből kizártuk. Az eredmények értékelése szempontjából fontos, hogy nem az egyes adatsorok kiugró értékeit zártuk ki, hanem azokat, amelyek az elemzés során egytagú csoportot képeztek volna. Két kikötést tettünk, mely szerint azt tekintjük releváns felosztásnak: [1] ahol a klaszteren belüli szórás kisebb, mint a teljes sokaság szórása, mert ez arra utal, hogy a vizsgált

¹² Az adatbázisba a szervezetek folyamatosan regisztrálhatnak, így a hivatkozott számadatok, a letöltés pillanatában (2012. 08. 31.) érvényes helyzetet tükrözik. Az adatbázis későbbi ellenőrzésekor (2013.01.06) azt tapasztaltuk, hogy mindössze 11 új szervezet regisztrációja történt meg, vagyis az adatbázis meglehetősen statikusnak tekinthető. kutatásban felhasznált adatbázis szerkesztett formában megtalálható a 2. mellékletben is.

¹³ Az élettel való elégedettség adatai a HPI Report szerint a Gallup World Poll (világfelmérés) adataiból származnak <http://eu.gallup.com/Poll/118471/World-Poll.aspx>

szempont szerint sikerült homogén csoportot létrehozni, [2] ha legalább két elemzés eredménye hasonló.

Eredmények

Lokalitás és kompozit indikátorok

Az alábbiakban bemutatjuk a vizsgált alternatív indikátorok összetevőit és lokális vonatkozásait:

- Emberi Fejlődés Indexe (*HDI*): a mérőszámokban nem jelenik meg a lokalitás dimenziója.
- Környezeti Teljesítmény Index (*EPI*) a mérőszámokban bár megjelenik a lokalitás dimenziója, de elsősorban biológiai aspektusból.
- Boldog Bolygó Index (*HPI*): az életminőséget meghatározó szubjektív faktor értékelésére vizsgálatunk harmadik részében visszatérünk, az ökológiai lábnyom mutatót pedig kiemelten is bemutatjuk.
- *Ökológiai lábnyom*: elismertsége a különböző alkalmazási területeken nagymértékben eltér egymástól, míg a globális EF-et a „fenntarthatatlanság” legjobb mutatójának tartják [STIGLITZ et al., 2009] a területi (spatially) alkalmazását több oldalról is kritika éri [van den BERGH -VERBRUGGEN 1999; MCDONALD- PATTERSON 2004]. Így az ökológiai lábnyom indikátor lokális alkalmazásait fokozott óvatossággal kell kezelni.

2. TÁBLÁZAT: INDIKÁTOROK LEGALACSONYABB ÉS LEGMAGASABB ÉRTÉKEI ORSZÁGONKÉNT

Ország	Mutató neve	Értéke	Forrás	Információ	LES-ek száma ¹⁴	
<i>Katar</i>	ökológiai lábnyom [gha/fő]	11,68	HPI adatbázis	A mutató értéke annál jobb, minél kisebb [fenntartható lábnyom nagysága kb. 2 gha/fő alatt van]	0	
<i>Afganisztán</i>		0,54			0	
<i>Magyarország</i>		3,59			3	
<i>Botswana</i>	HPI	22,59		A mutató értéke 0 és 100 közötti értéket vehet fel. A magasabb érték kedvezőbb.	0	
<i>Costa Rica</i>		64,03			0	
<i>Magyarország</i>		37,4			3	
<i>Kongói Demokratikus Köztársaság</i>	GDP/ fő [\$ PPP]	347				0
<i>Luxemburg</i>		50700				0
<i>Magyarország</i>		20545				
<i>Kongói Demokratikus Köztársaság</i>	HDI	0,29		HDI adatbázis	A mutató 0 és 1 közötti értéket vehet fel. A magasabb érték kedvezőbb.	0
<i>Norvégia</i>		0,94	9			
<i>Magyarország</i>		0,82	3			
<i>Irak</i>	EPI	25,32	EPI adatbázis		0	
<i>Svájc</i>		76,92			2	
<i>Magyarország</i>		57,06			3	

Forrás: Szigeti et al. 2013.

Megjegyzés: A táblázat „forrás” oszlopában szereplő adatbázisok elérhetőségét az irodalomjegyzék tartalmazza.

A 2. táblázatban a vizsgált mutatók alapján a legrosszabb és a legjobb helyzetben levő ország mellett feltüntettük Magyarországra jellemző adatokat is. Mivel a vizsgált mutatók nem

¹⁴ Forrás: Complementary Currency Resource Center adatbázisa <http://www.complementarycurrency.org/>

tartalmazzák a lokalitás dimenzióját ezért a kiemelt országoknál feltüntettük, hogy hány Helyi Csere Rendszer [Local Exchange System - LES) működik az adott országban A legtöbb LES az Amerikai Egyesült Államokban van [50 szervezet) az Európai Unión belül pedig Németországban (25 szervezet). A LES-ek tagjainak száma összesen több, mint 792 ezer fő, legtöbb tagot Olaszországban regisztráltak, itt él a regisztrált tagok közel egyharmada, több mint 250 ezer fő. A 2. táblázat alapján megállapíthatjuk, hogy Norvégiában, ahol a legmagasabb a HDI Index értéke, 9 LES található. A vizsgálatot a másik oldalról is elvégeztük, megkerestük az adatbázisban azokat az országokat, ahol magas (10 feletti) a Helyi Csererendszerek száma és megnéztük, hogy ezek az országok a többi alternatív indikátor szerint milyen helyzetben vannak.

3. táblázatban láthatjuk, hogy HPI indexük és GDP-jük Venezuela kivételével magas, ökológiai lábnyomuk nagy szóródást mutat, EPI indexük és (a HPI részét képező) „elégedettség az étellel” mutatójuk az átlagosnál kedvezőbb. Az étellel való elégedettséget 0 és 10 közötti pontszámokkal mérik, ahol a 10 pont jelenti a teljes elégedettséget. A pontszámok átlaga: 5,39, ami azt jelenti, hogy azokban az országokban, ahol a LES-ek száma magas, az emberek az átlagosnál jelentősen elégedettebbek az életükkel.

3. TÁBLÁZAT A LEGTÖBB LES-SEL RENDELKEZŐ ORSZÁG ALTERNATÍV MUTATÓ

Ország	HDI	Ökológiai lábnyom	HPI	GDP	EPI	Elégedettség az étellel (HPI adatok alapján)	Élettel való elégedettség szórása	LES
USA	0,909	7,189	37,34	47153,01	56,59	7,16	1,8	50
Németország	0,905	4,566	47,2	37402,27	66,91	6,72	2	25
Venezuela	0,735	3,024	56,87	12232,80	55,62	7,47	2,77	13
Új-Zéland	0,908	4,313	51,55	29534,52	66,05	7,22	1,94	13
Egyesült Királyság	0,863	4,713	47,92	35686,20	68,82	7,03	2,01	11

Források: HPI, HDI, EPI, Complementary Currency Resource Center adatbázisa, Veenhoven [2013]

A LES-ek elterjedtségét nem csak a rendszerek száma, hanem a regisztrált tagok száma is meghatározhatja. A 4. táblázatban annak a három országnak az alternatív mutatói szerepelnek, ahol 100 ezer fő feletti a regisztrált LES tagok száma.

4. TÁBLÁZAT A LEGTÖBB LES TAGGAL RENDELKEZŐ ORSZÁG ALTERNATÍV MUTATÓI

Ország	HDI	Ökológiai lábnyom	HPI	GDP	EPI	Elégedettség az étellel [HPI adatok alapján]	Élettel való elégedettség szórása (0-10)	LES tagok száma
Olaszország	0,873	4,524	46,35	31954,18	68,9	6,35	1,9	253330
Portugália	0,808	4,116	38,67	25415,54	57,64	4,87	2,16	150000
USA	0,909	7,189	37,34	47153,01	56,59	7,16	1,8	111895

Források: HPI, HDI, EPI, Complementary Currency Resource Center adatbázis Veenhoven [2013]

A 3. táblázat alapján valószínűsíthetjük, hogy az étellel való elégedettség és a LES-ek száma között összefüggés van.

5. TÁBLÁZAT: AZ ÉLETTEL VALÓ ELÉGEDETTSÉG ÉRTÉKEIN ALAPULÓ DECILISEK

Decilisek	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
<i>Országok száma</i>	1	0	0	3	1	1	6	4	5	6
<i>LES száma</i>	1	0	0	8	2	1	11	12	90	38
<i>Kiemelt országok</i>									USA (50) Egyesült Királyság (11) Németország (25)	Venezuela (13), Új Zéland (23)

Források: HPI és Complementary Currency Resource Center adatbázisa

Ezért a HPI Index adatbázisában szereplő 151 országot az étellel való elégedettség értékei alapján növekvő sorrendbe állítottuk és decilisekbe soroltuk (5. táblázat). Ennek alapján az 1. decilisbe tartozó országok lakói a legkevésbé elégedettek az étellel. Az adatbázisban szereplő 163 LES szervezetből 128 a 9. és a 10. decilisbe tartozó, vagyis az étellel legelégedettebb országokban van. A 3. táblázatban kiemelten szerepelő országokat, amelyeknél legnagyobb a LES-ek száma, feltüntettük a táblázatban. Mind az öt ország a 9. vagy a 10. decilisben található (Magyarország a 4. decilisben van, az átlagosnál kevésbé boldog országok között.)¹⁵.

Korrelációs mátrix

A Pearson- féle korrelációs együttható értékei alapján (6. és 7. táblázat) látható hogy egyes indikátorok között szoros kapcsolat van (ezeket a kiemelt cellák jelzik). A GDP-től - és az összes többi mérőszámtól is - két mutató tekinthető függetlennek, a HPI és az EPI. Így a klaszterelemzésbe az eredmények torzítása nélkül bevonható ezen a két indikátoron kívül a GDP, vagy bármely más mérőszám.

6. TÁBLÁZAT: PEARSON – FÉLE KORRELÁCIÓS EGYÜTTHATÓK

n=126	HDI	FP	HPI	EPI	GDP
HDI	1	0,74	0,15	0,54	0,76
FP		1,00	-0,34	0,38	0,91
HPI			1,00	0,17	-0,19
EPI				1,00	0,48
GDP					1,00

7. TÁBLÁZAT: PEARSON – FÉLE KORRELÁCIÓS EGYÜTTHATÓK (GEI BEVONÁSÁVAL)

n=95	HDI	FP	HPI	EPI	GEI	GDP
HDI	1	0,75	0,06	0,56	0,83	0,79
FP		1,00	-0,40	0,32	0,77	0,90
HPI			1,00	0,18	-0,11	-0,24
EPI				1,00	0,56	0,43
GEI					1,00	0,85
GDP						1,00

VACKÁR [2012] számításaiban az ökológiai lábnyom és az EPI közötti korrelációs együttható értéke 0,289, ami megerősíti, hogy a két mutató között csupán gyenge – közepes kapcsolat tárható fel. Csutora vizsgálatai szerint az ESI (EPI index elődje) és az ökológiai lábnyom közötti korreláció 0,356 [2011 b]. Vizsgálatunk igazolja azt a hipotézist, hogy

¹⁵ Az adatbázisok technikai kezelésében sok segítséget kaptunk Horváth Babettól.

gazdasági fejlettség és az ökológiai lábnyom nagysága között valószínűsíthető kapcsolat az EF és GDP közötti korreláció alapján közepesnél erősebb [YORK et al 2004]. Az eredmények értékelésének másik fontos aspektusa, hogy az ökológiai lábnyom és a GDP közötti szoros kapcsolat megkérdőjelezi az ökológiai lábnyom alkalmasságát a GDP felváltására, hiszen más mérőszámmal, de közel ugyanazt az eredményt kapjuk. Nem a kérdésfeltevés hibás, hanem a két mérőszám nem alkalmas a cél elérésére. A HDI és az ökológiai lábnyom közötti erős, sztochasztikus kapcsolat [és mindkét mutató szoros- összefüggése a GDP-vel) miatt a HDI és ökológiai lábnyom kapcsolatát vizsgáló elemzések [pl. WWF 2012] nem vezethetnek érdemi eredményre a társadalmilag fejlett, ugyanakkor alacsony környezetterheléssel bíró országok feltérképezésében. Parciális korrelációs számításokkal kiszűrve a GDP hatását a HDI és az ökológiai lábnyom mutató közötti kapcsolat gyakorlatilag eltűnik. Érdekes- szakmailag meglepő- hogy a HPI és az ökológiai lábnyom értékei között annak ellenére sincs szoros kapcsolat, hogy az ökológiai lábnyom a HPI része.

A két mérőszámot tartalmazó elemzések közül jelentősebb eredményt kapunk, ha a HPI és az FP értékét hasonlítjuk össze. A 2. ábra a tengelyek metszéspontja (2; 50) pontban van. Mivel az ökológiai lábnyom értéke 2 gha/fő alatt fenntartható, a HPI értéke, pedig 50 felett kedvező, így a 2. síknegyedbe tartozó országok (pl. Jamaica El Salvador, Columbia): vannak a két mutató szerint a legkedvezőbb helyzetben.

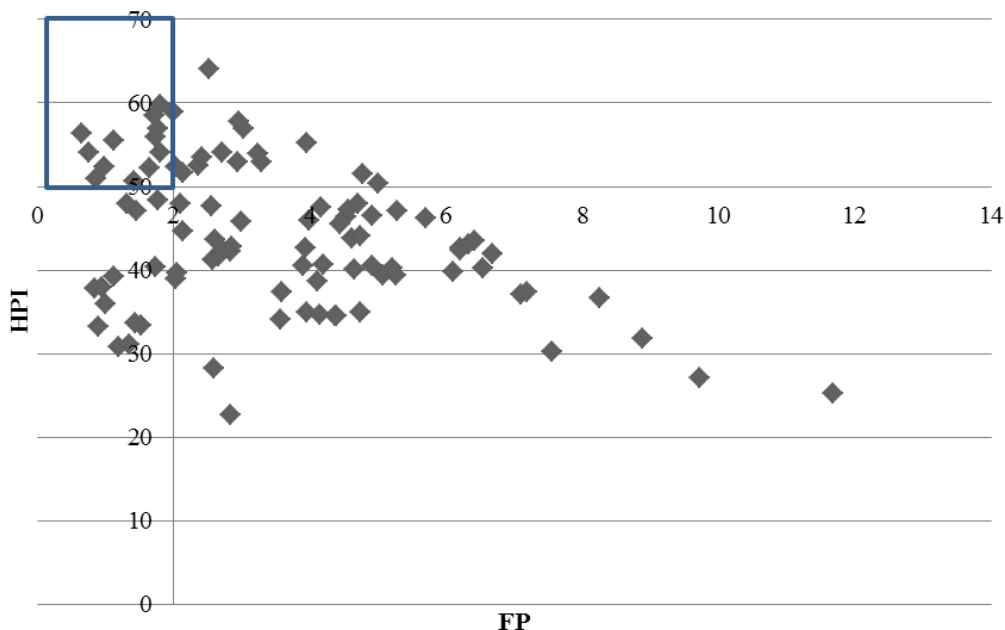
A másik három síknegyedbe tartozó országok számára más-más stratégia fogalmazható meg.

1. síknegyed (pl. Costa Rica, Venezuela, Norvégia, Svájc): ökológiai lábnyom csökkentése, HPI szinten tartása.

3. síknegyed (pl. Angola, Kenya): ökológiai lábnyom szinten tartása, HPI növelése.

4. síknegyed (EU összes tagállama): mindkét mérőszám csökkentése.

2. ÁBRA: FP ÉS HPI KAPCSOLATA



Forrás: HPI adatbázis

Kutatásunk következő szakaszában az EPI-HPI-GEI trió valamint az EPI – HPI – HDI trió alapján végeztük el az országok klaszter elemzését.

Klaszterelemzés eredményei

HPI-EPI-GEI trió

Az egyszerű láncmódszerrel (nearest neighbour) kizárt extrém outlierok Costa Rica, Botswana és Kazahsztán. Costa Rica HPI indexének értéke (64,0359) a világon a legmagasabb, Botswánáé (22,5912) pedig a legalacsonyabb. Kazahsztán mindhárom mutatót tekintve jelentősen az átlag alatt van. A három kiugró adatot tartalmazó ország kizárása után a 8. táblázatban az átlagos láncmódszerrel (within - group linkage) kapott eredményeket láthatjuk. A négy klaszteres felosztásban a vizsgálatba bevont három változó mindegyikére igaz, hogy szórásuk kisebb a teljes sokaság szórásánál és a centroid módszerrel is hasonló eredményt kapunk, így a felosztás megfelel a kiinduló feltételeinknek. A 8. táblázatban feltüntettük a vizsgálatba be nem vont indikátorok értékeit is. Megvizsgáltuk az egyes mutatók értékeinek az átlagtól való eltérését (az ökológiai lábnyom mutató kivételével a nagyobb érték a kedvezőbb). A feketével jelölt cellákban az átlagtól legalább 15%-kal kedvezőbb, a szürke cellákban az átlagnál legalább 15%-kal kedvezőtlenebb értékeket találunk.

8. TÁBLÁZAT: KLASZTERELEMZÉS EREDMÉNYE

Átlagok	HPI	EPI	GEI	HDI	FP	GDP
Latin-amerikai út	54,834	55,529	0,241	0,715	2,248	10263,489
Boldogtalan országok	37,656	51,564	0,300	0,700	3,955	20197,494
Fejlett országok	42,760	66,263	0,453	0,868	5,155	32158,302
Rossz helyzetű országok	48,379	42,284	0,208	0,636	1,761	6643,585
Átlag	44,065	54,890	0,313	0,737	3,598	19260,228

1. „latin-amerikai fejlődési út”: az első klaszterbe tartozó országok HPI Indexe és ökológiai lábnyoma kedvezőbb az átlagosnál, ugyanakkor a GDP és a GEI mutató értéke az átlagnál alacsonyabb. Itt található országok átlagos helyzete az összesített eredmény alapján „közepesnek” tekinthető. A klaszterbe jellemzően latin-amerikai országok tartoznak.
2. „boldogtalan országok”: A HPI mutató átlaga kedvezőtlenebb a teljes sokaság átlagánál- vagyis ez a boldogtalan országok csoportja-, a többi mutatónál átlag közeli érték figyelhető meg. Magyarország ebbe a klaszterbe tartozik. Itt található országok átlagos helyzete az összesített eredmény alapján „közepesnek” tekinthető.
3. „fejlett országok”: EPI, GEI, HDI és a GDP mutató értéke az átlagosnál kedvezőbb, az ökológiai lábnyom mutató értéke kedvezőtlenebb. Jellemzően európai országok (valamint Japán) tartoznak ebbe a klaszterbe. Itt található országok átlagos helyzete az összesített eredmény alapján „jóknak” tekinthető.
4. „rossz helyzetű országok”: EPI, GEI, HDI és a GDP mutató értéke az átlagosnál kedvezőtlenebb, az ökológiai lábnyom mutató értéke kedvezőbb. Itt található országok átlagos helyzete az összesített eredmény alapján „rossznak” tekinthető.

Megvizsgáltuk, hogy Magyarország mutatóinak értéke mennyire tér el a saját (2.) klaszter átlagától és a legjobb (3.) klaszter átlagától. A 8. táblázathoz hasonlóan a legalább 15%-kal kedvezőbb adatokat tartalmazó cellákat feketével, a 15%-kal kedvezőtlenebbeket szürkével jelöltük. Magyarország a saját klaszterénél jellemzően jobb helyzetben van GEI mutatója és

HDI-je jelentősen magasabb, több mint 15%-kal kedvezőbb a 2. klaszter átlagánál. A 3. klaszterhez képest jelentősen, több mint 30%-kal kedvezőbb az ökológiai lábnyoma, GDP-t és a GEI-t vizsgálva azonban jelentős a lemaradása (9. táblázat).

9. TÁBLÁZAT: MAGYARORSZÁG MUTATÓI A 2. ÉS A 3. KLASZTER ÁTLAGÁHOZ KÉPEST (%)

Megnevezés	HPI	EPI	GEI	HDI	FP	GDP
Magyarország mutatóinak értékei a 2. klaszter átlagának %-ában	99,3	110,8	117,4	116,5	90,8	101,7
Magyarország mutatóinak értékei a 3. klaszter átlagának %-ában	87,5	86,2	77,8	94,1	69,7	63,9

HPI-EPI-HDI trió

Az egyszerű láncmódszerrel (nearest neighbour) kizárt extrém outlierok Costa Rica, Botswana, Irak és Svájc. Costa Rica HPI indexének értéke (64,0359) a világon a legmagasabb, Botswanáé (22,5912) pedig a legalacsonyabb. Svájcban a legmagasabb az EPI mutató értéke, Irakban (25,32) pedig a legalacsonyabb. A négy kiugró adatot tartalmazó ország kizárása után klaszterelemzést végeztünk, a 10. táblázatban az átlagos láncmódszerrel (between- group linkage) kapott eredményeket közöljük. A három klaszteres felosztásban a vizsgálatba bevont három változó mindegyikére igaz, hogy szórásuk kisebb a teljes sokaság szórásánál és a Ward's módszerrel is hasonló eredményt kapunk, így a felosztás megfelel a kiinduló feltételeinknek. A 10. táblázatban feltüntettük a vizsgálatba be nem vont indikátorok értékeit is. Megvizsgáltuk az egyes mutatók értékeinek az átlagtól való eltérését (az ökológiai lábnyom mutató kivételével a nagyobb érték a kedvezőbb). A feketével jelölt cellákban az átlagtól legalább 15%-kal kedvezőbb, a szürke cellákban az átlagnál legalább 15%-kal kedvezőtlenebb értékeket találunk.

1. „fejlett országok”: az első klaszterbe tartozó országok GDP-je és EPI mutatója kedvezőbb az átlagosnál, ebben a szektorban a legmagasabb a HDI mutató értéke és az ökológiai lábnyom. A klaszterbe többek közt az Európai Unió államai, Japán és az USA tartoznak. Ezek a vizsgálatban szereplő leggazdagabb országok. A latin-amerikai országok közül Uruguay sorolható ebbe a klaszterbe.
2. „latin-amerikai fejlődési út”: az ide sorolható országok ökológiai lábnyoma és HPI mutatója kedvezőbb, míg a GDP alacsonyabb az átlagosnál, a klaszterbe jellemzően latin-amerikai országok tartoznak. Ebben a klaszterben találhatóak a legboldogabb országok.
3. „boldogtalan és rossz helyzetű országok”: az ide sorolható országok ökológiai lábnyoma kedvezőbb, míg a GDP és az EPI alacsonyabb az átlagosnál. Ebben a klaszterben találhatóak a legboldogtalanabb országok. A latin-amerikai országok közül Haiti tartozik ebbe a klaszterbe.

10. TÁBLÁZAT: KLASZTERELEMZÉS EREDMÉNYE

Megnevezés	HDI	FP	HPI	GDP	EPI
Átlag	0,70	3,18	43,36	15800,99	53,07
Fejlett országok	0,79	4,45	41,68	25954,03	61,12
Latin-amerikai fejlődési út	0,71	2,14	55,03	9266,4	55,08
Boldogtalan és rossz helyzetű országok	0,61	2,43	39,64	8856,92	44,26

Forrás: Szigeti et al. 2013.

Következtetések

Lokalitás és az alternatív indikátorok

Az alternatív kompozit indikátorok a fejlődés különböző dimenzióit mérik, de a Better Life Index kivételével ezekben nem jelenik meg a lokalitás dimenziója, ez az Index pedig egyelőre nem áll rendelkezésre az országok széles körére. A lokális gazdasági kapcsolatok mérésére alkalmas lehet az egyes országokban működő LES-ek száma, bár a levonható következtetések érvényességét korlátozza, hogy a regisztráció az adatbázisba nem kötelező. Vizsgálataink alapján valószínűsíthető, hogy az egyes országokban az étellel való elégedettség és a Helyi Csere Rendszerek száma között összefüggés van. Azokban az országokban, ahol elterjedtebb a LES rendszer, az emberek elégedettebbek az életükkel. A két tényező között nem feltétlenül áll fenn ok-okozati összefüggés, csupán valószínűsíthető, hogy a sokszínű lokális kapcsolatok elősegítik a LES-ek létrejöttét, ami akár alacsonyabb jövedelmi szinten is hozzájárulnak az igények magasabb szintű kielégítéséhez, így az étellel való elégedettséghez. A LES rendszerbe bevont lakosság száma kevésbé meghatározó, főként ha ezek nem több kisebb (USA) hanem néhány nagy (Olaszország) LES rendszerhez kapcsolódnak. A több tízezer tagot számláló Helyi Csere Rendszerek esetén a lokalitás előnyei kevésbé érzékelhetőek.

Mérőszámok közötti kapcsolatok

A GDP kritikája és a több oldalról is erősödő változtatási igény hatására különböző kutatócsoportok számos alternatív mérőszámot alakítottak ki, ezek egy része (pl. HDI, vagy ökológiai lábnyom) az eltérő számítási módszerek ellenére is erősen korrelál a GDP-vel. A HPI és az ökológiai lábnyom adatsorok összevetésével látható, hogy az Európai Unió országai fenntarthatósági szempontból nincsenek kedvező helyzetben, mert nagy környezetterhelés mellett is boldogtalanok, ami a fejlődés jelenlegi európai kereteit megkérdőjelezi. Két komplex indikátor, az EPI-nek és a HPI-nek a GDP-től való függetlensége lehetőséget ad a más szempontok alapján történő elemzésekre.

Magyarország helyzete az alternatív indikátorok alapján

Tanulmányunkban a két független mérőszámon kívül a GEI indikátor értékeit vontuk be az elemzésbe. Vizsgálatunk egyediségét az jelenti, hogy a GEI-t nem sorolják a hagyományos fenntarthatósági indikátorok közé. A három mutató alapján egyértelműen csoportosíthatóak az országok, a két „közepes helyzetű” klaszter között a jelentős különbség, hogy az egyikbe klaszterbe a HPI alapján a legboldogabb, a másik klaszterbe a legboldogtalanabb országok tartoznak. A legboldogtalanabb országokat tartalmazó klaszterbe sorolható Magyarország számára elérhető és célként megfogalmazható a legkedvezőbbnek tekinthető fejlett országok klaszter átlagának elérése, megközelítése. A GEI és a GDP mutató alapján láthatjuk a

legnagyobb lemaradást így ezeknek a területeknek a fokozott fejlesztése javasolt, annak az előnynek a megtartásával, hogy az ökológiai lábnyom itt jelentősen alacsonyabb a „célklaszter” átlagánál. A felzárkózáshoz ajánlott fejlesztési irány így a zöld gazdaságfejlesztés irányába mutat.

Fejlődés latin-amerikai útja

A „dél-amerikai fejlődési út” országai egy sajátos, az európaiaktól jelentősen eltérő fejlődési utat mutatnak. Jellemzően az átlagosnál alacsonyabb GDP mellett, kisebb környezetterheléssel, mégis boldogabban tudnak élni. (Az extrém outlierként az elemzésből kimaradó, a latin-amerikai országok közé tartozó Costa Rica a világ legboldogabb állama.) Érdekes, hogy a legboldogabb európai állam, Svájc HPI mutatója (50,34) is elmarad a 2. klaszter legkevésbé boldog latin-amerikai államának a Dominikai Köztársaságnak a HPI értékétől (50,65).

11. TÁBLÁZAT: HÁROM ÉS NÉGY KLASZTERES MODELL „LATIN-AMERIKAI FEJLŐDÉSI ÚT” KLASZTERÉBE TARTOZÓ ORSZÁGAI

Országok	HDI	ökológiai lábnyom	HPI	GDP	EPI
Algéria	0,7	1,65	52,18	8432,87	48,56
Argentína	0,8	2,71	54,06	16011,67	56,48
Brazília	0,72	2,93	52,93	11210,39	60,9
Chile	0,8	3,24	53,88	15779,26	55,34
Columbia	0,71	1,8	59,75	9452,8	62,33
Kuba	0,78	1,9	56,19	5253	56,48
Dominikai Köztársaság	0,69	1,42	50,65	9350,09	52,44
Ecuador	0,72	2,37	52,48	8027,56	60,55
El Salvador	0,67	1,99	58,89	6667,85	52,08
Guatemala	0,57	1,78	56,86	4784,91	51,88
Honduras	0,62	1,73	55,98	3922,93	52,54
Indonézia	0,62	1,13	55,48	4325,25	52,29
Izrael	0,89	3,96	55,2	28573,33	54,64
Jamaica	0,73	1,72	58,53	7673,41	54,36
Mexikó	0,77	3,3	52,89	14563,88	49,11
Nicaragua	0,59	1,56	57,06	2913,28	59,23
Panama	0,77	2,97	57,8	13607,83	57,94
Peru	0,72	2,03	52,37	9537,7	50,29
Fülöp-szigetek	0,64	0,98	52,35	3969,25	57,4
Sri Lanka	0,69	1,21	49,38	5077,97	55,72
Thaiföld	0,68	2,41	53,46	8553,81	59,98
Venezuela	0,74	3,02	56,87	12232,8	55,62
Vietnam	0,59	1,39	60,44	3205,14	50,64

Forrás: Szigeti et al. 2013.

A két vizsgálat eredményei alapján a „fejlett országokra” jellemző tipikus magas GDP és nagy ökológiai lábnyommal jellemezhető modell mellett egyértelműen elkülönül egy magas HPI-vel jellemezhető latin-amerikai fejlődési út. A 11. táblázat a háromklaszteres elemzés

során ebbe a csoportba sorolt országokat tartalmazza, a szürkével kiemelt cellákban a négyklaszteres modell szerinti boldog országok klaszterét jelöltük, a vastag betűs kiemelés a dél-amerikai országokat jelöli.

A 21. század paradigmaváltást hozott a latin-amerikai országok gazdaságpolitikai gondolkodásában. A latin-amerikai politikusok és közgazdászok körében mind elterjedtebb nézet, hogy helytelen a neoliberális gazdaságpolitikát alternatíva nélkülének tekinteni és nem egyértelmű, hogy az IMF által diktált lépések követése jelenti a hosszú távú megoldást a régió számára [LEHOCZKI, 2008]. Magyarország és az európai országok számára megfontolandó lenne, a GDP-ben kifejezhető gazdasági növekedés mellett a közösségépítés, lokális együttműködések fejlesztésén alapuló fejlődési út preferálása, amelyet jellemez például Venezuelában a helyi kereskedelmi rendszerek (LES) magas száma.

Irodalomjegyzék

- BLEYS, B. [2012]: Beyond GDP: Classifying Alternative Measures for Progress Social Indicators Research 109:355–376
- BORZÁN A [2004].: Interregionalizmus a dél-alföldi magyar-román határ mentén, Tessedik Sámuel Főiskola Gazdasági Főiskolai Kar, Békéscsaba 2004. p. 63.
- COBB, C.; Halstead T.; Rowe J. [1997]: Ha a GDP felmegy, miért megy Amerika lefelé? Kovász, 1997/1. pp. 30–47.
- CSISZÁRIK-KOCSIR Á. [2011 a]: A gazdasági válság hatásainak vizsgálata életkor szerint egy primer kutatás eredményeinek tükrében Erdei Ferenc VI. Tudományos Konferencia, Kecskemét, 2011. augusztus 25., Kecskeméti Főiskola, Kertészeti Főiskolai Kar, ISBN 978-963-7294-99-0, pp. 203.-207.
- CSISZÁRIK-KOCSIR Á. [2011 b]: A gazdasági válság hatásai az iskolai végzettség alapján képzett csoportokban egy kvantitatív kutatás eredményeinek tükrében Erdei Ferenc VI. Tudományos Konferencia, Kecskemét, 2011. augusztus 25., Kecskeméti Főiskola, Kertészeti Főiskolai Kar, ISBN 978-963-7294-99-0, pp. 208.-212.
- CSISZÁRIK-KOCSIR Á.- MEDVE A. [2013]: Were the workplaces in danger after the crisis – answers based on a questionnaire research
- MEB 2013– 11th International Conference on Management, Enterprise and Benchmarking, Budapest, 2013. május 31. – június 1., Óbudai Egyetem, ISBN 978-615-5018-32-9, 195.-207. pp., http://kgk.uni-obuda.hu/sites/default/files/14_Csiszarik_Medve.pdf
- CSUTORA M. [2011a]: Az ökológiai lábnyom számításának módszertani alapjai in: Csutora [szerk]: Az ökológiai lábnyom ökonómiája, Aula Kiadó p. 12.
- CSUTORA M. [2011b]: From eco-efficiency to eco-effectiveness? The policy – performance paradox in Society and Economy [ISSN: 1588-9726] 33: [1] pp. 161-181.
- CSUTORA M. [2008]: Measuring the Tradeoffs between Sustainability Issues. Sustainability and CSR Accounting, Conferece Proceedings. pp.22-26.
- DABÓCZI K. [1998]: A mérhető balgaság, avagy miért nincs olaj a közgazdaságtan lámpásában? Kovász II. évfolyam, 2. szám Nyár, pp. 32-57.
- ENGLAND R.W. [2004]: A bruttó hazai termék alternatívái: kritikai áttekintés in: Pataki Gy. - Takács-Sántha A. [szerk]: Természet és gazdaság Typotex pp. 200-223.
- GKI Gazdaságkutató Zrt. [2011]: Fenntartható Fejlődés Évkönyv 2011 Vállalati felelősségvállalással a fenntartható fejlődésért
http://www.gki.hu/sites/default/files/users/Petz%20Raymund/FEFE-evkonyv_2011.pdf

- GKI Gazdaságkutató Zrt. [2010]: Fenntartható Fejlődés Évkönyv 2010
http://www.gki.hu/sites/default/files/users/admin/FEFE-evkonyv_v1.2.pdf
- GÖRBE A., NEMCSICSNÉ ZSÓKA Á. [1998]: A jólét mérése, avagy merre halad Magyarország Kovász II. évfolyam, 1. szám 1998. Tavasz 61-75. oldal
http://epa.oszk.hu/00700/00721/00002/gpi_hun.html
- GYŐRI Zs. [2011]: CSR-on innen és túl, Doktori értekezés, Budapesti Corvinus Egyetem, 130-131. oldal
- HAK, T. – MOLDAN, B. – DAHL, A-L. [2007]: Sustainability Indicators. A Scientific Assessment, Island Press. 14–448.
- KÉK, M. – NEMCSICSNÉ, Zs. Á. – TÓTH, G. [1998]: Zöldülő bankok, Bankszemle, 1998/1-2, pp. 73-88.
- KOCSIS T. [2010]: „Hajózni muszáj” A GDP, az ökológiai lábnyom és a szubjektív jóllét stratégiai összefüggései Közgazdasági Szemle, LVII. évf., június 536–554. o.
- KOVÁCS N. [2014]: A piaci erő közvetett mérése a biztosítási piacon. Pécs; Győr: Idresearch Kft. - Publikon Kiadó. Regionális -és gazdaságtudományi kismonográfiák; 2014/1. 159 p.
- LATOUCHE, S. [2011]: A Nemnövekedés diszkrét bája, Szombathely, Savaria University Press p.47., p. 58.
- LAWN, P. [2007]: A stock-take of green national accounting initiatives, Social Indicators Research 80: 427–460.
- LEHOCZKI B. [2008]: Latin- Amerika és Kína: a kapcsolatok új rendszere, Doktori értekezés, Corvinus Egyetem, Budapest
- MCDONALD, G. W., PATTERSON, M. G. [2004]: Ecological Footprints and interdependencies of New Zealand regions [analysis], Ecological Economics 50 pp. 49-67.
- MÉRŐ L. [2010]: Az érzelmek logikája Tercium Kiadó
- MÉSZÁROS, S. [2011]: Nemnövekedés: egy új gazdasági paradigma európai fejleményei Gazdálkodás 2011 év, 3. szám
- MICHALOS A.C. [2011]: What Did Stiglitz, Sen and Fitoussi Get Right and What Did They Get Wrong? Social Indicators Research 102:117–129
- MOLNÁR G. [2011]: Latin- Amerika története röviden e-tudomány 1. szám http://www.e-tudomany.hu/etudomany/web/uploaded_files/Dr_Molnr_Gbor_LatinAmerika_trtnete_rviden.pdf
- MOSTAFA M. M. [2010]: Clustering the ecological footprint of nations using Kohonen's self-organizing maps Expert Systems with Applications 37: 2747–2755.
- NÉMETH A. O. [2010]: Makrogazdaság-politika és növekedés Gondolatok közös javainkról. Válság az oktatásban? Oktatás a válságban! Budapesti Corvinus Egyetem Közgazdaságtudományi Kar, Budapest, pp. 98-115.
- PINTÉR T. [2011]: Policentrizmus, nagyvárosi terek Magyarországon és világszerte. Acta Scientiarum Socialium, 8 (2) pp. 23-32.
- REES, W.; Wackernagel M. [1996]: Urban ecological footprints: why cities cannot be sustainable and why they are a key to sustainability, Environ. Impact Assess. Rev. 16 pp. 223-248.
- REISINGER A. [2012]: A társadalmi részvétel a helyi fejlesztési politikában Magyarországon – fókuszban a civil/nonprofit szervezetek. Civil Szemle, 1 pp. 23–44.

- STIGLITZ, J. E.; Sen, A.; Fitoussi, J.-P. [2009]: Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress http://www.stiglitz-senfitoussi.fr/documents/rapport_anglais.pdf
- SZERB L.; ÁCS Z. [2010]: vállalkezési tevékenység a világban és Magyarországon a Globális Vállalkozói Index [GEI] alapján, Magyar Tudomány <http://www.matud.iif.hu/2010/10/10.htm>
- SZIGETI C. FARKAS Sz. - BORZÁN A. [2013]: Fejlődés latin-amerikai útja néhány alternatív indikátor alapján, LV. Georgikon konferencia elektronikus kötete p. 245. http://napok.georgikon.hu/cikkadatbazis-2012-2013/doc_view/120-szigeti-cecilia-farkas-szilveszter-borzan-anita-fejlodes-latin-amerikai-utja-nehany-alternativ-indikator-alapjan
- TÓTH, G. (et. al.) [2002-2006]: Ablakon bedobott pénz – Magyarországi szervezetek esettanulmányai környezeti és gazdasági megtakarítást egyszerre hozó intézkedésekről, KÖVET, Budapest. (I. – V. kötet)
- TÓTH, G. [2009]: Miért van szükség új közgazdaságtanra? Valóság, 2009. május, LII. évf. 5. szám, 68-84. o.
- TÓTH, G. [2013]: Mi legyen a gyerek neve? A haszonökonómiától a gazdasági teológiáig. Valóság, 2013/4, 43-63. o.
- TSAI M.-C. [2011]: If GDP is Not the Answer, What is the Question? The Juncture of Capabilities, Institutions and Measurement in the Stiglitz-Sen-Fitoussi Report Social Indicators Research 102:363–372
- VACKÁR D. [2012]: Ecological Footprint, environmental performance and biodiversity: A cross-national comparison, Ecological Indicators 16 :40-46.
- van den BERGH, J.C.M.J.; Verbruggen, H. [1999] Spatial sustainability, trade and indicators: an evaluation of the ecological footprint, Ecological Economics 29 pp. 61–72.
- VEENHOVEN, R. [2013]: Happiness in Nations World Database of Happiness, Erasmus University Rotterdam, The Netherlands http://worlddatabaseofhappiness.eur.nl/hap_nat/nat_fp.php?mode=1
- YORK R., ROSA E. A., DIETZ T. [2004]: The Ecological Footprint Intensity of National Economies Journal of Industrial Ecology Volume 8. Issue 4. 139–154 o.
- WWF [2012]: Living Planet Report http://awsassets.panda.org/downloads/lpr_2012_rio_summary_booklet_final_120509.pdf

Hivatkozott adatbázisok:

1. EPI adatbázis: <http://epi.yale.edu/downloads>
2. HDI adatbázis: <http://hdr.undp.org/en/statistics/hdi/>
3. HPI adatbázis: <http://www.happyplanetindex.org/> [Tartalmazza a GDP és az ökológiai lábnyom adatokat is]
4. Kiegészítő Valuta adatbázis [Online Database of Complementary Currencies]: http://www.complementarycurrency.org/ccDatabase/les_public.html

Szerző:

SZIGETI Cecília

egyetemi docens

Széchenyi István Egyetem

Kautz Gyula Gazdaságtudományi Kara

Nemzetközi és Elméleti Gazdaságtan Tanszék

szigetic@sze.hu

**„AZ ÁLOMBÓL VALÓSÁG LESZ” – ÖSSZEFOGÁSRA ÉPÜLŐ FEJLESZTÉSI
LEHETŐSÉGEK TOLD KÖZSÉGBEN**

"From dream to reality" - possibilities of development based on collaboration in Told settlement

FAZEKAS Anett – KELEMEN Dávid – SALYA Nóra

Összefoglalás

Told egy halmozottan hátrányos Hajdú-Bihar megyei település a Berettyóújfalui kistérségben. Földrajzi fekvéséből, valamint társadalmi, gazdasági és fejlettségbeli különbségeiből adódóan magában hordozza az ezekkel járó komplex problémákat. Az eddigi sikertelen fejlesztési programok mellett azonban megjelentek azok a helyi kezdeményezések, amelyek változtatni kívánnak ezen a helyzeten. Ennek végrehajtásában és koordinálásában segít az Igazgyöngy Alapítvány. A cikkben az Alapítvány által megalkotott „Toldi-modell” kerül bemutatásra, mely összefogáson, szemléletváltáson alapul és legfőbb célja a társadalmi és szociális különbségek mérséklése, az önfenntartás lehetőségének megteremtése. Ezek egyik eszközét jelenti a biomassza program, amely a mezőgazdasági és egyéb hulladékok felhasználásával képes biztosítani a programban résztvevők számára a téli tüzelőt, így kiváltva a tűzifát. A helyi adottságokra adaptált technológia már bevált módszert jelent számos fejlődő országban. Emellett a helyi gyerekek által rajzolt motívumok felhasználásával kézműves termékeket állítanak elő hálózatos formában. Az önfenntartó kiskertek gondolata pedig kiegészíti mindezt, mellyel a hasznosítatlan

földterületeket kívánják művelni és az önellátást előmozdítani.

Kulcsszavak:

Összefogás, szemléletváltás, önfenntartás

JEL: O10

Summary

Told is an extremely backward village in Hajdú-Bihar county in the Berettyóújfalui microregion. The complex problems have been arising from its geographical location and from its social-economic underdevelopment. Local initiatives appeared after the previous unsuccessful development programs trying to change the situation of the settlement. The Igazgyöngy Foundation helps to realize and coordinate these steps. Current paper introduces the so-called 'Model of Told' established by the Foundation that is based on the collaboration and on the change of attitude in order to decrease social disparities and to create the possibility of self-supporting. One of the tools is the biomass program that utilizes the agricultural and other wastes to ensure fuel to the participants substituting the fire wood. The technology adapted to the local conditions is not a new method as it has already been successful in several developing countries. Besides of this handicraft products are made by a network

of workers using the motives from drawings of local child. The idea of self-supporting gardens complements the listed programs in which the uncultivated areas are utilized to encourage self-sufficiency.

Keywords:

Collaboration, change of attitude, self-supporting

Bevezetés

Told település Hajdú-Bihar megye legelmaradottabbnak minősülő, komplex programmal segített leghátrányosabb helyzetű kistérségében (LHH), illetve egyik komplex programmal fejlesztendő járásában helyezkedik el (290/2014. (XI.26.) kormányrendelet). Növekvő problémaként a fejlettségbeli leszakadás, a nagyarányú munkanélküliség és szegénység, a működő vállalkozások minimális jelenléte és a minőségi közszolgáltatások hiánya, egyszóval az esélytelenség nevezhető meg. A településre a cigány népesség jelentős aránya és eddigi sikertelen integrációja, valamint a megnövekedett bűnözési ráta jellemző. A feltörekvésre egyedüli lehetőségként az egyedi kezdeményezések, programok nyújthatnak alternatívát a falu számára. Így nőtte ki magát mintafaluvá Told az Igazgyöngy Alapítvány és Alapfokú Művészetoktatási Intézmény, valamint annak partnerei és támogatói segítségével. Mindenképpen fontos megemlíteni a későbbiekben részletesen bemutatásra kerülő közösségi kertek gondolatát, a biobrikett-gyártást, valamint a Szuno elnevezésű projektet, melyek kulcsfontosságú szerepet töltenek be a település és a térség foglalkoztatási helyzetének javításában.

Anyag és módszer

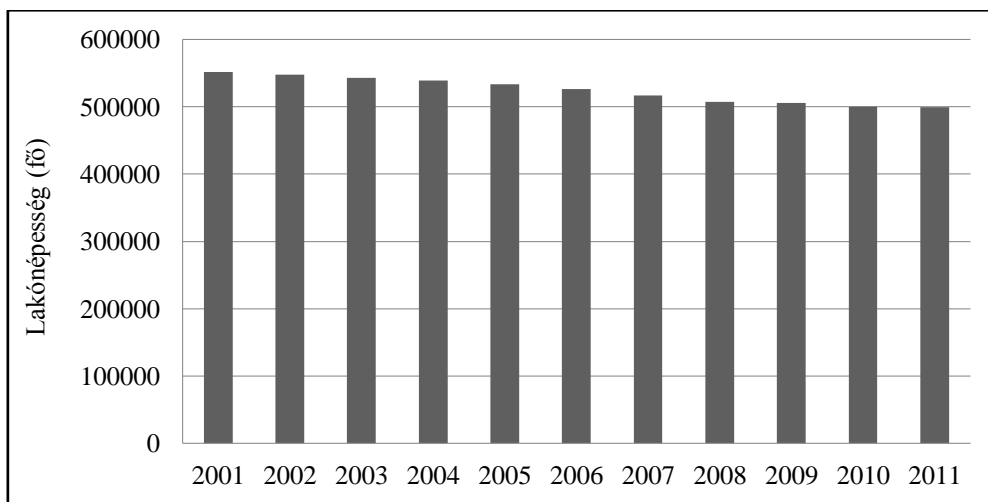
A kutatómunka során kiemelt fontosságú volt, hogy pontos szakirodalmi adatokkal egészítsük ki a konkrét helyismeretünket, valamint a terepbejárás után kialakult nézőpontunkat. Adatokat egyrészt statisztikai adatállományokból (Központi Statisztikai Hivatal, Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat, Országos Területfejlesztési és Területrendezési Információs Rendszer - TeIR, Nemzeti Fejlesztési Ügynökség), másrészt a programban résztvevő Igazgyöngy Alapítvány által közzétett, elektronikus formában megjelenő kimutatásokból nyertünk. Konkrét ismeretekkel bővítette eddigi adatgyűjtésünket az Alapítvány vezetője L. Ritók Nóra, valamint Boros Gábor területfejlesztési menedzser és szaktanácsadó. Ezen ismereteink elmélyítésében segített a Szekeres Csaba által 2010-ben elkészített Örvény című dokumentumfilm, mely Told község lakóinak életét és küzdelmét mutatja be a szegénység, az éhezés és az „uzsorázás” ellen. A kutatómunka során felhasznált adatok alapján kijelölésre kerültek a főbb tartalmi elemek, amelyek bemutatása térben és időben lineárisan halad. Térben a nagyobb földrajzi egységektől fokozatosan kisebb területek (kistérség, majd konkrétan a település) bemutatására törekedtünk. Időben a múlt eseményeinek és folyamatainak tükrében, a jelenlegi helyzet objektív vizsgálatával a jövőben várható eredményekre és eseményekre próbálunk rávilágítani.

Eredmények

A vizsgált terület ismertetése

Told település a Berettyóújfalvai kistérségben helyezkedik el, melynek településhálózata apró és kisfalvas jellegű, 29 településének átlagos lélekszáma nem éri el a 2000 főt. Jogállás szerint 26 község és 3 város, név szerint Berettyóújfalu, Biharkeresztes és Komádi tartozik

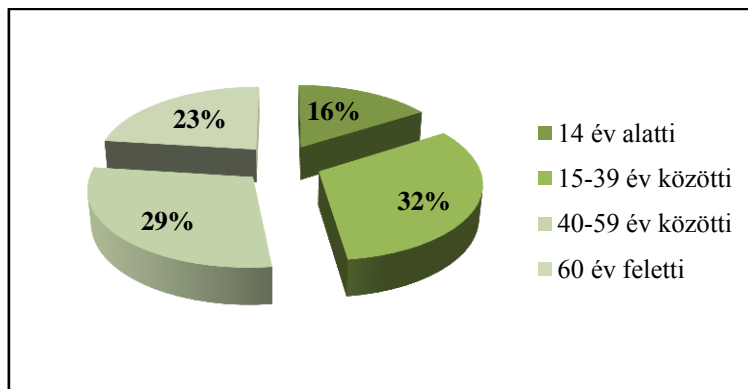
területéhez. A kistérségre a népesség számának drasztikus csökkenése jellemző, mely különösen nagy veszélyt jelent az 500 fő körüli, vagy az alatti lakosságszámú települések körében – így Told község esetében is (1. ábra) (http2, http5).



1. ábra: A Berettyóújfalui kistérség lakónépesség számának alakulása (fő) (saját szerkesztés)

(Forrás: TEIR adatai alapján)

A térség korösszetételét tekintve a 15-39 éves korosztály száma a legnagyobb, a 60 éves kor feletti réteg aránya pedig szintén magas. A fiatalodási index a 2011-es adatok alapján az előregedő társadalom képét tükrözi (2. ábra) (http2).

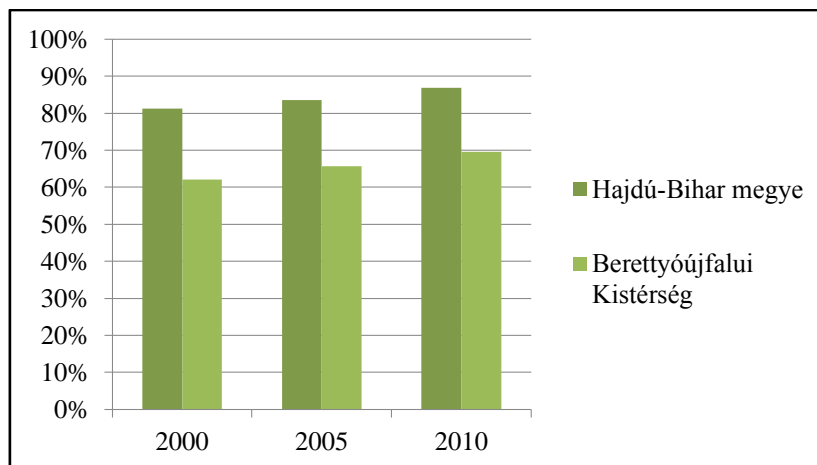


2. ábra: Korösszetétel gazdasági aktivitás alapján a Berettyóújfalui kistérségben (%) (saját szerkesztés)

(Forrás: 2011. évi népszámlálás adatai alapján)

A foglalkoztatási helyzetet vizsgálva a kistérség 29 településéből 27 társadalmi-gazdasági szempontból elmaradott, valamint az országos átlagot jelentősen meghaladó munkanélküliséggel sújtott csoportba sorolható, mely bizonyítja a kistérség hátrányos helyzetét. Ezen tényezők tudatában nem meglepő, hogyan alakul a kistérség vándorlási egyenlege: negatív előjelet vesz fel azaz, a lakónépességhez viszonyított oda- és

elvándorlások különbözete negatív tendenciát mutat. A 3. ábrán láthatóan – melyen az aktuális év országos értékét tekintjük 100%-nak és ahhoz viszonyítunk – az egy lakosra jutó éves nettó jövedelem összege a kistérségben szintén jóval alacsonyabb az országos és a megyei mutatóknál (3. ábra).



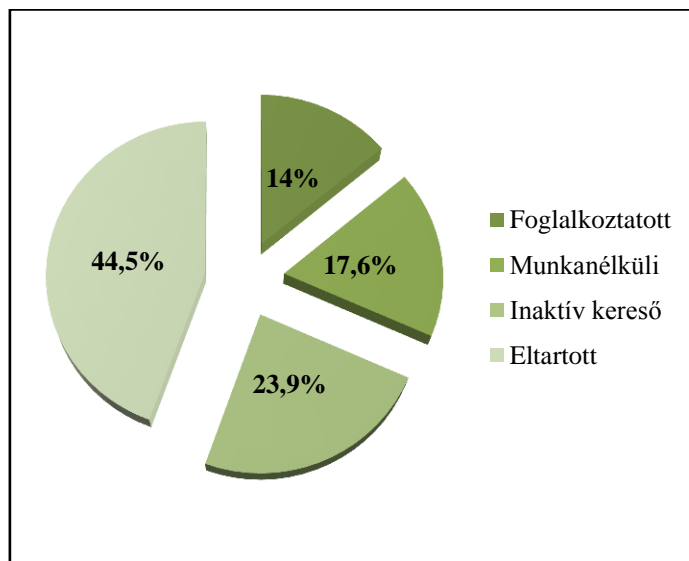
3. ábra: Egy lakosra jutó nettó összes éves jövedelem Hajdú-Bihar megyében és a Berettyóújfalvi kistérségben az országos értékek százalékában (%) (saját szerkesztés)

(Forrás: KSH adatai alapján)

Told a Berettyóújfalvi kistérségben elhelyezkedő halmozottan hátrányos település. Közlekedésföldrajzi helyzet tekintetében elmondható, hogy a községre általánosan rossz adottságok és elérhetőség jellemző. A 42. számú főúton közelíthető meg legkönnyebben Püspökladány irányából Biharkeresztesig, majd onnan délnyugati irányba haladva még 6 km távolság a magyar-román határszakasz felé. Közvetlen autóbusz járáttal nem érhető el a megyeszékhely, de még a kistérségi központ sem. Az átszállásra Biharkeresztesen van lehetőség, de az ide induló járatok száma is nagyon kevés (3 darab hétköznaponként, hétvégenként pedig két átszállással érhető el Berettyóújfalu). A térséget elkerüli a jelenleg még tervezés alatt álló autópálya, a község kívül esik a 42. számú főútvonal hatósugarából, továbbá a mellékút rossz állapota miatt a gépjármű forgalom jelentősen visszaesett (<http2>, <http5>).

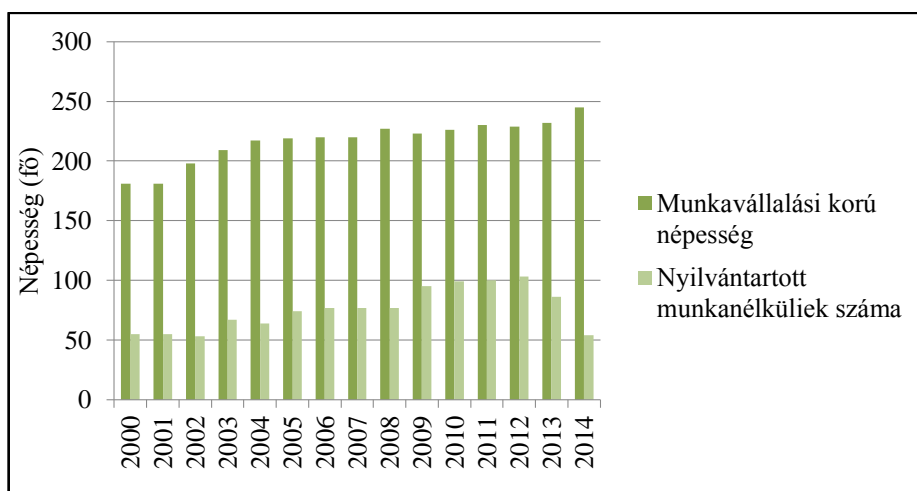
Az állandó és a lakónépesség számának fokozatos csökkenése figyelhető meg, melynek legfontosabb oka a jelentős mértékű elvándorlás. Az állandó lakosok száma a legutóbbi népszámlálás adatai alapján 301 fő. A KSH adatai alapján a roma lakosság aránya 19 %, azonban más kutatások alapján ez 57% (Pásztor I. – Péntes J. 2012). A település népességének gazdasági aktivitás szerinti megoszlásában a legnagyobb arányt az eltartottak (általában a gyermekek) és az inaktív keresők (pl. nyugdíjasok) alkotják, ellenben a foglalkoztatottak aránya a legalacsonyabb (4. ábra). A kedvezőtlen földrajzi fekvés, a rossz gazdasági helyzet és a nagyarányú elvándorlás mellett a legfőbb problémát a munkanélküliség okozza. A kilencvenes évektől kezdődően a térségben fokozatosan csökkent az ipari foglalkoztatottak, megszűntek a termelő szövetkezetek (TSZ-ek), bezártak a gyárak. Ettől az időszaktól kezdődően indult meg a munkanélküliek számának gyors emelkedése. Ezt a negatív folyamatot azonban némileg ellensúlyozta az ezredforduló után egyre nagyobb méreteket öltő illegális cigarettacsempészet. 2007-től azonban a hatóságok eredményes fellépése miatt a csempészet visszaszorult és ezek a családok ismét visszakerültek a mélyszegénységbe. A munkanélküliek számának hirtelen növekedése a 2008-as válság

kirobbanása után kezdődött, majd az Igazgyöngy Alapítvány megjelenése után némi visszaesés következett be ([http2](#), [http5](#)).



4. ábra: Told község népességének százalékos eloszlása gazdasági aktivitás szerint (%) (saját szerkesztés)

(Forrás: 2011. évi népszámlálás adatai alapján)



5. ábra: Told munkavállalási korú népességének és a nyilvántartott munkanélküliek számának változása (fő) (saját szerkesztés)

(Forrás: Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat adatai alapján)

A községben jelenleg nincs mezőgazdasági és ipari foglalkoztató. A mezőgazdaságilag művelhető területek mindmáig kihasználatlanok voltak, azonban az elmúlt évtől kezdődően a települési önkormányzat közfoglalkoztatásban alkalmaz a művelésre helyi munkaerőt. Szolgáltató szektor gyakorlatilag nincs a településen: az alapfokú oktatási intézmények részleges hiánya miatt (csak óvoda működik) a tanköteles korban lévő gyermekek a szomszédos településekre járnak tanulni. A lakosság minimális hányada rendelkezik szakmunkás vagy középfokú (szakközépiskolai vagy gimnáziumi) végzettséggel, a

diplomások száma nulla. Ezzel szemben a lakónépesség túlnyomó hányada 8 osztályos (de gyakran ennél is kevesebb) általános iskolai végzettséggel rendelkezik. A településen hiányoznak a kereskedelmi és szolgáltató intézmények (boltok, vendéglátó egységek), melyek a növekvő bűnözés, a rossz közbiztonság miatt kénytelenek voltak bezárni. Ez a folyamat kedvezőtlen hatást gyakorolt a helyi önkormányzat költségvetésére is (hiányoznak az iparüzési adóból, a telek-és ingatlanadóból és a kommunális adóból származó bevételek).

A már felsorolt gazdasági, demográfiai és területi hátrányok miatt mára a szegregáció és a munkanélküliség eddig sohasem tapasztalt méreteket öltött. A Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ) által 2013 májusában közzétett adatok alapján a község 301 lakójából heten rendelkeztek állandó munkahellyel: közülük hárman a helyi önkormányzati hivatalban, ketten egyéni vállalkozóként, a többiek a szomszédos településre járnak dolgozni (http1). Különösen az alacsonyan képzett roma lakosok foglalkoztatása és a munka világába történő beillesztése az elsődlegesen kezelendő feladat mind helyi, mind kistérségi szinten. A településen több erőfeszítést is tettek már a cigányság integrációjára, valamint a foglalkoztatás növelésére, ám az önkormányzatnak saját önjelöltjeiből ez sohasem sikerült (Boros G. 2012). Az egyik lehetőséget a közfoglalkoztatás jelentette, de az önkormányzat csak 20-25 embert tud egyszerűen foglalkoztatni.

Ezek a problémák vezettek a növekvő bűnözéshez (ez mára már olyan méreteket öltött, hogy minden családban található legalább egy börtönviselt személy), melynek hatására bezártak a boltok, így az éhezés vált a (munkanélküliség mellett) a legnagyobb problémává. Ezek kezelésére kezdetben több kezdeményezés is indult, de különböző helyi okok és érdekellentétek miatt nem valósultak meg. Ilyen kezdeményezés lett volna például a helyi Cigány Kisebbségi Önkormányzat (mára már Roma Nemzetiségi Önkormányzat) vezetője által létrehozni kívánt asztalosműhely, mely 15 embernek biztosított volna megélhetést, ám a munka elvégzéséhez nem állt rendelkezésre megfelelő munkaépület. Sem állami, sem helyi szinten nem alakult ki olyan foglalkoztatási modell, amely alkalmas lett volna a korábban már bemutatott problémák kezelésére. Ebben a kilátástalan helyzetben jelent meg az Igazgyöngy Alapítvány, mint (többek között) közösségfejlesztéssel foglalkozó civil szervezet, melynek munkája eredményeként megkezdődött a kilátástalanság a visszafordíthatatlannak tűnő mélyszegénységből. Megmutatta és megtanította a lakosságnak, hogy a foglalkoztatás nem feltétlenül csak az anyagi haszonszerzés végett lehetséges, hanem az önfenntartás elérése céljából is (http6).

A megvalósult programok, kezdeményezések bemutatása

Az L. Ritók Nóra által alapított és vezetett Igazgyöngy Alapítvány Berettyóújfaluban működik és a környék hátrányos helyzetű lakosaival „foglalkozik”. Az alapítvány elsődlegesen cigány gyermekek vizuális tehetséggondozására és személyiségfejlesztésére koncentrálnak. Az Alapítvány által működtetett Igazgyöngy Alapfokú Művészetoktatási Intézmény a kistérség 6 településén, összesen 23 faluban közel 670 gyerek művészeti oktatását végzi, közülük 250 él mélyszegénységben. Az oktatás alternatív módszerei iránt nagy az érdeklődés a hazai, valamint a határon túli magyar pedagógusok részéről. Az Alapítvány kiterjedt magyarországi és nemzetközi kapcsolatokkal is rendelkezik. Továbbá tevékenységi körükbe tartozik a kisebbségi gyermekek gyógyszertámogatása, étel és egyéb adományok gyűjtése és a közösségfejlesztés. Olyan sajátos modellfejlesztésbe kezdtek, amely elsősorban a mélyszegénységben élő gyermekek integrációjára törekszik. A gyerekek által szeretnék elérni a családjuk és közvetlen környezetük életesélyeinek javítását, kompenzálni hátrányukat. Az esélyteremtés folyamatának három fontos eleme van: az oktatás, a szociális munka és az intézmények közötti együttműködés. A fentebb felsorolt tevékenységek a

kistérség minden településén megjelennek, azonban a legkomplexebb „programsorozat” Toldon valósul meg, ahol a foglalkoztatásnak egy sajátos formája jelent meg ([http3](#), [http6](#)).

Az Igazgyöngy Alapítvány foglalkoztatást elősegítő modellprogramja több okból kifolyólag is Toldon került megvalósításra. A kistérség legtöbb hátrányos helyzetű települése hasonló (a már korábban is jellemzett) gazdaságföldrajzi jellemzőkkel és problémákkal rendelkezik, azonban Toldon olyan helyzet alakult ki, amely a cigány integráció szempontjából elérte a mélypontot. Minden olyan probléma megjelenik a településen, ami a cigány kisebbséghez kötődik (szegregáció, munkanélküliség, bűnözés, rossz szociális és egészségügyi körülmények, stb.) (Boros G. 2012). Az alapítvány három éve kezdte meg munkáját a községben és az élet minden területén próbál olyan alternatívákat kidolgozni, amelyek segítik a helyi lakosság szemléletváltását és problémáinak kezelését.

A megvalósult programokat és gyakorlatokat két csoportba sorolhatjuk: egyrészt vannak jó gyakorlatok, amelyek elsősorban az esélyegyenlőséget, a szegregáció csökkentését, a szemlélet- és életmódváltást hivatottak kezelni. Másrészt vannak az önfenntartást és a foglalkoztatás elősegítésére történő kezdeményezések, melyeknek célja a munkahelyteremtés ösztönzése, valamint a foglalkoztatás elősegítése és megindítása. A jó módszerek közé sorolhatók azok az ötletek, amelyek a családok közüzemi tartozásainak csökkentését célozzák meg (például kártyás villanyóra beszerelésével). Továbbá az Igazgyöngy Alapítvány ösztöndíj formájában anyagi támogatást biztosít azoknak a gyerekeknek, akiknek tanulmányi eredménye kimagaslóan jó az általános iskolában. Az önfenntartást megteremtő kezdeményezésekre, mint foglalkoztatást elősegítő programokra – a biobrikett program, a Szuno hímző-projekt és az önfenntartó kiskert-program – részletesen az alábbiakban térünk ki. Az Alapítvány célja a programok létrehozásával, hogy hangsúlyozzák az önfenntartó gazdálkodás fontosságát, valamint ennek munkahelyteremtő és foglalkoztatás ösztönző lehetőségeit, javítsanak a romák társadalmi kirekesztettségén ([http3](#), [http6](#)).

Biobrikett gyártás Toldon

Először az országban Toldon jelent meg az az új foglalkoztatásfejlesztési kezdeményezés, aminek eredményeként természetes alapanyagokból jó fűtőértékű anyag, az úgynevezett biobrikett állítható elő. A biobrikett a falu egyik „legégetőbb” problémáját oldja meg: a fűtőanyag hiányát. A biobrikett gyártása 2012-ben indult meg a faluban, akkor még szervezetlen formában. Az ötletet egy ipari ökológus, Feldmár Nóra adta és dolgozta ki a község sajátosságaira és igényeire szabva. Mivel a tűzifa drága és nehezen beszerezhető, ezért a helyi lakosok vagy a környező erdőterületekről illegálisan vágta ki a fát (ezután a Polgármesteri Hivatal jelölt ki egy területet, ahol ingyen és büntetés nélkül vágható ki a fa) vagy egészség- és levegőkárosító anyagokkal tüzeltek (pl. autógumi). Az előállítás nem hazai fejlesztés, hanem az amerikai Legacy Foundation fejlesztette ki és segítette megalapozni a fejlődő országokban a gyártást. A technológia bevezetéséhez Told községe ideális helynek bizonyult. Az előállításához adott volt a terület túlnyomóan agrárjellege (1300 hektár szántóföld veszi körül), ahol rendelkezésre állnak a hasznosítható mezőgazdasági hulladékok (amelyhez a helyi gazdálkodók is hozzájárulnak), valamint a nagyszámú, képzetlen munkaerő. A következő szempont a minimális pénzügyi ráfordítás volt, ugyanis sem a község lakosai, sem az önkormányzat nem tudott anyagi támogatást és ráfordítást biztosítani. Ma 15 család dolgozik azért, hogy több ezer előállított brikettal csökkentsék téli kiadásukat ([http4](#), [http6](#)). A program nem a klasszikus értelemben vett munkahelyteremtést jelenti, ugyanis a programban résztvevők nem anyagi jellegű juttatást kapnak, hanem olyan nem anyagi jellegű javakat állítanak elő, amelyeket majd életvitelük során használhatnak. Ezt kezdetben nehezen lehetett megértetni a dolgozókkal (hogy nem pénzért dolgoznak), de aztán rájöttek, hogy

nincs más módjuk arra, hogy jogalapot szerezzenek a havi szociális juttatásra. 2014 nyarától már az alapítvány támogatásával eszközöket szereztek be a munkafolyamatok megkönnyítése érdekében, valamint növelték a programban részt vevők számát. A program előnye még, hogy a résztvevők által ledolgozott munkanapokat az alapítvány leigazolja, így ilyen módon azok is kapnak munkanélküli segítyt, akik nem a helyi közfoglalkoztatásban (köz munkában) vesznek részt. A biobrikett gyártást mára már továbbfejlesztették: az alapítvány támogatásával megvásárlásra került egy ingatlan, ahol a gyártás zajlik, valamint az épület melletti földeken növénytermesztés folyik. Az itt megtermelt javakat a lakosság körében osztják szét, a növényi hulladékot pedig a brikett gyártásához hasznosítják. Távlati célként a biobrikett nagyobb méretű termelése emelhető ki, valamint ezzel párhuzamosan a foglalkoztatás növelése. Ezen túl a sikerességet bizonyította, hogy a toldi biobrikett-projekt nyerte el Bécsben a SozialMarie díjat, amely olyan sajátos és innovatív projekteket ismer el, ami egy adott társadalmi probléma kezelésére keres megoldást. A magyarországi Erste Alapítvány e programért az Igazgyöngy Alapítványt 16 ezer euróval (4,8 millió forint) díjazta ([http4](#), [http6](#)).

A Szuno projekt

A fent bemutatott új foglalkoztatási modell mellett Toldon más munkahelyteremtő lépések is történtek helyi kezdeményezéssel. Ugyancsak az Igazgyöngy Alapítvány jóvoltából hozták létre a cigányul Szuno (magyarul: Álom) elnevezésű projektet. Az elnevezés az alapítványi működtetésű művészeti iskolában tanuló gyermekek által elkészített alkotásokból származik, akiknek kedvelt motívumai közé tartozik az álomvilág. Az álom azonban a község sajátos metaforájaként is értelmezhető. A kiindulási pontot az adta, hogy a gyermekek művészeti képzése során a szüleiket is be lehessen vonni az alkotó folyamatba. A programban a Berettyóújfalui kistérség három településén (Told, Berekböszörmény és Berettyóújfalu) élő lányok és asszonyok vesznek részt, akik a művészeti iskolában készített rajzok, festmények alapján olyan termékeket készítenek (motívumokkal díszített kiegészítők, lakberendezési tárgyak, stb.), amelyeket később az alapítvány webshopján keresztül értékesítenek (<http://igazgyongy-alapitvany.hu/shop/>). A projektben a cigány és nem cigány lakosság mellett Magyarországon élő román nemzetiségű nők is dolgoznak, így segítve elő a komplex integrációt a kistérségben. A munkafolyamat három szakaszból áll: a gyerekek megfestik a képet, a szüleik (nők) a hímzést végzik, Debrecenben pedig a foltvarrás történik, végül a kész termékeket értékesítik. A program munkahelyteremtő lényegét a biobrikett gyártáshoz hasonlóan szükséges értelmezni, ugyanis a résztvevők nem pénzbeli juttatást kapnak. Az eladásból befolyó összeget az Igazgyöngy Alapítvány három szegmensre különíti el: egy része krízishelyzetek megoldására (gyógyszer, élelem, tűzifa, stb.), más része magára az anyagköltségre, harmadrésze pedig más szociális projektekre (pl. biobrikett program) oszlik. Távlati fejlesztési célként a programban dolgozó munkaerő bővítése, az előállított termékek számának folyamatos növelése emelhető ki ([http6](#)).

Önfenntartó kiskertek

A közösségi kertek gondolata ugyan nem helyi sajátosság, de ez is hasonló önfoglalkoztatási lehetőséget kínál a falu munkanélküli lakosainak számára. Az ötletet a több hektár hasznosítatlan földterület adta, amelyet a helyiek mindenféle vetőmaggal vetettek be 2013-ban nyarán először. A területen tíz asszony dolgozik, közülük a munkavezető fizetést kap. A többiek között a megtermelt terményeket osztják szét a betakarítások után. A jövőben fejlesztési cél lehet, hogy a növekvő földterülettel párhuzamosan többféle növényt lehessen termesztani és növelni a terméshozamot. Olyan növényeket érdemes termesztani, amelyek az adott körülmények között a legnagyobb terméshozamot garantálják és, amelyek étkezési célra

a legjobban hasznosíthatóak. Távlati cél lehet a termelői piacokon való részvétel, esetleg saját piac létrehozása.

Az alulról jövő kezdeményezések lehetőségei és korlátai Toldon

A térségre történelmi okoknak betudhatóan, mindig is jellemző volt a különböző társadalmi rétegek közötti széthúzás. Nincs meg az az együttműködés, ami a hasonló történelmi múlttal, hátrányos helyzettel, valamint földrajzi fekvéssel rendelkező településektől elvárható lenne. A kooperáció hiánya megnehezíti az eredetileg is jelentős forráshiánnyal küzdő települések hatékony érdekképviseletét, amely kiváltképp elgondolkodtató olyan nagyvárosok közelségében, mint például Debrecen (G. Fekete É. 1995; Beluszky P. 2010). Az önkormányzati társulásokot lehetővé tevő szabályozás elméletben az 1990-es években ennek fényében jött létre, de a gyakorlat egyelőre azt mutatja, hogy még várat magára az egységes fellépés. Jelentős fejlődést gátló tényező a térségben a kilátástalanság, amely egyfajta társadalomlélektani folyamatként mind inkább érezhető az egyre elnéptelenedő községekben, aprófalvakban. Az alapítványok, a közösségfejlesztő civil szervezetek jelentősége ezen folyamatok megállításában alapvető (Kozma G. 2009). Köszönhetően annak, hogy a regionális és a kistérségi fejlesztési dokumentumokban nagy szerephez jutnak a közösségfejlesztő szervezetek területfejlesztési feladatai (G. Fekete É. 2001), ezért megyei és regionális szinten Berettyóújfalu és vonzáskörzete sok, egymással együttműködő civil szervezettel és alapítvánnyal rendelkezik. Ezekben a területeken fontosak az alulról jövő területfejlesztési és közösségfejlesztési törekvések, amelyeket a már említett szervezetek koordinálnak (Boros G. et al. 2014). Ezért is emelhető ki a térségből Told községe, hiszen amit a településen az elmúlt években véghezvittek, minden kétséget kizáróan nem mindennapi összefogást és akaratot tükröz a mélyszegénységből való kilábalás útvesztőjében. Ezért tartjuk fontosnak hangsúlyozni, hogy a térségben és a Toldon végbemenő folyamatok és kezdeményezések nem valósulhattak volna meg az Igazgyöngy Alapítvány közreműködése és hathatós segítsége nélkül.

A kis zsákfaluban működő Igazgyöngy Alapítvány munkája minden szervezet számára követendő példát állít fel. Tevékenységük az utóbbi években a kiskert programon, a biobrikett gyártáson, a művészeti iskola működtetésén és a tehetséggondozáson át igyekszik előmozdítani a mélyszegénységben élő lakosság integrációját. Ezáltal pedig mintául szolgálhat a hasonló helyzetben lévő települések és lakóinak számára. A felállított példa egyszerűen követhető, megmutatja, hogy milyen hatalmas ereje van a közösségnek és az önkéntes munkavégzésnek, mely ugyan csak piciny, mégis elengedhetetlen részét képezi a hátrányos helyzetű lakosság felemelésének.

Következtetések

A település minden olyan tényezőt, problémát magában hordoz, amely a cigány népesség hatékony integrációjának korlátait jelenti. Az oktatás fejlesztése, a munkahelyteremtés, a szolgáltatások jobb elérésének biztosítása, a lakókörnyezet nivójának emelése, a közösségfejlesztés, a szemléletváltás elősegítése, a bűnözés és az agresszió visszaszorítása mind újabb és újabb problémákat és megoldási próbálkozásokat adtak az alapítványnak.

A biobrikett gyártás programja nem ismeretlen már a fejlődő országokban sem, több mint 45 országban alkalmazták már, mint a környezettudatosabb létfenntartás eszközét. Keretében, nemcsak a nagymennyiségű mezőgazdasági hulladék kerül hasznosításra, valamint a munkanélküliség csökkentését teszi lehetővé, hanem tovább segíti a település apró lépéseit az önfenntartás irányába. A Szuno elnevezésű akció segítségével akár új toldi jövőképek

rajzolódhat az esetek alatt. A résztvevők száma és munkáinak minősége mutatja a program sikerességét, mely pozitív hatással van a cigány népesség munkavállalási kedvére, valamint pénzügyi-szociális helyzetére.

A sikeres akcióik közé sorolható a kiskert-program, melyhez már több település is csatlakozott. A további törekvések, adaptációk révén a program nagy segítséget jelenthet más kistelepülések önfenntartási törekvéseihez, a XXI. századi biogazdálkodás elterjesztéséhez a hátrányos helyzetű településeken. E program nemcsak a multinacionális vállalatoktól teszi függetlenné az adott területeket, hanem javítja az emberek egészségi állapotát, valamint környezetkímélő szerepe is kimutatható.

Az Igazgyöngy Alapítvány által létrehozott Igazgyöngy Ösztöndíj program a mélyszegénységben élő, jó képességű gyerekek tanulmányi előmenetelét támogatja, továbbtanulásukat segíti elő, ami lehetőséget adhat a kiemelkedésre, reményt az élhetőbb jövőre. A program első éveinek tapasztalatát nyilvánosságra hozva, a szükséges konzekvenciákkal a döntéshozók és más civil szervezetek figyelmébe ajánlják a kezdeményezést, mint a mélyszegénységben élő, jó képességű gyerekek felzárkóztatásának eszközt, mely hatással lehet a jövőbeli cigány generációk szegregációjának csökkentésére.

A „Toldi-modell” jó kiindulási pontot jelenthet más hasonló jellegű, szintén elmaradott települések, területek fejlődésének szempontjából. A különböző közösségfejlesztési és foglalkoztatás-növelési programok jövőbeli fejlesztéseinek és esetleges adaptációjának segítségével hozzájuttathatják a lakosságot az egyenlő esélyek lehetőségéhez és a fenntartható fejlődés elméletének megvalósításához.

Köszönetnyilvánítás

Ezúton szeretnénk köszönetet mondani az Igazgyöngy Alapítvány munkatársainak, valamint Boros Gábor területfejlesztési menedzser és szaktanácsadónak, akik munkájukkal hozzájárultak kutatásunk megvalósulásához.

A kutatás a Debreceni Egyetem Tehetséggondozó Program (DETEP) támogatásával készült.

Forrásjegyzék

Könyvek, tanulmányok és jogszabályok

- Beluszky P. (2012): Magyarország településhálózatának átalakulása a XIX. sz. közepétől napjainkig. – In: A terület-és településfejlesztés alapjai II., Budapest-Pécs, Dialóg Campus Kiadó, pp. 73-109
- Boros G. (2012): The role of regional development planning in diminishing deep poverty – case study: a backward region in Hungary. – In: Roma population on the peripheries of the Visegrad countries – Integration Issues and Possible Solutions (eds. Péntes, J. - Radics, Zs.). Didakt Kft., Debrecen, pp. 214-220
- Boros G. - Péntes J. - Kozma G. - Molnár E. (2014): A nonprofit szektor szerepe az európai fejlesztési források abszorpciójában – különös tekintettel a legelmaradottabb kistérségekre. – In: Civil Szemle, 11. 3. pp. 27-46.
- G. Fekete É. (1995): „Együtt! – De hogyan?": kistérségi szerveződések megjelenése a területfejlesztésben. Miskolc, MTA RKK, pp. 227
- G. Fekete É. (2001): Innovációk a kistérségi fejlesztésben. – In: Tér és Társadalom XV. évf. 2001. 3-4., pp. 39-53

- Kozma G. (2009): Place marketing in Hungary: The Case of Study of Debrecen. European Spatial Research and Policy 16: (1), pp. 59-74
- Pásztor I. – Péntzes J. (2012): Foglalkoztatási krízis és jövedelmi periferizálódás Északkelet-Magyarországon a roma népesség arányainak tükrében. – In: Területi Statisztika XV. évf. 4. sz. pp. 353-371
- 290/2014. (XI.26.) kormányrendelet – a kedvezményezett járások besorolásáról (Elérhetőség: <http://www.kozlonyok.hu/nkonline/MKPDF/hiteles/mk14161.pdf>) Letöltés dátuma: 2013.09.27.)

Internetes források

- (http1): Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat – Statisztika (Elérhetőség: http://www.afsz.hu/engine.aspx?page=full_AFSZ_KOZOS_Statisztika) Letöltés dátuma: 2013.09.26.)
- (http2): Berettyóújfalui kistérség LHH tervdokumentum és programcsomag. (2009) 389 p. (Elérhetőség: http://www.terport.hu/webfm_send/3225) Letöltés: 2013. 09.23.
- (http3): Csonka A. (2013): Asszonyközpontú mintafalu a világ végén. (Elérhetőség: http://index.hu/belfold/2013/05/20/mintafalu_a_vilag_vegen/) Letöltés: 2013.09.21.
- (http4): Energiaszegénység ellen biobrikett Toldon. (2013) (Elérhetőség: <http://www.nepszava.hu/articles/article.php?id=663170>) Letöltés dátuma: 2013.09.25.
- (http5): Hajdú-Bihar megye területfejlesztési koncepcióját megalapozó feltáró-értékelő vizsgálat. (2012) 115 p. (Elérhetőség: http://www.hbmo.hu/upload/68/1328/03A_Hajdu-BiharmegyeTeroletfejlesztikoncepciojatmegalapozofelaroertekelovizsgalat_munkanyag_a.pdf) Letöltés dátuma: 2013.09.29.
- (http6): Igazgyöngy Alapítvány weboldala (Elérhetőség: <http://igazgyongy-alapitvany.hu/>) Letöltés dátuma: 2013.09.28.

Szerzők

FAZEKAS Anett

Geográfus MSc hallgató, II. évfolyam
Debreceni Egyetem Természettudományi és Technológiai Kar
4032, Debrecen, Egyetem tér 1.
fazekas.anett13@gmail.com

KELEMEN Dávid

Geográfus MSc hallgató, II. évfolyam
Debreceni Egyetem Természettudományi és Technológiai Kar
4032, Debrecen, Egyetem tér 1.
k.david0718@gmail.com

SALYA Nóra

Geográfus MSc hallgató, II. évfolyam
Debreceni Egyetem Természettudományi és Technológiai Kar
4032, Debrecen, Egyetem tér 1.
nora.salya@gmail.com

„NYUGAT ÉS KELET”, AVAGY ROMÁNIA TERÜLETI DIFFERENCIÁLTSÁGA

„West and East”, or The Regional Differences in Romania

BORZÁN Anita

Összefoglalás

Tanulmányomban Románia főbb társadalmi és gazdasági makromutatóinak elemzését végzem el. Foglalkozom a 2009-ben begyűrűző válság jellemzőivel, ágazati sajátosságaival és a stabilizációra vonatkozó intézkedésekkel. Kutatómunkámhoz a regionális gazdaságtan területi differenciáltság vizsgálatára alkalmas eszközeit és metodikáját veszem igénybe. Megvizsgálom a területi differenciáltság alakulását az általam egy évtizede számszerűsített romániai periféria-index segítségével. Választ keresek a centrum, a félperiféria és a periféria régiók helyzetében bekövetkező változás okaira. Mivel az egyes társadalmi és gazdasági jellemzők egymással szoros összefüggésben vannak, ezért az ismérvek gazdasági fejlettséget meghatározó kapcsolatrendszerének feltárására törekszem. Az idősoros és a területi adatbázisok segítségével felállított összefüggésekben a GDP, a külföldi tőkebefektetések, a foglalkoztatottság, valamint a népsűrűség és az urbanizáció alakulásának kérdése is jelentős szerepet tölt be. Vizsgálatom alapvető célja a román területi egységek gazdasági fejlettségének összehasonlítása a centrum-periféria sajátosságok függvényében.

Kulcsszavak: *népsűrűség, urbanizációs szint, külföldi tőke, vásárlóerő paritáson számított 1 főre eső GDP, munkanélküliség*

JEL kód: *R58*

Abstract

I am analysing the principle social and economic macro-indicators of Romania in my study. I am dealing with the characteristic features as well as the sectorial special points of the crisis of 2009 and the measures concerning stability. During my research work I used the measures and methods of regional economy appropriate to study the regional differences. I am examining the development of the territorial differentiation with the help of the Romanian periphery-index defined numerically by me a decade ago. I would like to find some answers to the causes of the changes happened in the situation of the centre, half-periphery, and the periphery regions. Owing to the fact that the social and the economic features are in close relation, I am aiming at exploiting the relation system determining the economic development of criterions. In the correlation set with the help of time and territorial databases, the formation of the GDP, the foreign investments of capital, the employment, and the urbanisation and the density of population plays significant role. The general aim of my analysis is to

make a comparison of the economic development level of the Romanian regions in the highlight of the centre-periphery features.

Keywords: *density of population, urbanisation level, foreign capital, GDP/head calculated on purchasing power parity, unemployment.*

Bevezetés

A regionális gazdaságtan alapvető kérdése a területi differenciáltság, vagyis az eltérő fejlettségű területek vizsgálata. Az elemzések a tér kitüntetett szerepére, valamint a társadalmi-gazdasági fejlődésre gyakorolt hatására koncentrálnak. A fejlettségbeli különbségek mutatók számszerűsítésével vizsgálhatók objektívan. A periféria-index [BORZÁN 2004] segítségével a gazdasági térszerkezet centrum, félperiféria és periféria régiói jelölhető ki. A tanulmányban Románia területi egyenlőtlenségi dimenzióit és az azokat befolyásoló tényezőket a periféria-index alapján fogalmazom meg.

Jogszabályi áttekintés

A román területfejlesztési koncepció kidolgozására [CARTA VERDE] 1997-ben került sor, anélkül, hogy a régiókat, mint a területfejlesztés alapegységeit pontosan meghatározták volna. Romániában a területfejlesztés alapvető célja, hogy „ösztönözze az interregionális, a belső, a nemzetközi és a határ menti együttműködések, valamint az eurorégiókat, illetve a fejlesztési régiók közreműködését az európai területi munkamegosztásban, a két vagy többoldalú kapcsolaton alapuló projektek megvalósítását elősegítő intézmények elterjedését az ország által aláírt nemzetközi megállapodásoknak megfelelően” [151/VI. 15/1998 román területfejlesztési törvény 2d]. A regionális politika alapegysége a fejlesztési régió, mely a román jogalkotást tanulmányozva, véleményem szerint [BORZÁN 2004] a régiókat meghatározó alábbi elveken nyugszik:

- a területi problémák feltárásának iránya,
- különböző típusú programok célterületének a kialakítása,
- regionális fejlesztéssel foglalkozó szakemberek képzése,
- a régió belüli lakosság együttműködése.

A romániai szakmai közvélemény alapvető álláspontja, hogy a regionális fejlesztés szereplőinek a közreműködése a folyamat elején sokkal fontosabb, mint a régió pontos lehatárolása. Egy ország régiókra történő felosztását általában közigazgatási vagy fejlődési szempontok alapján végzik el. Az egy vagy többszintű adminisztratív szerkezet létrehozásának a célja a demokratikus kormányzás és a hatékonyabb kapcsolat megteremtése a társadalmi élet különböző szegmenseivel. Az adminisztratív tagolás lényegében egy alternatíva nélküli törvényes folyamat következménye, melynek célja az ország adminisztrációs alegységeinek a kialakítása. Az adminisztrációs felosztást (sok esetben az adminisztrációs egységek sokszorozódása révén is) indokolhatja a költségmegtakarításon alapuló fejlődés, ha a korábbi állapot kevésbé hatékony [BORZÁN 2004].

Romániában az adminisztratív (közigazgatási) egységet jelenleg is – az 1920. évi békeszerződést követően megváltoztatott – a történelmi megyék képezik [DUTKÓ 2000, KERÉKES – MEZEI 2000]. E szervezeti forma hátránya, hogy sok, 42 megye van, köztük Bukarest is megjelenik, a fővárosi besorolás mellett. A regionális fejlesztési igények az adminisztratív egységeken túlmutatva újabb fejlesztési szinteket követelnek meg. Az uniós

források szempontjából a területében és népességében kicsinek számító megyék hatékonyan nem támogathatók [BORZÁN 2004]. A területfejlesztés a megyéknél nagyobb területi egységek megteremtését eredményezte. A 42 megyét lefedve 8 fejlesztési régió ékelődik be Románia regionális rendszerébe (1. ábra).



1. ábra: Fejlesztési régiók és megyék Romániában

Forrás: <http://www.maszol.ro/index.php/belfold/7504-lazasan-dolgozik-a-kormany-romania-regiositasan>

Az 1987-es Római Európai Egységokmányban megfogalmazott regionális célok szükségessé tették az egységes területi statisztikai osztályozási rendszer kialakítását. Az EUROSTAT 1995. évi módszertani kiadványa ismerteti a NUTS-rendszert [FALUVÉGI 1997], mely szerint:

- A területi egységek normatív vagy analitikus kritériumok szerint alakíthatók ki. A normatív régiók a közigazgatási beosztást tükrözik, az analitikus régiók hasonló földrajzi vagy társadalmi-gazdasági szempontok figyelembe vételével jelölhetők ki.
- A NUTS a területi entitás általános jellemzőit a lokális egységekkel szemben előnyben részesíti, amit jól tükröz, hogy három regionális (1, 2, 3 szint) és két lokális (4, 5 szint) szintből álló ötszintű hierarchikus rendszer.

Az Európai Unió legnagyobb, NUTS 1 szintje, mely a regionális-nemzeti problémák elemzésére alkalmas, Romániában 4 nagyrégiót jelent (2. ábra). A NUTS 2 (8 fejlesztési régió) (1. ábra) a regionális politika általános kerete, mivel az elmaradott régiók felzárkóztatása ezen a szinten történik, számos támogatás csak NUTS 2 szinten férhető hozzá. Kisebb közigazgatási egységek képezik a NUTS 3 (42 megye) (1. ábra) szintet, mely komplex gazdasági elemzések alapjául szolgál. A lokális NUTS 4-t Romániában külön nem alakították ki, a NUTS 5 pedig 3174 települési – község, város, municípium, azaz megyei jogú város – önkormányzatot foglal magába. Az első három regionális szint, vagyis a makro-, a mezo- és a

mikrorégiók egyértelmű uniós lehatárolása az európai közép szint sokszínűségéből adódó összehasonlítási és vizsgálati nehézségeket enyhíti [BORZÁN 2004].



2. ábra: Nagyrégiók, azaz NUTS 1 szintek Romániában

Forrás: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-RA-07-020/EN/KS-RA-07-020-EN.PDF; http://en.wikipedia.org/wiki/NUTS_of_Romania

Románia uniós csatlakozása óta a román területfejlesztési törekvéseket vizsgálva az a határozott álláspontom, hogy a regionális felosztás csak akkor lehet valóban hatékony, ha az adminisztratív szintek, azaz a 42 megye, amelyek alapján létrejött egy-egy fejlesztési régió, önkéntes együttműködésre képesek. Ez az együttműködés viszont nem lehet kényszerítő kormányhatározatok eredménye, elő lehet segíteni például, ha a fejlesztési régiók regionális befektetési programjaikat hatékonyan kihasználják, melyek nagymértékben függenek a megyék együttműködési hajlandóságától [BORZÁN 2004].

A fejlesztési régiók meghatározása három ismérv alapján történt [MINISTERUL DEZVOLTARII ŞI PROGNOZEI 1998]:

- 1.) Hasonló társadalmi-gazdasági profillal rendelkező megyék meghatározása (15 megyecsoporthoz),
- 2.) Működési kapcsolatok, a kommunikációs vagy humán infrastruktúra szerint hasonló megyecsoporthoz fejlesztési régiókba történő összevonása (8 fejlesztési régió),
- 3.) A fejlesztési régiókon belül különleges fejlődési problémával (mezőgazdaság, ipar, környezeti) rendelkező területek kijelölése (kiemelten fejlesztendő területek).

Az elsődleges szempont a hasonló problémával küzdő települések, azaz a városok, a községek és a falvak csoportosítása. A regionális problémák sokszínűségükből adódóan változatos regionális politikát követelnek (1. táblázat). A fejlesztési régiók a kevésbé fejlett és fejlettebb

területek között a területi egyensúlytalanságok csökkentésében a legjobb keretet jelentik arra, hogy a területfejlesztésre irányuló regionális fejlesztési politikát alkalmazni lehessen [BORZÁN 2004].

1. táblázat: A regionális politika egységtípusai Romániában

Adminisztratív egységek	.1.1.1.1.1.1 A regionális politikában meghatározott területi egységek	
	Régiók	Megyék
Megyék	Fejlesztési régiók: Szomszédos megyecsoportok jelenleg is integrálódott együttműködési formával	Alrégiók: Hasonló fejlődési problémával küzdő ugyanabból a régióból származó szomszédos megyecsoportok
	Statisztikai régiók: Az adatok begyűjtésére és statisztikai elemzésekhez használatos területi egységek (= Fejlesztési régiók)	
Városok és községek		Kiemelten fejlesztendő területek: Ipari válságterületek Bányavidékek Szennyezett területek

Forrás: MINISTERUL DEZVOLTARII ȘI PROGNOZEI 1998 alapján [BORZÁN 2004]

A kiemelten fejlesztendő területek a mezőgazdaság, az ipar, a munkanélküliség és a környezetszennyezés problémájával kapcsolatban különleges programok szervezését teszik lehetővé, melyek szereplői az államon kívül a megyei és a helyi önkormányzatok. Az előbbi területek a fejlesztési régiók alegységeiként szintén alkalmasak a regionális egyenlőtlenségek mérséklésére. Ezen térségek általában a fejlődés szempontjából kedvezőtlen adottságokkal rendelkeznek, a többnyire előregedett, alacsony iskolázottságú, alacsony urbanizációs szinttel jellemezhető, specifikus tevékenységeket folytató gazdasági problémával rendelkező területek révén [BORZÁN 2004].

Véleményem szerint a legsúlyosabb megoldatlan területet a hagyományos primer és szekunder tevékenység folytatásából adódó alacsony jövedelmek, a népesség erőteljes előregedése, az alacsony szakképzettség, illetve a rendkívül rossz infrastruktúra képezi. A fejlesztési régiókban belül a kiemelten fejlesztendő területek mobil területfejlesztési kategóriát képeznek, mert a regionális politika e területek fejlesztésével a közepesen fejlett, illetve a fejlett területek felé történő felzárkózást célozza [BORZÁN 2004].

A romániai fejlesztési régiók megegyeznek a statisztikai régiók szintjével. A statisztikai régiókra vonatkozó adatállomány nagyon hasznos a régiók közti különbségek feltárásában. A régiók statisztikai adatokon alapuló vizsgálata a regionális programozást alapozza meg [CSISZÁRIK-KOCSIR 2007]. Románia történelme során több olyan problémával is szembesült, melyek a centralizálás helyett a regionális társadalmi és gazdasági fejlődés megvalósítását ösztönözték. Ebből a szempontból a korábbi kutatómunkában tett megállapításokkal összhangban továbbra is három alapvető célkitűzés emelhető ki [MINISTERUL DEZVOLTARII ȘI PROGNOZEI 1998]:

- 1.) Az Európai Unió előírásaival való jogharmonizáció megteremtése,
- 2.) A régiók közti fejlettségbeli különbségek enyhítése,
- 3.) A régiókon belül az ágazati tevékenységek integrálása a magasabb fejlettségi fok elérése végett [BORZÁN 2004].

Az Európai Unió jogharmonizációjának keretén belül a román gazdaságpolitika egyik legfontosabb célkitűzése, hogy lecsökkentse az ország, a makrorégiói és az EU legfejlettebb régiói közti különbségeket. A cél megvalósítása és az uniós tagság szorosan összefügg, mivel magával vonja, hogy az országnak csatlakoznia kell az Unió belső piacát szabályozó jogrendhez, illetve fokozatos harmonizációt szükséges kialakítania a tagországokra vonatkozó előírásokkal, azzal a gazdasági megfontolással, hogy végül a Közösség valamennyi vívmányát átvegye. Az egységes piaci előírásokhoz való csatlakozás hozzájárul a gazdasági reformok megerősödéséhez, az ipar átszervezéséhez és a kereskedelemre is ösztönzőleg hat. Ebből adódóan alapvető feladat a gazdasági növekedési pálya megteremtése, az uniós irányelvek érvényesítése és a területi fejlettségbeli különbségek enyhítése. Összességében ezek a szempontok a román regionális politika általános útmutatóját képezik, ami kiemelt jelentőséggel bír az ország uniós pénzalapok, azaz a Strukturális és Kohéziós Alapok forrásainak a fogadásában [BORZÁN 2004].

A történelmi fejlődést végig kíséri az eltérő természeti és humán adottságokon nyugvó társadalmi, gazdasági és kulturális sokszínűség. Az előbbi megállapítás egyenes következménye, hogy a mezőgazdaság, mint gazdasági potenciál jelen van azokban a régiókban, ahol a természeti adottságok (éghajlat, domborzat, talaj stb.) kedvezőek, a hagyományos nehézipar az ásványkincsekre települ (szén, vasérc stb.), a szolgáltatás pedig a közigazgatási központokban tömörül. A határ menti területek (Arad, Temes, Bihar megyék) a határon átnyúló kommunikáció és szolgáltatások előnyét és lehetőségét élvezik. A munkaerőpiac a fejlettségbeli különbségek elmélyítése és enyhítése irányába egyaránt hathat. A nagy ipari központok és a szolgáltatásokat magukba foglaló nagyvárosok legtöbbször sokkal fejlettebbek, mint a hagyományos, fejletlen infrastruktúrával rendelkező, periférikus agrár területek. A regionális gazdaságfejlesztés célja a tradicionális különbségek mérséklése, vagyis a regionális egyensúly helyreállítása [BORZÁN 2004].

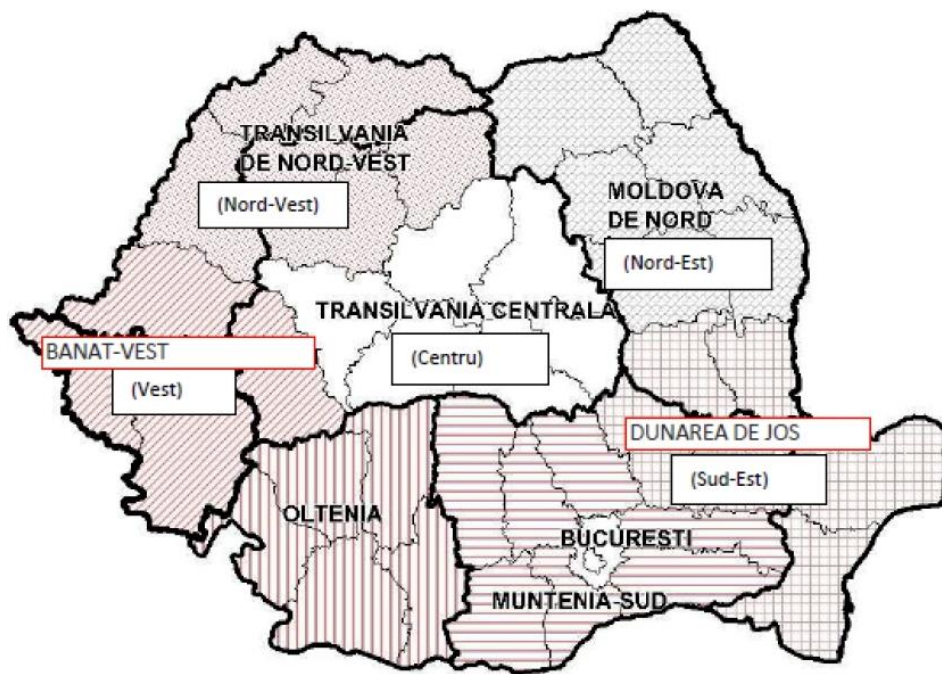
A regionális fejlesztés szempontjából meghatározó jelentőségű az ágazati tevékenységek integrációja. A regionális politika ugyanis azon tevékenységek összessége, amelyek adott régió társadalmi-gazdasági fejlődését befolyásolják. Rendkívül gazdag területet fog egybe, az oktatástól, a munkaerőpiac reformján, az infrastrukturális fejlesztéseken, a környezetvédelmen, a külföldi működőtőke vonzásán, a kis- és középvállalkozások fejlesztésén keresztül a fejlett technológiák átvételéig [BORZÁN 2004].

Romániában 1989 után nem fogalmaztak meg regionális fejlesztési politikát, pedig nagyon fontos lett volna a makroregionális és ágazati politikai eszközök regionális szempontok szerinti figyelembe vétele is. A román jogalkotást vizsgálva egyértelmű pozitívum a hátrányos területekre vonatkozó specifikus programok kidolgozása (Nyugati-Kárpátok, Duna-delta, Giurgiu, Botosani, Vaslui). Ezek az intézkedések viszont csak ad hoc jellegűek voltak, nem a tartós gazdasági felzárkóztatást szolgálták, összességében az egész országot átfogó regionális fejlesztésnek lényegesen kisebb szerep jutott [BORZÁN 2004]. Napjaink alapvető követelményének tekintem, hogy a regionális fejlettségbeli különbségek enyhítése és további fokozódás megakadályozása az ország regionális politikájának az egyik alapköve legyen. Egy-egy térség fejlődését segíthetik civil szervezetek is [REISINGER 2012], a fejlesztések

társadalmasítása, a társadalmi részvétel [REISINGER 2009] további lendületet adhat a felzárkózásnak.

Az Európai Unió tagállamainak bővítésével a NUTS rendszer elemszáma is megnőtt, ezért az 1059/2003/EK rendelettel keretszámokat fogalmaztak meg az egyes szintek lehatárolására. A hatályos Európai Bizottsági rendelet értelmében a NUTS 2 területi egységek népességszáma 800 ezer fő és 3 millió fő közé kell, essen [<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2003:154:0001:0041:EN:PDF>]. Románia fejlesztési régiói közül a minimum értéket valamennyi teljesíti, viszont Nord-Est és Sud népességszáma meghaladja a felső küszöbértéket [CSUTAK 2007]. 2006-ban az EUROSTAT kérte a Román Statisztikai Intézettől, hogy a rendeletnek megfelelően alakítsa át a NUTS 2 szinteket. A hivatalos kérés ellenére változás nem történt Románia regionális felosztásában. Az Európai Bizottság a NUTS-rendelet végrehajtására vonatkozó - Európai Parlamentnek és Tanácsnak készített - 2007. évi jelentésében is megfogalmazta, hogy Romániában a rendelet 3. cikk 2. pontja értelmében a NUTS 2 szintet képviselő fejlesztési régiók felülvizsgálata szükséges, annak érdekében, hogy az uniós források fogadására minden területi egység alkalmas legyen.

2013 májusára a Regionalizációs Konzultatív Tanács [CONREG], mint a területi újjászervezésért felelős testület, szakértői elkészítették az ország első hivatalosan is publikált újjászervezési tervét. A bizottság által megfogalmazott jelentés – demográfiai, különösen a migrációs és társadalmi-gazdasági jegyekkel is indokolva – továbbra is az 1998-as fejlesztési régiók alapján történő regionalizációt támogatja (3. ábra). A jelentésben a szerzők ugyanakkor elképzelhetőnek tartják, hogy a 8 fejlesztési régió száma hétre csökkenjen, ebben az esetben Sud és Bukarest-Ilfov összevonására kerülne sor.



3. ábra: A CONREG szerinti NUTS 2 szintek Romániában

Forrás: <http://marosvasarhelyi.info/hirek/megszuletett-az-első-hivatalos-ujjaszervezesi-terkep>

Az új adminisztratív lehatárolás szükséges és nem odázható el, mert egyébként az ország – annak ellenére, hogy Románia egésze konvergencia-terület – a 2014-2020 közötti támogatási időszakban a 2014. augusztus 6-án Brüsszelben elfogadott partnerségi megállapodásban [http://www.fonduri-ue.ro/res/filepicker_users/cd25a597fd-62/2014-2020/acord-parteneriat/PA_2014RO16M8PA001_1_1_ro.pdf] foglalt közel 43 milliárd eurós forrást nem hívhatja le.

Anyag és módszer

A periféria-index vizsgálatánál a vásárlóerő-paritáson számított 1 főre vetített GDP értékéből indultam ki. A GDP-t 1 év alatt a romániai fejlesztési régiókban, mint adott területi egységekben létrehozott végső felhasználásra kerülő termékek és szolgáltatások összértékékként vettem figyelembe. A mutatószám, valamint az 1 főre vetített GDP a nemzeti jövedelem és a régiók gazdasági teljesítményének mérésére is alkalmas. A mérőszám nemzetközi elemzésekben – közös valutára való átszámítás, különböző árszintekhez igazítás – való alkalmazása tette szükségessé a vásárlóerő-paritáson számított 1 főre vetített GDP bevezetését. A periféria-index meghatározásakor Románia fejlesztési régióinak vásárlóerő-paritáson számított 1 főre vetített GDP-jét G_i , illetve G_j jelöli, d_{ij} a régiók központja, mint a legerőteljesebb gazdasági potenciál közötti távolságra utal, míg T az adott régió területét reprezentálja. A becslt, régióon belüli távolság az alábbi összefüggésen alapul: $d_{ii} = 1/3 \sqrt{T/\Pi}$ [NEMES NAGY 1993]. A periféria-indexeket a következő összefüggésrendszer alapján határoztam meg:

$$P_i = G_i/d_{ii} + \sum_{\substack{j=1 \\ i \neq j}}^n (G_j/d_{ij})$$

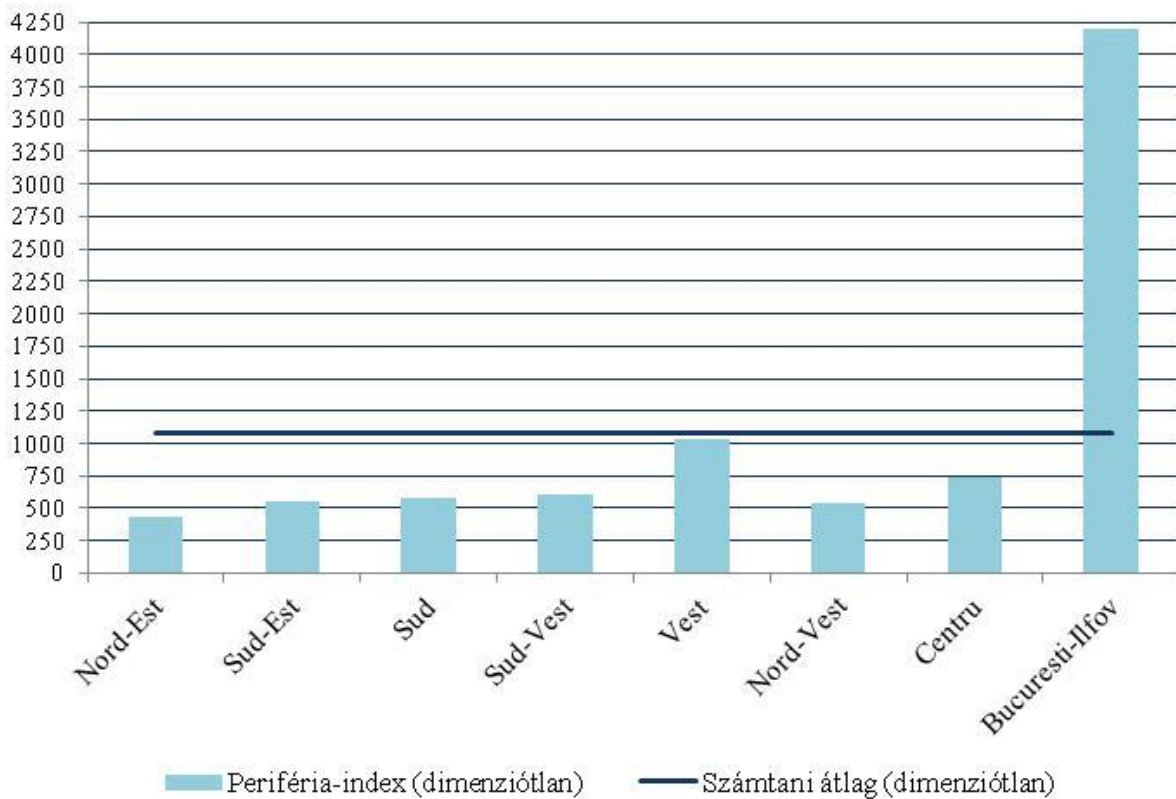
Jelmagyarázat: P_i = periféria-index
 G_i = i régió 1 főre vetített GDP-je
 $d_{ii} = 1/3 \sqrt{T/\Pi}$ (T az i régió területe)
 G_j = j régió 1 főre vetített GDP-je
 d_{ij} = i és j régió központja közötti közúti távolság

Módszertani cél a román NUTS 2 szintekre (1. ábra) kiszámított periféria-indexek és a fenntarthatóság vizsgálatára alkalmas mutatók közötti összefüggés keresése. A NUTS 2 régiók fejlettség szerinti elkülönítését matematikai alapon végeztem el. A periféria-index centrum, félperiféria és periféria területi egységeinek meghatározása során a 8 fejlesztési régió indexének segítségével számtani átlagot számítottam. Az átlagot meghaladó index alapján a centrum, az átlag körüli mutatószámmal a félperiféria, míg az átlagnál alacsonyabb értékkel a periféria kijelölésére került sor.

Eredmények

A periféria-index átlagos arányával a félperiféria (Vest régió), magasabb aránnyal a centrum (Bucuresti-Ilfov régió) és alacsonyabb részesedéssel a periférikus régiók (Nord-Est, Sud-Est, Sud, Sud-Vest, Nord-Vest, Centru) csoportját határoztam meg (4. ábra). Az egyszerű számtani átlaggal osztályozott hármas tagoláson (centrumtól a perifériáig) belül összehasonlító és idősor elemzést végeztem a népsűrűség és az urbanizációs szint, valamint a külföldi tőke, a vásárlóerő-paritáson számított 1 főre eső GDP (PPS) és a munkanélküliség vonatkozásában. A tényezők kiválasztásának indoka, hogy GORZELAK [1995] ezen ismérvek alapján különítette el a periférikus területeket. SZIGETI [2013] szerint a GDP erős

korrelációja figyelhető meg számos alternatív mérőszámmal. Tóth Gergely – az erős korreláció ellenére a GDP és az ökológiai lábnyom kettős használatát szorgalmazza [TÓTH 2009], majd ezt beemeli Bionómia modelljébe is [TÓTH 2013]. Számos kutató azt vallja, hogy a GDP önmagában nem használható a társadalmi forráshatékonyság és életminőség mérésére, ezért a gazdasági mutatók körét célszerű társadalmi és környezetvédelmi mutatókkal együtt alkalmazni [SZIGETI-FARKAS 2011], azonban megfigyelhető, hogy továbbra is gyakran alkalmazzák centrum-periféria viszonyok, gazdasági sűrűsödések térbeli elemzéséhez [SZABÓ 2014].



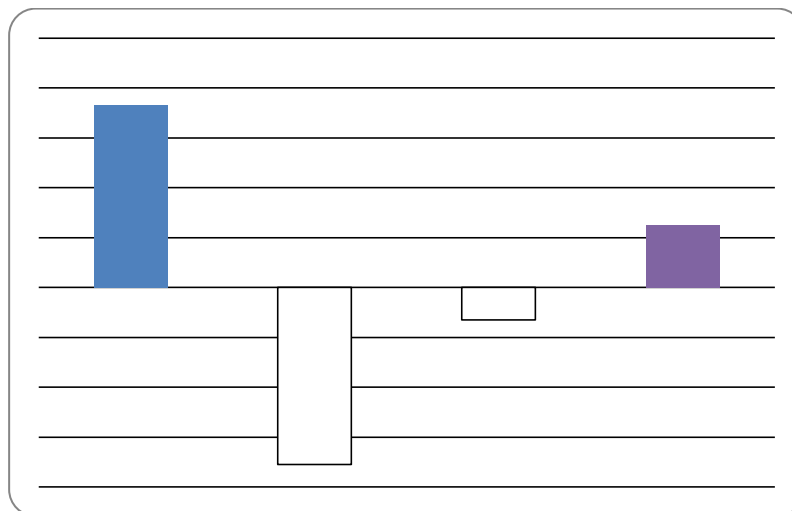
4. ábra: A román fejlesztési régiók periféria indexei (2011. évi PPS adatokkal)

Forrás: saját számítás

Románia a piacgazdasági intézmények kiépítésében az elmúlt két évtizedben látványos sikereket ért el. A modernizációban jelentős szerepe volt az Európai Unióba történő csatlakozásnak is. A 2008-ban kezdődő globális pénzügyi válság a világ valamennyi országába begyűrűzött, tehát Romániát sem kerülte el. A „gazdasági csodaként” emlegetett román gazdasági növekedés 2009-ben megtorpant, majd erőteljes válság bontakozott ki (5. ábra). A következő évben mérséklődött ugyan a gazdasági visszaesés, azonban gazdasági növekedésről még nem beszélhetünk.

A stabilizáció külső és belső intézkedések hatására 2011-ben következett be. Külső tényező a Nemzetközi Valutaalap hitel-megállapodásának 2011. évi meghosszabbítása 5 milliárd euró értékben, illetve annak 2012. évi felülvizsgálata. Problémás a román gazdaságpolitika tekintetében, hogy a Strukturális Alapokból származó forrást több program vonatkozásában is felfüggesztették. A forrás visszatartás következménye a gazdasági növekedés ismételt megállása. Belső tényező a hozzáadott-értékadó 24%-ra emelése, valamint a költségvetési szférában dolgozók bérének 24%-os csökkentése. A romániai gazdasági szereplők jelentős hányada fizetésektelenné vált, az adósságállományát időben nem tudta rendezni,

létszámleépítésre és bércsökkentésre kényszerült. Míg a helyi kis- és középvállalkozások likviditási problémákkal szembesültek, a multinacionális társaságok monopol helyzetbe kerültek [<http://www.worldbank.org/en/country/romania/overview>].



5. ábra: A GDP (reál) alakulása Romániában (%)

Forrás:

<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcod=e=tec0011>

Bukarest-Ilfov fejlesztési régió kiemelkedő népességkoncentrációja (2. táblázat) a többi fejlesztési régiónál lényegesen kisebb területi egységen való elhelyezkedés természetes következménye. A népesség a gazdasági térszerkezet fontos elemét képezi, hiszen a gazdasági környezetben belül termelőerőként jelenik meg. A kelet- és közép-európai országok hagyományos centralista gazdaságpolitikája a fővárosok, Románia vonatkozásában Bukarest társadalmi-gazdasági súlyának a megerősödését eredményezte. Az iparosítás, a dinamikus fejlődő húzóágazatok, valamint a hozzájuk kapcsolódó szolgáltatások a fővárosi régió szakképzett munkaerő-keresletét megnövelve nemcsak közigazgatási, hanem kimagasló fejlettségű gazdasági és oktatási központot is eredményeztek. A decentralizációs törekvések demográfiai kudarcára utal, hogy csak a főváros népsűrűsége növekedett az elmúlt évtizedben. A globális válság hatásai mellett Románia makro- és mikrogazdasági szerkezete is a főváros demográfiai súlyának növekedését eredményezte, miközben a többi NUTS 2 területi egység népsűrűsége folyamatosan csökkent.

2. táblázat: A román fejlesztési régiók népsűrűsége (fő/km²)

Megnevezés	2002	2008	2009	2011
Nord-Est	103,6	103,0	102,9	102,5
Sud-Est	92,0	90,8	90,5	89,6
Sud	101,1	98,3	97,9	97,0
Sud-Vest	82,2	79,5	79,1	78,2
Vest	61,9	61,0	60,9	60,5
Nord-Vest	81,9	80,9	80,8	80,6
Centru	75,5	74,8	74,8	74,6
Bucuresti-Ilfov	1258,4	1277,7	1283,4	1288,2
Románia összesen	94,8	93,6	93,4	93,0

Forrás: http://www.ksh.hu/docs/hun/eurostat_tablak/tabl/tgs00024.html

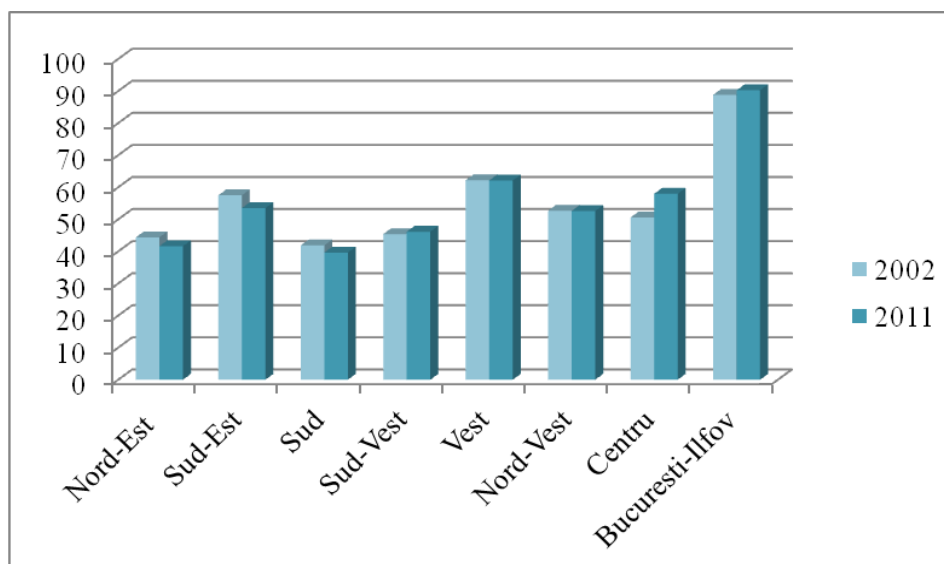
A periférikus régiók vonatkozásában ellentmondást állapítok meg, ugyanis a népesebb és kevésbé fogyó népességű román régiók meghaladják a félperiférián, azaz Vest fejlesztési régióban tapasztalt népsűrűséget. Vest régió alacsony lélekszámát a településföldrajzi korlátot képező domborzati sajátosságokkal (Erdélyi-középhegység), illetve az országos átlagot meghaladó társadalmi-gazdasági fejlettségből származó természetes fogyással magyarázom [BORZÁN 2004].

Az urbanizációs szintet a 2002-es és a 2011-es népszámlálásból származó adatok segítségével vizsgáltam. A városlakók mértékével kapcsolatban megállapítottam, hogy a metropolisznak számító fővárost is magába foglaló régió városi lakossága, növekedés mellett 90%-os arányt képvisel (6. ábra), a milliós lélekszámú város torzító hatásának következtében. A magas urbanizációs szint Bukarest tekintetében számos vonatkozásban

- gazdasági fejlettség (oktatási központ, külföldi tőkebefektetések),
- közlekedési helyzet (Bukarest központú autópálya- és vasúthálózat),
- fejlett infrastruktúra (fővárosi helyzetből adódóan),
- képzett humán erőforrás tömörülése (oktatási, kutatási központ),
- közigazgatási funkciók (fővárosi és országos intézmények),
- magas innovációs potenciál (K+F központ),
- jó életminőség,
- kiemelkedő kulturális adottságok (fővárosi és országos intézmények, központok)

versenyelőnyt jelent.

A gazdasági fejlettség és az urbanizáció szoros összefüggését jelzi, hogy a centrumnak számító fővárosi régió után kizárólag a félperiférikus Vest régió városlakóinak aránya haladja meg a 60%-ot, a periférikus területi egységek urbanizációs rátája 40-50% körül mozog. A városi lakosság 50% körüli aránya a román vidék társadalmi-gazdasági elmaradottságára utal.



6. ábra: A városlakók aránya Romániában (%)

Forrás: <http://www.recensamantromania.ro/rezultate-2>

2013-ban a munkanélküliségi ráta Nord-Vest régiónál (álláspontom alapján Bihor és Cluj megyék erőteljesebb gazdasági potenciáljának következtében) a legalacsonyabb. Kedvező

foglalkoztatottsági helyzet Nord-Est és Vest régiók vonatkozásában is kirajzolódik, ahol 2013-ra 5%-os vagy alacsonyabb a munkanélküliségi ráta (3. táblázat).

3. táblázat: Munkanélküliségi ráta (%)

Megnevezés	2002	2008	2009	2013
Nord-Est	6,8	4,5	6,0	4,6
Sud-Est	10,4	7,2	7,5	10,0
Sud	10,2	6,8	8,0	9,9
Sud-Vest	6,1	6,5	6,8	8,0
Vest	6,3	5,7	6,0	5,3
Nord-Vest	7,6	3,8	5,6	4,1
Centru	8,2	8,5	10,7	9,7
Bucuresti-Ilfov	8,6	3,4	4,0	7,8
Románia összesen	8,8	6,1	7,2	7,6

Forrás: http://www.ksh.hu/docs/hun/eurostat_tablak/tab1/tgs00010.html

2009-ben, vagyis a pénzügyi válság kibontakozásakor még a fővárosi régió foglalkoztatottsága volt a legkedvezőbb, viszont Bukarest-Ilfov 2013-ra romló helyzete összefügg azzal, hogy több aktív korú munkavállaló él a fővárosi régióban, ahol kisebb mértékű az elvándorlás miatti migrációs veszteség is, mint a többi NUTS 2 egységben, ezért magasabb munkanélküliségi rátát jegyez, mint amit a fejlettsége indokolna.

A bruttó hazai termék, azaz a GDP egy adott régió gazdasági megítélésének a mérőszáma. A GDP az összes kibocsátás és a folyó termelőfelhasználásként felhasznált áruk és szolgáltatások különbözeteként, a végső felhasználásra kerülő termékeket és szolgáltatásokat számszerűsíti. A GDP statisztikailag bizonyítottan számos államháztartási adatot determinál, az állami bevételeket, kiadásokat, az államadósságot, valamint a deficitet is egyaránt, amely a válságot követően, 2008 után még erősebben mutatkozik [CSISZÁRIK-KOCSIR et al. 2013].

A vásárlóerő-paritás az árszintekben lévő különbség kiküszöbölésével nemzetközi összehasonlítást is lehetővé tesz. Az egy főre jutó GDP pedig összehasonlíthatóvá teszi a különböző méretű régiókat. A vásárlóerő-egységben mért egy főre vetített GDP fontos mutatószám az Európai Unió strukturális politikáján belül a NUTS 2 régiók jogosultságának megállapításához. A vásárlóerő-paritáson számított 1 főre jutó GDP (PPS) értéke Bukarest vonatkozásában a román gazdaságon belüli kiemelt gazdasági potenciált támasztja alá (4. táblázat). A PPS egy évtized alatt az EU-27 %-ában számítva megduplázódott. Vest megtorpant a válság előtti szinten, azaz csak az EU-27 felét képes kitermelni, a többi régió 30-40%-os teljesítőképességgel marad a periférikus területi egységek csoportjában.

4. táblázat: Regionális bruttó hazai termék (1 főre jutó PPS, az EU-27 %-ában)

Megnevezés	2002	2008	2009	2011
Nord-Est	21	29	30	29
Sud-Est	26	37	38	39
Sud	24	39	40	40
Sud-Vest	23	35	36	37
Vest	32	51	52	54
Nord-Vest	28	42	43	42
Centru	31	44	46	45

Bucuresti-Ilfov	62	117	112	122
Románia összesen	30	39	38	37

Forrás: http://www.ksh.hu/docs/hun/eurostat_tablak/tab1/tgs00006.html

A külföldi tőkebefektetés alapján Bukarest-Ilfov erősen preferált jelenlétét (5. táblázat) a kelet-közép-európai gazdasági minősítés természetes megnyilvánulásának tekintem, hiszen a főváros, elsősorban a kvaterner szektor fejlődésének alapját képező K+F tevékenységével a legdinamikusabban fejlődő zóna tagjaként kimagasló tőkevonzó képességgel rendelkezik. A román főváros gazdasági értékeinek mérlegelése következtében jelentős volumenű, sőt az elmúlt évtized alatt növekvő a Bukarest régiójába befektetett külföldi tőke állománya. A külföldi tőke fejlett területekre érkezik, a gazdasági fejlettséget és a nemzeti jövedelemhez való hozzájárulást tanulmányomban a vásárlóerő-paritáson számított 1 főre vetített GDP-vel mérve Bukarest-Ilfov centrum jellegét támasztja alá, hogy a regionális bruttó hazai termék kizárólag a fővárosi régió vonatkozásában haladja meg az EU-27 átlagát. Sud-Est tekintetében tapasztalható a legerőteljesebb visszaesés – amit a magas munkanélküliségi ráta is alátámaszt -, mely a nehézipar válságával és több külföldi multinacionális társaság Ázsiába való kitelepülésével magyarázható.

5. táblázat: A külföldi tőkebefektetés regionális megoszlása (%)

Megnevezés	2002	2004	2008	2011
Nord-Est	3,6	0,0	1,6	2,9
Sud-Est	12,2	11,6	5,7	5,4
Sud	7,8	8,5	6,9	7,4
Sud-Vest	3,2	2,7	3,2	3,3
Vest	7,7	7,3	5,5	7,2
Nord-Vest	6,7	6,9	4,5	4,5
Centru	5,1	6,9	8,3	7,6
Bucuresti-Ilfov	53,7	56,0	64,3	61,7
Románia összesen	100,0	100,0	100,0	100,0

Forrás: www.insse.ro adatai alapján saját számítás

Következtetések

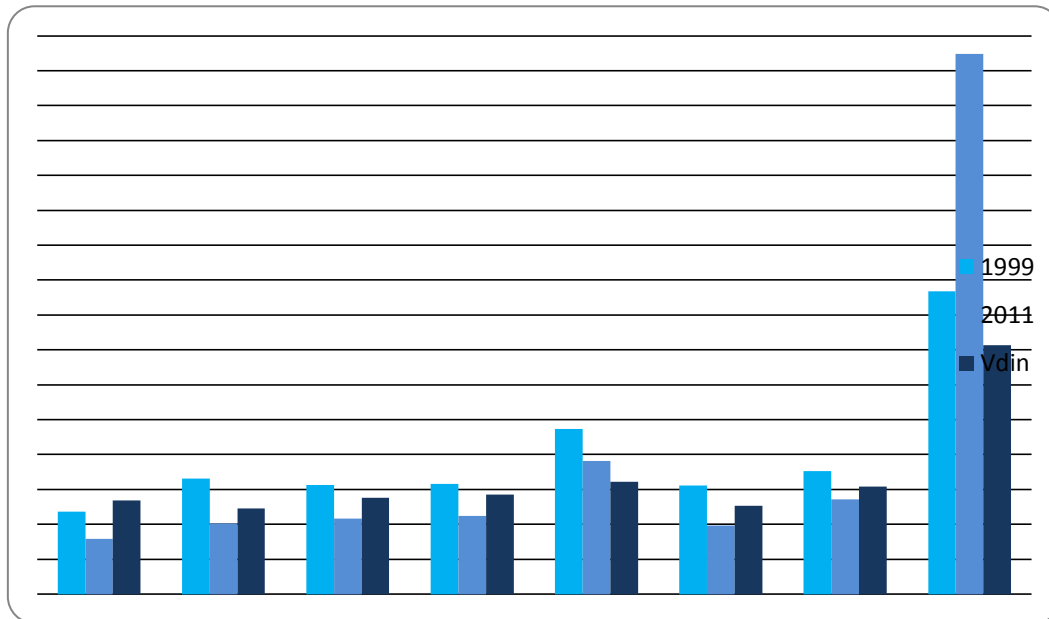
A romániai periféria-index segítségével választ kerestem az elmúlt évtized társadalmi-gazdasági folyamatainak hatására. A periféria-index vizsgálatával lehatárolt centrum térségben, azaz a fővárosi régióban a magas népsűrűség és urbanizációs szint szorosan összefügg a fejlettséggel. A külföldi tőkebefektetés és a jövedelmi viszonyokat reprezentáló GDP értéke között pozitív korrelációs kapcsolat mutatható ki.

Mivel a fővárosi régió munkanélküliségi rátájánál az aktív korúak száma és a migrációs hajlandóság torzító tényezőt jelentett, valós összefüggés a népsűrűség, az urbanizációs szint, a vásárlóerő-paritáson mért 1 főre eső GDP, valamint a tőkebefektetés vonatkozásában fogalmazható meg. Vest a félperifériával kapcsolatos kutatói elvárást a népsűrűség tekintetében nem teljesíti. Az alacsonyabb népsűrűségét kedvezőtlen domborzati viszonyokkal magyarázom és nem a fejletlen gazdálkodási szerkezet következményének tartom.

A periférikus régióknál Centru régió leszakadására hívom fel a figyelmet, annak ellenére, hogy Szeben fejlődik (oktatás, autópálya-építés, 2007-re az Európa Kulturális Fővárosa ranggal összefüggő fejlesztések), központja, Brassó stagnál, Fehér pedig jelentős uniós

forrásállománnyal rendelkeznek. Hargita, Kovászna és Maros megyék 1 főre eső GDP értéke viszont az országos átlag 75%-ánál alacsonyabb.

A tanulmány végső következtetéseként megállapítom, hogy a romániai NUTS 2 szintek centrum-fél/periféria területi differenciáltságának a kiegyenlítődése még várat magára. A periféria-indexek alapján számszerűsítettem a fejlesztési régiók számtani átlagon alapuló periféria-indexhez (=100%) viszonyított arányát is. Összességében a 2011-es mérőszámok csak Bukarest-Ilfov esetében növekedtek, míg a többi régióban az 1999-es állapothoz képest a dinamikus viszonzszám (Vdin) 60-80%-ra való visszaesése figyelhető meg (7. ábra).



7. ábra: A periféria-indexek alakulása Romániában

Forrás: saját számítás

Megjegyzés: [BORZÁN 2004] tanulmánya alapján 1999-ben a fejlesztési régiók periféria-indexeinek számtani átlaga 492,08=100% (PPS USD bázison számítva), 2011-ben az egyszerű számtani átlag értéke 1085,23=100% (PPS EUR bázison számítva)

Forrásjegyzék

BORZÁN A. [2004]: Interregionalizmus a dél-alföldi magyar-román határ mentén. Tessedik Sámuel Főiskola Gazdasági Főiskolai Kar, Békéscsaba, 126 p.

CSISZÁRIK-KOCSIR Á. [2007]: A területfejlesztés néhány időszerű dilemmája, *Gazdálkodás*, 51. évf. 1. szám pp. 17.-23.

CSISZÁRIK-KOCSIR Á. – FODOR M. – MEDVE A. [2013]: The context of the macro data and the characteristics of the General Government in Central Europe, *International Proceedings of Economics Development and Research, Economics, Marketing and Management*, Vol. 59. pp. 195-199., <http://www.ipedr.com/proceeding.htm>

CSUTAK I. [2007]: Új? Régi? Jó?, *Alutus*, Csíkszereda

DUTKÓ A. [2000]: A történelmi megyerendszer átszabása Szlovákiában és Romániában. *Comitatus*, X. évf. 10. szám pp. 21-25.

FALUVÉGI A. [1997]: A területfejlesztés támogatási rendszerének statisztikai megalapozása. *Területi Statisztika*, (bemutató szám), pp. 27-49.

- FARKAS SZ. – SZIGETI C. [2011]: Alternative indicators of sustainability and social responsibility. *Visnyk Kyivskoho Natsionalnoho Universytetu Tekhnologii Ta Dizainu /Herald of Kyiv National University of Technology and Design* (5) pp. 192-197.
- GORZELAK G. [1995]: *The Regional Dimension of Transformation in Central Europe. Regional Policy and Development Series No.10. Regional Studies Association. London: Jessica Kingsley Publishers, 152 p.*
- KEREKES J. – MEZEI G. [2000]: Gazdasági régiók Romániában. *Területi Statisztika*, III. évf. 2. szám pp. 144-162.
- MINISTERUL DEZVOLTARII ŞI PROGNOZEI [1998]: *Carta Verde, Politika de dezvoltare regională în România. Bucureşti, 88 p.*
- NEMES NAGY J. [1993]: *Bevezetés a regionális tudományba. Terület- és Településfejlesztési Szakképzés Oktatási Segédanyag, Budapest*
- REISINGER A. [2009]: Részvételi demokrácia és társadalmi részvétel – elméleti megközelítések. *Civil Szemle*, 4. pp. 5-23.
- REISINGER A. [2012] *Civil/nonprofit szervezetek a kohéziós politikában – elméleti alapok. Tér és Társadalom*, 1. pp. 41-66.
- SZABÓ D. R. [2014]: Policentrikus Magyarország: Problémák és lehetséges stratégiák. *Kulturális és társadalmi sokszínűség a változó gazdasági környezetben. International Research Institute, Komárno*, pp. 18-25.
- SZIGETI C. [2013]: Ökológiai lábnyom mutató időbeli és térbeli elemzése. *Journal of Central European Green Innovation* 1:(2) pp. 51-68.
- TÓTH G. [2009]: Miért van szükség új közgazdaságtanra? *Valóság*, 2009. május, LII. évf. 5. szám, pp. 68-84.
- TÓTH G. [2013]: Mi legyen a gyerek neve? A haszonökonomiától a gazdasági teológiáig. *Valóság*, 2013/4, pp. 43-63.
- CLI/1998. évi román területfejlesztési törvény és a kapcsolódó kormányrendeletek (634/1998, 979/1998)
- http://en.wikipedia.org/wiki/NUTS_of_Romania (2014.04.25.)
- http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-RA-07-020/EN/KS-RA-07-020-EN.PDF (2014.04.25.)
- <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=tec00115> (2014.05.09.)
- <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2003:154:0001:0041:EN:PDF> (2014.12.08.)
- http://www.fonduri-ue.ro/res/filepicker_users/cd25a597fd-62/2014-2020/acord-parteneriat/PA_2014RO16M8PA001_1_1_ro.pdf (2014.12.08.)
- www.insse.ro (2014.04.25.)
- http://kitekinto.hu/karpat-medence/2013/09/21/ilyen_volt_a_gazdasagi_valsag_ot_eve_romaniaban (2014.05.09.)
- http://www.ksh.hu/docs/hun/eurostat_tablak (2014.05.09.)
- <http://marosvasarhelyi.info/hirek/megszuletett-az-elso-hivatalos-ujjaszervezesi-terkep> (2014.12.08.)
- <http://www.maszol.ro/index.php/belfold/7504-lazasan-dolgozik-a-kormany-romania-regiositasan> (2014.04.25.)
- <http://www.recensamantromania.ro/rezultate-2> (2014.04.25.)

<http://www.worldbank.org/en/country/romania/overview> (2014.05.09.)

Szerző

Dr. BORZÁN Anita

PhD

Egyetemi docens

Budapesti Gazdasági Főiskola Pénzügyi és Számviteli Kar

1149 Budapest, Buzogány utca 10-12.

Borzan.Anita@pszfb.bgf.hu

**A HELYI PÉNZEK SZEREPE A MAGYAR KIS- ÉS KÖZÉPVÁLLALKOZÁSOK
VONATKOZÁSÁBAN**

The Role of Local Currency in the Life of Hungarian SMEs Sector

HORVÁTHNÉ BÁCSI Judit

Összefoglalás

A kis- és középvállalkozások (kkv) a magyar gazdaság meghatározó szereplői. A gazdaságban betöltött jelentős szerepüket bizonyítja, hogy ez a szektor teszi ki a vállalkozások több mint 99 százalékát, és mindamellet, hogy szerepük jelentős a foglalkoztatás tekintetében, többek között jelentősen hozzájárulnak az éves bruttó hozzáadott értékhez (GDP) is. A szektor életben tartása, fejlesztése, finanszírozása minden tekintetben aktuális és szinte kimeríthetetlen problémakör. Kutatásom középpontjába ezen okból kifolyólag a magyar kkv szektor kockázatainak megismerését, ezen belül is a finanszírozási problémák vizsgálatát helyeztem. Többek között azt vizsgálom, hogy a helyi pénz kezdeményezések bevezetése – mely külföldön már több sikert megélt – milyen hatással lehetnek a magyar vállalkozások versenyképességére és növekedésére. Az eredményeim meghatározásában a szakirodalmi anyagok elsajátítása mellett, a Veszprém megyei Balatoni Korona vizsgálata volt segítségemre.

A szekunder és primer vizsgálataim során arra törekedtem, hogy minél lehatároltabb képek kapjak a helyi pénzek hatásairól a magyar kkv szektor vonatkozásában. A szakirodalmak tanulmányozása mellett egy kérdőíves felmérés, valamint vállalkozásokkal készített mélyinterjúk

eredményei voltak segítségemre a konklúzióim megalapozásában, melynek eredményeit az alábbi tanulmány részletezi.

Kulcsszavak: kockázatkezelés, likviditási problémák, helyi pénz hatás, Balatoni Korona

JEL: E49

Abstract

The main players of the Hungarian economy are the small and medium-sized enterprises (SMEs). This section loaded significant role in the economic life that this sector makes up more than 99 percent of the companies, and in addition to having a significant role to play in terms of employment, contribute significantly to the gross value added (GDP).

The sector will be keeping, development, financing are almost inexhaustible current problem in all respects. The focus point of my research are the Hungarian SME sector's potential risks and the assessments of funding problems. Among other things, I examine, that the introduction of local currencies – which lived for more success in abroad – could impact the growth and competitiveness of Hungarian enterprises. In addition to the acquisition of the references, the examination of the Balatoni Korona helped my work. The primary and

secondary studies helped my research, so they gave me a comprehensive picture of the impact of the local currencies in relation to Hungarian SME sector. The results of a questionnaire survey and interviews helped my work to creation my

conclusion. This study contains my results in this theme.

Keywords: *risk management, liquidity problems, local currency effect, Balatoni Korona*

Bevezetés

A kis- és középvállalkozások (kkv) a magyar gazdaság meghatározó szereplői. A gazdaságban betöltött jelentős szerepüket bizonyítja, hogy ez a szektor teszi ki a vállalkozások több mint 99 százalékát, és mindamellett, hogy szerepük jelentős a foglalkoztatás tekintetében, többek között jelentősen hozzájárulnak az éves bruttó hozzáadott értékhez (GDP) is.

A kkv szektor életben tartása, fejlesztése, finanszírozása minden tekintetben aktuális és szinte kimeríthetetlen problémakör, mely éppúgy érdekes a tudományos világ szakértőinek számára, mint az átlagos polgároknak. Az elmúlt évtized során egyértelművé vált, hogy a magyar kkv szektor komoly nehézségekkel és kockázatokkal találja szembe magát, mely problémák kiküszöbölése változtatásokat és komplex reformokat igényel.

A vállalkozásoknak számos olyan kockázattal kell szembe nézniük, mely sok esetben rajtuk kívül álló okok miatt következnek be. Példaként említhető az utóbbi gazdasági világválság, vagy a folyamatosan változó jogi és politikai szabályozás. Vannak azonban olyan kockázatok, melyekkel a vállalkozás jobban teszi, ha számol, és felméri az esetleges kockázatokat.

A vállalkozások növekedésének útjában álló problémákat és kockázatokat kiválóan foglalja össze a Nemzeti Fejlesztési és Gazdasági Minisztérium (NFGM) 2008-as reprezentatív vállalkozói felmérése, valamint a Nemzetgazdasági Minisztérium Kis- és középvállalkozások stratégiája 2014-2020. A különböző szakirodalmak elsajátítását követően megállapítható, hogy a magyar kkv szektor növekedését az alábbi tényezők akadályozzák leginkább:

- Likviditási problémák
- Magas adó, tb és egyéb járulékos terhek
- Gazdasági szabályozás kiszámíthatatlansága
- Tisztességtelen és erős verseny

A kutatásom mélyinterjúk eredményei szintén a fent felsorolt nehézségek meglétét igazolta, így azonnali akcióterv szükséges a kkv-k ezen problémáinak kiküszöbölése érdekében. Kutatásom további részében azt vizsgálom, hogy a helyi pénzek terjedése elősegítheti-e a likviditási problémák csökkentését, és eredményezhet-e hosszú távon bevétel és forgalomnövekedést.

A helyi pénz irányába ható készletések abból a felismerésből adódnak, hogy a globális pénzrendszer meglehetősen instabil, valamint háttérbe szorítják a lokális gazdaságok érdekeit. A lokális gazdaságot pedig a magyar kkv szektor képviseli, és a helyi pénzek használatával az ő versenyképességüknek a növekedését segíthetjük elő.

A helyi pénznek a magyar törvények szerint banki fedezete van. Ezt bármikor vissza lehet váltani a hivatalos fizetőeszközre (forintra). Előfordulhat az is, hogy romlik az értéke (negatív kamatozás), így élénk áruforgalomra ösztönöz. Emellett jellemző, hogy helyben vagy egy adott térségben működik, így jelentős hatással van a helyi pénzt használó közösségek pénzügyi és gazdasági tevékenységeinek élénkítésére. A helyi pénz jelenléte helyi termékek értékesítését is feltételezi, mely így már teljes egészében hozzájárul a helyi gazdaság

növekedéshez. A helyiek által megtermelt termékek, szolgáltatások segítenek a munkahelyek megőrzésében, a helyi vállalkozások fellendítésében, bevételeik növelésében, a hátrányos helyzetűek felzárkóztatásában, a korábbi hagyományok (esetleg régi hungarikumok), szokások újjáélesztésében, mely például növelheti a környék idegenforgalmi kínálatát vagy éppen a közösségi szellem erősítésében.

A helyi pénz függetlenséget biztosít a globális pénzrendszertől, hiszen a globális pénzrendszerben a multinacionális vállalatok jelentős előnyben vannak a kkv szektorral szemben. A helyi pénznek köszönhetően megfordulhat a helyzet, és teret nyerhet a kkv szektor, mivel a helyi pénzek megakadályozzák, hogy a multinacionális vállalatok az országból kamat és profit formájában jelentős tőkét áramoltassanak ki. (Drábik, 2011)

Szerte a világban hallhatunk olyan közösségekről, városokról vagy akár régiókról, ahol bevezetésre került a helyi pénz, és a mai napig működik is. (Helmeczi-Kóczán 2011).

A legismertebb külföldi példa a svájci WIR rendszer, de többek között komoly sikereket ért el az osztrák Wörgl, a német Wära és Chiemgauer vagy akár az Egyesült Államokban használatos Ithaca Óra.

A válságot követően, hazánkban is elszaporodtak a helyi pénz kezdeményezések. Gondolhatunk itt a szívességbankokra, kalákákra, csereklubokra, KÖR-re, vagy akár a most legfelkapottabb utalvány formájában megjelenő helyi pénzekre. Bár vannak már létező helyi fizetőeszközök (pl.: Pilisi Korona, Szolnoki Zöld Forint, Bocskai Korona, Balatoni Korona, vagy talán a legismertebb a Soproni Kékfrank), ám számuk még elhanyagolható országos tekintetében.

Jacsó (2013) szerint, Magyarországon a helyi pénz népszerűsítői négy különböző motivációból adódóan foglalkoznak a témával:

- Az első csoportot a lokálpatrióták alkotják, akik számára fontos a lakóhelyük gazdaságának erősítése, és új munkahelyek teremtése. Képviselőként említhető e témában, Perkovátz Tamás, a Soproni Kékfrank egyik megalkotója.
- A második csoportot a magyar érdekeket védők alkotják, akik előnybe részesítik a magyar termékeket, és ez által törekednek a magyar munkahelyek védelmére. A csoport jeles képviselője Drábik János.
- A harmadik csoportot olyan pénzügyi területen dolgozó szakemberek alkotják, akik félnek egy esetleges pénzügyi összeomlástól. A helyi pénz kezdeményezéseket azért támogatják, mert egy esetleges pénzügyi összeomlás esetén ideiglenesen átvehetné a csereeszköz szerepét (például svájci WIR mintára). A támogatók között olyan személyek találhatók, mint például, Bernard Lietaer, Vezér–Szörényi László, Varga István.
- A negyedik csoportot az ökológiai aktivisták alkotják. Fontos számukra, hogy minél több terméket helyben értékesítsenek, kiemelten a mezőgazdaságban, és, hogy megteremtődjenek a kapcsolat a helyi kereslet és kínálat között, előnyben részesítve ez által a kkv-kat és az őstermelőket. A csoport képviselői többek között: Gyulai Iván, Zalatnay László, Ángyán József.

Megállapítható tehát, hogy Magyarországon is kezdi szárnyait bontogatni a helyi pénzek megjelenése ám terjedése még lassúnak mondható.

Tanulmányom célja az, hogy elemezzem a helyi pénzek hatását a magyar kkv szektor kontextusában, és a Veszprém megyei Balatoni Korona példáján keresztül elemezzem, hogy a helyi pénzek segíthetik-e a vállalkozások versenyképességének növelését és kockázatainak csökkentését.

Anyag és módszer

Szekunder kutatások

A kutatásom elsődleges szempontja az volt, hogy átfogó képet szerezzek a magyar kis- és középvállalkozások helyzetéről, azok kockázatairól, valamint ezt követően bemutassam a helyi pénz kezdeményezések által kínált lehetőségeket és kockázatokat a szektor vonatkozásában.

Első körben a kkv szektor általános adatait és kockázatait térképeztem fel, mely során nagy segítségemre voltak az alábbi adatbázisok és kutatások:

- Nemzeti Fejlesztési és Gazdasági Minisztérium (reprezentatív vállalkozói felmérés, 2008)
- Nemzetgazdasági Minisztérium (Kis- és középvállalkozások stratégiája 2014-2020)
- Gazdasági és Közlekedési Minisztérium (A kis- és középvállalkozások fejlesztésének stratégiája 2007-2013)

A kkv szektor helyzetének feltérképezését követően a lehető legalaposabban megpróbáltam elsajátítani a hazai és nemzetközi szakirodalmakat a helyi pénzek vonatkozásában. Többek között olyan helyi pénzekkel foglalkoztam, mint a külföldi WIR, Wörgl, Wära, Chiemgauer Regiogeld, vagy akár magyar vonatkozásban a soproni Kékfrank, a veszprémi Balatoni Korona, vagy a hajdúnánási Bocskai Korona. Ezeknek az ismereteknek az elsajátítása szintén jelentősen hozzájárult a későbbiekben bemutatásra kerülő kutatási eredményeim megalapozásához.

Primer kutatás

Saját kutatásaim megalapozásában a Veszprém megyei Balatoni Korona volt segítségemre, mellyel kapcsolatban kérdőíves és mélyinterjú vizsgálatokat is végeztem.

A mintavételezési eljárás két irányból történt, hiszen a kérdőíves vizsgálatokat a fogyasztói, míg a mélyinterjú vizsgálatokat vállalkozói oldalról vizsgálva végeztem el.

A kérdőíves vizsgálatok során a 250 darab kiosztott kérdőívből a végén 123 darab volt értékelhető, mely bár nem minősül reprezentatívnak, de hipotéziseim és eredményeim igazolásában megfelelő segítségnek bizonyultak. A kérdőív tartalmát illetően a demográfiai adatok (pl. neme, kor stb.) után, arra voltam kíváncsi, hogy a kitöltők mit gondolnak jelenleg a helyi pénzekről. Mivel sejtésem az volt, hogy sokak számára ismeretlen ez az alternatív finanszírozási forrás ezért a kérdőívben belül röviden bemutatásra került a helyi pénzek cél és eszközrendszere. A kérdőív további részében már annak megfelelően tettem fel célzott kérdéseket, hogy a kitöltők tisztában voltak nagy vonalakban a helyi pénzek jelentőségével.

A kitöltött kérdőívek eredményei lekódolásra kerültek, majd SPSS programcsomag segítségével leíró statisztika és többváltozós (keresztábra, variancia, faktor és klaszterelemzés) elemzéseket végeztem el, melyek igazolták feltételezéseimet.

A következtetésem megalapozásában a kérdőíves vizsgálat mellett az elkészített mélyinterjúk is segítségemre voltak. Öt olyan vállalkozást kerestem fel, akik Balatoni Korona elfogadók, illetve öt olyat akik még nem tartoznak az elfogadók táborába.

A kérdőíves és mélyinterjú vizsgálatok jelentősen hozzájárultak a bemutatásra kerülő eredmények meghozatalához.

Eredmények

Kérdőíves felmérés leíró statisztikai eredményei

A megkérdezettek többsége újságból, de sokan interneten, tv, rádió és baráti társaságokban is hallottak már a helyi pénzzel kapcsolatos híreket.

1. táblázat: A kérdőíves felmérés leíró statisztikai módszerrel szerzett eredményei

Vizsgált kérdések	Megkérdezettek aránya
Nem hallott még a helyi pénzekről	25,20%
Nem hallott még a Balatoni Koronáról	29,30%
Futólag hallott csak a Balatoni Koronáról	39%
Helyi pénzt használók aránya	2,40%
Helyi pénzek és Balatoni Korona céljaival nincs tisztában	36,60%
Helyi pénzek beszerzésével nincs tisztában	71,50%
Balatoni Koronai címeit nem ismeri	79,70%
Helyi pénzzel kapcsolatos híreket nem kíséri figyelemmel	77,30%
Nem tud a külföldi sikeres helyi pénz kezdeményezésekről	78,90%
↓ HELYI PÉNZEK ÁLTALOS ISMERTETÉSÉT KÖVETŐEN ↓	
Szívesen használná a helyi pénzt a jövőben	82,10%
Valóban élni is kívánnak a helyi pénzek használatával	39,80%
Felesleges dolognak tartja a helyi pénz kezdeményezést	12,20%
Hasznosnak tartja a kezdeményezést, de nem él a lehetőséggel	48%
Cafeteria keretében a Balatoni Koronát választaná	44,70%
A helyi pénzek használata elősegítheti a vállalkozások bevételeinek növekedését	68,30%
Szívesen megismerné a helyi pénz előnyeit a saját szempontjából	78,90%
Helyi pénznek van jövője a magyar gazdaságban	55,30%
A helyi pénzzel szemben a forint mellett döntene	74,80%
A válaszadók helyi pénzben átlagosan bevételeik 11,34%-át, míg kiadásaik 14,75%-át tudnák elképzelni helyi pénzben	

Forrás: saját szerkesztés a kérdőíves felmérés eredményei alapján

A kérdőíves felmérés első eredményei már azt igazolták vissza, hogy az emberek nincsenek kellően informálva a Balatoni Korona cél és eszközrendszeréről, ezen felül ismereteik komoly hiányosságokat mutatnak a helyi pénzek vonatkozásában. Annak érdekében, hogy a Korona használók táborát erősíteni lehessen, azonnali és célzott reklám és marketing tevékenységet kell eszközölni.

A kitöltők visszajelzései alapján megállapítható, hogy elméleti szinten jó ötletnek tartják a helyi pénzek megjelenését, különösen a helyben maradó haszon miatt, ám a fogyasztói társadalom bizalmatlan a Korona, és így a helyi pénzek használatával szemben.

Bizalmatlanságukat az alábbiakkal magyarázták:

- kevés információval rendelkeznek a témával kapcsolatban
- kevés az elfogadóhelyek száma, beszűkült lehetőségek
- bonyolult a beszerzés és elköltés
- az alacsony munkabérek következtében nem engedhetik meg, hogy Koronát vásároljanak
- költséges a visszaváltás
- rossz reklám tevékenység
- kidolgozatlanak érzik a rendszert és ez okoz bizonytalanságot

Kérdőíves felmérés többváltozós elemzések eredményeinek összefoglalása

Keresztábra elemzés segítségével a "Szívesen használna-e helyi pénzt a jövőben? – mint független változó – kérdéssel állítottam szembe más, a kérdőívben szereplő kérdéseket és vizsgáltam a két kérdés közötti kapcsolat erősségét. Az elemzés elvégzése után a Khi-négyzeteket, és a Cramer-féle együtttható eredményeit alapul véve az alábbi eredményeket állapítottam meg.

- Összefüggés mutatható ki, a "Szívesen használna-e helyi pénzt a jövőben? valamint a "Ha választhatna 100 HUF és 100 Balatoni Korona között melyiket választaná? kérdések között. A válaszadók közül 22 kitöltő a forintot választaná, és nem használna szívesen a jövőben helyi pénzt. 101 válaszadó szívesen használná a helyi pénzeket, de jelenleg csak 31 ember választaná a Balatoni Koronát. Itt ismét teljesül annak ténye, mely szerint jelenleg még bizalmatlanok az emberek a Koronával szemben.
- A "Mit gondol a helyi pénznek van jövője a magyar gazdaságban?" kérdéssel kapcsolatban szintén kapcsolatot véltem felfedezni. A válaszadók közül 55 ember szerint nincs, míg 68 ember szerint van jövője a helyi pénznek a magyar gazdaságban, mely elmozdulást jelenthet a helyi pénzek irányába.
- A "Szívesen fektetne-e régiója jövőjébe a helyi pénz használatával?" kérdés tekintetében szintén kapcsolatot lehet felfedezni. A kitöltők közül 46-an elutasítják, míg 77-en támogatják a helyi pénzek terjedését.
- A "Szívesen megismerné a helyi pénz előnyeit a saját szempontjából?" kérdés esetében is kapcsolat áll fenn. A helyi pénzt ellenzők táborából 26 abszolút nem, de 97 szívesen megismerné a helyi pénz előnyeit saját szempontjából. Itt szintén teljesül a feltételezésem, mely szerint informátlanság, és bizonytalanság jellemzi az embereket a Korona használatával kapcsolatban. Jó iránynak tekinthető azonban, hogy nem zárkóznak el a megismerése és későbbi használata elől.

Kutatásom további szakaszában összefüggést kerestem az igényelni kívánt cafeteria elemek és a cafeteria elemek felhasználási területei között:

Faktorelemzésen belül, főkomponens elemzést végeztem el, mely során két faktor (hétköznapi és rekreációs faktor) került meghatározásra.

A hétköznapi felhasználás faktorba, az alábbi tényezők sorolhatóak:

- helyi adók fizetése
- helyi közlekedés finanszírozása
- helyi szolgáltatások fizetése
- helyi vállalkozók fizetése
- helyi kulturális programokon felhasználás
- piacokon történő fizetés
- iskolai támogatások helyi pénzben történő igénylése.

A rekreációs faktor csoportba az alábbi tételek tartoznak:

- Vendéglátó egységekben történő felhasználás
- Hidegétel – utalványként történő felhasználás
- Melegétel – utalványként történő felhasználás
- Élelmiszerüzletben történő felhasználás
- Üdülési csekként történő felhasználás

Annak érdekében, hogy a csoportokat jól elhatárolható módon csoportosítani lehessen klaszterelemzést hajtottam végre, mely során négy csoport érte el a vizsgált minta 5%-át. A klaszterelemzés során szerzett eredmények alapján kiemelkedő (30,08%) azok aránya akik a rekreációs célokat részesítik előnyben (kikapcsolódni vágyók), de nem sokkal kisebb

(24,39%) az arányuk azoknak akik a hétköznapi felhasználás mellett döntenének (praktikusok). A válaszadók 19,51%-a képviseli azon réteget akik bármelyik lehetőséget szívesen választanák (nyitottak), míg 21,95% egyik választási lehetőséget sem helyezi előtérbe (közömbös emberek).

Bár a rekreáció pár százalékponttal markánsabb értéket mutat a hétköznapi felhasználással szemben, valamint a válaszadók 19,51%-a mind a két tényezőt előtérbe helyezi, így megállapítható, hogy a marketing- és egyéb terjesztési folyamatokat illetően érdemes minden irányba terjeszkedni a helyi pénzek vonatkozásában.

További kutatásokat végeztem annak vonatkozásában, hogy a helyi pénzek milyen hatással lehetnek a magánszemélyek, kereskedők, és a városok vonatkozásában. Főkomponens elemzés segítségével jelen esetben is két faktort (gazdasági és privát faktorok) sikerült megkülönböztetnem.

A gazdasági faktor csoportjába tartozó elemek az alábbiak:

- gazdasági fellendülés
- új munkahelyek
- növekvő turizmus
- kereskedők terjeszkedése
- városi bevételek, jólét növekedése
- kereskedők vevőszámának növekedése
- hűségese fogyasztók
- megbízható magyar termékek
- helyben maradó haszon

A privát faktorhoz tartozó elemek:

- megtakarítások
- kedvezmények
- közösségi szellem

Mivel az elvégzett faktorelemzésből még nem lehet a különböző csoportokat jól elhatárolható módon csoportosítani, így segítségül hívtam a klaszterelemzést. A vizsgált minta 5%-át hat csoport érte el. A klaszterelemzés során kiemelkedő (23,58%) azok aránya (lokálpatrióták) akik inkább a gazdasági faktorokat részesítik előnyben a privát faktorokkal szemben. Ez a feltételezés kicsit talán lokálpatrióta és egyben vállalkozó szemléletű felhasználók csoportját feltételezi. Ezt követi 21,14%-kal (közömböse) azok tábora akik bár kicsit jobban előtérbe helyezik a privát faktorokat, de ugyanakkor a gazdasági faktort sem szorítják háttérbe. Ők képviselik a válaszadók azon csoportját, akik nem tudják pontosan eldönteni mit is helyezzenek előtérbe. Meggyőzéssel ez az a csoport, akiket könnyen lehet befolyásolni bármelyik irányba. 14,63% azok aránya (szkeptikusok) akik sem a gazdasági, sem a privát faktor felé nem mutatnak hajlandóságot, és 13,82% azoké akik (bizalmatlanok) bár nem jelentősen, de mégis inkább a gazdasági faktort helyezik előtérbe a privát faktorial szemben. Alacsonynak mondható azok aránya (9,76%) akik jelentős előnyt tulajdonítanak csak a privát faktornak (gyűjtögetők), valamint szintén alacsony azok aránya is (8,13%), akik optimisták és mind a két faktort előnyben részesítik (optimisták).

Összességében elmondható, hogy a válaszadók többsége inkább a gazdasági fellendülés vonatkozásában lát előrelépést a helyi pénzek használata során. Ettől függetlenül nem hanyagolható el a privát faktor – azaz a megtakarítások és közösségi szellem erősítésének – lehetősége sem.

Keresztábra elemzés segítségével érdekes vizsgálatot végeztem el a korábban bemutatásra került (2–3 számú elemzések) klasztereredmények felhasználásával. A vizsgálat során

kapcsolatot kerestem az elemszámok között. A 2. táblázat kiválóan összefoglalja a vizsgálat eredményeit.

2. táblázat: Csoport meghatározás és jellemzés a (2-3 számú) elemzések klasztervizsgálatai alapján

Megnevezés	Közömbös emberek (1. csoport)	Nyitottak (2. csoport)	Praktikusok (3. csoport)	Kikapcsolódni vágyók (4. csoport)
Közömbösök (1. csoport)	-	√	√	√
Gyűjtögetők (2. csoport)	-	√	-	-
Lokálpatrióták (3. csoport)	-	√	√	√
Szkeptikusok (4. csoport)	√	-	-	-
Bizalmatlanok (5. csoport)	-	-	√	-
Optimisták (8. csoport)	-	√	-	√
Csoport jellemzője	csoportba tartozók teljesen semlegesek (közömbösök) a döntéseiket illetően	ez a csoport már nyitottabb, mint a közömbösök csoportja. Fontosnak tartják a helyi vállalkozások és jólét fejlődését.	a csoport tagjainak anyagi forrásai végesek, így kockázatot nem igazán mernek vállalni, mely által inkább közömbösök és bizalmatlanok a helyi pénzekkel kapcsolatban	a csoport tagjai könnyen befolyásolhatóak
Megállapítás	a helyi pénzek terjedése ezen célcsoport esetében szinte biztos, hogy kudarcra van ítélve	a helyi pénzek terjedése érdekében fontos lehet ez a csoport, és érdemes ötleteiket is számba venni	a csoportban akkor fog nőni a helyi pénz használók száma, ha világhossá válik számukra, hogy ez akár megtakarítást is eredményezhet számukra a különböző kedvezmények által	megfelelő marketinggel növelhető a helyi pénzt használók száma

(√) jellemző tényező (-) nem jellemző tényező

Forrás: saját szerkesztés a kérdőíves vizsgálat eredményei alapján

Vállalkozások körében végzett mélyinterjúk főbb eredményei

A Balatoni Korona elfogadását mellőző vállalkozásokkal készített mélyinterjúk eredményei:

- Megerősítést nyert az a tény, hogy a vállalkozások jelentős százaléka nincs kellően informálva a Balatoni Korona létezéséről és használatának körülményeiről. Ez az informálatlanság okozhatja több ízben az elfogadóhelyek számának nem megfelelő bővülését és ez által a Balatoni Korona terjedésének gátját szabja.
- A vállalkozások elméleti szinten megerősítették azt aényt, hogy látnak fantáziát a helyi pénz kezdeményezésekben – ez által a Balatoni Koronában is, de hiányolják a megfelelő tájékoztatást és reklámot.
- A Balatoni Korona hátrányai között megemlítették, hogy a vevők mentalitásán nagyon sok múlik, és nehéz meggyőzni őket a Korona használatáról.
- Jelentős bevétel és forgalomnövekedést a Balatoni Korona esetében az idézhetne elő, ha a munkáltatók – ösztönző szándékkal –, cafeteria-rendszer keretében nyújtanak dolgozóiknak. Természetesen ennek a kezdeményezésnek párosulnia kell azzal a feltétellel, hogy a külföldi és nagy multinacionális vállalkozásokat kizárják az elfogadók köréből.
- A vállalkozások számára nem ismertek olyan beszállítók, akik elfogadnák a Balatoni Koronát, így a visszaváltás jelentené számukra az egyetlen megoldást, melynek költsége megerhelő számukra.

A vizsgált vállalkozások a jelenlegi körülmények között nem érzik kifizetődőnek Korona elfogadóhelyé válni.

A Balatoni Koronát elfogadó vállalkozásokkal készített mélyinterjúk eredményei:

- A vizsgált vállalkozások jó kezdeményezésnek tartják a Balatoni Koronát. A csatlakozásuk során bár reménykedtek a jobb forgalom, és ez által a magasabb bevételekben, de elsődleges céljuk az volt, hogy helyben tartsák a hasznot, és ez által is segíteni tudjanak a magyar (jelen vizsgálatban a Veszprém megyei) vállalkozások

helyzetét. A vállalkozások célja az volt, hogy csatlakozásukkal is elősegítsék a lokálpatrióta szemlélet terjedését.

- A vizsgált vállalkozások visszajelzései alapján a Balatoni Korona nem idézett elő forgalom, és bevétel növekedést. Annyira kis forgalmat bonyolítanak Balatoni Koronában, hogy sok esetben nem is mérhető a számuk (1–2,5%).
- A megkérdezettek a Koronával kapcsolatban az elsődleges problémát az információhiányban látják. Hiányoznak azok a közlési csatornák, amelyek eljuttatnák a megfelelő információkat a vállalkozásokhoz és felhasználókhöz egyaránt. A reklám hiánya idézi elő az elfogadóhelyek és a felhasználók alacsony számát.
- Komoly gondokat látnak abban, hogy a vállalkozások többsége nem tudja beszállítóinak továbbadni a Koronát, így számára csak a visszaváltás jelent megoldást, melynek költsége sok esetben már vállalhatatlan a vállalkozás számára.
- A problémákat tovább tetőzi, hogy az elfogadók között is vannak szép számmal olyanok akik attól függetlenül, hogy elfogadóhelyek, de nincsenek tisztában pl. a Balatoni Koronával járó kedvezményekkel, felváltással.
- A vállalkozások üdvöznék a Korona cafeteria rendszerben való megjelenését, valamint annak lehetőségét, hogy a helyi adókat is lehessen Koronában fizetni.

A vállalkozások továbbra is kiállnak az mellett, hogy megfelelő reklámmal, és az elfogadóhelyek számának növelésével segíteni lehetne a kezdeményezést.

Következtetések és javaslatok

A magyar kkv szektor elsődleges kockázati tényezőjét a likviditási problémáikban, és a magas adó, tb és egyéb járulékos költségekben kell keresni. Ezt a ténytet mind a szekunder, mind a primer kutatási eredményeim megerősítették.

Az alternatív finanszírozási források – helyi pénzek – segítségül szolgálhatnak a magyar kkv szektor versenyképességének növelésében és az említett kockázatok csökkentésében, azonban nem a jelenlegi formában.

A helyi pénzek és a magyar kkv szektor vonatkozásában az alábbi következtetéseket és javaslatokat teszem a szekunder és primer vizsgálataim alapján:

- A Balatoni Korona terjedésének elsődleges gátját a felhasználók informálatlansága és bizonytalansága jelenti. A terjedés érdekében azonnali reklám és marketing tevékenységet kell végezni, mind az elfogadók, mind a felhasználók körében. A kibocsátó Önkormányzatoknak komoly erőket kell megmozgatni annak érdekében, hogy a terjedést elősegítsék.
- Komoly hátráltató tényező az emberek rossz mentalitása. A javító intézkedések tekintetében sajnos nem tudok korrektt válasszal szolgálni, hiszen a mentalitás kérdése személyfüggő. Véleményem szerint a helyi pénzek terjedése ebben a tekintetben a magas kedvezmények nyújtásával, esetleg promóciós anyagok, extra szolgáltatások, kis ajándéktárgyak nyújtásával segíthető elő.
- A Balatoni Korona úgy érhet el jelentős sikereket, ha azt beépítik a cafeteria rendszerbe. A jelenlegi feltételekkel az emberek nem szívesen választanák a Koronát, – mint cafeteria elemet, – de ha az elfogadóhelyek számát sikerül bővíteni, akkor nagyobb arányban támogatnák a kezdeményezést. A további sikerek érdekében a kibocsátó Önkormányzatok és az elfogadóhelyek szoros együttműködésére van szükség, hogy cafeteria elemként megjelenhessen a Korona, valamint a reklámmal és az elfogadóhelyek számának növelésével vonzóvá kell tenni a felhasználók számára.
- A vállalkozások tekintetében szintén magas az informálatlan cégek aránya. Ez gátat szab az elfogadóhelyek számának bővítésében, mely komoly kockázatot jelent a Korona további terjedését illetően. Az elfogadóhelyek alacsony száma arra is hatással

van, hogy a vállalkozások minimális számban tudják egymás között forgatni a Balatoni Koronát. Ennek következménye, hogy csak a visszaváltás jelentheti számukra a hosszú távú megoldást. A vállalkozások jelentős aránya jelezte, hogy a visszaváltásból adódó költségek, már megterhelőek lennének számukra és ebből adódóan nem vállnak elfogadóhelyé. Tudomásul kell venni, hogy a Korona terjedéséhez gombamód növelni kell az elfogadóhelyek számát, és ez által is elő kell segíteni a Korona, vállalkozások közötti forgatásának lehetőségét.

- A Balatoni Korona mintáját alapul véve a helyi pénzek beszerzése nehézségekbe ütközik. Minimális a beváltóhelyek száma és az emberek ebből kifolyólag macerásnak is tartják használatát. A jövőben elő kell segíteni a Balatoni Koronát terjesztő hálózatok kiépítését.
- A helyi pénz kezdeményezés céljai (haszon helyben tartása, közösségi szellem erősítése, helyi termékek és vállalkozások támogatása) jó irányba mutatnak, azonban a kezdeményezés erősségét gyengíti (lásd Helmeczi-Kóczán, 2011), hogy használata nélkül is helyben költik el az emberek bevételeik jelentős többségét, valamint a vállalkozások sem tudják készleteiket egyértelműen csak a közösségen belülről feltölteni.
- Véleményem szerint hazánkban, a helyi pénz kezdeményezéseknek akkor lenne jelentős és sikerben gazdag szerepe, ha sikerülne egy olyan rendszert felépíteni (WIR mintára), mely kedvező finanszírozási lehetőségeket biztosítana a vállalkozói szektornak és ez által kiegyensúlyozottabbá tenné működésüket. Mindenképpen említést érdemel a Bernard Lietaer nevéhez fűződő C3 új elszámolási rendszer.
- Javasolom továbbá, hogy a kkv-k hosszabbítsák meg nyitvatartási idejüket és esetleg tömörüljenek egy "magyar kkv plázába".

Hivatkozott források

- DRÁBIK J. (2011): A svájci belföldi WIR mintára olcsóbb hazai második pénzt, Leleplező Országkrónika Könyvújság, 2011 XIII./4.,40. p., 2011. december
- GAZDASÁGI ÉS KÖZLEKEDÉSI MINISZTERIUM (GKM), (2007): A kis- és középvállalkozások fejlesztésének stratégiája 2007–2013, Budapest
- HELMECZI I. – KÓCZÁN G. (2011): A „helyi pénznek” nevezett utalványokról. MNB–Szemle, 2011. április, 30–43. pp.
- JACSÓ E. (2013): Helyi pénzek, Kisközösségi Program, A tanulmány a Humusz Szövetség megbízásából, a Vidékfejlesztési Minisztérium 2012. Évi zöld Forrás pályázatának támogatásával készült, Kisközösségi Program, 2013. március
- NEMZETI FEJLESZTÉSI ÉS GAZDASÁGI MINISZTERIUM (NFGM) (2008): A kis- és középvállalkozások fejlesztésének stratégiája 2007–2013, Éves időközi Monitoring jelentés, 2008. évi jelentés, 2008. december
- NEMZETGAZDASÁGI MINISZTERIUM (NGM), (2013): Kis- és középvállalkozások stratégiája 2014-2020, Társadalmi egyeztetésre készített tervezet, 2013. május, Budapest

HORVÁTHNÉ BÁCSI Judit

Doktorjelölt

Szent István Egyetem

Gazdálkodás és Szervezéstudományok Doktori Iskola

judit.bacsi5@gmail.com

THE ROLE OF SUB-REGIONS “HEVES” AND “BÁTORTERENYE” IN THE ECONOMIC DEVELOPMENT

A Hevesi és Bátorterenyei kistérségek vállalkozásainak szerepe a gazdaságfejlesztésben

BARANYI Aranka – TARALIK Krisztina

Abstract

The economic performance of a country is clearly influenced by the facility of the local environment, the resources, infrastructure, and market conditions of the local areas. The importance of the development of the local economic is indisputable. There are 94 sub-regions which are underprivileged, 47 sub-regions are most disadvantageous and 33 sub-regions are the most disadvantageous and require complex developer program within the 174 Hungarian sub-regions. It is very important to develop these sub-regions. The local process of economic development is generally based on traditional solutions, but the present environment requires them to apply in modern social and economic circumstances. In the country there are numerous examples and methods of local

economic development, however, while some of them have become fairly popular, others have rather scattered, insulated character. Every settlement has special, local features that might encourage, or sometimes discourage the development of the local economy. The local characteristics can seriously determine how the relative advantages are able to involve and retain new investments. Enterprises play a determinant role in local economic development. In our research we analyse the special functional features of sole proprietorships and partnerships in the sub-regions of Heves and Bátorterenye, indicating several typical processes of these sub-regions.

Keywords: disadvantaged sub-region, proprietorships, partnerships

JEL code: G00

Introduction

The governing tendency in the field of regional development practice used to be the approach that the missing local resources of the certain regions should be raised by invited and settling down outsider investors. Due to this theory, local resources with relatively limited economic interest on smaller territories were often utilized partially or were fully ignored. Since the beginning of the 2000s a new economic approach has gained ground in Hungary, too, aiming at the well-balanced utilization of the local and external resources, in the process of which the requirement of sustainable development and local decision-making have received higher and higher importance. The local process of economic development is generally based on

traditional solutions, but the present environment requires them to apply in modern social and economic circumstances. In the country there are numerous examples and methods of local economic development, however, while some of them have become fairly popular, others have rather scattered, insulated character. Every settlement has special, local features that might encourage, or sometimes discourage the development of the local economy. The local characteristics can seriously determine how the relative advantages are able to involve and retain new investments.

The development of local economy is a very complicated process. At present there is no generally accepted definition for its terminology and purpose, either. According to MEZEI [2006] developing of the local economy is a wilful intervention into the economic processes by the local community, which can utilize both the domestic and external /incoming/ resources. The aim of the process is establishing the economic capacity of the sub-region paying attention to the economic perspectives of the sub-region and acceptable living standards of the inhabitants. According to the World Bank definition the development of the local economy is a process that focuses on common attempt of social, business and civil representatives in order to create favourable conditions for economic development and employment [SWINBURN et al., 2006]. WONG [2006] outlines, the authors, who attempt to define the above object, think similarly relating to the aspect that the development of the local economy is a changing and increasing process. However, it must not be ignored, that in order to rise the living standard and be able to create new economic opportunities a community must be capable of answering competitive and constantly changing challenges, too. [GWEN et.al., 2004]. Different authors apply different grouping of participates of economic development. Still, the most accepted definitions distinguish four groups, which are - according to [LENGYEL 2010] - are the following:

- representatives of local authorities /the management of the local authority and its different institutions, organizations
- the business sphere /representatives of partnerships and sole proprietorships/
- institutions of knowledge transfer / representatives of secondary and higher education, professional schools, retraining schools and further organizations of technological transfer/
- Development agencies / representatives of agencies of governmental or clearly business character/.

However, the above classification cannot be considered full, since it does not contain the local residents themselves, who play determining role in the local economic processes, either individually or forming active groups. Thus it is reasonable to supplement the four groups above with the following elements:

- Representatives of civil organizations, which are independent of the governmental influence, founded for achieving varied purposes, and can efficiently stand for local interests
- Representatives of the local community: local individuals or members of self-dependent groups that can actively participate in the processes of local economic development [BAJMÓCZY, 2011].

The effect of the change of regime on North-Hungarian region was significant. The backwardness in this region G. FEKETE [2006] sorted into 5 factors: the disrupted demographical balance, the isolation, the lack of satisfaction of needs, the low income-generating capacity of the region and the inadequate use of the environmental factors. In a so

interlaced situation it is hard to identify the real reason of the disadvantaged position of the region.

LIPTÁK in her research in 2013 investigated the consequences of the economic crisis in the Hungarian sub-regions. Based on her results the most significant decrease in case of social-welfare factor was in the North-Hungarian region, and it has an effect in the whole Tiszántúl region. Between reasons of decrease she found the high number of the registered job-hunters, the registered entrant job-hunters and the regular social assistance recipients.

According to the research of SZŰCS et al. [2013] performed in the Gyöngyös sub-region, the inhabitants considered the economic development as the most important area within the purposes of the settlement- and area-development – ranked this purpose prior than the infrastructural innovations. Based on their experiences the capital scarcity of the micro- and small enterprises is a huge barrier in front of these enterprises to receive the sources, because they are not able to pre-finance the expenses of the innovation.

Material and methods

Enterprises play a determinant role in local economic development. In our research we analyse the special functional features of sole proprietorships and partnerships in the regions of Heves and Bátorterenye, indicating several typical processes of these sub- regions.

In the research of sole proprietorships and partnerships the data of 2012 have been analysed, which were placed at our disposal by the Opten Ltd. The data have been introduced and analysed by descriptive statistical methods.

Results: Analysis of the of sole proprietorships and partnerships in two disadvantaged sub-regions

Analysis of the of sole proprietorships and partnerships in the “Bátorterenye” sub-region

As far as employment is concerned, besides partnerships sole proprietorships also play an outstanding role through self-employment, and they often provide jobs for close family relatives, too. Large companies do not typically set up in underprivileged regions, or stay for a short period only, until their subsidised conditions expire. That’s why the support of local enterprises is especially important, as well as collecting information about their business environment, which is one of the main purposes of our research. The references highlight the well-known fact that Hungarian enterprises have a highly divided, uneven structure, which unfortunately has proved to be typical in these two sub-regions, too. According to the figures of the Hungarian Central Statistical Office /HCSO/ for the same period it turns out that among the registered small businesses the number of employees is unknown at about 470 thousand enterprises and 1-9 people are employed by 70.6% of them. In the “Bátorterenye” and “Heves” sub-regions the latter figure is accordingly 99.9% and 100%.

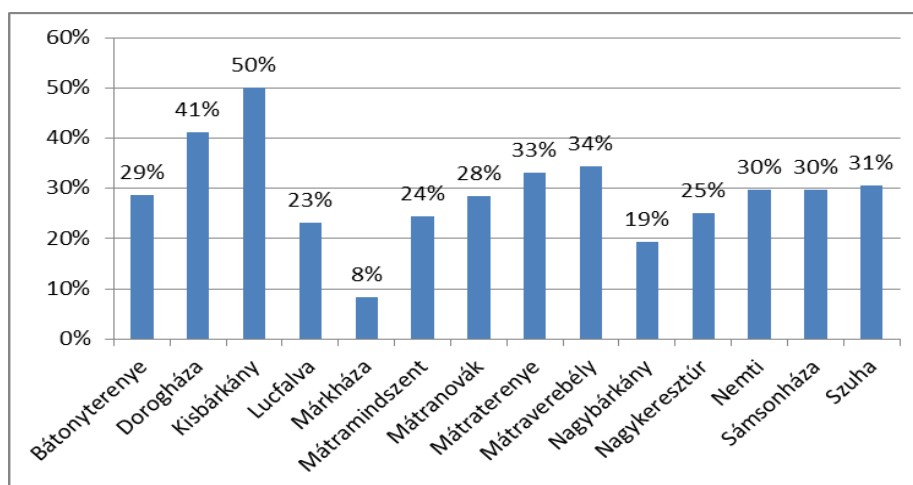
1. Table: Distribution of sole proprietorships by their number and income in the settlements of Bátorterenye sub-region in 2012

Annual Revenue in 2012	Bátorterenye	Dorogháza	Kisbárkány	Lucfalva	Márkháza	Mátramindszent	Mátranovák	Mátraterenye	Mátraverebély	Nagybárkány	Nagykeresztúr	Nemti	Sámsonháza	Szuha	Altogether
0 - 20 million HUF	303	31	10	12	2	14	28	39	33	10	4	15	7	13	521
21 - 50 million HUF	12		3			1	2	2	4	2		2		2	30
51 - 300 million HUF								1					1		2
No data given	111	4	2	1		4	13	9	15	4	3	5		3	174
Number of active small proprietorships / settlement	426	35	15	13	2	19	43	51	52	16	7	22	8	18	727
Number of inactive sole proprietorships /settlement	1058	50	15	43	22	59	108	103	99	67	21	52	19	41	1757

Source: the authors' analysis based on the Opten Ltd. database of 2014

The Table indicates that proprietorships are found in 15 settlements of the sub-region, and their registered number is 1660, 43% of which are active, while the rest is inactive. The situation is worsened by the fact that 10.5% of proprietorships do not provide any information about their annual revenues. Consequently, among the total number of proprietorships only 553 /33.3%/ declare officially any revenue. From 1660 enterprises only two villages – Mátraterenye and Sámsonháza – have enterprises with annual revenues of about 300 million HUF. 94.2% of the businesses providing information relating to their income have maximum 20 million HUF, which is barely enough to sustain their survival, but too little to recruit 1-2 or more employees. Certainly, most sole proprietorships are situated in the centre of the sub-region, in Bátorterenye, which amounts to 57% of those that have declarations on their annual revenues.

Chart 1 shows the proportion of active sole proprietorships in the settlements. The most favourable situation can be seen in Kisbárkány, where half of the proprietorships is active, 10 of which can realize an annual income less than 20 million HUF, and only 3 can be considered slightly bigger. In Dorogháza more than 40% of the proprietorships are active. In the centre of the sub-region only 23% of the proprietorships are declared to be active, and altogether 21% produces any income.



1. Chart: The proportion of the active proprietorships

Source: the authors' analysis based on the Opten Ltd. database of 2014/

Relating to the active sole proprietorships we also have employment figures. 99.6% of the proprietorships take part in the employment of the labour force in the sub-region, but 84.7% is declared self-employed. The database shows that 70 proprietorships employ 2 workers, 4.6% of proprietorships employ 3-4 people, 5-9 people work for 5 proprietorships, but 3 of these 5 businesses are located in the centre of the sub-region, in Bátorterenye. Proprietorships employing 10-19 people can only be found in Bátorterenye and Nagykeresztúr. The largest proprietorship of the sub-region is situated in Sámsonháza, which provides working opportunity for between 20-49 employers. Therefore the whole employment is very “crumbled” in the region and at the same time is very centralized, as Bátorterenye concentrates nearly 60% of proprietorships, which participate in the employment of the labour force, while the other employers are located in 13 other settlements.

Partnerships

Partnerships in the “Bátorterenye” sub-region have been analyzed by their number, annual income, profit before taxes /PBT/ and their registered capital.

In the chart below we introduce partnerships that can realize income from export and have separated assets for research and development /R&D/ purposes.

2. Table: The number of partnerships, the realized income from export and the separated assets for R&D purposes of partnerships in Bátorterenye sub-region in 2012

Bátorterenye sub-region	Bátorterenye	Dorogháza	Kisbárkány	Lucfalva	Márkháza	Mátramindszent	Mátranovák	Mátraterenye	Mátraverebély	Nagybárkány	Nagykeresztúr	Nemti	Sámsonháza	Szuha	Altogether
Number of partnerships	219	20	4	5	8	8	25	29	15	5	4	17	13	23	395
Business receiving revenue from export	4	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	5
Business with R&D assets	1*														1*

(* means that we found partnership with separated assets for R&D purpose in 2010 - because we examined Opten Ltd. database of partnerships between 2010 and 2012 – but we could not find any partnerships separate assets for these purpose in 2011 or 2012)

Source: the authors’ analysis based on the Opten Ltd. database of 2014

The number of partnerships is considerably smaller than that of the sole proprietorships, at the same time some of them can realize income from export activities. It is also remarkable, that at least partnership can separate assets for R&D, because in the “Heves” sub-region there is no business with similar opportunity. 55% of partnerships is located in Bátorterenye, then comes Mátraterenye with a share of 7.3%.

The next stage of our work is the analysis of the annual net income of partnerships, which can demonstrate whether the registered partnerships actively deal with business activity and thus create employment or not.

3. Table: Annual net sales revenue of business activity, 2012

Bátonyterenye sub-region	Bátonyterenye	Dorogháza	Kisbárcány	Lucfalva	Márkháza	Mátra-mindszent	Mátranovák	Mátraterenye	Mátraverebély	Nagybárcány	Nagykeresztúr	Nemti	Sámsonháza	Szuha
0 HUF	23	7	1	2			4	7	5			1	3	6
1 - 20 million HUF	113	5			4	5	7	9	7	3	3	12	5	16
21 - 50 million HUF	15	2	1		3		4	3	1	1			2	1
51 - 300 million HUF	23	3	1	1	1	2	3	4				2	1	
Over 300 million HUF	9					1	1							
No data given	36	3	1	2			6	6	2	1	1	2	2	

Source: the authors' analysis based on the Opten Ltd. database of 2014

62 partnerships of 395 has unknown amount of annual income, and another 59 partnerships report zero amount; consequently 31% of the businesses probably do not play any role in employment. The highest ratio – over 50% - of such enterprises is located in Dorogháza, Lucfalva, and Kisbárcány. In Lucfalva – apparently- there are 5 active partnerships, but in fact only one of them is reported to realize income. Similarly, in Dorogháza among the 20 partnerships only 10 have annual income. The number of partnerships in the region, producing income of about 300 million HUF is 11 altogether. In the case of 189 partnerships, that is 48% of businesses, the annual income amounts to maximum 20 million HUF. Obviously this rather small amount negatively influences both the employment and taxpaying abilities of these businesses. 153 partnerships -39%- realizes zero income or even loss, which means the low or no income determinates low profit, so these businesses are unable to pay tax on profit, either. Only two partnerships can realize income between 51- 300 million HUF, both of them located in Mátramindszent, it means that the centre of the region has no similar businesses at all.

4. Table: PBT ranges, 2012

Bátonyterenye sub-region	Bátonyterenye	Dorogháza	Kisbárcány	Lucfalva	Márkháza	Mátra-mindszent	Mátranovák	Mátraterenye	Mátraverebély	Nagybárcány	Nagykeresztúr	Nemti	Sámsonháza	Szuha
0 or negative	81	8	1	2		2	9	16	9		2	3	7	13
1 - 20 million HUF	95	9	2	1	8	3	8	7	4	4	1	12	4	10
21 - 50 million HUF	7					1	2							
51 - 300 million HUF						2								
over 300 million														
No data given														

Source: the authors' analysis based on the Opten Ltd. database of 2014

The amount of annual revenue and profit determines the capital position and accumulation ability of an enterprise that is why we have analysed the amounts of the authorized capital of partnerships. As for the capital position the more powerful an enterprise the better it can respond to external economic environment and impacts.

5. Table: Registered capital categories

Bátónterénye sub-region	Bátónterénye	Dorogháza	Kisbárkány	Lucfalva	Márkháza	Mátra-mindszent	Mátranovák	Mátraterénye	Mátraverebély	Nagybárkány	Nagykeresztúr	Nenti	Sámsónháza	Szuha
Below 0,5 million HUF	129	13	2	3	4	3	11	20	10	5	2	11	9	13
0,5 - 1 million HUF	10						1		2					3
1-5 million HUF	64	7	2	2	4	4	9	6	3		1	6	2	6
5-10 million HUF	4					1	2	2					1	1
Over 10 million HUF	10						1	1			1			

Source: the authors' analysis based on the Opten Ltd. database of 2014/

There are official data about the amounts of authorized capital of 388 partnerships, and the chart above demonstrates, that 232 partnerships – approximately 60% of all businesses – have authorized capital lower than 0.5 million HUF. These partnerships cannot be considered to be “powerful” concerning their capital positions. 16 businesses have authorized capital of maximum 1 million HUF, 11 have authorized capital over 5 million HUF, and only 13 partnerships – 3.3% - belongs to the most powerful group. Ten of them are located in Bátorterénye, while the rest can be found in Mátranovák, Mátraterénye and Nagykeresztúr.

Analysis of the of sole proprietorships in the “Heves” sub-region

As we have already mentioned it earlier sole proprietorships play outstanding role in the economic development in the sub-region. The basic reasons for it are the following factors: starting this activity does not require any minimal amount of registered capital; it can be carried out as an additional activity and the administration duties are much simpler than in partnerships. Unfortunately the lack of reliable public figures makes the analysis almost impossible. Our research has been carried out with figures received from the database of the Opten Ltd.

The chart below shows the structure of proprietorships by annual income categories. Since in the sub-region sole proprietorships are determinant employers, we have considered it important to analyze these micro-businesses, focusing on their abilities to continue development in the future. The lack of acceptable income slows down or stops development and consequently employment, too. Furthermore it reduces their chances to apply for loans because they would be unable to redeem debts, and as a result cannot enter into competitions or start their own projects. The sub-region is known to be made up of numerous underprivileged settlements with a high level migration of labour force and undereducated applicants for work. Only the bigger neighbouring towns can absorb the labour force, which is willing to work, but it means that commuting people have to travel 2-3 hours a day for a typically low net monthly salary of about 70-80 thousand forints, which is paid for rotating shift work with 2-3 shifts. Analyzing the database the situation in the sub-region is rather discouraging. Altogether 2221 sole proprietorships were registered in the region in 2012, 56% of which was not active.

6. Table: Distribution of sole proprietorships by their number and revenues in the settlements of “Heves” sub-region in 2012

Annual revenue in 2012	Áiány	Boconád	Erk	Heves	Hevesvezekény	Kisköre	Kömlő	Pély	Tarnabod	Tarnaméra	Tarnaörs	Tarnaszentmiklós	Tarnaszdány	Tenk	Tiszanána	Zaránk	Altogether
0 - 20 million HUF	12	34	3	340	18	83	17	31	2	56	33	14	8	28	41	8	728
21 - 50 million HUF	1	1	1	14		5	2	1		5	5	1		6	3		45
51 - 300 million HUF	1	1		9		3	2			1	3			1		1	22
No data given	5	9	2	93	3	14	4	8	1	12	16	2	4	9	5	1	188
Number of active sole proprietorships/settlement	19	45	6	456	21	105	25	40	3	74	57	17	12	44	49	10	983
Number of inactive sole proprietorships /settlement.	45	67	37	812	35	179	68	61	21	98	128	32	69	58	115	17	1848

Source: the authors' analysis based on the Opten Ltd. database of 2014

74% of active proprietorships cannot realize more than 20 million HUF sales revenues a year, which indicates, that the activity of these proprietorships is based on self-employment /with maximum one or two close relatives/ in the long run. 4.6% of proprietorships have 21-50 million HUF, while only 2.2% of them can realize annual income over 51 million HUF. Unfortunately regarding the sales revenues of 188 proprietorships there are no data at all. Taking into consideration the proportion of active and inactive sole proprietorships the positions in Tarnaméra, Tenk and Boconád are the most favourable, while Tarnaszdány and Tarnabod lag behind with 13-14% of active proprietorships in the settlements.

The activity of proprietorships generates an employment structure very similar to the “Bátorterenye” sub-region. Nearly 100% of them influence directly the employment figures, but self-employment is dominant with a proportion of 81%. The employment is also concentrated in the regional centre, where 46% of proprietorships are located here. It is an interesting fact, that the largest employer company is not situated in the sub-region. The three most “remarkable” employers of the region can be found in Heves, Tarnaörs and Tenk but they employ only 11-19 workers each. Further 24 proprietorships provide workplaces to 5-9 employees, 6% of them have 3-4 people and 10% is run by maximum 2 employees.

Analysis of partnerships in the “Heves” sub-region

In this part of the research we have analysed partnerships relying on public figures in the topic.

7. Table: Distribution of partnerships by their number, sales revenue from export and the R&D assets in the partnerships in Heves sub-region in 2012

Heves sub-region	Átány	Boconád	Erk	Heves	Hevesvezekeény	Kisköre	Kömlő	Pély	Tarnabod	Tarnaméra	Tarnaörs	Tarnaszentmiklós	Tarnaszadány	Tenk	Tiszanána	Zaránk	Altogether
Number of partnerships	13	18	8	228	8	37	26	12	12	26	22	7	6	11	30	5	469
Business receiving revenue from export	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	4
Business with R&D assets	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0

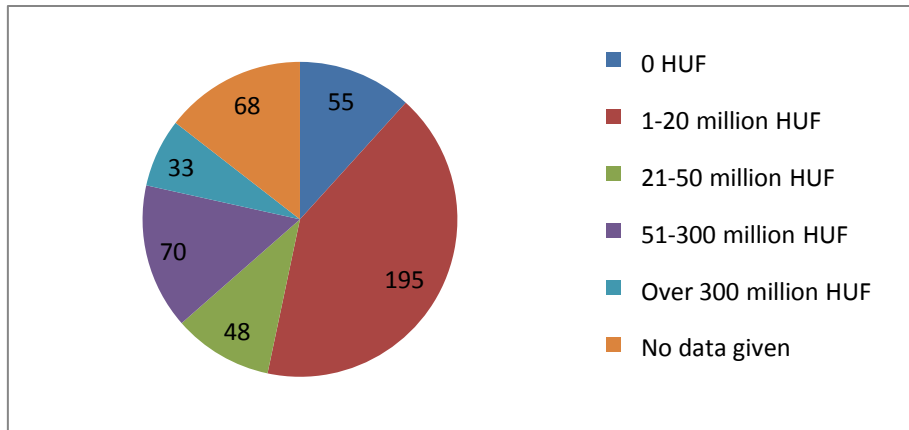
Source: the authors' analysis based on the Opten Ltd. database of 2014

The number of partnerships is approximately 500, but only 4 of them have got revenues from export, the rest can only rely on home sales revenues. It is also a very sad fact that none of the businesses have got isolated assets for R&D purposes in the year year, consequently there is no company among 469 which have development plans for the close future. It means that these businesses cannot see guarantees for return of their R&D assets /if there would be some/, but without it there is no chance for further development. Most partnerships – 48.6% of the total number of companies - are located in the centre of the sub-region, in Heves. It is also worth having a look at the data on the net sales revenues.

8. Table: Annual net sales revenue of partnerships in the Heves sub-region in 2012

Heves sub-region	Átány	Boconád	Erk	Heves	Hevesvezekeény	Kisköre	Kömlő	Pély	Tarnabod	Tarnaméra	Tarnaörs	Tarnaszentmiklós	Tarnaszadány	Tenk	Tiszanána	Zaránk
0 HUF	4	1	1	18	2	6	4	2	1	2	4			2	8	
1 - 20 million HUF	5	8	5	108	2	13	6	6		9	8	2	2	7	11	3
21 - 50 million HUF	1			28	1	7	1			3	1	1	1		3	1
51 - 300 million HUF		4	1	37	1	3	5	3	3	4	3	2	1	1	2	
Over 300 million HUF		1		8	2	1	10	1	5	3	1				1	
No data given	3	4	1	29		7			3	5	5	2	2	1	5	1

Source: the authors' analysis based on the Opten Ltd. database of 2014



2. Chart: The structure of net sales revenues in the Heves sub-region

Source: the authors' analysis based on the Opten Ltd. database of 2014

Similarly to sole proprietorships most partnerships, precisely 41.6% of them have annual sales revenues of maximum 20 million HUF. Relating to 123 partnerships the annual revenue is unknown or declared to be zero, while 30% of partnerships are capable of the further activity. In the settlements, where the number of partnerships is low, their sales revenues are typically low, too, which obviously also affects the amount of PBT. 129 partnerships have zero or negative PBT, which means that they do not pay any tax. Due to their unfavourable financial situation they cannot enter into competitions, raise bank loans and thus they are unable to create new workplaces, either. Among the partnerships of the sub-region only 7 can realize a profit before tax higher than 50 million HUF. The amount of the sales revenue exercises influence on the amount of capital at the company, too.

9. Table: Registered capital categories of partnerships in the Heves sub-region

Hevesi sub-region	Átány	Boconád	Erk	Heves	Hevesvezekény	Kisköre	Kömlő	Pély	Tarnabod	Tarnaméra	Tarnaörs	S	Tarnaszadány	Tenk	Tiszanána	Zaránk
Below 0,5 million HUF	6	12	4	119	4	25	13	7	5	13	12	5	5	8	13	2
0,5 - 1 million HUF	1	1	2	11	2	2	3			2	2			1	2	
1-5 million HUF	5	3	1	83	2	8	8	4	6	8	6	1		2	13	3
5-10 million HUF	1			3		1			1	1		1				
over 10 million HUF		2	1	11		1	2	1		2	1		1		2	

Source: the authors' analysis based on the Opten Ltd. database of 2014

The chart indicates that the authorized capital amounts to less than 500 thousand HUF at 253 partnerships, which is 54% of their total number. The most liquid partnerships are situated in Heves. It is also obvious that the group of partnerships with an authorized capital of 1-5 million HUF is relatively high, with 153 businesses.

Conclusion

Our investigations on the Opten database give a local strengthening of the HCSO's data. The "analytic maps" based on the latest data of HCSO spectacularly demonstrate all differences of counties and regions of Hungary. The settlements are ranked on a scale from 0 to 100, when

the best settlement is granted 100 but, unfortunately, there are some places with “0” ranking, too. [<http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/megy/141/index.html>]

As far as gross monthly wages are concerned, Budapest has received 100 on the scale, while Heves County has got 28 and Nógrád County has 0. Looking at the number of registered enterprises/one thousand people Budapest has also received the maximum, while Heves County has got 40 and Nógrád County has achieved 6. The basic factor of economic development is the level of investments. Budapest has been given 100 again, Heves County has got 16 and Nógrád County is the last with 0. It is quite obvious that the data describing the situation in the sub-regions reinforce the above ranking.

In Hungary a better social and economic system should be implemented, within the frames of which an enterprise of any type has got a real value and perspective, and innovation has high reputation. It is also necessary to introduce a policy especially aimed at the support of each sub-region, which takes their unique local features and opportunities into consideration.

At the end of our study we have to emphasise that there is no doubt that the areas, which have to get priority are:

- The continuous education of labour;
- Prove good position for the local enterprises and local labour in the applications;
- Strengthening the cooperation between the local government and the local enterprises;
- Building up twin-city relations to order the common innovations and sales.

References

- BAJMÓCZY, Z. [2011] Bevezetés a helyi gazdaságfejlesztésbe. JATEPress, Szeged pp. 216
- CZENE ZS. – RITZ J. (szerk.) [2010]: Területfejlesztési füzetek (2). Helyi gazdaságfejlesztés. Ötletadó megoldások, jó gyakorlatok. NFM-NGM-VÁTI. Budapest pp. 43-190
- FARKAS T. – KASSAI ZS. [2013]: Lehetőségek a helyi gazdaságfejlesztésben, Workshop. Gödöllő. Észak-magyarországi Stratégiai Füzetek. X. évf. 1. sz. Miskolc pp. 87-93.
- G. FEKETE É. [2006] Hátrányos helyzetből előnyök? Elmaradott kistérségek felzárkózásának lehetőségei az Észak-magyarországi régióban, Észak-magyarországi Stratégiai Füzetek, 3. évf. 1. szám pp. 54-69.
- GWEN S. – SORAYA G. – FERGUS M. [2004]: A helyi gazdaságfejlesztés kézikönyve. Bertelsmann Stiftung, Gütersloh. UK DFID, London. The World Bank, Washington, D.C. pp. 107
- Központi Statisztikai Hivatal FÓKUSZBAN A MEGYÉK – [2014] I. negyedév Térségi összehasonlítás <http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/megy/141/index.html> Letöltve: 2014. szeptember 1.
- LENGYEL I. [2010]: Regionális gazdaságfejlesztés. Versenyképesség, klaszterek és alulról szerveződő stratégiák. Akadémia Kiadó, Budapest. pp. 386
- LIPTÁK K. (2013): A magyarországi kistérségek munkaerő-piaci alakulását magyarázó tényezők vizsgálata; Journal of Central European Green Innovation 1 (1) pp. 83-96
- MEZEI C. [2006]: Helyi gazdaságfejlesztés Közép-Kelet-Európában. Tér és Társadalom, 3. pp. 95-108.

SZÚCS A. – KONCZ G. – BÁRDOSNÉ KOCSIS É (2013) A helyi gazdaságfejlesztés gyakorlata a Gyöngyösi kistérségben; Journal of Central European Green Innovation 1 (2) pp. 79-93

SWINBURN, G. – GOGA, S. – MURPHY, F. [2006]: Local Economic Development: A primer developing and implementing local economic development strategies and action plans. The World Bank, Washington, DC. p. 83.

WONG, C. [1996]: What is local economic development? A conceptual overview. Occasional Paper. No. 49. Department of Planning and Landscape, University of Manchester pp. 19

Authors:

Aranka BARANYI, Ph.D.

Associate professor,
Károly Róbert College
Institute of Business Sciences
abaranyi@karolyrobert.hu

Krisztina TARALIK, CSc

Associate professor
Károly Róbert College
Institute of Business Sciences
ktaralik@karolyrobert.hu

**LEAN MANAGEMENT IN CASE OF A LOGISTICS SERVICE PROVIDER
COMPANY**

Lean menedzsment egy logisztikai szolgáltató vállalat esetében

GYENGE, Balázs – SZILÁGYI, Heléna – KOZMA, Tímea

Abstract

One of the most significant steps during the last one and a half centuries was the formation of mass production. Its success lay in the fact that industry recognized the importance of economies of scale, and have thus gained competitive advantage and cost effectiveness. The method has met expectations as far as the market listed ahead of the quantity of specific needs (exists) as opposed to other versions of the product (what). Let us remember Henry Ford's famous sentence, "Any customer can have a car painted any colour that he wants, so long as it is black."

Today, volume is no longer everything in the world of consumer society and abundance of products; competitive advantage can be achieved only if we are able to respond to individual needs but it can be understood that manufacturers are unwilling to give up the benefits of economy.

This combination seems impossible at first sight, but "customized mass production", Lean management, and the use of IT tools predict that particular benefit. Customers expect low price, good quality, wide range and products or services adapted to their individual needs. In our study we present answers to these specific needs with solutions and approach offered by Lean production philosophy.

Many consider Toyota Production System as the base for Lean (slimming) which has evolved from many decades of experience and intention of resolute improvement and that has been proven in practice. The name is somewhat misleading since we would think that it definitely has something to do with a sort of reduction, abandoning things; although leaning (slimming) mainly applies to the excesses and expenses (losses) while the transparency of technology is often improving. Yet the latter is not a necessity. It is neither simply clear whether this technology-based concept would also work in services.

However, this area of the management sector has begun a rapid growth not long ago, and more and more people are using the so-called Lean office concept, proving the grounding of the idea. "*The challenge in applying Lean to services is the lack of widely available references for implementing Lean in a service organization.*" (Damrath, 2012)

Other researchers (like Arfmann and Topolansky, 2014) claim that there are such big differences between production and services so it needs to be thought over and asked whether application attempts can be referred to as Lean or not. In recent times more and more authors and even experts doubt if Lean management can be applied in case of services, or if these attempts can be called Lean at all. This scientific uncertainty raises more questions

in the area of the interpretation of practical applications as well as the re-interpretation of conceptual bases. Should the principles be modified or should the practical methodologies be broadened?

Without joining this scientific debate, in this paper we will examine (show to managers) in the framework of a case study how a given service process may be improved with the help of Lean thinking. We are confident that a scientific polemic sets back the spread of practical application references. In our opinion, as for applications the point is not that we should insist on the classical methodology in each part but understanding the concept itself is more crucial so there is a need to go back to the basics. We also would like to prove in practice that concerning individual steps Lean philosophy may be more important than the set of the recommended methods. In our mainly theoretic research doing a comparative analysis through a case study example we present an application of Lean concept in the process of a logistics service provider.

Keywords:

Management, Lean, Value Stream, Lean Office, Toyota Production System

JEL Code: M11, O14, L23

Összefoglalás:

Az utóbbi másfél évszázad egyik legjelentősebb lépése a tömegtermelés kialakulása volt. Sikere abban rejlett, hogy az ipar felismerte a méretgazdaságosság jelentőségét, és ezáltal költséghatékonyságra és versenyelőnyre tett szert. A módszer eleget tett a várakozásoknak mindaddig, amíg a piac előrébb sorolta a mennyiséget (van) a sajátos igényekkel, termék változatokkal szemben (milyen). Emlékezzünk Henry Ford elhíresült mondatára: „Vevőink minden színigényét ki tudjuk elégíteni, feltéve ha ez a szín a fekete.”

Ma a volumen már nem minden a mai termékbőség és fogyasztói társadalom

világában, a versenyelőnyt úgy lehet elérni, ha az egyéni igényekre is reagálni tudunk, viszont érthető, hogy a gyártók a gazdaságosság előnyeiről sem akarnak lemondani. Ez a kombináció első hallásra lehetetlennek tűnik, ugyanakkor a „testreszabott tömegtermelés”, a Lean menedzsment és az IT eszközök alkalmazása pont ezt az előnyt ígéri. A vevők alacsony árat, jó minőséget, nagy választékot, és az egyéni igényeikhez igazodó termékeket, vagy szolgáltatásokat várnak el.

Jelen tanulmányunkban a különleges igényre adott válaszok közül a Lean termelési filozófia nyújtotta megoldásokkal és szemléletmóddal foglalkozunk.

Sokan a Lean (karcsúsítás) alapjának a Toyota Termelési Rendszerét tartják, amely sok évtizedes tapasztalatokból és elszánt javítási szándékból nőtte ki magát, mely a gyakorlatban is bizonyított. Az elnevezés kissé félrevezető, hiszen azt gondolnánk, hogy mindenképpen valami csökkentésről, dolgok elhagyásáról van szó, ám a karcsúsodás főleg feleslegekre és a költségekre (veszteségekre) vonatkozik, bár sokszor a technológia átláthatósága is javul. Ez utóbbi azonban, nem szükségszerű. Szintén nem egyértelmű, hogy a technológiai alapokon nyugvó koncepció a szolgáltatásokban is beválna-e?

A menedzsment ágazat ez utóbbi területe azonban az elmúlt időszakban rohamos fejlődésnek indult, és ma már egyre többen használják az ún. Lean office fogalmát is, bizonyítva az elképzelés megalapozottságát.

„A szolgáltatások esetében a Lean alkalmazása terén a fő kihívás az, hogy hiányoznak a széleskörű alkalmazási referenciák.” (Damrath, 2012)

Más szerzők (Arfmann – Topolansky, 2014) szerint olyan különbségek vannak a termelés és a szolgáltatások között, hogy az is kérdéses és újragondolást igényel, hogy alkalmazási kísérleteket Lean-nek lehet-e nevezni. Az elmúlt időszakban egyre több szerző, sőt szakértő kérdőjelezi

meg, hogy lehet-e a Lean menedzsmentet alkalmazni a szolgáltatások esetében, vagy egyáltalán lehet-e ezeket a kísérleteket Lean-nek nevezni. Ez a tudományos bizonytalanság több kérdést is felvet, mind az gyakorlati alkalmazások értelmezése, mind az koncepcionális alapok újraértelmezése terén. Vajon módosítani kell-e az alapelveket, vagy bővíteni kell a gyakorlati módszertanokat?

Anélkül, hogy csatlakoznánk ehhez a tudományos vitához, tanulmányunkban egy esettanulmány keretében vizsgáljuk meg (mutatjuk be a vállalatvezetők számára), hogy a Lean gondolkodás segítségével hogyan lehet javítani egy vizsgált szolgáltatási folyamaton. Meggyőződésünk, hogy a tudományos polémia hátráltatja a gyakorlati alkalmazási referenciák terjedését.

Véleményünk szerint az alkalmazások terén nem az a lényeg, hogy minden elemében ragaszkodjunk az klasszikus módszertanhoz, sokkal lényegesebb a koncepció megértése, ezért vissza kell térni az alapokhoz. A gyakorlatban is bizonyítani szeretnénk, hogy egy-egy lépés tekintetében a Lean-filozófia fontosabb lehet, mint a javasolt módszerek összessége. A következőkben a főként elméleti jellegű kutatásunkban egy eset tanulmány példán keresztül összehasonlító elemzést végezve mutatjuk be a Lean koncepció alkalmazását egy logisztikai szolgáltató tevékenységi folyamatában.

Kulcsszavak:

menedzsment, Lean, értékáram, Lean office, Toyota Termelési Rendszer

1. SPREAD OF LEAN PHILOSOPHY

The **Toyota Production System** (also referred to as TPS) has its roots go all the way back to Sakichi and Kiichiro Toyoda's work while Taiichi Ohno (Toyota Motor Corporation's production organizer) played a decisive role in its organization process as a system.

Toyota's production in the 1940s was characterized by conveyor belts and large batches in accordance with the Japanese market. The conveyor belt system soon proved to be not flexible enough due to the fact that shift between different models took too much time and made overall efficiency worse while the output volume required the standardization of products and processes as well as automation.

Toyota has recognized the changes in needs just in time, and drew its attention to low costs, high quality and a wider range of products than ever before. Thus there was a need for such a flexible response system that could be able to satisfy a variety of needs at the same time. Besides fast production turnaround, a fast rotational speed of capital became also necessary. While visiting Ford factories Toyota's engineers did not only adopt useful elements such as continuous production, standardization and automation from their western colleagues but also further developed and applied them at a much higher level.

Taiichi Ohno created the TPS in the spirit of continuous improvements namely **Kaizen** and **JIT** (Just in Time) principles. A number of studies on examining the Toyota System conclude that the establishment of the Toyota System requested Toyota's determined managers, external conditions (market, society, culture, tradition) (Tanaka, 2011), American relationships as well as committed employees. It was necessary that giving some space to their ingenuity they could help in implementing and for decades refining these ideas coming from a higher level.

In professional literature **Lean management** has a significant power in increasing efficiency meanwhile its adaptation to business is not an easy task. One of the key steps in Lean improvement projects is the so-called **process analysis** which can be used to filter out losses

present (in the form of time or materials) in the process. Frequent applications of Lean approach are non-routine but common in production yet completely unusual in the service sector and hiding several new challenges. Applying Lean takes place not only in service companies but also in office environments, and this is what we call **Lean administration**.

1.1. INTERPRETATION OF LEAN

Lean Production System is often interpreted in many ways such as Lean manufacturing, Lean management, and Lean methodology. Since the English word 'lean' also means 'slim', sometimes 'slimmed production' can be heard but nowadays it is increasingly popular to use Lean for short. Companies applying Lean Production System are often referred to as **Lean companies**. In his work "Lean Production" Tóth (2007) gave the following definition: "*Lean minimizes or eliminates the existing but not value-added operations in the processes, and uses only the most necessary resources providing the customer with the particular product, service, or information at the quality, price, and deadline he wishes.*" A bit more free but illustrative interpretation comes from Németh (2008):

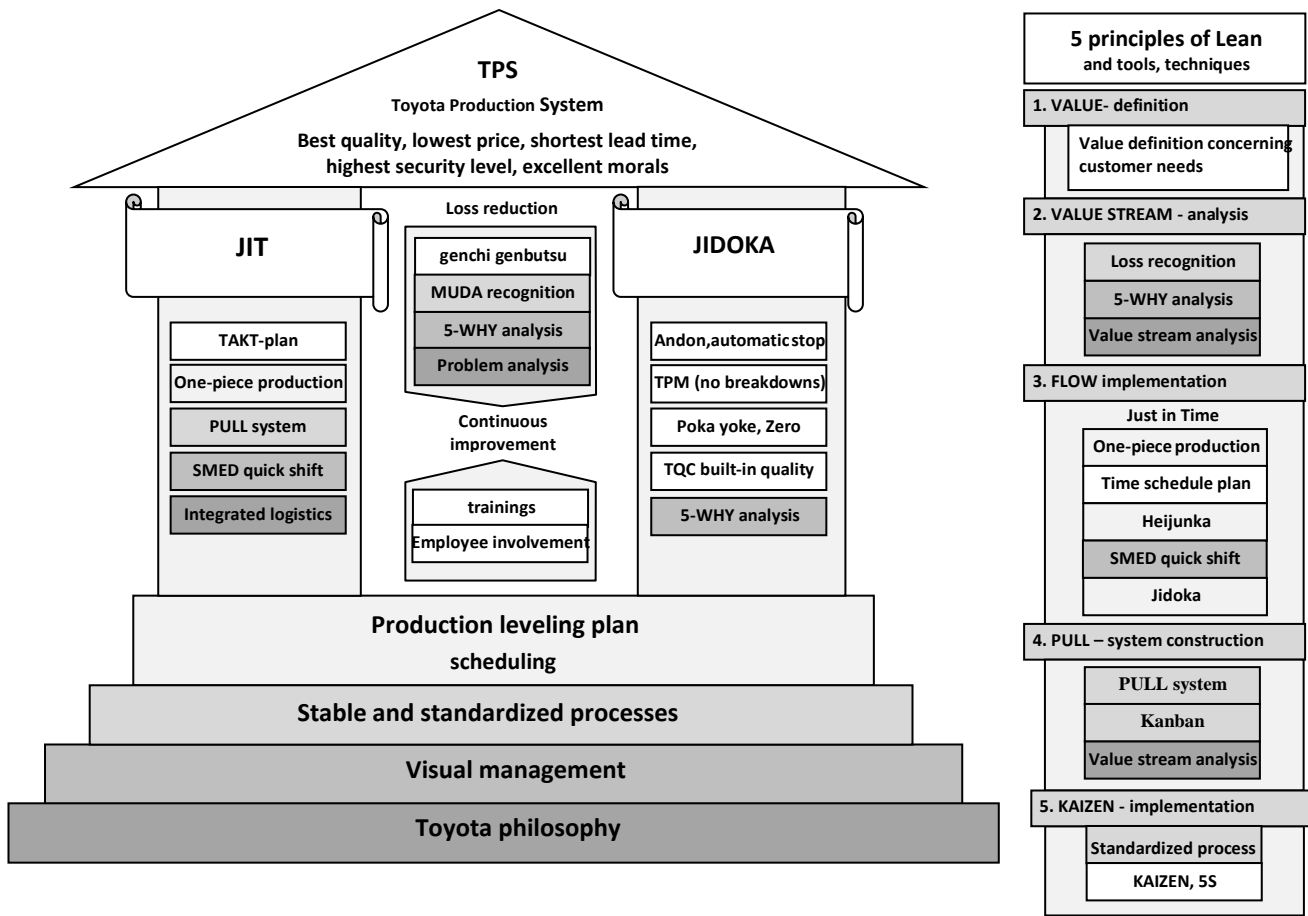
"A Lean organization is not thin or anorexic but fit and flexible, free from unnecessary burdens, manages its power well and develops it with training." "The meaning of Lean stems from the continuous pursuit to create more and more from less and less by eliminating losses."

However Lean principles came from the Japanese manufacturing industry. The term was first coined by John Krafcik in a Fall 1988 article, "Triumph of the Lean Production System," published in the Sloan Management Review Krafcik (1988).

Lean manufacturing, lean enterprise, or lean production, often simply, "Lean," is a **production practice** that considers the expenditure of resources for any goal other than the creation of value for the end customer to be wasteful, and thus a target for elimination.

In 1996, Womack and Jones released their book *Lean Thinking*. Based on their work, it is clear that Lean methodology includes the TPS and the Toyota method but in today's practice these two are not completely equal. (Figure 1) The principle as a concept is still developing and expanding, and not only in the Toyota System, for example Mike Rother and John Shook (2003) developed the so-called value stream mapping method from Toyota's material and information flow diagram, which is now considered as a fundamental starting tool in Lean improvement. However, it is important to note that Lean is **more than the set of tools**, since in order to apply appropriately the philosophy itself should penetrate the whole organization, and these tools do not exclusively belong to any principle or introduction step. Every tool can affect the entire system as well. (Figure 1)

Figure 1: Comparing the Toyota Production System (House model) and Lean



Source: own construction, based on Liker (2008)

1.2. LEAN PRINCIPLES

The first and most important thesis of Lean method is that it cannot be simply imitated or learned, but rather it **must be integrated into everyday practice**, which requires the company's organizational culture and the dominant approach to be radically transformed. It is important that each and every organization member should be committed towards Lean. The management can contribute to this if the top managers fully identify themselves with Lean philosophy and show their commitment to the employees. Consequently the company as a unit can work for the most efficient operation while producing higher and higher customer value (Vojnisek, 2008). The first and most important task is to create Lean approach as well as to develop a new organizational culture suitable for being accepted.

In the course of establishing Lean management it is also important to consider that Lean is not a sort of complex system rather more than that because it always tries to **apply the most appropriate method**, whatever it may be in practice (see Figure 1). The methods currently in use are grouped around certain Lean principles and this way form more or less well-defined 'subsystems' with some overlapping. The steps or in other words principles in a possible Lean improvement are the following based on Womack and Jones (1996):

1.2.1. Value

It must be determined what represents value for the customer and what does not in relation to a particular product or service. It makes sense to talk about value only if the price and date of that product or service meets the customer's needs (Womack and Jones, 1996). An objective of Lean management is to eliminate waste totally. In Lean concept this is defined as any human or other activity that uses resources but creates no value (surplus value) that the customer evaluates. For example, the customer is not willing to pay one cent more just because something is accounted skillfully or has been safely stored earlier. For him, these are not values, so these activities are losses. In Japanese the word 'muda' means losses or waste. In a Lean organization muda simply means "the enemy". According to LEAN Dictionary (Kosztolányi- Schwahofer, 2012), a broader meaning of muda is "any human activity that uses resources but creates no value". (Like unnecessary activities, unnecessary moves, unnecessary waiting, repair, control, even the necessary administration and direction.)

1.2.2. Value stream mapping

According to the traditional (otherwise mistaken) way of thinking value is created by the manufacturer or the producer. From this point of view, in many cases it is very difficult to determine what value is and what is not. Service providers often misunderstand their customers and assess wrong what the real value is for them. Determining what value really is should be made consciously and most frequently based on the dialogue with the customer. Based on customer needs, the value-added steps satisfying them become identifiable, and these together are called value stream. Determining a value stream is carried out by value stream analysis; and for the analysis of errors the 5-why technique is used which is one of the tools of built-in quality (JIDOKA). In value stream analysis, three types of activities can be identified:

- **Value-added activities:** activities that contribute directly to the features of a product or service which are evaluated by the customer.
- **Necessary but non-value-added activities:** activities that do not create value in the sense above, but for some reason, are absolutely necessary. For example some support activities or meeting regulations.
- **Non-value-added activities:** these are absolutely wasteful. Professional literature mentions several types of wastes (1. overproduction, 2. waiting for information, materials, transportation, 3. unnecessary or excessive transportation, 4. excessive, unnecessary or inappropriate activity, 5. stock, 6. unnecessary movement in the workplace or between workplaces, 7. faulty/reject product, 8. poor communication, 9. unexploited knowledge). The most important goal of value stream analysis is to reduce and ultimately eliminate the non-value-added processes.

1.2.3. Implementing Flow

The new concept must be implemented so the product could continuously move forward in the value-added process. Typical methods are here Just-in-time, one-piece flow, lead time planning, heijunka (production leveling), SMED (quick shift), and Jidoka (built-in quality). In this phase of improvement the task is to match subprocesses representing value together in a way that the flow of service should be maintained continuous. A common problem occurs

when regular and fixed actions halt a new way of thinking. For instance it is often impractical if following a traditional way of thinking, activities of similar types are placed next to each other, instead the processes in time sequence are organized, or perhaps in favour of a more even flow the actions are grouped in an unusual way. In other cases the spatial layout must be considered by drawing in the third dimension; or the tools, products must be redesigned so that the process should be easier, faster and more free from errors. In a value stream, continuous flow can be achieved with implementing the following steps in a sequence:

- Setting the target value stream.
- Eliminating 'mudas' included.
- Supporting the flow with Lean tools.

1.2.4. Creating pull production

The next element in Lean management concept is when the manufacturing process must be adapted to customer needs. The goal to reach is that the processes must be directed by real needs, thus avoiding harmful surpluses. Typical methods here are pull production (PULL, JIT), supermarkets and kanban. Only the thing and the amount should be produced what and how much the customer orders (Womack and Jones, 1996). The customer pulls the product from the company rather than the company is trying to push the products towards the customer. The process described above has a big advantage that stocks go away completely, which may result very large savings for the company. In the pull system how much time the customer actually needs to wait for the product to receive depends on the coordination of the processes in time sequence. Implicitly, only a faster than usual process is capable of performing in response time needed, which requires a number of accelerations, eliminations of shift and waste times. A high risk of implementing this concept lies in if there are no buffers (stocks) in the flow, then a breakdown of a department may affect the work of other departments since they are incapable of further production.

1.2.5. Continuous improvement and refinement

A characteristic feature of Lean concept is not only to focus on developing the "system" but also to expect continuous improvement during operation and the process never ends. Typical methods here are stable and standardized work processes, kaizen and 5S. One of the most important tools of implementing Lean management is the so-called kaizen which denotes on the one hand continuous improvement and on the other hand the consistent application of the method also means the uniform involvement of employees and managers into the well composed background system that properly and promptly evaluates, motivates, and applies improvement recommendations. Those who agree with the kaizen principle have the opinion that a lot of small improvements bring an outcome pointing more ahead than some big improvements (this is also referred to as the principle of small steps).

One of the biggest drawbacks of this method is that it can be often implemented only if we change the entire organizational culture.

1.3. CHALLENGES AND OPPORTUNITIES CONCERNING LEAN

The setup of Lean Production System cannot be interpreted as a character of improvement project; it is more likely that the decision is final and requires complete commitment. Most

Lean improvements need long-term thinking, commitment and huge stamina. In many cases they do not necessarily return in the short term. Introducing a certain tool such as 5S is not difficult, however, important results can only be achieved if used together with other tools; it is not long-lasting on its own and brings along low results.

If a company wishes to be really efficient, there is a need for coordinated organization, shared goals, philosophy, and consistent management which does not select between different methods of increasing quality and efficiency concerning implementation.

Errors possible during implementation can be classified in three main groups (Leancenter, 2007):

- errors at management level;
- difficulties at employee level;
- external obstacles.

A typical **management error** is when the managers do not recognize the importance of Lean, if they are not committed enough, if they only see targets of prestige or during improvement they look at it with a project approach, and if the feedback assessment is inappropriate. A further problem may arise if in the hands of the participants there is a lack of power needed for a change, or if the responsibilities stop at some points and therefore unwanted logistics barriers (discontinuities) appear.

In the second group **employee level difficulties** are primarily about bad mentality, attitude that is not only the employees' fault, it may also be a management error, social or other external circumstances, bad experience, prejudice and mistrust.

The third group means **external obstacles** that may bring difficulties for the operation of the advanced system, for instance errors of the supplier system could threaten operations with minimum stocks.

After all of these it is very important to think over whether Lean management can be applied in case of service organizations or not. *"The majority (of the researchers) states that the basic principles of Lean are universally applicable, because Lean methodology is focused on the process itself and not on the process's output in the first place."* (Caterall, 2008)

"...It is essential to investigate in the first place about the opinion presuming in the scientific community whether and if, to which extent, Lean is applicable to service industries." (Damrath, 2012)

1.4. THE CASE STUDY METHOD USED

In the following applying the case study method we will look at the case of an imaginary logistics service provider how Lean approach can be used to improve service processes. Due to limited space, in applying the method **our target is to analyze one main process** instead of presenting a holistic practice. *This study aims to show that Lean approach can also be applied in case of service processes and by which correctional actions can be defined in the selected processes.* Of course, **the direct application of Lean tools presented earlier is not practical in services; a flexible interpretation of tools and concepts would be more appropriate instead.**

Grönroos (2000) states it is hard to imagine that Lean method can be applied in manufacturing and services in the same way since they have different characteristics. Yet Swank (2003) claimed that Lean can be definitely beneficial for most service processes.

Evidently, as we have previously seen considering process characteristics on its own does not contradict the application of the Lean approach. Based on this, it is necessary to take the major differences into account:

- **Some concepts may be missing**, such as PULL principle since services themselves cannot be interpreted without any order.

- **Some categories will have different meaning**; think about for example rejects or stocks which should be occasionally defined in different ways.

Hereinafter, we will follow the logical outline (“steps”) presented earlier as we interpret the **principles and methods** of Lean philosophy **regarding services** including an example of a logistics service provider (freight forwarding) business.

2. RESULTS

2.1. CREATING LEAN PHILOSOPHY

As the first and most important step of creating Lean philosophy and as the base for Lean management the Lean approach basics should be created for the company, and for this purpose a new organizational culture should be formed. What is meant by this new organizational culture? First, this means that it is practical in the company’s operation if every task appears in a standardized form with an appropriate technical background. On the other hand, it is obvious that having suitable information, the managers must be committed to these changes, and accordingly they have to start training the employees to take in the new approach. Introducing the 5S method may be a good starting point to accommodate this new approach **for a service provider company**; this appears in every work phase and can be followed by everyone.

5S elements to the creation of “well organized” workplaces (Vojnisek, 2008):

- **Seiri**: Separating necessary and unnecessary things. Removing unnecessary working tools from individual sites.
- **Seiton**: Based on priority working tools are placed in the work area depending on the usage frequency. In our case this generally takes place in the office environment but this should be done in the warehouse and in the maintenance department as well.
- **Seiso**: It means cleaning out the work area with the intention of leaving behind a clean and organized area at the end of each shift. The goal is to have everything in a designated area, in its place and function (ready for use, in perfect condition).
- **Seiketsu**: Standardizing the three steps above in everyday use.
- **Sitsuke**: Keeping up existing improvements. It is important to underline that this arranging and cleaning should be gradually integrated into the daily routine.

Creating the organizational culture desired is not a single task rather than starting a process instead, meaning **one of the most important and essential conditions for implementing and maintaining** Lean method. Lean culture goes beyond production and car manufacturing, the values and beliefs inside serve the base for applying Lean principles in any sector. (Imre, 2011) On the one hand the organizational culture desired is based on the requirements of the **learning organization** (Garvin, 2008) (see the first three aspects), on the other hand

concerning the continuous improvement concept it is much more than that (see the last aspect, Imre, 2011) The aspects summarizing the organizational culture desired are:

- **organizational culture supporting continuous improvements** (in which the focus is long-term way of thinking (Liker, 2008), the importance of human relationships, respect, commitment mainly of managers, co-operation, protecting and taking care of workplace environment, continuous adaptation skill, customer value in the focus, innovative intellect);
- **supporting management** (in which the focus when managers look at colleagues as equal partners, besides hard requirements giving a high degree of freedom and responsibility, integrating attitude, operating a recommendation system, process concept, decision-making on consensus, personal participation in problem solving, (Liker, 2008), attitude conveying instruction and organization goals (Liker 2008; Graban, 2008), attitude assessing and reacting standardized tasks, rewarding results, revealing and correcting but not punishing errors);
- **development learning and knowledge transmission process** (two-way open communication channels, intense information flow, right for reacting in both ways, meetings requiring regular preparation, use of feedback and visual management tools, continuous colleague development, peer learning, identifying errors and self-criticism, organizational learning)
- **finding opportunities for continuous improvements** (strive for perfectionism, seeking co-operation with other supply chain members, need for eliminating losses, appreciate the organization's internal environment).

Hereafter, considering the steps of a possible Lean project we follow the logical structure by Womack and Jones (1996).

2.1.1 Value

It is necessary to define what represents value for the customer. For customers service performed according to the parameters of agreements means value. Thinking further value addition can be interpreted if we develop service as close to customer expectations as possible for example by creating a shorter delivery cycle. In a transportation activity value is exact transit time that is exact delivery, giving correct information, avoiding any delay, fast administration including fast reaction to the request for quotation as well. The personal communication of the contact person can also mean value since in case of his error due to his any recklessness the customer is unwilling to pay partly or fully. The features of defining “**service value**” are as follows:

- The product is in the focus of production while in services value is represented by an **activity executed in an impeccable way**.
- In case of services, the most important value is having **information**, and the human resource handling it. Obviously the result is utility perceived by the consumer.
- **Services cannot be stored**; they provide value only when the consumer has actually received them. (Gelei - Gémesi, 2010)
- **The consumer is involved** in the process which he will evaluate then.

During determining values the interpretation of wastes (mudas) can be seen in Table 1 according to Lean principles (based on Bichen – Holweg, 2009; but rewritten in a different way):

Table 1: Types of wastes and errors in production and services

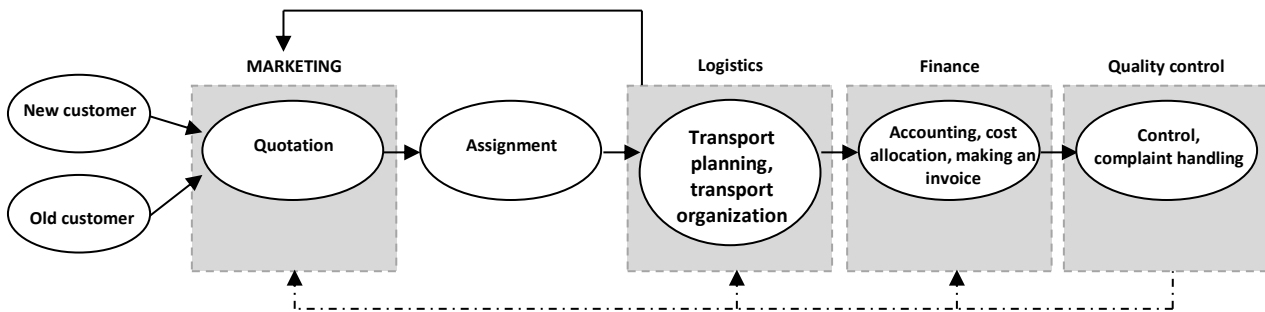
7 types of wastes in production (Womack- Jones, 1996)	7 types of wastes in service
overproduction (not for needs)	unnecessary duplications (not obligatory)
unnecessary waiting (for the next step or machine etc.)	unnecessary waiting (for the next step or anything which means unnecessary delay)
unnecessary transportation (transporting products which does not necessarily create value)	unnecessary transportation (transporting customer or colleague which does not necessarily create value)
unnecessary activities (e.g. control, administration, direction)	unnecessary activities (e.g. control, administration, direction)
unnecessary storage (waiting for future needs)	None (no errors like this)
unnecessary movements (concerning products)	unnecessary movements (concerning customers)
faulty product (cannot be sold and needs new work, repairing or re-production)	faulty service (not paid and cannot be always repaired, sometimes fatal)

Source: own construction

3.1.2 Value stream mapping

In value stream mapping the most important goal is to recognize and eliminate non-value-added processes as soon as possible. A theoretical scheme for logistics transportation is the following (Figure 2)

Figure 2: Main process of transport organization



Source: own construction

In services particular subprocesses often take place logically in chains, however, it is worth paying attention to the hierarchical relations of individual processes as well.

During mapping of the process hierarchy the following five levels can be examined.

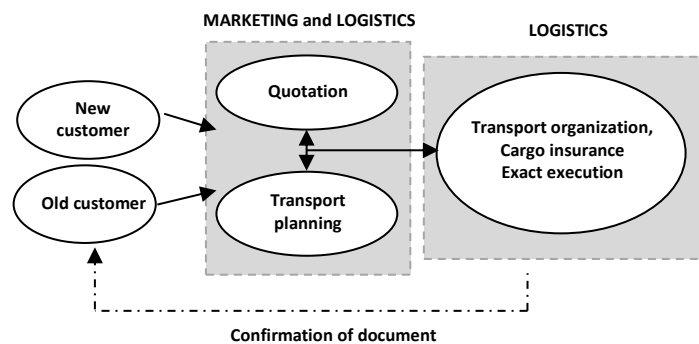
- Business processes;
- Main processes;
- Subprocesses;
- Activities;
- Operations.

A **business process** can be a complete transportation process. Within this the **main process** is transport organization. The **subprocess** within that can be the customs control assignment. An **activity** is issuing an assignment inside the subprocess, and finally a simple order is marked on the registration form at the **operation** level. The key factor regarding the value stream is as

a fast response as possible depending on the information contact between logistics (transport organizing colleagues) and marketing departments because sales managers need their professional knowledge. This chain above has many participants, and typically each of them has to wait for other participants' work and documents. They are usually waiting for faxes, e-mails, feedbacks and calls of one another. A frequent example is when the transport organizer asks for some additional document from the customer but the answer does not come immediately, so the delivery task may halt for several days causing significant waste. Of course, other mudas may occur and should be analyzed and interpreted in categories for every element of the examined process and for any other process.

Concerning the appointed main process the following figure (Figure 3) presents only the value-added processes from the customer's point of view. Some structural changes were also made. As shown the process is much slimmer than earlier. (Figure 3)

Figure 3: Value stream



Source: own construction

One can see that all the processes which do not give value for the customer were left out from the figure (Figure 2). Furthermore, we can observe that in the old process the sales manager has unnecessary work when he consults with the customer in advance and consults again after consulting with experts. **A series of indirect communication should be eliminated** with the two-way communication (Figure 3) recommended in the new value stream or with further **standardized communication**. With these solutions it can be avoided that the sales manager should wait for the fee calculated by the transport organizer, and the customer for the quotation.

2.1.3 Implementing flow

In carrying out the process flow (our goal is to analyze this flow) we reveal the potential mudas in the process, and to eliminate them we think about Lean tools. In value stream mapping we are trying to eliminate the identified mudas with work organization or other Lean tools. Our recommendation for work management on the one hand supposes an instant two-way communication contact between marketing and logistics. This standardized data sheet (Table 2) promotes the communication between sales and transport organization and can be used in any other area.

Table 2: Standardized communication data sheet

Basic data			
Customer identification (name, code):			
Transportation data			
Pick-up location:			
Delivery location:			
Pick-up deadline:			
Delivery deadline:			
Quantity of goods:	Weight:	Size:	Code:
Specialties:			
Offer			
Transport conditions, specialties	Express transport	Normal transport	
Transport fee (EUR)			
One-way cargo insurance (EUR)			
Offer accepted by the customer			
Express			
Normal			
Cargo insurance required (yes / no)		Conditions:	
Note from the customer:			

Source: own construction

This sheet has been filled in by the sales manager directly (even in electronic form) on data collection and is automatically given to the transport organizer who edits it and based on that a ready-made offer can be sent to the customer. With the standardization of data saving rules this sheet also functions as a document for the archives and controls.

2.1.4 Creating pull service

In terms of transport organization services the implementation of the pull principle is automatic since the main character of services is that the activity does not start without the customer's order. The feature of transportation is that the process should be initiated by the customer with his order; however, physically the actual execution starts only at the time of the transport organization plan.

2.1.5 Continuous improvement and refinement

According to the continuous improvement concept of Lean, activity and motivation should be maintained at a high level. In favour of this employees should be involved in the standardization activities and analyzing and improving the areas belonging to the individual activity task groups should be done in the framework of working in small groups.

Creating **improvement groups** (teams) must take place in a way that in each group there should be a manager and representatives from different areas such as marketing, logistics, finance, warehouse, etc.

The meetings of improvement groups should be organized regularly for instance weekly yet this cannot substitute a brainstorming and rating system. It is extremely important that despite group work an assessment, qualification and motivation (rewarding) system based on individual ideas should not disappear.

CONCLUSION

As one can see from above, the competitive advantage gained by Lean philosophy guarantees a significant market share but in return it expects hard, consistent and precise work at every level of the company. Its implementation is a committed job and requires continuous investment.

In the analysis, we focused on one small detail of the process, however, in a real environment this should be extended to the entire company. In our study we wanted to show that not only the classic mass production companies follow the example of Lean management but also small **manufacturing** and **service** companies. The reason for Lean's 'popularity' is that its adaption **improves several dimensions of creating customer value at the same time**. *The introduction of Lean management is about more than applying Lean tools or even concepts; it improves the entire organization, regardless whether the given result is called Lean or not.* **We can conclude that the applicability of Lean is determined by the character of the process and not by the industry.** The example presented also shows that the improvement can be successful in any sector although the **tools should be adapted to the special features of the industry and the organization**, and the **thinking methodology described above should be integrated into the organizational culture**. To the success and maintenance of Lean transformations there is a need for an organizational culture ready to accept the new approach.

REFERENCES

- Arfmann, D. – Topolansky, B. F. G. (2014): The Value of Lean in the Service Sector: A Critique of Theory & Practice. International Journal of Business and Social Science, United Kingdom 5 (2) pp. 18-24.
- Caterall, K. J. (2008). A Lean view on an Eastern Cape Logistics Service Provider. Nelson Mandela Metropolitan University - Faculty of Business and Economic Sciences, <http://dspace.nmmu.ac.za:8080/jspui/bitstream/10948/931/1/A%20lean%20view%20on%20an%20eastern%20cape%20logistics%20service%20provider.pdf> p. 129 download time: 2014.09.10
- Damrath F. (2012): Increasing competitiveness of service companies: developing conceptual models for implementing Lean Management in service companies. <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:557034/FULLTEXT01.pdf> p. 79 download time: 2014.09.12
- Gelei A. – Gémesi K. (2010): A Szolgáltatások Ellátási Láncának Speciális Menedzsment Jellemzői, Vezetéstudomány, Budapest XLI (2) pp. 45-58.
- Grönroos, C. (2000): Service Management and Marketing: A Customer Relationship Management Approach. 2nd ed., John Wiley and Sons, Chichester
- Krafčík, J. (1988): Triumph of the Lean Production System, "Sloan Management Review", Fall 1988, Vol. 30, Issue 1, s. 41-52
- Kosztolányi J. - Schwahofer G. (2012): Lean szótár. Kaizen Pro Kft, Budapest

- Leancenter.hu (2007): Mire ügyeljünk a Lean bevezetése kapcsán? Leancenter.hu, 2007. július 13. <http://Leancenter.hu/Lean-cikk/mire-ugyeljunk-a-Lean-bevezetese-kapcsan.html> Download time: 2012.08.25.
- Németh B. (2008): Lean menedzsment és bevezetése. Leanforum.hu, 2008. március 20. http://www.Leanforum.hu/index.php?option=com_content&view=article&id=102:Lean-implementation&catid=35:Lean-articles&Itemid=62 Download time: 2012.09.16.
- Liker, J. K. (2008): A Toyota-módszer: 14 vállalatirányítási alapelv. HVG Kiadó, Budapest p. 400
- Rother, M. – Shook, J. (2003): Learning to See: Value Stream Mapping to Add Value and Eliminate MUDA, The Lean Enterprise Institute, Cambridge, USA
- Swank, CK (2003): The lean service machine. Harvard Business Review, 81 (10) pp. 123-9.
- Womack, J. P. – Jones, D. T., (1996): Lean Thinking Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation. Simon & Shuster, New York
- Womack, J. P. – Jones, D. T. (2009): Lean szemlélet – A veszteségmentes, jól működő vállalat alapja. HVG Kiadó Zrt., Budapest
- Tanaka, T. (2011): Building a Lean management system: Learning from Toyota's Manufacturing System. Lean Summit, 9-11 November, Kenilworth, Warwickshire, UK
- Tóth Cs.L. (2007): A Karcsúsított gyártás – a Lean Production: A Lean, ahogy én látom. Magyar Minőség, XVI (8-9) pp. 2-13.
- Vojnisek P. (2008): Folyamatjavító eszközök alkalmazása. Six Sigma és Lean Menedzsment, BCE, Budapest

Authors

Balázs GYENGE Ph.D.

Associate professor
Szent István University
Faculty of Economics and Social Sciences,
Department of Operations Management and Logistics,
bgyenge@interm.gtk.gau.hu

Heléna SZILÁGYI

Student
Szent István University
Faculty of Economics and Social Sciences

Tímea KOZMA Ph.D.

Assistant professor
Szent István University
Faculty of Economics and Social Sciences,
Department of Operations Management and Logistics,
kozma.timea@gtk.szie.hu

BESZÁLLÍTÓVÁ VÁLÁS FOLYAMATA A MAGYAR AUTÓIPARBAN

The Process of Becoming a Supplier in Hungarian Automotive Industry

MORAUSZKI Kinga – LAJOS Attila

Összefoglalás

Jelen tanulmány célja az autóiipari beszállítók felé támasztott vevői követelmények ismertetése, melyeknek eleget kell tenni annak érdekében, hogy a beszállítói státuszt elérve üzleti partnerkapcsolatba léphessenek az adott autóiipari vevő vállalattal. A szerző különböző hazai és nemzetközi háttériródalom feldolgozásával ad rövid áttekintést arra vonatkozóan, hogy mi jellemzi napjainkban a beszállítóvá válás folyamatát illetően, továbbá bemutatja, hogy milyen problémákkal, illetve nehézségekkel kell szembe nézniük a potenciális vállalatoknak, amelyek az autóiiparban a beszállítói státusz eléréséért versenyeznek. A tanulmány célja egy irodalmi áttekintés, mely a szerző PhD kutatásának elméleti alapjait hivatott összefoglalni, ezáltal egyfajta kiinduló pontot jelent a gyakorlati alkalmazás során.

Kulcsszavak: beszállító, beszállítói státusz, kiválasztás, kritériumok

Jel kód:M13

Abstract

This study briefly presents the requirements that must be kept by the suppliers in order to get the supplier's status. It is essential so that they can establish business contact with this company that is in the automotive industry. This article gives short review with the help of specialized literature that was written both national and overseas. This is gives information about what features the process that can result in becoming a supplier in Hungary. This study demonstrates through particular companies what kind of problems and difficulties potential companies have to face while competing to get the status of the supplier. The aim of this study is a literature review which has summarized the theoretical ground of the PhD research of the author, so that means a kind of a starting point in the practice.

Keywords: supplier, supplier's status, selection, criterions

Bevezetés

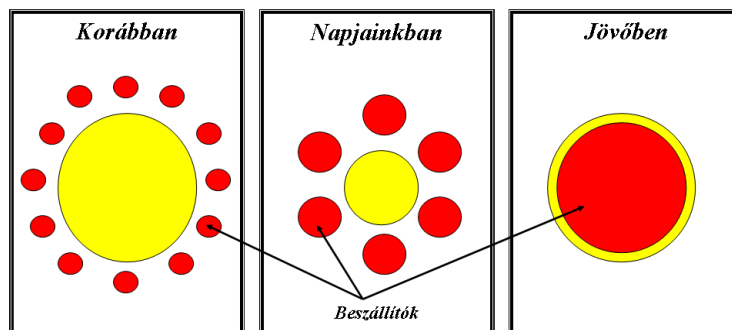
A vállalatok versenyképességük megtartása érdekében a hangsúlyt az általuk előállított termékek, félkész-termékek, vagy alkatrészek minőségére helyezik, melyhez a lehető legalacsonyabb ár alkalmazása párosul. Ez az autóiiparra különösen jellemző tényező. A beszállítás maga hatalmas hazai és nemzetközi piacot nyújt a beszállítók számára, és nem utolsó sorban óriási üzleti lehetőségeket rejt magában, melyeket nem szabad figyelmen kívül hagyni, élni kell vele. Magyarországon az ipari termelés túlnyomó része sajnos nemzetközi vállalatok leányvállalatainak egységeiben történik, és nagyon kevés magyar céget találunk. Ezeknek a vállalatoknak fontos, hogy stabil beszállítói kapcsolatot építsenek ki azokkal a cégekkel, amelyek a világpiacra termelnek, azonban ez sem zökkenőmentes. Az elmúlt két évtizedben a kelet-közép-európai térség a külföldi nemzetközi gép- és járműgyártók célterületévé vált, s ezzel beépült a beszállítói piramisba. A térség előnye elsősorban az alacsony bérszint mellett, a motivált munkaerő és a fő piacok gyors elérhetősége. Egy felmérés eredményeként a kutatók azt állapították meg, hogy Magyarországon a beszállítói hálózat fejlettsége a régiós átlagot meghaladja, de nyugat-európai mércével nézve elmaradott. A lényeg és a legfontosabb mindig az, hogy a megfelelő termék, a megfelelő időben, a megfelelő helyen legyen, természetesen minden keretfeltétel figyelembevételével (gép, személy, szerszám, raktár, szállítás, stb.), hogy beszállítóként a vevői igényeket, követelményeket kielégíthessük, és a saját versenypozíciónkat erősíthessük. **Fontos megemlíteni, hogy Magyarország igen kedvelt a külföldi befektetők körében.** A német és más külföldi vállalkozások 75%-a ismét Magyarországot választaná, és csupán 25%-uk választana másik „helyszínt” termékeik előállításához. A felmérés alapján, melyben 16 ország 1435 vállalatvezetője vett részt, három oka van annak, hogy a befektetők másik országra voksolnának. Egyrészt a gazdaságpolitika alakulása, mely kedvezőtlenül is befolyásolhatja az ágazatokat, továbbá a vevői körök elmozdultak, és a beszállítók sok esetben követik őket, nem utolsó sorban pedig a költségek, melyek fontos tényezők egy döntés meghozatalában (WÖLFER, 2014). Szinte minden nagyobb multinacionális vállalat képviselteti magát hazánkban gyártó vagy összeszerelő üzeme révén. Ezen vállalatok betelepülésével megnöttek az igények a beszállítók által előállított kiváló minőségű termékek iránt. Amennyiben a vevők ez irányú igényeit hazánkban nem tudják kielégíteni, úgy a szükséges termékeket, alkatrészeket, félkész-termékeket kénytelenek külföldről importálni, vagy másik esetben az adott beszállítót magukkal hozni. Egyes felmérések, kutatások alapján a magyar beszállítók aránya 15-20% között mozog. Vannak olyan vállalatok, ahol ez az érték magasabb (pl. Suzuki 50-60%), vagy éppen alacsonyabb (Audi 10%, Visteon 10-15%). Természetesen az ország érdeke azt diktálja, hogy ez az érték minél magasabb legyen (DUPCSÁK et al., 2002). Jelen tanulmány pillanatnyi képet ábrázol az autóiipari beszállítók jelenlegi helyzetéről, hiszen az igények folyamatosan változnak, amelyekhez folyamatosan újabb és újabb „apró követelmények” társulnak, melyeknek eleget kell tenni ahhoz, hogy egy vállalat elnyerhesse a beszállítói státuszt.

Beszállítói piramis a hazai autóiiparban

Megvizsgálva az autóiipari beszállítók vertikális helyzetét, megállapítható, hogy az autógyártás jelentős változásokon esett át, melynek okait GELEI (2004) egyik tanulmányában fejt ki. Meglátása szerint az ellátási láncon belüli munkamegosztás és a globalizáció tehető felelőssé a strukturális változások kialakulásáért. Az autógyártó vállalatok (továbbiakban OEM¹⁶-ek) a piaci márka kialakítását tekintik feladatuknak, és így már 2002-ben a

¹⁶ OEM (Original Equipment Manufacturer) – autóiipari összeszerelő üzemek

személygépkocsik mintegy kétharmadát már nem ezen vállalatok gyártották, hanem albeszállítókon keresztül szerezték be. NEUNER (2004) szerint ez az érték 2015-re 20%-ra fog csökkenni. Mivel a mai világban a beszállítóra egyre nagyobb hangsúlyt helyeznek, a fenti gondolatmenet alapján ez annyit jelent, hogy a beszállítói menedzsment a peremterülről a középpontba került (1. ábra).



1. Ábra A beszállítók jelene és jövője

Forrás: www.jungheinrich.de/lieferanten-management (Letöltés: 2012.05.16)

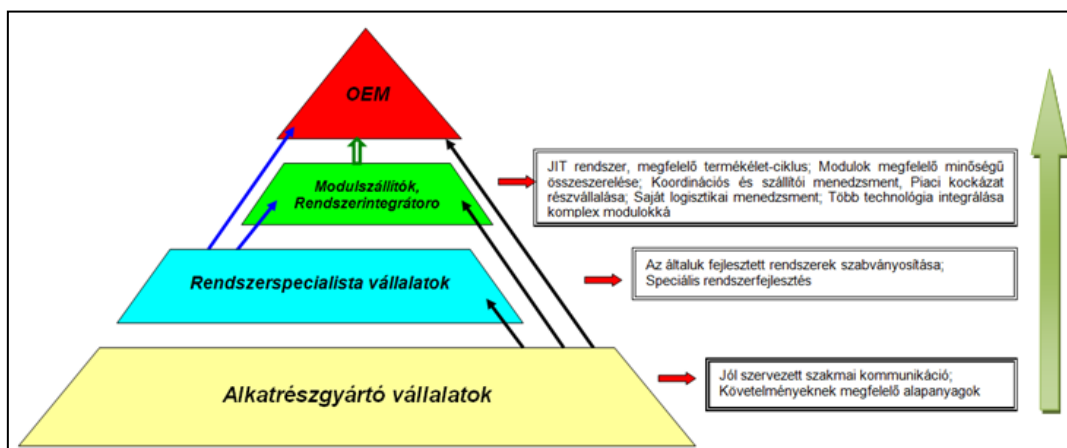
Az autógyártók egyre jobban kivonulnak a gyártási folyamatokból. Ennek eredményeként számos feladatot a beszállítókra ruháznak, mint például logisztikai és fejlesztési feladatok. WILDEMANN (1998) szerint ez az átstrukturálódás tovább fog folytatódni, mivel az egyre fokozódó piaci verseny arra kényszeríti az autógyárakat, hogy a feladatkörük kulcseleme a „downstream” tevékenységek legyenek, mint biztosítás, javítás, finanszírozás, stb. Sok esetben olcsóbb, ha a beszállító maga gyártja le az alkatrészeket, mintha továbbadná az alvállalkozójának. Aki egyszerűen csak reprodukálja a terméket, és nem ad hozzáadott értéket, az előbb-utóbb elveszíti a beszállítói státuszát. Minél egyszerűbb alkatrészt gyárt valaki, annál kisebb a valószínűsége, hogy sokáig ő lesz a beszállító. Ráadásul, ha növekszik a PPM¹⁷, akkor egy szint felett nem nyerhet el újabb üzletet. Márpedig évről évre csökken ez a szint (KÁLMÁN, 2007). A folyamat eredményeként ezek a vállalatok az autóiipari ellátási láncban önálló szereplőként jelentek meg, mint úgynevezett integrátor vállalatok, melyek nagyobb részegységek gyártását végzik (GELEI, 2004).

Integrátor vállalatként feladatuk, szerepük itt nem áll meg, hiszen beszállítóik fejlesztéséről, menedzseléséről saját maguknak kell gondoskodni, azaz további alsóbb szintű beszállítókat felkutatni, kiválasztani, az általuk szállított alkatrészek fejlesztését, gyártását ösztönözni. Mivel ezek a vállalatok beszállítóként és beszállítás-szervezőként is részt vesznek a folyamatban, ezért ez kettős szerepvállalást jelent. Ennek függvényében mindkét irányba meg kell tudni felelni, azaz egy részről, mint első szintű beszállító, másrészről pedig saját beszállítóit kell irányítani úgy, hogy saját maga is versenyképes tudjon maradni. Az idő múlásával ezek az integrátor vállalatok olyan feladatköröket kezdtek ellátni, amelyeket eddig az OEM-ek végeztek. A folyamat előrehaladtával az OEM-ek feladata a marketing, kereskedelem köré szűkül.

GELEI (2004) szerint a másik meghatározó ok a globalizáció, hiszen számos vállalat Kelet-Európában vagy a Távol-Keleten keresett beszállítókat, melynek egyetlen oka az alacsony munkaerőköltség. Jelentőssé vált azon vállalatok száma, amelyek az eddigi Magyarországon folytatott termékgyártást a fent említett régiókba szervezték ki. Mindezek mögött pusztán az alacsony költségek állnak. Az elmúlt években multinacionális vállalkozások telepedtek le

¹⁷ PPM (Parts Per Million) - egymillió legyártott termékben keletkező hibás termékek száma

Magyarországon, melyek leginkább a gépiparban kezdtek el tevékenykedni rendkívül korszerű termelési kapacitásokat elérve. A beruházások egymást követték, egyre több cég, illetve vállalkozás letelepedését segítve ezzel. Ezek a vállalatok elsősorban a kapacitások fejlesztésére, szoftverfejlesztésre helyezték a hangsúlyt, majd fokozatosan indították be a termelést. A technológia és az információ fejlődése, a globalizáció elterjedése megnyitotta a nemzetközi piacokat, melynek előnye, hogy a magyar beszállítók az elvárások teljesítése esetében könnyen kijuthatnak a nemzetközi piacokra is a multinacionális vállalatok beszállítójaként, azonban hátránya, hogy itthon is meg kell küzdeniük a külföldi versenytársakkal. A beszállítói ipar fejlődése számos vállalat számára jelenthet kiugrást, illetve magas termelési volumeneket. A külföldi tulajdonú vállalatokhoz történő magyar beszállításoknak a megszervezése az egyik legjobb módja annak, hogy ezeket a nagyvállalatokat tartósan a magyar gazdasághoz láncoljuk. Ez lényegesen megváltoztatná a magyar gépipar szerkezetét és helyzetét. A beszállítói követelmények teljesítésével újabb és újabb üzletek megszerzésére lenne lehetőség. A hazai autóipar vállalatai az ún. beszállítói piramis különböző szintjein helyezkednek el. Korábban az OEM-ek közvetve vagy közvetlenül uralták az alaptechnológiákat, komponenseket, rendszereket, modulokat, viszont manapság, míg az egyik csoport (cégcsoport) speciális alkatrészekre és technológiákra szakosodik, addig a másik rendszerekre és modulokra (JÜRGENS, 2004). Egy-egy személygépkocsi életre keltéséhez az összeszerelő üzemeken kívül a beszállítói lánc számos résztvevője járul hozzá. Ezek a beszállítók a beszállítói láncban vertikálisan és horizontálisan is kapcsolódhatnak egymáshoz. A vertikális kapcsolódás alapján első, második, vagy további szintű beszállítókról beszélünk (2. ábra).



2. ábra Beszállítói piramis

Forrás: Saját szerkesztés, 2013

A kész járműgyártók abban érdekeltek, hogy lecsökkenjen a beszállítók száma, egy-egy integrátor gondoskodik sokféle alkatrész gyártásáról. E folyamat eredményeként alakultak ki olyan világcégek, mint a Delphi, Visteon vagy a Lear melyek már több gyártót is kiszolgálnak; ők az "elsőkörös" beszállítók (KIRÁLY, 2005). Az autógyárak egyre nagyobb elvárásokat támasztanak a beszállítóik felé, hiszen egyre nagyobb, egyre komolyabb projekteket bíznak rájuk, ezáltal a vállalatok közötti kapcsolatokra nagyobb hangsúlyt fektetnek. A beszállítók nagy része közvetlen kapcsolatban állt a végtermék gyártójával, és így az 1900-as évek kezdetén még mintegy 1000-2000 beszállítója volt mindegyik gyártónak, amelynek következtében az európai beszállítói kapcsolatrendszert „teltkarcsú” kifejezéssel illették. A nemzetközi trendek azt mutatják, hogy a beszállítói piramis csúcsán a végső összeszerelést végző autógyárak állnak, majd az első körben a 300 főnél több munkást foglalkoztató azon tulajdonilag független, de az autógyárakhoz szigorú szerződéses

viszonnal kötődő elsőrendű beszállítók következnek, amelyek karosszéria-alkatrészeket, kötőelemeket, az összeszereléshez szükséges ipari robotokat, gépjárműmotorokat, kerekeket, műszerfalat, székeket, fékberendezést, sebességváltót, első és hátsó hidakat, stb. szállítanak. (Audi, Suzuki, Opel). Ezen vállalatok alatt sorakoznak fel az első beszállítók, az ún. integrátor vállalatok (pl. Lear, Johnson Controls, Knorr-Bremse). Ezek a cégek jellemzően komplex részegységeket gyártanak az összeszerelő autógyárak számára, összefogják az alsóbb szinteken lévő beszállítókat, azaz integrátori feladatokat látnak el. Gyártótevékenységet folytatnak, összeszerelik az alsóbb szinteken lévő beszállító vállalatok által legyártott alkatrészeket, amelyeket komplett modulokká alakítva továbbítanak az OEM-ek felé. Ahhoz, hogy ezen vállalatok sikeresen tudjanak működni, szükség szerű, hogy földrajzilag minél közelebb helyezkedjenek el az autógyárakhoz. Ezen beszállító vállalatok zöme maga is multi, amelyek az alsóbb szintű beszállító vállalatok termelését irányító integrátor vállalatok. Ezek a beszállítók 20 és 300 fő munkaslétszámot foglalkoztató önálló, de az első körben működő beszállítókhöz ismét szoros szerződéses kapcsolatban álló középvállalatok. A rendszerintegrátorok sok esetben olyan feladatokat látnak el manapság, amelyeket korábban az autógyárak végeztek. Fontos, hogy ezek a vállalatok az autógyárral stratégiai együttműködést alakítsanak ki. Ez sikerének kulcsa, amely hosszú távú kapcsolatra és bizalomra épül. A világ 30 vezető járműipari beszállítója közül az alábbiak rendelkeznek magyarországi telephellyel is: Knorr-Bremse, Audi, Denso, Bosch, Opel, Visteon, Delphi, Calsonic, Delphi-Packard, Valeo, U-Shin, Suzuki, Daewoo-MGM, Musashi, Mitsuba (KEMENCZEI, 2006). A beszállító piramis különböző szintjein elhelyezkedő vállalatok egy időben különböző pozíciókat is betölthetnek. Pl. egy terméknél a beszállító a rendszerintegrátorral szembeni követelményeknek kell, hogy megfeleljen, egy másik terméknél pedig egy alacsonyabb szállítói státuszban megfelelő pozícióban tevékenykedik. A második szinten a rendszerspecialista vállalatok helyezkednek el. Míg a modulszállító a gyártási tevékenység, addig ezeknél a vállalatoknál a tevékenységi kör a termékfejlesztés felé mozdul el. Ezeket a fejlesztéseket ezek a beszállító vállalatok önszántukból végzik és nem az autógyárak kéréseire. Amennyiben egy beszállító rendszerspecialista státuszt szeretne elérni a beszállítói menedzsmentben, úgy célul a vezetői szerep elérését kell kitűznie a termékfejlesztés területén. Ezek a vállalatok az első szintű beszállítókkal állnak kapcsolatban. A második szintű beszállítók közé a következő vállalatokat sorolhatjuk: RÁBA Mór Kft., Videoton Holding, Pannonplast Csoport, stb. A beszállítói piramis alján az 1-30 főt foglalkoztató kisvállalkozások állnak, amelyek viszonylag egyszerű alkatrészek előállításával foglalkoznak. Ezek szintén tulajdonilag önálló, de a beszállítói rendszerhez szerződésileg kötődő vállalkozások (CZAKÓ et al., 2003). Ezen vállalatokat csekély gyártási és fejlesztési tevékenység jellemzi. Olyan, a vevők által fejlesztett alkatrészeket gyártanak, amelyek előállítása nem igényel magas műszaki színvonalat. Mivel nem jellemző, hogy az autógyárak közvetlen kapcsolatban állnának ezekkel a beszállítókkal, ezért szoros együttműködés jött létre az első szinten elhelyezkedő vállalatokkal. Ezáltal az előállított alkatrészeket részegységekbe beépítve magasabb hozzáadott értékű terméket, vagy félkész-terméket tudnak előállítani. Nem titkolt tény továbbá az sem, hogy viszonylag alacsony árakkal tudnak csak piacképesek maradni. A beszállítói piramis különböző szintjein elhelyezkedő vállalatoknak tehát számos követelményt¹⁸ kell kielégíteni, amelyeket a következő táblázatban foglaltam össze (1. táblázat). Mivel a szakirodalmi feldolgozás során nem találkoztam ilyen összesített táblázattal, ezért célszerűnek találtam ennek összeállítását.

¹⁸ **Forrás:** IWK Institut für Wirtschaftsanalyse und Kommunikation in der Automobilzulieferindustrie (2005) tanulmánya alapján

1. Táblázat Beszállító vállalatok felé támasztott követelmények

<i>Beszállítói piramis szintje</i>	<i>Vállalat típusa</i>	<i>Követelmények</i>
1. szint	Rendszerintegrátor	Saját logisztikai menedzsment Piaci kockázat részvállalása Több technológia integrálása komplex modulokká
1. szint	Modulszállító	JIT rendszer Megfelelő termékélet-ciklus Modulok megfelelő minőségű összeszerelése Koordinációs és szállítói menedzsment
2. szint	Rendszerspecialista	Az általuk fejlesztett rendszerek szabványosítása Speciális rendszerfejlesztés
3. szint	Alkatrészgyártó	Jól szervezett szakmai kommunikáció Követelményeknek megfelelő alapanyagok

Forrás: Saját szerkesztés, 2013

A hazai és nemzetközi háttéranyagok összesítése során arra a megállapításra jutottam, hogy a fent említett követelmények egymásra épülnek, azaz az alsóbb szinten lévő beszállítók felé irányított igények, követelmények, a piramis felsőbb szintjein alapkövetelménynek számítanak. Hiszen ezek a követelmények, ahogy egyre feljebb haladunk a piramisban egyre komplexebb „igénysort” jelenítenek meg. A 2. ábrán látható nyíl ezt hivatott szemléltetni. A beszállítók csak akkor tudnak bekapcsolódni ebbe a beszállítói piramisba, ha a minőségügyi követelményeknek, amelyeket az autóiipari gyártó vállalatok, illetve az integrátor vállalatok támasztanak, megfelelnek. A minimum elvárások közé tartozik az autóiipari szabvánnyal való rendelkezés. Egyre szorosabbá válik a kapcsolat a térség felsőoktatási intézményei és a vállalkozások között, mely a gyakorlat-orientált képzés elősegítése mellett már néha konkrét fejlesztési együttműködésekben is megnyilvánul. A klaszteresedési folyamathoz jelentős mértékben hozzájárul a folyamat erősítését, ösztönzését célul maga elé tűző szervezetek működése (PANAC¹⁹, MAJOSZ²⁰, stb.), és tudatos stratégián alapuló munkája. KÁLMÁN (2007) megfogalmazása szerint a beszállítói piramis az utóbbi években laposabb lett, mivel az első számú beszállítók száma csökkent, és újabb beszállítók „érkeztek” a többi szintre. Ezt leginkább azzal magyarázzák, hogy számos vállalat telepedett le Magyarországon.

A beszállítói kiválasztás folyamata és problémái

Egyre fontosabb, hogy a vállalatok megbízható partnert találjanak egy hosszú távú, stratégiai együttműködéshez. A beszerzés feladata a minőségüggyel karöltve ez esetben a megfelelő beszállítók kiválasztása és teljesítményüknek folyamatos ellenőrzése és javítása. A minőség és a logisztika fókuszában is a vevői elvárásoknak való megfelelés áll, illetve a termékek és szolgáltatások versenyképességét meghatározó tényezők kapcsán egyenrangú tényezőkké léptek elő (ár, mennyiség, szállítási pontosság, választék, a termékhez kapcsolódó kiegészítő

¹⁹ PANAC (*Pannon Autóiipari Klaszter*) - az autóiipar területén érdekelt **vállalkozások és szervezetek** önkéntes alapon szerveződő, a kölcsönös előnyökön alapuló, innovatív hálózati együttműködése. Magyarország legnagyobb autóiipari vállalkozásainak aktív közreműködésével, valamint a Nyugat-dunántúli Regionális Fejlesztési Tanács részvételével jött létre. Működésében mindenekelőtt a komplex beszállítói fejlesztési feladatot kívánja megvalósítani, tevékenységével összefogva a magyar autóiipart. Tevékenységének közvetlen hasznélvezői elsősorban az autóiipar területén működő magyar kis- és közepes vállalkozások.

²⁰ MAJOSZ (*Magyar Járműalkatrészgyártók Országos Szövetsége*) – Célja a hazai gépjárműalkatrész-, és részegység-gyártás járműipari szakterületen működő szakmai, gazdasági és társadalmi érdekképviselete.

szolgáltatások, marketing funkciók, vevői elégedettség) (GYENGE-KOZMA, 2005). A középpontban célként a minőség javítása, fokozása áll, úgymint a kooperációs hálózaton belül a költségcsökkentés maga a vállalat és beszállítója között. Ahhoz, hogy ezt elérjék, a közöttük lévő folyamatokat kell szinkronizálni és összehangolni. Iparágtól függetlenül az ügyfél mindig a vállalat legfontosabb partnere, és ez a jövőben is így marad. A hosszú távú üzleti siker csak akkor érhető el, ha az ügyfelek elégedettek, és ez csak akkor lehetséges, ha összehangolt erőfeszítéseket tesznek a jó ügyfélkapcsolatok kialakításának és fenntartásának érdekében. A vevői elégedettség és a vevői kapcsolattartás egyre inkább a vitatott témák közé tartozik (VOETH et al., 2005). Egy vállalkozás beszállítóvá válásának folyamata egy-másfél évet vesz igénybe. A jelenlegi autópárhazban két nagy vonalra lehet osztani ezt a folyamatot. Az egyik a német, a másik az angol vonal. A németnél az ISO/TS 16949:2009 szabványon túl a VDA kötetek adnak útmutatást, míg az angol vonalon az ISO/TS 16949:2009 szabványon kívül még a QS9000 vonatkozó kötetei a használatosak, holott maga az előírás már megszűnt (CSŐKE, 2011). Ezekhez még hozzájönnek a vevők egyedi követelményei.

A vevő vállalatok minden egyes esetben részletes szerződést kötnek a beszállítókkal, melyben rögzítik illetve szabályozzák a szállítási határidőt és nem utolsósorban a felek közötti kapcsolatot is. Számos vállalat előírja a beszállítóinak, hogy termékfelelősségi biztosítással kell rendelkeznie (nagyságrendileg 2 millió euro, vagy a feletti biztosítási összeg). Ez a visszahívások alkalmával jelent segítséget a beszállítóknak, amennyiben a hibát maga a beszállító okozta.

A versenyképes ár és a 100%-os minőség mellett azt is fontos figyelembe venni és mérlegelni, hogy a beszállító milyen mértékben osztja meg a költségstruktúrát valamint a rugalmassága milyen színvonalú, mennyire rugalmas. A nagyobb (több száz, vagy ezer főt foglalkoztató) vállalkozásokkal szemben a kisebb vállalatok (30-50 főt foglalkoztatók) e tekintetben lényegesen rugalmasabbak, kérésre meg tudják változtatni a paramétereiket, illetve a szállított mennyiségeket. A modellváltás felgyorsult az autópárhazban. A gyors és rövid határidejű változtatások alaposan igénybe veszik a beszállító vállalatok erőforrásait. Számos alkalommal csupán 1-2 hét áll rendelkezésre, hogy a felmerülő problémákat, javításokat, módosításokat kiküszöböljék, helyre hozzák a tesztelesek során, amelyre viszonylag gyorsan kell reagálni. Ezt sajnos a nagyobb vállalatok nem mindig képesek gyorsan és zökkenőmentesen kivitelezni.

A vevők eleinte a teljes gyártandó mennyiség csak egy részét adják ki az új beszállítóknak, később a többségét, végül a megállapodás szerinti teljes mennyiséget. Ez a hosszú távú kapcsolat évekre szóló munkával való ellátottságot, némi biztonságot nyújt a beszállító és alkalmazottai számára. A nagyvállalatok írásba foglalják a beszállítókra vonatkozó, mérhető és számon kérhető követelményeiket. Vannak azonban nem számszerűsíthető elvárások is, például a vállalati kultúra, a beszállító-aspiráns cég vezetőségének megbízhatósága, idegen nyelv tudása. A potenciális beszállítót elsősorban olyan szempontok alapján vizsgálják, hogy milyen árat ajánl, milyen minőséget képes folyamatosan biztosítani, és milyen szállítási ütemezésre vállalkozik. A hazai vállalatok számára a beszállítói szerep elnyerése számos előnnyel jár: nagy volumenben rendelő, korrekten fizető, adott esetben műszaki segítségre is kész megrendelőkre tesznek szert. A beszállítói szerep megszerzése ugyanakkor nem könnyű: a minőség nem alku tárgya, a termelés/beszállítás ütemezésében és a rugalmasságban a késztermékgyártó rendkívüli követelményeket támaszt, a beszállítóknak már a rendelés elnyerése előtt bizonyítani, tanúsítani kell a feladatra való alkalmasságát, minőségbiztosítási rendszerét. Korábbi tanulmányok megállapították, hogy a tartós siker nem alapozható a beszállító olcsóságára, a pusztán alkatrész-szintű beszállítók bármikor lecserélhetők. Az eddigi tapasztalatokból az is kitűnik, hogy a stabil beszállítói kapcsolat kiépülése időigényes:

az autóiipari beruházások esetében iparági vélemények szerint legalább 1-2 jól sikerült évnek el kell telnie az új magyarországi autógyárak (összeszerelő üzemek) termelésbe lépése után, hogy tényleg aktuálissá váljék a hazai beszállítások kérdése – ezt az időtávot ma kevés hazai vállalkozás képes kihúzni – főleg, ha termékkínálata és partneri köre nem elég diverzifikált.

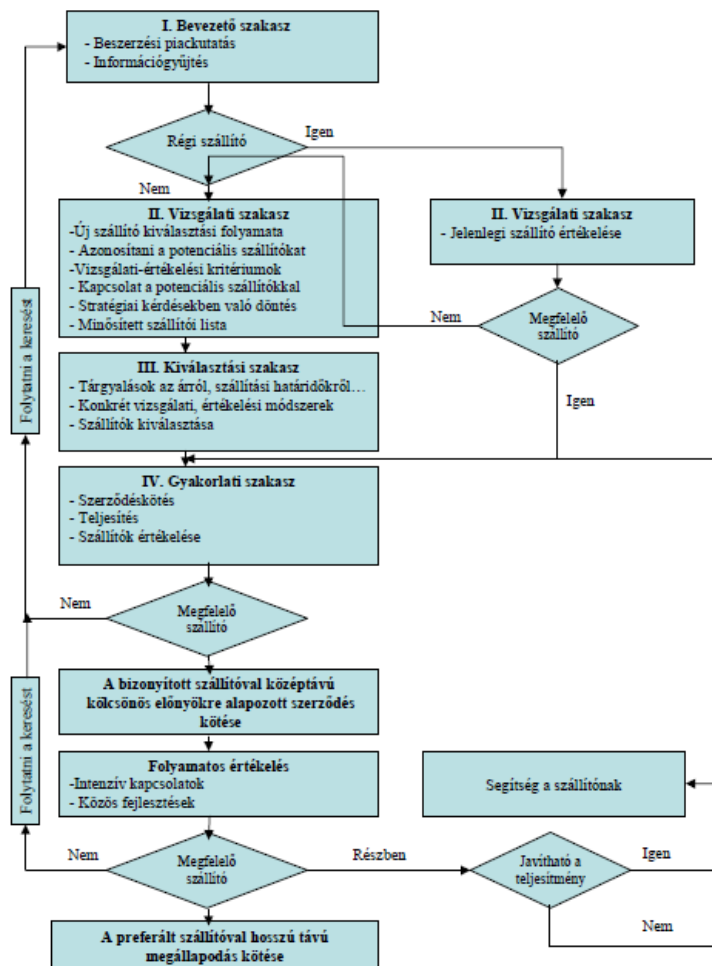
Több nemzetközi gépjárműgyártó cég új telephelyének kialakításakor saját beszállítói park létrehozását tervezi, ahol partnereik felépíthetnék üzemegységüket, ez azonban még nem általános a beszállító-partnereket kereső nemzetközi cégek között. Így tehát a partnerkeresők döntő része saját erőforrásaira kénytelen hagyatkozni. A nemzetközi és a hazai tapasztalatok szerint elsősorban azoknak a vállalatoknak van esélyük komoly beszállítói pozíciókra, amelyek legalább 50 főt alkalmaznak, és árbevételük eléri az 500 millió forintot. Ebből azonban Magyarországon 2008-ban, a válság előtti utolsó évben, mindössze 773 volt, s közülük is mindösszesen 607 a pozitív üzemi eredménnyel bíró céget találtak a kutatók – s ebből is 199 kizárólag külföldi tulajdonú (KOZMA et al., 2011)²¹. Nem titkolt tény, hogy egy-egy autótípust akár évekig is gyártanak, ezért az autóiiparban bevált gyakorlat, hogy azok a vállalatok, amelyek a projekt indulásakor sikeresen be tudtak kapcsolódni az adott termék gyártásába, akár évekig biztos megrendelésekre számíthatnak. Természetesen amennyiben a vevő továbbra is meg van elégedve az adott beszállító vállalattal. Éppen ezért egy új beszállítónak nehezebb a már gyártásban résztvevő beszállító helyét átvenni, mint egy új projektbe bekapcsolódni. Ezt a folyamatot említhetjük a Suzuki Zrt.-nél is, amely az új modellek indítása előtt már két évvel hívja a beszállítókat (KÁLMÁN, 2007).

Az 1990-es évek elején a Suzuki még saját maga kereste fel a beszállítókat, azonban mára ez már megfordult, és a potenciális beszállítók jelentkeznek a Suzukinál, amelyhez az autóiipari referencia elengedhetetlen szempont (MÉSZÁROS, 2009). A beszállítók száma ugrásszerűen megemelkedett az elmúlt 15 évben. Míg a 90-es évek végén még csak 38 beszállítóval rendelkezett a Suzuki, addigra ez a szám 2010-re már 73 beszállítót jelentett. Ez a beszállítói kör mintegy 20%-át tette ki (KEMENCZEI, 2010). Megfigyelhető, hogy a vállalatok beszállítóikkal hosszú távú stratégiai kapcsolat létrehozására törekcszenek, így az optimális beszállító kiválasztása komoly felelősséget és ennek megfelelően komoly döntést igényel, hiszen akár egy kisebb hiba is negatív irányba sodorhatja a szervezetet magát. A megfelelő beszállító kiválasztása, mint folyamat kvalitatív és kvantitatív kérdéseket is boncolgat. A mai világban már számos beszállítóval találkozhatunk, akik több ezer terméket állítanak elő vevőiknek, azonban vannak olyanok is, amelyek nem képesek teljesíteni a vevők feljűk támasztott elvárásait. Ezek fényében, egy vevő több beszállítóval fedezheti szükségleteit.

A beszállítói kiválasztás folyamatában résztvevő vállalatok, akik a potenciális beszállítói státuszért versengenek, számos kockázattal kell szembe nézniük. Sajnos számos olyan vállalkozás van, amelyek kudarcot vallanak / vallottak a folyamat során, így ezeknek a vállalkozásoknak nem csak a pénzügyi következményekkel kell szembe nézniük, hanem a társadalmi visszhang is igen erős. Az Egyesült Államokban lehetőséget biztosítanak a vállalkozásoknak, hogy viszonylag gyorsan újrakezdjék, és a kudarcra, csődre úgy tudjanak tekinteni, mint a tanulási folyamat egy része. ezzel szemben Európában azokra a vállalatokra, akik kudarcot vallottak, úgy tekintenek, mint „vesztésekre” (VAILLANT és LAFUENTE, 2007).

²¹ *Kopint Konjunktúra Kutatási Alapítvány* és a Commerzbank, valamint a Noerr és Társai Iroda együttműködésében készült a felmérés, amely a Német Magyar Ipari és Kereskedelmi Kamara (DUIHK) és tagvállalatai szakmai támogatásával jött létre.

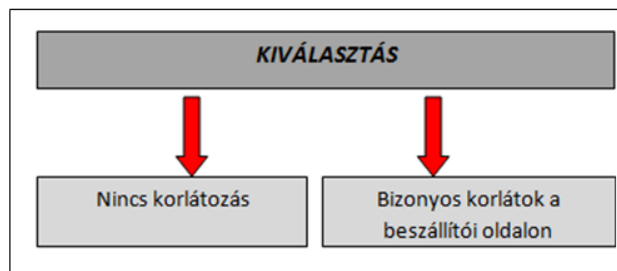
LITTLE és MARANDI (2005) megfogalmazása szerint a nemzetközi piacok nyitva állnak a hazai beszállítók előtt, ami a folyamatos technológiai fejlődésnek köszönhető. Előnye, hogy a magyar beszállítók képesek kijutni a nemzetközi piacra, amennyiben a feljuk támasztott követelményeket teljesítették, de ugyanakkor itthon is meg kell küzdeniük a konkurens versenytársakkal.



3. Ábra Beszállítóra válás folyamata

Forrás: MAJOROS, 1999b., p.186.

MAJOROS (1999b) szerint a beszállítók minősítése annak érdekében történik, hogy a vevő vállalat termékeivel szemben támasztott követelményeket a vásárolt alapanyagok, szolgáltatások megfelelő szinten tudják biztosítani (3. ábra). KEREPESZKI (2002) meglátása szerint a kiválasztásnak alapvetően két problémája van (4. ábra). Egyrésztől problémát jelent, ha a vevő vállalat beszállítók felé előírt követelményeit (minőség, mennyiség, szállítás, határidő stb.) valamennyi beszállító képes teljesíteni, illetve kielégíteni, hiszen a vevőnek csak egyetlen egy feladata van, hogy meghozza azt a döntését, hogy a potenciális beszállítók közül melyik a legjobb. Azaz amennyiben nincs korlátozás, úgy számolni kell a ténnyel, hogy nagyon sok „jelentkező” közül kell kiválasztani azt az egyet, amellyel hosszú távú üzleti siker érhető el.



4. Ábra A kiválasztás problémái

Forrás: Saját szerkesztés, 2012

Másrészről az is problémát jelenthet, ha a beszállítói oldalon valamilyen korlátozások vannak. Ebben az esetben előfordulhat, hogy egyetlen beszállító sem tudja kifogástalanul teljesíteni a feléje támasztott követelményeket, így a szükségletek fedezésére a vevő kénytelen más beszállítót találni, és vele szerződést kötni. A kutatók e nehézség leküzdésére felvetették az összefogás lehetőségét, azaz véleményük szerint célszerű a beszállítói státuszra pályázó vállalatok összefogása, esetleges összeolvadása. Napjainkra az elvárások keményedtek, szigorodtak, és mindezek mellett a multinacionális vállalatok által nyújtotta támogatás csekélyebb mértékűvé vált. Évtizedekkel ezelőtt könnyebb volt egy beszállítói státuszt elnyerni, mint manapság. A beszállítói terveket szövögető vállalatokat most már alaposan értékeli, vizsgálják, és csak akkor válhatnak partnerré, ha minden követelménynek teljes mértékben eleget tudnak tenni. A német precizitással, japán minőséggel és kínai árakkal jellemezhető követelményszintnek nehéz megfelelni, azonban számos kis- és középvállalkozás csak ezt az utat tudja elképzelni magának, hogy életben maradjon (KÁLMÁN, 2007). Nagyobb az esélye a piacon azoknak a vállalatoknak, amelyek szakmai rátermettségüket már bizonyították. A válság időszakában a beszállítók köre jelentősen változott. Több vállalat tönkrement, ami változásokat generált. Az autógyáraknak a beszállítókkal több területen akad gondjuk a kiválasztás után. Az előzőekben tárgyalt problémákhoz még hozzátartozik a szállítási megbízhatóság, de a minőség területén is rengeteg gondal küszködnek. A minőségi problémák háttérben, sok esetben a követelmények nem megfelelő áttanulmányozása, megértése áll.

A követelményeknél a beszállítók nem fordítanak megfelelő figyelmet arra, hogy nem csak műszaki rajz létezik, az csupán egy a vevői követelményeket leíró dokumentumok közül. A beszállítónak ennél tágabb körben kell figyelnie az előírásokat és azok változását. Így köztudott tény, hogy a vevőknek, főleg az autógyáraknak vannak saját belső előírásaik (pl. Q – Lastenheft²²), melyek változását a beszállító általában nem követi, ezzel számos problémát generálva. Egy vevő – beszállító kapcsolat kialakulása során nem csak a beszállítói oldalon találkozhatunk problémákkal, kockázatokkal, hanem a vevői részen is, így számolni kell több kockázattípussal is. Az egyik legveszélyesebb kockázati tényező, ha a vevő vállalat fizetéképtelenné válik. Ebben az esetben a veszteség nem csupán a megrendelt áru vagy szolgáltatás ellenértéke, mivel ennek következtében pótlólagos költségek is felmerülnek, mint például átmeneti raktározás, átirányítás, stb. Ezt a szakirodalom *kereskedelmi kockázatnak* nevezi, amely a vevői oldalon merülhet fel, azonban fontos tényező lehet egy partneri kapcsolatban. Amennyiben a szerződés megkötése és teljesítése között hosszú idő telik el, fennáll a veszélye annak, hogy a költségek, árak megváltoznak (*árkockázat*). Ez jelentősen befolyásolhatja a leendő üzleti kapcsolat sikerességét is.

²² *Q – Lastenheft*: VW konszern vevői követelmény rendszere, mely az alkatrész beszállításához kapcsolódó általános követelményeket foglalja magába.

Mind a beszállítói, mind pedig a vevői oldalon meg kell említeni a *politikai kockázatot* is, mint befolyásoló tényezőt, hiszen sajnos nem szabad figyelmen kívül hagyni azt a tényt, hogy napjainkban egyes országok belpolitikai, gazdaságpolitikai helyzetében bekövetkezhetnek olyan változások, amelyek negatívan befolyásolhatják a partneri kapcsolat eredményességét. Azonban a felsorolt kockázattípusok közül a leggyakrabban elforduló veszélyek egyik az *árkockázat*, mivel a termékek a szállítás, raktározás során károsodást szenvedhetnek. Ennek megelőzésére célszerű megfelelő csomagolás gondoskodni, illetve pontos leírást biztosítani az áru kezelésével, tárolásával, mozgatásával kapcsolatosan. Egyes vállalatoknál egyértelműen meghatározásra kerülnek a szállítóeszközök, illetve némely esetben még a szállítási útvonal is. Ezeket a kikötéseket, feltételeket a szerződésben foglalják össze (CSONT, 2007).

A kiválasztás során alkalmazott módszerek

Számos módszer létezik a megfelelő beszállító kiválasztására. A tanulmány terjedelmi korlátaira való tekintettel ezeket csak megemlítem, és a magyar vállalatoknál használt módszert mutatom be részletesen. A konkrét kiválasztási módszert, vagy eszközt annak alapján kell kialakítani, hogy mi a vállalat célja a szállító értékelésével. Az is elmondható, hogy ugyanazt a módszert más és más módon alkalmazhatja két eltérő vállalat. Nincs előre meghatározható recept arra nézve, hogy melyik a legjobb megoldás, mindig az adott vállalat beszerzési vezetőjének kell döntenie az alkalmazott módszerekről (SZEGEDI és PREZENSZKI, 2003).

GELEI (2006) az autóiipari beszállítók esetében az összetartozó vevői elvárásokat, értékdimenziókat és a hozzájuk tartozó szükséges képességeket, részképességeket határozta meg amelyek befolyásolják a kompetenciákat, ami révén e vállalatok az autóiipari ellátási lánc stabil beszállítóivá válhatnak.

A nemzetközi szakirodalom számos módszert említ (3. táblázat), illetve mutat be, amelyek alkalmasak az ideális beszállító felkutatására²³. A beszállítók kiválasztása során alkalmazott módszerek vizsgálatánál sajnos csak csekély számban találtunk magyar hivatkozásokat. Előzetes kutatások alapján megállapítottuk, hogy számos olyan nemzetközi kiválasztási módszer létezik, amelyekről a hazai háttéranyagokban csak részben, vagy egyáltalán nem olvashatunk.

3. Táblázat A beszállítók értékelése során alkalmazható eljárások, módszerek

Kvalitatív módszerek	Szóbeli eljárások Numerikus eljárások Grafikus eljárások	Kvantitatív módszerek	Kimutatás elemzés Preis – Entscheidungsanalyse Kosten – Entscheidungsanalyse Optimalizálási eljárás Kennzahlenverfahren
Hagyományos módszerek	Egyszerű kategorikus módszer Súlyozásos módszer Költségigény módszer Komplex értékelési módszer	Egyéb módszerek	Fuzzy Logic Principal Component Analysis Activity – Based – Costing Klaszteranalízis
Multiple attribute decision making (MADM)			

Forrás: GLANTSCHNIG nyomán (Saját szerk., 2012)

²³ A táblázatban összegzett eljárások, módszerek elnevezésének magyar megfelelője nem minden esetben állt rendelkezésre a magyar szakirodalomban, ezért helyenként az eredeti elnevezéseket alkalmaztam.

A témakör szakirodalmi boncolgatásának eredményeként továbbá azt is megállapítottuk, hogy a magyar vállalatok jóformán csak a komplex értékelési módszert használják. Jóllehet, az egyes módszerek, eljárások más és más tényezőre helyezik a hangsúlyt, és más tényezőt ültetnek a középpontba, azonban fontos szem előtt tartani azt a tényt, hogy teljes képet csak akkor kaphatunk egy – egy potenciális beszállítóról, amennyiben annak minden egyes „porcikáját” kielemeztük, megvizsgáltuk. Nem túl szerencsés, ha egy – egy apró momentum már a szerződéskötést követően kerül napvilágra – és ezzel nagyobb kárt okozva mindkét félnek –, ami más döntési végeredményt hozhatott volna.

A komplex értékelési módszer lényege, hogy a beszállítókhöz adott értékelési szempontok alapján értékeket rendel hozzá, melyeket gyakran súlyozottan, összegeznek. Az összegzés alapján kapott érték alapján sorolják kategóriákba az egyes beszállítókat. Az értékelési szempontok lehetnek például minőségi tényezők, a termék ára, a szállítás megbízhatósága vagy a partnerkapcsolat minősége. A módszer legnagyobb előnye, hogy meglehetősen objektív értékelésre ad lehetőséget, és viszonylag egyszerűen kivitelezhető. Hátrányként említeném meg, hogy néhány tényező nehezen számszerűsíthető, és gondos körültekintést igényel az értékelési szempontok megválasztása. A komplex értékelési módszer számszerűen fejezi ki az értékelési jellemzőket, melyekhez súlyozó tényezőket rendelünk. Négy kategóriát alakítunk ki:

A: kiváló beszállító (pl. 91-120 pont): korlátozás nélkül végezhet beszállítást:

Az „A” csoportba a fő szállítókat soroljuk, akik a vállalat stratégiai partnerei. Az általuk kínált kondíciók (minőség, ár, stb.) alapján érdemes hosszú távú együttműködést kialakítani velük. A keretszerződés értelmében elsőbbséget élveznek, minden esetben elnyerik a beszállítói jogot, ha képesek a megrendelés teljesítésére és a vállalat vevői elfogadják a beszállított anyagot.

B: megfelelő beszállító (75-90 pont): ua. mint az A, de mintavételes ellenőrzés mellett:

A „B” csoportba a mellékszállítók soroljuk: A mellékszállítók az adott helyzettől függően jutnak megrendeléshez, például megnövekedett igények esetén, amikor a stratégiai szállítók nem elégítik ki a vállalat által keresett mennyiséget.

C: korlátozással megfelelő beszállító (60-74 pont): beszállítás megkötésekkel, ellenőrzés állandó mintavételezéssel:

A „C” csoportba a kiegészítő szállítók tartoznak. A kiegészítő szállítóktól minden esetben egyedi megrendelés alapján szerzik be a szükséges árukat, a kisebb jelentőségű darabokat.

D: nem kívánatos beszállító (60 pont alatt):

A D csoportba sorol beszállítók csak szükség helyzetben, mindendarabos ellenőrzés mellett jöhetnek számításba.

A részletes elemzés pozitív eredménye után indulhat meg a konkrét beszállítói minősítés. Ekkor történik meg a beszállítás feltételeinek végleges rögzítése. Majd a folyamat utolsó lépéseként a tulajdonképpeni *beszállítói auditálás*²⁴ megy végbe. A multinacionális cégek beszállítói auditja azonos az adott vállalat valamennyi gyárára, telephelyére nézve, azaz, ha az

²⁴ **Beszállítói audit** (másképpen **2. fél által végzett audit**), melynek során egy szervezet saját érdekében egy másik szervezetnél végez felülvizsgálatot (a vevő által a szervezetnél vagy a szervezet által a szállítónál végzett felülvizsgálat). A felülvizsgálat célja a szerződésben foglaltak teljesítőképességének ellenőrzése. A 2. fél általi auditot végezheti a vevő, vagy az általa megbízott külső auditorok.

adott beszállítót pozitívan auditálták, akkor az a vevő a világon található összes üzemének (adott termékre vonatkozó) minősített szállítójává vált anélkül, hogy újabb auditon kellene átesnie.

Következtetések

Egyre fontosabb, hogy a vállalatok megbízható partnert találjanak egy hosszú távú, stratégiai együttműködéshez. A beszállítói fejlesztések egyik fontos célja, hogy azok a magyar vállalatok, amelyek innovatív képessége és termelékenysége megközelíti, vagy eléri az Európai Unió színvonalát, stabilá és tőkeerőssé váljanak, mert csak ebben az esetben érhetnek el a multinacionális cégeknél állandó beszállítói státuszt. A beszállítói státusz valóban hosszú, sok lépésből álló, szisztematikus folyamat. Sokszor a multinacionális nagyvállalat magyarországi egységéhez is csak a vevő anyavállalatának nemzetközi beszerzési központján keresztül vezet az út. A lehetséges beszállítóknak tudomásul kell venniük, hogy egy multinacionális vállalat az egész világon keresi és versenyzteteti egymással a számára legmegfelelőbb beszállítókat. Ugyanakkor keresi a magyar beszállítókat is, többnyire az olcsóbb munkaerő miatt. Ahogy változik a világ, folyamatosan változnak a vevői igények, egyre több és összetettebb feladat hárul a beszállítókra, így a mai világban a beszállítói vállalatok kulcsfontosságú szerephez jutnak az ellátási láncban. Annak ellenére, hogy ez a kiválasztási folyamat, hogy egy vállalat autóiipari beszállítói státuszra válhasson, igen hosszú és nem mindig zökkenőmentes, számos kisebb-nagyobb vállalkozás áll sorba a nagy autóiipari vállalatoknál, hogy lehetőséget kaphassanak a bizonyításra.

Ahhoz, hogy egy potenciális vállalat a beszállítói státuszért „vívott harcban” győztesként kerüljön ki, számos követelménynek kell eleget tennie. A tanulmányban ezeket a tényezőket, kockázatokat, kritériumokat igyekeztünk felsorakoztatni. Az értékelésre, kiválasztásra számos módszer létezik, azonban előzetes vizsgálódásaink eredményeként megállapítottuk, hogy a magyar autóiipari vállalatok jóformán csak a komplex értékelési módszert használják.

A kapott elméleti eredmények megfelelő alapot biztosítanak ahhoz, hogy ezen kutatási területet a gyakorlatban is, konkrét autóiipari vállalatok példáin keresztül megvizsgálhassuk. A tanulmány készítése során számos, még feltáratlan terület, kérdéskör merült fel, melyeket a közeljövőben vizsgálni szeretnénk, így csak röviden tettünk említést a beszállítók kompetencia alapú megközelítésére, melynek átfogóbb elemzését konkrét vállalatokon keresztül szeretnénk megvizsgálni. A témakörhöz kapcsolódóan további kutatási célként tűztük ki a fent említett értékelési, kiválasztási módszerek részletes elemzését, bemutatását, melyek segítségével egy vevő vállalat megtalálhatja a számára potenciális beszállító(ka)t. A stratégiai partnerség elnyeréséhez azonban nagyon hosszú és rögzös az út, a pótalkatrészgyártástól a gyári alkatrészek gyártásáig. Ennek a folyamatnak a gyakorlati bemutatása is terveink között szerepel. A beszállítók értékelése, minősítése során a folyamat auditokban egyre nagyobb, egyre fontosabb szerepet kap az, hogy mennyire fejlődő képes-e a menedzsment, azaz a vezetőség képes-e fejlődési pályára állítani a vállalkozást. Éppen ezért a beszállítói fejlesztés egyik kritikus pontja a Humán Erőforrás, azon belül is stratégiai munkaerő minősége. Mivel a tanulmány külön ezzel a kérdéskörrel nem foglalkozott, ezért tervezzük a későbbiekben ezen terület részletes feltérképezését is.

Hivatkozott források

Csont Á. (2007): Kockázatok a külkereskedelemben – Kockázatkezelés a BCS H Hungary Kft. gyakorlatában, Budapest Gazdasági Főiskola, Budapest, pp. 28-39.

- Csóke Z. (2011): Potenciális új beszállítók kiválasztása vevői szemmel, On-line: <http://www.tequa.hu/en/node/40>, Letöltés: 2013.10.12.
- Czakó E. – Gáspár J. (2003): Magyarország autóiparának helyzetéről az Európai Unióhoz való csatlakozást megelőzően – a csatlakozás okán várható változások, Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem, Budapest, pp. 17-18.
- Dupcsák L. – Kálmán J. – Lendvai Gy. (2002): Beszállítói piac az Európai Unióban és Magyarországon, Magyar Kereskedelmi és Iparkamara, Budapest, p. 96.
- Gelei A. (2004): Beszállító-típusok és azok alapvető képességei a hazai autóipari ellátási láncban, Műhelytanulmány, Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem, Budapest, pp. 3-8.
- Gelei A. (2006): Beszállítói típusok a hazai autóipari ellátási láncban –kompetencia alapú megközelítés. Budapesti Corvinus Egyetem, Műhelytanulmányok Vállalatgazdaságtan Intézet, 74. sz. műhelytanulmány, HU ISSN 1786-3031, pp. 11-34.
- Glantschnig, E. (1994): Merkmalsgestützte Lieferantenbewertung. Köln: Fördergesellschaft Produkt-Marketing, Köln, p.23
- Gyenge, B. – Kozma, T. (2005): A logisztika és a minőség kapcsolata. In: Szűcsné Szaniszló Zs. (szerk.) Nyertesek és vesztesek – az EU-csatlakozás 1,5 éves tapasztalatai.: V. Regionális Tanácsadási Konferencia. Miskolc, p. 6.
- Jürgens. U. (2004): Gibt es einen europaspezifischen Entwicklungsweg in der Automobilindustrie, Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung GmbH (WZB), Berlin, pp. 16-20.
- Kálmán J. (2007): Beszállítói útmutató, ITD Hungary KHT, Budapest, (Hungarian Investment and Trade Development Agency), Magyar Befektetési és Kereskedelemfejlesztési Kht., p. 90.
- Kemenczei N. (2006): Értéklánc az autóiparban, Supply Chain Monitor, Letöltés: 2013.11.16 On-line: <http://www.scmonitor.hu/archivum/2006/erteklanc-az-autoiparban>
- Kerepeszki I. (2002): Módszer a beszállítók kiválasztásához, Logisztikai Évkönyv, Magyar Logisztikai Beszerzési és Készletezési Társaság, Budapest, pp. 83-87.
- Klauber M. (2011): A magyar kis és középvállalatok beszállítói szerepének erősítéséről szóló stratégia kidolgozása a gép- és gépjárműipari ágazatban: a jelenlegi helyzet tanulságai és a lehetőségek kihasználásának eszközei, Kopint Konjunktúra Kutatási Alapítvány, Budapest, Letöltés: 2014.10.12 On-line: http://www.ahkungarn.hu/fileadmin/ahk_ungarn/Dokumente/Bereich_CC/Publikationen/Zulieferer/Foanyag_beszall_04_12.pdf
- Kozma A. – Palócz É. – Vahl T. (2011): Mágnesként vonhatnák az autógyárak a magyar beszállítókat, Letöltés: 2011.08.15. On-line: http://www.mfor.hu/cikkek/Magneskent_vonzhatnak_az_autogyarak_a_magyar_beszallitokat.html
- Little, E. – Marandi, E. (2005): Kapcsolati marketing, Akadémia Kiadó, Budapest, p. 224.
- Majoros P. (1999a): Iparvállalatok beszerzésgazdaságtana, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, pp. 32-53.
- Majoros P. (1999b): Iparvállalatok beszerzésgazdaságtana, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 186p.
- Mészáros Á. (2009): A fordizmus és toyotizmus a magyar Suzuki beszállítói rendszerében, Köz-Gazdaság, Tudományos füzetek, 2009/1, pp. 123-144.
- Neuner, M. (2004): Die Automobilindustrie im Jahr 2015; Fraunhofer-Institute für Produktionstechnik und Automatisierung IPA, pp. 4-5.

- Szegedi Z. – Prezenszki J. (2003): Logisztika-menedzsment, Kossuth Kiadó, Budapest, 451. p.
- Vaillant, Y. – Lafuente, E. (2007): Do Different Institutional Frameworks Condition the Influence of Local Fear of Failure and Entrepreneurial Examples over Entrepreneurial Activity? *Entrepreneurship & Regional Development*, Vol. 19. July, pp. 313–337.
- Voeth, M. – Gawantka, A. (2005): Zufriedenheit von Zulieferern in der Automobilindustrie, an der Universität Hohenheim, Stuttgart, pp. 6-11.
- Wildemann, H. (1998): Make or Buy & Insourcing – Leitfaden zur Optimierung von Leistungsumfängen 6. Aufl., Transfer-Centrum-Verlag, München, p. 282.
- Wölfer, D. (2014): Konjektúrajelentés Magyarország 2014, Gazdasági helyzet és várakozások befektetői környezet, DUIHK – Német-Magyar Ipari és Kereskedelmi Kamara, pp. 29-31. Budapest

Szerzők:

MORAUSZKI Kinga

PhD hallgató

Szent István Egyetem

Gazdálkodás és Szervezéstudományok Doktori Iskola

morauszki.kinga@gtk.szie.hu

Dr. LAJOS Attila

Egyetemi docens

Szent István Egyetem

Gazdálkodás és Szervezéstudományok Doktori Iskola

lajos.attila@gtk.szie.hu

**A MEGÚJULÓ ENERGIAFORRÁSOK HASZNÁLATÁNAK MEGÍTÉLÉSE
KIVÁLASZTOTT JELLEMZŐK SZERINT ÉSZAK-MAGYARORSZÁGI
BORVIDÉKEKEN**

Assessment of utilization of renewable energy sources according to the selected specifications in the Northern Hungarian wine regions

DUPCSÁK Zsolt – NAGY-KOVÁCS Erika – HOLLÓ Ervin – MARSELEK Sándor

Összefoglalás

A fosszilis energiaforrások kimerülésével előtérbe kerül a megújuló- és megújítható energiaforrások használata, mely tevékenység csökkenti energiafűggőségünket. Ennek megoldási módjait vizsgáltuk a mátrai és az egeri borvidékeken – szőlész-borász szakemberek körében, kérdőíves felméréssel. Részletesen elemeztük a szőlővenyige felhasználás lehetőségeit, a fűtési módok elfogadottságát, valamint a megújuló energiafelhasználás megítélését. Az adatokat SPSS 18:0 program segítségével dolgoztuk fel. A vizsgálat alapján megállapítható, hogy a megkérdezettek fontosnak tartják a megújuló energiaforrások használatát, valamint a szőlővenyige felhasználását energiatermelésre. A fejlesztés terén mindent megelőző prioritásként jelentkezett a közbiztonság garantálása.

Kulcsszavak: Észak-Magyarország, borvidék, biomassza, megújuló energia, szőlővenyige, fűtési módok, közbiztonság

Jel kód: Q42

Abstract

In parallel with the depletion of fossil energy resources the use of renewable energy sources is being promoted, which reduces our energy dependence. The possible solutions for this were examined in the Gyöngyös and Eger wine regions by means of a questionnaire survey among professional viticulturists. The possible uses of grape vines, the accepted modes of heating as well as the level of approval of renewable energy were scrutinised. The obtained data was processed with SPSS 18:0. On the basis of this study it can be stated that the respondents consider the use of renewable energy and the utilisation of grape vines for energy production important. Concerning further development the greatest priority, however, is public safety.

Keywords: Northern Hungary, wine region, biomass, renewable energy, grape vines, heating methods, public safety

Bevezetés

Az energia biztosítása az egyik legfontosabb tényező a munkahelyek, a növekedés és a fenntarthatóság szempontjából.

A Nemzetközi Energia Ügynökség (IEA) tanulmánya szerint a világ abszolút elsődleges energiaigénye 2010 és 2035 között harmadával növekszik. Az energiaigény bővülés 90%-a a nem OECD országokban várható. A fosszilis energiaforrások felhasználása a jövőben is meghatározó lesz, bár szerepe kissé csökken. Az előrejelzés szerint 2035-re a jelenlegi 81%-ról 75%-ra csökken az arányuk, míg a megújuló energiaforrások aránya 13%-ról csupán 18%-ra növekszik. (IEA-WEO, 2012)

Ha nem akarunk komoly problémákat, nem engedhetjük meg magunknak, hogy továbbra is veszélyes és környezeti szempontból nem fenntartható energiaforrásokat használjunk, s alkalmazásuk során ne csökkenjen a fajlagos felhasználás. A fenntarthatóság felé vezető egyik lehetséges út a megújuló energiaforrások elterjesztése.

Az elemzések alapján kijelenthető, hogy ma a szilárd biomassza a legnagyobb mértékben hasznosítható megújuló energiaforrás. A mértéktelen, iparszerű gazdálkodásra alapozott ültetvényes energetikai növénytermesztés csak fenntartásokkal, korlátozott mértékben támogatható. Az élelmiszer iránti igény növekedése szintén átgondolandó a bioetanol és biodízel előállításánál. (AJANOVIC, 2010)

A jövőben csak azok a bioüzemanyagok kaphatnak támogatást, melyek nem élelmiszerként vagy takarmányként is hasznosítható növényekből készülnek. Az EU-ban tervezett módosítások a bioüzemanyagok eddig figyelmen kívül hagyott közvetett földhasználati hatására (ILUC, Indirect Land-Use Change) is kitérnek. A sokat vitatott elmélet szerint a növényi alapú bioüzemanyag termelés jelentősen megnöveli a termőföld iránti keresletet globálisan, így annak mennyiségét további mocsarak lecsapolásával, erdőirtással növelik meg, ami azonban több millió tonnával növeli így meg a CO₂ kibocsátást. Ezért fontos más alapokra helyezni az energiatermelést, így felértékelődnek a földterületet nem igénylő megoldások. Itt jöhet szóba a melléktermék, az alga és a hulladék alapú energiatermelés.

A népességrobbanás (2025-re 9 milliárd fő lesz várhatóan az emberiség lélekszáma) és a fejlődés azt eredményezi, hogy a jelenlegi energiaigény 22-27%-os energia- és erőforrás-felhasználási többletigénnyel jelentkezik. (CSÁKI, 2012). Napjaink energiaforrásainak korlátozottsága miatt a megújuló (pl. napsugárzás, szél stb.), illetve megújítandó energiaforrások felé kell fordulni (pl. biomassza), mivel a világ növekvő energiaigénye csak a megújuló energiaforrások szerepének növelésével elégíthető ki.

Magyarország 2020-ra a megújuló energiaforrások tekintetében 14,65%-os részesedést vállalt. Jelentős ma már a bioüzemanyag felhasználás is, melynek növelésével összefüggésben az elkövetkezendő évek meghatározó kérdésköre, az élelmiszer növényekkel a termőföldért, mint korlátozott erőforrásért folytatott verseny lesz, azaz élelmiszer vagy ipari alapanyag célra történjen a mezőgazdasági termelés. (BOROS-TAKÁCSNÉ, 2012).

Az Észak-magyarországi régióban is nagy mennyiségű mellékterméket állít elő a mező- és erdőgazdaság, melynek egy része energiatermelésre használható fel. A napjainkban keletkező mennyiség 10%-át sem használjuk fel tüzelési vagy energiatermelési célra. (HÁGEN-MAGYARY, 2008).

A magyar nagyüzemi szőlőültetvények mintegy 150-200 ezer tonna szőlővenyige termelődik az év eleji metszések. Ennek kisebb részét összezúzzák, és a talajba keverik, nagy részét a tábla

szélén elégetik, mely az EU-előírásokkal is ellentétes. Nagy szőlőterületekkel rendelkező országokban (pl. Olaszország, Spanyolország) hasznosításával akár a teljes energiafogyasztás 1/10-ét is megtermelhetjük. (SANTACROCE, 2010). Az Észak-magyarországi régió, jelentős szőlőterületekkel bír. Az itt képződött szőlővenyige felhasználása lokális rendszerekben célszerű, illetőleg energiatermelési, foglalkoztatási és környezetvédelmi szempontból is kívánatos.

Irodalmi áttekintés

Az irodalmi adatok szerint ma a szilárd biomassza a legnagyobb mértékben felhasználható megújuló erőforrás. Fontos szerephez jut az alternatív energiaellátásban. Részletesen elemzi a lehetőségeket FUTÓ (2012), MAGDA (2011), LUKÁCS-GERGELY (2011), GERGELY-NÉMETHY (2011).

A biomassza alapú energiatermelés és a fenntartható energiagazdálkodás részletekbe menő elemzését és a jövőbeni felhasználásra vonatkozó elképzeléseket fogalmaz meg DINYA (2010) a Magyar Tudomány folyóiratban. Ez alapján a lokális energiatermelés fontos, a szőlővenyigét is fel kell használnunk.

A biomassza potenciálisan a világon a legnagyobb megújuló erőforrás, évi elsődleges produkciója 4500 EJ, melyből 2900 EJ bioenergiaként potenciálisan használható. A teljes mennyiség mintegy 10%-os kitermelése hosszú távon is fenntartható. (HALL – ROSILLO-CALE, 1999).

Az éves globális energiafelhasználás (mintegy 500 EJ) közel 10%-a biomassza alapú energiatermelésből származik, és a biomassza a megújuló energiáknak – országonként változóan – jelentős részét adja. Korlátai miatt (ipari természet, műtrágya használat, földhasználatból eredő változások) nem feltétlenül garantált a CO₂ egyensúly fenntartása. (BAUEN et al., 2009)

Míg a területi energia a területtel, a terület lineáris mértékének négyzetével arányos, addig az összegyűjtéshez szükséges energia a lineáris méret köbével. Koncentrált erőműveket kifejezetten csak a nagy területi energiasűrűséggel rendelkező energiafajtákhoz érdemes telepíteni. A kis területi energiasűrűségű energiafajtáknál (mint például a biomassza) a lokális felhasználás ajánlott. (SZARKA-ÁDÁM, 2010)

A legkisebb költséget adó logisztikai megoldásokat sokan elemezték, így TAKÁCS et al. (2012), KOVÁCS-MILLER (2006), MARSELEK et al. (2008) és DUPCSÁK et al. (2013) ide vonatkozó tanulmányai említhetők.

Magyarországon a helyi energiafelhasználást társadalmi és gazdasági hatásai miatt kiemelten kell kezelni. A globális energia ellátási lánc kritikus helyzetben bizonytalanná válhat, helyi forrásokon alapuló „osztott intelligens hálózatok” vehetik át az energiaellátás szerepét. A szőlővenyige energiatermelésre való felhasználása erősíti ezt az elképzelést.

A társadalmi hatások is előnyösek, ha elterjed a megújuló energiahasználat. Decentralizált és diverzifikált hőtermelő egységek üzemeltetésével kevésbé sérülékeny rendszerek építhetők ki, nő az energiaszolgáltatás biztonsága, valamint az energiaáraktól való függetlenedés növeli a háztartási és önkormányzati autonómiát. (PUMMER, 2011) A venyigéből készített apríték vagy bála jól tárolható. A venyige fűtőértékét a tűzifával összehasonlítva kissé alacsonyabb értékeket kapunk, de jelentős előnye, hogy kémiai szennyezőanyagoktól mentes. A füstgáz kibocsátása a fáforgács használatának értékeivel egyezik meg. (PICCHI et al., 2013)

A szőlővenyige felhasználása energiatermelésre ott képzelhető el, ahol koncentráltan képződik. Magyarországon a kizárólag szőlővenyigével működő erőművek közül csak a törpeerőművek, illetve fűtőművek jöhetnek szóba. Ilyen lehet 2 MW hasznos teljesítményű kapcsolt erőmű (villamos energia- és hőtermelés), illetve 2 MW teljesítményű fűtőmű (csak hőenergia). Az ilyen típusú erőművek komoly beruházást jelenthetnek, így megtérülésük nem közömbös, mértékét a begyűjtés hatékonysága, valamint az együttműködés szintje jelentősen befolyásolja, a jó szervezés tehát elengedhetetlen. (TAKÁCS – TAKÁCS-GYÖRGY, 2013). Ezek tüzelőanyag-ellátását mintegy 4900-5600 t szőlővenyige képes biztosítani. Erre azonban csak egyes borvidékek alkalmasak Magyarország borvidékei közül, így a Kunsági, Balatonboglári, Egri, Mátrai, Tokaji és a Tolnai borvidék.

Az erőmű ellátásához 2700-3100 ha nagyságú, összefüggő szőlőterület szükséges, átlagos borvidéki területmegoszlás esetén ez 9-10 ezer ha beszállítói területet jelent. Ha a szőlőterület koncentrálttsága adott, akkor 8-12 km távolságból gyűjthető a venyige. (PINTÉR, 2013) Jelentős számú szerző foglalkozott már korábban is a megújuló energiaforrások lakossági megítélésével, az ismeretek szintje a megújuló energiaforrásokról folyamatosan növekedett. Az alapvető tájékozottságot tekintve a legnagyobb mértékű, pozitív változás a bioetanol, a biomassa és a geotermikus energia esetében következett be. A biodízel, a biobrikett és még inkább a biogáz kapcsán azonban nem beszélhetünk olyan dinamikus fejlődésről, mint az előbbieket esetében. (DOMÁN et al. 2010b)

GONDA (2011) felmérése szerint a venyigehasznosítás lehetőségei a gyöngyösi kistérségben jól ismertek. A válaszadók 96%-a már hallott valamilyen hasznosításáról a venyigének. Legtöbb esetben a lakás fűtése kapcsán (67,5%). Ezt a lehetőséget biztosan választották az idősebb korosztály tagjai is, hiszen saját maguk még régebben hordták haza a venyigét, ez általánosan elterjedt tüzelő volt.

Különböző tájékoztatóknak (TV, rádió, nyomtatott médium) köszönhetően a megkérdezettek 58,5%-a már hallotta, hogy égetnek el erőművekben szőlővesszőt, 40%-uk pedig a közintézményekben történő hasznosításról értesült. Üveg- vagy fóliaház fűtéséről mindössze 23,5% tudott. Egy válaszadó egyéb felhasználási módot, a műhely fűtését jelölte meg.

A lakossági hozzáállás a kutatások szerint nagyon kedvező az alternatív energiaforrások megítélésében. Így nincs szükség véleményalakításra, csak a pozitív viszony megtartása és lehetőség szerint erősítése a további marketing kommunikációs cél. (DOMÁN et al., 2010a)

A szőlőkben képződő nyesedékek, melléktermékek lokális energetikai felhasználása, végtermékké történő átalakítása pótlólagos árbevételt eredményez a gazdálkodók, valamint a termelők számára, és jelentős mértékben csökkenti a közösség fosszilis energiaszükségletét. (Nemzeti Fejlesztési Minisztérium, 2010) Ugyanakkor a szerves anyagok elvonásával tápanyagforrást veszít el a növény, aminek a pótlása ismét többletköltséggént jelentkezik a gazdálkodó részére. Jó megoldás az ültetvényben a lombtrágya használata. (GONDA, 2012)

A megújuló energia ma még csak támogatással életképes, de fokozatos elterjedése az energia árának növekedésével elkerülhetetlen. Az Észak-magyarországi régió szőlővenyige-termelése szárazanyagban kifejezve 21-25 ezer tonna évente, melynek energetikai lehetősége 312-377 ezer GJ. (MARSELEK-FÁBIÁN, 2008)

Célkitűzés és hipotézisek

Célkitűzésünk az Egri és Mátrai borvidék ültetvényeinek összehasonlító vizsgálata volt, a 2 borvidék eltérő gyakorlatát összevetve, és elemeztük a szőlővenyige felhasználás lehetőségeit is. Kérdőíves felmérésre alapozva végeztünk vizsgálatokat. Borvidékenként vizsgáltuk a fűtési módok és a megújuló energiaforrások ismeretét és használatának szándékát, valamint a fejlesztési lehetőségek prioritásait. További célkitűzésünk volt a megújuló energiaforrások, hasznosságának elemzése a vizsgált borvidékek termelőinek véleménye alapján. Vizsgálatainkat, céljainknak megfelelően csoportképző ismérvek alapján végeztük, ilyen volt az iskolai végzettség, a vállalkozások működésének ideje valamint az árbevételi méret.

Hipotézisek

H₁ A megkérdezett szakemberek ismerik és támogatják a megújuló energiaforrások használatát.

H₂ A fűtési módok rangsorában a faapríték és venyige felhasználás preferált a fosszilis energiahordozókkal szemben.

H₃ A megújuló energiaforrások használatának megítélését két részre bontottuk, alhipotéziseink a következők:

- a) A megújuló energiaforrások használatának megítélése az iskolai végzettség szerint differenciált.
- b) Az üzem mérete determináló tényező a megújuló energiaforrások használatának megítélésében. (megjegyzés: az üzemméret kifejezésének egyik eszköze az árbevétel nagysága).

H₄ A megújuló energiaforrások használatának fejlesztése mindkét borvidéken fejlesztési prioritás.

Anyag és módszer

A biztonságos termeléshez ismernünk kell a lakosság, vizsgálatunkban a szőlőtermesztők véleményét.

A szőlőterületek állapotával és a megújuló energia, valamint a fejlesztések megítélésével kapcsolatban kérdőíves felmérést végeztünk az Észak-magyarországi régió két borvidékén, a Mátrai és az Egri borvidéken. A felkért kérdezőbiztosok által kezdeményezett kérdőíves felmérés 80%-ban volt eredményes, ilyen arányban vállalták a felkeresett termelők a kérdőív kitöltését. Kizárva a hiányos vagy nemleges válaszokat tartalmazó kérdőíveket, összesen 308 értékelhető kérdőívet kaptunk. A felmérés 2012 tavaszán történt, szőlészek és borászok adtak választ a kérdésekre.

A reprezentatív megfigyelés kulcskérdése a minta kiválasztása az elemezni kívánt sokaságból, melyet a Hegyközségek Nemzeti Tanácsának adatbázisa biztosított. A kiválasztást TELEGDI (2004) módszere alapján rétegzett mintavétellel végeztük. A rétegeket az üzemszám és a művelt terület adta borvidékenként és üzemnagyságonként, így az egyes rétegekbe kisebb szórású, homogénebb csoportok kerültek. A venyige hasznosítás szempontjából a két borvidéken 2165 gazdálkodó volt figyelembe vehető, melyből az Egri borvidék 46 %-kal, a Mátrai borvidék 54 %-kal részesedett. A több tagban és egymástól távol lévő területekkel valamint az 1 ha alattiakkal nem számoltunk.

A kérdőívben feltett kérdések, amit vizsgáltunk, a következők voltak (ahol az 1-es a legrosszabb, az 5-ös vagy a 10-es a legjobb értéket jelenti)

- Milyennek ítéli ültetvénye állapotát? (5 lehetőség; 1-5-ig terjedő skála)
- Ítéld meg a szőlővenyige felhasználás lehetőségeit! (6 lehetőség; 1-5-ig terjedő skála)
- Milyennek ítéli a kooperáció lehetőségeit? (9 lehetőség; 1-10-ig terjedő skála)
- Milyen fűtést tart jónak? (8 lehetőség; 1-10-ig terjedő skála)
- Osztályozza a megújuló energiafelhasználást az Ön megítélése szerinti hasznosság alapján! (5 lehetőség; 1-5-ig terjedő skála)
- Milyen fejlesztéseket tart fontosnak a vidéken? (10 lehetőség; 1-10-ig terjedő skála)
- Demográfiai kérdések.

(A lehetőségeket az értékelő táblázatok és ábrák bemutatásával konkrétan ismertetjük).

A válaszok általában értékelő skálán kerültek megadásra. A kérdőívek értékelésénél a válaszadók összetétele a véleménykülönbségek lehetséges forrása, amit a vizsgálatnál mutatunk be.

Kutatásunk során az alkalmazott többváltozós elemzési módszerek közül elsősorban nemparaméteres próbákat alkalmaztunk. Vizsgálatunkban az ordinális skálán mért változók közötti kapcsolatot rangkorreláció segítségével elemeztük. A véleménykülönbségeket a Mann-Whitney teszt segítségével vizsgáltuk, alkalmaztuk a Kruskal-Wallis tesztet is.

A statisztikai feldolgozás az SPSS 18:0 program segítségével történt. Az ábrák és diagramok Microsoft Excel programok felhasználásával készültek.

Jelen tanulmányunkban a terjedelem szűkössége miatt csak a szőlővenyige felhasználás lehetőségeire, a fűtési módok és a megújuló energiafelhasználás megítélésére, valamint a fejlesztési lehetőségekre kapott válaszokat elemezzük.

Eredmények és értékelés

Kérdőíves vizsgálat alapján összehasonlítottuk az Egri és a Mátrai borvidéket. A felmért gazdálkodók 50%-a középiskolai, 42,5%-a felsőfokú végzettséggel rendelkezett, általános iskolai végzettsége 7,5%-nak volt. A korosztály elöregedett, 40 évnél mindössze 21% fiatalabb, míg 56%-uk 50 év feletti. A vállalkozások 31%-a 10-19 éve, 46%-a több mint 22 éve működik, az 1-10 év közötti működésű 23%.

A válaszadók 68%-a 5 millió forint alatti árbevételi méretbe tartozik, mindössze 6%-uk árbevétele 30 millió forint feletti.

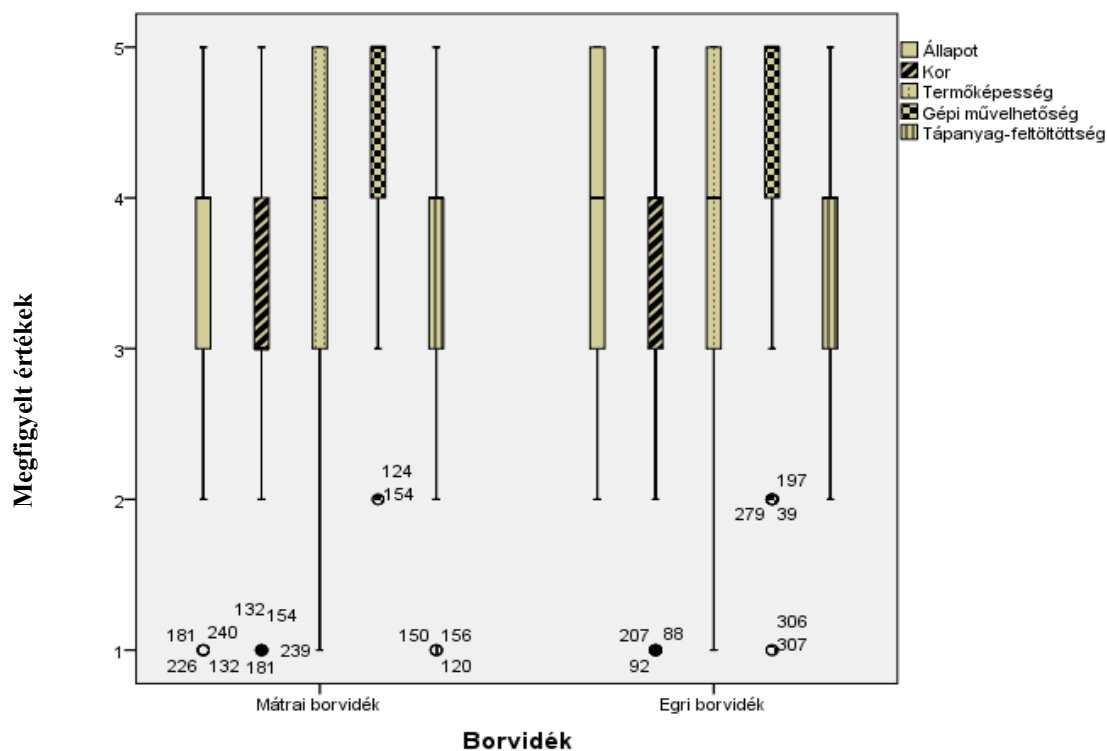
A két borvidék vizsgált ültetvény jellemzői között az ültetvény állapotában és korában van szignifikáns különbség. A Mátrai borvidéken az 1-5 skálán adott minősítés átlaga 3,70, míg az Egri borvidéken 3,95 az ültetvény állapotát tekintve. Az Egri borvidék minősítése tehát kedvezőbb. Az ültetvény kora esetében a minősítés a Mátrai borvidéken 3,32, az Egri borvidéken 3,62. Tehát itt is az Egri borvidék kapott kedvezőbb minősítést. Ezek az eredmények szignifikánsak, a nullhipotézis valószínűsége mindkét esetben 5% alatti. (1. táblázat és 1. ábra)

1. táblázat. Az ültetvény jellemzői (Mann-Whitney teszt)

Megnevezés	Borvidék	Ültetvény				
		állapota	kora	termőképessége	gépi művelhetősége	tápanyag-feltöltöttsége
Rangátlag	Mátrai	143,14	140,10	153,47	152,20	148,41
	Egri	164,48	167,14	155,40	156,52	159,85
Rangösszeg	Mátrai	20612,00	20174,50	22100,00	21917,00	21370,50
	Egri	26974,00	27411,50	25486,00	25669,00	26215,50
Szórás	Mátrai	0,89	1,00	0,88	0,74	1,03
	Egri	0,87	0,97	0,85	0,84	0,97
Átlag	Mátrai	3,70	3,32	3,92	4,42	3,54
	Egri	3,95	3,62	3,94	4,43	3,70
Mann-Whitney U		10172,00	9734,50	11660,00	11477,00	10930,50
Wilcoxon W		20612,00	20174,50	22100,00	21917,00	21370,50
Z		-2,22	-2,79	-0,20	-0,48	-1,17
Szignifikancia		0,026	0,005	0,841	0,630	0,241

Forrás: saját számítás

Vizsgáltuk az Egri és a Mátrai borvidék ültetvényeinek meghatározó jellemzőit, mint az ültetvény állapota, kora, termőképessége, gépi művelhetősége és tápanyaggal való feltöltöttsége. Az 1. ábra azt igazolja, hogy az általános értékelés alapján a borvidékeknél nincs jelentős eltérés. Az ültetvény állapota az Egri borvidéken lényegesen jobb értékelést kapott, minden további jellemzőben viszont csak minimális mértékben múlta felül a Mátrai borvidék minőségét.



1. ábra. Az ültetvény állapot minősítése borvidékenként (1-5 skála)

Forrás: saját számítás

A venyige-felhasználás lehetőségeit a két vizsgált borvidék termelői jelentősen eltérően ítélik meg. A Mann-Whitney teszt alapján öt esetben is szignifikáns az eltérés, azaz a venyige elégetés, zúzva betárcsázás, az értékesítés, a betárcsázás és elszállítás, valamint a komposztálás tekintetében. (2. táblázat)

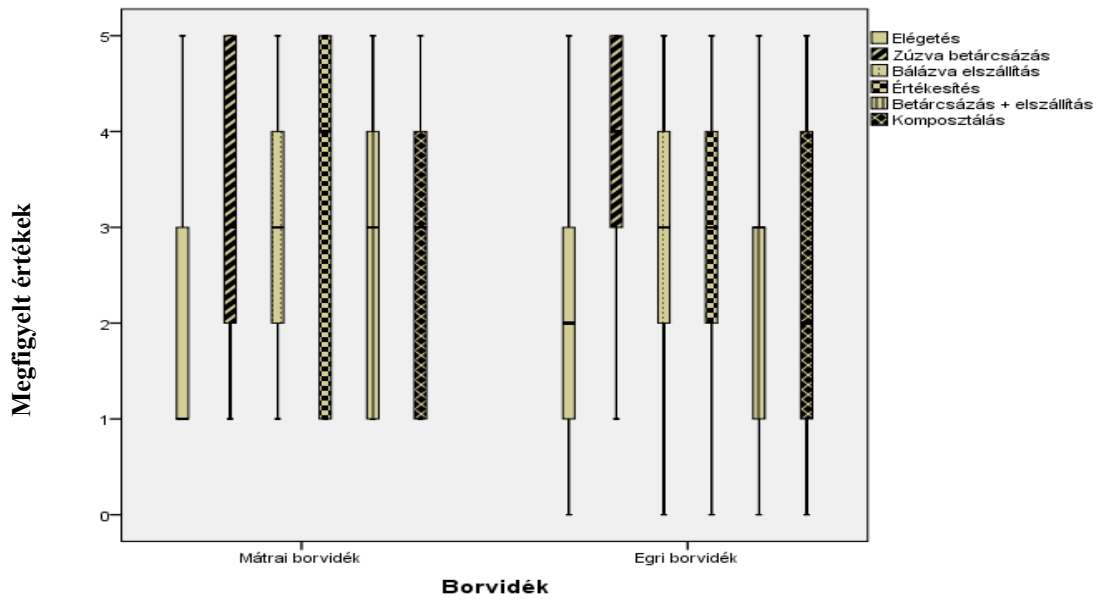
2. táblázat. A venyige-felhasználás lehetőségei

Megnevezés	Borvidék	Venyige					
		elégetés	zúzva betárcsázás	bálázva elszállítás	értékesítés	betárcsázás és elszállítás	komposztálás
Rangátlag	Mátrai	142,52	136,57	159,43	166,38	167,05	165,82
	Egri	165,02	170,24	150,17	144,07	143,48	144,56
Rangösszeg	Mátrai	20523,50	19666,00	22957,50	23959,00	24055,50	23878,50
	Egri	27062,50	27920,00	24628,50	23627,00	23530,50	23707,50
Szórás	Mátrai	1,16	1,41	1,45	1,58	2,86	1,56
	Egri	1,50	1,32	1,41	1,46	1,25	1,41
Átlag	Mátrai	1,90	3,29	3,11	3,21	3,04	2,91
	Egri	2,34	3,83	2,96	2,80	2,47	2,51
Mann-Whitney U		10083,50	9226,00	11098,50	10097,00	10000,50	10177,50
Wilcoxon W		20523,50	19666,00	24628,50	23627,00	23530,50	23707,50
Z		-2,35	-3,43	-0,93	-2,25	-2,39	-2,15
Szignifikancia		0,019	0,001	0,352	0,025	0,017	0,032

Forrás: saját számítás

Az egyes borvidékeken a venyige-felhasználás lehetőségével kapcsolatban megállapítható, hogy jelentős az eltérés az átlagban a venyige zúzva betárcsázás tekintetében. Ez az eltérés valószínűleg az Egri borvidék erózióval sújtott területei miatt alakult ki. Az 1-5-ös skálán a venyigeelégetés 1,90 (Mátrai borvidék), illetve 2,34 (Egri borvidék) értéket adott, tehát a megítélése rendkívül negatív. Ennek ellenére ez a felhasználási mód az általános gyakorlat. (2. ábra)

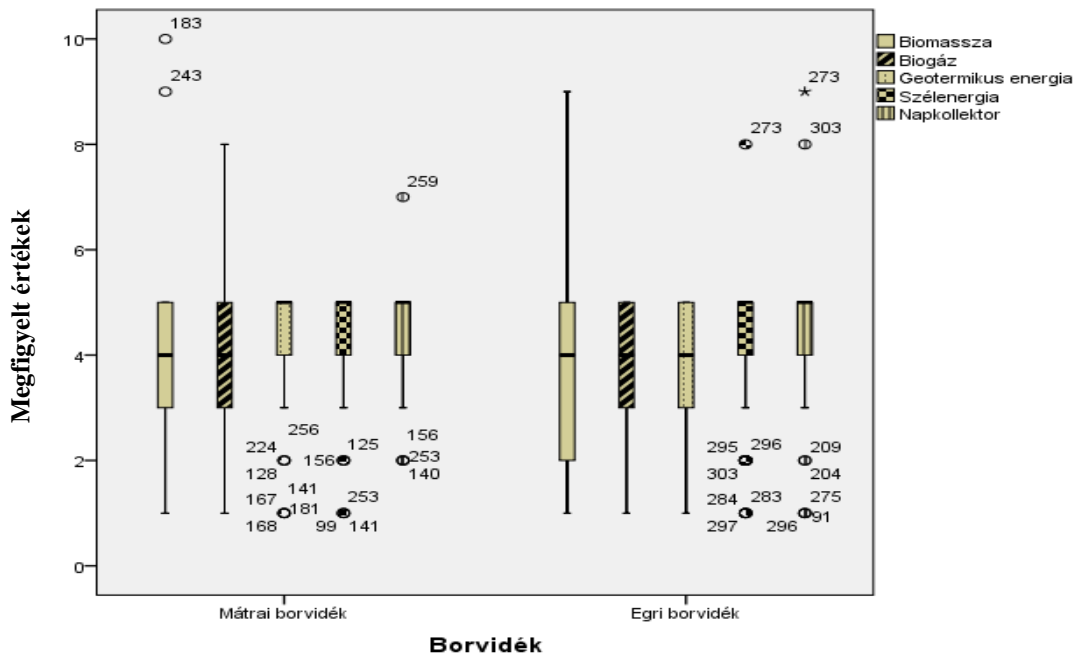
A venyige bálázva történő elszállítását kivéve minden venyigehasználási forma szignifikánsan különbözik a két borvidék válaszadóit tekintve. Az 5 pontos minősítés a venyige bálázva elszállítás között nem mutat különbséget, figyelemre méltó ugyanakkor a 3,11, illetve 2,96 viszonylagosan magas pontérték. Ennek oka valószínűleg az, hogy a válaszadók a kevesebb fizikai munkát igénylő megoldást preferálják.



2. ábra. A szőlővenyige felhasználás lehetőségének megítélése (1-5 skála)

Forrás: saját számítás

A megújuló energia hasznossága tekintetében az általunk vizsgált borvidékek válaszadói tekintetében nincs lényeges eltérés. A statisztikai mutatók is egységes véleményt tükröznek, kivéve a szélenergia felhasználását, ahol a Mann-Whitney teszt is szignifikáns eltérést mutat. Az 1-5 skálán mért átlag 4,47 (Mátrai borvidék), illetve 4,15 (Egri borvidék). A Mátrai borvidéken nagyobb az elfogadottság, itt gyakoribb az erősen szeles napok száma, mint az Egri borvidéken. (3. ábra)



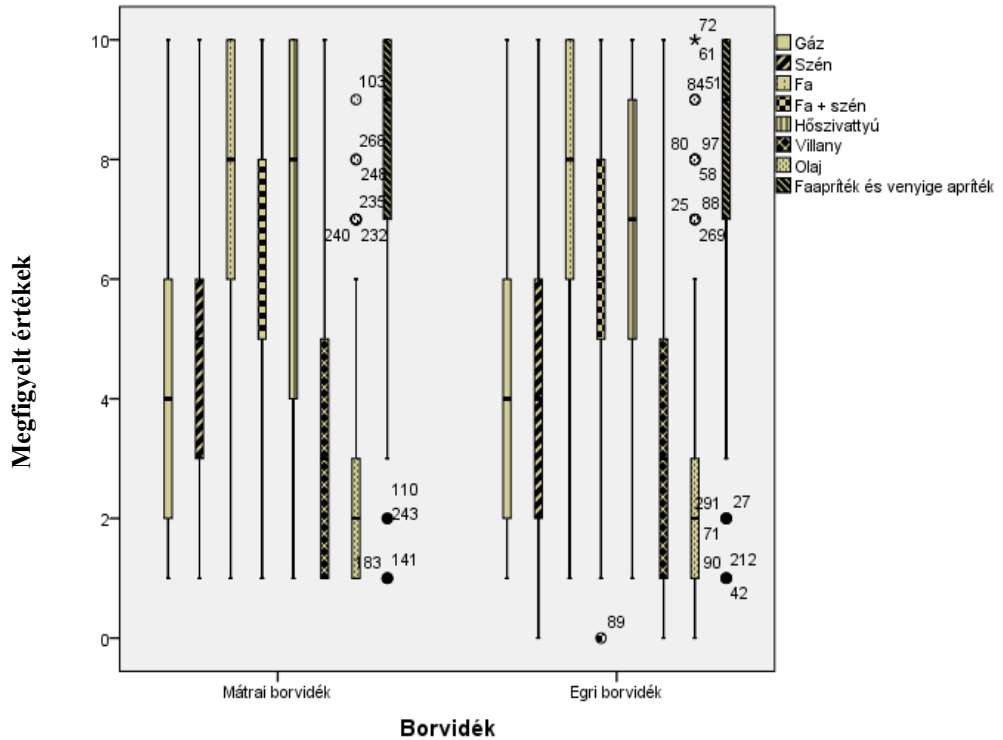
3. ábra. A megújuló energia hasznosságának megítélése (1-10 skála)

Forrás: saját számítás

Meglepő, hogy a felhasználás szempontjából a legjelentősebb megújítható energiaféléseget, a biomasszát alacsony pontszámmal értékeli a válaszadók. Mindkét borvidéken a

napkollektort tartják a legfontosabbnak, ami érthető, hiszen a nap minden energiatermelés alapja. A válaszadók nyilván nem végeztek megtérülési számításokat, de az elképzelés illeszkedik az európai trendhez, hiszen a napelemek, napkollektorok robbanásszerű elterjedését figyelhetjük meg Nyugat-Európában.

Ma még a fosszilis energia alkalmazása általában versenyképesebb, de a helyzet gyorsan változik. A fűtési módok megítélésénél a két borvidék termelői közel azonos véleményeket adtak meg. Ezen a területen már nem jelentkeznek a termőhelyi-földrajzi megfontolásra épülő különbségek, nem volt szignifikáns különbség kimutatható. A faapríték és a venyige apríték tüzelése kapta a legmagasabb átlagot, az olajfűtés a legkevésbé elfogadott. Ennél a kérdéskörnél már társadalmi-gazdasági szempontok is érvényesülnek. (4. ábra, 3. táblázat)



4. ábra. A fűtési módok megítélése borvidékek szerint (1-10 skála)

Forrás: saját számítás

3. táblázat. A fűtési módok megítélése (1-10 skála)

Megnevezés	Borvidék	Fűtés							
		gáz	szén	fa	fa+szén	hőszivattyú	villany	olaj	faapríték és venyige apríték
Rang- átlag	Mátrai	157,82	162,99	157,17	163,81	159,43	149,83	149,47	160,18
	Egri	150,63	147,05	152,16	146,33	150,17	158,6	158,92	149,51
Rang- összeg	Mátrai	22726,08	23470,56	22632,48	23588,64	22957,92	21575,52	21523,68	23065,92
	Egri	24552,69	24116,2	24954,24	23998,12	24627,88	26010,4	26062,88	24519,64
Szórás	Mátrai	2,47	2,21	2,29	2,27	3,20	2,40	2,00	2,15
	Egri	2,74	2,48	2,51	2,35	2,91	2,61	1,97	2,34
Átlag	Mátrai	4,20	4,80	7,50	6,50	6,70	3,50	2,50	8,10
	Egri	4,10	4,50	7,30	6,10	6,50	3,80	2,60	7,90
Mann-Whitney U		11186,000	10585,500	11424,000	10468,000	11098,000	11135,000	11083,500	10990,000
Wilcoxon W		24552,000	24115,500	24954,000	23998,000	24628,000	21575,500	21523,500	24520,000
Z		-0,715	-1,581	-0,500	-1,732	-0,921	-0,878	-0,971	-1,077
Szignifikancia		0,475	0,114	0,617	0,083	0,357	0,380	0,331	0,282

Forrás: saját számítás

A borvidékek fejlesztése a régióban igen fontos feladat. A válaszadók a legfontosabb fejlesztési lehetőségeket rangsorolták 1-10 skálán. Szignifikáns véleménykülönbség az integrált mezőgazdaság elterjesztése és a közbiztonság garantálása terén volt kimutatható. A megújuló energiaforrás támogatása, az infrastruktúra fejlesztése és a közbiztonság garantálása mindkét borvidéken preferált, bár kissé eltérő mértékben. A válaszok alapján a hagyományos kézműipar fejlesztése minimális támogatást kapott. (4. táblázat). Az átlag és a medián értékeket összevetve egyéb érdekességek is megfigyelhetők. A 10 vizsgált tényező közül a Mátrai borvidéken kettő (a hagyományos kézműipar fejlesztés, ökológiai termelés növelése), az Egri borvidéken az infrastruktúra fejlesztés esetén érvényesül, hogy a medián értéke kisebb, mint az átlagé, azonban nincs szignifikáns eltérés a kettő között.

4. táblázat. A fejlesztések fontosságának megítélése (1-10 skála)

Megnevezés	Mátrai borvidék			Egri borvidék		
	átlag	szórás	medián	átlag	szórás	medián
Hagyományos kézműipar fejlesztése	6,20	2,45	6	6,50	2,59	7
Integrált mezőgazdaság elterjesztése	7,80	2,01	8	8,30	1,90	9
Ökológiai termelés növelése	8,10	1,87	8	8,00	2,04	8
Környezetvédelmi fejlesztések növelése	8,50	1,63	9	8,20	2,04	9
Falusi turizmus fejlesztése	7,80	2,09	8	8,10	1,79	9
Megújuló erőforrás támogatása	8,90	1,32	9	8,90	1,45	9
Ökoturizmus fejlesztése	8,40	1,50	9	8,40	1,83	9
Erdő- és vadgazdálkodás fejlesztése	8,00	1,88	8	7,80	2,08	8
Infrastruktúra fejlesztése	8,80	1,60	9	9,10	1,16	9
Közbiztonság garantálása	9,30	1,64	10	9,70	0,99	10

Forrás: saját számítás

A továbbiakban több csoportképző ismerv kiválasztása alapján végeztük az elemzést. Csoportképző ismervnek választottuk a szőlőtermesztő korát, a válaszadók iskolai

végzettségét, a vállalkozás működésének idejét, valamint a vállalkozás árbevétel szerinti méretét. Az elemzéshez a Kruskal-Wallis tesztet alkalmaztuk.

A megújuló energiaforrás értékelésénél a szélenergia és a napkollektor esetében a vélemények közel azonosak, a biomassa, a biogáz és geotermikus energia vonatkozásában pedig az iskolai végzettségtől függően a különbségek statisztikailag jelentősebbek. A biomassa, biogáz és geotermikus energiaforrásoknál a különbségeket az alapfokú végzettségük kedvezőtlen rangsorolása okozza. (5. táblázat)

5. táblázat. Megújuló energiaforrás hasznosságának megítélése a szőlőtermesztő iskolai végzettsége szerint (1-5 skála)

Megnevezés		Biomassa	Biogáz	Geotermikus energia	Szélenergia	Nap-kollektor
Általános iskola	átlag	3,09	3,35	3,91	4,22	4,70
	szórás	1,41	1,47	0,90	1,17	0,64
Középiskola	átlag	3,30	3,48	4,07	4,16	4,57
	szórás	1,32	1,34	1,00	1,15	0,90
Felsőfokú végzettség	átlag	4,00	3,92	4,27	4,47	4,54
	szórás	1,41	1,23	1,05	0,95	0,86
Khi-négyzet		18,69	11,53	7,34	4,24	1,48
Szabadságfok		2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Szignifikancia		0,000	0,003	0,025	0,120	0,477

Forrás: saját számítás

A szőlőtermesztők iskolai végzettségét véve csoportképző ismérvnek a Kruskal-Wallis teszt három esetben is szignifikáns eltérést mutat. A felsőfokú végzettségűek a biomassa szerepét – a középiskolai és általános iskolai végzettségűekkel szemben – az 5-ös számskálán jelentősen magasabbra, 4-es osztályzatra értékelték. (5. táblázat)

A borvidékek fejlesztési feladatainak fontossága a szőlőtermesztők korától független, nincs szignifikáns különbség a csoportok között. A borvidékek fejlesztésénél a közbiztonság garantálása a legfontosabb minden csoportnál, s ebben a véleményazonosság kifejezett. (6. táblázat)

6. táblázat. A borvidéki fejlesztések fontosságának megítélése a gazdálkodók iskolai végzettsége szerint (1-10 skála)

Megnevezés	Általános iskola			Középiskola			Felsőfokú végzettség		
	átlag	szórás	medián	átlag	szórás	medián	átlag	szórás	medián
Hagyományos kézműipar fejlesztése	5,91	2,78	6	6,29	2,53	7	6,53	2,46	7
Integrált mezőgazdaság elterjesztése	8,16	2,18	9	7,80	2,10	8	8,43	1,71	9
Ökológiai termelés növelése	7,87	1,46	8	7,84	1,88	8	8,25	2,12	9
Környezetvédelmi fejlesztések növelése	8,09	1,70	8	8,16	1,82	9	8,50	1,94	9
Falusi turizmus fejlesztése	8,22	2,07	9	7,82	1,91	8	8,09	1,96	9
Megújuló erőforrás támogatása	8,74	1,25	9	8,70	1,42	9	9,11	1,36	10
Ökoturizmus fejlesztése	7,83	1,64	8	8,23	1,66	9	8,74	1,67	9
Erdő- és vadgazdálkodás fejlesztése	7,35	2,50	8	8,01	1,85	8	7,96	2,04	8
Infrastruktúra fejlesztése	8,74	1,48	9	8,87	1,47	9	9,01	1,29	9
Közbiztonság garantálása	9,65	1,11	10	9,33	1,67	10	9,62	0,87	10

Forrás: saját számítás

A fontossági rangsorolás jelentősen különböző az eltérő iskolai végzettségű csoportok között, jóllehet fontos feladatok közé sorolt a megújuló energiaforrás támogatása is, de ezt főleg a felsőfokú végzettségűek hangsúlyozzák. Ezek a feladatok úgy tűnik hasonló megítélésűek, az ökológiai termelés és a környezetvédelem, valamint a megújuló energiaforrás támogatása a felsőfokú végzettségűeknél nagyobb átlagértéket kapott. A 6. táblázat adatainál sincs szignifikáns eltérés a medián és az átlag értékei között.

A vállalkozás működésének éveit vizsgálva a válaszokat az eredmények azt mutatják, hogy az újonnan alakult vállalkozások minden energiaforrást magasan értékelnek. Ez valószínűleg azzal magyarázható, hogy energia rendszerük még nincs kialakítva és tartanak az energiaellátás zavaraitól (7. táblázat). Különösen szembeeső az egy éven belül alapított gazdaságok esetében a szélenergia megítélésének kiugróan magas értéke. Ez talán a szélenergia lehetőségeinek ismerethiányból fakadó túlbecsülésére utal. Nincsenek tisztában a szélenergia terén az ország korlátozott lehetőségeivel.

7. táblázat: Megújuló energiaforrás hasznosságának megítélése a vállalkozások működésének ideje alapján (1-5 skála)

Megnevezés		Biomassza	Biogáz	Geotermikus energia	Szélenergia	Napkollektor
0-1 éve	átlag	4,67	4,33	4,33	5,00	4,67
	szórás	0,58	0,58	1,15	0,00	0,58
	medián	5,00	4,00	5,00	5,00	5,00
2-5 éve	átlag	4,29	4,43	4,57	4,43	4,43
	szórás	0,83	0,85	0,65	0,76	0,65
	medián	4,50	5,00	5,00	5,00	4,50
6-10 éve	átlag	3,30	3,76	4,17	4,17	4,63
	szórás	1,24	1,21	0,97	1,22	1,14
	medián	3,50	4,00	4,00	5,00	5,00
11-19 éve	átlag	3,43	3,55	4,05	4,29	4,45
	szórás	1,47	1,29	0,99	1,10	0,82
	medián	3,00	4,00	4,00	5,00	5,00
1990 előtti	átlag	3,70	3,60	4,15	4,32	4,63
	szórás	1,45	1,39	1,08	1,04	0,79
	medián	4,00	4,00	5,00	5,00	5,00

Forrás: saját számítás

Az árbevételi méret szerinti vizsgálat is több esetben különbségeket mutat ki. A megújuló energia hasznossága tekintetében a vélemények eltérnek. A biomasszát leginkább a 30 millió Ft feletti árbevétellel rendelkezők tartják hasznosnak (4,11 átlag 1-5 skálán), míg a geotermikus energia hasznossága tekintetében nagy az egyetértés. A Kruskal-Wallis teszt a napkollektor esetében igazol szignifikáns eltérést (8. táblázat).

8. táblázat. Megújuló energiaforrás hasznosságának megítélése az árbevételi méret szerint (1-5 skála)

Megnevezés		Biomassza	Biogáz	Geotermikus energia	Szélenergia	Napkollektor
0-5 millió Ft	átlag	3,53	3,67	4,15	4,37	4,62
	szórás	1,32	1,26	0,99	0,99	0,84
5,1-10 millió Ft	átlag	3,73	3,66	4,09	4,00	4,38
	szórás	1,56	1,45	1,08	1,35	0,87
10,1-30 millió Ft	átlag	3,45	3,58	4,07	4,10	4,35
	szórás	1,18	1,39	1,00	1,14	1,08
30 millió Ft felett	átlag	4,11	3,67	4,28	4,50	4,78
	szórás	2,25	1,61	1,36	1,04	0,65
Kruskal-Wallis teszt eredménye						
Chi-négyzet		3,69	,51	2,36	3,91	10,05
Szabadságfok		3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Szignifikancia		0,297	0,917	0,502	0,271	0,016

Forrás: saját számítás

Következtetések és javaslatok

Következtetésinket és javaslatainkat a kérdőíves vizsgálat statisztikai értékelése alapján vontuk le, figyelembe véve a kapcsolódó irodalmi források megállapításait is. A célkitűzéseink alapján kialakított hipotézisek értékelésével vizsgáltuk, hogy feltételezéseinket a termelői vélemények milyen mértékben igazolják.

A főbb vizsgált területek a következők voltak:

- ültetvény állapota,
- szőlővenyige felhasználásának lehetőségei,
- fűtési módok megítélése,
- megújuló energiafelhasználás megítélése,
- fejlesztési lehetőségek.

Következtéseket vonhatunk le a szőlőterületek állapotával, valamint a megújuló energia és a fejlesztési lehetőségekkel összefüggésben, a kérdőíves vizsgálat statisztikai kiértékelése alapján.

A vizsgálat megtervezésénél négy hipotézist állítottunk fel, melyek nagyrészt helytállóak voltak. Részletes értékelésük a következő.

H₁ Feltételeztük, hogy a megkérdezett szakemberek ismerik és támogatják a megújuló erőforrások használatát.

A hipotézist bebizonyítottnak tarthatjuk. Vizsgálatunk eredményeképp megállapítható, hogy a megkérdezettek fontosnak tartják és támogatják a megújuló energiaforrások használatát. Ez az elképzelés ma még csak támogatásokkal életképes, de a föld életfenntartó rendszereinek megóvása érdekében használata elkerülhetetlen. Megítélésünk szerint a válaszadók ennek tudatában vannak. A borvidékeken keletkező szőlővenyige felhasználása lokális rendszerekben képzelhető el, ehhez a megfelelő betakarítógépek és kazánok rendelkezésre állnak. A hasznosítás jelenleg csak nagyobb táblaméretet esetén valósítható meg. A válaszokat árnyalják az eltérések, a biomassza felhasználást a magasabb végzettségűek preferálják. Kutatásunk eredménye harmonizál az irodalomban említett hasonló kutatást végző szerzők eredményeivel.

H₂ Feltételeztük, hogy a faapríték és venyige felhasználás preferált a fosszilis energiahordozókkal szemben.

Ez a hipotézis igaznak bizonyult, a fűtési módok megítélésében már nincsenek termőhelyi-földrajzi megfontolásra visszavezethető különbségek, nincs statisztikailag igazolt eltérés. A válaszadók a faapríték és venyige apríték tüzelését tartják legjobbnak, az olajfűtés a legkevésbé elfogadott. Itt valószínűleg a költségek is szerepet játszanak. Ma már az emberek zöme tisztában van a fosszilis energiahordozók súlyos környezetszennyező hatásával.

H₃ a) Feltételeztük, hogy a megújuló energiaforrások használatának megítélése bizonyos demográfiai jellemzők szerint differenciált. Az iskolai végzettségnek van befolyásoló hatása, hiszen az alacsony végzettségűek a biomassza, biogáz és geotermikus energia használatát kevésbé tartják jónak. A felsőfokú végzettséggel rendelkezők ugyanakkor előnyben részesítik a biomassza felhasználást. Ez az alhipotézis így igazoltnak tekinthető.

b) Feltételeztük, hogy az üzem mérete determináló tényezőként azonosító a megújuló energiaforrások használatának megítélésben. Abban az esetben, ha az üzem méret kifejezésének eszköze az árbevétel nagysága, akkor a vizsgálat több esetben különbségeket

mutat ki. A Kruskal-Wallis teszt csak a napkollektor esetében igazol szignifikáns eltérést. A megújuló energia hasznosságának megítélése tekintetében is eltérőek a vélemények, de az eltérés nem szignifikáns így az alhipotézis részben igazolt.

H₄ Feltételeztük, hogy a megújuló energiaforrások használatának fejlesztése prioritásként jelentkezik. Ez igaz, de más prioritásokat is támogatnak a válaszadók.

A megújuló energiaforrások használatát mindkét borvidéken preferálják. A hagyományos kézműipar fejlesztését a véleményt adók kevésbé támogatják, nem látnak benne fantáziát. Érdekes és az országos hangulattal egybevág a közbiztonság garantálásának minden vizsgált tényező fölé emelése a fejlesztés terén.

A borvidékek fejlesztési lehetőségeit vizsgálva a megítélés az eltérő végzettségűek körében hasonló, de az ökológiai termelés és a környezetvédelem, valamint a megújuló energiaforrások támogatása a felsőfokú végzettségűek esetében jobban támogatott.

Tehát a hipotézist részben fogadhatjuk el.

Az Egri és a Mátrai borvidéket összehasonlítva a vélemények alapján az egriek minősítése kedvezőbb. Az ültetvény állapotában és korában van szignifikáns különbség. A venyige felhasználás lehetőségeiben gondolkodva az Egri borvidéken inkább a venyige zúzva betárcsázást preferálják, valószínűleg az erózió elleni védekezés miatt. A venyige égetését a gazdák egyaránt elítélik, mégis ez volt a kialakult gyakorlat, de ma már ez jogszabályba ütközik. Szignifikánsak az eltérések a két borvidék válaszártékelésében, kivéve a venyige bálázva való elszállítását.

Az irodalmi források a lokális energiatermelés fontosságára mutatnak rá. A szőlővenyige a helyi energiaellátásban szerephez juthat. A kis energiasűrűség miatt ennek a felhasználásának a jövedelemtermelő lehetősége csekély, de az egyes gazdaságok megszabadulhatnak a felesleges mellékterméktől (helyben elégetése tiltott) így csökkenthetik költségeiket, és kismérvű foglalkoztatást is biztosíthatnak.

A megújuló energiaforrások megítélése tekintetében a kapott vélemények egybehangzóak. A szélenergia-felhasználást a Mátrai borvidéken részesítik inkább előnyben. A biomasszát a válaszadók – valószínűleg ismerethiány miatt – meglehetősen leértékelik, viszont kiemelve fontosnak tartják a napkollektort. A Nemzetközi Energiaügynökség (IEA) tanulmánya szerint 2010-2035 között harmadával nő majd a világ abszolút elsődleges energiaigénye, ezért a fosszilis energiaforrások nem válhatnak ki megújulókkal.

Törekedni kell a lokális energiaellátás megvalósítására, ami fenntartható. Ebbe a sorba illeszkedik a szőlővenyige felhasználás, ami csak koncentrált, jelentős szőlőterületek esetén valósítható meg gazdaságosan. Észak-Magyarországon a begyűjthető szőlővenyige szárazanyag-tartalom és energetikai szempontok szerint az országos lehetőségek mintegy 15%-át teszi ki. A begyűjtési és egyéb nehézségek miatt ennek csak töredéke használható fel. (MARSELEK-FÁBIÁN, 2008)

A termelőket a felhasználás tekintetében a szőlővenyige felhasználás érinti elsősorban. A Mátrai borvidék és az Egri borvidék a koncentrált energiahordozó termelés miatt alkalmas 2 MW hasznos teljesítményű fűtőmű (csak hőenergia) energiaellátására szőlővenyigével. Mivel a szőlővenyige kis energiasűrűségű így lokális felhasználása indokolt, de a begyűjtés megszervezése nem kis feladat. A venyigehasznosítás lehetőségeit általában a termelők jól ismerik, de például fóliaház fűtésére való felhasználása kevésbé ismert.

A szőlővenyige és egyéb biomassza típusok felhasználása tekintetében – az alkupozíció erősítésére – termelői összefogás is szükséges. Ez lehet klaszter-szerveződés is, ahol a

termelődő biomassza mennyisége ezt lehetővé teszi. Előnyös lehet az önkormányzatok bevonása is. A beszállítási rendszerek kialakítása, valamint a hatékony hasznosítás érdekében a klaszterbe a helyben vagy közelben működő felsőoktatási intézmények és kutató intézetek is bevonhatók.

A megújuló energiaforrások használatának fejlesztését a termelők elfogadják. A kérdőíves felmérés alapján viszont megállapítható, hogy ez a fejlesztés csak egy a lehetőségek közül, és nincs prioritása. Amennyiben a felhasználást növelni akarjuk a lakosság további részletekbe menő tájékoztatása és meggyőzése kívánatos.

Forrásjegyzék

- AJANOVIC, A. (2010): Biofuels versus food production. Does biofuels production increase the food prices? – In: Energy, doi: 10.1016/j. energy.
- BAUEN, A., BERNDEN, G., JUNGINGER, M., LONDO, M., VUILLE.F. (2009): Bio-energy – a sustainable and reliable energy source. A review of status and prospects. IEA Bioenergy, Whakarewarewa (New Zealand), 108.p.
- BOROS S. – TAKÁCSNÉ GYÖRGY K. (2012): A bioüzemanyag, mint megújuló erőforrás Magyarországon. Lehet-e elősegíteni az elterjedését szabályozással? XIII. Nemzetközi tudományos napok Konferencia, „Zöld Gazdaság és Versenyképesség” Károly Róbert Főiskola, Gyöngyös 2012. március 29-30. 1190-1197 p.
- CSÁKI Cs. (2012): Merre tart a világ mezőgazdasága? Tendenciák és kihívások. XIII. Nemzetközi Tudományos Napok. Károly Róbert Főiskola Gyöngyös 24-34.p.
- DINYA L. (2010): Biomassza-alapú energiatermelés és fenntartható energiagazdálkodás (Magyar Tudomány, 2010/8.sz., 912-925.p.)
- DOMÁN Sz. – FODOR M. – TAMUS A.né (2010a): Alternatív energiaforrások lakossági megítélésében bekövetkezett változások. Gazdálkodás 54. évf. 1. sz. 92-97.p.
- DOMÁN Sz. – FODOR M. – TAMUS A.né (2010b): Ismeret, tájékozottság, asszociáció a lakosság körében, a megújuló energiaforrásokkal összefüggésben. XII. Nemzetközi Tudományos Napok. Károly Róbert Főiskola. Gyöngyös 921-925.p.
- DUPCSÁK Zs. – KOVÁCS E. – MARSELEK S.(2013): Az alapanyagbeszállítás logisztikai rendszere. Tudományos Tanácskozás „Legjobb gyakorlatokkal a zöld gazdaságért” Gyöngyös (poszter) 1-5.p.
- FUTÓ Z. (2012): A mezőgazdasági melléktermékek biomassza célú hasznosításának lehetőségei Magyarországon. XIII. Nemzetközi Tudományos Napok, Gyöngyös. 337-344. p.
- GERGELY S. – NÉMETHY S. (2011): A helyi energiatermelés és hasznosítás hagyományos rendszere – trágya, szőlővenyige, gyümölcsfanyesedék, erdei apadék. Zöldenergiatermelés és hasznosítás rendszere. Tudományos Konferencia, Károly Róbert Főiskola, Gyöngyös. 2011. szeptember 27. 168-173. p.
- GONDA C. (2011): Szőlővenyige felhasználás elfogadottságának vizsgálata a gyöngyösi kistérségben. Zöldenergia termelés és hasznosítás rendszere. Tudományos Konferencia. Károly Róbert Főiskola Gyöngyös 95-100. p.
- GONDA C. (2012): Szőlővenyige tápanyaggazdálkodásban betöltött szerepe. XIII. Nemzetközi Tudományos Napok. Károly Róbert Főiskola Gyöngyös 564-569. p.
- HALL, D., ROSILLO – CALLE, F. (1999): The multifunctional Character of Agriculture and Land: the energy function (Background Paper 2: Bioenergy), in: Background Papers: FAO/Netherlands Conference on the Multifunctional Character of Agriculture and Land, (Ed.) Trenchard, R, Rome (FAO).

- HÁGEN I. Zs. – MAGYARY I. (2008): A biobrikett mezőgazdasági előállítása és felhasználásának lehetőségei. *Gazdálkodás folyóirat*, 52. évf. 1. sz. 83-86. p.
- IEA-WEO (2012): *World Energy Outlook 2012. Renewable Energy Outlook*. International Energy Agency, 32. p.
- KOVÁCS E. – MILLER Gy. (2006): A versenyképesség javításának lehetőségei a tüzeléshasznosítású biomasszára alapozott energiaklaszter ellátási logisztikai rendszerénél. XI. Agrárökonómiai Tudományos Napok, Gyöngyös. 8 p. (CD lemezen)
- LUKÁCS GERGELY S. (2011): *Kistérségi energiarendszerek*. Szaktudás Kiadó Ház. Budapest 251-263.p.
- MAGDA R. (2011): A megújuló energiaforrások szerepe és hatásai a hazai agrárgazdaságokban. *Gazdálkodás*, 55. évf. 6. sz. 575-588. p.
- MARSELEK S. – FÁBIÁN Gy. (2008): Az Észak-magyarországi régió lehetőségei a megújuló energiaforrások felhasználásában. Magyar-Szlovák zöldenergia stratégia. Tudományos Konferencia, Gyöngyös, KRF. 84-88. p.
- MARSELEK S. (altémavezető) – TÉGLA Zs. – KOVÁCS E. – MILLER Gy. – DEME P, (2008): Alkalmazkodó technológiai rendszerek. In: *Hatékonyság a mezőgazdaságban*. (szerk. Szűcs I.) Agroinform Kiadó. Budapest 147-201. p.
- NEMZETI FEJLESZTÉSI MINISZTERIUM (2010): *Megújuló energia – Magyarország megújuló energiahasznosítás cselekvési terve 2010-2020. Zöldgazdaság-fejlesztésért és Klímapolitikáért Felelős Helyettes Államtitkárság*: Budapest, 115.p.
- PINTÉR G. (2013): A szőlővenyige energetikai hasznosításának lehetőségei. *Mezőtúr* 2013.03. 1-8. p. <http://mezohir.hu/mezohir/2014/02/a-szoloventyige-energetikai-hasznositasanak-lehetosegei> 2014.09.01.
- PICCHI, G. – SILVESTRY, S. – CRISTOFORETTI, A. (2013): Vineyard residues as a fuel for domestic boilers in Trento (Italy): Comparison to wood chips and means of polluting emissions control. *Fuel*. Volume 113. July 2013 43-49.p.
- PUMMER L. (2011): *Fenntartható kistérségi megújuló energetikai rendszerek*. KRF tanulmány, Gyöngyös. 1-73. p.
- SANTACROCE, F.C. (2010): Vineyard pruning cycle for heat production in east Veneto. Italy. A contracting example in a cooperation model. Rurener Project Meeting. Tirano, 11. March 2010. 16.p.
- SZARKA L. – ÁDÁM J. (2010): Szemelvények a Magyar Tudományos Akadémia környezettudományi elnöki bizottság energetika és környezet albizottságának munkájából. In: *Fenntartható Energiagazdálkodás. Tudományos Konferencia, KRF Gyöngyös* (szerk. Gergely S.) 6-13. p.
- TAKÁCS I. – NAGY-KOVÁCS E. – HOLLÓ E. – MARSELEK S. (2012): Model for Optimization of Biomass Utilization for Energy Production by Energetic and Economic Requirements. Nemzetközi Tudományos Konferencia Review of Applied Socio-Economic Research Bukarest 225-235. p.
- TAKÁCS I. – TAKÁCS-GYÖRGY K. (2013): Arguments for the optimisation of using for energy production. *APSTRACT – Applied Studies in Agrobusiness And Commerce* 7: (2-3) 103-108. p.
- TELEGDI L. (2004): A kisszervezetek integrált reprezentatív évközi megfigyelése. *Statisztikai Szemle*, 82. évf. 8. sz. 668-688. p.

Szerzők:

DUPCSÁK Zsolt

gazdasági tanár
Károly Róbert Főiskola
Gyöngyös
zdupcsak@karolyrobert.hu

Dr. NAGY-KOVÁCS Erika PhD

adjunktus
Károly Róbert Főiskola
Gyöngyös
nerika@karolyrobert.hu

HOLLÓ Ervin

ügyvezető
Károly Róbert Főiskola
Gyöngyös
ehollo@kft.karolyrobert.hu

Dr. habil. MARSELEK Sándor CSc,

egyetemi tanár
Károly Róbert Főiskola
Gyöngyös
smarselek@karolyrobert.hu

A kutatás a TÁMOP-4.2.1-09/1-2009-0001, az „OPTILOG szervezeti modell az energetikai központok optimális kiszolgálására” című kutatási program támogatásával készült.

HÍREK, ESEMÉNYEK – NEWS, EVENTS

JOURNAL OF CENTRAL EUROPEAN GREEN INNOVATION

HU ISSN 2064-3004

Available online at <http://greeneconomy.karolyrobert.hu/>

"ZÖLD ENERGIÁVAL A ZÖLD MAGYARORSZÁGÉRT" KONFERENCIA – MISKOLC

A NORDA Észak-Magyarországi Regionális Fejlesztési Ügynökség 2014. december 9-én konferenciát rendezett Miskolcon, Zöld energiával a zöld Magyarorszáért címmel. A konferencia során a résztvevők színvonalas és érdekes előadásokat hallhattak az alacsony CO₂ kibocsájtású gazdaságra való áttérés támogatásáról a 2014-2020-as fejlesztési programokban.

A konferenciát *Ártim László*, a NORDA Nonprofit Kft. ügyvezető-helyettese nyitotta meg, majd számos hasznos és érdekes előadást hallhattak az érdeklődők.

Döbrönte Katalin (Nemzetgazdasági Minisztérium) a Gazdasági és Innovációs Operatív Program fejlesztőségi lehetőségei 2014-2020 címmel a fenntartható, erőforrás hatékony gazdaságfejlesztésről tartott előadást.

Kükedi Zsolt (Nemzetgazdasági Hivatal) előadása során bemutatta az önkormányzati energetikai támogatási lehetőségeket a Terület- és Településfejlesztési Operatív Programban.



Dr. Varga Máté, a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Önkormányzat Terület- és Vidékfejlesztési Osztályának munkatársa elmondta, hogy a 2014 – 2020 közötti időszak fejlesztési irányait és céljait kijelölő Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Fejlesztési Programot úgy alkották meg, hogy abban a fenntarthatóság követelménye kiemelt figyelmet kap. Ez ugyanis elengedhetetlen ahhoz, hogy a megye gazdasági teljesítőképessége és a foglalkoztatás bővülése hosszútávon biztosítható legyen. A törekvés összhangban áll a nemzeti és uniós célkitűzésekkel. Dr. Varga Máté elmondta, hogy a megye számára elkülönített, a Terület – és Településfejlesztési Operatív Programból származó 76 milliárd forint uniós forrást e szemlélet mellett a leghatékonyabban kívánják felhasználni. A fejlesztéseknek biztosítani kell az eredmények fenntarthatóságát, a támogatásokkal létrehozott munkahelyek és teremtett értékek megőrzését, védelemét, amelyek a jövő generáció számára is biztos alapokat, jó kilátásokat nyújtanak.

Sándor Ildikó, a Nógrádi Fejlesztési Ügynökség Nonprofit Kft. ügyvezetője Nógrád megye Területfejlesztési Programja és Integrált Területi Programja a fenntarthatóság szemszögéből címmel tartott előadásában hangsúlyozta, hogy Nógrád megyében 3 stratégiai célt kívánnak megvalósítani.

A meglévő potenciálokra támaszkodva szeretnék a gazdaságot fejleszteni, a kis-és középvallalatok együttműködésének erősítésével, valamint innovációs centrumok fejlesztésével.

Mérsékelné kívánják a képzett fiatalok elvándorlását, javítani szeretnék a munkaképességet egy aktív és kreatív együttműködő társadalom elérése érdekében. Sándor Ildikó elmondta, hogy marasztaló életteret szeretnének létrehozni, megfelelő intézményekkel és emberközpontú, megfizethető lakó-és pihenő környezet kialakításával.



Domján Róbert, a Heves megyei Önkormányzati Hivatal osztályvezetője, a „Klímavédelmi célok és intézkedések a Heves megyei területfejlesztési tervdokumentumokban” című előadásában bemutatta Heves megye klímavédelmi fókuszú helyzetelemzését, ismertette a Heves Megye Területfejlesztési Konceptiója (2014-2020) dokumentumban kijelölt célokat, továbbá a Heves Megye Területfejlesztési Programja (2014-2020) dokumentumban nevesített intézkedéseket.

Elemzésre kerültek a 2007-2013 időszakban megvalósított energetikai jellegű projektek által elért eredmények, tématerületenként bemutatva a sajátosságokat, gyakorlati tapasztalatokat. Domján Róbert bemutatta az elmúlt egy év projektgyűjtése során érkezett energetikai projekteket, majd zárásként ismertette a Terület- és Településfejlesztési Operatív Program energetikai jellegű forrásainak Heves megyében várható összegeit és a felhasználásuk megyei irányvonalait.

ZÖLD SZABADEGYETEM – DEMJÉN

A projekt keretében a Nógrád megyei, illetve a Borsod-Abaúj-Zemplén megyei programot követően a Nemzeti Agrárgazdasági Kamara Heves Megyei Igazgatósága szervezésében Demjénben került sor a Zöld szabadegyetem elnevezésű rendezvényre. A Január 20-i eseményen közel száz fő – elsősorban gazdálkodó, illetve mezőgazdasági szaktanácsadó – vett részt.



Dobre-Kecsmár Csaba, az Egererdő Zrt. vezérigazgató-helyettese a dendromassza energetikai célú hasznosításának hazai helyzetét és alternatíváit ismertette. Kitért arra, hogy a magyarországi energia-mixben a biomassa, és ezen belül az erdei biomassa jelentős arányt képvisel, amelynek az elkövetkező időszakban további növekedése valószínűsíthető. Mindez annak is köszönhető, hogy a rendelkezésre álló éves növedéknek 75%-át tervezzük kitermelni, amelyet a tényadatok szerint nem használunk ki, így az éves növedék csupán 55%-át vesszük ki az erdőből. Szólt arról is, hogy a Károly Róbert Főiskolával közösen folytatott kutatásokra is, ahol a növekedési és hozamvizsgálatokon túl az energetikai biomassa előállítás – átalakítás – tárolás logisztikai rendszerének kimunkálását is elvégezték.

A szabadegyetemet Rácz József, az Egri Korona Borház Kft. ügyvezetője nyitotta meg, aki az előadók bemutatását követően „A megújuló energiák /biomassa, geotermikus energiák, napenergia/ gyakorlati felhasználása számokban is” címmel tartotta meg átfogó prezentációját, amelyben bemutatásra kerültek a vállalkozás a földgázt teljes egészében kiváltó megújuló energetikai beruházásait.



Dr. Bozsik Norbert a Károly Róbert Főiskola tanára ezt követően szemléletesen mutatta be a magyarországi élelmiszeriparban történt változásokat az EU-csatlakozás időpontjától napjainkig. Magyarország igen nyitott gazdasággal rendelkezik, az áru- és szolgáltatás export, illetve az import a GDP mintegy 90%-át teszi ki (külön-külön). 2000 óta az élelmiszeripar az ország exportjából már „csak” 7-8%-kal részesedik a korábbi (1980-as évek) 20% körül színtel szemben. Kitért az élelmiszeripar ágazatainak specialitásaira is, különös tekintettel a



gabonafélék termelésében, exportjában és importjában történt változásokra is. A hazai külkereskedelmi egyenleg elsősorban a gabona- és olajos növények exportteljesítményének köszönhetően javult 2006 és 2012 között, pedig gabonakivitelünk volumene alig változott, amely alapvetően annak köszönhető, hogy a gabona és az olajnövények világpiaci árszínvonala az árrobbanás következtében jelentősen emelkedett, bár a mezőgazdasági alapanyagok körében jelentősen bővült a búza kivitele. Az élelmiszerimport oldalán hasonló tendenciák tapasztalhatók, mint az export tekintetében.

Az előadások sorát *Vágner Ákos* szaktanácsadó folytatta az „A közvetlen támogatások rendszere 2015-től, kiemelten a zöldítés feltétel rendszerének aktualitásaira” című prezentációjával. A résztvevők egy már véglegesnek tekinthető tervezetbe nyerhettek betekintést, amely az idei

évtől lehívható közvetlen támogatásokat mutatta be az előző évekhez történő változásokat kiemelve. A zöldítés kötelező érvényű a tagállam és a gazdák számára is, a közvetlen kifizetési keretösszeg 30%-a. A zöldítés révén juttatandó támogatás feltételei a terménydiverzifikáció, állandó legelő fenntartása, illetve az ökológiai célterület kialakítása. Kiemelte, hogy az ökológiai gazdálkodást folytató üzemnek az az egysége, amely ilyen gazdálkodást folytat, vagy átállás alatt áll, automatikusan mentesül a zöldítés alól.



A rendezvény zárásaként *Dr. Magda Róbert*, a projekt menedzsere összegezte az elhangzottakat, megemlítve azt, hogy erőforrásainkat a lehetőségekhez mérten a



fenntarthatóság elveinek figyelembe vételével használjuk. A legszűkebb keresztmetszet a népesség létszámának exponenciális növekedése, amely a legfőbb okozója a szintén rohamléptekkel növekvő energiaigénynek. Ennek megújuló energiákkal is történő kielégítése a fosszilis energiák végeessége miatt létfontosságú, de olyan módon, amely nem csökkenti a népesség élelmiszer szükségletét biztosító termőterületeket.

SZERZŐK JEGYZÉKE / LIST OF AUTHORS

BARANYI Aranka, 107	KULMÁNY István Mihály, 23
BORZÁN Anita, 81	LAJOS Attila, 135
DUPCSÁK Zsolt, 151	MARSELEK Sándor, 151
FAZEKAS Anett, 69	MILICS Gábor, 23
FODOR, László, 13	MORAUSZKI Kinga, 135
GYENGE Balázs, 119	NAGY-KOVÁCS Erika, 151
HOLLÓ Ervin, 151	SALYA Nóra, 69
HORVÁTHNÉ BÁCSI Judit, 97	SZEGEDI, László, 13
KELEMEN Dávid, 69	SZIGETI Cecília, 49
KOVÁCS Attila József, 23	SZILÁGYI Heléna, 119
KOZMA Tímea, 119	TARALIK Krisztina, 107

A KÉZIRATOK LEKTORAI / REVIEWERS OF MANUSCRIPTS

BARANYAI Zsolt	RAKOWSKA, Joanna
FOGARASSY csaba	TAKÁCS István
HERNIK, Joanna	TAKÁCSNÉ GYÖRGY Katalin
KÁPOSZTA József	TÉGLA Zsolt
KOVÁCS Gábor	TÓTH Tamás
KŐMÍVES Tamás	TUREK, Rahovenau Adrian
NAGY Péter Tamás	VÁSÁRY Miklós