

2014

JOURNAL OF CENTRAL EUROPEAN
GREEN INNOVATION



2 (4)

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

2014

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

TANULMÁNYOK – SCIENTIFIC PAPERS	11
DOMBI Mihály – KUTI István – BAUER-GÁTHY Andrea – KARCAGI-KOVÁTS Andrea – BALOGH Péter Sustainability and Endogenous Individual Needs: A Survey Among the Working Age Population of Hajdú-Bihar County, Hungary	13
FOGARASSY Csaba – BAKOSNÉ BÖRÖCZ Mária – RASHAD, Saleh Mohammed– ZSARNÓCZAI J. Sándor Low-Carbon Principles and Sustainability Relations of the Rubik’s Cube Layer by Layer Solution Method	29
KŐSZEGI Irén Rita Fiatal gazdák az agrárszektorban (egy primer kutatás eredményeinek ismertetése)	53
LAZÍKOVÁ, Jarmila – BARTOVÁ, Ľubica – ŠKRINIAROVÁ, Katarína – BANDLEROVÁ, Anna Association of the Agricultural Cooperatives into Producer Groups	73
MACIEJCZAK, Mariusz Process Maturity of Short Food Supply Chains.....	87
MAROSI Ildikó „Nem esik messze az alma a fájától...” Tudásátadás a családban.....	103
SINKA Anett – MESTERHÁZI Péter Ákos Effects of Precision Farming in Large Scale Farming Practice	119
SZARKA Krisztina - LEHOTA József - LANGER Katalin Az 50+ generáció fenntarthatósággal kapcsolatos félelmei.....	129
SZŰCS Antónia A Residential Satisfaction Examination in the Micro Region of Gyöngyös	151
TÓTH Gergely Kelet-nyugat átrendeződés?	163
HÍREK, ESEMÉNYEK – NEWS, EVENTS	171
Kutatóintézeti látogatás Eger-Kölyuktetőn és Erdőtelken.....	173
Szakmai tanulmányút és kihelyezett konzorciumi ülés	177
Femtoszkópiai világkonferencia Gyöngyösön.....	183
World Class Workshop on Femtoscopy in Gyöngyös, Hungary.....	189
2014 díjazott publikációi	195
SZERZŐK JEGYZÉKE / LIST OF AUTHORS	197

TANULMÁNYOK – SCIENTIFIC PAPERS

**SUSTAINABILITY AND ENDOGENOUS INDIVIDUAL NEEDS: A SURVEY
AMONG THE WORKING AGE POPULATION OF HAJDÚ-BIHAR COUNTY,
HUNGARY**

DOMBI Mihály – KUTI István – BAUER-GÁTHY Andrea – KARCAGI-KOVÁTS Andrea
– BALOGH Péter

ABSTRACT

The purpose of this study was to identify the preferences among the working age population of Hajdú-Bihar County, Hungary regarding the dimensions of sustainability. The significance of the financial increment, welfare, and the preserving of environmental capital were considered. The preferences were examined using choice experiment. The dimensions of sustainability were represented by six attributes and the respondents were asked to evaluate them indirectly. The results are representative of the county's working age population by age, gender, qualification and dwelling

type. The most important attribute regarding future development is the healthy life expectancy. Inflation, unemployment and income are valued lower and the less important issues are those connected with the ecosystem (biodiversity and climate change). However, the results vary significantly by gender and qualification. Ecological aspects are not at all considered in the preferences of men. The higher level of education helps the environmental awareness.

KEYWORDS: sustainability, preferences, choice experiment, gender
JEL: Q56; Q35

Introduction

The main challenge for humanity in the next few decades is to avoid the irreversible consequences of the global ecological crisis. There are several pressing dangers in the world such as the war of civilisations, poverty, territorial inequality in food supply and loss of water resources, but the turnover of the equilibrium of the planetary-wide acting ecological regulation systems would result in the destruction of life on Earth or at least of mankind.

Social and economic development is necessary for humanity but social and economic subsystems are subordinated to the ecosystem—they cannot exist independently because the ecosystem provides them with the basic inputs and the appropriate conditions for functioning. Accordingly, when the ecological balance of the Earth's ecosystem is endangered by humans, the whole society and economy embodied in the ecosystem is endangered. Thus the solving of

ecological problems must have priority (Ayres, 2007; Costanza, 1993; Daly 1990; Gowdy and O'Hara, 1997; Pearce and Turner, 1990).

Those mainstream production and consumption features as well as analysing methods causing the present multiple crisis, has to be eliminated. The main question is how to remodel the economy, society and the basic values of the relationship with nature as well; hence they cannot exceed the boundaries of the ecosystem. This process is currently not successful enough and consequently the socio-economic system is too far removed from sustainability (Wilson *et al.*, 2007; Rockström *et al.*, 2009).

The unsustainable state is a result of the existing terms of human development, i.e. the need for permanent economic growth (Meadows *et al.*, 2005). The parallel poverty and overconsumption and the environmental deterioration are embodied in our socio-economic system (Schmuck and Schultz, 2002). However, changes in human values are required as well. The human actor is the source and the object of the changes towards sustainability (Redclift, 1992; Dobson, 2007). The question is whether mankind is able to achieve 'collective moral renewal' (Danilov-Danilian *et al.*, 2009).

Our study examined whether the inner needs of society overlap the requirements of sustainability. Why is humanity unaffected by the environment and what are our real preferences? To show this the classical three-dimension model was used and each dimension was represented by two indicators. Respondents were required to choose between several future ways of development by the method of choice experiment (CE). According to Robert Costanza 'the choices between competing alternatives imply that the one chosen was more highly 'valued'' (Costanza, 2003; p. 19). It was assumed that the structure of the preferences represents the hierarchy of human needs and values – and this hierarchy is not at all consistent with the priority of ecosystem and sustainability.

Numerous surveys are analysing the environmental awareness, attitude, knowledge, human values or consumers' behaviour but fewer studies are aiming to examine them in an integrated socio-economic context (Michalos *et al.*, 2011; Hassan *et al.*, 2010; Torbjörnsson, 2011; Uitta and Saloranta, 2010). The possibilities of questionnaires with nominal, ordinal and scale questions are limited because the answers are referring to social norms. Such complex issues as sustainable development cannot be examined in this form (Leisterowitz *et al.*, 2005).

The understanding of people's attitude and behaviour cannot be supported by those types of questions. It is not clear what the real content of such results is. For example according to a world-wide survey 52% of the respondents pointed out that 'protecting the environment should be given priority over economic growth and creating jobs,' (Leisterowitz *et al.*, 2005) or according to 60% of Hungarian inhabitants the protection of the environment is 'very important' while fighting against poverty is important only for 50% (WWF Hungary, 2010). Analysis of the preferences requires complex, reality-like situations.

The aim of the study was to show what issues are more important for us: the financial increment, safety and welfare or securing environmental capital towards the long term existence? Socio-economic aspects such as variation of preferences among the working age population in different age, gender and qualification groups were closely analysed as well. The studied area was Hajdú-Bihar County, Hungary which is one of the less developed areas even in Hungary (see Box 1).

This paper is organised as follows. In the first section we outline the research questions. In Section 2 the methodology of Choice Experiment is presented while in Section 3 the details of the survey are described. In Section 4 the results are described then some conclusions are drawn in Section 5.

Methodology

Choice experiments have become one of the most important statistical methods used by studies across various research areas in the social sciences (Bateman *et al.*, 2002; Holmes and Adamowicz, 2003; Kaninnen, 2007; Ryan *et al.*, 2008; Aizaki, 2012). The economic value of the changes in the ecological, social and economic conditions of the environment is estimated by a recently developed non-market valuation technique, namely the choice experiment method (Birol *et al.*, 2006). The study presented here is the first application of CE for the integrated analysis of sustainability.

In comparison to other questionnaire methods the greatest advantage of the conditional choice method is that the revealing preferences of the respondents are much less distorted. However the method is more complicated and it can handle only a small number of key attributes (factors, features, characteristics).

The importance (weight) of each attribute in the assessment of sustainable development in Hungary (via a representative sample of Hajdú-Bihar County's working age population) was determined using a survey processed by the conditional choice method (choice experiment, CE). With the CE method the significance of the attributes that affect the population's decisions regarding the future was measured. With this method the preferences connected to the features of the development are shown.

The CE methodology was used because of its suitability for valuing the changes in welfare in contrast to other stated preference methods (Bennett and Blamey, 2001). This methodology is based on Lancaster's characteristics theory of value (Lancaster, 1966) and the McFadden's random utility theory (McFadden, 1974). Lancaster proposed that consumers derive satisfaction not from goods themselves but from the attributes they provide. Beyond the material nature of the goods the method can be applied to examination of development policies; in this case we tried to do the same.

In order to link actual choices with the theoretical construct utility, the random utility framework is used (Hensher, 2005). According to this theory the i th respondent is assumed to obtain utility U_{ij} from the j th alternative in choice set \mathbf{C} . U_{ij} is supposed to comprise a systematic component (V_{ij}) and a random error component (ε_{ij}):

$$U_{ij} = V_{ij} + \varepsilon_{ij} \quad (1)$$

Selection of alternative h by individual i over other alternatives implies that the utility (U_{ih}) of that alternative is greater than the utility of the other alternatives j :

$$P_{ih} = \text{Prob} (V_{ih} + \varepsilon_{ih} > V_{ij} + \varepsilon_{ij}) \quad (2)$$

Assuming that the error components are distributed independently and identically (IID) and follow the Gumbel distribution. The probability that alternative h would be chosen is calculated in the conditional logit model (CL) as

$$P_{ih} = \exp [\mu V_{ih}] / \sum \exp[\mu V_{ij}] \quad (3)$$

where μ is a scale parameter which is commonly normalised to 1 for any one dataset. The systematic part of utility of the j th alternative is assumed to be a linear function of attributes (Meyerhoff et al. 2009). The scope of the CE method is the estimation of utility (V_j) connected with the attributes (A) of each alternative which is chosen by the individual.

$$V_j = ASC_v + \beta_1 A_1 + \beta_2 A_2 + \dots + \beta_n A_n \quad (4)$$

ASC is an ‘alternative specific constant’. The β values are the coefficients associated with each of the attributes (Bennett and Blamey, 2001). The attribute coefficients (β) and the trade-off ratio between the attributes are the results of this methodology. They are presenting the preferences of the respondent and hence the whole population. The common attributes of the alternatives and their levels are defined before the examination.

Using the coefficients the marginal rate of substitution between the attributes is calculated, which is also used to describe the preferences.

$$MRS = (\delta U / \delta A_i) / (\delta U / \delta A_j) = \beta_i / \beta_j \quad (5)$$

Study design

In any survey fulfilled by CE, the respondents are asked to choose between some (2-4) hypothetical alternatives regarding investments, goods or policies. The attributes and the attribute levels have first to be described (Table 1.). They have to be relevant, easy to understand and useful for policy making.

Since the aim of the survey was to show indirectly the preferences connected with the dimensions of sustainability, they were described by some well-known indicators. We assumed that these indicators are adequately representing the dimensions. Furthermore, they are evident enough for the whole population regardless the qualification. The attributes and their levels were defined by an advisory group of experts in course of meetings with researchers working at the University of Debrecen with focus on the sustainable development. The ‘climate change’ attribute was explained in the choice tasks by extreme weather events, which is one of the important consequences in Hungary. Bringing the ecological aspects closer to the respondents was tried in this way because the ecological problems are generally less personally sensible than the economic and social dimensions. Increased appearance of extreme meteorological events (storms, floods etc.) deemed to be the most general phenomena connected with climate change on central continental areas harming the everyday life.

Table 1. Attributes and their levels

Attribute	Description	Levels
Environment		
<i>Declining species</i>	Decrease in biodiversity, Common Bird Index	-5%; -10%
<i>Climate change; days with extreme weather</i>	Extreme weather, days of drought or storm	+ 1 days; + 8 days; + 15 days
Society		
<i>Unemployment</i>	Number of unemployment persons	-5%; +5%
<i>Expected healthy lifetime</i>	Expected healthy lifetime	-3 yr., +1 yr.; +4 yr.
Economy		
<i>Income</i>	Change in GDP	-1%; +5%; +10%
<i>Inflation</i>	Change in Consumer Price Index	+1%; +5%; +10%

After that the choice profiles were built up. These profiles contain the choice alternatives described by different combinations of attribute levels. Every combination is the full factorial – in this case it counts 324 alternatives¹. Since it is impossible to complete this amount of tasks for a respondent, the ‘fractional factorial’ was calculated in order to reduce the number of combinations (alternatives) by a certain sampling process. Experimental design techniques (Louviere *et al.*, 2000) and SPSS 13.0 software were used to obtain an orthogonal design which consisted of only the main effects. Sixteen alternatives profiles and then eight choice sets of them were constructed. Every respondent had to choose eight times between two different alternatives.

There are ‘A’ and ‘B’ alternatives shown in sets but no ‘status quo’ or ‘neither’ option was given which would represent the long term maintenance of present conditions. This third option is mainly considered in choice experiment studies but we treated it as illogical: certain changes are unavoidable in the future especially in ecological circumstances. It is no longer possible to develop or rather grow in the current way.







	Income	A	B
	Expected healthy lifetime	-1%	+5%
	Climate change; days with extreme weather	+1 yr.	-3 yr.
	Inflation	+8 days	+15 days
	Unemployment	+5%	+5%
	Declining species	-5%	-5%
	Your choice:	-10%	-5%
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Figure 1. Example choice set

Although there were only two alternatives in the sets (forced choice survey), the Conditional Logit model results in similar coefficients compared with probit model which is mainly used in forced choice experiments (Pedersen, 2011). Figure 1 presents an example choice set.

Note that the alternatives are representing hypothetical, non-existing development pathways so that effects of any real development policy cannot be recognised. The aim of the survey was merely to identify the importance of the attributes and characteristics in the choices and decisions which refer to preferences regarding each dimension of sustainability.


¹ Permutation of the attribute levels’ number: $2 \times 3 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 = 324$

The questionnaire includes three parts. At the beginning there were some simple warm-up questions to illustrate the knowledge and opinion of the respondent about sustainability. The attitude regarding the three dimensions was examined too. The second part contained the eight choice tasks. After these tasks there were some socio-demographic segmentation data required in the classification part. A screening question was also built in.

The preferences of the working age population (age 16-65) of Hajdú-Bihar County, Hungary (Box 1) was analysed so that the youth and the middle aged social groups with the highest economic activity are involved in the survey.

Box 1. Hajdú-Bihar county – the examined territory

Hajdú-Bihar County is located in the North-East part of Hungary. It is part of the Northern Great Plain Region. 5.4% of the Hungarian population lives there. The population density is 87.5 people per km². Although in the last two decades there has been some improvement to observe in the health of the Hungarian population, the country is still far from the European Union average according to most health indicators. The GDP per inhabitant is 30% lower in Hajdú-Bihar County than the Hungarian average, contrary to the unemployment rate which is higher. The social and economic conditions are even worse when the low level of the populations' activity (56%) is considered.

		GDP €/cap. PPP	Unemployment rate (%)	Life expectancy (year)	
European Union	2007	25,000	7.3	M76.1/F82.2	
	2011	25,200	9.5 (10.6)*	M75.7/F82.1	
Hungary	2007	10,054	10.7	M69.8/F77.8	
	2011	16,500	11.8 (10.8)*	M70.9/F78.2	
Hajdú-Bihar County	2007	7,138	12.4	M68.8/F77.4	
	2011	11,715	12.8/13.2	M70.8/F78.5	

The survey was conducted using an on-line survey tool between 10 January and 10 April 2012 and also by paper-and-pencil activity later, until September 2012. No help was allowed in the course of personal administration to avoid an information surplus. The questionnaire was completed by 277 persons. We had to weigh the data in case of some socio-demographic variable (age, gender, qualification and dwelling type) so that the data collected by us could represent the ratios of Hajdú-Bihar county. This means that the data of the questionnaires in which there were less data than in the basic population we multiplied by the various weigh numbers in accordance with the data of the basic population. The highest weight among the weights was 1.4. As a result of this the ratios in the sample equal to the socio-demographic ratios of the county, so the sample size is 329 (Table 2).

Table 2. Descriptive statistics, N = 329

	Age		Gender		Qualification		Dwelling type				
	n	%	n	%	n	%	n	%			
16-25	83	25	<i>Male</i>		168	51	<i>Primary</i>	127	39	<i>Urban</i>	
26-35	70	21	<i>Female</i>		161	49	<i>Secondary</i>	162	49	78	24
36-45	63	19					<i>Graduate</i>	40	12		
46-55	67	20									
56-65	46	14									

We employed dummy variables for socio-demographic variables. Marginal coding was used because the partial dummy variables are not able to demonstrate the interaction between two socio-demographic categories. The calculation of the main effect of nominal variables is possible in this way by comparison of each category to the mean of all categories. Statistical analysis used by the survival package of the R program (Aizaki and Nishimura, 2008; R Development Core Team, 2012).

Results

According to answers in the first part of the questionnaire the economic circumstances are the most important for Hajdú-Bihar County's population. These questions were scale questions of problems connected with sustainability's dimensions. In the categories 'moderately serious' and 'serious' the higher portion of ecological and environmental problems were observed. On the contrary, in the 'very serious' category the economic aspect is the most significant (Figure 2) probably because of the prolonged, deep recession in Hungary. The ranking of the dimension's problems calculated by the weighted average of answers in scale questions shows the priority of economic issues (4.51). Social problems are seen as less serious (4.23) while the ecological dimension was the least valued of all (4.16).

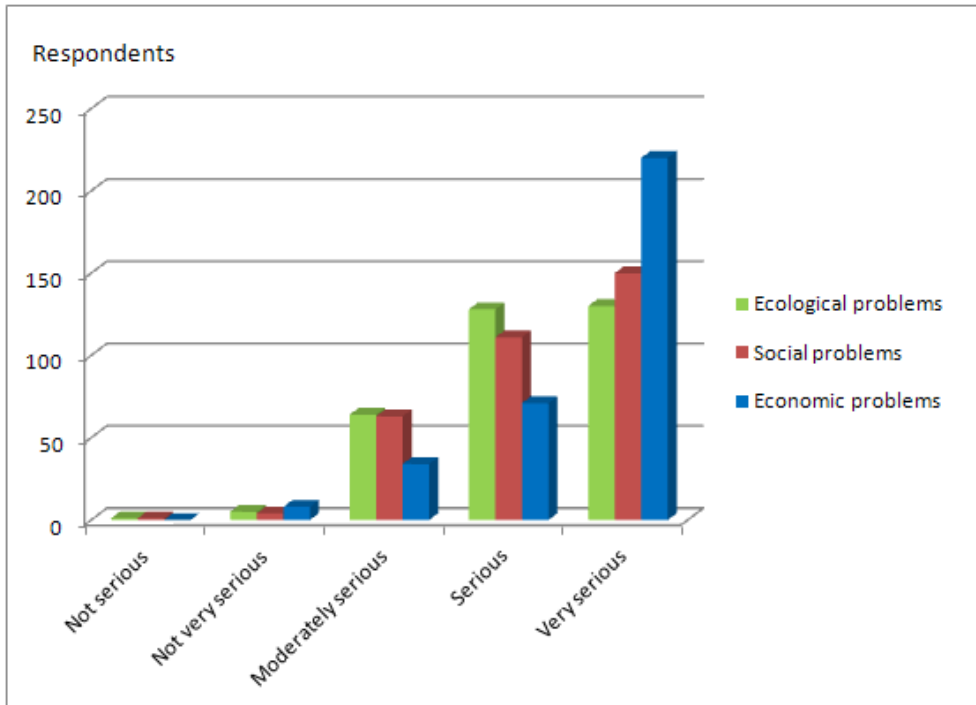


Figure 2. Opinions about the importance of each dimension's issues at the present

In the last phase of the questionnaire – combined with a screening question – respondents were asked for the statement regarding the most important issue. In this case only one dimension's choice was allowed. Figure 3 shows the priority of the economics aspect as well, but in this case ecological issues come before the social ones.

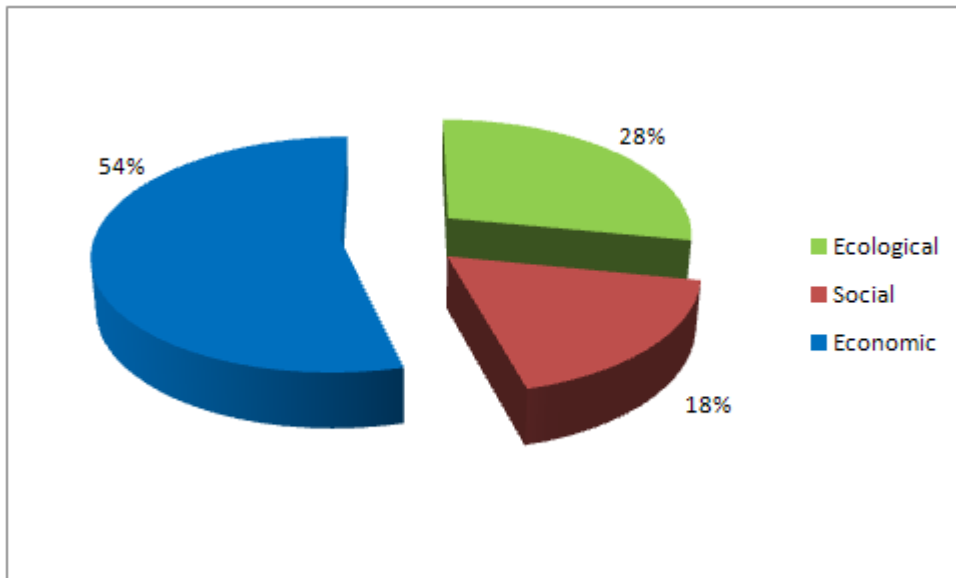


Figure 3. Answers of question 'What is the most important dimension of sustainability?'

Results of the Choice Experiment are presented in Table 3. Two different models were built up in Conditional Logit methodology. In Model 1 only the attribute coefficients were calculated. In Model 2 those coefficients which are significantly independent in several socio-demographic groups were also estimated – next to the attribute coefficients. On the basis of this second model the different preferences of each group were concluded.

Table 3. Estimation results from CL models

Descriptor	Model 1			Model 2		
	Coefficient	SE	p	Coefficient	SE	p
Income	0.1126	0.0189	2.8e-09	0.1297	0.0248	1.7e-07
Lifetime	0.1765	0.0198	0.0e+00	0.2527	0.0320	2.7e-15
Climate	-0.0109	0.0050	3.1e-02	-0.0320	0.0080	6.4e-05
Inflation	-0.0849	0.0238	3.7e-04	-0.1207	0.0309	9.4e-05
Unemployment	-0.0861	0.0212	5.0e-05	-0.1322	0.0297	8.5e-06
Species	0.0542	0.0143	1.5e-04	0.0935	0.0218	1.8e-05
Lifetime*Male				-0.0662	0.0291	2.3e-02
Climate*Male				0.0224	0.0077	3.8e-03
Species*Male				-0.0460	0.0209	2.8e-02
Lifetime*Graduated				0.1613	0.0587	6.0e-03
Climate*Graduated				-0.0547	0.0147	2.0e-04
Unemployment*Graduated				-0.0897	0.0528	8.9e-02
Species*Graduated				0.0870	0.0396	2.8e-02
Lifetime*Secondary				-0.0662	0.0359	6.5e-02
Climate*Secondary				0.01684	0.0090	6.2e-02
Species*Secondary				-0.0415	0.0248	9.4e-02
Income*Male*Graduated				-0.0526	0.0309	8.8e-02
Lifetime*Male*Graduated				-0.1352	0.0499	6.8e-03
Species*Male*Graduated				-0.1018	0.0371	6.0e-03
Climate*Male*Secondary				-0.0157	0.0083	5.8e-02
Species*Male*Secondary				0.0435	0.0224	5.2e-02
LL model	-1824.363			-1824.363		
LL (constant only)	-1736.575			-1675.964		
Pseudo- R^2	0.048			0.081		
Likelihood ratio test	176			297		
p - value	0.00			0.00		
N of observations	5264			5264		

CL = Conditional Logit; SE = standard error

The impact of attributes on the utility is represented by the coefficients. These coefficients are significant at the level of 95% in both models – in most of the cases it is higher than the 99% level. Negative attribute coefficient implies the negative connection: the higher is the climate change, inflation and unemployment; the lower is the utility of that alternative. It means that the development pathway likely to be chosen by society can be described with a lower level of these factors but with higher income, life expectancy and biodiversity.

The absolute value of the coefficients refers to the influence on the choosing mechanism of the given attribute. The primary characteristic is the expected healthy life expectancy in both models analysing the whole population. Income and unemployment are in second and third place – it is the only difference between the two models. At the end the ecological issues follow inflation. The importance of these attributes is significantly lower.

The minimum recommended acceptable value of pseudo- R^2 is 0.1 (Louviere *et al.*, 2000). The values in our models are lower, probably because of the high complexity of the research question. The high level of significance of the attributes refers however to the importance of these factors, while the low model fit (pseudo- R^2) implies that there are more driving forces of decisions to show, for instance the amount of assets, interest rates, ethnic or other social conflicts etc. Further research in the topic is required.

Our assumption, regarding the significant undervaluation of ecological problems by society, seems to be verified. However, the stronger influence on choices of biodiversity attributes (declining species) than climate change is surprising especially because climate change has been a much more central issue in the Hungarian media in last ten-fifteen years. Probably the extinction of species as an irreversible process is seen as more fearful² than the extreme weather.

The stronger influence on the choice of social factors is surprising as well. In Model 2 both social attributes (life expectancy, unemployment) were estimated more highly than the economic factors (income, inflation).

These statements are more deeply analysed due to the socio-demographic interactions shown by the estimations in Model 2. Among male respondents the attributes of life expectancy, climate change and biodiversity have the opposite sign. It implies that the preferences of men are rather economic-oriented. Unfortunately, such a correlation was not revealed. However, the fact that the income attribute's coefficient is negative among the group of graduated men (-0.0526) can be explained by the high utility of being employed. The avoidance of unemployment may be the main priority in this category. The consequences of unemployment are for the intellectuals not only financial but also existential because the social status could be lost as well. The main driving forces of the civilization are fear (Hobbes, 1981) and distress (Fromm, 1965).

The social evolutionary differences between male and female gender are proved by the opposed preferences of men. While the role of men is to raise material goods, focusing on long term aspects such as life expectancy and ecological conditions—important for the preservation of family and humanity—are rather features of women. Care, solidarity and importance of human relations are reckoned among female values while male are characterised by values of success and importance of material essentials (Hofstede, 1998).

According to ecofeminism the oppression of women and nature are historically connected. They are based on the same domination logic, i.e. men were historically identifying themselves with 'humanity' and spirit whereas women with physically nature (Warren, 2005). The human-nature relationship is ruled by masculine and conquistador sentiment which could be compensated by those women involved in the decision-making processes, especially in cases connected with social and ecological issues.

Preferences are differing by qualification as well. Signs of social and ecological attributes coefficients in the higher educated group are the same in the whole population. The climate change attribute is higher valued in this group. The higher environmental awareness amongst the higher educated population is proved in this case.

On the contrary, regarding the men's choice in this group life expectancy and biodiversity are opposite signed. It means that graduate men are ready to 'sacrifice' themselves too—as men generally. It is further evidence of gender differences.

In the social group of secondary educated, there are opposite signs to observe in the case of above-mentioned coefficients. This is probably a consequence of higher utility derived by

² In Hungarian, the term 'extinction' involves the term 'death'.

economic factors. Unfortunately, it is not proved by the significant coefficient of income. Other factors can also have an influence here such as the amount of savings and assets.

The unemployment rate is lower among the graduate population. The probability of employment and also the expected wage is higher. The social explanation of unemployment—with the importance of the avoiding its negative social impacts—was assumed in this group represented by higher coefficient of unemployment. Contrarily, the coefficient of the unemployment attribute is lower which implies that unemployment is an individual effect for the graduates as probably the same for the whole population. The solidarity, the social coherence and the need for the improvement of social capital does not exist even amongst the intellectuals. There is no responsibility felt even for other people so how it would be possible for Nature?

The valuation of attributes in different ways by gender is deep-rooted. The decisions depend on qualification as well. This factor refers to the level of knowledge and information. Any significant coefficient was calculated in the group of primary educated due to the inhomogeneous choices probably because of the information deficit. The lack of a correlation is surprising in some cases. Any evaluation of attributes does not depend on income level, age or dwelling type of the respondent.

Table 4. MRS for Conditional Logit Model 2

	<i>Income</i>	<i>Lifetime</i>	<i>Climate</i>	<i>Inflation</i>	<i>Unemployment</i>	<i>Species</i>
<i>Income</i>	-	0,51	-4,05	-1,07	-0,98	1,39
<i>Lifetime</i>	1,95	-	-7,90	-2,09	-1,91	2,70
<i>Climate</i>	-0,25	-0,13	-	0,27	0,24	-0,34
<i>Inflation</i>	-0,93	-0,48	3,77	-	0,91	-1,29
<i>Unemployment</i>	-1,02	-0,52	4,13	1,10	-	-1,41
<i>Species</i>	0,72	0,37	-2,92	-0,77	-0,71	-
<i>Lifetime*Male</i>	-0,51	-0,26	2,07	0,55	0,50	-0,71
<i>Climate*Male</i>	0,17	0,09	-0,70	-0,19	-0,17	0,24
<i>Species*Male</i>	-0,35	-0,18	1,44	0,38	0,35	-0,49
<i>Lifetime*Graduated</i>	1,24	0,64	-5,04	-1,34	-1,22	1,73
<i>Climate*Graduated</i>	-0,42	-0,22	1,71	0,45	0,41	-0,59
<i>Unemployment*Graduated</i>	-0,69	-0,35	2,80	0,74	0,68	-0,96
<i>Species*Graduated</i>	0,67	0,34	-2,72	-0,72	-0,66	0,93
<i>Lifetime*Secondary</i>	-0,51	-0,26	2,07	0,55	0,50	-0,71
<i>Climate*Secondary</i>	0,13	0,07	-0,53	-0,14	-0,13	0,18
<i>Species*Secondary</i>	-0,32	-0,16	1,30	0,34	0,31	-0,44
<i>Income*Male*Graduated</i>	-0,41	-0,21	1,64	0,44	0,40	-0,56
<i>Lifetime*Male*Graduated</i>	-1,04	-0,54	4,23	1,12	1,02	-1,45
<i>Species*Male*Graduated</i>	-0,78	-0,40	3,18	0,84	0,77	-1,09
<i>Climate*Male*Secondary</i>	-0,12	-0,06	0,49	0,13	0,12	-0,17
<i>Species*Male*Secondary</i>	0,34	0,17	-1,36	-0,36	-0,33	0,47

Marginal rates of substitution (MRS) for each attribute are presented in Table 4. They refer to the connection between utility of attributes and the preferences of different social-demographic groups. Additionally, the trade-off ratio between the attributes is quantified in this way as well. For example an average respondent is willing to accept a decrease of 1.95% in income for the increment of one per cent in life expectancy but only 0.25% of income compensation is required for every day of extreme weather ‘surplus’. The income compensation for biodiversity loss for one percentage reduction in the number of species is

higher: 0.72%. The highest trade-off is observable between healthy life expectancy and climate change: eight days of extreme weather is accepted for one plus year.

Discussion

The main results of our study are the following. There is a significant difference between simple statements about the importance regarding dimensions of sustainability and the revealed endogenous preferences which will affect the actions of the individual, ultimately. Also, the positive role of higher qualification in environmental awareness was revealed. Finally, fundamental distinction of motives regarding gender is reported. In this section these results are compared with former quantitative examinations.

Leisterowitz and his colleagues as well as other researchers had found that according to several surveys the global population would support endeavour towards sustainability. However, there is a large gap between this supporting, positive opinion and the habits or rather actions (Leisterowitz *et al.* 2005; Gilg *et al.*, 2005; Reid *et al.*, 2010).

The attitude of sustainability towards more efficient education of sustainable development among the Canadian population was estimated by Michalos *et al.* (2011). While 97.4 percent of respondents have recognised the responsibility of the present generation for the future generations, only 71.5% has agreed that the ‘environmentally sustainable’ enterprises will be more profitable in the long run. This paradox refers to the ‘hidden’ priority of the economic dimension: people believe less in business success of enterprises managed by priorities of sustainability than they feel it necessary. In our study ecological, social and economic problems were valued almost at the same level in case of the scale questions but real preferences were revealed in the choice experiment. Obviously, under conditions characterized by limited possibilities—modelled by the choice experiment in this study—respondents are enforced to use their real preference system, thus ‘hidden’ priorities are able to observe.

The correlation between knowledge, attitude and behaviour was examined by Michalos and his colleges (2011). Attitude is mostly depending on knowledge ($r^2 = 0.54$) while habits are connected with attitude ($r^2 = 0.32$). In the case of income and other socio-demographic variables only a few connections were presented. We prove the importance of knowledge as well.

Hassan *et al.* (2010) found that ‘there is a relationship between the level of practice, attitude and sustainable noble value, and the level of environmental awareness in the concept of sustainable development amongst secondary school students’. In Malaysia this relationship is rather weak ($r = 0.31$). The environmental awareness in the concept of sustainability is significantly higher in the case of urban pupils (3.88 using a Likert scale with 5 alternatives; $n = 340$) than the suburban area (3.69). However, the awareness was examined by 15 statements. There is higher value of ‘soft’ statements to observe e.g. ‘I aware my responsibility towards environment’ (4.04) and ‘I feel disappointed with air/river pollution’ (4.36/4.42). On the contrary, the ‘real’ actions are lower valued for example ‘I do not use plastic bag to wrap things’ (2.51). Even delivering information about the environment within the family is not important (2.98) (Hassan *et al.* 2010). The gap between the positive opinion about the environment and the habits still exists. The positive conclusions of this study are biased by public expectation.

The connection between basic human values and the motivation to act in environmentally and socially responsible ways were examined by Uitto and Saloranta (2010) amongst grade nine students in Finland (n = 2,367). Higher means of self-admission specific human values were observed in case of 'positive' values such as 'biocentric nature value' (3.41 on a Likert scale of 6 degrees) or 'pro-environmental attitude' (3.40) contrary to such as 'utilistic nature value' (2.65) or 'dismissive human value' (2.42). Furthermore, the authors revealed a strong correlation between the basic human value 'power' and the specific value 'utilistic nature value' as well as dismissive environmental and social attitude. However, these positive attitudes are not going to materialise into actions: the mean of 'interest in environmental issues' and 'interest in human issues' are only 2.36 and 2.83 even though the pro-environmental and social behaviour at school is rather internally motivated according to pupils (Uitto and Saloranta, 2010). It is another paradox of statements and actions.

The role of gender is rarely examined feature of the human-nature relations; quantitatively in particular. According to a survey among 16 years old Swedish pupils (n = 917) boys are anthropocentric in the environment-civilisation relationship while girls are rather biocentric. Regarding biocentric values, any significant correlation with dwelling type (urban or rural) was not found (Torbjörnsson, 2011).

Conclusions

The preferences connected to the implementation of sustainability of classic three dimensions cannot be firmly separated by the two representing indicators. The significance of the healthy life expectancy was outstanding, while the ecological attributes were rather unvalued. The importance of income, inflation and unemployment attributes are very near to each other so it is assumed that in these cases the preferences are evolved by many endogenous interactions. It can be concluded that the 'ordering principle' in the decisions regarding future development paths is life expectancy and the less considered characteristics are those with environmental issues.

It was examined whether the inner needs of society meet the requirements of sustainable development. Humanity is unaffected by the ecological crisis hence improvement of the individual position within the society (lifetime, income, employment) is the primary endogenous need—especially men are short-term oriented in the examined population.

The influence of knowledge on the position of ecological attributes in the preferences was verified, thus the increment of ecology's role in education needs further promotion on every scale in the educational system. Education for sustainable development is actually one of the most important tasks.

The most novel result of the research is the significant difference of gender regarding the judgment of attributes. It was proved that long term thinking is proper of women. Although the male and female roles have been combined for a long time in the civilization, this evolutionary difference still acts very strongly. The issue of sustainable development could capitalise on it maybe via the greater role of women involved in decision making processes.

The 'collective moral renewal' is probably the greater challenge ever for mankind. We assume that our results are unfortunately representing the preferences and attitudes in the majority of civilisation. The intensive communication on the global ecological crisis as well

as real political actions must begin immediately otherwise the cause of sustainability will fail before it has even had a chance to substitute the paradigm of economic growth.

Limitations and further research

The problem of unsustainable development model is a very complex phenomenon which is caused by the human socio-economic processes. These processes strongly depend on human values and attitudes. Naturally, the six attributes used by us are not covering all the fields of sustainability but it was clearly shown that the ecological problems are not considered seriously by the population at all.

The general conclusions are limited by the relatively small size of the examined area. The expansion of the survey is aimed to the level of Hungary as a whole. Comparison with other regions under other economic and social conditions would be also interesting by involving such factors as religion, family models and gender roles, political structure, economic coordination etc.

The survey could be fulfilled in other countries too because the preferences may vary significantly with the level of development as well as environmental knowledge, awareness and attitudes. Focusing on the examined county the lack of autonomous and endogenous need for highlighting ecological aspects as a priority was concluded.

References

- Aizaki H. (2012) Basic Functions for Supporting an Implementation of Choice Experiments in R. *Journal of Statistical Software* **50**. pp. 1-24
- Aizaki H, Nishimura K. (2008) Design and Analysis of Choice Experiments Using R: A Brief Introduction. *Agricultural Information Research* **17(2)**. pp. 86-94
- Ayres R. U. (2007) On the practical limits to substitution. *Ecological Economics* **61**. pp. 115-128
- Barth M., Michelsen G. (2013) Learning for change: an educational contribution to sustainability science. *Sustainability Science*. **8**. pp. 103-119
- Bateman I.J., Carson R. T., Day B., Hanemann M., Hanley N., Hett T., Jones-Lee M., Loomes G., Mourato S., Ozdemiroglu E., Pearce D. W., Sugden R., Swanson J. (2002) *Economic Valuation with Stated Preference Techniques: A Manual*. Edward Elgar, Cheltenham
- Bennett J, Blamey R (Eds.) 2001. *The Choice Modelling Approach to Environmental Valuation*. Edward Elgar, Cheltenham.
- Birol E., Karousakis K., Koundouri P. (2006) Using a Choice Experiment to Account for Preference Heterogeneity in Wetland Attributes: The case of Cheimaditida wetland in Greece. *Ecological Economics* **60(1)**. pp. 145-156
- Costanza R. (2003) Social goals and the valuation of natural capital. *Environmental Monitoring and Assessment* **86**. pp. 19-28
- Costanza R., Wainger L., Folke C., Maler K. G. (1993) Modeling complex ecological economic systems: Toward an evolutionary, dynamic understanding of people and nature. *BioScience* **43**. pp. 545-555
- Daly H. (1990) Sustainable development: from concept and theory to operational principles. *Population and development review* **16**. pp. 25-43

- Danilov-Danilian V. I., Loser K. S., Reyf I. E. (2009) Sustainable development and the “real human condition” In: Danilov-Danilian VI (eds.) Sustainable development and the limitation of growth, Springer Verlag, London, pp 246-249.
- Dobson A. (2007) Environmental citizenship: towards sustainable development. *Sustainable Development*. **15**. pp. 276-285.
- Fromm E. (1941) *Escape From Freedom*. Avon Books, New York
- Gilg A., Barr S., Ford N. (2005) Green consumption or sustainable lifestyles? Identifying the sustainable consumer. *Futures* **37**. pp. 481-504.
- Gowdy J., O’Hara S. (1997) Weak sustainability and viable technologies. *Ecological Economics* **22**. pp. 239-347
- Hassan A., Noordin T. A., Sulaiman S. (2010) The status on the level of environmental awareness in the concept of sustainable development amongst secondary school students. *Procedia Social and Behavioral Sciences* **2**. pp. 1276-1280.
- Hensher D. A., Rose J. M., Green W. H. (2005) *Applied Choice Analysis: A Primer*. Cambridge University Press, Cambridge
- Hofstede G. (1998) *Masculinity and Femininity; the Taboo Dimension of National Cultures*. Sage Publications, Thousand Oaks London New Delhi
- Hobbes T. (1651) *Leviathan* (Reprinted), Clarendon Press 1958, Oxford
- Holmes T. P., Adamowicz W. L. (2003) Attribute-Based Methods. In: Champ PA, Boyle KJ, Brown TC (eds.) *A Primer on Nonmarket Valuation*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, pp 171-219.
- Kanninen B. J. (ed.) (2007) *Valuing Environmental Amenities Using Stated Choice Studies: A Common Sense Approach to Theory and Practice*. Springer-Verlag, Dordrecht
- Lancaster K. (1966) A New Approach to Consumer Theory. *Journal of Political Economics* **74**. pp. 217–231.
- Leiserowitz A. A., Kates R. W., Parris T. M. (2005) Do global attitudes and behaviors support sustainable development? *Environment* **49**. pp. 22-38.
- Louviere J. J., Hensher D. A., Swait J. D. (2000) *Stated choice methods: Analysis and applications*. Cambridge University Press, Cambridge
- McFadden D. (1974) Conditional logit analysis of qualitative choice behavior. In: Zarembka P. (ed.) *Frontiers in Econometrics*. Academic Press, New York.
- Mayerhoff J., Liebe U., Hartje V. (2009) Benefits of biodiversity enhancement of nature-oriented silviculture: Evidence from two choice experiments in Germany. *Journal of Forest Economics* **15**. pp. 37-58.
- Meadows D., Randers J., Meadows D. (2005) *Limits to growth: The 30-years update*. Chelsea Green Publishing, Vermont
- Michalos A. C., Creech H., McDonald C., Kahlke P. M. H. (2011) Knowledge, Attitudes and Behaviours. Concerning Education for Sustainable Development: Two Exploratory Studies. *Social Indicators Research* **100**. pp. 391-413.
- Pearce D. W., Turner R. K. (1990) *Economics of Natural Resources and the Environment*. Harvester Wheatsheaf, New York London Toronto Sydney Tokyo Singapore
- Pedersen L. B., Kjaer T., Kragstrup J., Gyrd-Hansen D. (2011) Does the Inclusion of a Cost Attribute in Forced and Unforced Choices Matter? Results from a Web Survey Applying the Discrete Choice Experiment. *Journal of Choice Modelling* **4**. pp. 88-109
- R Development Core Team, 2012. R: A Language and Environment for Statistical Computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna. URL <http://www.R-project.org/>.
- Redclift M. (1992) [Sustainable development and global environmental change: Implications of a changing agenda](#). *Global Environmental Change* **2**. pp.32-42.

- Reid L., Sutton F., Hunter C. (2010) Theorizing the mezzo level: the household as a crucible of pro-environmental behaviour. *Progress in Human Geography* **34**. 309-327
- Rockström J., Steffen W., Noone K., Persson L., Chapin F. S., Lambin E. F., Lenton T. M., Scheffer M., Folke C., Schellnhuber H. J., Nykvist de Wit C. A., Hughes T., van der Leeuw S., Rodhe H., Sörlin S., Snyder P. K., Costanza R., Svedin U., Falkenmark M., Karlberg L., Corell R. W., Fabry W. J., Hansen J., Walker B., Liverman D., Richardson K., Crutzen P., Foley J. A. (2009) A safe operating space for humanity. *Nature* **461**. pp. 472-475.
- Ruether R. R. (2006) Ecofeminism: symbolic and social connections of the oppression of women and the domination of nature. In: Roger SG (ed.) *This Sacred Earth – Religion, nature, environment*. Routledge, New York London
- Ryan M., Gerard K., Amaya-Amaya M. (eds.) (2008) *Using Discrete Choice Experiments to Value Health and Health Care*. Springer-Verlag, Dordrecht
- Schmuck P., Schultz W. (2002) Sustainable development as a challenge for psychology. In: *Psychology of sustainable development*. Kluwer Academic Publishers, Norwell pp 3-18
- Torbjörnsson T. (2011) Attitude to sustainable development among Swedish pupils. *Procedia Social and Behavior Sciences* **15**. pp. 316-320.
- Uitto A., Saloranta S. (2010) The relationship between secondary school students' environmental and human values, attitudes, interests and motivations. *Procedia Social and Behavioral Sciences* **9**. pp. 1866-1872
- Warren K. J. (2005) The power and the promise of ecological feminism. *Environmental Ethics* **12**. pp. 125-146
- Wilson J., Tydmers P., Pelot R. (2007) Contrasting and comparing sustainable development indicator metrics. *Ecological Indicators* **7**. pp. 299-314
- WWF Hungary (2010) Fenntartható fejlődés és környezettudatosság 2010 [Sustainable development and environmental awareness 2010], WWF Hungary – Cognitive Kft., Budapest

Authors

DOMBI, Mihály, PhD; researcher; dombi@agr.unideb.hu

KUTI, István, DSc; associate professor, head of department; kuti@agr.unideb.hu

BAUER-GÁTHY, Andrea, PhD; professor assistant; gathya@agr.unideb.hu

KARCAGI-KOVÁTS, Andrea, PhD; professor assistant; akarcagi@agr.unideb.hu

University of Debrecen, Faculty of Economics and Business, Institute of Economics, Department of Environmental Economics; Hungary 4032 Debrecen, Böszörményi út 138.

BALOGH, Péter; PhD; associate professor; baloghp@agr.unideb.hu

University of Debrecen, Faculty of Economics and Business, Institute of Sectoral Economics and Methodology, Department of Research Methodology and Statistics; Hungary, 4032 Debrecen, Böszörményi út 138.

LOW-CARBON PRINCIPLES AND SUSTAINABILITY RELATIONS OF THE RUBIK'S CUBE LAYER BY LAYER SOLUTION METHOD

Low-Carbon elméletek és fenntarthatósági kapcsolatok elemzése a rubik kocka sorról-sorra történő kirakási módszerén keresztül

FOGARASSY Csaba – BAKOSNÉ BÖRÖCZ Mária – RASHAD, Saleh Mohammed–
ZSARNÓCZAI J. Sándor

Abstract

The various sustainability logics can be synchronised with the 3×3×3 Rubik's Cube's solution algorithms, and the relations of the cube's sides define a planning strategy that provides a new scientific approach for renewable investment planning. We theoretically evaluated the various solution processes, and parallel sustainable investment planning levels following the solution levels and stages of the cube. After these various level-evaluations, we made „low-carbon interpretation” summaries. To show the various states of the cube, and to attach an explanation to the low-carbon interpretations, we used the Online Ruwix Cube Solver program. By solving the cube, we imitated the process of project development, meaning the road from complete disorder to the state of complete order. The complete state of equilibrium for Rubik's Cube is the solved state. It's not coincidence, that when someone sees a cube in disorder, their first idea is to solve it, since the desired state is the cube which has only single-colour sides. Rubik's Cube has inherent harmony even in its colour setting, the choice of colours by the developer was intended, and the neighboring logic of colours is not the work of coincidence. Without the mistification of the cube, we can state that

it already has an inherent and colorful harmony even in its visual appeal, that makes us suggest a seamless logic and perfect logic supports its construction. During the theoretical process analysis, the goal of demonstrating the various rotations was to show what kinds of cube interactions are supposed behind the advancement from state to state, meaning which cubes'/attributes' effects on each other we have to analyse during the rotation process. We didn't define the exact locations and interactions for these during the research, but the division of the process to phases did happen, and we also synced the solution phases to the mechanisms of project development.

Összefoglaló

A 3x3x3 Rubik kocka egyes kirakó algoritmusai a fenntarthatósági elvek szinkronizálhatók, a kocka oldalainak kapcsolatrendszere olyan térszemléletet és tervezési stratégiát ír le, amely új tudományos szemléletet ad a beruházás tervezés folyamatában. A kirakási folyamatok és az azzal párhuzamos beruházás tervezési szinteket teoretikusan, a kocka egyes kirakási szintjei, állomásai szerint folyamatértékelttem. Az egyes szint-vizsgálatokat követően „Low-carbon interpretációkat”, a kirakási lépésekhez illeszkedő projekttervezési összefoglalókat

készítettünk. A kocka egyes állapotainak és kirakási szintjeinek ábrázolásához, valamint a low-carbon értelmezések magyarázatához az Online Ruwix Cube Solver programot használtuk fel.

A kocka kirakásával a projektfejlesztés folyamatát imitáltuk, tehát a rendezetlenségi állapotból a teljes rendezettség állapotába való eljutás útvonalát. A Rubik kocka egyensúlyi kockaállapota a teljesen kirakott Rubik kocka. Nem véletlen, ha valaki meglát egy összekevert Rubik kockát, azonnal szeretné megoldani, kirakni, mivel a kívánt vagy vágyott állapot, a színre kirakott kocka állapot. A Rubik kocka színösszeállításában is hordozza a harmóniát, a kocka színeinek kiválasztása a feltaláló részéről tudatosan történt, a színek egymásmellettsége szintén nem a véletlen műve. A kocka misztifikálása nélkül kijelenthető, hogy a kocka már látványában is magában hordozza azt a színgazdag harmóniát, mely révén tökéletes egyensúlyt és hibátlan logikát feltételezünk a konstrukcióban. A teoretikus folyamatértékelés során, a forgatások bemutatásának célja annak szemléltetése, hogy egyes állapotokba való eljutás milyen kocka interakciókat feltételez, tehát mely kockák/tulajdonságok egymásra hatását kell vizsgálnunk a

forgatási folyamat alapján. Ezek pontos helyét és interakcióit jelen kutatás során nem határoztuk meg, de a folyamat fázisokra történő felosztása megtörtént, illetve a kirakási szakaszok és projektfejlesztés mechanizmusainak összevetését elvégeztük. A párhuzamok egyértelműen igazolták, hogy a két logikai művelet egymást erősen támogathatja. A folyamatértékelés alapján bebizonyosodott, hogy a 3x3x3 Rubik kocka egyes kirakó algoritmusai a fenntarthatósági elvek szinkronizálhatók, a kocka oldalainak kapcsolatrendszere olyan térszemléletet és tervezési stratégiát ír le, amely új tudományos szemléletet ad a beruházástervezés folyamatának.

Key words:

3×3×3 Rubik's Cube's solution, sustainable planning, three-dimensional modelling, Rubik's Cube logic, low-carbon interpretations, layer-by layer methodology, Rubik software applications.

Kulcsszavak:

3×3×3 Rubik kocka megoldás, fenntartható tervezés, háromdimenziós modellezés, Rubik logika, low-carbon interpretációk, layer-by layer módszertan, Rubik szoftver alkalmazások

JEL: C7

Introduction

In 1980, Ernő Rubik wrote that the cube seems to be alive, as it comes into life while you rotate it in your hands. Rubik's Cube has three rows and three columns, and this can also have a symbolic, or even mystical meaning (Rubik, 1987). If we look at the attributes of the various blocks, the 3×3×3 cube's sides, it's almost immediately obvious that in case of each side, we have system elements, or specific small cubes (mid cubes, edge cubes, and cornercubes) which hide a specific meaning, and keep this meaning in them, regardless of where we rotate them in the system. According to Ernő Rubik, the number „three”, through its special meaning, is even able to model life itself. It's able to show the relationship of man and nature, the process of creation, care and destruction, and the relations of cooperation between our resource systems (Rubik, 1981). We may think that the solution to the „mystical cube game” problem may properly portray the biggest question of one of today's hardest problems – the proper and effective use of energy. Nowadays, the entire energy consumption system seems like a huge puzzle, where we don't seem to be able to find the correct pieces. However, we suggest that the 3×3×3 Rubik's Cube's solution method may help us find the various pieces' relations, the relevant inclusion of system attributes in both a 2D and 3D interpretable manner,

therefore, it may give correct pointers on interpreting the supply and demand sides of energy consumption. (Fogarassy, 2014).

One of the most widely known and most used method of solving Rubik's Cube is the „layer by layer” method, but we must also note that it's the basis for the more advanced methods like Fridrich, Corner first, etc. The gist of the method is to complete the cube during the solution process row by row. That means that at first, we form a colour cross on the first row, then insert the correct corners, then comes the middle row, and finally, the lower middle cube goes into its position, followed by the lower cornercubes (Fogarassy, 2012).

Most amateurs use the layer by layer method, since this is the easiest to learn, and this is one of the few that has both a professionally based algorithm, and introduction guides. All other advanced solution methods began from this one. We introduced the process of solution according to the outline provided by the www.rubikkocka.hu official website. However, in the current document, we also included UNFCCC's basic development theories, namely „Low-Emission and low-carbon Development Strategies” (LEDS) – which has close ties to basic sustainability criteria – for the official solution method cited in this document. We made the assumption that since the Rubik's Cube's number „three” offers indirect answers to many of our world's currently unsolved questions though it's mystical logic, it's correct to also assume that those who can complete the cube can think „Rubically” in general, or more specifically, about the questions of strategic planning and economic equilibrium search. In the next part of this document, you can find the methodical steps on solving the cube, which can be taken as a compilation theory during strategic development following the solution of the cube, usable for f.e. the advancement from fossilized to renewable energy support systems.

Materials and methods

Process evaluation of layer by layer solution method for 3×3×3 Rubik's Cube

The layer by layer method is fundamentally a structured arrangement system, which defines cornerstones, stages to the process of completion (white cross, second row, yellow cross, etc.), where even though these stages can be achieved by different routes, or one might say that everyone does it to their own personal leisure, it is technically impossible to advance to the next stage without going through the various stages and phases. In the case of sustainability principles and low-carbon development concepts (Clapp et. al. (2010), the abidement by the steps of development phase to phase has importance, because even though the circumstances and the makings may define different routes to equilibrium search, the arrangement logic must be the same, wherever we search for the equilibrium points – be it Hungary, or China, etc. we relied on the methodical guideline of the www.rubikkocka.hu official website, and the solution designs of Singmaster (1980) during the defining of the row by row solution phases. However, because of the low-carbon methodology correspondences, the process which is demonstrated and interpreted in this document differs greatly from these guides. To illustrate the various stages and different solution levels of the cube, we used the Online Ruwix Cube Solver program.

Discussion and results

White cross, multi-level syncing of starting criteria

The special characteristic of the *layer by layer* method is that it always considers the white side as the starting side, and the white mid cube (the cube which only ever has one colour) as the starting point. Naturally, any colour can be the starting point of the solution process, meaning the same rotation logic can be used starting from any level without any changes. Therefore, after we have our white mid cube, as a first step, we find all the four edge cubes (edge cubes are the ones with two colours) which have white as one of their colours. We rotate these one by one next to the white mid cube (Ajay, 2011). The other cubes may be

rotated anywhere for now, let's consider them grey! If all white cubes are in place, let's position them by rotating the white side to match at least two above the same colour mid cube! Therefore, it is a general demand for at least two (or optimally all four) elements to be positioned correctly on the bottom side as well, as seen on Illustration 1. This is the first step in the process of the cube's solution, also known as „White Cross”.



Illustration 1.: White cross with matching edge cubes on the side

Source: Fogarassy, 2014

It is extremely important for the White Cross to be oriented on the starting side, while the mid cubes match on all sides transversely. If the white edge cubes don't take this position, we can't proceed with the solution according to the method. Bringing the white edge cubes up to the starting point can be done in various ways from various positions, but all follow the same logical sequence. Usually, we have to bring up the bottom row's edge cubes to the starting side. The process of rotating from bottom to top can be seen on Illustration 2. The two different cases show to different cube states. On the upper part of Illustration 2 (1) we do a 180° rotation on the top row to bring the cube to its place from the bottom. On the lower part (2) we do a 90° rotation upward, followed by another 90° rotation of the right column upwards. This is how the white-green edge cube goes to its place.

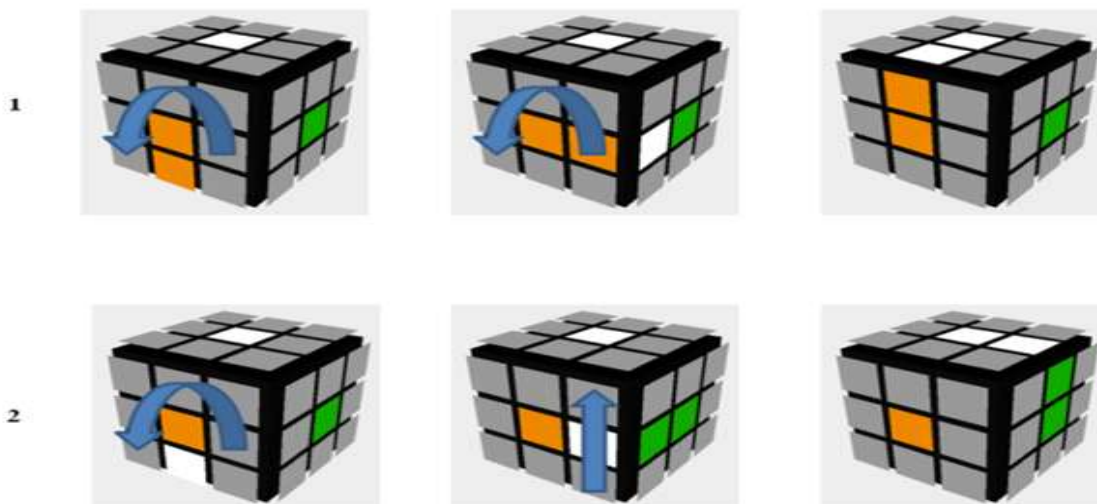


Illustration 2.: Rotating edge cube to its position from bottom row

Source: Fogarassy, 2014

If the white is lodged between two completed edges, we use the rotation seen on Illustration 2. At first sight, this brings the edge cube to the incorrect position, but from here, we can easily relocate it to its proper position.

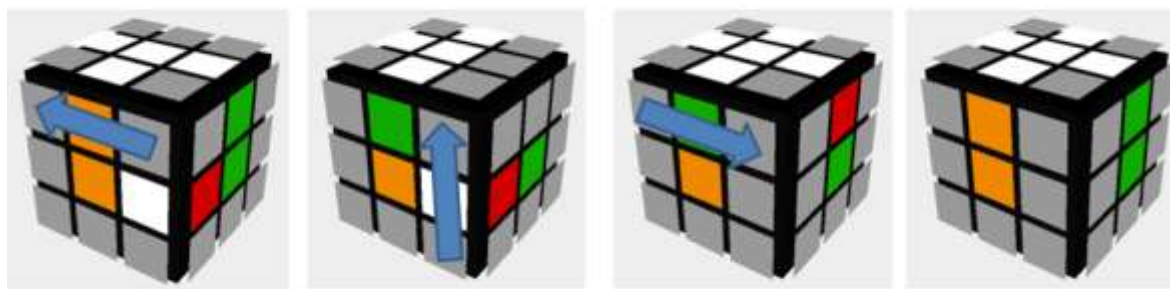


Illustration 3.: Rotating edge cube to its position from mid row
Source: Fogarassy, 2014.

If by the time we make the cross, only two cubes match the mid cube, we can exchange the other two sides by finding the pieces we want to switch, and rotate that side two times, thereby positioning the white on the bottom. After this, we rotate the cube to its own colour, then rotate this side two times. Now, we have the cubes which were in the wrong position on the bottom. Afterwards, we arrange this cube to its own colour, and rotate this side two times, meaning 180° (Illustration 2, upper part)! This method works even if two neighboring cubes have to be switched, or if two opposing ones need to be exchanged. If all four colours are in place (white and edge cubes match the four colour mid cubes, as seen on Illustration 1), we can move on to the next step, which is the solution of white corners. However, let's first view what this phase means in the process of search of sustainability.

„LOW-CARBON INTERPRETATION” NO1:

Our objective system is defined by defining the boundary conditions of the starting state (or the Input side), and the complete or partial system rearrangement (fossilized energy provision system's complete or partial change). This is where we define the development program itself, the condition framework, the boundaries of the project or task. We define what kinds of correspondence systems have an impact on the creation of our process, project, or concept (Molnár (1994). This will be our white mid cube, which will mean the unchangeable objective system, meaning the fixpoint of our starting state. In our case, according to professional opinions, we can define Energy rationalisation as our fixpoint. We also need four comparison points, which have a strong impact on the project environment. These can be the 2D interpretations of the strategic subconnection, the basic technological requirement, the financing requirements, and the basic market positioning. These attributes which correlate with the various edge cubes and fixed attributes of points of impact (orange, blue, red, green mid cubes) give the starting 2D attributes of the development.

Example: If we change the energy supply system immediately and completely to the new, cleaner technology (strategy 1), or we wait until the life cycle of the current technology runs out (strategy 2), then I have two different strategic goals. In version 1, I induce an immediate and final intervention with decisive costs, while in version 2, the exchange of fossilised energy supply systems will happen gradually, take a longer time, and distributes the cost of the investment in a longer timeframe. The causality of this process is what should be examined. If we don't sync the operation criteria of the „old, outdated”, and the „new, clean”

technologies, the solution of the cube, and the continued sustainable planning of the project can't advance. In this case, the next step of the project can't be completed, or if it continues, it will take a wrong turn in development. Therefore, it is not enough to define the starting basis (solution of white side) with regards only to the obvious facts, which fundamentally define the starting criteria, we also have to sync it to the fixpoints of the next level. We can interpret this in practise as the white side (or basics of the project) also being solvable while they're not in sync with the first row, or the fixpoints of the second planning level, the mid cubes (orange, blue, red, green). This project/cube state can be seen on Illustration 4. From this state, the project won't be sustainable, and is doomed to fail.



Illustration 4.: Incorrect solution of white side, meaning starting point of project designed incorrectly

Source: Fogarassy, 2014

Algorithms of solving white corners, search for equilibrium at starting state

After making the White Cross, the next step is to organise the corners to their respective positions (Illustration 5). If this is done correctly, the corners match the colours of the sides. Cornercubes are the ones that have three colours (f.e. white, orange, green). The cube has 8 of these altogether, therefore, our task is to rotate the cornercubes that have white colour to the corners of the White Cross.



Illustration 5.: Correct positions of white corners, and solution of first row

Source: Fogarassy, 2014

First, we have to find the four cornercubes, then put them into their correct positions using algorithms (rotation combinations) (a) and (b). Both rotation combinations (a) and (b) needs the White Cross to be positioned facing upwards. We have the easiest solutions if the bottom row has white cornercubes. First, let's see what colours we can find next to the white colour. Let's place this colour as close as we can to its own mid cube, by rotating the bottom row. This cornercube's now positioned left or right to the mid cube. We take the bottom row towards the way it's aligned, then match the top row as well. To finish the rotation, we rotate

the bottom row back, and the top row back as well. The two rotation combinations can be seen on Illustrations 6 and 7.

(a) *The cornercube's white is oriented towards the right. We rearrange it to the white front.*

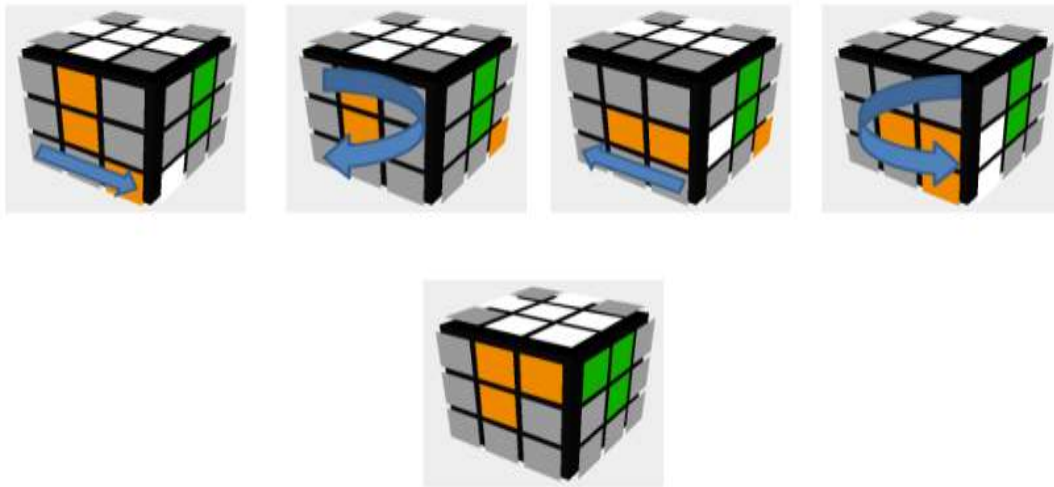


Illustration 6.: Right-oriented cornercube's rotation to correct position from bottom row
Source: Fogarassy, 2014

(b) *The cornercube's white is oriented towards the left. We rearrange it to the white front.*

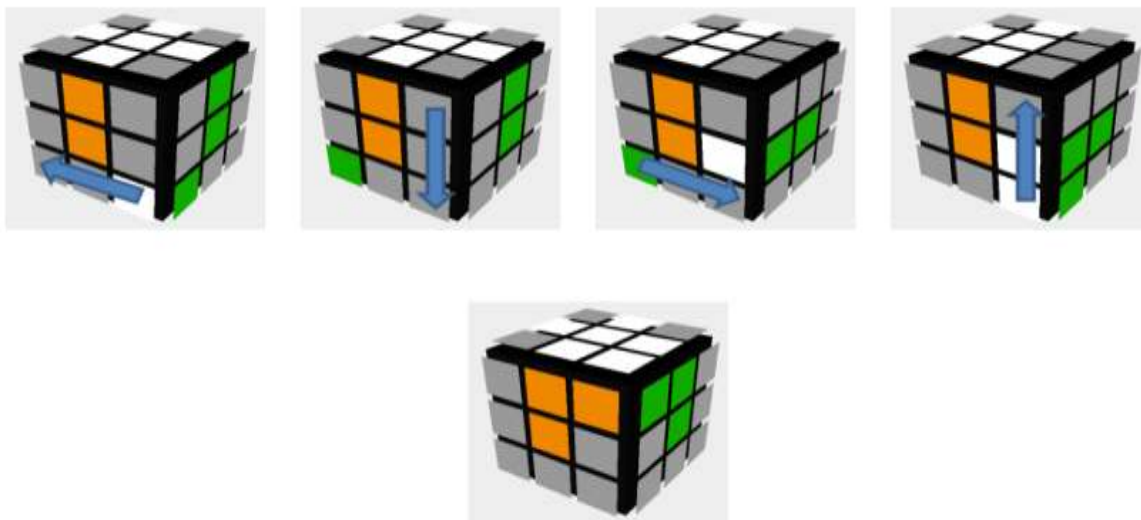


Illustration 7.: Left-oriented cornercube's rotation to correct position from bottom row
Source: Fogarassy, 2014

Doing solution (b) is simple, as seen on Illustration 7. We merely have to rotate the cornercube „out of the way”, then replace it with the cube, to which's place we want to move it. After rotating the cornercube backwards, we rotate the now neighboring white edge cubes (right column) and cornercubes back to the top row, rotating the corner to its final position.

(c) *Solution if the white colour of the cornercube faces downward*

The most complicated position at first look if the cornercubes face downward with the white colour. In this case, the colour can be rotated upwards to the starting side with a 180° rotation of the right column, after which we can easily arrange the edge cubes to match it (Illustration

8). If the cornercube is in the wrong upwards position, it has to be rotated to the bottom row, and we have to apply one of the previous rotations. We may use different combinations of the previously introduced rotations, depending on personal depth perception, and simple skillfulness (left-handed, right-handed).

If there are no more white coloured cubes in the bottom row, we've completed our starting white side. But we must be cautious, since one of the cube's sides can be completed even if the cornercubes seem in place, but don't match sideways. The cornercube might be in position while the white side is facing outwards. Neither of these positions are suitable for proceeding with the second row, since the misplaced cubes can't be rotated into their positions ideally in either case.

(d) If the cornercube is on top, but is not orientated correctly, we use multiple versions

Let's turn the cube, so that the cornercube faces us from the right side, then rotate the right side of the cube to face us. This time, our cornercube went to the bottom row. Let's rotate the bottom row counter-clockwise, meaning backwards, and the right side to face away from us. With this process, we result in one of (a), (b) or (c) combinations, where we can put the cornercube into its proper position!

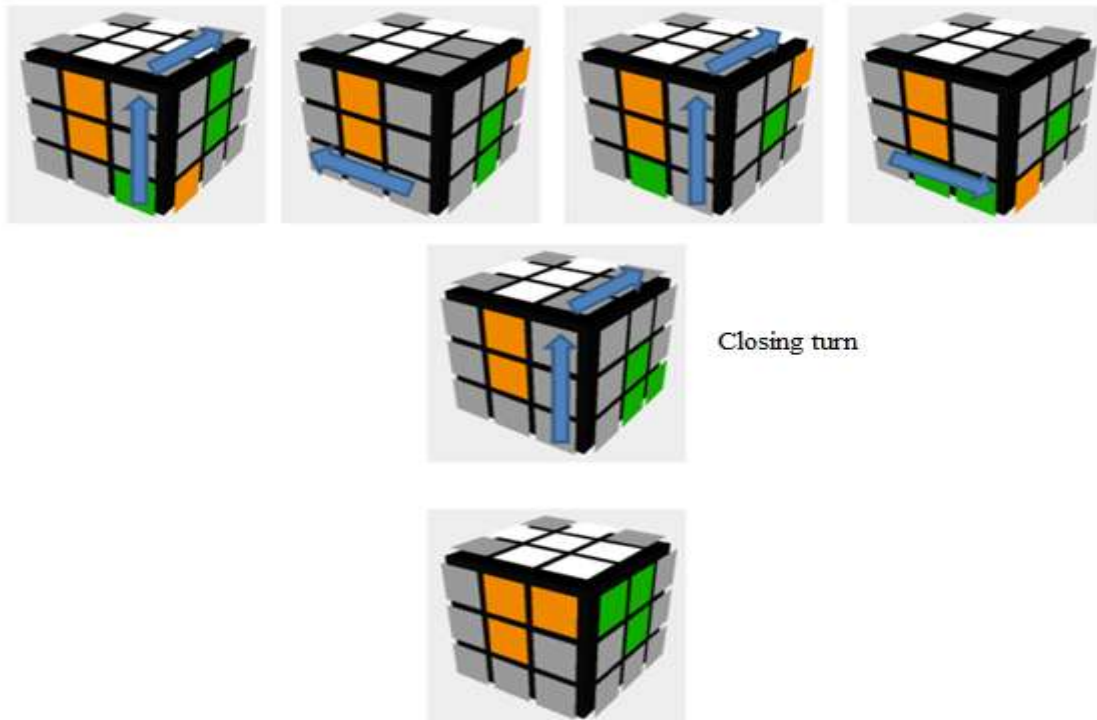


Illustration 8.: Rotating downward facing cornercube to its place

Source: Fogarassy, 2014

„LOW-CARBON INTERPRETATION” NO2:

The goal is to define the project's sustainable development course, and the finalisation of the fixpoints of the starting state. Syncing the definitive criteria and definition of the correspondence systems can be done with the cornercube defining the three attributes at once. All attributes are independent, but the process of their sync can be realised via the shortest route, and the most effective way. It's important to note that the cornercube in the top row can also be positioned with the white colour facing outwards. This can be seen on Illustration 9.

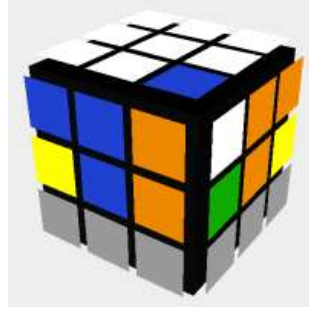


Illustration 9.: Top row cornercube in place, but facing outwards

Source: Fogarassy, 2014

This is also a position from where the solution can't be continued with the second row, since later, the cubes in wrong positions won't be rotatable to their correct positions. This shows us that we can also find project attributes in the process of project development, which seem to be in place at first glance, but isn't in a state of equilibrium. We can't develop our program further, or if we continue to try, the project will take a turn for the worst. In the present cycle of project development (and solution), the search for this starting point of equilibrium is underway.

The state of equilibrium we're searching for is called a Nash equilibrium. Writing the function during the process of project development's phase of planning of the first layer can be used for f.e. defining regulation policies and financing policies.

In the case of Nash equilibrium, the strategies of the various players are the optimal replies to others' strategies, so there aren't any players who want to break this status quo by choosing new, different cooperative strategies. The game will not be stable if it's not in the Nash equilibrium point, because there is always at least one player in this case, to whom his strategy does not mean the best answer in the given situation, and therefore, he will be interested in looking for a new strategy for himself (Harsányi, 1995).

In case of cooperative games, the state of equilibrium can be stable even if a strategy combination isn't Nash equilibrium, if the players agree to choose it ().

By the definition for the Nash equilibrium:

At the equilibrium point of a $J = (n, S, (\varphi_i)_{i=1}^n)$ n -member game or strategy, we classify a $(x_1^*, \dots, x_n^*) \in S$ point (strategic n), where

$$\varphi_i(x_1^*, \dots, x_{i-1}^*, x_i^*, x_{i+1}^*, \dots) \geq \varphi_i(x_1^*, \dots, x_{i-1}^*, x_i, x_{i+1}^*, \dots)$$

holds not strictly for every $i = 1, \dots, n$ player. Therefore, the point of equilibrium is called a Nash equilibrium. Following the completion of the first layer, only the connection with a Nash equilibrium can be further developed, meaning that we can only rotate the cube further from this position. The first layer always correlates with the second layer's mid cube, and can only be the same color. The true point of equilibrium for the first layer, and the mid cube is what we may call a Nash equilibrium (Szidarovszki, 1978).

Example: The syncing of technology developments connected to the objective system, and the boundary conditions of monetary effectiveness may happen directly, or indirectly (by making it abide by the regulation conditions – standards, norms), with the use of a rotation that has impact on three attributes. A good example to this would be how american standards aren't

applicable to european user environments, meaning that here, the principle of preferring local acquisition over global acquisition means a sustainable and proper point of equilibrium.

Solution of mid row by rotating edge cubes to position (using 3 algorithms)

It is obvious, as seen on Illustration 10, that after completion of the first row, the mid cubes will also be in position, which makes our next task the correct positioning of the side edge cubes. Comparing the first rows' solution algorithms to our next ones, we have to say that we need to implement longer rotation sequences, which assumes 7 rotations for repositioning each edge cube (Demaine et al. (2011)). Interesting though, that the solution of the mid row can be much more easily automatised (f.e. with a software application). Using heuristic algorithms doesn't cause a problem here, we can give a fixed algorithm for every state, we only have to decide which to implement first.



Illustration 10.: Two rows solved by positioning edge cubes

Source: Fogarassy, 2014

Therefore, by positioning the edge cubes, our second row is complete. There are three (a), (b), (c) possible positions for the edge cubes, which have the following solutions:

In case of solutions (a) and (b), we need an edge cube on the bottom side of the cube next to the yellow mid cube, which has no yellow colour. The reason for this is that edge cubes which don't have yellow, all belong to the mid row. If we find the edge cubes which belong in the mid row, we can match them to their respective colours one by one, meaning rotating them right below their mid cubes. If we hold this side to face us, we have to look at what's the edge cube's other colour. The matching colour will either be to the right (Illustration 11) or left (Illustration 12).

The colours of the mid cube and the bottom cube will match, and in the next step, we'll look at where our edge cube is missing from. (That colour must be either to our right, or our left!) We rotate the bottom row away from the colour of the mid cube which matches the colour of our edge cube! After realising where we have to rotate our edge cube, we turn that side to face us, and re-rotate the edge cube to its original position. This leaves us with two white cubes, which we rotate back to the white side!

If we look at the cube now, we can see that the cornercube on the opposite side (which has white in it) was matched with its edge cube (meaning the one we originally picked out). From this position, we have an easy task, we simply position the cornercube to its place (as was written in the previous, white cornercube's positioning part).

a) Process of rotating from the right (Illustration 20)

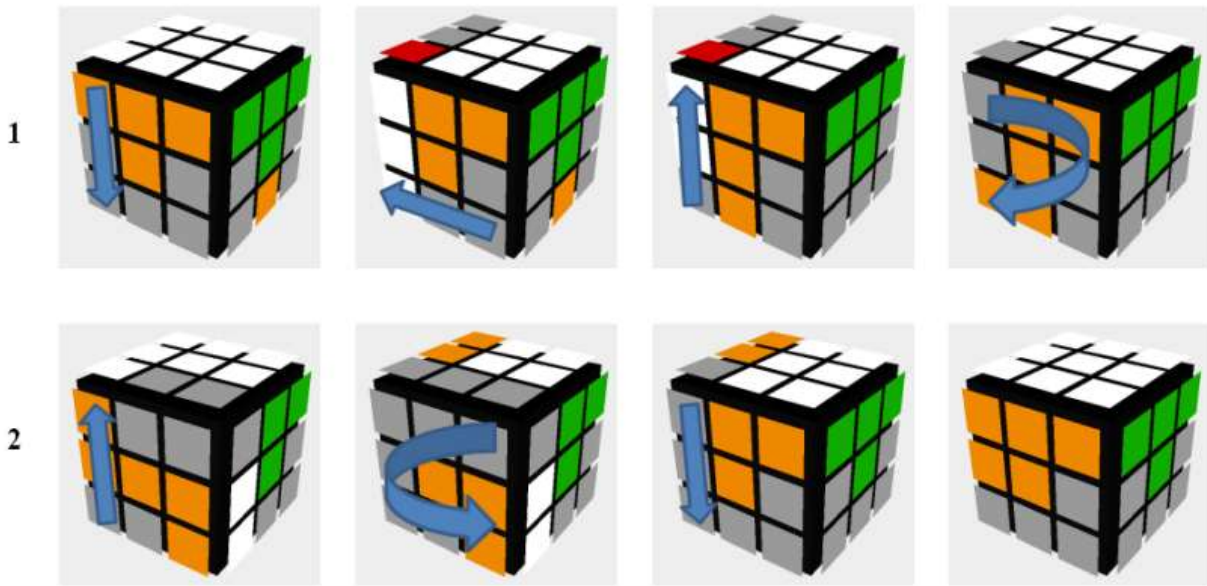


Illustration 11.: Rotating edge cube to its place, if the missing cube faces rightward
Source: Fogarassy, 2014

b) Process of rotating from the left (Illustration 12)

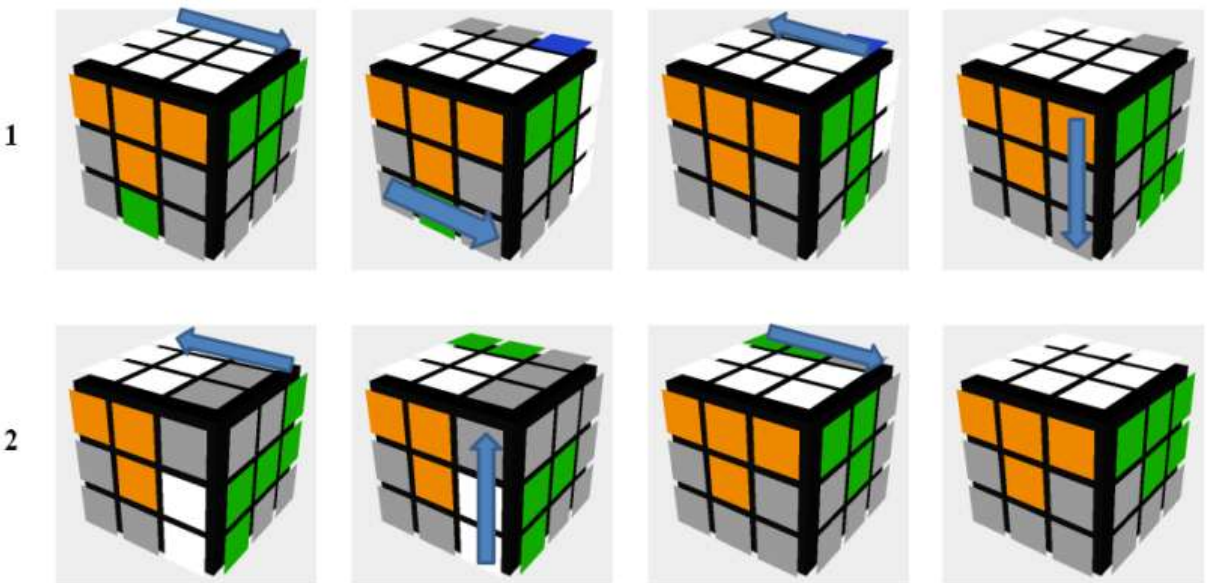


Illustration 12.: Rotating edge cube to its place, if the missing cube faces leftward
Source: Fogarassy, 2014

c) Edge cube is in the second row, but in wrong position or orientation (Illustration 13)

Using solution (c) might be required because, even though the edge cube is in position, it's f.e. in a wrong orientation colour-wise. In this case, we have to go through either solution (a) or (b), with which we achieve that our edge cube, which was previously in the mid row either positioned or orientated wrong, is now in the bottom row, from where we can rotate it back into its proper position using either algorithm (a) or (b).

„LOW-CARBON INTERPRETATION” NO3:

During the process of project planning, our goal with positioning the mid row’s edge cubes is to further arrange the correspondence systems of the various attribute sets which have an impact, and find the various points of equilibrium defined by the attributes directly influencing each other, meaning the attributes inherent in the edge cube’s two colours, and the matching coloured opposite edge cube, which is paired with a different colour. Without syncing the variables indirectly affecting each other, and the attributes they represent, the state of equilibrium isn’t optimal (since more than one state or point of equilibrium is present). This state can be defined by the previously introduced multi-variable continuous functions:

Let φ_i be two objective’s payoff function, and $\mathbf{u}_1, \mathbf{u}_2$, vectors be strategic vectors, by which we can define a two-person game of infinite kind, with at least two points of equilibrium (Molnár – Szidarovszky, 2011):

$$\varphi_i(\mathbf{u}) = \varphi_i(\mathbf{u}_1, \mathbf{u}_2)$$

The main reason of multiple points of equilibrium is that the cross-affecting attributes can be optimised multiple ways (we can optimise the edge cube, or its represented attributes to both the left and the right, but this is only a stable equilibrium if we can continue the solution of the cube). The cube’s wrong state of equilibrium can be seen on Illustration 13.



**Illustration 13.: Rotating edge cube to position, if the missing cube faces rightward
Source: Fogarassy, 2014**

Example: We can directly sync the most economical technological solutions to high quality and innovation, but if the effect of market changes on financing system (change in interest rate), risks of foreign currency, and global effects are disregarded, the project can’t be realised, or only with major redesign and changes (no innovation, or lower quality).

Algorithm of Yellow Cross, and tuning Output side

Rotating the „Yellow Cross” is the most important phase prior to the solution of the cube. With this rotation, we start to sync the white and yellow sides. By the time we finish the rotation, the yellow coloured edge cubes are on the front side facing outwards. In the case of the „Yellow Cross”, it’s not important for the yellow edge cubes to be colour matched, meaning their sides don’t have to match the colours of the various mid cubes (Illustration 14.).



Illustration 14.: Yellow Cross
Source: Fogarassy, 2014

After the repositioning, we hold the two, not colour matched cube parts to face us rightward (Illustration 15), in a way that the yellow mid cube faces upward! We rotate a block of 6 cubes from the bottom upwards, making sure the side that faces us contain exactly two columns of white (excluding the left column)! We remake this into an inverted L shape (Illustration 15, upper part, last cube). This is done by rotating the top row clockwise, repositioning the two whites in the right column to the bottom, and finally rotating the top row clockwise.

As we get our inverted L, we take the mid column (the L's vertical line) to the bottom, then turn the cube to make the white side face upwards, then we rotate the missing corner from the left, and turn the completed column down.

a) If two neighboring edge cubes are in the wrong position, rotation sequence is as follows:

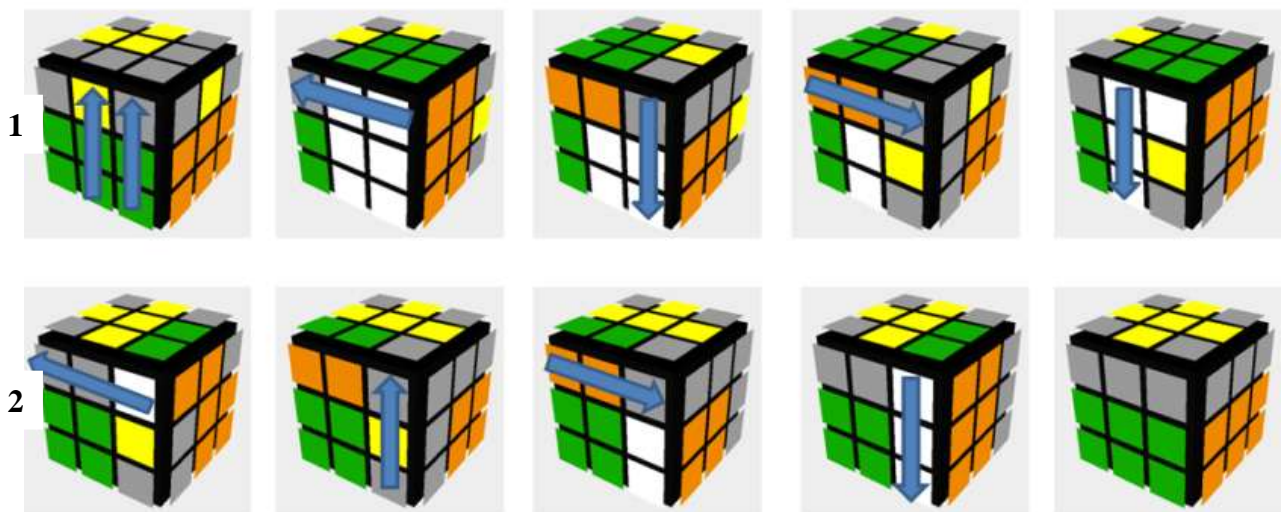


Illustration 15.: Repositioning edge cubes on yellow side
Source: Fogarassy, 2014.

b) If we find the edge cubes on opposite sides, the rotation sequence is as follows:

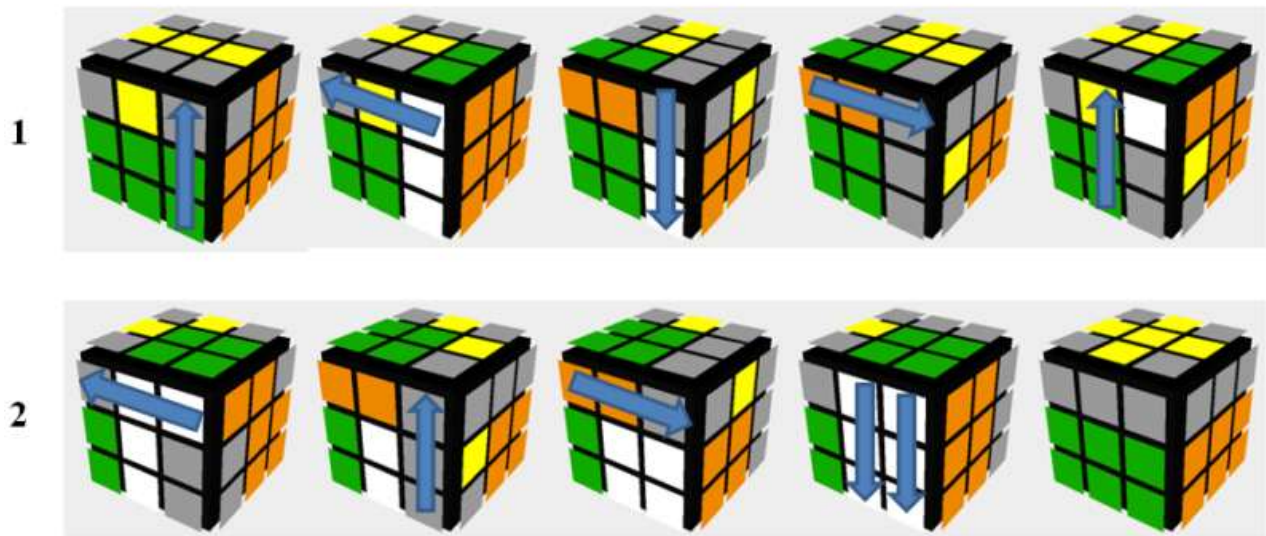


Illustration 16.: Repositioning edge cubes on yellow side, if they're on opposite sides
Source: Fogarassy, 2014.

The process of solution is as follows: we hold the one of the two wrongly positioned cubes in front of us, and the other opposite to it, as seen in version (b) (Illustration 16). We bring a white column up on the right column, rotate the top row (clockwise), and bring the remaining two whites (the right column) down. We rotate the top row counter-clockwise, and by rotating the mid column backwards, we bring up three whites. In this case, we get an inverted L. This has to be completed into a block of six. This can be done by rotating the top row (clockwise), bringing up two whites to the right column by rotating it backwards, then rotating the top row counter-clockwise. The completed block of six has to be rotated back to the other three whites downwards.

c) *The front side has no yellow edge cubes*

We might not find an edge cube with yellow on the front side. In this case, we follow either algorithm (a) or (b), which results in one or two edge cubes being positioned on the front side. After this, we use the rotation algorithms of either (a) or (b) to reposition the edges.

„LOW-CARBON INTERPRETATION” NO4:

Basically, the solution of the Yellow Cross is the syncing of the Output expectances (yellow side) and the Input side (white side), including all details of the development objective system. The goal here is primarily syncing the trends of Input and Output indirectly. This indirect syncing is important, because this phase still offers opportunities for some corrections, or the modification of smaller, flexible attributes, depending on how the points of equilibrium are sorted. The indirect assortment is possible due to disregarding the top row's sync with the mid cubes during the solution of Yellow Cross, which means they're not colour matched by the time we finish the rotation phase. After the solution of the mid row, the yellow edge cubes might be in various positions in the top row. If (excluding the yellow mid cube) we can't find any yellow coloured cubes on the front side (Illustration 17, state „D”), the repositioning takes more time, since we have to apply an algorithm, which doesn't help us advance in the solution, only rearrangement. After this rearrangement happens, we can begin using the selected algorithm. The above mentioned circumstance clearly illustrates that we may find a state, where the sealing side of the cube is not as assorted as expected, because no

edge cubes are in their proper position. This can be said about project development as well, since there might be times when we have to rearrange the project outputs compared to what the expected outputs originally were. This can easily happen, since during actualisation, we can face situations when the realisation of a development or investment is late months, or even years, which is enough time for the economic environment (market, regulations) to generate new changes related to requirements. One of the more defining moments of the economic rearrangement process of the 2010's was the phenomenon which caused failed „giga-developments” not only in Hungary, but all around the entire world (f.e. chinese ghost-towns, failed european ethanole and bio-diesel factories, etc.). Therefore, on the field of actual usefulness, the Yellow Cross can have high expectations of being put to the spotlight.

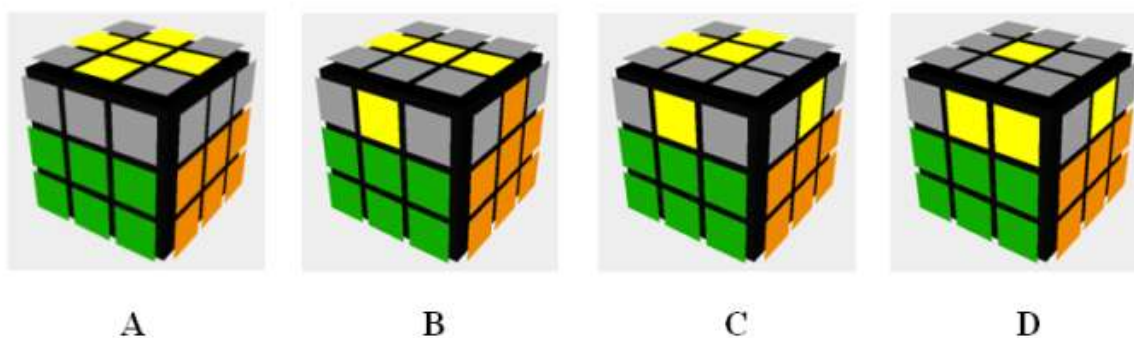


Illustration 17.: Possible positions of edge cubes after arranging mid row
Source: Fogarassy, 2014

Example: The possible changing of flexible technology requirements compared to the planned order is possible in this phase, without changing the Output criteria, or the points of equilibrium. A similar variable might be f.e. the inclusion of handlable changes in tax and other financial requirements. we basically assume that a well-planned and long-term predictable economic environment may result in Output criteria, which are close to the originally planned business requirements, therefore, they have no need of rearrangement to new states of equilibrium. Following the cube's logic, if the Yellow Cross is on the front side immediately after the solution of the mid row, the solution of the cube is quite simple, since the only remaining task is to rotate the cornercubes to their respective positions. This state can be assumed during project development if the Output expectations of the project form the Yellow Cross, which means the project or investment can be completed without changes (Illustration 17, state „C”). If the finishing phase is like Illustration 18's „B” or „C” states, the project must be rearranged into a new state of equilibrium, for which a moderate intervention is advisable. If, however, the „D” cube state defines the state of project development, meaning not a single Output expectation is as they were in the project planning assumed they would be, a major rearrangement of the state of equilibrium, and serious re-planning is necessary, which is usually time-consuming (and also needs one-two additional algorithms), which can halt the project's finishing phase.

Positioning yellow cornercubes, and arranging sustainability criteria to finished state

In this rotation sequence, we move all four yellow cornercubes in place, making sure that the yellow top row isn't colour matched with the row beneath it.



Illustration 18.: Independent solution of yellow side

Source: Fogarassy, 2014

A multitude of various possibilities/algorithms were developed for this rotation in the last few years, and listing these would be too time-consuming, not to mention, needless. For us to be able to rotate the cornercubes, it's sufficient to define an easier combination, which can be repeated multiple times, therefore resulting in the solution of the yellow side from any given starting state.

On Illustration 18, we can see a case when only two cornercubes are in the wrong place, with them having the yellow colours on the same side. The cube must always be held in a way that the two cornercubes to be rotated face rightwards. We also have to be mindful to have the side which has the yellow colours of the cornercubes we want to rotate facing upwards. As a start, let's rotate the right column downwards, then rotate the top row (clockwise). After this, let's rotate the left side backwards, the top row again (clockwise), then rotate the left column downwards, after which comes the top row twice (clockwise). As a finish, we rotate the left column upwards. This process must be repeated for the right side as well. In case that two neighboring cornercubes have the yellow colours on opposing sides, we also use this algorithm, but hold the cube in a way that the yellow side faces upwards, and the cubes we want to rotate face rightwards. In any other possible scenario, we can rotate the yellow cornercubes to their place in two steps.

We also use this rotation combination in case of three cornercubes being oriented wrongly, meaning facing outwards from the front side. We start the combination with the „wrong” cornercube which is closest to the one that's in the correct place. As a result of this rotation, the next cornercube also gets placed in its position, or faces the front side with the yellow colour. Therefore, we get a state similar to that of Illustration 20, or a different one where two „wrong” cornercubes are neighboring, meaning on the same side. Using the rotation combination seen on Illustration 19 from this state, we can easily do the rotations, correcting the cornercubes.

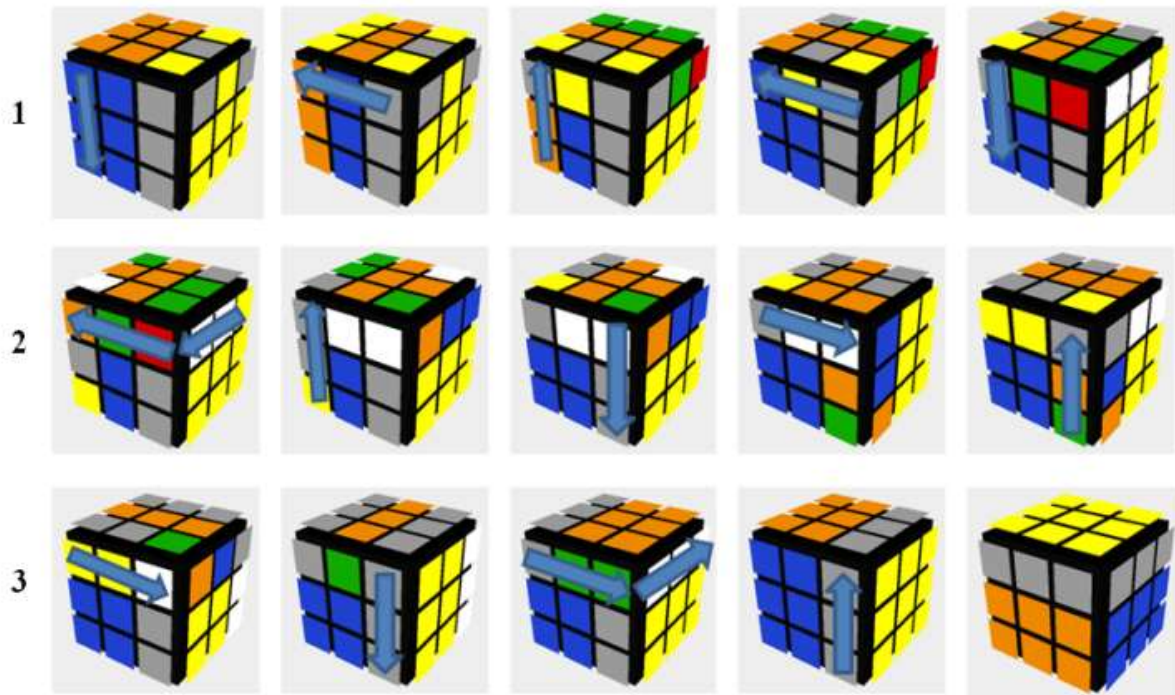


Illustration 19.: Positioning yellow cornercubes, providing sustainability requirements
Source: Fogarassy, 2014

„LOW-CARBON INTERPRETATION” NO5:

After the bottom (yellow) side’s cornercubes are in place, we can continue with arranging Output requirements. By completing the Yellow Cross, we can put the system in a state of equilibrium that means clear criteria to the „consumer” side, or affiliates, political decision makers. Finalising the attributes of the Output side is done by arranging the cornercubes to their proper positions. I assume that one of the keys for sustainable business strategies is if the project or development abides by market conditions in a way that they’re arranged by at least four strategic objective systems. This can be done easily with the help of the four yellow cornercubes. These have a total of 12 inherent attributes, which is a very big subset, in terms of the cube. With the various sides of the cube, we can define a total of 54 attributes, out of which 3 are inherent in each cornercube respectively. This means that this single rotation algorithm defines the orderedness of the system attributes by 22%. Though the multi-dimension problem solution theory for Rubik’s Cube will be introduced in the next chapter, this simple correspondence shows that there are some system elements (cubes/attributes) which have a strong impact on the state of equilibrium of the entire status space with their various positions. The search for points of equilibrium using Game Theory solutions shown in the process of specialised literature can be necessary in this case as well, if the cornercubes are not in their proper positions. The search for points of equilibrium related to project development can be imagined during actualisation can be imagined as searching for the states of equilibrium of the cornercubes’ inherent attributes (3 in total) in the status space. This can be defined as a function as follows:

Let φ_i be payoff functions optimising three objective statuses, while vectors $\mathbf{u}_1, \mathbf{u}_2, \mathbf{u}_3$ strategic vectors, and we can define a three-person game of infinite kind, with at least three different points of equilibrium, where the appropriate strategy vectors, $\mathbf{u} = (\mathbf{u}_i)_{i=1}^3$.

$$\varphi_i(\mathbf{u}) = \varphi_i(\mathbf{u}_1, \mathbf{u}_2, \mathbf{u}_3)$$

Example: The „possible changing of flexible technology requirements compared to the planned order is possible in this phase, without changing the Output criteria, or the points of equilibrium” mentioned in *Example No4* can be expanded with the fact that neighboring attributes with a direct influence (three sides of cornercube) have finalised cooperation strategies. Implementing the technological change, and the corrected financing construction which follows it can be as such. These attributes define the project’s „shelf-life”, meaning its sustainability in a changing economical environment. We have to know that economical points of equilibrium, meaning attributes that have an impact on business sustainability are both ever- and swift-changing. During the planning of investments, or making business plans, this is a factor which is hard to balance, which means that the investments related to mandatory sustainability criteria (enviro-protection, renewable energy production, climate-friendly, etc.) may quickly get into an impossible objective state. This is one thing that the use of the sustainability algorithm of project planning based on Rubik’s Cube may help with. During the rotation sequence, few connections change, which signifies that the optimisation of cross-effecting correspondences needs a short time interval, and not much work, but the above mentioned intensive sorting effect makes the execution very important.

Linking top and bottom row with edge swap, strict sync of Input/Output variables

In this rotation sequence, we have to move all yellow edge cubes to their various positions. This is the state of the cube, for which everyone can see that their cube is in harmony, and only a very minor step is between them and their objective, success. The first phase of harmonically sorting yellow and white sides can be seen on Illustration 20.



Illustration 20.: Sorting yellow and white sides by main attributes in status space

Source: Fogarassy, 2014.

Similarly to what’s been said at White Cross, we can either position either two, or all four edge cubes by rotating the yellow side during the solution. If we move two edge cubes, they can either be neighboring, or opposite of each other. We use the same algorithm for both cases, but if the cubes which are to be swapped are opposite of each other, we have to do the rotation sequence twice.

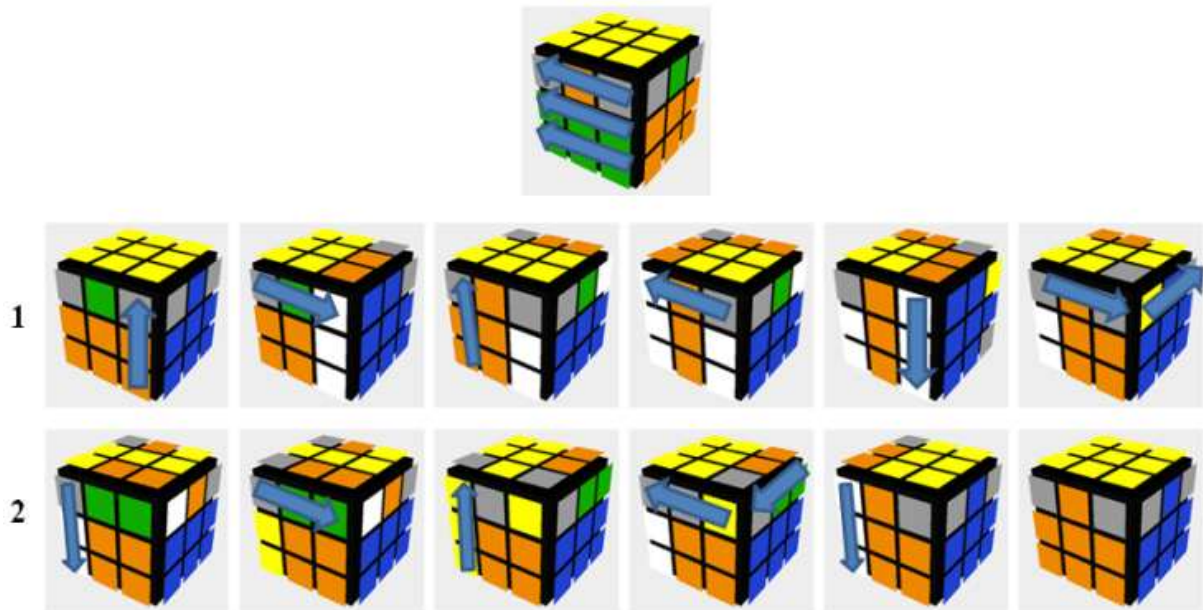


Illustration 21.: Positioning sealing side's yellow edge cubes

Source: Fogarassy, 2014

During the positioning of the edge cubes, we have to keep the two cubes which we want to swap opposite of each other, and to our left side. Now, let's rotate the right column upwards, then its top row (counter-clockwise), followed by the rotation of the left column upwards, and its top row (clockwise). After this, we have three white cubes in front of us to the right, let's rotate these to the bottom row (Illustration 21, upper part). Now, let's make two rotations on the top row (counter-clockwise), then rotate the left column downwards. Rotating the top row (counter-clockwise), and the left column backwards brings the edge cube back in front of us, and the left column will have two white cubes (Illustration 22 lower part), to which we can arrange the third by rotating the top row twice (clockwise). The last step is moving this finished white column back to the other white cubes by rotating them downward.

„LOW-CARBON INTERPRETATION” NO6:

Linking the Input (white) and Output (yellow) sides it the goal of the rotations. During the process of equilibrium search, we're talking about the strict syncing of the most important Input and Output requirements. By rotating the yellow side's edge cubes to their proper place, the strategic fixpoints (meaning the four definitive mid cubes), and the input variables of the Input side form a direct, non-changeable connatcion with the Output variables, requirements. Practically, we finish the whole process/planning/development with this edge swap.

Example: the edge swap shows us how all the Input and Output attributes important for the planning of the project are finalised. Such a case can be if the political requirement system of the Input side is finalised in regards to the program's realisation Output. During the project's evolution, we can handle changes or fixation of „corruption factors” or global variables in a similar manner.

Corner swap, defining the final state of equilibrium for system attributes

Corner swap is the final phase of the solution of the cube, and the definition of the final state of equilibrium for the system attributes (Illustration 22).



Illustration 22.: The cube is in state of equilibrium

Source: Fogarassy, 2014

The state of the cube in this phase is well-known – either three corners are in the wrong place, or all four of them. Solving three corners leads us directly to the solution of the fourth, which means this doesn't need further learning. If we don't want to learn more, faster solution algorithms, it's sufficient to know a single algorithm, for this phase, since using this multiple times will lead to the cornercubes being positioned in their proper place.

If we have a cornercube which is positioned properly, we begin by holding it to our left, and starting the task on the right column. Let's rotate the front yellow row twice (clockwise), by which we bring a white row up, and rotate the right column backwards twice as well, making an L (Illustration 23, upper part). Now, let's rotate the front row once (clockwise), and the left column downwards (Illustration 23, upper part, fourth cube), finally restoring the L by rotating the front row again (counter-clockwise. Now, we can make this L into an I, by rotating the right column backwards twice. Now, let's rotate the front row once (clockwise), followed by rotating the left column upwards. As a finishing touch, we only have to rotate the front row once (counter-clockwise), which puts white together with white, yellow with yellow, and continue to repeat this rotation sequence until all the cornercubes are in place. If two cornercubes weren't in place, we do it twice, if three, we do it three times. We know multiple algorithms which can deliver the cornercubes to their „destinations” from various positions faster. Obviously, knowing and using these may shorten the time required for solution.

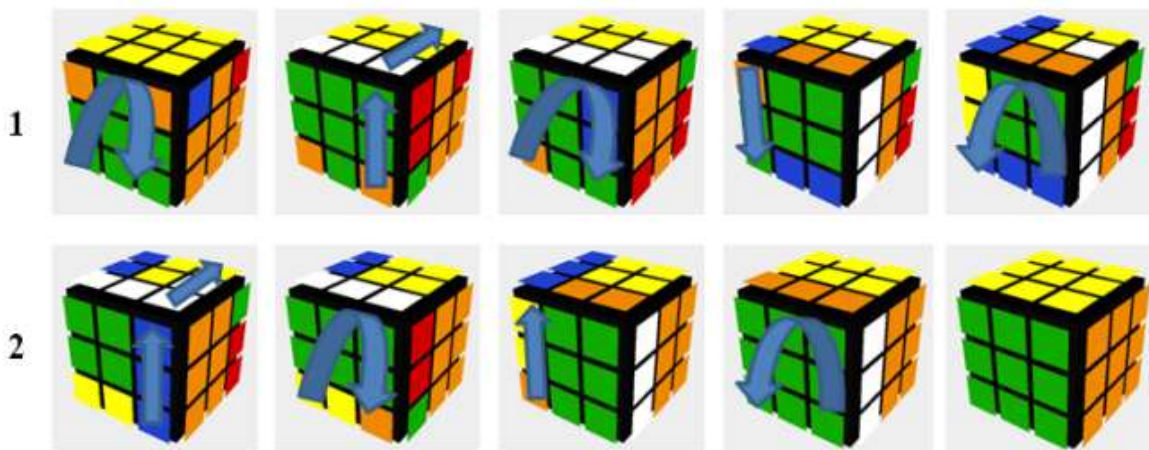


Illustration 23.: Swapping cornercubes

Source: Fogarassy, 2014

„LOW-CARBON” INTERPRETATION NO7:

The goal of the rotation sequence is to define sustainability criteria, and to set the final state of equilibrium. During the cornercube swap, the rotations have the characteristic of comparing and checking all the attributes inherent in the Input side and the cube side. The edge swap is done for at least three different sides, but usually, the swap of all four cornercubes happens

with edge swaps. By modeling the little details of the project planning or development, we can say that the analysis system gets a finalised frame by these edge swaps. Via the cornercubes which have three inherent attributes, four times three, totaling twelve relevant attributes get into a final state of equilibrium, which is perhaps the most important rotation sequence in the entire solution process. During the project planning using Rubik's Cube, we can call this process of searching for the final state of equilibrium the abidement by sustainability criteria. As we can see in the above mentioned rotations, the point of equilibrium for the Output side (Yellow Cross, solving yellow corners) can be done during the solution process multiple times, but the 3D assortment only means the abidement by sustainability criteria, if the cornercube swaps are done.

Searching for the points of equilibrium/sustainability optimum of sealing cornercubes: one of the most important values, the final harmony of the development project or strategy is given by the rotation combination based on syncing three different attributes. Without this, there's no final coordination between Input and Output sides, meaning the flexibility of the entire system drops significantly, since it didn't adapt requirements which mean the „shelf-life”, or capability to adapt to the various possible changes of the system attributes.

In light of the above mentioned, we can define three different strategy programs during the process of low-carbon strategy planning:

- A. The existence of a technologically sufficient planning option (to avoid over-planning and obsolescence)
- B. Optimisation of liquidity and financial sustainability is met (safe self-sufficiency and revenue for at least 10 years).
- C. Avoiding detrimental project effects on the relevant product areas (functionally self-sufficient system).

Mathematically defining the above mentioned goals is no easy task, furthermore, writing the Game Theory payoff functions after this also requires the definition of specialised requirement systems.

Our task can f.e. be written as a three-person game, where $\mathbf{u}_1, \mathbf{u}_2, \mathbf{u}_3$, are the strategy vectors, and $\mathbf{u} = (\mathbf{u}_i)_{i=1}^3$ is the simultaneous strategic vector. This means:

$$\varphi_i(\mathbf{u}) = \varphi_i(\mathbf{u}_1, \mathbf{u}_2, \mathbf{u}_3) = \mathbf{c}_{i1}^T \mathbf{u}_1 + \mathbf{c}_{i2}^T \mathbf{u}_2 + \mathbf{c}_{i3}^T \mathbf{u}_3 = \mathbf{c}_i^T \mathbf{u}$$

are the objective functions and strategy vectors, therefore

$$\mathbf{A}_1 \mathbf{u}_1 + \mathbf{A}_2 \mathbf{u}_2 + \mathbf{A}_3 \mathbf{u}_3 \geq \mathbf{b}$$

requirement holds true for them. In this case, the coefficients will be the vectors and matrixes derived from our previous model coefficients.

Example: Finding the final acceptable planning option (from both a financial and technological point of view) is a good example of this (using a technological solution which offers realistic return), since if this can't be realised, the development might even be detrimental to society. However, if the sustainability criteria are met, f.e. the European Union shouldn't have the (quite common) cases, where if financing is cancelled for various development environments, it makes (in the best scenario) the related activities falter (f.e. waste collection systems, waste management), or (in the worst scenario) the entire product path falls apart (f.e. entrepreneur incubation programs, or R&D programs).

Conclusions

Summarising evaluation of process analysis

The processes of project planning and development based on the row by row solution of the $3 \times 3 \times 3$ Rubik's Cube show us the correspondence of the sustainable use and correspondence systems of the resources around us, which makes building our development and strategy concepts around this advisable in the future. The process regulation based on the solution process of Rubik's Cube is a swift, effective and low-cost protocol, furthermore, the demonstrated process analysis showed us that if it's not disregarded, the criteria of long-term (sustainable) operation are met, which means that we may suppose (with a high probability) that the result of the entire process won't be detrimental to society.

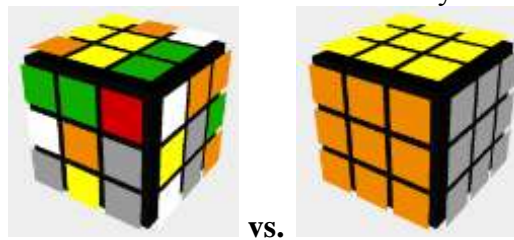


Illustration 24.: Cube in entropic and equilibric states

Source: Fogarassy, 2014

By solving the cube, we imitated the process of project development, meaning the road from complete disorder to the state of complete order. The complete state of equilibrium for Rubik's Cube is the solved state. It's not coincidence, that when someone sees a cube in disorder, their first idea is to solve it, since the desired state is the cube which has only single-colour sides (Illustration 24). Rubik's Cube has inherent harmony even in its colour setting, as we have already mentioned, the choice of colours by the developer was intended, and the neighboring logic of colours is not the work of coincidence. Without the mystification of the cube, we can state that it already has an inherent and colorful harmony even in its visual appeal, that makes us suggest a seamless logic and perfect logic supports its construction. During the theoretical process analysis, the goal of demonstrating the various rotations was to show what kinds of cube interactions are supposed behind the advancement from state to state, meaning which cubes'/attributes' effects on each other we have to analyse during the rotation process. We didn't define the exact locations and interactions for these during the research, but the division of the process to phases did happen, and we also synced the solution phases to the mechanisms of project development. The correspondences verified that the two logical processes may support each other. During the process evaluation, we proved that sustainability criteria can be synced to some solution algorithms of the $3 \times 3 \times 3$ Rubik's Cube, and the correspondence systems of the cube's various sides defines a 3D perception and planning strategy which shows the process of investment development from a new scientific perspective.

In Chart 1, we summarised the various definition levels which mean defineable intervals in the process of project development as well, and in places where we deemed it necessary, we also portrayed correspondences of the search for states of equilibrium using Game Theory methods, which can be put into a state of equilibrium with project attributes inherent in the various colours or phases – for the sake of sustainability.

Chart 1.: Evaluation of modeling process, and results

CUBE INTERPRETATIONS (number of rotation algorithm)	LEVEL OF MODEL DEVELOPMENT	/LOW-CARBON/ PROJECT ATTRIBUTE IN QUESTION	CORRELATION WITH GAME THEORY
NO1	INPUT	„White cross” – defining the starting criteria	A stage defineable by an n-person zero sum game of infinite kind.
NO2	INPUT	„White corner” – defining the sustainable development routes, equilibrium-search, non-cooperative optimum	According to functions on Nash-equilibrium, non-cooperative strategy, defineable by games of finite kind.
NO3	MID CUBE	„Mid row” – anchoring of relation points, achieving equilibrium, arranging two-dimensional attributes, positioning fixpoint	Positioning edge cubes is possible with conflict alleviation methods. Fixpoint positioning is advised to be done with zero sum game.
NO4	MID CUBE	„Yellow cross” – indirect synchronising of input/output sides	Defineable by oligopolistic games of finite kind, or method of equal compromise.
NO5	OUTPUT	„Yellow corner” – interpretation of sustainability attributes during the arrangement of outputs	Defineable by three-person game of infinite kind, needs Nash-equilibrium.
NO6	OUTPUT	„Yellow side edge-switch” – strict synchronising of input/output sides	Defineable by zero sum game, conflict alleviation method, and cooperative strategy.
NO7	OUTPUT	„Corner switch” – the phase of setting the final balance, achieving equilibrium, finalising sustainability attributes	Oligopolistic games by functions based on either cooperative equilibrium strategy or Nash-equilibrium. Cooperative strategy.

Source: Fogarassy, 2014

References

- Ajay, J. (2011) Rubik’s Cube Model of Software Engineering for Incremental and legacy projects. *Journal of Computing*, Volume 3. Issue 2. Februar 2011 pp. 99-101.
- Clapp, C.- Briner, G. and Karousakis, K. (2010) *Low Emission Development Strategies (LEDS)* - OECD Publication, Paris, p. 10.
<http://www.oecd.org/environment/cc/46553489.pdf>
- Demaine, E. et al. (2011) *Algorithms for Solving Rubik’s Cubes*, MIT Computer Science, Cambridge, USA, Medford, 2011 pp. 4-7 <http://arxiv.org/pdf/1106.5736v1.pdf>
- Fogarassy, Cs. (2014) *The Interpretation of Sustaibnability Criteria using Game Theory Models*. These of PhD Dissertation, Szent Istvan University, PhD School of Management and Business Administration, Hungary, Gödöllő, 2014, p. 15-17.
https://szie.hu/file/ti/archivum/Fogarassy_Csaba_thesis.pdf
- Fogarassy, C. (2012) *Low-carbon economy*. Monograph. L’Harmattan Publisher, Budapest, 2012, ISBN: 978-963-236-541-1 p

- Harsányi, J. (1995) Basis of the rational behavior. Association of Hungarian Sociologist, Monograph, 1995/ 4. series, Budapest 1995 pp. 1-5
- Molnár, S. (1994) On the optimization of INPUT-OUTPUT systems cost functions, Pure Mathematics and Applications, Vol. 5. No. 4, 1994, pp. 404
- Singmaster, D. (1981) Notes on Rubik's Magic Cube, Penguin Book, Enslow, 1981 pp. 22
- Molnár, S.- Szidarovszky, F. (2011) Game Theory. Multipurpose optimization, conflict management and games. Computer Books. ISBN 9789636183677. pp. 10-14
- Rubik, E. et al. (1987) Rubik's Cubic Compendium, by Ernő Rubik - Oxford University Press, 1987. pp. 6-7
- Szidarovszky, F. (1978) Solution concept for Nash-cooperative method. Sigma Publisher, Budapest, 1978 pp. 70

Authors:

Dr. Csaba FOGARASSY

Szent István University, Faculty of Economics and Social Sciences, Institute of Regional Economics and Rural Development.
Hungary, 2100, Gödöllő, Páter Károly str.1
Tel.:+36-/28/-522-000/1046
Fax.: +36-/28/-522-925
e-mail: Fogarassy.Csaba@gtk.szie.hu

Maria BAKOSNÉ Dr.BÖRÖCZ

Szent István University, Faculty of Economics and Social Sciences, Institute of Regional Economics and Rural Development.
Hungary, 2100, Gödöllő, Páter Károly str.1
Tel.:+36-/28/-522-000/2377
Fax.: +36-/28/-522-925
e-mail: Borocz.Maria@gtk.szie.hu,

Saleh Mohammed RASHAD

Szent István University, Faculty of Economics and Social Sciences, Institute of Regional Economics and Rural Development. PhD School of Management and Business Administration, PhD Student
Hungary, 2100, Gödöllő, Páter Károly str.1
Tel.:+36-/28/-522-000
e-mail: samwya22@hotmail.com

Dr. Sándor ZSARNÓCZAY J.

Szent István University, Faculty of Economics and Social Sciences, Institute of Regional Economics and Rural Development.
Hungary, 2100, Gödöllő, Páter Károly str.1
Tel.:+36-/28/-522-000/2377
Fax.: +36-/28/-522-925
zsarnoczai.sandor@gtk.szie.hu

**FIATAL GAZDÁK AZ AGRÁRSZEKTORBAN (EGY PRIMER KUTATÁS
EREDMÉNYEINEK ISMERTETÉSE)**

KÖSZEGI Irén Rita

Összefoglalás

Az Európai Unióra, benne Magyarországra is jellemző, hogy a mezőgazdaságban dolgozók aránya folyamatosan csökken. „Az Európa 2020: Az intelligens, fenntartható és inkluzív növekedés” stratégiájával való összhang megteremtése érdekében a Közös Agrárpolitika vidékfejlesztési pillére hat prioritásra épül a mezőgazdaságra, az erdészetre és az élelmiszer-feldolgozásra kiterjedően. A megfogalmazott célok megvalósítása mellett kiemelt szerepet kapnak a fiatal mezőgazdasági termelők, hiszen a fiatalok agráriumban betöltött szerepe nélkülözhetetlen a mezőgazdaság jövője szempontjából. A primer kutatás középpontjában a Dél-alföldi Régió fiatal gazdái állnak. A gazdák megkérdezésére a mélyinterjút alkalmaztam. Véleményem szerint a megkérdezett fiatal gazdák kiemelt feladatuknak tartják a környezet védelmét, a fenntartható mezőgazdaság megvalósulását, melyek a 2014-től érvénybe lépő új keretrendszerben a vidékfejlesztés kiemelt irányait jelentik. Célkitűzéseim között szerepelt annak a felmérése, hogy a fiatal gazdák milyen indítatásból kezdtek el mezőgazdasági tevékenységgel foglalkozni, hogyan ítélik meg a jelenlegi támogatási lehetőségeket, miként vélekednek a fenntartható

mezőgazdaságról és hogyan látják jövőbeni lehetőségeiket.

Kulcsszavak: fiatal gazdák, fenntartható mezőgazdaság, Magyarország, Közös Agrárpolitika 2014-2020, támogatások

Abstract

In the European Union and in Hungary the proportion of people employed in agriculture is continuously decreasing. In order to ensure alignment with the strategy “Europe 2020: smart, sustainable and inclusive growth”, the pillar of rural development of the Common Agricultural Policy will be based on six priorities in the fields of agriculture, forestry and food processing. Apart from achieving these goals, young agricultural producers will be taking a prominent role as the engagement of young people in the agrarian sector is indispensable for the future of the sector. In my study I examined the various reasons why young agricultural producers had started agricultural activities, and to what extent they consider it their key task to make agriculture sustainable and to protect the land and their environment.

Keywords: young farmers, sustainable agricultural, Hungary, CAP 2014-2020, supports

Bevezetés

Az elmúlt évtizedekben jelentős változások zajlottak a magyar mezőgazdaságban, melyek hatásai a teljes ágazatot érintették. Új tulajdonosi és szervezeti struktúra alakult ki. A mezőgazdaság szerepe a GDP-termelésben és a foglalkoztatásban egyre csökken, azonban a szakértők véleménye szerint még mindig rendkívül fontos szerepe van a vidéki lakosság jövedelemtermelésében és a szociális feszültség oldásában (Nagyné D., 2006). Ahhoz azonban, hogy versenyképes, korszerű mezőgazdasága legyen hazánkban, kihasználjuk mezőgazdasági adottságait, elengedhetetlen a megfelelő szakember-utánpótlás biztosítása, a generációváltás. A fiatalok számának növelése elengedhetetlen cél a mezőgazdaság jövője szempontjából. 2000–2010 között a mezőgazdaság strukturális átrendeződése a gazdaságok számának jelentős csökkenésével járt. Az egyéni gazdaságokat felszámolókat egy része gazdasági szervezeti formában továbbra is az ágazatban maradt, azonban többségük vagy „kiöregedett”, vagy egyéb okokból – pl. forráshiány, értékesítési nehézségek stb. – véglegesen felhagyott a mezőgazdasági tevékenységgel (Laczka et al., 2013). A mezőgazdasági népesség elöregedése azonban nem csak Magyarországon figyelhető meg, hanem a fejlett gazdasággal rendelkező országokban is általánosnak tekinthető jelenség, mely összefügg az ezen országokban megnyilvánuló demográfiai folyamatokkal. A fiatalok elvándorlása azokon a területeken jelentenek gondot, amelyek a mezőgazdasági termelés szempontjából kiemelten fontosnak ítélték meg (Mészáros-Szabó, 2014). Az uniós statisztikában a 35 év alattiak tartoznak a fiatal gazdák körébe. A 2000. és a 2010. évi összeírás között a fiatal gazdák aránya Magyarországon az uniós átlagnál valamelyest nagyobb mértékben csökkent. Hazánk 2010-ben a 35 évesnél fiatalabbak gazdaságszámát tekintve az EU-27 rangsorában a 7., tíz évvel korábban még a 3. helyet foglalta el. Ezzel ellentétben a földbirtok-koncentrációra azonban kedvezően hatott a gazdaságszám csökkenése. 2010-ben a 35 év alattiak átlagosan 11 hektár mezőgazdasági területet használtak, ami még így is az uniós átlag alatt maradt (14 hektár) (Laczka et al., 2013).

Az uniós statisztikától eltérően hazánkban az egyes jogosultságok igénybe vételéhez, eltérő korhatárt kell figyelembe vennünk. Fiatal gazdálkodóknak a 40 évesnél nem idősebb, gazdaságát az e támogatás igénylését megelőző 5 esztendőnél nem korábban elindító gazdálkodó minősül (Potori et al., 2013).

Az Európai Unió a hatékony termelés elérése érdekében nélkülözhetetlen feladatának tartja az agrárnépesség fenntartását, ezért a fiatal gazdákat támogatásokkal ösztönzi saját gazdaságuk kialakítására, életben tartására (Csitári, 2003). Részben egyet értek azonban Josh (2001) véleményével, miszerint a fiatalokat a mai napig a következő okok tarthatják vissza a mezőgazdasági tevékenységtől:

- az agrárszférára jellemző gazdasági kilátástalanság, bizonytalanság, nehézségek;
- a vidéki élet kevésbé vonzó a fiatalok számára;
- a földárak és a bérleti díjak igen magasak a bevételekhez képest;
- kezdetben jellemzőek a magas induló költségek;
- a gazdaságot nem lehet hatékonyan üzemeltetni mezőgazdasági és vállalkozás-irányítási ismeretek nélkül.

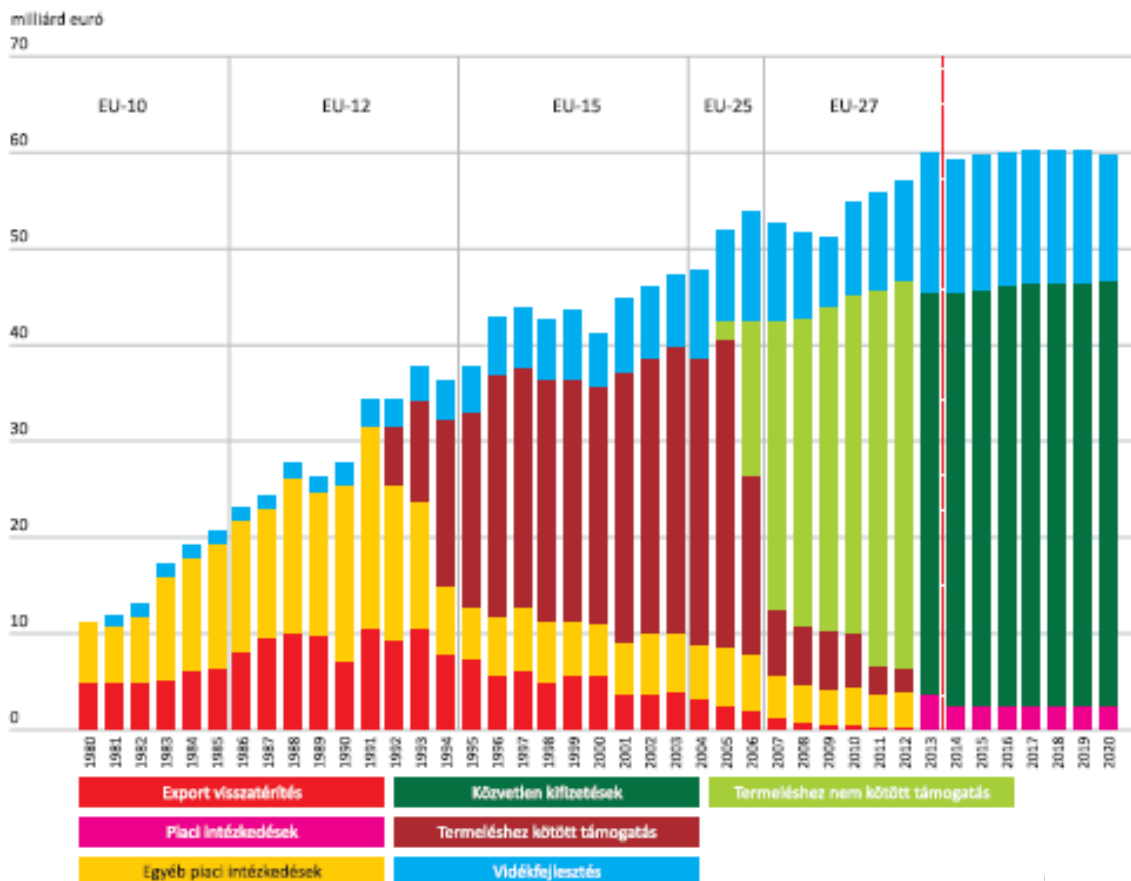
Az Európai Unió új Közös Agrárpolitikája (KAP) (2014-2020) számos változást és egyben kihívásokat hordoz magában.

Az Európa 2020 stratégiával és a közös agrárpolitika átfogó céljaival összhangban a 2014–2020-as időszakra szóló uniós vidékfejlesztési politika a következő **három hosszú távú stratégiai célkitűzés** megvalósítására irányul:

- versenyképesebb mezőgazdaság megteremtése,
- fenntarthatóan gazdálkodás a természeti erőforrásokkal, az éghajlatváltozás problémájának kezelése, valamint
- kiegyensúlyozott területfejlesztéssel – többek között munkahelyteremtéssel és megőrzéssel – meg kell erősíteni a vidéki gazdaságok és közösségek életképességét (ec.europa.eu).

Az 1980-as évektől kezdve változott a KAP összetétele, a 90-es évektől egyre nagyobb hangsúlyt képviselnek a közvetlen támogatások, illetve a vidékfejlesztésre fordított támogatások mértéke (1. ábra). Az idei 2014-es éve átmeneti évné tekinthető, mivel a konkrét végrehajtási tervek az egyes tagországokban még kialakításra várnak. Kiemelt figyelmet kap a zöldítés, az érzékeny ágazatok és a fiatal gazdák támogatása.

A „zöldítés” azon közjavak megóvását, illetve védelmét szolgálják, amelyek a termelés biológiai, fizikai környezetében jelennek meg, illetve azzal összefüggésben jellemezhetők (Szabó, 2013).



1. ábra: A KAP kiadások alakulása 1980-2020 (folyó árakon)

Forrás: Az EU új Közös Agrárpolitikája 2014-2020 Várható változások az Európai Bizottság javaslatai alapján, 6. o.

A támogatások alakulása az alábbiak szerint alakul: zöldítés 30%, fiatal gazdák támogatása 62%, termeléshez kötött támogatás 13%, termeléshez kötött fehérje támogatás 2%, kisgazdaságok támogatása 4,58%, az alaptámogatás (SAPS) pedig 53,73%.

- A zöldítés: Kötelező elem; 10 hektár szántó fölött legalább 2 növény, 30 hektár fölött legalább 3 növény termesztését jelenti, de élhetnek kivétellel (pl: biogazdaság, gyepgazdaság, tanúsítási területen), ez esetben viszont nem jár a 30%. A támogatás becsült értéke: 214 euró/hektár (alaptámogatás + zöldítés; zöldítés nélkül 137 + 77 euró). 2015-től bevezetendő zöldítési követelmények a vártnál enyhébbek lesznek. Az 5%-nyi ökológiai célterületeknek nem kell feltétlenül a Mezőgazdasági Parcella Azonosító Rendszerben (MePAR) támogathatóként szerepelniük. Elegendő, ha határosak a termelő által használt szántóterülettel. Emiatt az olyan tájelemek és védelmi sávok területe is elszámolható ökológiai célterületként, melyekre nincs földhasználati nyilvántartási bejelentési kötelezettség továbbá a MePAR-ban nem támogatható besorolásúak. Ilyen tájelemek lehetnek például egyes önkormányzati területek is: útmenti sávok, árkok, melyeket fás-cserjés vegetáció borít, parti sáv és facsoport.
- Fiatal gazdák: Az számít fiatal gazdának, aki 40 évnél fiatalabb, most fogott bele a gazdálkodásba, vagy maximum 5 éve végzi, 25-90 hektár közti területtel rendelkezik, becslések szerint 34 euró/hektár támogatásra számíthat fejenként 9000 fiatal gazda. A támogatás becsült értéke: 34 euró/hektár (maximum 5 évig).
- Termeléshez kötött támogatásnál a keret teljes felhasználása a cél, viszont a dohánytermesztők kimaradnak ebből a körből. A támogatás becsült értéke: 191 milliós euró/év a keret, a felosztás még nem eldöntött.
- A kisgazdaságok egyszerűsített támogatása is cél. A támogatás becsült értéke: 1250 euró/év/termelő.
- +1 degresszivitás: a nagyobb üzemeket érinti, 150 eurós támogatás fölött legalább 5%-os elvonást fognak alkalmazni.

Folyamatosan csökkenek a piaci támogatások, gyakorlatilag már nem léteznek, de drasztikus piaci helyzet esetén bevethető, és életbe léptethető, egyfajta biztonsági háló, a válságkezelés egyik eszköze. Kivezetésre kerülnek, például a tejkvóta és cukorkvóta rendszerek, és a szőlő telepítés korlátozása. A vidékfejlesztések átfogó célkitűzései a klíma, környezet és innováció, valamint kiemelt szerepet kapnak az élelmiszeripari beruházások (Nagy, 2014).

A 2015-ben induló új közvetlen támogatási rendszer számos új, kötelező elemet hordoz magában a termelők számára, melyek közül a legfontosabb a zöldítés követelményrendszere. A tagállamoknak 2014-ben többlépcsős bejelentési kötelezettségnek kell eleget tennie az Európai Bizottság felé a közvetlen támogatás zöldítési eleméről. Az alapos előkészítő munka eredményeképpen 2014. július végén hazánk teljesítette a bejelentés első fordulóját, mellyel megalapozta a magyar zöldítési modell 2015-től alkalmazandó keretrendszerét. A 2015-től alkalmazandó szabályok kialakításakor a Kormány minden tekintetben figyelembe vette a hazai mezőgazdasági termelés adottságait, és a közösségi jogszabályok adta lehetőségeket alaposan mérlegelve a lehető legegyszerűbb rendszert, a legkisebb többlet-adminisztrációt és a feltételek teljesítéséhez a lehető legkisebb többletköltségeket jelentő megoldásokat alkalmazza. Az új szabályok értelmében a gazdáknak három zöldítési gyakorlatot kell végezniük, így a növénytermesztés diverzifikálását, az állandó gyepterületek fenntartását, valamint a 15 hektár fölötti szántón gazdálkodóknak a szántóterületük 5%-ának megfelelő kiterjedésű ökológiai célterület fenntartását. Minden olyan termelőnek, aki 15 hektárnál nagyobb szántóterülettel rendelkezik, ki kell jelölnie 5%-os arányban ökológiai

fókuszterületét. Ezt megteheti saját területén vagy bizonyos típusú fókuszterületek esetében (tájképi elemek, védelmi sávok) azzal szomszédos területeken is. A termelőknek az összes jogszabály által felajánlott ökológiai fókuszterület-típus elszámolására megadják a lehetőséget, a hazánkban igen ritka tájelemnek minősülő kőfal kivételével. A szomszédos területek beszámításához a Földművelésügyi Minisztérium meg kívánja teremteni a jogi hátterét a jogszabályban előírt, Magyarországon nem földhasználati nyilvántartás köteles és akár nem a termelő kezelésében álló területek ökológiai célterületként való elismertetésére. A vetésszerkezet tervezésekor figyelembe kell venni, hogy a 10 és 30 hektár közötti szántón gazdálkodó termelőknek legalább két különböző növénykultúrát, a 30 hektár fölötti szántón gazdálkodóknak pedig három különböző növénykultúrát kell termesztelniük, a főnövényekre vonatkozó arányok betartásával. Az állandó gyepek nyomon követése nem gazdaságonkénti kötelezettség lesz, hanem továbbra is országos szinten történik majd (FM, 2014).

Takács és Csitári (2002) munkájában említi, hogy a kormány számos ösztönző eszközzel segíti a fiatalokat azzal, hogy mezőgazdasági támogatásokat nyújt. Ezek a támogatások ugyan támogatásként szolgálnak a fiatal gazdáknak, de nem elegendő a működő vállalkozásoknak (Takács-Csitári, 2002).

A 2007-2013 közötti időszakban az Új Magyarország Vidékfejlesztési Program (ÚMVP) keretében több jogcím állt rendelkezésre a fiatal gazdálkodók ösztönzésére. Az ÚMVP eredményei szerint összesen 3337 fiatal gazdálkodó részesült induló támogatásban, ami a teljes program forrásaiból 35,3 milliárd Ft lekötést jelentett. Ennek eredményeként több mint háromezer új adó- és járulékfizető egyéni vállalkozás létesült az ágazatban, olyan fiatal gazdálkodókkal, akik további beruházásokat és fejlesztéseket terveznek és valósítanak meg a saját gazdaságukban. Néhány támogatási jogcím kiemelkedő eredményt mutat, összességében elmondható, hogy leginkább a képzés és szaktanácsadás, valamint a beruházási intézkedéseken belül a kertészet és ültetvénytelepítés tekintetében a fiatal gazdák aktivitása messze meghaladta az átlagos gazdálkodói pályázati aktivitást. A fiatal gazdálkodók által elnyert összes beruházási támogatás 18,4 milliárd Ft lekötést jelentett, összesen tehát 53,7 milliárd Ft támogatás jutott közvetlenül az induló fiatal gazdálkodók támogatására a 2007-2013 közötti időszakban. Az összes 40 év alatti pályázó eredményeit vizsgálva, megállapítható, hogy az általuk igényelt ÚMVP források aránya jóval meghaladja a teljes gazdálkodói rétegen belüli arányukat. A 2014-2020 ciklusban több új elem is rendelkezésre állhat, amivel a fiatal gazdálkodók ösztönzése fenntartható. Az egyik ilyen a közvetlen támogatások esetében, hogy a 40 év alatti, 5 éven belül indult fiatal gazdák kiegészítő támogatást kaphatnak, ami a 25 és 90 hektár közötti területre kapott területalapú támogatás plusz 25 százaléknyi összegét jelentheti. Magyarországon azonban olyan alacsony a fiatal gazdák száma, hogy az előzetes számítások szerint ez a jogcím mindössze 0,6 százalékát jelentené az összes közvetlen kifizetésnek. A 2014-2020 közötti vidékfejlesztési programon belül lehetőség van ún. Fiatal Gazda Tematikus Alprogram indítására is. Az alprogram keretein belül lenne mód – az eddig is elérhető induló támogatás mellett – olyan új jogcímek és támogatási formák indítására, amelyek eddig nem voltak elérhetőek, de a generációváltás ügyét humán oldalról közvetlenül és hatékonyan tudnák segíteni (pl. tanácsadás és mentorálás, együttműködések, farmgyakornoki program, hazai és nemzetközi tapasztalatcserék) (www.agrya.hu, 2014).

A fiatal gazda pályázatok kiemelt célja, a fiatal mezőgazdasági termelők gazdaságalapításának, valamint a birtokstruktúra átalakításának előmozdítása, a mezőgazdasági munkaerő korstruktúrájának javítása, a vidék népességmegtartó képességének növelése és a mezőgazdasági tevékenység hosszú távú fenntartása.

A Fiatal gazdálkodók támogatása, nemzeti forrásból, pályázatos úton, a Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium kezelésében, 1998–2003 között valósult meg elsőként, mely programban 364 gazdálkodó 4036 millió Ft támogatást vett igénybe. A 40 éven aluli

agrár vállalkozók beruházásaik 30 százalékának mértékéig nyerhettek el támogatást, amelyhez 25 % saját erővel kellett rendelkezni. A nemzeti program folytatásaként 2004-2006 között az Agrárgazdasági és Vidékfejlesztési Operatív Program keretében elindult a „Fiatal gazdálkodók induló támogatása” című intézkedés. Az intézkedés céljai:

- a kezdő, fiatal gazdálkodók (különösen a nők) számának növelése, vállalkozás indításuk ösztönzése,
- a mezőgazdasági munkaerő korösszetételének javítása,
- gazdaságilag életképes üzemek létrehozása,
- munkahelyek megőrzése és új munkahelyek létrehozása (Fiatal Gazdák Magyarországi Szövetsége – AGRYA, 2007).

Az Európai Mezőgazdasági Vidékfejlesztési Alapból 4 alkalommal lehetett fiatal gazda pályázatban részt venni:

- 67/2007. (VII. 26.) FVM rendelet a fiatal mezőgazdasági termelők számára nyújtandó támogatások részletes feltételeiről.
- 113/2009. (VIII. 29.) FVM rendelet a fiatal mezőgazdasági termelők indulásához a 2009. évtől nyújtandó támogatások részletes feltételeiről.
- 57/2012. (VI. 21.) VM rendelet a fiatal mezőgazdasági termelők indulásához a 2012. évben igényelhető támogatások részletes feltételeiről.
- 34/2014. (IV. 04.) VM rendelet a fiatal mezőgazdasági termelők indulásához a 2014. évben igényelhető támogatások részletes feltételeiről.

A 2007-2011-es időszokról elmondható, hogy a rendelkezésre álló forrás többszörösére érkezett igény a benyújtási időszakokban (1. táblázat).

1. táblázat: A 2007-2011 években benyújtott fiatal gazda pályázatok adatai

Beérkezett támogatási kérelmek száma:	8660 db
Jóváhagyott támogatási kérelmek száma:	2399 db
Beérkezett kérelmek forrásigénye:	122944000 euró
Rendelkezésre álló keretösszeg:	96187833 euró
Kötelezettségvállalás összege:	93060000 euró

Forrás: Palkovics, 2012.

2014-ben ismét lehet pályázni, ám a pályázat feltételei, a támogatás mértéke is jelentősen változott az előző évekhez képest. 4,5 milliárd forintos keretösszeggel hirdette meg idén a fiatal gazda pályázatot a Vidékfejlesztési Minisztérium (ma Földművelésügyi Minisztérium). A támogatás célja, hogy hozzájáruljon az ifjú agrárszakemberek vállalkozásának elindításához, a birtokstruktúra átalakításához, a mezőgazdaságban dolgozók korösszetételének javításához, valamint a vidék népességmegtartó erejének növeléséhez. Azok a 18 és 40 év közötti gazdák jelentkezhetnek, akik először kezdenek gazdálkodni, megfelelő szakmai tudással, végzettséggel rendelkeznek, és vállalják, hogy gazdaságukat 5 évig egyéni vállalkozóként vezetik. Az eddigi évek tapasztalatai alapján a következő benyújtási időszakban még nagyobb hangsúlyt helyeznek a szakmailag felkészült, mezőgazdasági termeléssel élethivatásszerűen foglalkozó fiatal pályázók előnyben részesítésére. Kiemelt cél a Kormányprogramhoz igazodva a vidéki lakosság helyben tartása és a foglalkoztatás növelése. A pályázatok elbírálásakor többletpontokat szerezhetnek azok a fiatal agrár vállalkozók, akik magasabb kézimunka-igényű ágazatokban folytatnának mezőgazdasági tevékenységet, lakóhelyük a gazdaság közelében található, tanyán vagy kistelepülésen élnek, illetve vállalják az ilyen térségbe történő kiköltözést. Többletpontot kapnak azok a pályázók is, akik önmagukon kívül további munkaerőt foglalkoztatnak legalább a 4. évtől kezdődően, ezzel ösztönözve a foglalkoztatás növelését (kormany.hu).

Laczka (2013) és társai által végzett közös felmérés alapján elmondható, hogy a 2000-es Általános Mezőgazdasági Összeírás (ÁMÖ) óta eltelt időszakban a lakosság egyre kisebb hányada foglalkozott mezőgazdasági tevékenységgel. 2010-ben az egyéni gazdaságokban alig több mint 76 ezer 40 évesnél fiatalabb gazdálkodó folytatott mezőgazdasági termelést, feleannyi, mint tíz évvel korábban. A fiatal gazdák száma Nógrád, Győr-Moson-Sopron és Heves megyében esett vissza leginkább, a legkevésbé pedig Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében. A gazdálkodás célja szerinti összetétel jelentősen elmozdult az elsősorban értékesítésre termelők irányába. A szántóföldi növények vetésszerkezete a fiatal egyéni gazdálkodóknál mindkét összeírásban a gabonafélék túlsúlyát mutatja, de az olajos növények általános felértékelődésének hatására az ipari növények aránya 2000–2010 között jelentősen (10 százalékponttal) emelkedett. 2010-ben a fiatalok körében 3 százalék körül alakult a felsőfokú, 9 százalék körül a középfokú szakmai képzettséggel rendelkezők hányada. A legiskolázottabb fiatal egyéni gazdálkodók Győr-Moson-Sopron, a legkevésbé iskolázottak Borsod-Abaúj-Zemplén megyében tevékenykedtek. A fiatal irányítók által használt mezőgazdasági terület közel egynegyedét Hajdú-Bihar, Győr-Moson-Sopron és Borsod-Abaúj-Zemplén adta. Az egy gazdaságra jutó mezőgazdasági terület nagysága az országos átlagot leginkább Csongrád megyében haladta meg. 2010-ben a fiatal irányítóval rendelkező gazdasági szervezetek állatállományának legnagyobb hányadát – állategység alapján – a megyék közül Jász-Nagykun-Szolnok megyében istállózták, ugyanitt volt az egy gazdaságra jutó állatállomány is a legmagasabb. A fiatal egyéni gazdálkodók körében továbbra is a férfiak vannak túlsúlyban. A szakmai képzettséggel rendelkező válaszadók több mint kétharmada felső-, vagy középfokú mezőgazdasági végzettségű. Azokban az években, amelyekben pályázni lehetett a fiatal gazdák induló támogatására, megnőtt azoknak a fiataloknak a vállalkozásindítási kedve, akik mezőgazdaságban képzelték el jövőjüket. A válaszadók többsége szerint a gazdálkodás első éveiben elérhető jövedelem éppen csak a létminimumhoz elég, mindössze egytizedük válaszolt úgy, hogy az agráriumból származó jövedelme átlagos életszínvonalat biztosít. A gazdálkodás nehézségei közül a legnagyobb problémának a földhöz jutás lehetőségét tartották, a második helyen a bürokrácia és a jogszabály-változások témakörét jelölték meg a válaszadók. A gazdálkodók körében intenzíven jelentkezik az igény kedvezményes hitel, hitelkamat-támogatás, illetve garanciavállalás iránt. A fiatal gazdák fejlesztési hajlandóságát, pozitív jövőképét támasztja alá, hogy a megkérdezettek 85 százaléka az elkövetkezendő öt évben szeretne beruházásokat végrehajtani a gazdaságban. A megkérdezettek kétharmada a következő öt évben emellett bővítené gazdálkodói tevékenységét alternatív jövedelemszerző tevékenységgel. Ahhoz, hogy a gazdálkodást, a gazdaságindítást nehezítő problémákra megoldás szülessen, különböző javaslatokat is megfogalmaztak a fiatal gazdálkodók, amelyek rávilágítanak a helyzetüket leginkább nehezítő tényezőkre. Az észrevételek alapvetően három fő csoportba sorolhatóak, és természetesen összefüggnek a korábban megjelölt nehézségekkel: a földhöz jutás, a finanszírozás, valamint a jogi, szabályozási környezet azok, ahol változtatásokat leginkább szükségesnek tartják (Laczka et al., 2013).

Magyarország 1. pilléres forrásainak legfeljebb 2 százalékáig (kb. 25,4 millió euró) a fiatal gazdálkodóknak nyújt kiegészítő támogatást 2015-től. A rendelkezésre álló 2011. évi adatok alapján a kor és birtokméret szerint legfeljebb 25 ezer gazdálkodó igényelné e kiegészítő támogatást. Ha figyelembe vesszük, hogy a már 5 évvel ezelőtt mezőgazdasági tevékenységet folytató, 40 évesnél fiatalabb gazdálkodók nem lennének jogosultak, akkor összesen legfeljebb 7,2 ezren vennék igénybe a fiatal gazdálkodók támogatását 2015-ben (Potori et al., 2013).

Az EU agrárgazdaságának egyik legnagyobb gondja a kedvezőtlen termelői korstruktúra, a fiatal gazdálkodók alacsony részaránya: Sajnos, a magyarországi helyzet sem tekinthető kedvezőnek. (2. táblázat). Az Európai Unió Mezőgazdasági Tanácsa már 2003-ban

szükségesnek látta a Lisszaboni Stratégia felülvizsgálatát, mely felhívta a figyelmet a mezőgazdaságban foglalkoztatottak elöregedésére, a vidéki térség gyengébb képességére a magas színvonalú, fenntartható munkahelyek megteremtésére. Kiemelt elemként jelent meg a fiatalok és a nők szélesebb körű bekapcsolása a vidéki foglalkoztatásba (Hantos, 2010).

2. táblázat: A gazdálkodók száma az egyéni gazdaságokban, korcsoportok szerint, 2010

Megye, főváros, régió	Életkor, korcsoport, év						összesen
	14-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-	
Budapest	7	90	144	189	314	471	1 215
Pest	289	2 702	6 450	9 314	13 409	13 576	45 740
Közép-Magyarország	296	2 792	6 594	9 503	13 723	14 047	46 955
Fejér	142	1 402	3 339	4 884	6 677	7 042	23 486
Komárom-Esztergom	57	602	1 431	2 117	3 165	3 225	10 597
Veszprém	78	853	2 161	3 461	5 016	5 290	16 859
Közép-Dunántúl	277	2 857	6 931	10 462	14 858	15 557	50 942
Győr-Moson-Sopron	103	962	2 255	3 609	5 133	5 322	17 384
Vas	86	850	2 190	3 545	4 793	5 455	16 919
Zala	107	1 094	2 862	5 525	7 451	8 604	25 643
Nyugat-Dunántúl	296	2 906	7 307	12 679	17 377	19 381	59 946
Baranya	133	1 262	2 958	4 678	6 031	5 621	20 683
Somogy	260	2 090	4 565	6 783	9 422	9 482	32 602
Tolna	136	1 198	2 671	4 031	5 897	6 060	19 993
Dél-Dunántúl	529	4 550	10 194	15 492	21 350	21 163	73 278
Dunántúl	1 102	10 313	24 432	38 633	53 585	56 101	184 166
Borsod-Abaúj-Zemplén	331	2 724	6 312	9 479	12 146	12 756	43 748
Heves	75	972	2 270	3 402	4 974	5 768	17 461
Nógrád	85	579	1 166	2 082	3 004	3 695	10 611
Észak-Magyarország	491	4 275	9 748	14 963	20 124	22 219	71 820
Hajdú-Bihar	376	3 119	7 054	9 861	11 859	12 885	45 154
Jász-Nagykun-Szolnok	185	1 752	3 581	5 082	7 320	8 047	25 967
Szabolcs-Szatmár-Bereg	505	5 370	12 019	15 484	18 222	19 321	70 921
Észak-Alföld	1 066	10 241	22 654	30 427	37 401	40 253	142 042
Bács-Kiskun	391	3 821	8 217	11 561	14 294	15 501	53 785
Békés	249	2 467	5 439	7 131	10 402	11 120	36 808
Csongrád	233	1 959	4 834	6 646	8 554	9 644	31 870
Dél-Alföld	873	8 247	18 490	25 338	33 250	36 265	122 463
Alföld és Észak	2 430	22 763	50 892	70 728	90 775	98 737	336 325
Összesen	3 828	35 868	81 918	118 864	158 083	168 885	567 446

Forrás: KSH AMÖ (2010)

A magyar mezőgazdaság belső problémái évtizedekre nyúlnak vissza. Az ágazat sikerkorszaka már a nyolcvanas évek elején-közepén véget ért. A kilencvenes évektől kezdődően hazánk nem használja ki az agrárgazdaságban rejlő potenciális lehetőségeket (Kapronczai, 2014). A mezőgazdasági területek tulajdonlásában bekövetkezett változásokkal összhangban, hogy az agrártermelést végző üzemek összetétele, struktúrája is jelentősen megváltozott 1990-et követően. A magyar mezőgazdaságra jellemző duális birtokszerkezet a megye korábbi eltérő agrárfejlődési pályája ellenére is kialakult. Az üzemszerkezetre a mai

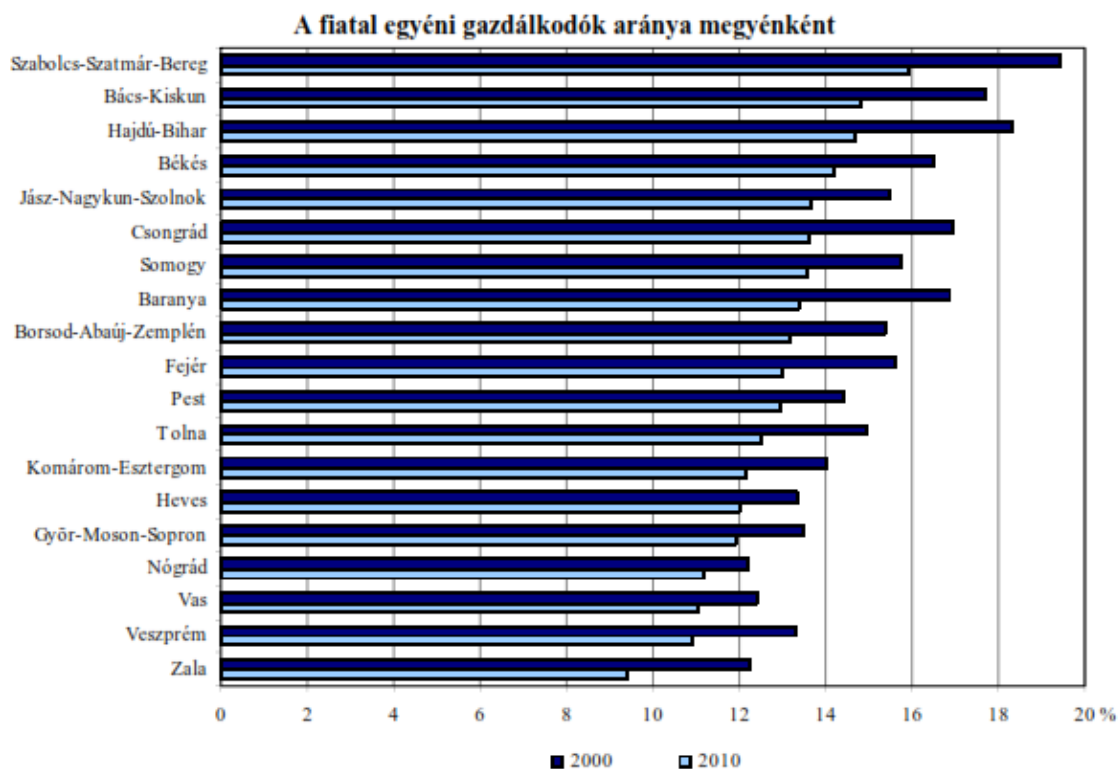
napig a dualitás és a sokszínűség jellemző (Kapronczai, 2014). Az európai uniós csatlakozás után az egyéni gazdálkodók és a gazdasági szervezetek számának csökkenése tovább folytatódott.

3. táblázat Gazdaságok száma (ezer db)

Év	Gazdasági szervezetek	Egyéni gazdaságok	Összesen
1991	2,6	1395,8	1398,3
2000	8,4	958,5	966,9
2003	7,8	765,5	773,4
2005	7,9	706,9	714,8
2007	7,4	618,7	626,1
2010	8,6	567,4	575,4
2013	8,4	484,7	493,2

Forrás: KSH

Az egyéni gazdaságok száma csökkenő tendenciát mutat, a 2000. évi adatokhoz képest 2013-ra csaknem a felére esett vissza (3. táblázat). A csökkenés okai egyrészt összefüggnek a hagyományos vidéki életforma visszaszorulásával, azzal, hogy az idősödő falusi népesség helyét nem veszik át a fiatalabb generációk az állattartásban és a növénytermesztésben (Valkó, 2014). Nagyné Demeter D. (2007) munkájában úgy ítéli meg, hogy a családi gazdaságok szerepe a jövőben várhatóan növekedni fog, mivel az EU Közös Agrárpolitikája, az agrártámogatási rendszer alappilléreinek tekinti a családi gazdaságokat. Az említett gazdaságok a társadalom számára is fontos tevékenységeket nyújtanak (táj- és környezetvédelem, a vidéki életforma megőrzése, egészséges élelmiszerek előállítás stb.).



2. ábra: A fiatal egyéni gazdálkodók aránya megyénként 2000-ben és 2010-ben

Forrás: Laczka et al., 2013.

Kutatásom célkitűzése, annak a felmérése, hogy a fiatal gazdák milyen indíttatásból kezdtek el mezőgazdasági tevékenységgel foglalkozni, hogyan ítélik meg a jelenlegi támogatási lehetőségeket, miként vélekednek a fenntartható mezőgazdaságról és hogyan látják jövőbeni lehetőségeiket.

Célkitűzéseimhez igazodva a következő *hipotéziseket* fogalmaztam meg primer kutatásomhoz kapcsolódóan:

- A fiatal gazdák a családi gazdaságot viszik tovább, nem hiányzik a generációk által örökített tudás.
- A támogatások ösztönözhetik a fiatal vállalkozókat, de önmagában nem segít egy gazdaság létrehozásában.
- A fiatal gazdák a fenntarthatóság elveinek betartását, megvalósulását kiemelt feladatuknak tartják.
- A jövőbeni céljuk továbbra is a gazdaságuk fenntartása, annak hatékony működtetése.

Anyag és módszer

Primer vizsgálatom középpontjában a Dél-alföldi Régió fiatal gazdái állnak. A célkitűzésemben megfogalmazott kutatási feladatok és kutatási célok megvalósításához primer adatgyűjtési módszert alkalmaztam. A gazdálkodók megkérdezésére a mélyinterjú módszerét vettem igénybe. Az interjúkat 2014-ben készítettem. Összesen 14 gazdaságban tettem eddig látogatást. A 2010-es ÁMÖ felmérések alapján a Dél-alföldi Régióban 18490 db 18 és 35 év közötti fiatal gazdát regisztráltak, ezért a mélyinterjúk eredményei csupán tájékoztató jellegű információknak tekinthetőek.

Szekunder kutatást végeztem az eddig lezajlott fiatal gazda pályázatok eredményéről, az egységes területalapú támogatás alakulásáról (SAPS).

A kérdőívek felvételére a személyes (face-to-face) interjút alkalmaztam. Előnye, hogy a válaszadási arány igen magas és az esetleges félreértések könnyen tisztázhatóak, a kérdezőbiztos pontosítani tudja a kérdőívet. Az interjúvázlat rögzíti azokat a témákat és ezek megközelítését, amelyekre a kutató választ keres. A készítésben a legnehezebb azt elsajátítani, hogy a kérdező semmiféle módon, a kérdés által se befolyásolja a kérdeztet, de mégis minden, ami minket érdekel, bekerüljön a témák közé (VERES et al., 2009). A fiatal gazdálkodók megkérdezéséhez egy előre megszerkesztett vázlatot készítettem, hogy minden általam fontosnak vélt kérdésre választ kapjak. Az interjú első felében a demográfiai jellemzőikről, az iskolai végzettségükről, valamint arról kérdeztem a fiatal gazdákat, hogy milyen indíttatásból és mikor kezdtek el mezőgazdasági tevékenységgel foglalkozni. Kutatásom kitért arra, hogy hogyan vélekednek a fenntartható mezőgazdaságról, a jelenlegi támogatási formákról, pályáztak e már valamilyen támogatásra (pl. fiatal gazda pályázat, tanyapályázat stb.), milyen állatokat tenyésztenek, milyen növényeket termesztenek, a gazdaságuk eszközellátottsága, külső munkaerő igénybe vétele, terveznek e jövőben földvásárlást, hogyan ítélik meg jövőbeni lehetőségeiket.

A kapott eredményeket a kérdések sorrendjében mutatom be.

Eredmények

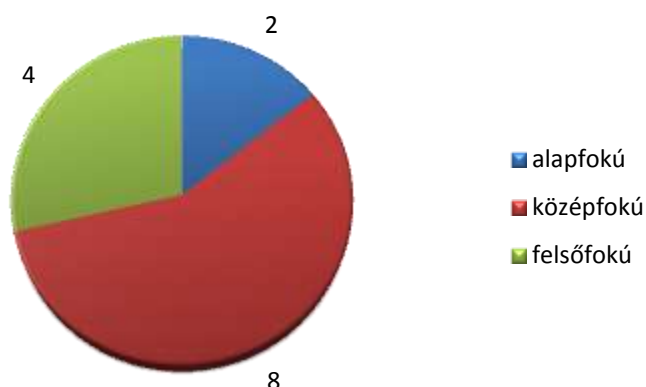
Demográfiai jellemzők

A gazdákról egy fő kivételével elmondható, hogy születése óta él azon a településen, ahol gazdálkodik (1 gazdálkodás Kecskemét-Borbás, 1 gazdálkodás Akasztó, 1 gazdálkodás Kecel, 1 gazdálkodás Petőfiszállás, 3 gazdálkodás Szabadszállás, 1 gazdálkodás Apostag, 1

gazdálkodás Kiskunfélegyháza, 1 gazdálkodás Dombegyház, 1 gazdálkodás Domaszék, 1 gazdálkodás Méntele, 1 gazdálkodás Kiskőrös, 1 gazdálkodás Solt). Ez szorosan összefügg azzal, hogy kivétel nélkül a szülőktől örökölt, akár több generáció által örökített hagyományokat, a családi gazdaságot viszik tovább. Mindannyiukra elmondható, hogy a családalapítás volt az az idő, amikor különváltak a szülői gazdaságtól és saját vállalkozóként illetve östermelőként kezdek el gazdálkodni. 1 gazdálkodó még mindig a szüleivel és, ami fiatal korával magyarázható (21 év).

A vizsgált gazdaságok hozzájárulhatnak a hungaricumként nyilván tartott tanyák megmentéséhez, hiszen a vizsgálatomban részt vevő gazdák közül öten tanyán élnek családjukkal, további négy fő rendelkezik tanyai ingatlannal. A mezőgazdasági tevékenységgel nem szeretnék felhagyni a jövőben, szeretnek lakóhelyükön élni.

A megkérdezettek iskolai végzettségét (3. ábra) tekintve jelentősen eltér az országos átlagtól.



3. ábra: A megkérdezettek iskolai végzettsége

Forrás: saját szerkesztés, 2014.

A KSH 2010-es felmérése szerint az egyéni gazdaságokban gazdálkodók mezőgazdasági végzettségét tekintve, a Dél-alföldi Régióban 9998 fő nem rendelkezett mezőgazdasági végzettséggel. A kizárólag gyakorlati tapasztalattal rendelkezők aránya is kiemelkedő (92287 fő) a vizsgált régióban. A legkevesebben azonban felsőfokú végzettséggel rendelkeznek a gazdák (3461 fő), mely az országos létszámhoz (15031 fő) viszonyítva 23,06% (4. táblázat). Az általam megkérdezettek közül 2 fő rendelkezett alapfokú, 8 fő középfokú és 4 fő felsőfokú végzettséggel. Gyakorlati tapasztalattal rendelkező és iskolai végzettség nélküli nem volt a vizsgált mintában. Véleményem szerint ez azzal is magyarázható, hogy a mintavétel önkényesen történt és a vizsgált térségben a fiatal gazdák iskolázottsága kedvezőbbnek mondható. Az interjúalanyokból 3 fő jelenleg is főiskolán tanul. A kizárólag gyakorlati tapasztalat véleményem szerint az idősebb korosztályra jellemző.

4. táblázat: A gazdálkodók száma az egyéni gazdaságokban a mezőgazdasági végzettség szerint, 2010 (fő)

Megye, főváros, régió	Legmagasabb mezőgazdasági végzettség					
	<i>nincs</i>	<i>gyakorlati tapasztalat</i>	<i>alapfok</i>	<i>középfok</i>	<i>felsőfok</i>	összesen
Bács-Kiskun	4 748	40 784	3 331	3 439	1 483	53 785
Békés	3 748	25 794	2 657	3 483	1 126	36 808
Csongrád	1 502	25 709	1 667	2 134	858	31 870
Dél-Alföld	9 998	92 287	7 655	9 056	3 467	122 463
Összesen (ország)	44 632	445 340	28 356	34 087	15 031	567 446

Forrás: KSH, 2013.

Az interjúalanyokat arról kérdeztem, hogy mondják el, mit jelent számukra a következő mondat: „*A Földet unokáinktól kaptuk kölcsön .*”

Az egyik válaszadó szerint a tanyán élőknek nehézséget jelent a szelektív hulladékgyűjtés elszállítása. Hiába gyűjtik a háztartások szelektíven a szemetet, külterületen nem szállítják el, így a problémát nekik kell megoldaniuk. Próbálnak környezettudatosan élni, de a feltételeket nem teremtik meg számukra.

Egy másik megközelítés szerint a mezőgazdaságból élőknek a tömegtermelés lett a céljuk, a nagyipari növények termelése (napraforgó, kukorica) előnybe került a kapás növényekkel szemben. A gazdák számára az a lényeg, hogy minél nagyobb területük legyen, mindig a termőföld gyarapítás a céljuk, egymással versenyeznek is. Jellemző, hogy a nagygazdaságok földhétsége fokozódik, ezért egyre inkább törekednek a kisebb gazdaságok bekebelezésére.

Mások a termőföld védelmét helyezik előtérbe, próbálnak minél kevesebb vegyszer és műtrágya felhasználásával termelni. A lehetőségeikhez mérten próbálják a tápanyag-utánpótlást szerves trágyával megoldani. Két gazda az egész gazdaságát ökológiai gazdálkodásra szeretné átállítani. A kecei gazdálkodó a gyümölcsösében ökológiai gazdálkodásban alkalmazható növényvédő szereket használ, bár ültetvénye nincs öko minősítés alatt.

Támogatások szerepe a gazdálkodásukban

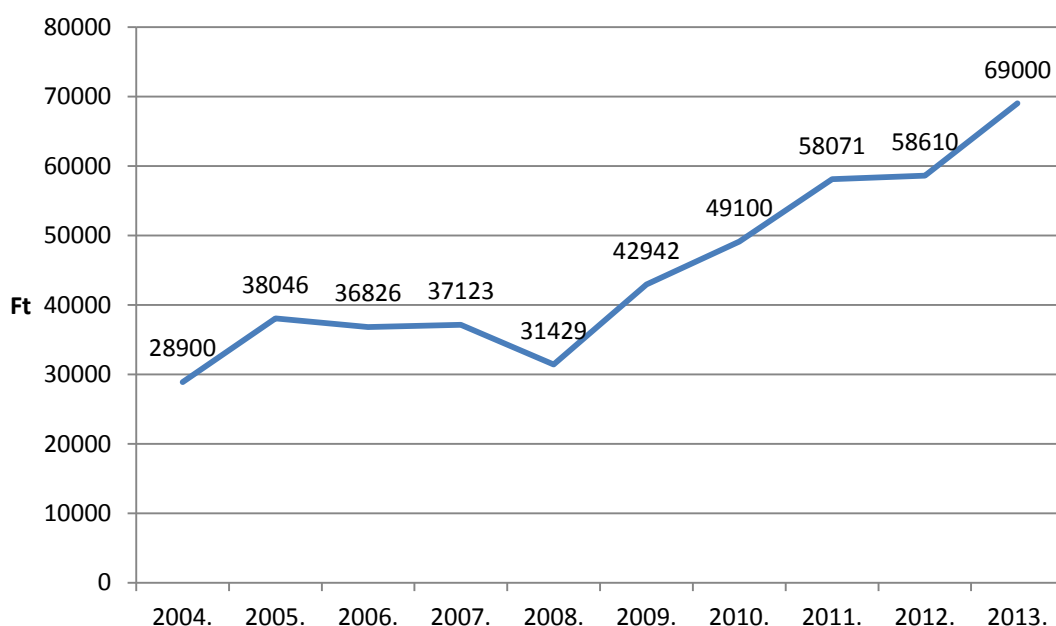
A továbbiak azt vizsgáltam, hogy agrárkörnyezet-gazdálkodási- és a területalapú támogatásokat a megkérdezettek közül hányan veszik igénybe, illetve, hogy hallottak-e már a zöldítés fogalmáról.

Az agrár-környezetgazdálkodási programról kivétel nélkül hallottak, 6 gazdaság részt vesz agrár-környezetgazdálkodási támogatásban. Gyepterületre, gyümölcsösre, szőlőre veszik igénybe a támogatást. Az agrár-környezetgazdálkodási intézkedés célja a termőhelyi adottságoknak megfelelő termelési szerkezet, a környezettudatos gazdálkodás és a fenntartható mezőgazdasági gyakorlat kialakítása, ezzel összefüggésben a környezet állapotának javítása, minőségi élelmiszer előállítás, valamint a gazdaságok életképességének megtartása és gazdasági hatékonyságának növelése.

Az új KAP vonatkozásában hallottak már a zöldítésről, de még nem voltak tisztában annak bevezetésével, alkalmazásával. Az erről való, érthető tájékoztatás véleményem szerint fontos feladat lenne a termelők körében. Véleményem szerint azonban a mai napig teljesen tisztázott a zöldítés bevezetése, egyértelmű megfogalmazása és annak magyarázata, hogy mi tartozhat az ilyen területek körébe.

Az egységes területalapú támogatást mindannyian igénybe veszik, bár a vizsgált mintából 2 fő említette, hogy őseink is tudtak támogatások nélkül sikeresen termelni, ezért ennek tényleges szükségességéről nincsenek meggyőződve.

Magyarországon az egyszerűsített területalapú támogatási (SAPS) rendszer 2021-ig marad, azaz a mostani tervezési periódus végig alkalmazható. Az Európai Unió által finanszírozott egységes területalapú támogatás (Single Area Payment Scheme - SAPS) a föld hasznosításától függetlenül igényelhető a közösségi jogszabályok által meghatározott területekre. A támogatás jogosultja a föld jogszerű használója. Az uniós közvetlen egységes területalapú támogatás forrása az adott támogatási évre az EU Bizottsága által rendeletben meghatározott összeg. Ezt az összeget az úgynevezett SAPS-területtel (bázisterülettel) elosztva adódik a maximális hektáronkénti támogatás (ez utóbbi hektáronkénti támogatás csökkenhet a visszaosztási ráta értékével). A támogatás mértékét a Vidékfejlesztési Minisztérium (VM) rendelete határozza meg. Az átváltási árfolyamról az EU külön jogszabály alapján rendelkezik. A támogatási összegek a 2004-es EU-hoz való csatlakozásunk óta folyamatosan nőttek hazánkban (4. ábra).



4. ábra: Az egységes területalapú támogatás (SAPS) alakulása Magyarországon 2004 és 2013. között

Forrás: Szilvási-Hazag alapján saját szerkesztés, 2014.

Földterület, földvásárlás

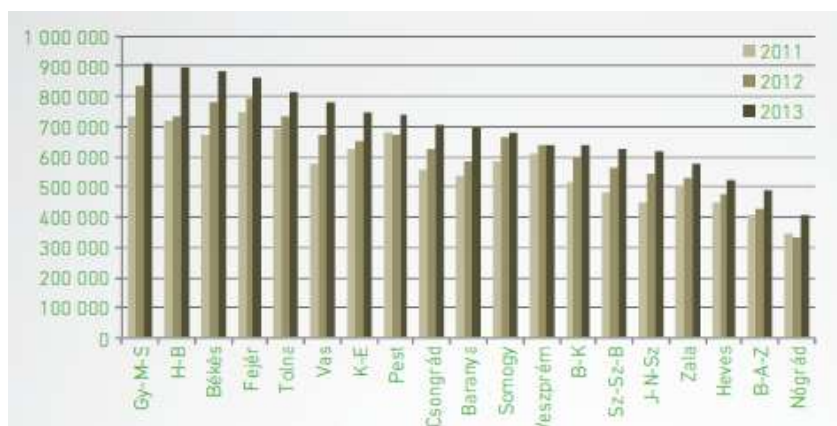
Az interjúalanyok közül mindenki rendelkezett saját földterülettel, tizenegyen további területeket bérelnek (5. táblázat).

5. táblázat: Az interjúalanyok gazdasága tulajdonforma szerint

Gazdaság elhelyezkedése	Saját terület (ha)	Bérelt terület (ha)
Kecskemét-Borbás	180	120
Akasztó	25	-
Kecel	7	-
Petőfiszállás	10	12
Szabadszállás 1	110	-
Szabadszállás 2	44	20
Szabadszállás 3	25	10
Apostag	90	55
Dombegyház	25	5
Kiskunfélegyháza	1,4	4,5
Domaszék	10	10
Matkópuszta	25	25
Kiskőrös	25	10
Solt	2,2	5

Forrás: saját kutatás és szerkesztés, 2014.

A fiatal gazdák véleménye szerint az új földtörvény bevezetésével egyre nehezebb termőföldet vásárolni. Nehézséget jelent, hogy a termőföld átlagárak az utóbbi években folyamatosan emelkedtek (5. ábra). Ezt a petőfiszállási gazda példája is alátámasztja, mert elmondása szerint a térségben a gyengébb minőségű, homoktalajokat is 1000 000 Ft/ha-ért szeretnék a környékbeli gazdák értékesíteni.



5. ábra: Megyei termőföld átlagár (Ft/ha)

Forrás: OTP Termőföld értéktérkép, 2014.

Minden gazdálkodó gyarapítani szeretné eddigi területeit, de több helyen pl. Domaszéken és Szabadszállás környékén sincs jelenleg eladó földterület. A földbizottságok felállítása újdonságot jelent a május 1-jétől felállított rendszerben. Minden településen létre kellett hozni e testületeket, amelyek május elseje után beleszólást kaptak abba, hogy egy-egy földadásvételi ügylet létrejöhet-e vagy sem. A 3-9 tagú bizottságokba önkéntes jelentkezés után történt a tagok kiválasztása. Az általam megkérdezettek szerint szubjektív okok is szerepet játszhatnak abban, hogy ki válhat az értékesítésre szánt terület tulajdonosává. A gazdák között jellemző, hogy harcok folynak egy-egy terület birtoklásáért, melyet az új bizottságok sok esetben csak felerősíthetnek. Jelenleg két gazdálkodó jut hamarosan nagyobb területű termőföldhöz. A Nemzeti Földalapkezelő Szervezet (NFA) által meghirdetett haszonbérleti

pályázatokra egy gazda (Petőfiszállás) adta be pályázatát, amelynek eredményéről a cikk elkészültéig még nem érkezett válasz. Amennyiben jogosultságot kap, nagyobb hitel felvételét tervezi, melyet teljes egészében földvásárlásra fog fordítani.

Termelési szerkezet

A további kérdéseim a gazdaságokban termelt növényekre illetve a tenyésztett állatok fajaira irányultak (6. táblázat). A gazdaságok többségében gabonanövényeket termesztnek, az állattartó gazdaságokban versenylovakat, juhokat, fácánokat, magyartarka szarvasmarhákat, pecsenyecsirkéket tartanak. Az állatokat illetve azok szaporulataikat értékesítik, a fácánt tenyésztő gazdaság a vadász-társaságok számára adja el a kifejlett példányokat. A gazdaság tovább szeretné bővíteni tevékenységét. Fontos volna számukra a szállodai szolgáltatás bővítése, főleg vadász szezon idején.

Alapanyag feldolgozással csak két gazdaság foglalkozik. A gazdaságokban tejtermékek feldolgozása és hentesáru előállítása folyik. További három gazdaság terve között szerepel a feldolgozás. A matkópusztai gazdaság füstölt hentesáru és tejtermékek értékesítését szeretné megvalósítani a jövőben. Véleményem szerint, feldolgozóhelyek számának növekedésével a vidék népességmegtartó ereje növekedhetne, számos munkahely létesülne, mely munkát adhatna a vidéken élő munkanélküli embereknek.

6. táblázat: A gazdaságokban termesztett növények és tenyésztett állatok

Gazdaság elhelyezkedése	Termesztett növény	Tenyésztett állat
Kecskemét-Borbás	búza, napraforgó, kukorica, gyümölcsös, gyümölcsfaiskola	juh
Akaszító	búza, lucerna	fácán, ló
Kecel	gyümölcsös	-
Petőfiszállás	rozs, zab,	-
Szabadszállás 1	búza, napraforgó, kukorica,	-
Szabadszállás 2	búza, napraforgó, kukorica,	pecsenyecsirke
Szabadszállás 3	búza, napraforgó, kukorica, fűszerpaprika	pecsenyecsirke, magyartarka szarvasmarha
Apostag	búza, napraforgó, kukorica, káposztarepce, árpa	-
Dombegyház	lucerna	szarvasmarha
Kiskunfélegyháza	árpa, búza, kukorica	pecsenyecsirke, sertés
Domaszék	zöldségfélék (fóliás termesztés)	ló
Matkópuszta	búza, kukorica, árpa, silókukorica, legelő	szarvasmarha, sertés
Kiskőrös	zab, kukorica, árpa, búza, legelő	ló, juh
Solt	kukorica, búza, napraforgó, árpa	-

Forrás: saját kutatás és szerkesztés 2014.

A fácánt tenyésztő gazdaság a vadász-társaságok számára értékesíti a kifejlett példányokat. A gazdaság tovább szeretné bővíteni tevékenységét. Fontos volna számukra a szállodai szolgáltatás bővítése, főleg vadász szezon idején.

Jellemző, hogy a különféle növénykultúrák vetésterületében a rendszerváltozást követően bekövetkezett aránynövekedés, többnyire összefüggött valamely támogatási rendszer bevezetésével. Sertésenyésztést csak egy gazdaság folytat, mely véleményem szerint azzal is magyarázható, hogy az Európai Unió a sertésenyésztést közvetlenül nem támogatja. A sertésenyésztést folytató gazda feldolgozva értékesíti hentesárait.

A kiskőrösi gazdaság a lovakat lovagoltatás céljára tartja. A környékbeli, városban élő gyermekes családok veszik igénybe elsősorban szolgáltatásaikat.

Minden gazdaságról elmondható, hogy saját illetve családjuk szükségleteinek kielégítésére, önellátásra haszonállatokat tart. Egyet érték Harangi-Rákos és szerzőtársai (2013) véleményével, miszerint a saját fogyasztásra megtermelt termékek közvetve hozzájárulhatnak a exportárualapok növeléséhez, a élelmiszerimport mérsékléséhez, így növelik a hazai élelmiszer-ellátás biztonságát valamint szerepe van a vidéki munkalehetőségek megteremtésében is.

Munkaerő, eszközrendszer

A vizsgálatba vont gazdák felénél (7 gazdaság) csak a családtagok veszik ki részüket a gazdaság körül felmerült munkákból, de nyáron idényjellegűen foglalkoztatnak külső munkaerőt is. Kivétel ez alól egy kecskeméti, az apostagi, a ménteleki és a kiskőrösi vállalkozások. A kecskeméti gazdaságban a gyümölcsfaiskola, a gyümölcsültetvény, a növénytermesztés és az állattenyésztés együttes megléte egész éves külső munkaerőt igényel. A tanyai gazdaság jelenleg 12 állandó dolgozót foglalkoztat. A betakarításnál, gyümölcsszedésnél, idényjellegű munkaerőt is igénybe vesznek. Az apostagi gazda egész évben 3 főt foglalkoztat. A kiskőrösi és a ménteleki gazdaságban az állatok gondozásánál, a legeltetésnél foglalkoztatnak egész éves munkaerőt. A megkérdezettek kivétel nélkül említették, hogy nehézséget jelent számukra, hogy mezőgazdasági munkára nagyon kevés, dolgozni akaró munkaerő áll rendelkezésükre. Gyakran előfordul, főleg gyümölcszedés idején, hogy csak egy napot töltenek munkavégzéssel, a következő nap már meg sem jelennek a munkavégzés helyén. A magas munkanélküliségi ráta ellenére, a munkanélküliek nem vállalnak mezőgazdasági munkát és egyre kevesebb megfelelő, megbízható dolgozót találni. A mintából 1 fő említette, hogy idényjellegű munkára mindig ugyanazon személyeket alkalmazza.

A vizsgálat gazdaságok közül, két gazdaság nem rendelkezik saját tulajdonú gépekkel, ők bérmunka igénybe vételével műveltetik földjeiket (7. táblázat). Négy gazdaság a legelő kaszálásánál, a betakarításnál és az aratás idején vesz igénybe bérmunkát. A jövőben erőgépvásárláson és munkagépek beszerzésén gondolkodnak, hiszen a kistermelőkre jellemző, hogy kiszolgáltatott helyzetben vannak a gépi bérmunkát végző vállalkozókkal szemben. A gépi szolgáltatások emelkedő árait egyre kevésbé tudják megfizetni. A gazdaságok többségének nem jut ideje bérmunkát vállalni, a saját munkájukat éppen időre tudják csak befejezni.

7. táblázat: A gazdaságok gépellátottsága

Gazdaság elhelyezkedése	A gazdaság gépi ellátottsága	bérmunkát vállal
Kecskemét-Borbás	erőgépek, talajművelő gépek	-
Akaszto	erőgépek, talajművelő gépek	-
Kecel	bérmunkát vesz igénybe	-
Petőfiszállás	erőgép, de bérmunkát vesz igénybe	-
Szabadszállás 1	erőgépek, talajművelő gépek	-
Szabadszállás 2	erőgépek, talajművelő gépek, kombájn	igen
Szabadszállás 3	erőgépek, talajművelő gépek,	-
Apostag	erőgépek, talajművelő gépek, kombájn	igen
Dombegyház	erőgépek, talajművelő gépek,	-
Kiskunfélegyháza	bérmunkát vesz igénybe	-
Domaszék	erőgépek, talajművelő gépek	-
Méntelek	erőgépek, talajművelő gépek	igen
Kiskőrös	erőgépek, talajművelő gépek	-
Solt	erőgépek, talajművelő gépek	igen

Forrás: saját kutatás és szerkesztés, 2014.

Pályázatok szerepe, pályázási gyakorlat

A továbbiakban a különböző pályázatokról, azok előnyeiről és a hátrányairól kérdeztem az interjúalanyokat.

A gazdaságok közül, 1 fő kivételével a fiatal gazda pályázatra mindegyik adott be pályázatot. 2009-ben a petőfiszállási gazdaság nem nyert, 2012-ben az akasztói gazda pályázatát utasították el. A nyertes pályázók ültetvénytelepítést, állattartó-telep korszerűsítést, lovarda fölé szálloda építését tudták megvalósítani.

Gépbeszerzési támogatásra 4 fő pályázott. A kecskeméti gazdaság a pályázatból tudta kicserélni 3 traktorát, az egyik szabadszállási gazda hagymavetőgépet és konzolokat tudott vásárolni. A továbbiakban a lehetséges pályázatokból kombájn kicserélését tervezi. Az apostagi gazda 2009-ben kombájn kicserélését, majd 2012-ben traktor beszerzést tudott megvalósítani. Építéssel járó gép-és technológiai berendezés pályázatból egy szárító és tisztítóberendezés építését valósította meg Újsolton. A ménteleki gazdaság a nyertes pályázatból tudta kicserélni két erőgépét.

Tanyapályázatra három gazda adta be pályázatát, melyből 2 fő pályázatát elutasították. A tanyapályázat eredményeként a nyertes gazdaságnak lehetősége nyílt erőgépet (traktor), talajművelő gépeket, karámot, szarvasmarhát, juhokat és vetőmagokat vásárolni. A támogatás mértéke 2150 000 Ft volt.

Az eddigi pályázatok hátránya a megkérdezettek véleménye szerint az, hogy csak az tud eredményesen pályázni, aki rendelkezik valamennyi saját forgó tőkével, hiszen ezek a pályázatok utófinanszírozásúak vagy önerő szükséges megvalósításukhoz. További hátrányként említették, hogy a géptámogatásokra a kisebb, tőkével nem rendelkező gazdaságok azért nem tudnak pályázni, mert ekkora beruházást nem tudnak megvalósítani. A gépbeszerzési támogatások előnyeként említették, hogy meglehetősen kevés adminisztrációs munkát igényel és gyors intenzitású. Az építéssel járó gép-és technológiai berendezés pályázat előnyét abban látja a nyertes gazda, hogy támogatás nélkül soha nem tudta volna

megvalósítani a szárító és tisztító berendezést, viszont hátránya, hogy kiemelten sok adminisztrációs munkával jár és utófinanszírozottsága révén banki hitel felvételével tudta csak elkezdni a beruházást.

Következtetések

Az Európai Unió Közös Agrárpolitikája a vidékfejlesztést, az élhető vidék megteremtését, a vidék foglalkoztatási erejének növelését tekinti kiemelt céljának. A célok elérésében fontos szerepet játszik a fenntarthatóság elveit tiszteletben tartó mezőgazdaság, a környezet- és tájgazdálkodás fejlesztése éppúgy, mint a gazdálkodási érdekeket elfogadó környezetvédelem. A mezőgazdaságban a magántulajdon térhódítása a kárpótlás, a részarány-tulajdonú földkiadás, illetve a termelőszövetkezetek átalakítása és az állami gazdaságok privatizációjának eredményeként következett be. Napjainkban azonban az egyéni gazdaságok száma csökkent, egyre többen hagyják el a mezőgazdaságot.

Az általam vizsgált térségben jellemzően a mezőgazdasággal foglalkozó fiatal gazdák a családi gazdaságot viszik tovább. Közös az interjúalanyokban, hogy szüleik is mezőgazdasági tevékenységgel foglalkoztak, ezért nem hiányzik a generációk által örökített tudás. Pozitív dolognak tartom, hogy a megkérdezettek közül mindenki szeret lakóhelyén élni, és nem tervezik a mezőgazdasági tevékenység felhagyását. Az új földtörvény bevezetésével, bár a magyar termőföldet védi, mégis nehezebb lesz termőföldre jutni. Az adminisztrációs terhek növekednek, emellett a bürokrácia erősödése várható. A termőföld árak emelkednek, ezért csak a nagyobb tőkével rendelkezőknek lesz lehetőségük új területeket vásárolni. Véleményem szerint a fiatal mezőgazdasági termelők földhöz jutását jobban kellene segíteni, támogatni. A vizsgálatomba vont termelők kiemelt feladatnak tartják a fenntartható mezőgazdaság megvalósulását, a termőföld védelmét, a minimális vegyszer- és műtrágya felhasználással próbálnak termelni. Kiemelt feladat kell, hogy legyen a feldolgozás lehetőségének szélesebb körökben való elterjedése, mivel munkát tudna adni a vidéken élők számára, ezzel megakadályozhatná, csökkenthetné a falvak, a vidék elnéptelenedését. A foglalkoztatás és a fenntartható gazdálkodás együttesen a gazdasági növekedés feltételét jelentik, mely a versenyképesség biztosítása is lehet. A megkérdezett gazdálkodók jellemzően előregedett gépparkkal rendelkeznek.

A vizsgálatomban részt vett gazdák közül hatan középfokú, négyen pedig felsőfokú mezőgazdasági végzettséggel, kellő szakértelemmel rendelkeznek. A mezőgazdasági termelésre azonban jellemző, hogy kellő szakértelem híján károsíthatja a környezetet, ezért ennek megóvását kiemelt feladatnak kell kezelni.

Az Európai Unió 2014-2020-ig tartó időszakában kiemelt figyelmet kapnak a fiatal mezőgazdasági termelők, hiszen a területalapú támogatás felett plusz 25%-os kiegészítő támogatásra lesznek jogosultak, a másik pedig a fiatal gazda alprogram, mely a vidékfejlesztési intézkedésekben belül fog megjelenni. Ezek figyelembevételével a mezőgazdasági termelők korstruktúrája a közeljövőben remélhetőleg javulni fog. Ami viszont kedvezőtlen hír, hogy az elővételi és elő bérleti preferencia-sorrendben nem szerepelnek túl kedvező helyen a fiatal és az induló gazdálkodók. A vizsgált gazdaságokban jellemzően gabonaféléket, olajnövényeket termesztenek, a kapás növények háttérbe szorultak. A gabonafélék és az olajnövények áremelkedéséhez a világszerte növekvő bioüzemanyag gyártás is hozzájárult. Jellemző a növénytermesztő gazdaságok arányának többsége a vizsgált gazdaságokban, melyek száma az Uniós csatlakozás óta növekvő tendenciát mutat. A folyamat azzal magyarázható, hogy a KAP kiemelten a GOFR- növények termelését támogatja.

Források jegyzéke

- www.agrya.hu/hirek/az-agrya-mindent-megtesz-fiatal-gazda-tamogatasok-korabbi-szintjenek-megorzese-erdekeben
- Az EU új Közös Agrárpolitikája 2014-2020 <http://eu.kormany.hu/download/a/c5/40000/KAP-kiadvany.pdf> letöltés: 2014. február 03.
- https://www.ksh.hu/docs/hun/xtabla/amo/tablamo_2_7.html letöltés: 2014. február 9.
- <http://www.kormany.hu/hu/vidékfejlesztési-miniszterium/vidékfejlesztéser-felelos-allamtikarsag/hirek/iden-is-lesz-fiatal-gazda-palyazat> letöltés: 2014. április 18.
- Csitári M. (2003): Mezőgazdasági vállalkozást indító fiatalok jövője Gazdálkodás XLVII. évf. 5. számú külökiadás pp.87-93.
- Fiatal Gazdák Magyarországi Szövetsége – AGRYA (2007): Tanulmány a Fiatal gazdák induló támogatása 2004-2006. közötti tapasztalatairól.
- Földművelésügyi Minisztérium (2014): Már most érdemes készülni a 2015-ös zöldítési követelmények teljesítésére in: Lengyel Z. (szerk) (2014): Kistermelők Lapja 2014. szeptember 2.p.
- Hantos K. (2010): A hatékony generációváltozás elősegítése a mezőgazdaságban – a fiatal gazdák támogatása – BCE Tájépítészeti és Tájökológiai Doktori Iskola. Doktori (PhD) Disszertáció pp. 162.
- Harangi-Rákos M. – Szabó G. – Popp J. (2013): Az egyéni és társas gazdaságok gazdasági szerepének főbb jellemzői a magyar mezőgazdaságban. Gazdálkodás 57. évf. 6. szám pp.532-541.
- Takacs I. – Csitári M. (2002): Opportunities of beginning of farming and the growth possibilities of Hungarian farms with the accession to the EU approaching. In: & (szerk.) Xth Congress of the European Association of Agricultural Economists. Konferencia helye, ideje: Zaragoza, Spanyolország, 2002.08.28-2002.08.31. Zaragoza: European Association of Agricultural Economists, pp. 1-16.
- Josh C. – Vincenzo F. (2001): Young people in European farming. The Committee of the Regions. 6 p. http://www.ceja.org/.../cdr417-2000_fin_ac_en.doc
- Kapronczai I. (2014): Agrárgazdaságunk jelene és jövője. Gazdálkodás 58. évf. 2. szám pp. 95-118.
- Laczka É. – Weisz M. (2013): A fiatal gazdák helyzete Magyarországon. KSH pp.88.
- Mészáros S. – Szabó G. (2014): Hatékonyság és foglalkoztatás a magyar mezőgazdaságban. Gazdálkodás 58. évf. 1. szám pp.58-74.
- Nagy A. (2014): A Közös Agrárpolitika 2014-2020-as időszakának kilátásai hazánkban – AgromashExpo szakmai program <http://www.magro.hu/agrarhirek/a-kozos-agrarpolitika-2014-2020-as-idoszakanak-kilatasai-hazankban-agromashexpo-szakmai-program/>
- Nagné Demeter D. (2006): A földhasználat, a birtokstruktúra és a mezőgazdasági vállalkozások összefüggései Magyarországon. Agrártudományi Közlemények, 2006/22. különszám pp. 31-34.
- Nagné Demeter D. (2007): A családi gazdaságok birtokméret és földhasználat szerinti megoszlása Hajdú-Bihar megyében. Agrártudományi Közlemények, 2007/26. különszám pp. 130-136.
- OTP Jelzálogbank (2014): OTP termőföld értéktérkép
- Palkovics P. (2012): A 2007-2013 években benyújtott fiatal gazda pályázatok tapasztalatai, fiatal gazdák az új KAP-ban. Cegléd 2012. október 13. MAGOSZ Ifjúgazda Kongresszus előadás anyag

- Potori N. et al. (2013): A közvetlen támogatások új rendszere Magyarországon 2014-2020 között: kötelező elemek és a döntéshozók mozgástere. *Gazdálkodás* 57. évf. 4. szám pp. 323-331.
- Szabó Z.(2013): Közjavak, szövetkezet. *Gazdálkodás* 57. évf. 3. szám pp. 239-248.
- Szilvási-Hazag I. (2012): A Területalapú támogatás összegének alakulása 2004-2012 között http://www.gazdavilag.hu/index.php?option=com_content&view=article&id=47&Itemid=57&dir=JSROOT%2F%DCgyle%EDr%E1sok+anyagai&download_file=JSROOT%2F%DCgyle%EDr%E1sok+anyagai%2FTERA_2004_2012.pdf
- Valkó G. (2014): A gazdaság szerkezet változása 2000 és 2013 között. *Gazdálkodás* 58. évf. 3. szám pp. 211-221.
- Veres Z. – Hoffman M. – Kozák Á. (2009): Bevezetés a piackutatásba. Akadémiai Kiadó Zrt. Budapest pp. 512.
- Vidékfejlesztési politika 2014-2020 http://ec.europa.eu/agriculture/rural-development-2014-2020/index_hu.htm utolsó megtekintés: 2014. augusztus 16.

Szerző

KŐSZEGI Irén Rita

tanársegéd, PhD hallgató

Kecskeméti Főiskola Kertészeti Főiskolai Kar

6000 Kecskemét Erdei Ferenc tér 1-3.

koszegi.iren@kfk.kefo.hu

ASSOCIATION OF THE AGRICULTURAL COOPERATIVES INTO PRODUCER GROUPS

LAZÍKOVÁ, Jarmila – BARTOVÁ, Ľubica – ŠKRINIAROVÁ, Katarína –
BANDLEROVÁ, Anna

ABSTRACT

The aim of this paper is to verify, whether business entities associated in the producer groups were more successful than the non-associated ones in the period 2009 – 2012. The results have shown that there are differences between average values of economic indicators of producer groups' members and those of non-members. We can conclude that there were statistically significant differences between the average revenue per hectare, revenue without subsidies and the average costs per hectare of the agricultural cooperatives associated in the producer groups and those of non-members of sales organisations. The average values of the most economic indicators of the agricultural cooperatives – member of the producer groups, were significantly better than those achieved by the non-associated cooperatives.

KEY WORDS

agricultural cooperative, producer groups, membership, economic indicators

INTRODUCTION

Agricultural cooperatives as a business corporations have a long tradition in Slovakia. The first cooperative was established in 1845 (Martuljak, 1995). Its main role was to protect small farmers against a pressure of stronger competitors on the market. However, the idea of cooperative was very deformed during period of socialism (Lazíková – Bandlerová, 2007) and the trend was towards large-scale corporations of production (Námerová, 1997). The agricultural cooperatives in Slovakia have become the farmers oriented to the agricultural production. Nowadays, farmers (including the agricultural cooperatives) are being associated in the new form of cooperatives, so called producer group. The producer group helps farmers organize themselves in cooperatives as a tool to consolidate their market orientation and so generate a solid market income. Producer groups are widely heralded as leading contributors to poverty reduction and the achievement of food security (FAO, 2010). Therefore it is necessary to make differences between cooperative as a farmer and cooperative as a producer group in case of Slovakia. In this paper, the term of “agricultural cooperative” is meaning a farmer and the term of “cooperative” is meaning a producer group. The producer groups are not limited by the business form of cooperative. According to Bijman and Wollni (2009) a producer group is an association, a society, a cooperative, a union, a federation, or even a firm that has been established to promote the interests of farmers. However, the form of cooperative is usually the favourite form for producer groups in most of countries. So, the

term of cooperative, producer group, producer organisation, or producer association are often considered as synonyms.

1 Producer groups and their role in the agriculture

Individuals in rural communities can achieve economic and social objectives as a group that they could not achieve as sole producers, workers, or consumers (Merrett, Walzer, 2004). These groups of rural communities have various definitions. Penrose-Buckley (2007) gives a definition of a producer group as a rural business, owned and controlled by producers, and engaged in collective marketing activities. According to Vorley (2001) producer groups are the means by which the farmers are supposed to defend themselves from being bypassed and marginalised by liberalisation and globalisation. The producer groups have played an important role in the development of agriculture in industrialized countries as suppliers of farming requisites, marketers of agricultural commodities, and providing services such as grain storage and transport (Ortmann, King, 2007). To be successful on the agrarian markets, farmers including the agricultural cooperatives have to achieve the sufficient level of its competitiveness. Establishment of the producer groups is considered as one of the more ways how to be competitive. Membership in producer groups brings several advantages, e.g. stronger position in the bargaining, joint ownership of expensive technology, rental of storage facilities, products marketing, quantity discounts when purchasing the inputs, etc. The NCBA (2005) argues that producer groups are formed by their members when the marketplace fails to provide needed goods and services at affordable prices and acceptable quality; producer groups empower people to improve their quality of life and enhance their economic opportunities through self-help.

The producer groups have several economic functions, such as collecting, processing and marketing agricultural products, implementing quality assurance programs, and giving advice and training to their members. By exploiting economies of scale and scope as well as by reducing transaction costs, producer groups can improve the efficiency and efficacy of agri-food supply chains (Bijman et al., 2006). As each producer has its own farm, the main goal of the producer group is to provide services that support producers in their farming activities, including the marketing of the farm products (Bijman, Wollni, 2009). Producer groups may develop networks, in order to reduce transaction costs, to facilitate knowledge transfer and exchange of resources, and be competitive (Karantininis, 2007). The NCFC (2005) provides the following reasons why producer groups are being formed: to strengthen bargaining power; maintain access to competitive markets; capitalize on new market opportunities; obtain needed products and services on a competitive basis; improve income opportunities; reduce costs; and manage risk.

The role of producer groups in market chains has received increasing attention in recent years, both from governments and donors. Markets are increasingly fragmented in value chains that link farmers with specific processors, retailers and consumer segments (Ton, Bijman, Oorthuizen, 2007). The European Union has provided for the possibility for Member States to recognise producer groups across all agricultural sectors for some years (NFU, 2013). Council Regulation No 1698/2005 on support for rural development by the European Agricultural Fund for Rural Development represents the legal basis on which the primary producers allowed to associating into producer groups. There are lot of studies interesting in external and internal conditions under which producer groups may be more or less effective at serving their members. Bruynis and co-authors (2001) argue that member equity, limited returns, patronage refunds, democratic voting, and open membership are all considered necessary for any emerging cooperative to be successful. Adamowicz and Lemanowicz (2004) state it is necessary to promote program of cooperation within a group and to promote

usage of instruments supporting creation and development of horizontal integration activities. Markelova, Meinzen – Dick, Hellin, and Dohrn (2009) indicate that without sufficient incentives in place for smallholders to organize around marketing of a particular commodity, collective marketing will not be successful. Neven et al. (2005) reveal in the Southern Africa that economic success does not automatically imply social success. A farm (producer group) may be economically successful in that its value, sales, profitability increase and in that it constantly upgrades its capacities but at the same time have little or no impact on the living conditions of the rural poor that are involved in the project. Chirwa et al. (2005) argue that farmer organisations can encourage market access and commercial agricultural development but face many challenges, require sensitive but committed support, and are unlikely to succeed in directly helping the poor in more difficult environments; external support needs to be skilled, sensitive, consistent and patient if farm organisations are not to be another development disappointment at the start of the 21 century. Attwood and Baviskar (1987) state that the success of the cooperative sugar factories in India depends not only on a superior cane supply system, but also on their ability to generate a stable alliance among small, medium and large cane growers who are the shareholders. Bernard et al. (2007) found in Senegal and Burkina Faso that the performance is constrained by low professional management capacity and lack of access to resources. Karami and Rezaei-Moghaddam (2005) found in Iran that cooperative structure and government support factors are the most important factors explaining the performance of farmers. Barham and Chitemi (2008) suggest in Tanzania that more mature groups with strong internal institutions, functioning group activities and a good asset base of natural capital are more likely to improve their market situations. However, there are also pessimistic visions of the future existence of the producer groups. Despite the emergence of the new producer groups and better performance of the cooperatives in recent years, there are doubts whether we will be able to observe a consolidation of the cooperative sector in a longer perspective (Valdez 2012).

2 The impact of collective action groups on their member

There are only few studies interesting in the impact of collective action groups (e.g. agricultural marketing cooperatives) on their member and comparison farmers' economic situation with the economic situation of the non-members. Some of them documented positive impact of collective action groups on the economic performance of their members (e.g. Vandeplass, Minten, Swinnen, 2013; Wollni, Zeller, 2007; Librero, Tidon, 1996; Liebrand, 2007; Bernard, et al., 2008). The higher economic performance of producer groups' members than the economic performance of the non-members is not certainty itself. Verhofstadt and Maertens (2014) find that producer group's membership in general has a positive impact on different farm performance indicators but that these effects are driven by specific types of producer groups. Hellin, Lundy and Meijer (2006) provided research in Mexico and Central America and have suggested that the benefits of producer organization when it comes to access output markets are more evident in the vegetable sector, which is characterized by high transaction costs; there is far less incentive for farmers producing a commodity such as maize to organize themselves as the transaction costs associated with market access are relatively low. Berdegúe (2001) provided research in Chile about the *empresasa sociativas campesinas* (ESC) whose main purpose is to improve the performance of their members' farms as economic units that engage in market transactions. According to this research participation in EACs is high only for those small farmers working with the products-markets with high transaction costs. Bernard and Spielman (2009) find that poorer farmers in Ethiopia tend not to participate in rural producer organizations although they may indirectly benefit from them. When they do participate, they are often excluded from decision-making processes.

Most of these studies related to the impact of membership in the producer groups on the economic performance of the agricultural producers were provided in the developing countries. There are very few studies available on producer groups in the Central and Eastern European Countries. The producer groups and possible long term development of the agricultural sector in Poland were discussed by Valdez (2012), Adamowicz and Lemanowicz (2004) or Banaszczak (2008).

3 The classifications of the producer groups

The producer groups' functions are the oldest and very often used criterion of producer groups' classification. According to Helm (1968) there are usually production producer groups, supply producer groups, environmental producer groups, credit producer groups, insurance producer groups, machinery producer groups, processing producer groups or marketing producer groups. Cropp and Ingalsbe (1989) classify the producer groups into three broad categories according to their main activity, namely marketing cooperatives (which may bargain for better prices, handle, process or manufacture, and sell farm products), farm supply cooperatives (which may purchase in volume, manufacture, process or formulate, and distribute farm supplies and inputs such as seed, fertilizer, feed, chemicals, petroleum products, farm equipment, hardware, and building supplies), and service cooperatives (which provide services such as trucking, storage, ginning, grinding, drying, artificial insemination, irrigation, credit, utilities, and insurance).

However, producer groups are classified from the various points of views. According to the position of the producer groups in the food chains, Bijman and Hanisch (2012) distinguish three types of producer groups: The first type consists of cooperatives that directly engage in farming activities, like in the case of joint production and joint nature conservation. The second type consists of cooperatives that provide all kinds of goods and services to the farmers. Production of these services involves substantial economies of scale and scope. The third type consists of cooperatives that have taken over the sales activities of the farmer (Bijman, Hanisch, 2012). Cropp and Ingalsbe (1989) made a classification based on the geographical scope of the membership; there are local, regional, interregional, national and transnational producer groups. For production groups, Helm (1968) distinguishes six categories: joint ownership, joint planning, joint organising, joint cultivating, joint harvesting, and joint animal husbandry. In marketing farm products, the producer groups may choose from a range of 'marketing' activities, which ranges from just providing a market place, like auction producer group, collective bargaining, collecting farm products including transport and storage, primary processing for the food industry, secondary processing - producing final consumer products, marketing commodities, marketing branded products, wholesaling and retailing (Bijman, Hanisch, 2012). From the research of Bijman et al (2012) results that the key functions of all marketing producer groups are improving the bargaining power of their members and letting members benefit from economies of scale; in addition, producer groups are reducing market risks, reducing transaction costs, providing access to resources, and strengthening their competitive position through product innovation and guaranteeing food quality and safety. They added that a large number of producer groups have expanded their activities in downstream stages of the food chain, thus strengthening their customer and consumer orientation by enhancing efforts in marketing (including branding), product innovation, and customization (Bijman et al., 2012). Barton cited by Ortmann and King (2007) argued that farmers form(ed) cooperatives with the objective to generate greater profits, (1) by obtaining inputs and services at lower costs than they could obtain elsewhere or that were not available, and (2) by marketing their products at better prices or in markets that were previously not accessible. In our research paper, we try to identify the main roles of the

Slovak producer groups according to the results of effectiveness of agricultural cooperatives on the market, especially in both selected regions.

MATERIAL AND METHODS

The aim of this paper is to verify, whether agricultural cooperatives associated in the producer groups are more effective on the market than the non-associated ones. In order to achieve this aim we analysed the relationships between economic indicators of agricultural cooperatives which are producer groups' members and agricultural cooperatives which are not associated as members in any producer group. We assume that the members (agricultural cooperatives) associated in the producer groups are more economic effective than the non-associated ones.

We used the data from information letters issued by the Ministry of Agriculture and Rural Development of the Slovak Republic. We were monitoring 109 agricultural cooperatives (67 of them from the Nitra region and 42 from the Žilina region) during the years 2009 – 2012. Of the total number, 48 agricultural cooperatives were the members of producer groups and 61 of them were the non-members. For being included into the panel we chose only the agricultural cooperatives which were the producer groups' members or non-members permanently throughout the reporting period.

The method of statistical induction (F test, two tailed z- test) was used while verifying the statistically significant differences of the economic indicators (revenue per hectare; profit per hectare; costs per hectare; revenue per employee; value added per hectare; revenue without subsidies per hectare; cost per employee; cost/revenues) achieved by agricultural cooperatives. The significant difference of the standard deviation of two main groups (members and non-members) with normal distribution was tested by using the F-test. Due to the relatively large range of the selected sample groups, we used the reciprocal two-tailed z- test for testing two medians of independent member and non-member groups. The analysis was realised in Nitra region, in Žilina region and in both regions together.

RESULTS

1 Producer groups in Slovak agriculture

Only several of the producer groups have been established before access of Slovakia into European Union. There are more reasons for it, such as lack of knowledge of the producer group's relevance, structure, benefits and effect, but the main one was probably lack of financial incentives. After the accession of Slovakia into EU Slovak government decided to support the associations of the farmers to improve their bargaining position on the markets (Bandlerová et al., 2012). There are two funding programming periods. The first one 2000-2006 had begun for Slovakia in 2004 (the year of the accession of Slovakia into EU); there were established 34 producer groups. Most of them were oriented on the plant production, such as cereals, oil seeds, potatoes, tobacco or hop (20 producer groups). However, there were also some of producer groups oriented on the animal production, e.g. dairy, beef meat, pig meat, sheep and poultry (table 1). During the second programming period 2007-2013, there were established 63 producer groups, mainly in the Western Slovakia (Yearbook, 2013). The producer groups were supported through the programme of rural development for period 2007-2013 in Slovakia including measures "1.5 Producers groups." The main aim of this measure was to support of producer groups' establishment, to adapt the agricultural production on the market requirements, marketing of agricultural products and to increase of added value of the agricultural production. There were sent 66 applications for this grant; 63

of them were successful and received together 20 139 950 EUR (Yearbook, 2013). According to the sectors (table 1), the most of producer groups were oriented on the plant production (61%); the rest ones were oriented on the animal production, such as dairy (24%), poultry (6, 5 %), pig meat (6, 5%) and beef meat (2%).

Table 1 Number of producer groups in Slovakia

Sector	Number of founder enterprises	Max. number of enterprises per producer group	Number of producer groups		Total number of producer groups founded
			2004-2006	2007-2013	
Cereals	243	22	12	28	40
Oil-plants and legumes	105	26	2	10	12
Potatoes	28	13	4	0	4
Tobacco	73	73	1	0	1
Hop	1	13	1	0	1
Dairy	206	25	8	16	24
Beef meat	7	7	0	1	1
pig meat	33	7	3	3	6
Sheep	11	11	1	0	1
Poultry and eggs	39	7	2	5	7

Source: Yearbook, 2013

According to the data from the Research Institute of Agricultural and Food Economics (RIAFE, 2013), all 97 producer groups were established with the EU support. These producer groups associate about 746 farmers.

The Slovak law does not prescribe the business form for producer groups; however, most of them were established as cooperatives in Slovakia. There were only few business companies such as limited liability companies or joint stock companies. There were more than 90 % of cooperatives (Bandlerová et al., 2012). The reasons for this choice are following: Firstly, the cooperative form is traditional form for associating of farmers; the aim of first cooperatives was to protect farmers against stronger businessmen in the market food chains. Secondly, the agricultural cooperatives as the primary agricultural producers are the most frequent form of doing business in agriculture in Slovakia; and the members of producer groups are mostly these agricultural cooperatives. These members have naturally the best experiences in the business form of cooperative and so they have chosen this form also for their producer groups they are members. Thirdly, according to the Slovak Commercial Code, just five members are the minimum of members to establish a cooperative and one of the conditions to receive a financial support is to establish a producer group by at least five members. However, minimum number of producer groups' members should be considered very sensitive. In some sectors, there is too difficult to find at least five farmers who have an interest in establishment of a producer group (e.g. sheep meat sector or sugar sector). Fourthly, the capital corporation need to create equity capital and cooperative has the lowest level of the minimum of equity capital from all business corporations (1250 EUR).

The producer groups in Slovakia are most relevant in the collective bargaining and marketing of farm products, collecting farm products, wholesaling, retailing, selling branded consumer products (mainly fruits and vegetables), and buying inputs (e.g. seeds, fertilizers, pesticides). The producer groups in Slovakia usually offer more than one service to their members. However, there are mostly services of economic character; the services such as social, cultural or environmental services are more seldom.

2 Effectiveness of the producer groups for their members

The farmers are confronted with the question to become or not to become a member of a producer group. By other words, which type of farmers is more effective? Are there the members of a producer group or the farmers who are not associated in any producer group (hereinafter only non-members)? The analysis provided in this chapter gives answer only in generally. It is depends mainly from the farmers and their specific conditions. However, it is possible to provide an answer to the effectiveness of the farmers and producer groups in generally. It is important especially from the reason if the financial support oriented to the producer groups is meaningful and useful.

2.1 Characteristics of the research sample

Panel data (2008-2012) consisted of 67 agricultural cooperatives from Nitra region (i.e. 68% of the total number of active agricultural cooperatives) and 42 agricultural cooperatives from Žilina region (i.e. 52% of the total number of active agricultural cooperatives). Selected cooperatives were farming on the 28% of agricultural land's area in Nitra region and on the 25% of agricultural land's area in Žilina region.

Žilina region and Nitra region are very different regions of Slovakia; Nitra region are typical agricultural region with high quality of arable land and suitable climate. Žilina region is a mountainous region where the animal production is prevailed. The effectiveness to be or not to be a member of producer groups is provided extra for both regions and also together regardless of the region.

The agricultural cooperatives which are not members of any producer group were prevailed in both regions; however in our sample the number of members and non-members is quite balanced (Table 2).

Table 2 Number of agricultural cooperatives according to districts

Districts of Žilina region		Districts of Nitra region	
Bytča	2	Komárno	11
Čadca	5	Levice	20
Dolný Kubín	4	Nitra	9
Kysucké Nove Mesto	2	Nové Zámky	14
Liptovský Mikuláš	6	Šaľa	3
Martin	4	Topoľčany	8
Námestovo	2	Zlaté Moravce	2
Ružomberok	6		
Turčianske Teplice	2		
Tvrdošín	3		
Žilina	6		
Producer group members	20	Producer group members	28
Producer group non-members	22	Producer group non-members	39
Total	42	Total	67

Source: Ministry of Agriculture and Rural Development of the Slovak Republic (Information letters), 2014

According to the employees, the panel of agricultural cooperatives consisted mostly of the small enterprises with number of employees from 10 to 49.

According to the agricultural land, the highest number of agricultural cooperatives in Nitra region (27 cooperatives) belonged to the category of large enterprises with area of 1 000– 1 999 ha of agricultural land (according to LPIS – Land parcel identification system). The category of enterprise with area of 250 – 999 ha represented the most common category in Žilina region (17 cooperatives). Table 3 documented the characteristics of sample of the agricultural cooperatives according to their size.

Table 3 Characteristics of the sample of the agricultural cooperatives

		micro	small	medium	big
Number of employees		< 9	10 – 49	50 – 249	250 >
Nitra region	members	0	13	15	0
	non-members	2	20	17	0
Žilina region	members	0	11	9	0
	non-members	5	11	6	0
Total		7	55	47	0
Agricultural land area in hectares (LPIS)		< 249	250 – 999	1000 – 1999	2000 >
Nitra region	members	0	5	10	13
	non-members	2	9	17	11
Žilina region	members	0	7	5	8
	non-members	3	10	5	4
Total		5	31	37	36

Source: Ministry of Agriculture and Rural Development of the Slovak Republic (Information letters), 2014

2.2 Economic indicators of producer group members and non-members

The economic indicators of agricultural cooperatives were revenue per hectare, profit per hectare, costs per hectare, revenue per employee, value added per hectare, revenue without subsidies per hectare, cost per employee and cost per one unit of revenues. The results of statistic induction are in the table 4.

Table 4 Test of significance of the differences of the average values of economic indicators of PG members and non-members

Economic indicator	Test characteristics	Nitra region	Žilina region	Total
revenue / ha (LPIS)	F-test	0.000***	0.000***	0.000***
	z-test (two-tail)	0.023**	0.016**	0.027**
profit /ha (LPIS)	F-test	0.053*	0.258	0.030**
	z-test (two-tail)	0.943	0.600	0.783
costs / ha (LPIS)	F-test	0.000***	0.000***	0.003***
	z-test (two-tail)	0.020**	0.011**	0.094*
revenue/employee	F-test	0.000***	0.002***	0.003***
	z-test (two-tail)	0.000***	0.002***	0.000***
value added/ha (LPIS)	F-test	0.000***	0.003***	0.002***
	z-test (two-tail)	0.795	0.002***	0.000***
revenue without subsidies /ha	F-test	0.000***	0.001***	0.000***
	z-test (two-tail)	0.057*	0.069*	0.003***
costs/employee	F-test	0.000***	0.041**	0.013**
	z-test (two-tail)	0.776	0.060*	0.004***
costs/revenues	F-test	0.000***	0.000***	0.000***
	z-test (two-tail)	0.448	0.016**	0.000***

Explanatory notes: *, **, and *** represents the level of significance on 10%, 5%, and 1%

The values of the variances of the economic indicators measured at the producer group members and non-members in both regions were statistically significant different regardless of the region where the agricultural cooperatives were located. There were only one exemption; the variance of the profit per hectare was not statistically significant different.

According to the z-test we can conclude that there are statistically significant differences between the economic indicators of producer group members and non-members regardless the region; only the profit per hectare is not statistically significant different between the producer group member and non-members. The cost per hectare is statistically significant different between members and non-members; however the level of significance is not a typical standard (0, 1). Therefore we can conclude that the producer groups are oriented mainly on the activities which are close connected with the revenue. By other words, the producer groups help their member to receive the higher revenue; however they are not interesting in the activities to decrease their production costs. This implies the main function of Slovak producer groups is bargaining and marketing of farm products. The producer groups are enabled to sell the farm products for significant higher prices than the farmers who are not associated in any producer group. The activities such as buying the inputs (seeds, fertilizers, pesticides) for lower prices are not any incentive for agricultural cooperative to become a member of a producer group.

According to the regional analysis, there are some differences between the results of both selected regions.

In Nitra region, the revenue of producer group members are statistically significant different and higher than the revenue of non-members regardless of hectare or employee's unit. However, the costs per employee were not statistically significant different between the producer group members and non-members. The costs per hectare was statistically significant different between them on the significance level of 0, 05 but it can be influence by the fact

that most of producer group member cultivated more than 2000 hectares of agricultural land, so their cost per hectare can be lower than the cost of non-member cultivating mostly less than 2000 hectares of agricultural land. This is reason why there is not statistically significant difference of profit per hectare and value added per hectare between the producer group members and non-members. This implies the above mentioned statement that the producer group are oriented mainly on the marketing of farm products and they are less oriented on the decreasing of the inputs costs of their members.

In Žilina region, there is possible to remark some differences from the general above mentioned statements. In Žilina region, there were statistically significant differences not only in relation to the revenue indicator but also to the costs indicators between producer group members and non-members. According to the results the producer group members receives higher revenue and lower costs per hectare or per employee than the non-members. We can conclude that producer group in Žilina region are oriented not only on the marketing of farm products but also on the services which are able to decrease the costs of their members, such as buying of cheaper inputs (seeds, fertilizers, pesticides etc.) or using of common expensive mechanisms.

CONCLUSIONS

In generally, we can conclude that the agricultural cooperatives associated in the producer groups are more effective on the market than the non-associated ones. On the basis of the achieved results, we identified significant statistical differences of the economic indicators between the producer group members and non-members in the period from 2008 to 2012 in favour of the producer group members. However, the objectives and roles of the producer groups in the Slovak regions are different. The producer groups of Nitra region are oriented on the marketing activities related of the farm products. The producer groups of Žilina region are oriented also on the decrease of the production costs of their members. Before the association of a farmer in to a producer group, there is necessary to find out if the producer group is interesting in the activities which this farmer really needs. However, from the macroeconomic point of view, we can conclude that the financial support for the producer groups is meaningful and useful.

Acknowledgements

Research was partially funded with the support of VEGA Grant Agency of The Ministry of Education, Science, Research and Sport of the Slovak Republic; grant No. 1/0833/14

REFERENCES

- Adamowicz, M., Lemanowicz, M. (2004) Establishing agri-producer groups as a way to strenghten competitive position of farmers. In: XI World Congress of Rural Sociology, Trondheim: Norwegian University of Science and Technology, 2004, p. 9
- Attwood, D.M., Baviskar, B. S. (1987). Why do some co-operatives work but not others? In: *Economic&Political Weekly*, vol. 22, no. 26, p. 38-45
- Banaszak, I. (2008). *Success and Failure of Cooperation in Agricultural Markets: evidence from producer groups in Poland*. Aachen: Shaker Verlag, 2008. 217 p. ISBN 978-3-8322-6995-1.

- Bandlerová, A., Lazíková, J. et al. (2007) EU Agrarian Law. (Agrárne právo Európskej únie). Nitra: SUA, 2007 ISBN 978-80-8069-990-1
- Bandlerová, A., Schwarcz, P., Lazíková, J., Takáč, I. (2012) Support for Farmers' Cooperatives; Country Report Slovakia. Wageningen: Wageningen UR.
- Barham, J., Chitemi, C. (2008) Collective action initiatives to improve marketing performance. Lessons from Farmer Groups in Tanzania. In: Research workshop on Collective Action and Market Access for Smallholders, Colombia. Washington: International Food Policy Research Institute, 2008, p. 44
- Barton D (2000). What is a cooperative? Unpublished paper, Kansas State University, USA.
- Berdequé, J. 2001. Cooperating to Compete – Associative Peasant Business Firms in Chile. Doctoral Dissertation. Wageningen: WageningenUniversity, 2001. 276 p. ISBN 9058085449
- Bernard, T. et al. (2007) Do village organizations make a difference in African rural development. A study for Senegal and Burkina Faso. University of Washington, University of Berkeley, 2007, 41 p.
- Bernard, T., Taffesse, A. S., Gabre-Madhin, E. Z. (2008) Impact of Cooperatives on Smallholders' Commercialization Behavior: Evidence from Ethiopia. In: Agricultural Economics, 2008, vol. 39, issue 2, pp 147-161
- Bernard, T., Spielman D. J. (2009). Reaching the rural poor through rural producer organizations? A study of agricultural marketing cooperatives in Ethiopia. In: Food policy, vol. 34, issue 1, 2009, pp 60-69
- Bijman, J. et al. (2006) International agrifood chains and networks. Management and organisation. Wageningen: Wageningen press, 2006. 408 p. ISBN 978-90-76998-95-4
- Bijman, J. et al. (2012) Support for Farmers' Cooperatives. Final Report. Wageningen, 2012.
- Bijman, J., Hanisch. M. (2012) Support for Farmers' Cooperatives: Developing a typology of cooperatives and producer organisations in the EU. Wageningen: Wageningen UR.
- Bijman, J., Wollni, M. (2009) Producer Organisations and vertical coordination. An economic organization theory perspective. In: Rösner, H.J. and F. Schulz-Nieswandt (eds), Beiträge der genossenschaftlichen Selbsthilfe zur wirtschaftlichen und sozialen Entwicklung, Berlin, LIT-Verlag, pp. 231-252.
- Bruynis, C., Goldsmith P. D., Hahn, D.E., Taylor, W. J. (2001) "Critical Success Factors for Emerging Agricultural Marketing Cooperatives." In: Journal of Cooperation, 2001 vil. 16, pp 14-24.
- Chirwa, E., Dorward, A. et al. (2005). Walking Tightropes: Supporting Farmer Organisations for Market Access. In: Natural resource perspectives. London: ODI, No. 99, 2005.

- Cropp, R. and G. Ingalsbe (1989). "Structure and Scope of Agricultural Cooperatives", in: D.W. Cobia, *Cooperatives in Agriculture*, Englewood Cliffs: Prentice Hall, pp. 35-67.
- FAO Regional Office for Africa. (2010) *Producer organisations. Reclaiming opportunities for development*. 2010.
- Hellin, J., Lundy, M., Meijer, M. (2006) *Farmer Organization, Collective Action and Market Access in Meso-America*. In: *Research Workshop on Collective Action and Market Access for Smallholders*, Cali, 2006, 37 p.
- Helm, F.C. (1968) *The Economics of Co-operative Enterprise*. London: University of London Press, 1968. 246 p. ISBN 0340060972
- Karami, E., Rezaei_Moghaddam, K. (2005) *Modelling determinants of agricultural production cooperatives' performance in Iran*. In: *Agricultural economics*, 2005, vol. 33, issue 3, pp 305-314
- Karantininis, K. (2007) *The Network Form of the Cooperative Organization*. In: Karantininis, K., Nilson, J. *Vertical Markets and Cooperative Hierarchies*, Springer, 2007, pp 19-34
- Librero, A. R., Tidon, A. G. 1996. *Marketing of Agricultural Commodities by Producer Groups in the Philippines*. Los Banos, Laguna: PCARRD and IDRC, 1996. 419 p. (Book Series No. 158)
- Liebrand, C. B. (2007). *Measuring the Performance of Agricultural Cooperatives*. Research Report, 2007, Washington, D. C., USDA Rural Development, 2007.
- Markelova, H., Meinzen – Dick, R., Hellin, J., Dohrn, S. (2009) *Collective action for smallholder market access*. In: *Food Policy*, vol. 34, Issue 1, p. 1-7
- Martuliak, P. (1995) *150 years of Slovak co-operatives 1845 -1995*. Nitra: Agro institute Nitra, 1995. ISBN 80-7139-028-3
- Merrett, Ch. D., Walzer, N. (2004) *Cooperatives and Local Development: Theory and Applications for the 21st century*. New York: M.E. Sharpe, 2004. 330 pp. ISBN 0-7656-1123-6
- Námerová, I. (1997) *Contemporary Slovak Society and Agrarian Reform*. In: *Human Affairs*, 1997, nr. 7, p. 77-85
- NCBA (2005). <http://www.ncba.org/> (accessed on August 29, 2005).
- NCFC (2005). <http://www.ncfc.org/> (accessed on August 5, 2005).
- Neven, D., Reardon, T., Weatherspoon, D., Hopkins, R. (2005) *Small Farmer Organizations and Transformed Markets in South Africa: Sythesis Paper*. Staff paper 2005-21, Michigan: Michigan State University, 2005. 150 pp.
- NFU (2013) *A Guide to producer organisations in the dairy sector*. 2013.

- Ortmann, G.F., King, R. P. (2007) Agricultural Cooperatives I: History, Theory and Problems. In: *Agrekon*, Vol. 46, No. 1, 2007, pp 40- 68
- Penrose-Buckley, C. (2007) *Producer Organisations. A Guide to Developing Collective Rural Enterprises*, Oxford, Oxfam GB.
- RIAFE. (2013). *Yearbook on the progress to the programme of rural development*. Bratislava: RIAFE, 2013, 202 pp.
- Ton, G., Bijman, J., Oorthuizen, J. (2007) *Producer organisations and market chains. Facilitating trajectories of change in developing countries*. Wageningen: Wageningen press, 2007. 321 p. ISBN 978-90-8686-048-7
- Valdez S. (2012) *Subsidizing the Cost of Collective Action: International Organizations and Protest among Polish Farmers during Democratic Transition*, *Social Forces*, Vol. 90, Issue 2, pp. 475-495.
- Vandeplass, A., Minten, B., Swinnen, J. (2013) *Multinationals vs. Cooperatives: The Income and Efficiency Effects of Supply Chain Governance in India*. In: *Journal of Agricultural Economics*, 2013, vol. 64, Issue 1, pp. 217-244
- Verhofstadt, E., Maertens, M. (2014) *Cooperative membership and agricultural performance: Evidence from Rwanda*. In: *Agricultural economics*, 2014, Vol. 45, Issue 5
- Vorley, B. (2001) *The Chains of Agriculture: Sustainability and the Restructuring of Agri-food Markets*. In: *World Summit on Sustainable Development*, International Institute for Environment and Development, 2001.
- Wollni, M., Zeller, M. (2007). *Do farmers benefit from participating in specialty markets and cooperatives? The case of coffee marketing in Costa Rica*. In: *Agricultural economics*, 2007, vol. 37, issue 2-3, pp. 243-248

Authors

LAZÍKOVÁ, Jarmila - Slovak University of Agriculture in Nitra, Slovakia
BARTOVÁ, Ľubica - Slovak University of Agriculture in Nitra, Slovakia
ŠKRINIAROVÁ, Katarína - Slovak University of Agriculture in Nitra, Slovakia
BANDLEROVÁ, Anna1 - Slovak University of Agriculture in Nitra, Slovakia

CONTACT PERSON

JUDr. Ing. Jarmila LAZÍKOVÁ, PhD.
Slovak University of Agriculture in Nitra
Tr. A. Hlinku 2
949 76 Nitra
Tel: +421 37 641 5076
E-mail: jarmila.lazikova@uniag.sk

PROCESS MATURITY OF SHORT FOOD SUPPLY CHAINS

MACIEJCZAK, Mariusz

Abstract

The paper aimed to analyse the process maturity of short food supply chains. Process orientation has been recognized as a basic concept of the chains functioning. Based on developed Model of Process Maturity of Short Food Supply Chains, which was used to analyse 35 short food supply chains, it was found that the shorter the chain is and the less people are involved in it, the higher maturity of

processes could be observed that is govern by the institution of trust. The researchers identified also the shortage gap and overgrowth gap in the process maturity, which influence the sustainable extension of the short food supply chains.

Key words: short food supply chains, process orientation, process maturity

Jel Code: L11; O43; Q13

Introduction

The principal question of economy how to allocate goods received nowadays significant meanings the food products are being concerned. The development of production, distribution and consumption of food has let to creation of several models. Due to the globalisation processes the mainstream model has been named as a global food chain and characterised by large diversification actors and processes that taken together, mostly in the international framework of geographical, cultural or technological scopes, create a value chain through which food from the place of production is moved to the place of consumption. There are also other models, by contrast, named as alternative, that brake down with the (Surak et al. 2008, Deep and Dani 2009), scope of globalisation and focus more on local or regional characteristics of the chains (Galli and Brunori, 2013, Marsden at al. 2000, Mount 2011). Both models are in the continuous process of adaptation to the changing conditions of growth. As indicated by Galli and Brunori (2013) these changes have an innovative character and aims to re-organize the food supply chain in order to re-connect producers and consumers and re-locate agricultural and food production. Additionally they aims also to re-scale the food supply chain in order to increase the sustainability and multifunctionality of agriculture and food production as well as to reduce risks from market volatility and maximize the welfare as well as increase the competitiveness (Maciejczak and Zakharov 2011)

Some authors identify these changes as technology-centered, arguing that innovations are connected to rapid development and accessibility to technologies that make a significant changes in traceability, distribution efficiency, quality assurance or market information management (Woods et al. 2013). Indeed, in XX century, as it is shown i.e. by Knasefy et al. (2008), food system share undergone significant modernisation and mechanisation due to new

technologies. But this led to the rise of monopolistic power of large-scale food processors and retailers trying to control most parts of lengthening and globalising food supply chains. A major consequence of such developments has been the increasing disconnection between farming and food and thus between farmers, the traditional producers of food products, and final consumers. In response there is observed unprecedented critical scrutiny surrounding the nature and development of mainstream contemporary food systems. It is reflected in increasing societal concerns over the environmental and food safety, food health or fair distribution of profits. In the context of the discussions on the competitiveness of the food sector also any disturbances in the operation of the food supply chain can have serious economic and social impacts not only on farmers, but also consumers and the society as a whole. Price developments in recent years both at farm gate and consumer prices have clearly demonstrated the imbalances of power in the chain. This is the single most relevant aspect that is addressed in the most of food supply chains. The sheer difference in economic size between farmers and retailers makes it clear that the power is imbalanced towards the end links of the chain which started to dictate rules. The main causes of these imbalances can be put down to an increased globalisation and to a process of concentration, especially in the retail sector. The main consequences of these imbalances are relentless downward pressure on farm-gate prices. Farmers are not able to cover their production costs let alone have available funds to invest in farming, thus leading to the abandonment of their activity and major lack of investment in innovation (Mikkola 2008).

Thus, nowadays the technological changes seems not to be the leading drivers of change as they were considered in the past. It is clear therefore that some authors consider social factors as the drivers of changes (Tregera et al. 1998). The other one paid attention to the environmental concerns (Parrot et al. 2002). Both approaches however have been criticised as too narrow by the large movement of advocates of the sustainable growth. They follow the assumption that the food system, as a part of larger economic system, needs to develop synergistically in four spheres such as economy, social, environmental and institutional (Ilbery and Maye 2005). From their point of view food systems needs to ensure economic vitality, social responsibility, environment protection and conservation as well as institutional governance.

All these concepts are trying to present the changes in the food systems from several perspectives from macro scales such as environmental or social to micro scales such as single producer or single consumer, and thus lose from their eyeshot the elements of the system, which should be strengthened in order to ensure the expected innovative growth. What are these elements?

The emergence of innovative re-organization of food systems, both global and alternative ones raises a need for analysing them from other perspective than currently used functional. This is to see the food industry not through the single factors that influence the changes or single elements that construct the chains, even though they are considered in the perspective of the system, but through the synergy which is generated as an added value from linkages by which the elements of the chains are connected. This is achieved by the natural and rational optics of process orientation of the chain.

Many authors [i.e. Porter 1985, Davenport and Short, 1990, Hammer 1996, Hammer 1999, Lockamy and Mc Cormak 2004] at the turn of the centuries advocated to process re-orientation of the businesses and the chains they are tied into, regardless horizontal or vertical integration. In the food industry this has been achieved mainly in the large global food chains,

which achieved to manage synergies and added values coming from different forms of integration (Maciejczak 2012) .

The re-orientation process did not take place however in case of alternative food chains. Both researchers and industry professionals do not see and do not analyse and manage alternative food chains from the process oriented perspective. Which is due to the fact that the alternative food chains are relatively short and their impact is local or regional. However, by the fact that their importance is growing it is advisable to look more closely at the process orientation of the organization of these chains.

The paper aims to present the process maturity of alternative food supply chains on the example of short food supply chains (SFSCSs). In the current literature are analysed many different aspects of SFSCSs, i.e. organisation, practices, economic performance, sustainability both by single authors (Kirwan 2004, Rittkets et al. 2006, Tregear 2011) and large research projects, i.e. FODDLINKS, FAAN, IMPACT, SUPPLIERS or KeyQuest From these analysis new research areas are being identified asking questions about the social links renewal that SFSCs could induce, strategic decisions on what size fits best the operation, both economically and socially, skills and knowledge of the main SFSCSs actors needed, consumers' involvement in terms of their motives, perception, willingness to pay or directly engage, recognition, possibilities to reduce distribution costs, models of cooperation, impacts of different governance systems, the potential of public procurement, the use of territorial and quality branding, or an investigation of the controversial issue of their environmental impacts (Aubry and Chiffolleau, 2009, Galli and Brunori, 2013, Santini and Gomez y Paloma, 2013, Follet, 2009). The process orientation and process maturity of SFSCSs have not been undertaken yet.

The development of Short Food Supply Chains

Food supply chain has been in the centre of academic, business and public scrutiny in the past years. In recent years there has been a renewed interest and a significant growth SFSCSs recognised as an alternative to the conventional food supply chains which allow primary producers and consumers to connect in new and more direct ways (Moroney et al. 2013). As summarised by Galli and Brunori (2013) the very concept of SFSCSs emerged at the turn of the century in the context of the broader debate on alternative and sustainable food chains and networks. It stood in the contrast to the prevailing trend in the agro-food system of the development of 'global value chains' dominated by retailers and characterised by unequal distribution of power between the different actors, long distance trade and industrialised food. SFSCS were considered as a strategy to improve the resilience of the family farms with the support of concerned consumers, local communities and civil society organisations (Hinrichs 2000, Hinrichs and Allen 2008).

The literature review of the definition of SFSCSs shows many different approaches to understand this concept. Galli and Brunori (2013) stressed out that the ideology of SFSCSs is that they are highly value-added and meaningful for their participants. The principal idea based on direct or the closest possible relationship between the producer and the consumer which involves construction of knowledge, value and meaning about the product and its provenance, production and consumption, the producer and the consumer themselves, rather than solely an exchange of a product. In general, SFSCSs are perceived as re-establishing authenticity in production and consumption. Nowadays meaning of SFSCS differs across various researchers, social groups, institutional settings and regional contexts. It involves

certain characteristics of SFSCSs and values associated to them (Kebir and Torre 2012). The criteria of definition in most cases relay on number of actors involved in the chain, physical distance, social distance, forms of governance, ways of information exchange, but also the ideas of cultural identity and food heritage are embedded. Marsden et al (2000) use the concept of SFSCSs as an “umbrella” term, and propose that SFSCSs should show four defining characteristics, in order to go beyond the conventional and classical definitions of short food chain and, in particular the issue of distance definition:

1. the capacity to re-socialize or re-spatialize food, thereby allowing consumers to make value-judgements about the relative desirability of foods on the basis of their own knowledge, culture, experience or perceived imaginary.
2. The redefinition of the relationships between producer and consumers showing clear signals as to the origin of food.
3. The development of new relationships for new types of supply and demand with new criteria that link price with quality criteria and the construction of quality. Usually, this food is defined by the place and the farm where it has been produced, and serve to enhance the image of the farm and the territory as a source of quality foods.
4. Emphasis on the relationship between producer and consumer to construct value and meaning, rather than solely the type of product itself, and all these are summarized in the ability to engender some form of connection between the consumer and the food producer.

The two basic criteria needed to define SFSCSs are physical and social proximity. As "short" indicates, in SFSCS these distances are reduced in comparison to conventional food chains. However, due to regional and cultural diversity of food systems there is no universal definition possible that would define the optimal physical distance of SFSCSs. Therefore in practice their metrical and physical boundary interpretations vary. Nevertheless, geographical proximity and location matter, as “short” is first of all perceived as something that is comparatively close physically and/or located and grown in a certain region or a locality.

Social distance (proximity) in formal terms finds expression as the number of intermediaries between producer and consumer. In SFSCSs, this number equals zero or very few (often one, but no more than two). In the latter case, intermediaries have to connect, rather than disconnect producers with consumers. It is important to highlight that social proximity implies the capacity of the chain to establish a channel of communication between producers and consumers, that give producers the possibility to control information given to final consumers and to receive feedback from them, regarding not only the name of the producer, food quality features or farming practices but also the ethical and social values of the process. Then, the consumer can make connections and associations with the society and territory involved (Marsden et al., 2000).

Reduced distances have implications on the organisation of food supply chains. The developed mutual commitment and trust between producers and consumers often substitute or reduce the need for formal confirmation of certain qualities materialised in forms of certificates and labels (Lamine, 2005). SFSCSs represent also an alternative type of governance and organisation of food chains. Many of them are bottom-up initiatives in which producers and consumers, who are often passive and subordinated participants in conventional global chains, become influential and active actors as owners of these chains who exert power and control in them. The role of territory evokes the embeddedness of SFSCSs in local territorial resources and its contribution to territorial development.

In Rural Development Programmes 2014-2020 the European Commission integrated short supply chains in its regulation. According to article 2 “m” of the Regulation (EU) No. 1305/2013 “*short supply chain means a supply chain involving a limited number of economic operators, committed to co-operation, local economic development, and close geographical and social relations between producers, processors and consumers*”. Two aspects become clear after careful analysis of this definition, these are: process orientation and value added focus. Process orientation is being expressed by description of the elements of the chain involved in its functioning, namely producers, processors and consumers. But, what is more important the Commission is also defining the type of the linkages that they should be tied up, namely co-operation, social relationship and economic development. The later linkages describe the value added through which the development might be ensure. In these definition proximity (geographical and social) seems not to play leading role, as its aim is to narrow the area of the SFSCS impact.

There are many different examples of SFSCS. They were described by many case studies. As an examples there could mention these when farmer sales product directly to consumer (i.e. direct purchase from farm by consumers, box schemes, roadside sale, farmers’ markets, food foraging, pick your own shemes, etc.) or indirectly (i.e. consumer cooperatives, , internet sales, restaurants that directly purchase products from farmers, shops owned by farmers, etc.). Hence numerous of examples could be identified also several classification and typologies of SFSCS have been identified. Marsden et al, 2000 and Renting et al, 2003 agreed to three main types of short food chains on the basis of the number of intermediaries, physical distance and organisational arrangements:

1. Face-to-face SFSCSs in which a consumer purchases a product directly from the producer/processor on a face-to-face basis and authenticity and trust are mediated through personal interaction (e.g. on-farm sales, farm shops, farmers’ markets).
2. Proximate SFSCSs which extend reach beyond direct interaction and are essentially delivering products which are produced and retailed within the specific region (or place) of production. Consumers are made aware of the ‘local’ nature of the product at retail level (e.g. consumers’ cooperatives, community supported agriculture).
3. Spatially extended SFSCSs where value and meaning laden information about the place of production and producers is transferred to consumers who are outside the region of production itself and who may have no personal experience of that region (e.g. certification labels, restaurants, public food procurement to catering services for institutions).

Other authors, i.e. Chaffotte and Chiffolleau (2007) distinguished between individual and collective, direct and indirect (with one intermediary) SFSCSs. Peters (2012) have identified three types of SFSCSs on the basis of their individual or collective organisation and initiators (producers and consumers): Direct sales by individuals, Collective direct sales, Partnerships of producers and consumers. Interesting classification is described in the report edited by Santini and Gomez y Paloma (2013) whom argue that it is possible to differentiate between ‘traditional’ and ‘neotraditional’ SFSCSs. The former are farm-based, in rural locations, usually operated on-farm by family businesses and using traditional and artisan production methods. The latter consist of more complex collaborative networks, are often off-farm (delivery schemes in particular), located in urban or peri-urban areas and foreground strong social and ethical values. The authors suggest that they may be more subject to a non-profit approach. Both models can be equally innovative and dynamic chains and many individual cases combine characteristics of both of them in a ‘hybrid’ manner.

Today SFSCS are increasingly taken into consideration by rural and food policies as a driver of change towards sustainability both in agro-food system and rural areas. They are recognized as systems that have economic, social and cultural as well as environmental benefits for farmers, consumers and rural areas in general. There is waste body of analysis that aimed to analyse the sustainability impact of SFSCSs. There are evidences that with regard to economic viability the model of SFSCS increases the income of farmers and the consumption of fresh and relatively unprocessed food, brings consumers and farmers closer, , helps to strengthen rural-urban linkages (particularly in the case of peri-urban agriculture as well as reduces economic uncertainties that result from varying production and sales (Ilberya et al. 2004). Other authors identify trust and fairness as well as flexibility, cultural heritage conservation and information exchange, building social capital of communities as major strengths of SFSCSs with regard to social impact (Renting et al. 2012). The most discussed area on which there is no clear consensus about the impact of SFSCS is environment dimension of sustainability. Some authors that environmentally friendly practices such as short transportation distances thus reduction of CO2 emission from transport, environmentally friendly production and processing practices, responsible use of packages de facto are in favour of a positive impact (Plassmann and Edwards-Jones, 2009). Other authors argue that these environmentally sound practices do not show benefits especially in longer terms (Williams et al. 2006). It needs to be pointed out that although the issue is broadly elaborated there are no relevant and reliable evidences that clearly could assess the environmental impact of SFSCSs yet. A systematic review of existing literature has also identify lack of analysis concerning institutional governance of SFSCSs, both with relation to internal and external institutions that would contribute to the description of SFSCSs impact on sustainability in broader sense. In many case studies (Santini & Gomez y Paloma 2013 or Karner 2010) these institutions are mentioned (i.e. rules of sale, promotion mechanisms, information exchange measures, support measures) but so far have not been analysed in a systemic way.

Methodology

Research literature has extensively discussed the potential impacts of SFSCSs. They analyses several case studies, but there are not so many examples of comparative approaches across geographical context or between types of short chains. As stressed in the IPTS JRS report edited by Santini & Gomez y Paloma (2013), whom did such analysis this is due to the difficulties of collecting comparable data on micro enterprises and initiatives. Thus, having in mind the paradigm of process orientation and value added focus there has been developed a research framework that led to development of the model through which the process maturity of SFSCSs could be described and analysed.

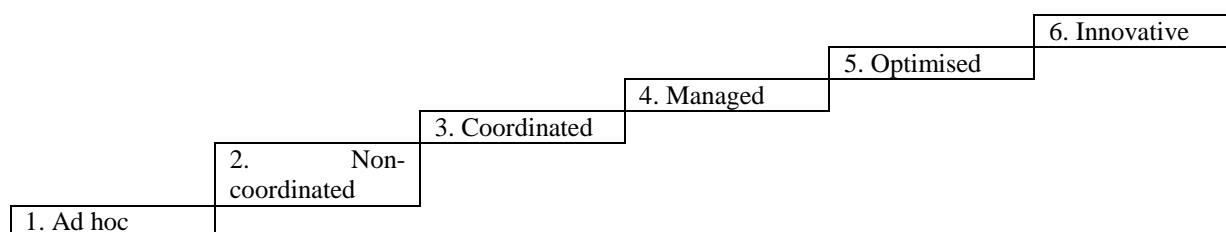
The processes are core tasks of any organization design. Among the various approaches that support business process management, maturity models receive increasing attention (Röglinger et al. 2012; Bucher and Winter, 2010, de Bruin et al., 2005). This is in line with the general popularity of maturity models across a wide range of application domains, the expected increase in adoption by industry and the growing academic interest in such models. Maturity models typically include a sequence of levels (or stages) that form an anticipated, desired, or logical path from an initial state to maturity (Buhl et al., 2011). An organization's current maturity level represents its capabilities as regards a specific class of objects and application domain (Rosemann and de Bruin, 2005). Maturity models are used to assess as-is situations, to guide improvement initiatives, and to control progress. As identified by Smith and Fingar (2004) two types of maturity models can be identified: process maturity models and process management maturity models. The former refer to the condition of processes in

general or distinct process types, the latter address a company’s management capabilities. The popularity and significance of maturity models leads to the question of how advanced different organisations are in their processes development.

As summarised by Rosseman and de Bruin (2005) maturity as a measure to evaluate the capabilities of an organisation in regards to a certain discipline has become popular since the Capability Maturity Model (CMM) has been proposed by the Software Engineering Institute at Carnegie Mellon University. Whilst the original CMM has a specific focus on the evaluation of software development processes, this model has been varied and extended in a number of approaches. In example Maciejczak (2012) used CMM model to assess the maturity of food industry companies. Valadares de Oliveira et.al (2011), Lockamy and McCormack (2004) and Szymczak (2013) used this model to measure the maturity of processes of the whole supply chain. In the literature there are also identified other approaches to measure and assess processes maturity of both companies and chains, as an examples could be mention model proposed by Hammer (2007).

In general the development of process maturity models is based on the phenomenological approach to assess the organisation’s perception of its maturity, using objective measures as a guideline with the main focus on the value added orientation (Bucher and Winter, 2010, Buhl et al. 2011, Rosemann et al. 2006, Van Looy et al. 2013, Van Looy et al. 2011). These measures could be identified in many different ways, with the Delphi technique as most commonly used (de Bruinand Rosemann, 2007, de Bruin et al. 2005, Van Looy et al. 2011, Van Looy et al. 2014. The model itself consists of several stages, levels through which the maturity is expresses, from most simple processes organisation to the most sophisticated processes’ optimisation and innovation.

In order to identify appropriate measures to assess process maturity of short supply chain there was identified a focus group of 18 experts, from which 6 were scholars (2 engaged in process management research, 2 in food supply chain management research and 2 in agricultural economics research), 6 short supply chain operators (3 farmers, 3 intermediaries), 4 consumers that use SFSCS and 2 officials (one from regional and one from central level). They were selected based on their declaration of knowledge about SFSCS. In October 2013 all received a short on line introduction to the process management and process maturity as well as reports with available in literature case studies of SFSCSs. In the period October – December 2013 there were executed 4 sessions through which the experts have identified from initial 38 processes the final 6 core processes that constitute the functioning of the short food supply chain. These are: logistics, communication, coordination, organisation, supervision, development. Based on these processes there were identified 6 stages of SFSCS maturity: ad hoc, non-coordinated, coordinated, managed, optimised, innovative. The picture 1 presents the levels of process maturity of short food supply chains.



Graph 1. Process maturity of short food supply chains.

Sources: own research

Based on the description of development of selected 6 processes and levels of short food supply chains maturity there was developed the matrix in which maturity levels were characterised and described. Table 1 describes the Model of Process Maturity of Short Food Supply Chains. The initial model was verified in between session 3 and 4 of the Delphi technique through execution of 5 feasibility case-studies of SFSCS. These was the innovation introduced to the Delphi technique in order to ensure the applicability of its results. Based on these case studies exact characteristics of maturity of the processes were defined.

Table 1. The Model of Process Maturity of Short Food Supply Chains

Processes	Levels of maturity					
	1	2	3	4	5	6
	Ad-hoc	Non-coordinated	Coordinated	Managed	Optimised	Innovative
Logistics	Sale in undetermined location, non regular, any assortment	Sale in undetermined location, regular, any assortment	Sale in a fixed location, regular, any assortment	Sale in a fixed location, regular, assortment that was in accordance with the needs identified	Sales in a fixed location, regular of specified assortment of quantity, quality and packaging reported by customers	Distribution channels are subject to review and change as necessary
Communication	Lack of information about the possibility to buy	Any information about the possibility of buy is provided	Established channels and forms of communication	Feedback information about the needs of customers	Feedback information about the needs of particular customers	Shaping the needs of customers
Coordination	Lack of the need of coordination	Lack of coordination	There is a coordinating body	There are standards of coordination	There are standards of coordination with regard to particular customers	Coordinating bodies and standards are subject to review and change as necessary
Organisation	Lack of responsibilities defined	Identified responsibilities	Non formal organisational structure that is variable	There is formal organisational structure	Identified strategy of development	Outsourcing
Supervision	Lack of any supervision	Defined (formal and informal) verification criteria	Informal internal supervision	Formal internal supervision	External supervision	The conclusions of supervision are used to generate changes
Development	No needs to make changes	Needs to make changes are identified but the changes are not implemented	Implementation ad hoc of corrective actions	Planning and implementing of improvement changes	Innovation (product, process, marketing, organization)	User Driven Innovation

Sources: own research

It has been assumed that the more sophisticated processes the more mature processes in SFSCS are. The grey cells in the table 1 express compulsory characteristics of processes development that needs to be achieved in order to obtain given stage of maturity. For the 1st level of maturity – ad hoc, only the logistic process is needed to be initiated, whilst for the 6th level of maturity – innovative, all 6 core processes should be full blown.

The developed model of process maturity of short food supply chains has been used to assess the maturity of selected chains that were identified in the selected localisation. This localisation has been identified based on the criteria of peri-urban character of the area. The chains were selected based on the type according to Peters (2012): direct sales by individuals, collective direct sales, and partnerships of producers and consumers, with two compulsory requirements that they should function more than one year and based on certified organic food.

There was selected Bemowo district which is one of 17 districts of Warsaw municipality. The district is situated in the Northwest area of the city. Bemowo is placed near Kampinos National Park, surrounded with rural areas specialised in fresh fruits and vegetable production and processing, but it also boasts good transport links with the city centre and the country through direct access to the speed-way belt gridding the city. The Bemowo district occupies an area of 25 square kilometres, where lives ca. 100.000 inhabitants.

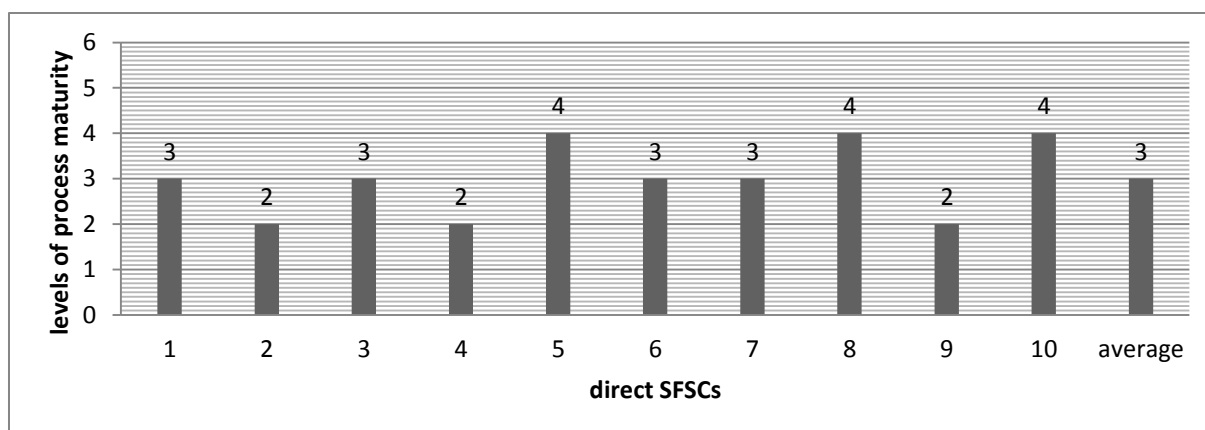
For the research purposes there was selected the sample of the following 35 chains. In the category direct sales by individuals there were 4 consumers purchasing food directly from the organic farm and 6 organic farmers delivering boxes to consumers. In the category collective direct sales there were 15 organic farmers selling their products on the open market, 4 shops with organic food and 2 restaurants that procure food directly from organic farmers. And in the category of partnerships of producers and consumers there were 4 informal food cooperatives. In the period March-June 2014 in total 96 individuals directly involved in the analysed SFSCs (farmers, intermediaries, consumers) were asked to assess the maturity of the chains' processes through structured descriptive interviews. The opinions were verified through in depth evidence based observations.

Results and discussion

The researches gave the opportunity to identify overall process maturity of short supply chains operating in one locations in Poland by utilising developed model of process maturity. The model allowed also to assess development of core processes that design the chain and provide add value. Additionally by using selected typology of SFSCs there was also an opportunity to identify differences between different types of the chains.

As the general conclusion from the analysis of 35 selected SFSCs there could be stated that on average they are on very low maturity level, as the mean equals to 2. That means that overall the processes are not much coordinated and specifically only logistics and communication on low level are taking place. The situation however becomes more diversified and interesting when taken into account different types of analysed SFSCs.

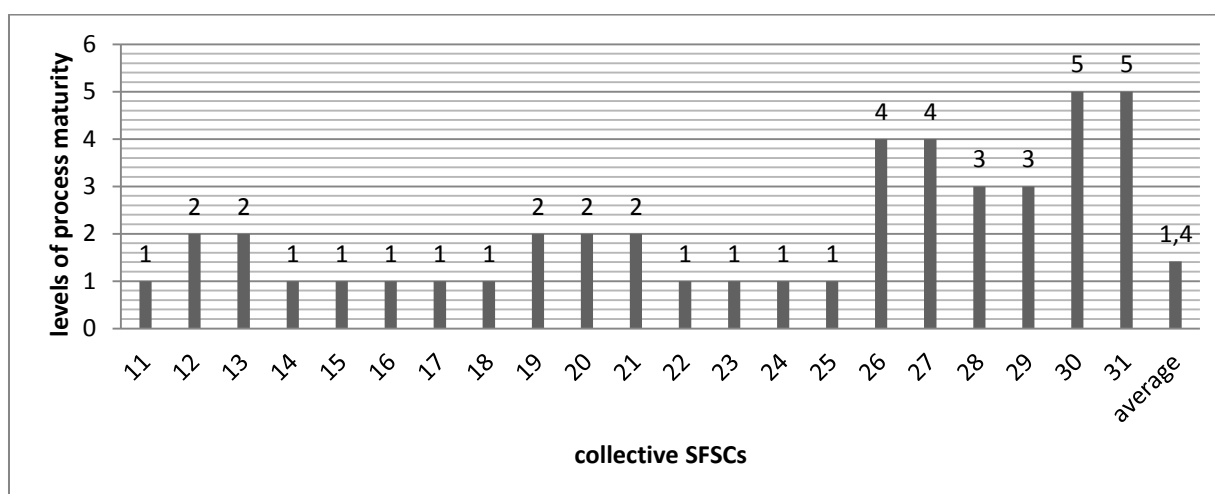
As it could be taken from the graph no. 2 overall maturity of direct sale type of SFSCs equals to 3, which means that these chains on average are coordinated and at least processes such logistics, communication and coordination are well developed. Half of the analysed chains have overall maturity of processes on the 3rd level, while 3 of them higher reaching 4th level as well as 3 chains have lower process maturity being on 2nd level.



Graph 2. Process maturity of direct sale type of short food supply chains.

Sources: own research

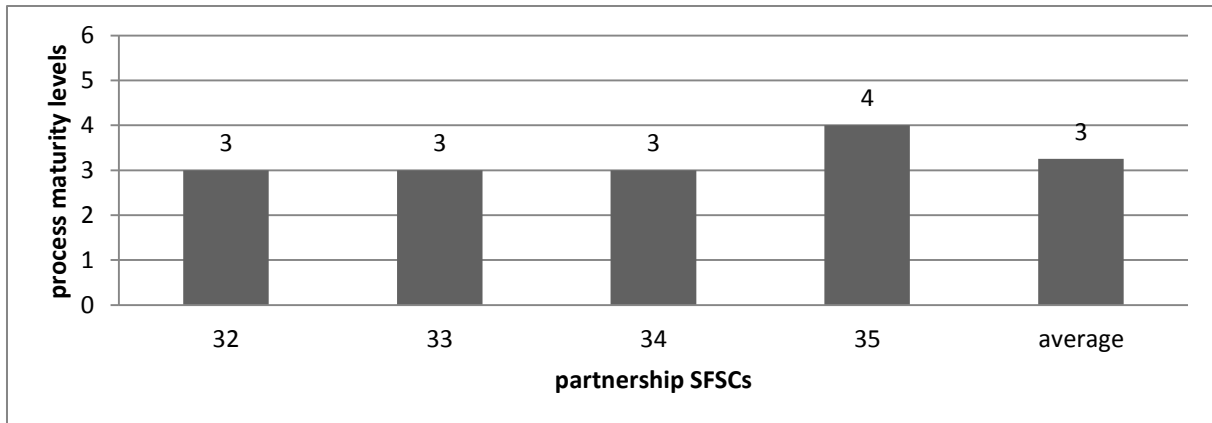
There are several case studies that describe collective sale type of short food supply chains as more developed than direct sale type. This has been however denied when process maturity was taken into account. As it is shown from the graph no 3 the average process maturity of analysed collective sale SFSCS did not reach 2nd level. The analysis indicated that 10 chains out of 20 have developed only logistics processes, while underdevelopment of other, thus their maturity is on 1st level. There are 4 chains which overall process maturity is on the 4th and 5th level. The underdeveloped chains are mostly chains that based on direct sale of food by farmers at the local markets, while the well-developed chains are shops, restaurants and canteens.



Graph 3. Process maturity of collective sale type of short food supply chains.

Sources: own research

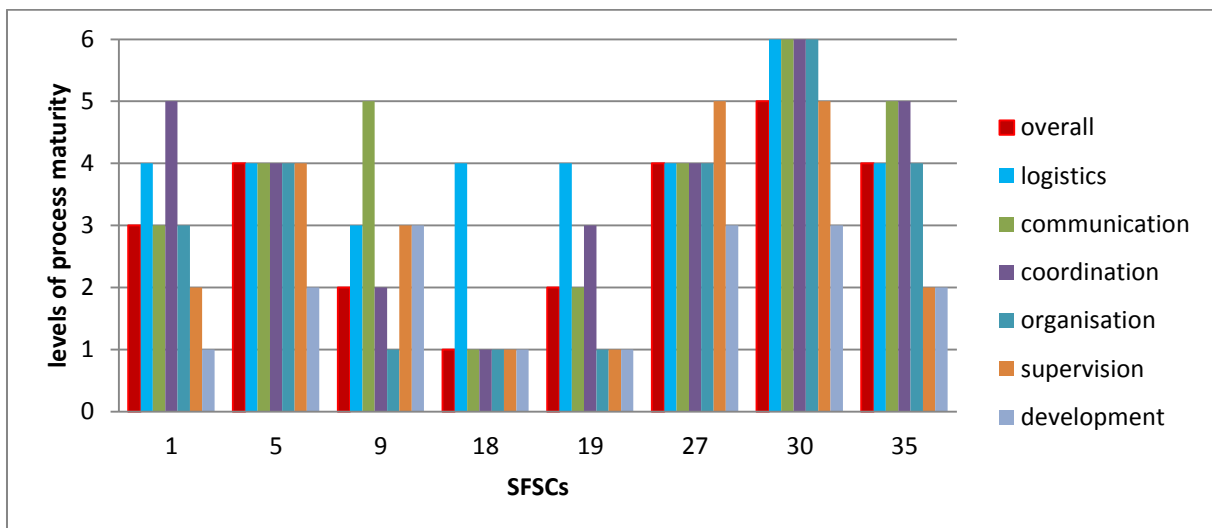
The analysis of graph no. 4 indicates that the partnership SFSCs which are informal cooperatives functioning at local settlements are on average well developed and their process maturity has been assessed on 3 level. This result is obtained mostly due to the fact that the partnership a part from good logistics and communication requires also well managed coordination, as the chain involves many actors on both demand and supply side.



Graph 4. Process maturity of partnership sale type of short food supply chains.

Sources: own research

More in depth analysis of processes that build the added value of the of the short food supply chains and were considered as core one for their process orientation shows interesting results with regard to the process maturity. On the graph no 5 there were presented selected chains that represents all three types of SFSCs taken into consideration in this research. They were presented with regard to the assessment of the maturity of their core processes. As it is assumed in the process maturity model construction in order to reach certain level of the maturity different processes need to be mature minimum on exact level.



Graph 5. The maturity of selected processes of selected short food supply chains.

Sources: own research

The analysis show however that in the group of processes that build up process orientation there are some that are significantly underdeveloped below the overall maturity level and thus form constrain for further growth. This become visible when one analyse chain no. 5, which overall is on the 4th maturity level, most processes are also at the 4 level, only the processes of development are developed on 2nd level. Similar situation could be identified in case of chain no. 9 when underdevelopment of organizational processes unable classification on higher level then 2nd. There exist also another example when chain no 30. In several processes

reached 6th, the highest level of maturity but its overall maturity is downsized by low growth of development process. This situation could be characterised as shortage gap in the development of process maturity of SFSCs. There exist selected processes that due to low level of their development make it impossible to reach high level of overall process maturity and drive the growth of the chain.

On other hand there could be identify processes that are on higher level of development than the overall process maturity of the chain. This is shown in case of chains no. 19 or 27 on the graph no. 5, where logistics in first case and supervision in second one are better developed than all other analysed processes. These processes could be recognized as factors affecting the functioning of the chain in two ways. They might pull the development of other processes like in case of chain no. 19, where logistics processes' development force better communication or coordination. But also, they would be bottlenecks that constrain the progress, like in case of the chain 27, where developed surveillance would block other processes, especially innovative one. This constrains could be named as overgrowth gaps.

Conclusions

Base on the conducted researches based both on in depth literature review and field studies there could be drawn several conclusions with regard to the process maturity of short food supply chains.

It could be argued that in the substantial body of literature there were no researches that aimed to analyse the short food supply chains from the perspective of process orientation, although processes are recognized as a basic concept of the chain functioning. This is probably due to the fact that, as they are named, these chains are alternative to large global food supply chain and are short, consisting of two or three actors. Nonetheless the shortage of the chain it is based on the processes, although one recognize them or not, and as such might be and should be an issue of academic reflection. This has been proved by the development of larger food chains, that the look from the perspective of process maturity would be insightful also for practical reasons.

The Model of Process Maturity of Short Food Supply Chains has been developed with the phenomenological approach to assess the organisation's perception of its maturity, thus might be a case of critics due to the selection of processes or their characteristics as limited for certain region. Countering allegations it could be argued that the analysis of available case studies have shown that regardless the geographic location of the SFSCs, due to their shortages expressed by the number of actors and general purpose of deliver with added value food from field to fork these chain are built from the same type of processes identified in the model. It does not mean that the model could not be adjusted to specific conditions and exact cases, thus should be considered also as a generic tool. Conducted researches have proved that the model could be a useful tool to analyse short food supply chains from process orientation point of view.

The evaluation based on the Model of Process Maturity of Short Food Supply Chains of 35 different chains from Poland have shown that the shorter the chain is and the less people are involved in it the higher maturity of processes could be observed. This is connected to personal liability that is associated to the engagement in the chain. People are feeling more responsible when they interact face to face. This liability could be recognized not only as a

social factor or connected to appropriate behaviour but also as an economic institution that governs the chain and through is contributing to sustainable growth.

The researchers identified also the shortage gap and overgrowth gap in the process maturity, which influence the sustainable extension of the short food supply chains. It should be stated therefore that uneven development of processes that build process orientation of the chain could be significant constrain for its growth and securing of high level of value lading.

References

- Aubry C., Chiffolleau Y. (2009) Le développement des circuits courts et l'agriculture périurbaine: histoire, évolution en cours et questions actuelles, *Innovations Agronomiques* 5/2009, pp. 53-67
- Bucher, T. and Winter, R. (2010), *Taxonomy of Business Process Management Approaches. International Handbooks on Information Systems 2010*, Springer, pp 93-114
- Brocke, J. and Rosemann, M. (ed.) (2010) *Handbook on Business Process Management 2*. Springer.
- Buhl, H. U., Röglinger, M., Stöckl, S. and Braunwarth, K. (2011), Value Orientation in Process Management: Research Gap and Contribution to Economically Well-Founded Decisions in Process Management. *Business & Information Systems Engineering*, Vol. 3, No. 3, 163-172.
- Chaffotte, L and Chiffolleau, Y (2007) Vente directe et circuits courts : évaluations, définitions et typologie, *Les cahiers de l'observatoire CROC*, n° 1.
- Davenport T.H. and Short J.E. (1990), The new industrial engineering: information technology and business process redesign, *Sloan Management Review*, Vol. 31 No. 4, pp. 11-27.
- de Bruin, T. (2009), *Business process management : theory on progression and maturity*, PhD Thesis, Queensland University of Technology.
- de Bruin, T. and Rosemann, M. (2007), Using the Delphi technique to identify BPM capability areas. 18th Australasian Conference on Information Systems (ACIS). Toowoomba.
- de Bruin, T., Rosemann, M., Freeze, R. and Kulkarni, U. (2005), Understanding the main phases of developing a maturity assessment model. *Australasian Conference on Information Systems (ACIS)*. Sydney.
- Deep A., Dani S. (2009), *Managing Global Food Supply Chain Risks: A Scenario Planning Perspective*. POMS 20th Annual Conference Orlando, Florida U.S.A. May 1 to May 4, 2009
- Follett, J. (2009) Choosing a Food Future : Differentiating Among Alternatives Food Options. *Journal of Agricultural and Environmental Issues* 22(1), 31-51.
- Galli F., Brunori B. (eds.) (2013) *Short Food Supply Chains as drivers of sustainable development. Evidence Document*. Document developed in the framework of the FP7 project FOODLINKS (GA No. 265287). Laboratorio di studi rurali Sismondi
- Hammer, M. (1996), *Beyond Reengineering: How the Process-Centered Organization Is Changing Our Lives*, HarperBusiness, New York, NY.
- Hammer, M. (1999), How process enterprises really work, *Harvard Business Review*, Vol. 77 No. 6, pp. 108-18.

- Hammer M. (2007) The process audit. *Harvard Business Review*, April 2007
- Hinrichs, C. C. (2000) Embeddedness and Local Food Systems: Notes on Two Types of Direct Agricultural Market. *Journal of Rural Studies* 16, 295-303.
- Hinrichs, C. C. and Allen, P. (2008) Selective Patronage and Social Justice: Local Food Consumer Campaigns in Historical Context. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics* 21, 329-352.
- Ilbery B., Maye D. (2005) Food supply chains and sustainability: evidence from specialist food producers in the Scottish/English borders. *Land Use Policy* 22 (2005) 331–344
- Ilberya B., Mayea D. , Kneafseya M., Jenkinsb T., Walkleyb C. (2007) Forecasting food supply chain developments in lagging rural regions: evidence from the UK. *Journal of Rural Studies* 20 (2004) 331–344
- Karner, S. (ed) (2010): *Local Food Systems in Europe. Case studies from five countries and what they imply for policy and practice* [online]. IFZ. FAAN report available from http://www.faanweb.eu/sites/faanweb.eu/files/FAAN_Booklet_PRINT.pdf, [31 January 2014].
- Kebir, L. and Torre A. (2012) Geographical proximity and new short food supply chains. In: Lazerretti, Luciana (ed.) 2012. *Creative Industries and Innovation in Europe: Concepts, Measures and Comparative Case Studies*. Routledge, pp. 125-148
- Kirwan J. (2004) Alternative Strategies in the UK Agro-Food System: Interrogating the Alterity of Farmers' Markets. *Sociologia Ruralis* 44 (4), 396-415.
- Kneafsey M., Cox, R., Holloway, L., Dowler, E., Venn, L., and Tuomainen, H. (2008) *Reconnecting Consumers, Producers and Food: Exploring Alternatives*. Berg: Oxford.
- Lamine C (2005) Settling shared uncertainties: local partnership between producers and consumers. *Sociological Ruralis*, 45(4), 324-345
- Lockamy III A. and McCormack K., (2004), The development of a supply chain management process maturity model using the concepts of business process orientation. *Supply Chain Management: An International Journal* 2004 9:4, 272-278
- Lockamy, A.; McCormack, K. The development of a supply chain management process maturity model using the concepts of business process orientation. *Supply Chain Management: An International Journal*, v. 9, n. 4, p. 272-278, April 2004.
- Maciejczak M. (2012) Maturity of logistics processes in the food processing industry by CMMI model. *Logistics Magazine* 6/2012, pp 513-518
- Maciejczak M., Zakharov K. (2011) Public goods as a source of rural development. *Proceedings of International Conference "Development prospects of rural areas lagging behind in the CEE region*. Szent Istvan University, Godollo, Hunagry, 24-26.05.2011
- Marcos Paulo Valadares de Oliveira¹, Marcelo Bronzo Ladeira²The Supply Chain Process Management Maturity Model – SCPM³and Kevin P. McCormack³Dilek Onkal(ed.) *Supply Chain Management - Pathways for Research and Practice*, Publisher InTech, August, 2011, pp. 202-220
- Marsden T., Banks J., and Bristow G. (2000) Food Supply Chain Approaches: Exploring their Role in Rural Development. *Sociologia Ruralis* 40 (4), 424-438.
- Marsden, T., J. Banks, E., Bristow G. (2000)Food supply chain approaches: exploring their role in rural development. *Sociologia ruralis* 40 (4): 424–438

- Mikkola M. (2008) Coordinative Structures and Development of Food Supply Chains. *British Food Journal* 110 (2), 189-205.
- Moroney A, O'Shaughnessy M., O'Reilly S. (2013) Facilitating and Encouraging Short Food Supply Chains. National Rural Network of Ireland
- Mount, P. (2011) Growing Local Food: Scale and Local Food Systems Governance. *Agriculture and Human Values*, 1-15.
- Parrott, N., Wilson, N. and Murdoch, J. (2002) Spatializing quality: regional protection and the alternative geography of food. *European Urban and Regional Studies*, 9, 241-61.
- Peters R, ed. (2012) Local Food and Short Supply Chains. EU Rural Review. European Network for Rural Development, publication no.12
- Plassmann, K. and Edwards-Jones, G. (2009) Where does the Carbon Footprint Fall? Developing a Carbon Map of Food Production. London: IIED.
- Porter, M.E. (1985), *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*, Free Press, New York, NY. Queensland University of Technology.
- Regulation (EU) No 1305/2013 Of The European Parliament And Of The Council of 17 December 2013 on support for rural development by the European Agricultural Fund for Rural Development (EAFRD) and repealing Council Regulation (EC) No 1698/2005. O.J.L. no. 347/487
- Renting H, Marsden TK, Banks J (2003) Understanding alternative food networks: exploring the role of short food supply chains in rural development. *Environment and Planning*, 35(3), 393-411
- Renting, H., Shermer, M., Rossi, A (2012) Civic Food Networks, special issue of *International Journal of Sociology of Agriculture and Food* 19(3): 289-307
- Ricketts Hein, J., Ilbery, B., and Kneafsey, M. (2006) Distribution of Local Food Activity in England and Wales: An Index of Food Relocalization. *Regional Studies* 40 (3), 298-301
- Röglinger M., Pöppelbuß J., Becker J. (2012) Maturity Models in Business Process Management. *Business Process Management Journal* 18 (2012)
- Rosemann, M. and de Bruin, T. (2005), Towards a Business Process Management Maturity Model. European Conference on Information Systems (ECIS). Regensburg, Germany.
- Rosemann, M. and de Bruin, T. (2005), Towards a Business Process Management Maturity Model. European Conference on Information Systems (ECIS). Regensburg, Germany.
- Rosemann, M., de Bruin, T. and Power, B. (2006), A model to measure business process management maturity and improve performance. Jeston, J. and Nelis, J. (Eds.) *Business Process Management*. Butterworth-Heinemann Publ.
- Santini F., Gomez y Paloma S. (2013) Short Food Supply Chains and Local Food Systems in the EU. A State of Play of their Socio-Economic Characteristics. IPTS – JRC, Seville
- Smith, H. and Fingar, P. (2004), "The Third Wave - Process Management Maturity Models", available at: <http://www.bptrends.com/publicationfiles/07-04%20COL%20Maturity%20Models-%20Smith-Fingar.pdf> (accessed 2014-05-19).
- Surak J., Cawley J., Gavoor M., (2008) Protect the Food Supply Chain. *Food Quality & Safety magazine*, December/January 2008
- Szymczak M. (2013) *Managing Towards Supply Chain maturity*. Palgrave Macmillan 2013
- Tregear A. (2011) Progressing Knowledge in Alternative and Local Food Networks: Critical Reflections and a Research Agenda. *Journal of Rural Studies* 27(4), 419-430

- Tregear, A., Kuznesof, S., Moxey, A. (1998) Policy initiatives for regional foods: some insights from consumer research', *Food Policy* 23 (5), 383-394.
- Van Looy, A., De Backer, M. and Poels, G. (2011). Defining business process maturity. A journey towards excellence. *Total Quality Management & Business Excellence*, 22(11), 1119-1137.
- Van Looy, A., De Backer, M. and Poels, G. (2014). A conceptual framework and classification of capability areas for business process maturity. *Enterprise Information Systems*, 8(2), 188-224.
- Van Looy, A., De Backer, M., Poels, G. and Snoeck, M. (2013). Choosing the right business process maturity model. *Information & Management*, 50(7), 466-488.
- Williams, A.G., Audsley, E., and Sandars, D.L. (2006). Determining the environmental burdens and resource use in the production of agricultural and horticultural commodities. In: Main Report, Defra Research Project IS0205, Cranfield University
- Woods T., Velandia M., Holcomb R., Dunning R., Bendfeldt E. (2013) Local Food Systems Markets and Supply Chains. *The Choices Magazine*, 4th Quarter 2013, 28(4)

Author:

Mariusz MACIEJCZAK, PhD.

Professor assistant

e-mail: mariusz_maciejczak@sggw.pl

Faculty of Economic Sciences

Warsaw University of Life Sciences – SGGW

Nowoursynowska 166, 02-787 Warsaw, Poland

**„NEM ESIK MESSZE AZ ALMA A FÁJÁTÓL...”
TUDÁSÁTADÁS A CSALÁDBAN**

**”Like father, like son”
Knowledge transfer in family**

MAROSI Ildikó

Összefoglalás

A család, mint a társadalom alapvető egysége csupán az értékek (mint például a környezettudatosság) alapvető forrása, de jelentős szocializációs szereppel bír a fiatal felnőttkori tacit és explicit tudás tanulási folyamataiban. A tanulási folyamatokat támogató családi szerep vizsgálatára irányuló online, kvantitatív vizsgálatomat a 18-33 éves, pályakezdő, illetve felsőoktatásban tanulmányokat hallgatók körében végeztem el. Vizsgálataimmal igazoltam, hogy az Y generáció szerint általánosan, a társadalom a tacit tudást többre értékeli az explicit tudásnál, továbbá a fiatalok értékelik az idősebbek bizonyos tudását, tapasztalatát, amelyeket szívesen el is tanulnának tőlük. A családi támogatás, a szándék és a tartalom alapján a családon belüli, fiatal felnőttkori szocializáció (tacit tudás megosztása, tanulása) hozzájárul – többek között a munkaerő-piacon is elvárt – kompetenciák fejlesztéséhez.

Kulcsszavak: család, generációk, kompetenciák, szocializáció, tacit és explicit tudás

JEL kód: D80

Abstract

The family as a fundamental unit of society is not only the primary source of values (such as environmental friendliness), but has a significant role in the socialisation of young adults, namely, in the process in which they acquire both tacit and explicit knowledge. The present paper is based on the review of relevant literature and a body of online quantitative research conducted among university students as well as new entrants to the labour market, aged 18-33. The research has been aimed at examining the role of the family in the learning process. The findings show first that Generation Y views society as appreciating tacit knowledge more than explicit knowledge. And second, it turns out that young persons value certain types of knowledge and experience of the elderly, which they would like to learn from them. Owing to family support, individual intent as well as content, adulthood socialisation (sharing and learning tacit knowledge) contributes to mastering competences, even to those expected in the labour market.

Keywords: competences, family, generations, socialisation, tacit and explicit knowledge

Bevezetés

„Zölden” élni tudatos elhatározásból is lehet, ám még könnyebb, ha ez már mélyebben bevéődött, és az értékek, hiedelmek szintjén van jelen az egyén fejében és életében. Mivel az értékek és hiedelmek elsajátítása elsősorban gyerekkorban, a családi szocializáció keretében történik. A család azonban nem csupán az értékek fő forrása, de az explicit és tacit tudáselemek kimeríthetetlen tárháza is. Jelen tanulmány célja, hogy feltárja, milyen tudásra van szükségük a munkaerőpiacon? Hogyan működnek a családok, mint tudásforrások napjainkban? A hosszabb együttélés során folytatódik-e a családon belüli szocializáció folyamata? Hogyan látják a fiatalok az idősebbeket, azok tulajdonságait, értékeit? Milyen tudást tanulnának-e a családon belül a fiatalok a család többi tagjától?

Tudás és kompetencia összefüggések

A tudás „az információ érzelmzett, szubjektív formája, produktív módon használt, aktivizálható, jelentéssel bíró információ, amely magában foglalja az alkalmazás és felhasználás képességét” (Szabóné, 2007, 35). Az egyéni szintű tudás elsősorban Polányi Mihály nevéhez köthető (1997, 170), széles körben feldolgozott modelljében a tudást jéghegyhez hasonlította, szemléltetve, hogy lényegesen többet tudunk elmondani, mint amit el tudunk mondani. A tudásnak az a része, amely szavakkal leírható, számokkal kifejezhető, kommunikálható, másoknak elmondható, megosztható adatok, képletek, kódolt eljárások vagy egyetemes alapelvek formájában alkotja az explicit tudást. A rejtett, személyes tudás jelenti az implicit vagy tacit tudást, ezek tapasztalatok, események, viselkedésmódok, minták, törvényszerűségek, összefüggések. Ez a tacit tudás kognitív eredetű vagy technikai tudás, mentális modellekből, értékekből, hitből, észlelésből, intuícióból és feltételezésekből épül fel (Smith, 2001).

A tudáshoz hozzákapcsolódik a viszonyulás (kompetencia), ahogyan ezt a tudást fel- vagy kihasználjuk, ahogyan ezzel a tudással élünk. A tudás több fejlődési szakaszon megy keresztül, kezdve a tudásalkotástól, a tudás megszerzésétől a továbbításáig. Hessami és Moore (2007, in: Tóth-Bordásné, 2011) tudásfejlesztési ciklusában az alábbi szakaszok különböztethetők meg:

- alkotás, felfedezés, versengés vagy megszerzés,
- formalizálás és reprezentáció,
- megszerzés, kódolás, raktározás és alkalmazás,
- ismertetés és fejlesztés,
- átdolgozás és újratervezés,
- forgalmazás és továbbítás („eladás”).

Valamennyi szakaszban sajátos képességekre és készségekre van szükség. Az első fázisban megszerzési stratégiára van szükség, beleértve a tudás kutatását, az innovációt, a szintézist, akár a versengést is. A következő szakaszban már tudni kell szelektálni is, amihez az újonnan megkövetelt tudást is kell alkalmazni. Az átadott tudást lehet növelni, bővíteni, fejleszteni, alakítani a használat révén, majd az új szemléletek egyesítése következhet már formalizált tudásban. A tudás többnyire az új környezethez, a változásokhoz alkalmazkodik. A szakaszok révén lehet a modell értelmében ún. meta-tudáshoz jutni, amelynek sikeres alkalmazását kompetenciának nevezzük. A tudás és a kompetencia egymást feltételező fogalmak, egymás nélkül nem léteznek (Henczi, 2009). A tudásra és kompetenciára szükségünk van a mindennapi működésünk során, a munkaerőpiac pedig sajátos ezek sajátos halmazát várja el, az elvárások a gazdasági fejlődés függvényében változnak (Székely, 2006, 120).

Tudásátadás

Míg az ipari termelés kezdetén az alacsonyabb szintű iskolákban elsajátítható, egyszerű készségekre volt szükség, mára a szakértelem és a képességek széles skálájával kell a munkavállalóknak rendelkezniük, amelynek biztosításához az egységes, kiterjedt iskolarendszer járul hozzá. Azonban egyes források szerint (pl. Gáspár, 2003) a felkészítést – különösen az egyén és a társadalom viszonyában (felkészítés az életpályákra) – az iskola rosszul vagy hiányosan látja el. Ezt támasztja alá jó néhány hazai kutató eredménye (Lazányi, 2013, Farkas, 2007, Galasi – Nagy, 2006, Tóth-Bordásné, 2011), miszerint a munkaadók elvárásai és a pályakezdő munkavállalók meglévő kompetenciái között eltérések vannak.

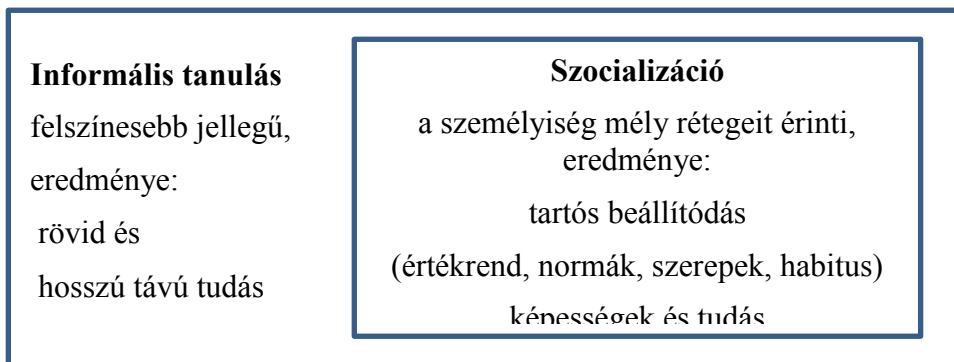
A keresett kompetenciákra a munkáltatón belül is szert lehet tenni. Nonaka és Takeuchi (1998) ismert modelljében a szocializáció, externalizáció, kombináció és internalizáció folyamatokban alakul az egyéni, a csoport, valamint a szervezeti szintű, tacit és explicit tudás. Ezzel az úttal viszont az a gond, hogy a megszerzéshez be kellene jutni a szervezethez valamely pozíció, munkakör betöltése révén, aminek gátja éppen a kompetenciák hiánya. Ugyancsak lényeges hatása van a közvetlen környezetnek (Marosi, 2014). A személyes tudást – és azon belül a tacit tudást leginkább a szocializáció és az informális tanulás során lehet megszerezni.

Informális tanulás

Az informális tanulás bármilyen közösségben, kötetlen formában megy végbe, lényege az információszerzés és a képességfejlesztés (Coombs, 1973). Tulajdonképpen ez a legősibb, és egyben a leggyakoribb tanulási forma, jellemzően járulékos tevékenység. Az informális tanulás a mindennapi élet természetes velejárója, nem feltétlenül tudatos tanulási tevékenység, maguk az érintettek sem mindig ismerik fel tudásuk és készségeik gyarapodását (EB, 2000, 1832., p. 9). Ugyanakkor lehet szándékolt, önkéntes tanulási forma is, hivatkozva arra a 2003-ban végzett, az egész életen át tartó tanulásra vonatkozó uniós felmérésre, mely szerint a legnépszerűbb informális tanulási formák a következők:

- különböző tanulási tevékenységek a lakáson belül 69%,
- más emberekkel való kapcsolattartás során, kommunikáción keresztül 63%,
- szabadidős tevékenységek alkalmával 51% (ETENIM Kft., 2006).

Kiss Gabriella és Fényes Hajnalka szerint „az informális tanulás az előzetes szocializációval kezdődik, amely a személy nyitottságát lezárja, azaz kiemeli az üres térből; biztosítsa azt az előzetes és kéznél lévő elméleti-gyakorlati tudást, készséget és habitust, amely megalapozza a másodlagos, illetve harmadlagos szocializáció lehetőségét, és a későbbi szocializáció és más szituatív tanulási formák hatását is meghatározza.” (Kiss – Fényes, n.a., p. 18.)



1. ábra: A szocializáció és az informális tanulás összefüggése

Forrás: Kiss – Fényes (n.a.) alapján saját szerkesztés

Szocializáció

Szociológiai értelemben a szocializáció olyan interakciós folyamat, amelynek révén az egyén viselkedése úgy módosul, hogy az megfeleljen a különböző társas rendszerek tagjai által vele szemben támasztott elvárásoknak (Buda, 1984, Hughes et al, n.d.,).

A szocializáció valamennyi elméleti irányzata közül jelen téma szempontjából kiemelendő és röviden kifejtendő a tanuláselméleti irányzat, a konstruktivista irányzat, valamint a tudásmenedzsment megközelítés.

Pszichológiai közelítésben, a társas *tanuláselméleti felfogásban* az egyén megfigyel másokat, a tanulás során a megfigyeltet mintának tekint, a folyamat közben a cselekedeteket pedig eltárolja és reprodukálja (Bandura 1968). Ezzel szemben a *konstruktivista* megközelítésben a szocializáció nem azt jelenti, hogy a fiatalabb generáció egy az egyben lemásolja az idősebb generáció értékeit. Ennek oka, hogy a változó körülmények között nem lehet eredményes az előző értékrendszer, illetve az ismeretek megszerzése is széles körből történik, ráadásul a fiatalok aktív résztvevői a szocializációs folyamatoknak (Berta, 2010). Az egyén értékrendje a szocializációban formálódik, ezzel párhuzamosan megfogalmazódnak a jövőre vonatkozó elképzelései (Berta, 2010, p. 27).

Tudásmenedzsment megközelítésben a szocializáció a *tacit tudás* egyének közötti megosztása. A tacit tudás rejtett, implicit tudás: tapasztalatok, események, viselkedésmódok, minták, törvényszerűségek, összefüggések (Polányi, 1997). A tacit tudás leginkább az együttes tevékenységek, a közös időtöltés, a környezet megismerése útján cserélődik az egyének között és nem írásos vagy szóbeli instrukcióknak köszönhetően. A szocializáció hosszú folyamat, időt igényel, mire valaki megéri egy újfajta, másképp gondolkodásra vagy megérti mások eltérő gondolkodását. A szocializáció három követelménye: az egyén nyitott legyen mások és a környezete iránt, empátiával forduljon a többiek felé, a fizikai közelség a direkt közvetlen interakciókhoz, valamint a helyszín biztosítása a tudás megosztásához, átadásához, elterjesztéséhez (Nonaka – Takeuchi, 1998).

Értelmezésem szerint a szocializáció élethosszig tartó tanulási folyamat, amelyben az egyén és a környezete kölcsönhatásban vannak egymással. A fiatal felnőtt életében természetesen a család mellett egyre nagyobb szerepe van a tágabb környezetnek (barátok, iskolatársak, intézmények, a munka világa), de a primer kutatás a család, mint közvetlen környezetet helyezi a vizsgálódás középpontjába.

A család szerepe a tudás átadásban

Magyarországon „az emberi kapcsolatok lazák, sem felelősséggel, sem pedig kötöttségekkel nem, vagy csak alig járnak. Mindenki magáért (és talán legszűkebb) családjáért küzd, arról gondoskodik, gyakran mások kárára, rovására.” (Lazányi, 2012) A közösségi-társadalmi hatás és személyes minták az ún. mikromilióon keresztül jutnak el az egyénhez, mint például a család, amelyben az egyén bizonyos személyekhez köthető mintákat követ (Szécsényi, 2009). Az ember „érzései, véleménye és gondolatai mind-mind másokkal való interakciói következményeként, mások reakcióival relációban alakulnak ki” (Lazányi, 2011, p. 155.). A család prior szerepét az egyén életében a számos funkcióin keresztül gyakorolja: ilyen a reprodukció, a szocializáció, a gazdasági, valamint a segítő-támogató funkció (Juhász, 2014). Caplan összesen kilenc funkcióban összesítette a család támogató rendszer jellegű funkcióit (Caplan, 1976).

1. táblázat: A család támogató rendszer jellegű funkcióinak célja és tudástartalma

	A család támogató rendszer jellegű funkciói	Tartalma, célja	Tudástípus
1.	A világra vonatkozó információk összegyűjtője és terjesztője.	A családon kívüli alkalmazkodás sikeresebbé tétele a családtagok mindennapi tapasztalatainak megosztásával.	explicit
2.	Visszajelentő-útmutató rendszer.	Gyakorlóterep a másoktól jövő reakciók kezelésére.	explicit, tacit
3.	A világról kialakuló kép, az életfilozófia forrása.	Hiedelmek, értékek, viselkedési kódexek, az egyén észrevétlenül vagy explicit tanítások hatására sajátítja el.	explicit, tacit
4.	A problémák megoldásában eligazít és közbenjár.	Ismeretanyagok és ismeretségek, hogy a különböző problémákkal hova, kihez lehet segítségért folyamodni.	tacit
5.	Gyakorlati és konkrét segítség forrása.	Generációk közötti, kétirányú segítség (testilelki-anyagi támogatás).	explicit, tacit
6.	A pihenés és regenerálódás színtere.	Itt lehet az egyén individuum, önmaga, a családtagok kölcsönösen szolgálják egymás igényeit.	tacit
7.	Referencia- és kontrollcsoportként hat.	Jutalmazó és büntető viselkedésminták, érdeklődés és segítő szándékú, érdemi, reális véleménynyilvánítás.	explicit, tacit
8.	Az identitás, egyéni önértékelés, énkép forrása.	Testi gondozás, érzelmi bátorítás, beszélni tanítás, modellnyújtás társas viselkedés megtanulásához, norma és értékrend képviselése, viselkedések gyakorlása, ismeretanyag közvetítése.	tacit
9.	Az érzelmi teherbírást fokozza.	Segít a krízishelyzetek feldolgozásában, a megterhelő, kritikus időszakok átvészelésében.	tacit

Forrás: Caplan (1976) alapján saját szerkesztés

Egy családon belül általában több generáció együttélése, együttműködése jellemző, az életkori csoportok Hamill alapján (2005):

- az Y generáció tagjai 1981 és 2000,
- az X generáció tagjai 1965 és 1980 között,
- a Baby Boomer generáció tagjai 1946-1964 között születtek.

Maga a szakirodalom nem egységes (Bokor, 2007) az egy-egy generációt befoglaló korhatárokat illetően, ráadásul földrajzi eltérések is mutatkoznak. Maguk a generációk összetételükben is – és ez az Y generációra különösen érvényes – heterogének, ily módon a sztereotipizálás veszélyei fennállnak (Szretykó, 2012). Ugyanakkor a generációkat összevetve mégis azonosíthatók sajátos jellemzők, pl. Wilson és Gerber (2008) szakirodalmi feldolgozásukban hét ismérvet azonosítottak, az Y generáció és a Baby Boomerek közötti különbségek érzékeltetésére. Szerintük (legalábbis az amerikai) Y generációra jellemző, hogy:

- 1) *Sajátos*: sokkal egészségesebbek és gondozottabbak, mint bármely előző generációhoz tartozók.
- 2) *Védett*: a jogrend, a szabályok és a figyelem révén a leginkább védett generáció.
- 3) *Büszke*: Elégedettek a saját életükkel és optimisták a jövőt illetően.
- 4) *Csapat-orientált*: megszokták, hogy csapatban dolgoznak és készek az együttműködésre.
- 5) *Megvalósító*: az Y generációra jellemző, hogy ambiciózusak, nagy terveik vannak, különösen a szakmai pályafutással kapcsolatban. A Baby Boomerekhez képest kevésbé érdeklődők a művészet és az emberi természet iránt. Míg felmenőik belülről, addig az Y generáció kívülről motivált és racionalista, hosszú távú terveket készít és átgondolja a pl. a főiskolai tandíjakat, a fizetést, a foglalkoztatási trendeket stb. A kemény munka – kemény játszma alapvetet vallják.
- 6) *Stresszes*: a gazdaságilag meghatározott, magasan kvalifikált munkaerő-piaci verseny, az esetleges családi problémák (pl. szülők alkoholizmusa, munkanélkülisége, betegsége stb.) miatt erős a nyomás van a generáción, hogy gyorsan érjenek el jelentős eredményeket.
- 7) *Hagyományos (konzervatív)*: számukra a család olyan kulcsszó, mint az elidegenedés volt a Baby Boomereknél. A fiatalok szorosabban kötődnek a szülőkhöz és a testvéreikhez, mint az „őseik”. Hajlandóak elfogadni a szülők értékeit, de nem feltétlenül csak másolják, hanem gondolkodnak, hogyan tudják azokat alkalmazni, jobbra tenni.

A 2011-es census adatai szerint a fiatal felnőttek aránya a népességben belül 12%, a 20-29 éves korosztály tagjainak 37%-a élt a szüleivel gyermekstátuszban (Harcza – Monostori, 2012). A posztadoleszcens korban lévő fiatalok sajátos kényelmi helyzetben lehetnek azáltal, hogy egyidejűleg felnőttként pénzt keresnek és élvezhetik a szabadidejüket, valamint a családon belüli védeltséget gyermeki státuszban azáltal, hogy nehezebbé vált az önálló egzisztencia megteremtése és a szülői ház elhagyása (Székely, 2013). A munkanélküliségi ráta a 15-24 évesek körében 24,1%, a 25-29 évesek körében 11,4% (KSH).

Mivel a tanulmány folytatásában is elsősorban abból a szempontból végzem a vizsgálatokat, hogy a család hogyan járul hozzá az Y generációbeli fiatalok munkaerő-piaci tudásának, kompetenciáinak fejlesztéséhez, lényegesek a különböző generációk munkával kapcsolatos beállítódását és értékeit.

2. táblázat a különböző generációk munkával kapcsolatos beállítódása és értékei

	Baby Boomerek (1946-1964)	X generáció (1965-1980)	Y generáció (1981- 2000)
Munka erkölcs és érték	Munkamániás, hatékony munkavégzés, küzdelem, személyes teljesítés, minőségvágy, tekintély kérdezése	Eltávolodik a munkától, struktúrát és irányítást akar, kétkelő	A következő feladat érdekli, vállalkozó, toleráns, célorientált
A munka számukra	izgalmas kihívás	bonyolult kihívás, szerződés	a teljesítés eszköze.
Vezetési stílus	megegyezéssel, együttműködő	mindenki egyforma, megkérdezni valakit a miértről	-
Interaktivitási stílus	csapatjátékos, kedveltek az értekezletek	vállalkozó	résztevő
Kommunikáció	személyesen	közvetlen, azonnali	e-mail, hangos levél
Visszacsatolás és jutalom	címek elismerése	elnézést kér az alkalmatlankodásáért, megkérdezi, hogyan csinálja a feladatát, a legjobb jutalom a szabadság	amikor akarja, csak megnyomja a szükséges gombot az értelmes munkához
Motivációs üzenet	értékes vagy, számítnak rád!	csináld, ahogy akarsz, felejtse el a szabályokat!	kreatív és okos emberekkel fogsz együtt dolgozni
Munka és családi élet	nincs egyensúlyban, a munka az élet	egyensúlyban	egyensúlyban

Forrás: Hamill, 2005

A továbbiakban egy 2013. évi primer kutatásra alapozva mutatom be az Y generáció családon belüli szocializációs jellemzőit. A vonatkozó szakirodalom alapján a következő hipotéziseket fogalmaztam meg:

- H1 Az Y generáció szerint a társadalom többre értékeli a tacit tudást az explicit tudásnál.
- H2 A családon belüli, fiatal felnőttkori szocializáció hozzájárul a fiatalok munkavállalásához szükséges kompetenciák fejlesztéséhez.

Anyag és módszer

A hipotézisek vizsgálatára egy online strukturált kérdőíves, kvantitatív vizsgálat adatainak segítségével került sor 2013. augusztus 20. és október 6. között. A vizsgálat résztvevői a magyar felsőoktatásban tanulmányokat folytató hallgatók voltak, ezért a vizsgálat nem tekinthető iskolai végzettség szempontjából reprezentatívnak. A kapott eredmények a magasabb képzettségi színvonalal, és ezzel együtt több formális képzettséggel rendelkezők jellemzőit ismertetik. A kutatásban alkalmazott kérdőív három témakörből épült fel:

- generációk együttműködése,
- a család, az értékek, az életcélok,
- a kitöltőre vonatkozó háttér információk (demográfiai adatok) felmérése.

Módszer

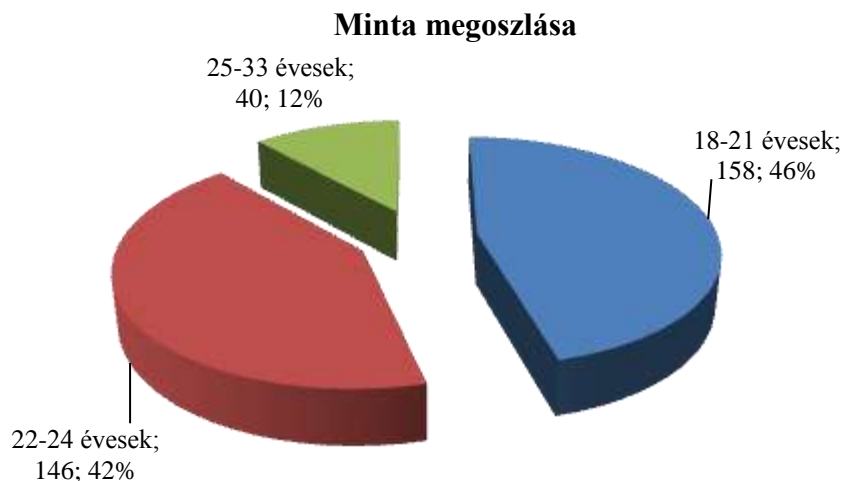
A kvantitatív adatok elemzésére leíró statisztikákat (számítási átlag, gyakoriság, keresztábra elemzés), valamint egyetértés vizsgálatot alkalmaztam. A vizsgálatok szignifikancia szintjét a társadalomtudományokban általánosan elfogadott 95% megbízhatóságnál fogadom el. A keresztábra elemzés (khi négyzet statisztika) két változó közötti asszociációs kapcsolat feltárására alkalmas anélkül, hogy a kapcsolatok irányát meghatároznánk. Az igazolt statisztikai kapcsolatok erősségét a Cramer's V korrelációs együttható mutatja, amelynek értéke a $|0-1|$ között mozoghat, minél inkább közelebb van az 1-hez, annál szorosabb a feltárt kapcsolat.

Az egyetértés vizsgálat lényege, hogy a magas mérési szintű változóknál számolt átlag mellett a szórásokat is figyelembe veszi, majd a rang-átlagok alapján a változók rangsorolhatók. A rangsor Kendall W együttható értéke a $|0-1|$ között mozoghat, minél inkább közelebb van az 1-hez, annál inkább egyetértenek a válaszadók a vizsgált kérdésben.

A magas számú változók számának csökkentésére főkomponens-elemzést is alkalmaztam, amely a minimális információvesztés mellett a változók struktúráját tárja fel. A faktorváltozók tisztázására a faktorokat rotáltam, vagyis a faktorok tengelyeit forgattam egyszerűbb és értelmezhetőbb megoldásba.

A minta jellemzése

A minta nagysága 344 fő, az Y generációba tartozó 18-33 éves fiatalok töltötték ki a kérdőívet. A válaszadók életkor szerinti megoszlását a 2. ábra szemlélteti. A mintavétel helyszínére (felsőoktatási intézmény) miatt a mintában a fiatalabbak felülreprezentáltak.



Forrás: saját szerkesztés

2. ábra A válaszadók életkor szerinti megoszlása

A kitöltők többsége férfi (72,7%), kb. egynegyede nő (27%). A megkérdezett fiatalok túlnyomó többsége valamilyen közösségben él, többségük a szülőikkel, tehát kétgenerációs háztartásban, a családon belüli három generáció együttélése ritka (9,3%), egyedül 22 fő.

3. táblázat: A válaszadók megoszlása aszerint, hogy kivel él egy háztartásban, %

Kivel él együtt?	Gyakoriság	Arány (%)
egyedül	22	6,4
egy generáció (testvér, unokatestvér)	30	8,7
szülővel	239	69,5
nagyszülővel	9	2,6
nagyszülővel és szülővel	32	9,3
egyéb (nem otthon)	11	3,2
nem válaszolt	1	0,3
Összesen	344	100

Forrás: saját szerkesztés

Eredmények

Hipotézisvizsgálat: Az Y generáció szerint a társadalom többre értékeli a tacit tudást az explicit tudásnál.

A magas mérési szintű változókon mértem a válaszadók véleményét a munka világában elismert végzettség és tapasztalat megítéléséről. A válaszokban a megkérdezettek közepes mértékű egyetértést mutattak (sign.<0,000, Kendall W=0,493). Az átlagok szerint a szakmai tapasztalat és tudás, a kapcsolati tőke, valamint az életkor a leginkább elismert tulajdonságok. Szerintük a végzettség és a vele járó oklevél önmagában kevesebbet ér a gyakorlatnál, úgy vélik, hogy a pályakezdő tudását nem sokra tartják, mivel az emberek nem szívesen tanulnak tőlük.

4. táblázat: A végzettség, a tapasztalat, az életkor és a kapcsolatok fontosságának megítélése

Állítások	Átlag	Rangátlag	Rangsor
Fontos, hogy a vezető szakmailag tapasztalt legyen.	4,54	9,25	1.
A társadalom szemében a kapcsolati tőke a legfontosabb.	4,26	8,49	2.
Az emberek szívesen tanulnak egy idősebb munkatárstól.	4,22	8,42	3.
A társadalom szemében a tapasztalati tudás többet ér , mint az elméleti tudás.	3,50	6,52	4.
Fontos, hogy a vezető diplomás legyen.	3,39	6,31	5.
A társadalom szemében a végzettség többet ér , mint az elméleti tudás.	3,35	6,15	6.
Az emberek szívesen tanulnak egy pár év tapasztalattal rendelkezőtől.	3,33	6,10	7.
Az emberek bármikor visszaülnek az iskolapadba tanulni.	2,75	4,74	8.
A pályakezdő főnököt is tisztelik a beosztottai.	2,44	3,99	9.
Szerintem a diploma többet ér , mint a sok év munkahelyi tapasztalat.	2,38	3,72	10.
Az emberek szívesen tanulnak egy pályakezdőtől .	1,72	2,31	11.

Forrás: saját szerkesztés

Az első három, legmagasabb átlagot elérő állítással a többség részben vagy teljes mértékben egyetértett. Az X generációval vagy a Baby Boomerekkel (vagy még idősebbekkel) együtt élők között alig található olyan, aki nem értene egyet a kapcsolati tőke fontosságával, illetve az idősebb munkatárstól való tanulás, valamint a vezetőtől elvárt tapasztalatra vonatkozó állításokkal.

5. táblázat: A tacit tudás társadalmi megítélése azzal összefüggésben, hogy a fiatal kivel él egy háztartásban

Állítások	Az állítással teljes mértékben vagy részben egyetért		χ^2 2 oldali szignifikancia	Cramer V korrelációs együttható
	Nem szülőkkel és/vagy nagyszülőkkel él (63 fő)	Szülőkkel és/vagy nagyszülőkkel él (280 fő)		
A társadalom szemében a kapcsolati tőke a legfontosabb.	76,2%	89,6%	0,022	0,183
Az emberek szívesen tanulnak egy idősebb munkatárstól.	76,1%	90,4%	0,000	0,234
Fontos, hogy a vezető szakmailag tapasztalt legyen.	80,9%	94,6%	0,004	0,198

Forrás: saját szerkesztés

Hipotézisvizsgálat: A családon belüli, fiatal felnőttkori szocializáció hozzájárul a fiatalok munkavállalásához szükséges kompetenciák fejlesztéséhez.

Első lépésben főkomponens elemzéssel redukáltam a családon belüli kapcsolatokat jellemző változókat. A tudás átadásához szükség van a megfelelő hozzáállásra, nyitottságra, valamint támogatásra, amelyet az eredmények szerinti első, „családi támogatás” faktor vissza is igazol. A saját korosztályhoz tartozókkal összefüggésben elsődleges fontosságú a kölcsönös megértés, a kölcsönös szükségesség érzete, valamint úgy érzik, ők odafigyelnek rájuk.

Az X generáció iránti kapcsolatokat lényegesen meghatározó tényező, hogy elfogadják, amit fiatalok mit mondanak vagy mutatnak nekik, nyitottak az új dolgok, ismeretek befogadására, és megértik őket.

A Baby Boomerekhez való viszonyulásban az első meghatározó faktor a megértés (csakúgy, mint a saját korosztálynál), a figyelem nagyon fontos, valamint, hogy ők is odafigyelnek a fiatalok mondanivalójára.

A második faktor a szándékot mutatja, ahogy a különböző generációkhoz viszonyulnak a fiatalok. Mindhárom korcsoportban megjelenik a faktorban a személyes érdeklődés, illetve a másik fél érdeklődése.

A kapcsolatok harmadik faktora a tartalom, azaz a (munka- és élet) tapasztalati és elméleti tudás elismerése, elfogadása.

6. táblázat: Kapcsolatokat befolyásoló faktorok a különböző generációkra vonatkozóan (rotált faktorsúlyok)

	Saját generáción belül	X generációval	Y generációval
Családi támogatás faktor	megértés (0,771)	elfogadás (0,842)	megértés (0,826)
	kölcsönös szükségesség (0,748)	nyitottság (0,817)	odafigyelés (0,775)
	odafigyelés (0,747)	megértés (0,800)	nyitottság (0,757)
Szándék faktor	személyes érdeklődés (0,895)	személyes érdeklődés (0,865)	személyes érdeklődés (0,896)
	másik fél érdeklődése (0,835)	másik fél érdeklődése (0,865)	másik fél érdeklődése (0,886)
Tartalom faktor	gyakorlati tudás (0,917)	gyakorlati tudás (0,906)	gyakorlati tudás (0,877)
	elméleti tudás (0,909)	elméleti tudás (0,873)	elméleti tudás (0,673)

Forrás: saját szerkesztés

A következő lépésben a tudást értékelését vizsgáltam. A válaszadó fiatalok szerint a saját munkaerő-piaci kompetenciáik kevesebbet érnek, mint az időseké. Különösen az idősebb generációk tapasztalata és a munkához való hozzáállásban látnak különbséget magukhoz képest. A válaszadók szerint a náluk idősebb korosztályok tapasztalata és szaktudása lényegesen magasabb a fiatalokénál. Az X és a Baby Boomer generáció felelősségtudatát és élettapasztalatát, élettervezését, lelkiismeretességét és az udvariasságát értékeli még leginkább. Az Y generáció a saját korosztályára vonatkozóan ezeket annyival kevesebbre értékeli, hogy ezek meg sem jelennek az első hat leginkább értékelt tulajdonságok, kompetenciák között. A saját korosztályt illetően a mobilitás, a kreativitás és önbizalom,

ambíció tulajdonságokat értékelték legmagasabbra, de ezek az átlagok is a jó (4) érték alatt vannak.

7. táblázat: A különböző generációk értékelése (átlagok)

Y generáció	X generáció	BB generáció
mobilitás (3,74)	tapasztalat (4,40)	tapasztalat (4,64)
értelmi képességek (3,66)	szaktudás (4,22)	szaktudás (4,29)
kreativitás (3,63)	felelősségtudat (4,15)	felelősségtudat (4,19)
önbizalom (3,63)	élettervezés (3,92)	lelkiismeretesség (4,19)
együttműködési készség (3,53)	értelmi képességek (3,90)	udvariasság (4,05)
ambíció (3,53)	udvariasság (3,89)	szabályok betartása (4,06)
Átlagosan: 3,62	Átlagosan: 4,08	Átlagosan 4,24

Forrás: saját szerkesztés

A következőkben megkértem a válaszadókat, hogy nevezzenek meg három dolgot, amelyeket a legszívesebben tanulnának el a különböző korosztályoktól. A saját korosztálytól leginkább explicit tudást tanulnának el, ha figyelmesen nézzük, ezek az iskolarendszerben is elsajátítható tulajdonságok, kompetenciák. A következő generációtól már inkább tacit tudás és tapasztalat, kompetencia készleteket tanulnának el csakúgy, mint a még idősebb Baby Boomerektől, akiknek az élettapasztalatára, bölcsességére és szakmai tudására minden harmadik fiatal vágyakozik. Ha a munka-család oldaláról közelítünk az értékelt és egyben kívánatos kompetenciákra, elsődlegesen a munkával kapcsolatos kompetenciákra helyezik hangsúlyt.

8. táblázat: Az Y generáció által a különböző generációktól legszívesebben elsajátítandó tudás, ismeret és annak típusa

Kitől?	Mit? Eltanulandó tudás, ismeret	Tudás típusa
Saját korosztálytól	idegen nyelv tudás (33,1%) számítástechnikai ismeretek (20,6%) ambíció (20,6%) tervezés (14,2%)	explicit explicit tacit explicit
X generációtól	szakmai tudás (48,3%) hivatástudat, kitartás, alázat (40,4%) család- és élettervezés (18,6%)	explicit, tacit tacit tacit
Baby Boomerektől	bölcsesség, élettapasztalat (36,3%) szakmai tudás (32,6%) egyensúlyra törekvés, harmónia megteremtése (29,1%) háztartási ismeretek (22,1%)	tacit explicit, tacit tacit explicit, tacit explicit, tacit

Forrás: saját szerkesztés

Következtetések

A primer kutatás eredményei szerint a válaszadó fiatalok tisztában vannak a pályakezdői lét nehézségeivel, hogy a megszerzett iskolai végzettség, „papír” önmagában nem kielégítő a munkaerő-piacon. Ennek háttérében az álláskeresői vagy munkahelyi tapasztalatok, illetve az

oktatással kapcsolatos vélemények egyaránt megtalálhatók. Ugyanakkor érezhető a diploma „erejébe” vetett bizalom abban a tekintetben, hogy egy vezetői pozícióhoz általában szükséges a felsőfokú végzettség megszerzése, de a legfontosabb, hogy szakmai tapasztalatokkal rendelkezzen. A tacit tudás értékes a fiatalok szemében, hiszen ezáltal olyan kompetenciákra tesznek szert, amelyekkel könnyebben veszik az akadályokat. Ez a fajta tudás az iskolai rendszerben a végzettséggel nem feltétlenül megszerezhető, ez tükröződik abban a értékelésben, hogy az emberek nem szívesen tanulnak egy pályakezdőtől, mert nem ismerik el annak tudását.

A tacit tudásnak az explicithez viszonyított nagyobb értéke igazolódik vissza abban az állításban is, hogy az iskolapadba sem feltétlenül ülnek vissza bármikor tanulni. Igaz, hogy a válaszadó fiatalok egyértelműen elismerik a tapasztalatot, gyakorlatot (amelyek az explicit tudáson túl tacit tudás elemeket is hordoznak bőven), mégis tanulásra vonatkozóan érezhető némi tartózkodás a válasz értékekben, vagy legalábbis másokról ezt gondolják. A tanulási folyamatokhoz szükséges nyitottság tehát mérsékeltlen van jelen.

Nem véletlenül kapott második helyezést a társadalmi megítélés rangsorában a kapcsolati tőke fontossága. Egyrészt a fiatal még az életkorából és gyakorlatából adódóan túlságosan kiterjedt, szakmai szempontból, a munkaerő-piacon hasznos kapcsolatrendszerrel még nem rendelkezhet. Másrészt a mai magyar kultúra értékek igencsak kiemelik a kapcsolatok fontosságát a boldoguláshoz, viszont az általános támogatás általánosan gyenge szintű, vagy hiányzik, az eredményeim ebben a tekintetben is harmóniában vannak a szakirodalommal (pl. Lazányi, 2012). A gyenge társas kapcsolatok alól mindössze a többé-kevésbé szűk családi kör jelenthet kivételt, ami megint csak annak a szocializációs folyamatokban betöltött szerepét növeli.

Az életkor, valamint a vezetői és általános tapasztalati tudás elismerése összefüggésbe hozható a családban betöltött, meghosszabbodott gyermekstátusszal, az idősebb, illetve a hatalommal rendelkező elismerésével, az ahhoz való alkalmazkodással. Összességében, a szakirodalmi feldolgozásra alapozott első hipotézisemet az elvégzett statisztikai elemzések alapján igazoltnak tekintem, *azaz az Y generáció szerint a társadalom többre értékeli a tacit tudást az explicit tudásnál.*

A vizsgálat tárgyát szolgáló minta jelentősen felülprezentált a szülőkkel, nagyszülőkkel – tehát a saját korosztálynál idősebb – együttélés tekintetében. Ez a – többé-kevésbé szoros, bizalommal teli – társas környezet nyújthatja, nyújtja a szocializáció valamennyi alapfeltételét, a „helyszínt”, a másik követelményhez, az interakciók, személyes interakciók, együttes tevékenységek, közös időtöltések megvalósításához, valamint a támogató rendszerjellegű funkciókon keresztül a tacit és explicit tudások áramlását biztosítja. A hosszabb idejű együttélés lehetőséget és teret ad a szocializációs folyamatok folytatására, olyan kompetenciák fejlesztésére, amelyre az iskolarendszer – vagy pl. a barátok, média stb. – nem, vagy csak hiányosan tud felkészíteni.

A tudás fejlődési szakaszaihoz, a tudásfejlesztési ciklusokhoz (Hessami és Moore, 2007), a szocializációs folyamatokhoz (Nonaka és Takeuchi, 1998) – tudásáramlás, -alkotás, -fejlesztés, átdolgozás és -továbbítás – vizsgáltam a különböző generációk közötti családi kapcsolatokat. Minden korosztály más és más, megvannak a maga jellegzetességei, amelyek a generációk kapcsolatának egyfajta dinamikát adnak. A családon belüli kapcsolatokban elsődleges a családi támogatás (megértés, kölcsönös szükségesség, elfogadás, nyitottság, odafigyelés), a szándék, valamint a tartalom (a másik fél tudásának, tapasztalatainak elismerése), mindezek a szocializáció feltételeit nyújtják. A válaszadó fiatalok más és más tudást, ismereteket tulajdonítanak az egyes korosztályoknak, így más és mást tanulnának el tőlük. A különböző generációktól elsajátítandó ismeretek azonban nem választhatók szét élesen explicit és tacit tudásra, igaz, azt sem lehet nem észrevenni, hogy az életkor

növekedésével a tapasztalati tudás is bővül, és a fiatalok az idősebb korosztályoktól elsősorban a tacit tudás elemeket szeretnék elsajátítani. Visszacsatolva az első hipotézishez, érzik, tudják, hogy ezeket nem az iskolapadva visszaülve szeretnék/tudnák megszerezni. Ezek a tudáselemek vagy viselkedési minták többsége a munkaerőpiacon is elvárt kompetenciákat jelentenek, és a vizsgálat eredményei alapján – amennyiben a család jól működik, funkcióit (Caplan, 1976) betölti – ott van a családban, átadhatók, illetve megszerezhetők. Mindezek alapján igazoltnak tekintem, hogy *a családon belüli, fiatal felnőttkori szocializáció hozzájárul a fiatalok munkavállalásához szükséges kompetenciák fejlesztéséhez. Márpedig, ha a család ilyen fontos, akkor lehet, hogy a szülők oktatása a jövő nemzedék nevelése is egyben, mivel a mostani tudat szintje a következő generációban már tudatalattivá válik.*

Kérdés, hogy a családon túl a munkahelyeken és egyéb közösségekben hogyan lehet megtalálni az összhangot a különböző generációk között, hogy minden korosztály megkapja azt a – tudáson túli – figyelmet és elismerést, amire szüksége van. Egy olyan individualista társadalomban, mint a miénk.

Irodalomjegyzék

- Bandura, (1968): A Social Learning Interpretation of Psychological Dysfunctions. in: P. London & D.L. Rosenhan (Eds.). Foundations of Abnormal Psychology. New York. Holt, Rinehart & Winston. 293-344.
- Buda, M. (1984): Az iskola és a család szociológiája. Segédanyag az ELTE pedagógiai szakpszichológus képzése számára. 16 p.
- Berta, J. (2010): A 12-17 évesek érték- és modellpreferenciái a médiahasználat függvényében. Budapest. ELTE PPK. Doktori értekezés. 160.p
- Bokor, A. (2007): Létezik-e itthon Y-generáció? Vezetéstudomány, XXXVIII. évf. 2. sz. 2-21.
- Caplan, G. (1976): The Family as a Support System. in: Caplan, G.- Killilea, M.: Support Sytem and Mutual Help. New York. Grune and Stratton. 19-36.
- Coombs, P. H. – Prosser, R. C. – Ahmed, M. (1973): New Paths to Learning: For Rural Children and Youth. Essex, Connecticut. International Council for Educational Development. 133.p
- EB, 2000, 1832, 9
- ETENIM Kft. (2006): Az informális és nem formális tanulási keretek között szerzett tudás elismertetése. www.nefmi.gov.hu/download.php?docID=735. Letöltés dátuma: 2014.01.25., 66.p
- Gáspár, L. (2003): Az iskolakérdés. A tudástőke növelésének hazai esélyei. Okker Kiadó, 210 p.
- Farkas, A. (2007): Competitiveness of Graduates on the Job Market, Proceedings of Symposium for Young Researchers, Budapest, 9-18.
- Galasi, P. – Nagy, Gy. (2006): Change of labour market position of the young graduates 1999-2003. Educatio, 2, 268-287.
- Hammill, G. (2005): Mixing and Managing Four Generations of Employees. in: EduMagazine Online, Winter/Spring <http://www.fdu.edu/newspubs/magazine/05ws/generations.htm>, 2013.10.18.
- Harcza, I. – Monostori, J. (2012): Családi struktúrák az életciklusban. in: Kolosi, T. – Tóth, I. Gy. (szerk): Társadalmi Riport, 2012. TÁRKI, 69-93.
- Henczi, L. (2009): Tudás és/vagy kompetencia. www.mszi.hu, letöltés ideje 2010.03.30. 14-15.

- Hessami, A. G. – Moore, M. (2007): Competence Matters More than Knowledge. The Electronic Journal of Knowledge Management, ISSN 1479-4411, vol. 5. issue 4. 387-398
- Juhász, T. (2014): Családbarát munkahelyek, családbarát szervezetek. Publikon, Pécs, 1-130.
- Kiss, G. – Fényes, H. (n.a.): Az informális tanulás szerepe a felsőoktatásban. in: Campus-lét a Debreceni Egyetemen. Csoportok, csoporthatárok, csoportkultúrák. OTKA K 80858 előtanulmány 3 munkacsoport, 16-29.
- Lazányi, K. (2011): A társas támogatás szerepe és jelentősége a felsőoktatásban a diákszervezeti tagság kapcsán. in: Nagy, I. Z. (szerk): Vállalkozásfejlesztés a XXI. században. Budapest. Óbudai Egyetem Keleti Károly Gazdasági Kar. 155-170.
- Lazányi, K. (2012): A társas támogatás szerepe egy individualista társadalomban. in: A Virtuális Intézet Közép-Európa Kutatására Közleményei. 4. évf, 2. sz., no 8. Vezetéstudományi tematikus szám, 51-58.
- Lazányi, K. (2013): What is in the background of the labour market's supply – demand imbalance? Introduction of the economists position. Munkaügyi Szemle, 3, 50-62.
- Marosi, I. (2014): Roles of Socialisation in Strengthening the Labour-Market Positions of Young Entrants, Serbian Journal of Management, (9)2, 173-182.
- Nonaka, I. – Takeuchi, H. (1995): The Knowledge Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics for Innovation. New York, Oxford University Press. 284 p.
- Polányi, M. (1997): Tudomány és ember. Három tanulmány. (Hallgatólagos dimenzió), Argumentum Kiadó, 163-26.
- Szécsényi, I. (2009): A közösség szerepe az egyén szocializációjában. Fejlesztő pedagógia: pedagógiai szakfolyóirat. 20. évf., 3. sz. 53-64.
- Székely, Cs. (2006): A „tanuló régió” koncepció szerepe a gazdaság és a felsőoktatás kapcsolatrendszerében. in Tóth, A. (szerk. 2006): Gazdaság, felsőoktatás, munkapiac. Arisztotelész, Sopron. 117-129.
- Székely, L. (szerk. 2013): Magyar Ifjúság 2012 Tanulmánykötet. 2013 Kutatópont. 356 p.
- Szretykó, Gy. (2012): Az Y generáció, a munkáltató vonzóvá tétele a munkaerőpiacon és a HR stratégia. Humánpolitikai Szemle, 23. év. 7-8. sz., 3-12
- Tóth-Bordásné, M. I. (2011): Felsőoktatási tudásmenedzsment, külső és belső együttműködési sajátosságok. PhD értekezés Széchenyi István Egyetem, Győr, 157 p.
- Wilson, M. – Gerber, L.E. (2008): How Generational Theory Can Improve Teaching: Strategies for Working with the “Millenials”. In: Currents in Teaching and Learning, vol. 1, no 1, fall 2008, 29-44.

Szerző

MAROSI Ildikó, PhD

adjunktus

Óbudai Egyetem

Keleti Károly Gazdasági Kar

Szervezési és Vezetési Intézet

marosi.ildiko@kgk.uni-obuda.hu

EFFECTS OF PRECISION FARMING IN LARGE SCALE FARMING PRACTICE

A precíziós növénytermesztés hatásai a nagyüzemi gyakorlatban

SINKA Anett – MESTERHÁZI Péter Ákos

Abstract

The authors investigated the effects of precision farming investment was carried out in late 2008 in Agárdi Farm Ltd. situated in middle of Hungary. In the frame of the project a complete precision farming system have been established covering high precision positioning (RTK), autopilot applications, section and rate control of planters and sprayer, dose control of fertilizer spreaders. The primary goal of the study was to investigate whether the potential advantages of this technology can be realized in a large-scale farm practice. The SWOT analysis created revealed the potential of this investment with respect to the facilities of the selected farming company. Weaknesses and threats were revealed as well. Based on their experiences the authors stated that in given points the site-specific technology has an extra labour and input demand despite it promises even the contrary. It is in concordance with international experiences. According to the authors' opinion, it is partly caused by the level of mechanization which is more prepared for the traditional farming. Besides, some critical issues were discovered as well which significantly influence the return and economic efficiency of the investment. These results highlight the importance of economic analysis of precision farming applications based on databases of real practical application.

Keywords: economic affects, return period, practical experience, large scale farming practice

JEL Code: Q12; Q15

Összefoglalás

A szerzők a 2008 végén, az Agárdi Farm Kft-nél történt precíziós növénytermesztési beruházás hatásait vizsgálták. A project keretében egy komplett precíziós növénytermesztési rendszer került kiépítésre, mely nagy pontosságú helymeghatározást (RTK), robotpilótákat, vetőgépek és permetezőgép automatikus szakaszvezérlését és tö-, illetve dózisszabályozását; valamint műtrágyaszóró gépek dózisszabályozását foglalja magába. A tanulmány elsődleges célja annak vizsgálata volt, hogy e technológia potenciális előnyei mennyiben realizálhatóak a nagyüzemi gyakorlatban. Az elvégzett SWOT analízis feltárta a beruházásban rejlő lehetőségeket, figyelembe véve a választott gazdaság adottságait. Gyengeségek és kockázati tényezők (veszélyek) szintén felmerültek. Tapasztalataik alapján a szerzők megállapítják, hogy bizonyos elemeiben a helyspecifikus technológia többletmunka és input ráfordítást eredményez, szemben annak alapvető ígéréssel. Ez a megállapítás ugyanakkor összhangban van számos nemzetközi tapasztalattal. A szerzők véleménye szerint ennek oka részben a gépesítettség jelen állapota, mely

sokkal inkább a hagyományos, homogén művelésnek felel meg. Számos kritikus tényező is feltárássra került, melyek jelentősen befolyásolják a beruházás megtérülését és hatékonyságát. Ezen eredmények rávilágítanak a precíziós

növénytermesztési alkalmazások gyakorlatból származó adatokra alapozott ökonómia elemzésének fontosságára.

Kulcsszavak: ökonómiai kérdések, megtérülési idő, nagyüzemi növénytermesztési gyakorlat

Introduction

Precision or site-specific farming becomes more and more well-known not only within scientist circles but also by farmers. This process takes part in Hungary as well; nonetheless its extensive practical application is question of time, engineering and economic background as well.

According to *Blackmore* (1999) precision farming is “the management of arable variability to improve the economic benefit and reduce environmental impact.” *Doluschitz* (2003) specifies these benefits as follows. Major benefits could be a more optimal production with decreased input utilization, increased product quality and yield stability which lead to cost reduction and environmental protection. *Jürschik* (1999) declares similar arguments. What is more, referring to *Győrffy* (2001) precision agriculture is the only solution for both ecological and economic problems of plant production. Beside advantages, *Doluschitz* (2003) mentions disadvantages as well such as costs of data acquisition, the over-supply of data, and the time-consuming handling of software. *Takácsné* (2010) emphasized the role precision plant protection as a key factor in potential saving in chemical use. (*Takácsné*, 2011a)

It is a question of high importance in case of any kind of investment to be aware of its direct and indirect favourable and unfavourable effects – its externalities. Emerging questions or negative externalities are to be investigated in order to eliminate or compensate them and thus be able to be able to exploit the true potential of the new investment.

Yu et al. (2003) investigated the economic aspects of applying precision farming with respect to nitrogen fertilizing in irrigated cotton production in the USA. The authors developed a dynamic optimization model to evaluate the optimal decision rules taking into account both cotton and nitrogen fertilizer prices, nitrogen residual or rather soil and location characteristics. The authors concluded that precision spatial application of nitrogen fertilizer resulted in an increase of crop yield, net revenue and productivity on a per area basis. It was also found that nitrogen has a significant effect on yield and acts more effectively utilized in site specific way than in case of whole-field farming practice. Partly conflicting results are presented by *Heijman and Lazányi* (2007) according to which variable rate nitrogen fertilizer replenishment is not profitable under the investigated circumstances. The authors point out the importance of field size and fertilizer price. *Kalmár* (2010) found farm size to be a limiting factor as well. It can be stated that not the property size is a limiting factor of economic viability, applying, the technology can be used in other machinery sharing forms like machinery rings, cooperation, paid machinery services, etc. (*Baranyai és Takács* 2008, *Takács* 2008, *Takács és Baranyai* 2010). *Nagy et al.* (2014) focused on the need of investigation as a key factor at farm level as well, and highlighted its importance in the practice. Regarding to such investigations there are critical issues should be mentioned. Regarding to field size, our experiences show that the entry level field size in Hungary concerning to precision farming decreased from 300 to 100 ha during the last 2-3 years. In this level however only single GPS light bars are applied without any VRA (Variable Rate

Application) functions. Thus results introduced by *Heijman and Lazányi (2007)* are not surprising as 400 ha was studied. Besides, the device system and rather its capabilities fundamentally influence the results of such economic studies. Precision farming systems are available in the market are capable of several functions at the same time. The simplest units for VRA fertilizing provides at list GPS guidance as well. High-end devices perform independent rate control of 4 input materials, autopilot control, section control of spray boom and planter machines or may even be used for yield monitoring. In this case the cost of investment splits among the applications mentioned above and all these functions provide additional potential savings. Of course, the more elements of the system applied the more advantages can be achieved. Thus, in case of any economic analysis the first and most important step should be to define exactly the cost of investment concerning to the investigated application.

Batte (2000) stated as well that site-specific management does have the potential to both improve the profitability of the farm and to lessen environmental damages of agriculture. According to the investigation carried out by the author farm total fixed costs are predicted to rise with site specific management due to durable investments in machinery, mapping and resource inventories, and human capital.

It is an interesting question which cost types are considered to have influence on site-specific farming economy. *Lambert and Lowenberg-DeBoer (2000)* published a comprehensive study in the frame of which this question – among others – was investigated by reviewing the concerning literature. According to the results, labour and information costs are mentioned in the most cases. Regarding to the benefits of given site-specific applications the authors publish a summary as bellow (Table 1.).

Table 1. Summary of reported benefits for PA technology combinations in the literature reviewed by *Lambert and Lowenberg-DeBoer (2000)*.

Technology	Reported Benefit (%)			
	<u>Yes</u>	<u>No</u>	<u>Mixed</u>	<u>Base</u>
VRT-N	63	15	22	27
VRT-P, K	71	29	0	7
VRT-Weeds, Pests	86	14	0	7
VRT-pH	75	0	25	4
VRT-GPS Systems	100	0	0	3
VRT-Irrigation	50	0	50	2
VRT-Seeding	83	17	0	6
VRT-Yield Monitor Systems*	43	14	43	7
VRT-NPK, General	75	8	16	24
Soil Sensing	20	40	40	5
PA Technology Summary	77	0	23	14
PA/VRT Technologies combined	63	11	27	108

*These figures considered reports estimating the benefits of yield monitors in conjunction with VRT (variable rate technology), not yield monitors alone. *Lambert and Lowenberg-DeBoer (2000)*.

Dobermann et al. (2004) summarise *Lambert and Lowenberg-DeBoer's (2000)* results as follows. The authors “reviewed 108 articles published in the scientific and popular literature reporting economic results of PF based on either simulated responses or actual field studies.

Most reports (73%) focused on VRT and 63% claimed higher profits. However, many studies omitted important costs such as soil testing, data analysis, or training.”

It should be noted however that this structure may vary by time and location in accordance with the geographic and economic differences. In this concern, the level of technical background or in other words, the quality and modernity of agricultural machinery available should be mentioned as it defines the possibility of such investments fundamentally. The authors share this opinion and summarize their experiences very well reporting varied benefits of precision farming as follows. “Findings might be confused by crop type, application techniques, applied elements (N, P, and/or K), the quality of field reconnaissance maps and concomitant fertilizer recommendations, management strategies and field history, or uncontrollable variables such as weather or other climactic factors.” *Lambert and DeBoer* (2000).

It can be stated that the potential advantages of precision farming are well known. *Dobermann et al.* (2004) warn however that despite examples of success have been reported in many studies, well-documented improvements in yields, profitability or environmental quality remain rare in the scientific literature.

It has to be mentioned as well that the most of the concerning papers are based on modelling and excluding field evaluation tests. Returning to the study carried out by *Lambert and Lowenberg-DeBoer* (2000) this ratio reaches the 60% of the total 108 articles were studied and only 3 of them were such field studies which were published in peer-reviewed scientific journals and deal with site-specific treatments over several years.

These facts are undoubtedly tough-provoking. Even despite the mentioned article is published in 2000. Based on the review of the Hungarian literature it can be stated that the situation is very similar: there is probable not any economic research based on real and complex farm data. (*Pecze* 2008, *Sinka* 2009, *Kalmár* 2010, *Pecze et al.* 2010, *Takácsné* 2011b; *Smuk – Milics*, 2012) It is however far not the researcher to be blamed. Also very rarely it is examined the farmers knowledge on the technology and the process of the diffusion. It was carried out in a Hungarian survey that one reason of the slow diffusion is the relatively low economic advantage in small and medium sized farms and also the negative attitude to new solution and the lack of management skills. (*Lencsés*, 2013; *Takács et al.*, 2013). There is simply very few data available mainly because precision farming technology appeared in Hungary significantly later comparing to its formation in the USA, only some years ago. Besides, taking into consideration its spreading nature, single GPS light bars were mainly sold in the first years. First complete systems covering more functions (autopilot, variable rate control systems, etc.) have been established in late 2008. Consequently, first databases appropriate for economy studies are just being collected.

Beside direct economic benefits, technological advantages (improved work quality, decreased load on the driver, etc.) may also be achieved using precision farming.

Because of the above mentioned facts and the importance of these studies we strongly believe that analysis of the first real field data and review of the experiences already available is essential in order to react to the unfavourable tendencies if any in time.

Materials and methods

It was examined the effects of a precision farming investment. The company studied is the Agárdi Farm Ltd. running 5850 ha situated in Fejér County, approximately 15 km far from Székesfehérvár. Wheat (1400 ha) and maize (1500 ha) are produced in the largest area,

sunflower and canola are the next ones in the queue (600-600 ha). Only those plants are produced which are supported by EU and national subsidy programmes. The predecessor of the company was involved in the agricultural environment management programme since 2004 covering the 78% of the total area. Fields are rented from the government and the quality is 26 – 34 AK. As Lake Velencei is 10-20 km far this area is sensitive concerning to nitrate pollution.

The precision farming investment has been realised in August 2008 in harmony with the demand of environment protection and environment friendly and efficient plant production. The precision farming and GIS system has been established is probably the most complex and largest scale one in Hungary which involves the most elements of available site-specific applications. Soil analysis and fertilizer advisory services are taken into resort. The 56 million HUF (approximately 200 000 EUR) investment was carried out in the frame of a programme for horticulture machinery and technological equipment investments ensuring 35% non-refundable subsidy. The system involves the followings:

- Trimble RTK base stations (for 2 cm positioning accuracy) – 2 pieces
- AgLeader Insight board computers – 9 pieces
- Trimble Ag GPS 252 RTK GPS receiver – 9 pieces
- Trimble Autopilot systems – 11 pieces
- Automatic section control and seed rate control for planters and seed control for seed drills – 2 pieces
- Automatic section and dose control for self-propelled sprayer – 1 piece
- Yield mapping systems – 6 pieces
- Variable rate fertilizer spreader control systems (disc-and pneumatic types) – 4 pieces

(2 pieces of Accord pneumatic spreader was purchased as well in a value of 13 200 000 HUF (appr. 4 900 EUR) with 25 % state subsidy.)

The authors have been monitoring the initiation of the new technology from the first installations. Analysis of the data collected – yield, as applied fertilizer and herbicide maps, and running costs of the company – since then were done. The positive and negative effects were revealed based on deep interview with the company leaders and own experiences.

Results

The SWOT analysis was carried out confirmed that the introduction of precision farming technology in the Agárdi Farm Ltd. has significant potential from both practical and economic sides. The firm facilities – favourable climatic circumstances, large and fertile fields, high level of mechanization - ensure the fundament for an investment aiming the improvement of efficiency.

According to the analysis it can be achieved by decreased input utilization; automatic data collection and effective data processing proved to be significant as well. The weaknesses of the company such as significant within field heterogeneity and the continuous increase of applied inputs were clear calling voices for introducing precision farming as a solution to avoid the potential treats. The most momentous ones are to be able to fulfil for the more and more strict environmental regulations while continuing intensive agriculture production or

rather the frequent weather extremities especially drought. Results of SWOT analysis are summarised in Table 2.

The positive (favourable) and negative (unfavourable) externalities of the introduction of the precision farming technology in Agárdi Farm Ltd. are summarised in Table 3.

Table 2. Results of SWOT analysis

Strengths	Weakness
<ul style="list-style-type: none"> • Favourable climatic conditions • Fertile soils (24-36 AK) • Long-term land lease contracts • Large field size (200-600ha fields, may be cultivated effectively) • Available integrated plant production system • Modern machinery • High yields 	<ul style="list-style-type: none"> • Significant within field heterogeneity • High production costs • Increasing input prices • Selling price is determined by market conditions (limited ability to influence) • High transport costs (road based public transport) • Companies providing inputs are not prepared to variable rate technology • Large company – time is a significant limiting factor
Opportunities	Threats
<ul style="list-style-type: none"> • Modern information system and efficient data • automatic data collection • well trained employees • possible demo farm status • increased market share based on controlled quality production (e.g. barley – Glencore – Korea) • better market position 	<ul style="list-style-type: none"> • To fulfil for Agri-environmental program (it may means additional costs) • The sector is characterized by increasing price competition (export markets) • Increasing production costs • increase of land lease cost • Frequent droughts

The payback of precision farming investment is expected within an optimal period of time. In our former researches connected with return calculation we stated that the paying back period of a necessary precision farming investment is 3-4 years at a farm size of 300 ha at average production structure (*Takácsné 2006, Lencsés 2009, Sinka 2009, Lencsés és Béres 2010*). The investment profitability studies were carried out yet based on the Agárdi Farm Ltd. data showed that payback time may be shorter than 2,5 years which is acceptable.

Table 3. Positive and negative externalities

Positive	Negative
<ul style="list-style-type: none"> • decrease of overlapping, increase of area coverage • decrease of chemical load of agro-ecological environment and the threat of natural wildlife • 4% seed saving • the plant population density can be adapted to within-field conditions • 15% fertiliser saving • nitrate load of underground water may be decreased 	<ul style="list-style-type: none"> • reservations from employees' side • education needed • fertilisers can be applied only in form of mono agents => this means separate rounds in case of each agent => increase of fuel consumption => more working time => multiple soil compaction

The practical experiences revealed some important issues which have significant effect on the production and thus on the efficiency and return of the studied investment. The effect of decreasing the load of the environment by introducing the technology is undoubted. Its application requires however significant efforts from each concerned ones. Increased adaptability and intellectual performance is expected from the employees. They had reservations in this concern as they had to learn the necessary computing knowledge. Therefore leaders should pay attention to make the employees see the point of the technology and its usability. Despite the time demand of planning the work processes increases (e.g. preparing prescription maps, machine adjustments) the more accurate and up-to-date administration (traffic log books, daily performance, already harvested area, etc.) makes the management diary keeping easier and helps data management on the other side. Furthermore, one of the most effective costs saving application is the automatic section control of planters and spreaders which eliminates causeless overlapping. It is based on the logging of areas where seeding or fertilizing has already done (coverage logging). However, at the present state the system capable of automatic section control on the own coverage of any implement, thus utilizing e.g. two spreaders together one spreader will overlap the area already covered by the other. There are potential solutions to avoid this phenomenon (e.g. new farming practice) but under practical circumstances, in case of large farms where application of several machines at the same field at the same time occurs it means that the advantages of automatic section control can be taken only partly. Furthermore, as ratio of the nutrient agents should be controlled independently (NPK ratio changes within the field) the given agents should be applied in mono fertilizer forms in separate runs. Thus it means additional time and fuel consumption and extra soil compaction as well. It should be mentioned that the established precision farming system is capable of simultaneous control of several agents but the disc spreaders available are not. This is however not a unique case, such spreaders are capable of multiple agent control are almost not present in the Hungarian practice. There is another issue with the seed rate control. Distributors of seed-corns are unable to provide useful information about the allowable rate changes. Its control system is one of the most expensive ones and capable of changing seed rate within a wide range but the suggested rate change was far less than $\pm 5\%$ in case of maize which may not have real effect on production as the plant itself can compensate a significantly wider range of population change in yield.

Consequently, there is a complicated and expensive application but because of the lack of agronomic information it cannot be effectively applied. Besides, the additional labour demand of data collecting, processing and application (e.g. fertilizing) planning were found to be momentous.

Discussion

It can be stated that this initiative analysis of the data collected in Agárdi Farm Ltd yet provided already important experiences. The precision farming system established in the Agárdi Farm Ltd. proved that most of its potential can be realized in practice. Well known advantages such as input savings and increased environment protection were observed. The research drew our attention to some practical experiences which should be taken into account during the further analysis. The issues of overlapping, seed rate and mono fertilizers are factors which cannot be taken into account in case of model-based examinations. They can be understood and their effects can be calculated only studying practical applications.

References

- Baranyai Zs. – Takács I. (2008): Characteristics of machine utilization of plant production farms in Hungary. *Hungarian Agricultural Engineering*. 21. 35-37. p.
- Blackmore, S. (1999): Developing the principles of precision farming. *Proceedings of Agrotech 99, Barretos Institute of Technology, Brazil, 15-19 November 1999.*
- Dobermann, A. - Blackmore, S. - Cook, E. – Adamchuk V. I. (2004): Precision Farming: Challenges and Future Directions. 2004 "New directions for a diverse planet". *Proceedings of the 4th International Crop Science Congress, 26 Sep – 1 Oct 2004, Brisbane, Australia. Published on CDROM.*
- Doluschitz, R. (2003): Precision Agriculture – Applications, Economic considerations, Experiences and perspectives. *EFITA 2003 Conference, 5-9. July 2003, Debrecen, Hungary.*
- Győrffy B. (2001): Növénytermesztés. Javaslat a precíziós agrárgazdaság kutatási programjának indítására. *A Magyar Tudományos Akadémia Agrártudományok Osztályának 2000. évi tájékoztatója (Főszerk. Solymos R.) 17-22. (Plant Production. Proposal for starting the research program of precision agriculture. Program of the year 2000 of the Department of Agricultural Sciences of the Hungarian Academy of Sciences. (Chief editor: R. Solymos).*
- Heijman, W. - Lazányi, J. (2007): Economics of precision agriculture in Hungary. *International Conference on Agricultural Economics, Rural Development and Informatics. University of Debrecen Faculty of Agricultural Economics and Rural Development, Debrecen. 372-379 p.*
- Jürschik, P. (1999): GPS: Was ist möglich - was klappt wirklich? *Top Agrar. Das Magazin für moderne Landwirtschaft. 03:124-125.*
- Kalmár, S. (2010): A precíziós növénytermelés üzemgazdasági összefüggései. PhD dolgozat. (Farm management contexts of precision plant production. PhD dissertation).
- Lambert D. and Lowenberg-DeBoer J. (2000): Precision agriculture profitability review. (Purdue University, West Lafayette, IN). <http://mollisol.agry.purdue.edu/SSMC>.

- Lencsés E. (2009): Advantages and disadvantages of precision farming technology from economic aspect; *Annals of The Polish Association of Agricultural and Agribusiness Economists*. X. (6) 83-87 pp.
- Lencsés E. (2013): Precision farming technology and motivation factors of adaptation. *Annals of the Polish Association of Agricultural and Agribusiness Economists* **15**:(5) pp. 185-189.
- Lencsés E. – Béres D. (2010): Comparison analysis of different degrees of implementation of precision farming technology in Hungary and Denmark, XVII. SERiA Congres 116-121 pp.
- Marvin T. Batte (2000): Factors influencing the profitability of precision farming systems. *Journal of Soil and Water Conservation* 2000 55 (1):12-18.
- Nagy V. – Smuk N. – Vitková J. – Šurda P. – Milics G. (2014): Economic investigation of site-specific nutrient replenishment. *Növénytermelés* **63**:(Suppl) pp. 139-142.
- Pecze Zs. (2008): Az IKR Zrt. Precíziós gazdálkodási rendszere. In: Gazdaságilag optimális környezetkímélő herbicid alkalmazást célzó folyamatszerkezési, -irányítási és alkalmazási programok kifejlesztése. (szerk.: Takácsné György K.). Szent István Egyetemi Kiadó. 2008. 103-118. pp.
- Pecze Zs. – Rózsa E. – Lukács R. – Mesterházi P. Á. (2010): Precíziós gazdálkodás lehetőségei az IKR fejlesztések tükrében. XX. Keszthelyi Növényvédelmi Fórum. Poszter.
- Sinka A. (2009): A precíziós növénytermelés externális hatásai az Agárdi Farm Kft. esetében. *Gazdálkodás*. 53. (5.) 429-432 p.
- Smuk N. – Milics G. (2012): Site-specific nutrient replenishment based on economical calculations. *Növénytermelés* **61**:(Suppl) pp. 439-442.
- Takács I. (2008): Szempontok a műszaki-fejlesztési támogatások közgazdasági hatékonyságának méréséhez. In Takács I. (szerk.): Műszaki fejlesztési támogatások közgazdasági hatékonyságának mérése. Szent István Egyetemi Kiadó. 2008. Gödöllő. pp. 9-48.
- Takács I. – Baranyai Zs. (2010): A bizalom és függőség szerepe a családi gazdaságok együttműködésében végzett gépi munkákban. Tanulmány. *Gazdálkodás*. 54 (7). pp. 740-749.
- Takácsné György K. (2006): A növényvédő szer használat csökkentés gazdasági hatásainak vizsgálata – milyen irányok lehetségesek? In: Növényvédő szer használat csökkentés gazdasági hatásai. (szerk.: Takácsné György K.). Szent István Egyetemi Kiadó. 7-29 pp.
- Takácsné György K. (2010): Precíziós növénytermelés növényvédőszer használatának gazdasági hatásai. *Gazdálkodás*. 54. évf. 4. 368-376 pp.
- Takácsné György, K. (2011a): a precíziós növénytermelés közgazdasági összefüggései, Szaktudás Kiadó Ház, Budapest, pp. 1-241.
- Takácsné György K. (2011b): Precíziósan – gazdaságosabban. *Agrárium*. 21. (2). 44-45 pp.
- Takács-György K. – Lencsés E. – Takács I. (2013): Economic benefits of precision weed control and why itsuptake is so slow. *Studies in Agricultural Economics* **2013**:(115) pp. 1-7.

Yu, M. – Segarra, E. – Lascano R. – Booker, J. (2003): Economic Impacts of Precision Farming in Irrigated Cotton Production. The Texas Journal of Agriculture and Natural Resource 16:1-14. p.

Szerzők:

SINKA Anett

PhD hallgató

Agárdi Farm Állattenyésztő és Növénytermelő Kft.

8111 Seregélyes, Elzamajor 0101/34.

Szent István Egyetem, Gazdálkodás és Szervezéstudományok Doktori Iskola

H-2100 Gödöllő, Páter Károly u. 1.

sinka.anett@gmail.com

MESTERHÁZI Péter Ákos

PLM termékmenedzser

AGROTEC Magyarország Kft.

2943 Bábolna, Mészáros u. 1.

mesterhazi@agrotec.hu

AZ 50+ GENERÁCIÓ FENNTARTHATÓSÁGGAL KAPCSOLATOS FÉLELMEI

Fears Regarding Sustainability of the 50+ Generation

SZARKA Krisztina - LEHOTA József - LANGER Katalin

Összefoglalás

Az időskorú vásárlók fogyasztói döntései számos tényezőtől függenek. Feltételezésünk szerint a magyar szeniorok fogyasztási szokásait a fenntartható fejlődéssel kapcsolatos aggodalmaik alapvetően befolyásolják. Jelen tanulmányban a Szent István Egyetem Gazdálkodás- és Társadalomtudományi Kar Marketing Intézetének 2013-as adatbázison végzett kutatás eredményeit vetjük egybe az azonos összetételű svájci mintán felvett kérdőívészés eredményeivel. Két hipotézist állítottunk fel. H1: A magyar és svájci szeniorok fenntarthatósággal kapcsolatos félelmek tekintetében lényegesen különböznek egymástól. H2: A magyar szeniorok fogyasztási szokásait a fenntartható fejlődéssel kapcsolatos aggodalmaik alapvetően befolyásolják. Következtetésünk szerint a vizsgálatba bevont magyar szeniorok aggodalmai túlságosan általánosak, és nem különösebben látják az egyén felelősségét a környezeti károkkal, és cselekvési lehetőségeit a fenntartható fejlődéssel kapcsolatban. Ebből következően, bár aggodalmaik jól elkülöníthetők, nem látjuk bizonyítottnak, hogy a fenntarthatósághoz köthető jellemző félelmek különösebben erős kapcsolatban lennének fogyasztói szokásaikkal. Ezzel szemben a svájci megkérdezettek aggodalmai jobban definiáltak. Emiatt nyugodtan állíthatjuk, hogy a magyar és svájci szeniorok

fenntarthatósággal kapcsolatos félelmek tekintetében lényegesen különböznek egymástól.

Kulcsszavak

magyar és svájci szeniorok, fogyasztói szokások, természeti erőforrások, globális természeti problémák, fenntartható fejlődés

JEL kód: M39

Abstract

The consumer decision making of the senior customers depends on many factors. We have estimated that the consumer behavior of the Hungarian seniors are largely influenced by their concerns regarding the sustainable development. In this paper we compare the results of an analysis of a 2013 database of the Szent István University, Faculty of Economic and Social Science, Institute of Marketing with the results of a survey carried out on a Swiss sample of the same composition. We have set two hypotheses. H1: The concerns regarding sustainability of the Hungarian and Swiss seniors are significantly different. H2: The consumer behavior of the Hungarian seniors are essentially influenced by these concerns regarding sustainability. According to our conclusions, the Hungarian seniors involved in this study have mainly general fears, and don't see the individual's responsibility in the avoidance of the

environmental damages, nor their window of opportunity for sustainable development. For this reason, although their concerns are well identified, we can see no evidence that these fears regarding sustainability have any significant effect on their consumer behavior. On the contrary, the concerns of the Swiss respondents are better defined. Hence, it is safe to say that

the Hungarian and Swiss seniors in terms of their concerns regarding sustainability are significantly different from each other.

Keywords: Hungarian and Swiss seniors, consumer behavior, natural resources, global environmental problems, sustainable development

Bevezetés

A marketingben a legfontosabb a fogyasztók magatartásában, attitűd- és értékrendszerében bekövetkezett változás. Ez az oka annak, hogy a vállalati marketing nem hagyhatja figyelmen kívül azt, ha a vásárlók egyre inkább környezettudatosabbá válnak. Ezzel együtt a marketingkörnyezet többi eleme is hatást gyakorol a cégek ténykedésére. Eleget kell tenniük a törvényi előírásoknak, és nemcsak azért, mert a büntetések, bírságok kedvezőtlenül hatnak a profitra, hanem mert a zöld szervezetek és a (bulvár)média hatása szintén nem elhanyagolható. „Egy bojkott (...) vagy a negatív publicitás nagy erőfeszítéssel felépített image-et tehet tönkre” (KENÉZ, 2011, 1).

A fejlett nyugati országokban egyre inkább erősödik a fogyasztók környezettudatossága, a hazai fogyasztói kutatások azonban azt mutatják, hogy a magyar vásárlók nagy része még kevésbé mutatkozik tudatosnak vásárlásai során.

Jelen tanulmány célja annak bemutatása, hogy egy speciális fogyasztói célcsoport – az 50 év felettek – fogyasztói döntéseikben jelen vannak-e a fenntarthatósággal kapcsolatos félelmek.

Az idős fogyasztók, mint speciális célcsoport

Speciális marketinggel a megcélzott közönség felé nyitni akkor van értelme, ha a célszemélyek egy vagy több jellemzővel eltérnek a többi célcsoporttól (MEYER-HENTSCHEL - MEYER-HENTSCHEL 2009, 11). Ezért fontos ismerni a megcélzott fogyasztói réteg jellemzőit, sajátosságait. A piaci szegmentum olyan vevőcsoport, amelynek szükségletei és igényei nagyon hasonlóak (KOTLER – KELLER, 2006, 326). A vállalkozások a piac felosztásával, a vevők csoportosításával, vagyis a piac szegmentálásával jelölik ki azt a piacrészt, amelyen potenciális vevőik a kínálatuk iránt érdeklődést mutathatnak (HOFFMANNÉ, 2000, 196).

Az idősek csoportjának szegmentálása – történjen bármilyen kritérium alapján – nem hagyhatja figyelmen kívül az öregedéssel elkerülhetetlenül járó testi, lelki változásokat, azok pszichológiai és szociális vonatkozásait. Az öregedés elkerülhetetlen folyamat, biológiai téren a testi és mozgásszervi, valamint a kognitív funkciók hanyatlásával jár. E folyamat üteme egyénenként változó lehet, az viszont bizonyosnak tűnik, hogy számos funkció romlása megfelelő életmóddal, pozitív hozzáállással lassítható. A pszichológiai idősödés a személyiségben és az önértékelés terén eredményez változásokat. E tekintetben azonban az is jelentőséggel bír, hogy az egyén mit gondol magáról, mennyire érzi magát öregnek: a szubjektív életkor ugyanis nem feltétlenül esik egybe a kronológiai életkorral. Fontos tapasztalat az, hogy a ma idősnemzedéke sokban különbözik a korábbi idős generációktól, mind életstílust, mind értékrendet tekintve. A fejlett, jóléti államokban élő idősek szellemileg és fizikailag is aktívak, öntudatosak, élénk társadalmi-társasági életet élnek, és jelentős

szabadon felhasználható anyagi forrással rendelkeznek (CSIZMADIA – GYŐRI SZABÓ, 2014, 70).

Vitathatatlan az is, hogy az idősödés szociális dimenziója értékrendbeli változásokat idéz elő. „Az ember optimizmusának ereje, úgy tűnik, éppen abban rejlik, hogy egy adott pillanatban nem gondol a korlátozott, leélhető évekre, hanem úgy él, mintha örökké élne. Annak tudata azonban, hogy létünk véges, arra készíti az embert, hogy felülkerekedjék a mindennapok jelentéktelen eseményein és megrázkódtatásain egyaránt, s a lényeges, fontos dolgokon gondolkodjon el, amelyekért érdemes élni.” (FROLKISZ, 1980, 51-52)

Egyáltalán nem törvényszerű, hogy az idős ember beteg is legyen, még ha az életévek és a biológiai kor előrehaladtával nő is a fogékonyság a betegségek iránt. A kutatások rendre azt igazolják, hogy az óvatosabb, felelősségteljesebb emberek, akik előrelátóbb, tervezettebb életmódot folytatnak (egészségesen táplálkoznak, rendszeresen mozognak, szűrésekre járnak) fizikailag is egészségesebbek és kevésbé fogékonyak a betegségekre (KEREKES, 2013, 257).

„A fenntartható fejlődés a jövő stratégiája”

A fenntarthatóság gondolata az erdészetből származik. A kifejezés először 1144-ben az elzászi Mauermünster kolostor erdőszabályozási rendeletében jelent meg, bár a 16. századig csupán szórványos alkalmazásával találkozhatunk. 1713-ban azonban bekerült a bányászati szaknyelvbe. Ekkor jelent meg ugyanis a szász tudós, Hans Carl von Carlowitz írása, melyben elítélte a környezetében tapasztalt kegyetlen erdőirtásokat, melynek faanyagát a bányászat használta fel. Azt követelte, hogy a fa ültetésénél „folyamatos, stabil és fenntartható felhasználás legyen”, követve a régi elvet: „nem kell a régi ruhát eldobni, amíg nincs új”. Vagyis nem kell a meglévő faállományt mindaddig kiirtani, amíg nincsen annyi csemete ültetve, amennyi az elégséges utánpótlást biztosítja (PFISTER, 1995, 44-45). A fenntarthatóság fogalma az angol nyelvterületen fejlődött tovább, itt a Sustainable Development - fenntartható fejlődés – kifejezés alatt annak képességét értették, hogy valaki vagy valami a saját lehetőségeiből fejlessze tovább, erősítse és tartsa fenn magát (HÜLSMANN, 2004, 39).

Miként a német fenntarthatóság-kutatók, Irmela Bittencourt, Joachim Borner és Albert Heiser hangsúlyozzák, „a fenntartható fejlődés a jövő stratégiája”, „nem egy előre kijelölt út, hanem egy átalakítási folyamat, egy jövőképes lehetőség egy olyan világban, mely állandóan változik” (BITTENCOURT et al., 2003, 25). Gunter Pauli Kék Gazdaság koncepciója a természet maximális hatékonyságú, önszabályozó folyamatainak a gazdaságba való átültetését valósítja meg: olyan módszereket kínál a vállalkozások és a magánemberek számára, melyek megoldást jelenthetnek a gazdasági és ökológiai válságra (például selyemből készült borotva a környezetszennyező acélötvözet helyett; szintetikus festékek helyett paradicsomból készült színezék; szívritmus-szabályozó a bálnák szívének mintájára) (PAULI, 2010). Más kutatók a környezettudatos vállalatirányításra helyezik a hangsúlyt, értve ez alatt azon tevékenységeket, melyek célja „a természeti erőforrások megőrzése az input oldalon, a szennyezések és kockázatok csökkentése az output oldalon” (TÓTH, 2007, 35).

A fejlődés fogalmát nem szabad a gazdasági növekedésre korlátozni: az élet megfelelő szintű fenntartásához szükséges mennyiségű anyagi javak biztosítása mellett az egyén szellemi és érzelmi fejlődését, a társas kapcsolatok elmélyülését, az emberiség tudáskincsének növekedését és ennek előfeltételét, a környezet megóvását is biztosítani kell (NÁRAY-SZABÓ, 2006, 48-49). A fenntartható fogyasztás olyan fejlődési folyamat – mutat rá az ENSZ 1987-es Brundtland-jelentése – amely „kielégíti a jelen szükségleteit anélkül, hogy csökkentené a jövő generációk képességét, hogy kielégítsék a saját szükségleteiket”. A fenntartható fejlődés nemzetközileg elfogadott meghatározás szerint olyan fejlődést jelent, amely során az emberiség a jelen igényeinek kielégítése mellett nem fosztja meg a jövő

generációit a szükségletei kielégítésének lehetőségétől. Ennek révén az emberiség fenntartja az élet általános minőségét, biztosítja a természetes erőforrások folyamatos elérhetőségét és elkerüli a tartós környezeti károkat (BRUNDTLAND, 1988).

„Akár isteni eredetűnek, akár saját ambícióinkból fakadónak hisszük hatalmunkat, alig vitatható, hogy jelenlegi viszonyulásunk a környezethez igencsak kifogásolható. De a változashoz válaszolnunk kell bizonyos alapkérdésekre: mi az életünk célja; tudjuk-e irányítani azokat a hatalmas belső erőket, amelyek ebbe a válságba sodortak minket; és kik is vagyunk valójában. (...) Lényegünkben, személyiségünkben nem következhet be változás, ha nincs reális reményünk a változtatás képességére. De maga a remény halványul el attól a felismeréstől, hogy képesek vagyunk elpusztítani saját magunkat és a földi környezetet.” (GORE, 1993, 259-260)

Az anyagi javak fogyasztásához számos jelentős, globális probléma köthető. Ezek alatt olyan világviszonylatban számottevő problémákat értünk, amelyek vagy a legtöbb országban jelentkeznek, vagy ha csak egyes régiókban jelennek is meg, mégis az emberiség jelentős hányadát érintik most, vagy hatásaikkal a jövőben (SZÉKELY, 2011, 26). A fenntarthatóság legnagyobb kihívásait több területen és többféleképpen foglalják össze a szerzők, véleményem szerint a „lisszaboni stratégia” hat területre koncentráltó megfogalmazása tükrözi leginkább a valóságot:

1. Az éghajlatváltozás és annak valószínűleg súlyos következményei. Ide tartoznak a heves időjárási jelenségek, mint például a viharok és árvizek, valamint a hosszan tartó szárazság és a tengerszint emelkedése. Innen indulhat az igény a megújuló energiaforrások és az alternatív üzemanyagok felé.
2. A közegészségügy lehetséges veszélyei, melyek az ellenálló mérgező anyagokra, antibiotikumokkal szembeni rezisztenciára vagy az élelmiszerbiztonság veszélyeire vezethetők vissza. Ezzel párhuzamosan azonban a minden polgár számára elérhető, megfizethető és jó minőségű egészségügyi ellátás elengedhetetlen.
3. Egyre nagyobb nyomás nehezedik bizonyos alapvető természeti erőforrásokra, mint például a biológiai sokféleségre, a halállományra és az ivóvízre. Az egyes személyek gyakran kevés ösztönzést kapnak, hogy megőrizzék a természeti erőforrásokat és azokat felelősségteljesen használják.
4. A szegénység és a társadalmi kirekesztés. Európa lakosságának mintegy 7 százaléka él tartós szegénységben, és a szegénységben erős a tendencia, hogy „öröklődik” egyik generációról a másikra.
5. A közlekedési rendszerek túlzásfoltossága, és a jelenlegi mobilitási minták terhe. A cél egy ökológiailag vállalható, elsősorban a tömegközlekedésre támaszkodó mobilitás. Ehhez infrastrukturális beruházások, valamint a figyelembe vett alternatív költségek teljes köre (szociális, környezetvédelmi, stb.) vezetnek.
6. Az idősödő népesség és a csökkenő számú munkavállaló hatása, amely a nyugdíjak és az egészségügyi ellátás magasabb költségeivel áll szemben. (HÜLSMANN et al., 2004, 85-86).

Fenntartható fogyasztás

A fogyasztás, a vásárlás – aktivitás, és mint ilyen, számos fizikai és lelki összetevővel bír. Az akcióelmélet szerint minden embernek van egy meghatározott mennyiségű és minőségű akció-szükséglete. Ezt a szükségletet pedig a fogyasztás, a vásárlás kielégíti (ERDŐS, 2000, 15). A túlzott árukínálat azonban új igényeket ébreszt, akár olyanokat is, amelyeket már nem, vagy csak az erőforrásai kimerítésével képes az egyén kielégíteni. Ez a kínálat fokozottan és folyamatosan ösztönöz a vásárlásra. A minden korábbit meghaladó mértékű fogyasztás az

Egyesült Államokban a két világháború közötti időszakban, míg Nyugat-Európában a második világháború után jelentkezett. A környezeti történész Pfister ebben az összefüggésben az úgynevezett „1950-szindrómáról” beszél. A gazdasági növekedés és a megnövekedett vásárlóerő miatt az emberiség történelmében ekkor nyílt ugyanis lehetőség arra, hogy a lakosság az alapvető igények kielégítésén felül vásároljon anyagi javakat. Az 1960-as és 1970-es években „a fogyasztás demokratizálásának” jelensége figyelhető meg: a tartós fogyasztási cikkek (mint például mosógépet, hűtőszekrényt, televíziót, autót) az iparosodott országokban a lakosság többsége már meg tudta vásárolni. A 20. század végétől kezdődően az iparosodott országok lakossága példátlan anyagi jólétet élvezhet. Ez egyrészt pozitív, ugyanakkor a jólétet (majdnem) mindenkinél számos negatív előjel árnyékolja be: „társadalmi szempontból az értékek prioritásainak változása és túlfogyasztás figyelhető meg” (BELZ- PEATTIE, 2012, 1). Egy észak-amerikai átlagpolgár élete során $\frac{1}{4}$ milliárd liter vizet, 15 millió liter benzint, 45 ezer kg acélt és mintegy 1000 fa anyagát használja fel egymaga, és élelmézéséhez mintegy 65 tonna gabonára van szükség (SZÉKELY, 2011, 28). Akár elfogadjuk Lovelock és Margulis fejtegetéseit, akár nem, szembesülnünk kell azzal a riasztó lehetőséggel, hogy az egyre nagyobb létszámú emberiség egyre gyorsabban növekvő anyagi fogyasztása kibillentí bolygónkat a korábban szinte befolyásolhatatlannak hitt, robosztus egyensúlyából. Egyre több energiát fogyasztunk, aminek megtermelése egyre több széndioxid kibocsátáshoz vezet, nagy valószínűséggel hozzájárulva a globális felmelegedéshez. Nő a környezetet kisebb, de inkább nagyobb mértékben szennyező hulladék mennyisége, egyidejűleg kimerülnek a nyersanyagforrások, ide értve a jó levegőt, a tiszta vizet, az erdőket és a talajt is. Bár úgy tűnik, hogy az élelmiszer-termelés növekedése lépést tud tartani a népességrobbanással, az egyenlőtlen elosztás miatt mégis sok százmillió ember éhezik. A rohamosan növekvő anyagi fogyasztás három ok miatt jelent egyre nagyobb veszélyt a környezetre: 1. kimerülhetnek mind a megújuló, mind a meg nem újuló energia – és nyersanyagforrások, 2. elviselhetetlen mértékben növekszik a hulladék mennyisége, 3. csökken a biológiai sokféleség, a biodiverzitás (UNEP 2001, NÁRAY-SZABÓ, 2006, 102). A legaggasztóbb azonban az, hogy a tudás bővülésével, a technológia fejlődésével nem növekszik párhuzamosan a környezetünkért érzett felelősségtudat (NÁRAY-SZABÓ, 2006, 119).

A fenntartható fogyasztás a vásárlási döntéshozatallal kezdődik, amikor is a fogyasztó választ a hagyományos vagy a környezetkímélő termék közül, esetleg lemond a fogyasztásról. A legtöbb fogyasztó egy-két tényezőt választ ki, a lehetőségek teljes körét nem használja ki. Meffert és Kirchgeorg (1993) ötféle viselkedésmódot határozott meg, amelyeket egy környezettudatos fogyasztó alkalmazhat; (1) hagyományos termékek fogyasztásának csökkentése, (2) keresletmódosítás - környezetbarát termékek vásárlása a hagyományos helyett, (3) környezethatékony termékek fogyasztása, (4) részvétel az újrahasznosításban, szelektív hulladékgyűjtésben, (5) környezettudatos panasz, illetve tiltakozás (HOFMEISTER ET AL., 2010, 360).

„Sajnos, a környezettudatosság nem vezet automatikusan környezettudatos cselekedetekhez” – mutat rá Bühlmann (BÜHLMANN, 2012, 305). A környezeti problémák ismerete ugyan kiváltja az emberek aggodalmát, ám az aggodalom nem feltétlenül jelenik meg cselekvésben. A környezettudatosság tehát egy rendkívül összetett jelenség, amely alapját a személyes értékorientáció jelenti, konkrét cselekvésben azonban csak bizonyos feltételek esetén nyilvánul meg (NISTOR, 2010, 43). Környezettudatos fogyasztás csak akkor realizálódik, ha az ezt előmozdító külső és belső tényezők együttesen fennállnak. Hiába van ugyanis tisztában az egyén a tudatos fogyasztás jelentőségével, ha lehetőségei (anyagi, infrastrukturális) korlátozottak, vagy egyenesen hiányoznak, akkor környezettudatos hozzáállását nem vagy nem feltétlenül fogja tudni cselekvésre váltani. A felelős fogyasztáshoz gyakorlati szakértelem és feladatközpontú tudás is szükséges. Jelentősége van annak is, hogy a fogyasztó

szűkebb, illetőleg tágabb környezete támogatja-e a környezettudatos hozzáállást. Ha pedig valamennyi külső és belső feltétel optimális, a fogyasztónak döntenie kell: a radikálisabb vagy a megengedőbb stratégiát választja (NISTOR, 2010, 43).

A különféle fogyasztói kutatások azt mutatják, hogy a fejlett nyugati országokban egyre inkább erősödik a fogyasztók környezettudatossága, emellett pedig a kormányzatok és a profitorientált vállalatok is egyre több figyelmet szentelnek a fenntarthatóság kérdésének (SCHAFFERNÉ, 2008, 10).

Svájcban jellemzően nagy figyelmet fordítanak a környezetvédelemre, a természeti erőforrások megóvására. Elsőként a világon (1876-ban) itt fogadtak el erdővédelmi törvényt, valamint 1962-ben a természetvédelem, 1971-ben pedig a környezetvédelem kapott helyet a szövetségi alkotmányban (KOVÁCS, 1988, 425).

Általánosságban elmondható, hogy a svájciak jobban aggódnak a globális problémák miatt, mint a többi európai ország lakói. Éppen ezért nagyobb a bizalmuk a környezetbarát termékek iránt, és ezért hajlandóak több pénzt is fizetni. (FRIEBE, 2104)

A 2013-as Univox kutatás adatai szerint a vizsgálatba bevont svájciak 49 százaléka környezettudatos, 92 százalék szelektíven gyűjt. Egyre több fogyasztó figyel viszont a termék származási helyére (2012: 72 százalék, 2013: 82 százalék), valamint a csomagolás környezetbarát voltára (2012: 79 százalék, 2013: 86 százalék). A kutatók kíváncsiak voltak arra, mi motiválja a válaszadókat a környezettudatos magatartásban: 87 százalékuk szereti a természetet, 80 százalékuk gondol a jövő generációjára, 66 százalék pedig aggódik a környezeti katasztrófák miatt. (SCHAUB, 2014)

Hazánkban az ezredfordulón még egyáltalán nem volt tipikus a környezeti tudatosság, sem a vállalkozások, sem a fogyasztók körében (HOFMEISTER et al., 2010, 368), és azóta is csak kis lépésekben javul a helyzet. A „Cognitive-WWF Ökobarométer 2004” című projektben, 2004 áprilisában, reprezentatív mintán a 15 éves és idősebb magyar lakosság véleményét kérdezték meg, és legfőképpen arra a kérdésre kerestek választ, hogy a magyar lakosság milyen környezettudatossággal lépett be az Európai Unióba. A hazai és a globális környezet állapotát a megkérdezettek 20 százaléka katasztrófálisnak, 50 százaléka súlyosnak ítélte, csak néhányan voltak, akik szerint „minden rendben van”. A kutatók szerint a lakosság környezeti érzékenysége erősen függ a személyes érintettségtől (például erősen környezetszennyezett helyen élők körében egyértelműen magasabb volt), illetve a különböző események médiavisszhangjától (COGNATIVE WWF Ökobarométer, 2004).

Kenéz András (2007) kutatásában arra keresett választ, hogy a vásárlók milyen mértékben veszik figyelembe a vásárlásaik során a fenntarthatósággal kapcsolatos szempontokat, mint amilyen például a környezetbarát termékjelleg, a helyi előállítás vagy a gyártó társadalmi felelősségvállalása. Az eredmények tekintetében különbség mutatkozott az inkább anyagi beállítottságú vásárlók és azok között, akik a személyes növekedést, a társas kapcsolatokat és a társadalmi elköteleződés értékeit preferálták. A vizsgálat kitért a környezeti felelősség kérdésére. Kenéz arra a következtetésre jutott, hogy az anyagi értékeket vallók többet fogyasztanak, vásárlási döntéseikben kevésbé veszik figyelembe a környezetbarát szempontokat, és inkább gondolják úgy, hogy elsődlegesen a kormányzat feladata a környezet védelme. (KENÉZ, 2007).

A Regionális Környezetvédelmi Központ (REC) 2009-ben hipermarket-vásárlók körében végzett kérdőíves felmérést három eltérő gazdasági és társadalmi helyzetű régióban (Debrecen, Sopron és Kaposvár vonzáskörzetében), összesen 600 fogyasztó bevonásával. A kutatás legnagyobb tanulsága az, hogy a vásárlók közel háromnegyede (72 százalék) először az árat nézi meg, és csak ezt követően mérlegel (ha egyáltalán mérlegel) olyan információkat, mint a termék származási helye (35 százalék), az összetevők, e-számok, zsírtartalom stb. (33 százalék), a környezeti minősítő címkék (23 százalék), a környezetbarát csomagolás (23 százalék). Arra is rákérdeztek, hogy az egyes környezetbarát szempontok közül melyik

milyen fontossággal bír a megkérdezettek számára. A válaszadók közül a legtöbben (44 százalék) a visszaválthatóságot jelölték meg fő értéként, ezt követte az újrahasznosíthatóság (27 százalék), a hulladéktermelés (21 százalék), végül pedig a környezetbarát csomagolóanyag (19 százalék) (REGIONÁLIS KÖRNYEZETVÉDELMI KÖZPONT, 2010, 20-23).

Hofmeister és munkatársai kvantitatív primer kutatásuk során nyert adatok alapján a magyar lakosság környezettudatos cselekvési hajlandóságát és tényleges környezetbarát cselekvéseit vizsgálták. Az első fázisban elvégzett kvalitatív kutatás eredményei felhívták a figyelmet a családi háttér sokoldalú hatására is. A kiskorban megtanult környezetvédő praktikákat a későbbiekben is alkalmazza az egyén. Emellett az adott élethelyzet, a családi életciklus is meghatározhatja a környezettudatos magatartást. A kiskorú gyermekek nevelése felelősségteljes gondolkozást igényel a szülők részéről és ez a felelősségérzet megjelenhet a fogyasztás során hozott döntéseikben is. (HOFMEISTER et al., 2010, 366).

Idős fogyasztók értékválasztásai

A fogyasztói magatartást jórészt a közvetlen társadalmi környezetet befolyásolja, ezen belül is ki kell emelni a család és az ismerősök hatását (KROEBER-RIEL et al. , 2009, 475). Különösen idős vásárlók esetében igaz, hogy a személyes információs források a legfontosabbak; a családtagok, a barátok és az eladók megkérdezése töltik be a legnagyobb szerepet a külső információszerzésben.

Ennek oka lehet, hogy kényelmesebbnek tűnik „kész vélemények és értékelések” alapján döntést hozni, azonkívül az ilyen irányú információcsere a társas kapcsolatok ápolásának egyik formája is egyben. Ezen túl a személyes információkat az idősök gyakran hitelesebbnek tekintik, mint a médiából származó információt (HUPP, 1999, 142).

A kutatások és a tapasztalatok is azt mutatják, hogy az aktív életet élő, helyzetükkel elégedett, pozitív énképpel rendelkező idősök: (MAHS, 2009, 29)

- magasabb vásárlóerőt jelentenek,
- érdekeltek az egészségvédelemben,
- fogékonyak az élvezetekre,
- érdeklődnek a kultúra iránt (FRICK et al., 2013, 64).

Meglehetősen jól meg lehet határozni, hogy az idősök milyen értékpreferenciák mentén bonyolítják vásárlásaikat. Jórészt életkortól független, transzgenerációs elvárások, melyek közé tartozik például:

- az egyszerűsítésre való törekvés,
- a kényelem-igény
- az egészségközpontúság
- a felesleges dolgok elutasítása,
- az új puritanizmus,
- az autentikusság megbecsülése,
- a bizalom fontossága,
- a döntések egyszerűsítése, például a véleményvezérek álláspontjának elfogadásáva (TÖRŐCSIK, 2006, 325)l.

Az idősök tapasztaltabbak, több önbizalommal bírnak. Tudják, mit akarnak, döntéseikben megfontoltabbak, a gyártókkal, a kereskedőkkel és a szolgáltatókkal szemben támasztott igényeik ezért magasabbak és árnyaltabbak, mint a fiatalabb vásárlók. (MEYER-HENTSCHEL - MEYER-HENTSCHEL 2009, 17).

Anyag és módszer

Hipotéziseinket kettős mintán – egy magyarországi és egy svájci alapsokaságon – vizsgáltuk. A célcsoport fogyasztási szokásainak megismerésére igénybe vettünk kvalitatív és kvantitatív kutatási technikákat is. Az adatgyűjtés kvalitatív fázisa négy lépésből állt, három Magyarországon illetve egy Svájcban, helyi 50-plusz korosztályhoz tartozó interjúalanyok részvételével. A kvalitatív kutatások három technikáját alkalmaztuk, ezek a következők: páros interjúk, mélyinterjúk és fókusz csoportok.

A kvantitatív elemzéshez a Szent István Egyetem Gazdálkodás- és Társadalomtudományi Kar Marketing Intézetének 2013-as adatfelvételét használtuk fel. Az alapkutatás egy 1039 fős mintán végzett reprezentatív felmérés volt, és a fenntartható fogyasztói magatartás egyes aspektusainak megismerésére irányult. A lekérdezést a Cognitive Piac- és Közvéleménykutató Kft. szervezte. A standardizált kérdőívet omnibusz felmérés keretében kérdezték le *face to face* módszerrel. Az 1039 fős mintából 411 felelt meg az 50plusz kor követelményének.

A magyarországi kutatás releváns kérdéscsoportjait azonos formában és feltételekkel Svájcban végrehajtott kvantitatív projekt során 202 fős mintán megismételtük. A kérdőívvezésre 2014 áprilisa és júniusa között került sor, különböző szenior rendezvényeken, a schwamendingeni református egyház, a Ladenkirche valamint a HEKS nevű projekt munkatársai közreműködésével. A svájci kvantitatív kutatás kérdőíve (fordítás után) megegyezett a Szent István Egyetem által használt omnibusz kérdőívének felhasznált szekcióival. Ezért a két kutatási projekt egymással összehasonlítható, kompatibilis adatbázist eredményezett.

A kutatás során nyert adatok feldolgozására és megjelenítésére Windows 8.1 környezetben futtatott Microsoft Office 2013 programcsomagot, valamint az IBM SPSS Statistics 21 statisztikai alkalmazást használtunk. A kérdőívre adott válaszokat leíró statisztikai, varianciaanalízis készült, illetőleg főkomponens és klaszter elemzésből összeálló dimenzió-redukciós technikákkal elemeztük. A csoportképzés optimumának eléréséhez Varimax rotálást alkalmaztuk. A klaszter analízishez minden esetben több induló dimenzióval tesztelt k-közép eljárást használtuk. A kapott eredmények megfelelőségét szignifikancia teszteléssel (0.01 alatti elvárt eredménnyel), és KMO próbával ellenőriztük.

Hipotézisek - Hypothesis

Feltételezésünk szerint az idősök értékválasztásai és a fenntarthatóságra irányuló fogyasztói magatartásuk között összefüggés mutatható ki. Tanulmányunk fókuszába éppen ezért a szeniormarketing és a fenntartható fejlődés kapcsolódási pontjának vizsgálatát állítottuk.

Empirikus kutatásunkat két földrajzilag szeparált, társadalmi és gazdasági értelemben is különböző területen végeztük: Magyarországon és Svájcban. Határozott célunk az volt, hogy a magyar szenior populáció releváns ismérveit összehasonlíthassuk a svájci populáció jellemzőivel. A tapasztalatok szerint a nyugati minták ugyanis előbb-utóbb (ha talán módosult formában is, de) utat találnak hazánkba. Álláspontunk szerint a jelenleg Svájcban uralkodó trendek vélhetően idővel nálunk is megjelennek, így azok egyfajta prognózisként értelmezhetőek.

Ezzel kapcsolatosan két hipotézist fogalmaztunk meg.

H1: A magyar és svájci szeniorok fenntarthatósággal kapcsolatos félelmeik tekintetében lényegesen különböznek egymástól.

H2: A magyar szeniorok fogyasztási szokásait a fenntartható fejlődéssel kapcsolatos aggodalmaik alapvetően befolyásolják.

Eredmények

Demográfiai adatok

1. táblázat: Demográfiai adatok

Magyar minta nem szerint	Minta %-ában	50+ populáció %-ában
férfi	39	38
nő	61	62

Magyar minta életkor szerint	Minta %-ában	50+ populáció %-ában
50-64 évesek	56	55
65-79 évesek	39	34
80 évesek és idősebbek	5	11

Svájci alapsokaság (vizsgált 50+ populáció)					
	létszám (fő)	megoszlás (%)	átlag életkor (év)	havi jövedelem (CHF)	nettó
férfi	55	27	63,49	3 780	
nő	147	73	69,31	3 232	
összesen	202	100	67,80	3 399	

Forrás: saját kutatás

Az 50+ generáció fenntarthatósággal kapcsolatos félelmeinek szerkezete

Az 50+ generáció fenntarthatósággal kapcsolatos aggodalmainak jellemző szerkezetét vizsgálva megállapítható, hogy a vizsgált mintában a félelmek érzelmi eszközként egyszerre képesek tudat alatt negatív motivációként és kognitív szinten befolyásolni az aktuális cselekedeteket. Az objektív értékeléshez értékeltük és felhasználtuk a svájci célcsoport félelmeinek mintázatát, majd megvizsgáltuk, hogy a magyar 50+ populáció tudatos fogyasztási szokásainak képlete összefüggésben van-e a környezetük és egészségük miatt érzett aggodalommal.

Az interjúkból kirajzolódó világlátás enyhén befelé fordulónak tűnik. A világ problémáit többnyire szubjektíven, a válaszadók a saját életükre gyakorolt hatásain keresztül érzékelik, és ha ilyen vetülete nincs a megbeszélte témának, akkor bizonyos távolságot érzékeltünk a megkérdezettekben. Ez alkalmanként úgy is megjelent, hogy informálatlannak vagy érdektelennek vallották magukat egyes témakörökben.

„Az ivóvízkészlet úgy gondolom, más helyen van vagy más helyen lesz, de nem lesz probléma” (60 éves férfi)

„A veszélyes és mérgező anyagokra remélem, vigyáznak a cégek és az állam is ellenőrzi.” (52 éves nő)

„A káros anyag kibocsájtáson dolgoznak, hogy ne legyen olyan káros.” (55 éves nő)

„A túlnépesedésre nem gondolok, itt kevesen vagyunk Magyarországon.” (57 éves nő)

„Nem hiszem el, hogy nagy probléma lenne az állatokról emberre terjedő betegség.” (57 éves nő).

„Fair trade? Nem is tudom, mi az.” (52 éves nő)

Mihelyt azonban megjelenik a személyes érintettség a témával kapcsolatban, azonnal határozottabb véleménynek adtak hangot.

„Gyerekkoromban egészségesebb volt minden, nem volt adalékanyag és tartósítószer.” (57 éves nő)

„Betegségem miatt csökkentem az élelmiszerfogyasztásomat és a cukros, zsíros ételeket.” (55 éves nő)

A személyes fókusz és távolságtartás képét árnyalja, hogy sokféleképpen megfogalmazták a választási lehetőség hiányát. Többen egyértelmű negatív felhanggal említették tehetetlenségüket és kiszolgáltatottságukat a fogyasztói környezetnek, ami nem foglalkozik kellőképpen a fogyasztók és a világ érdekeivel.

„Kínai terméket nem veszek meg, de ha átcsomagolják, nem tudom meg soha” (55 éves nő)

„Mindig van új alternatíva, csak nincs érvényben” (57 éves nő)

„Sajnos, a helyben termelt termék sem ellenőrizhető” (55 éves nő)

„Most mindent el akarnak adni” (57 éves nő)

„Nincs lehetőségem szabadon tartott állatok termékeit venni” (57 éves nő)

„Kína és az Egyesült Államok a két legnagyobb szennyező állam. A kis országok hiába tesznek meg bármit, nagy bajok lesznek” (J.)

A fent részletezett információhiány és távolságtartás ellenére csaknem mindegyik interjúalany említett olyan fogyasztással kapcsolatos tényezőt, amelyet ő maga fontosnak tart és igyekszik beépíteni fogyasztói struktúrájába. Mivel ezek sok esetben kilépnek a személyes érintettség és érdek zónájából, nézetünk szerint arról árulkodnak, hogy a megkérdezett 50+ korosztály tagjai között is terjed a fogyasztás globális hatásai iránti érdeklődés.

„Az utóbbi időben elgondolkoztam azon, hogy mekkora pazarlás a csomagolóanyag” (Gy.)

„Nálunk szelektív hulladékgyűjtés van és a menyem erre nagyon odafigyel.” (M.)

Ugyanakkor észrevehető minta, hogy a mozgatórugók a személyes kockázatkerülésen és bizonytalanság csökkentésének motivációján keresztül jelennek meg fogyasztói viselkedésükben.

„Génmódosított és ismeretlen eredetű élelmiszert nem eszek” (55 éves nő)

„Ázsiai termékeket nem igazán veszek” (57 éves nő)

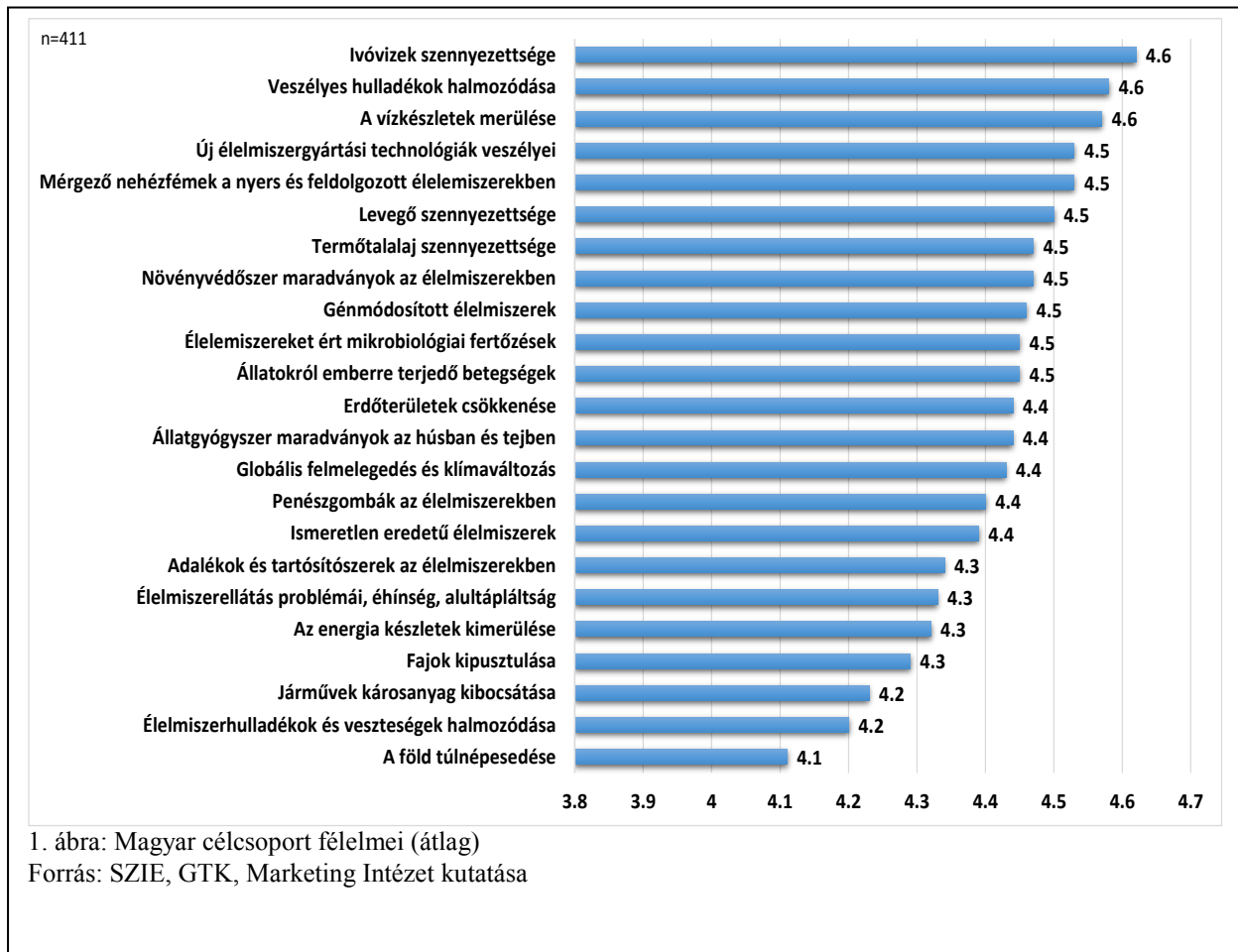
„Csapvizet iszok, néha veszek csak ásványvizet” (57 éves nő)

„A klímaváltozás sajnos szélsőséges viszonyokat teremt, érzem magamon” (55 éves nő)

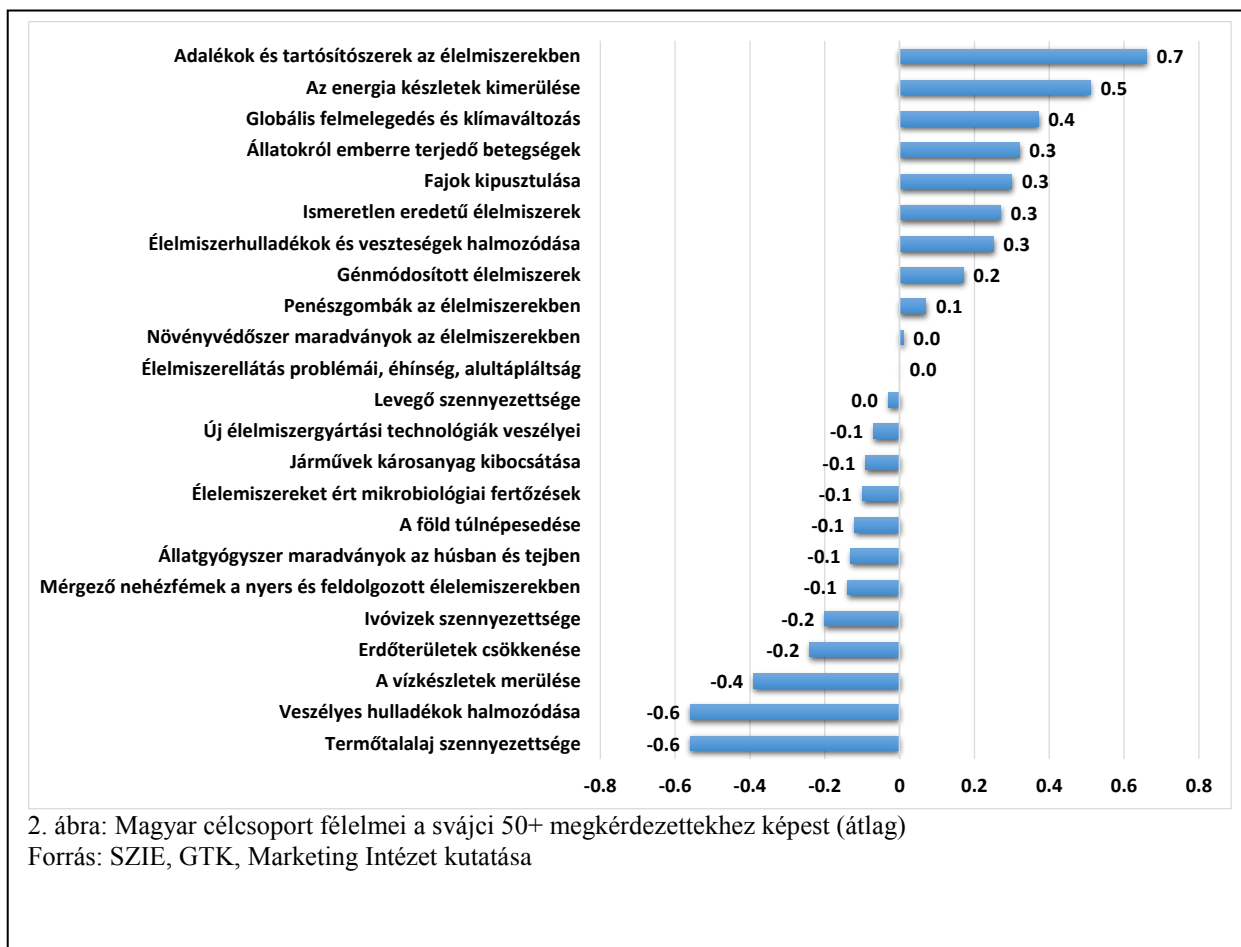
„Tisztított vízzel főzök” (55 éves nő)

A szeniorok aggodalmainak összesített kvantitatív megfigyelése

A kvantitatív kutatás mérhetővé tette a célcsoport globális fenntarthatósághoz köthető félelmeit. A kérdőív ezzel kapcsolatos tételeinek mindegyike negatív megfogalmazású, ráadásul a válaszadóktól független tényező. Ezért nem csoda, hogy a megkérdezettek túlnyomó többségének nem okozott gondot a skála felső végének használata, amivel kognitív disszonancia nélkül fejezhették ki aggodalmukat. Ebből következően az itemek mindegyike igen szűk sávban 4.1 – 4.6 / 5 feletti osztályzatot kapott, így a relatív pozíciók és a svájci mintával való összehasonlítás több információt hordoz, mint az abszolút számok.



A kvalitatív kutatás megállapításával összhangban a személyes érintettség növelni látszik az aggodalmakat. Így az olyan tételek, amik a vízzel (szennyeződés: 4.6 / 5), a vízkészletek kimerülése: 4.6 / 5), a levegővel (szennyezettség: 4.5 / 5) és az ételek biztonságával kapcsolatosak (új technológiák: 4.5 / 5, mérgező nehézfémek: 4.5 / 5 növényvédőszer: 4.5 / 5, génmódosítás: 4.5 / 5) előkelő helyet foglalnak el az aggodalmak között. Részben ennek kiegészítéseként a szennyezettségre vonatkozó kérdések is rendre 4.5 / 5 osztályzatot kaptak. A megkérdezett 50+ generáció aggály-hierarchiájának alsó régiójában az olyan nagyobb áttétellel ható problémák jelentkeznek, mint a túlnépesedés, a fajpusztulás, az alultápláltság, vagy az élelmiszerhulladékok halmozódása.



Első közelítésben tehát megállapítható, hogy a rizikófaktor személyes hatásának közelsége emeli az item fontosságát. Azonban összevetve a hazai és a svájci mintát kiderül, hogy a magyar 50+ generáció relatíve komolyabban veszi az elvont problémákat, mint a nyugati csoport. A globális felmelegedés (+0.4 / 5), az energiakészletek kimerülése (+0.5 / 5) és az állatokról emberekre terjedő betegségek (+0.3 / 5) relevanciáját is magasabbra értékeli, mint a svájci megkérdezettek.

Magyar ötven évesek és idősebbek aggodalom szettjei

A célcsoport aggodalom készlete a főkomponens analízis módszerével alapvetően négy szegmensre osztható. A statisztikai technika alkalmazhatóságát a KMO teszt értéke (0.942) 0.01 alatti szignifikancia mellett igazolja.

1. Főkomponens – Élelmiszerbiztonság

Az elemzés által felszínre hozott aggodalmak közül a legjelentősebb az élelmiszerekhez köthető elemek csoportja. Ez a szett magába foglalja a termékek minőségromlásának minden lehetséges fajtája iránt érzett nyugtalanságot, így a penészgombák, növény-védőszer maradványok, nehézfémek, állatgyógyszer, adalékanyagok és mikrobiológiai fertőzések okozta problémákat, de a csoport eleme az élelmiszerhulladék növekvő mennyisége és az ismeretlen eredetű élelmiszerek miatti feszültség is.

2. Főkomponens – Fenntarthatóság

Az aggodalmak e csoportja az ember életkörülményeinek fenntarthatatlanságára összpontosít. Ennek éppúgy része a természeti környezet általános és ember okozta romlása (például a termőtalaj és a vízkészlet szennyezettsége, a fajok pusztulása és a közlekedés szennyező hatásai), mint az életformánk fenntarthatatlanságától (például túlnépesedés, energiakészletek kimerülése vagy éhínség) való félelem.

3. Főkomponens – Ökológia

Ez a csoport a legszélesebb, globális értelemben vett ökológiai gondokat gyűjti egy csokorba: elszennyeződnek és elfogynak a vízkészletek, elpusztulnak az erdők, felhalmozódnak a hulladékok, felmelegszik a klíma.

4. Főkomponens – Modern félelmek

Ez a kategória tartalmazza mindazokat az aggodalmakat, amik korunk trendjeiből következhetnek. A legjellemzőbben ide tartoznak az új élelmiszergyártási technológiákkal (például a nanotechnológiával vagy génmódosítással) kapcsolatos gondok, és a napjainkban nagy visszhangot kapott állatokról emberekre terjedő betegségek miatt érzett aggodalmak.

A magyar 50+ populáció aggodalom klaszterei

Nem csak a fenntarthatósággal kapcsolatos kérdéskör elemei, de maguk a hazai 50+ célcsoport válaszadói is csoportosíthatók a fenntarthatósággal összefüggő aggodalmaik szerint. Ennek megállapítására a klaszter analízis k-közép eljárását alkalmaztuk, amely öt igen különböző csoportot talált a mintából létrehozhatónak.

A kialakult klaszterek elemzéséhez felhasználtam a főkomponens analízis által felszínre hozott csoportokat.

1. Klaszter – Az ember globális gondjai

A szenior válaszadók első csoportja a globális problémák miatt látszik aggódni – ám a kvalitatív kutatás tanulságaival összhangban a személyes érintettség viszonylag távoli szintje miatt átlag alatt pontozta az aggodalmakat összegyűjtő kérdéssor minden elemét. Bár az adatredukciós technikák keresztanalíziséből kiderül, hogy minden aggodalom főkomponens hasonló mértékben hat rájuk, a modern félelmek és az élelmiszerbiztonság kérdései enyhén magasabb relevanciával bírnak számukra, különösen a génmódosítás és egyéb élelmiszergyártási technológiák, amelyhez csatlakozik a föld túlnépesedése miatti aggodalom. A klaszterhez tartozó válaszadók átlagéletkora 61.0 év, ami a legfiatalabb a tapasztalt csoportok között; talán ennek is köszönhető a többi csoporthoz képest viszonylag nagy háztartás (1.9 fő). Nem tekintetében a szegmens tagjai a férfiak felé hajlanak, hiszen jó 10 százalékponttal erősebben vannak jelen (49 százalék), mint a minta egészében (39 százalék). Az átlagos bevallott jövedelemviszonyok (havi 105.337 forint) megfelelnek a minta átlagának.

2. Klaszter – Élelem miatt aggódók

Ez a mintában mindössze egy fő által képviselt csoport markánsan megkülönböztethető az élelmiszereket ért károsodással kapcsolatos aggodalmi okán. A főkomponensek közül magasan az élelmiszerbiztonság a legégetőbb probléma számukra, legyen a romlás oka növény-védőszer, mérgező nehézfém, állatgyógyszer, vírus, baktérium, penészgomba, technológiai gond vagy globális felmelegedés.

3. Klaszter – Az ember okozta károk miatt aggódók

A szenior populáció e csoportja az ember közvetlen degradáló hatása miatt látszik nyugtalankodni, bár sokkal inkább az emberi életkörülmények fenntarthatóságával kapcsolatos kétségeik, mint a távoli ökológiai problémák miatt. A közlekedés káros anyag kibocsátása és az élelmiszerhulladékok és veszteségek felhalmozódása alkotják a félelemérzet legfontosabb elemeit.

Kor tekintetében az ember okozta károk miatt aggódó csoport a legidősebb a maga 65.4 átlagos évével, és a nők jelentősen nagyobb számban képviseltetik magukat a minta egészénél (72 százalék, +9 százalékpont). A jövedelmi viszonyok (havi 107,524 forint) és a jellemző háztartásméret (1.7 fő) átlagosnak nevezhetők.

4. Klaszter – Az életkörülmények romlásától tartók

Ezt az aggodalom szettet magukénak valló magyarországi ötven évesnél idősebbek kérdőívre adott válaszainak a mintázata arról a félelemről árulkodik, hogy a Föld kevésbé lesz életre alkalmas a jövőben. A leginkább rokon 3. klasztertől megkülönbözteti, hogy az ember nem központi eleme az e csoporthoz tartozók aggodalmainak – sem mint okozója, sem mint szenvedője a gondoknak –, az ökológiai kérdések erősebben foglalkoztatják. Így megjelenik a globális felmelegedés, az ivóvizek és a levegő szennyezettsége, a mérgező nehézfémek felhalmozódása és az erdőterületek csökkenése a szorongás forrásai között.

A klaszter demográfiai vizsgálata megmutatta, hogy a globális életkörülmények miatt aggódó szeniorok átlagéletkora (62.7) alacsonyabb a minta egészének az átlagánál, amivel talán összefüggésben az átlagos háztartásméret is magasabb (1.8 fő). A csoporthoz tartozó válaszadók nemüket és jövedelmi helyzetüket tekintve nem különböznek a vizsgálatba vont minta átlagától.

5. Klaszter – Szorongók

A célcsoport e legnépesebb kategóriája adta magasan a legtöbb átlag feletti pontot a kérdőív által kutatott gondokra, de még a sok maximumhoz közeli pontszám közül is kiemelkednek azok, amik miatt nap, mint nap a személyes hatások okán érezhetnek félelemérzetet. Jellemző rájuk az élelmiszerek által esetleg a magukhoz vehető veszélyek (például felhalmozódó növényvédő szerek, állatról emberre terjedő kórok, penészgombák, talajszennyeződés, vírus vagy baktérium) miatti aggodalom, de a félelemérzet kiterjed minden egyéb aspektusra is.

A legszélesebb aggodalomcsoportról tanúságot tevő kategóriába eső szeniorok átlagéletkora (65.3) év és havi jövedelme (110,197 forint) valamivel magasabb, mint a vizsgálatba bevont minta egészéé. A nemek aránya megfelel a mintának.

A magyar szeniorok közel fele erős (és viszonylag diffúz) félelmet érez a kutatott témék többsége iránt. A megfoghatóbb aggodalom klaszterek közül a legfontosabb az életkörülmények romlása miatt aggódók (a minta több, mint negyedét kitevő) csoportja, amit súly tekintetében az ember globális gondjai, majd az ember okozta károk miatt aggódók követnek. Érdekes, hogy a legrelevánsabb élelmiszerbiztonság főkomponens gyenge klaszterképző elem; jellemzően a magyar szeniorok minden azonosított csoportja osztja az ilyen aggodalmakat.

A magyar célcsoport aggodalmakhoz fűződő attitűdjének hatása a fogyasztói viselkedésre

Az aggodalom klaszterek és az élelmiszer beszerzéssel és felhasználással kapcsolatos szokások keresztelemzése során a magyar szeniorok félelmeit jól leképezhetőnek találtuk mindennapi viselkedésükben.

Az ember globális gondjai miatt aggódó magyar szeniorok a legfiatalabbak a célcsoport aggodalom klaszterei között. A globális félelmek és a viszonylag fiatal kor együtteséből következően korszerű fogyasztási szokások relevánsak a csoport számára, amik között is kiemelkedik az internet beszerzésre való használata, és a vegetáriánus étrend, utóbbit jól kiegészíti a hús és tejtermékek használatának csökkentése.

Az élelem miatt aggódók, bár kevesen vannak a vizsgált populációban, jól meghatározható, az etika témájába vágó, fogyasztási motivációkkal rendelkeznek, elsősorban az állatjóléti intézkedéseknek megfelelő és méltányos kereskedelemről származó élelmiszert keresnek. Ugyanakkor a fenntartható fogyasztási struktúra egyéb elemei (különösen az output oldalon lévő élelmiszerhulladékok kibocsátása) kevésbé fontos számukra.

Az ember okozta károk miatt aggódók fogyasztási szerkezetében a korszerű internet használata a beszerzésben, és az ezzel szinte állandó kapcsolatban álló vegetarianizmus és öko- és bio élelmiszerek keresése magas fontossággal bír, míg a fenntartható fogyasztási szokások egyéb vetületei átlag alatti pontokat kaptak.

Az életkörülmények romlásától tartók élelmiszer beszerzéssel és fogyasztásával kapcsolatos gyakorlata meglehetősen kis szórással az átlag körül csoportosul minden tekintetben. Egy pozitív jellegzetesség talán mégis elválík a többitől, ez pedig az étel több személyre, több napra előre elkészítése, ami véleményem szerint összefügg a klaszter tagjainak viszonylag nagy családméretével.

Az 50+ populáció legnagyobb szegmense, a szorongók a többi csoporthoz képest egységesen nagyobb jelentőséget tulajdonítanak a fenntarthatósággal kapcsolatos szokásoknak megfelelő élelmiszer fogyasztásnak. Odafigyelnek a használat környezeti hatásaira, így a szezonális élelmiszereket részesítik előnyben, gyalog vagy kerékpárral járnak a közeli boltba vásárolni és ügyelnek az energiatakarékos főzésre. Ennek ellenpontjaként nem jellemző rájuk, hogy radikálisan megváltoztatnák szokásaikat vagy túlságosan erős tudatosságot fejlesztenének ki a fenntarthatóság iránt; így az internet beszerzésre való használata vagy a fair trade termékek keresése átlag alatti relevanciával bír.

Svájci szeniorok aggodalom szettjei

A főkomponens analízis a svájci szenior populáció fenntarthatósággal összefüggő félelmeit összesen hat diszkrét csoportra bontotta. A KMO teszt (0.842) 0.01 alatti szignifikancia mellett alátámasztja a módszer alkalmazhatóságát.

1. Főkomponens – Élelmiszerbiztonság

A svájci populáció legnépesebb aggodalomcsoportja igen hasonló képet mutat a domináns magyar élelmiszerbiztonság főkomponenshez. Olyan itemek gyűjteményéről van szó, amik közvetlenül érintik a válaszadókat élelmiszer- és ivóvízbevitelük során: szennyezett ivóvíz, mikrobiológiai élelmiszer fertőzések, ételben felhalmozódó mérgek és növényvédő szer maradványok, állatról emberre terjedő betegségek és az élelmiszerhulladékok növekedése.

2. Főkomponens – Ismeretlen

Az előző csoporttól fontosságban alaposan lemaradva, de nagyon jól definiálható veszélyérzet-halmaz alakul ki az ismeretlen körül.

A szett komponensei mind e tematikára fókuszálnak: ismeretlen eredetű élelmiszer, láthatatlan gomba és toxin, szokatlan technológia, vagy a termékben érzékelhetetlen génmódosítás.

3. Főkomponens – Ökológia

A magyar célcsoport által is azonosított kategóriába olyan elemek tartoznak, amik az egész bolygót, mint ökológiai rendszert érintik. Adalékanyagok felhalmozódása a táplálkozási láncban, állat- és növényfajok pusztulása, klímaváltozás, és az ásványi anyagok kimerülése.

4. Főkomponens – Föld eltartóképessége

Természetesen sok hasonlóság fedezhető fel az előző és a tárgyalt aggodalom csoport között, mégis jól megfogható a különbség: az ehhez a kategóriához tartozó problémákat határozottan az ember okozza. Veszélyes hulladékok felhalmozódása, az élelmiszerellátás egyenetlenségei, a közlekedés káros anyag kibocsátása, és az erdőirtások.

5. Főkomponens – Természeti erőforrások

Rövid, de fundamentális az ide tartozó tényezők listája: az ivóvíz és vízkészletek merülése és a termőtalaj szennyeződése a fő elemek. A félelem csoport emlékeztet a magyar 50+ válaszadók fenntarthatósággal kapcsolatos 2. főkomponensére, de sokkal erősebben fókuszál a természeti erőforrásokra és nemigen foglalkozik az élettér szociális és gazdasági vetületeivel.

6. Főkomponens – Túlnépesedés

Az ebbe a csoportba tartozó elemek többsége a biológiai változatosságban megjelenő problémákról árulkodik. Az ember túlnépesedik és elveszi a természet életterét, így az erdőterületek csökkennek.

A svájci ötven évesnél idősebb generáció félelmei között ugyanúgy az élelmiszerbiztonság a legfontosabb tényező, mint a magyarországi megkérdezettek között. Az ökológiai aggodalmak jelentősége is hasonló mértékű a két populációban (10 – 11 százalék). Ugyanakkor a fenti két csoport esetében tapasztalt hasonlóságtól eltekintve, a svájci 50+ megkérdezettek aggodalmai jobban definiáltak, hiszen a föld eltartóképessége, a természeti erőforrások pusztulása, az ismeretlentől és a túlnépesedéstől való félelem, nem jelenik meg markánsan a magyar válaszadók között.

A svájci 50+ populáció aggodalom klaszterei

A vizsgálatba vont 50+ svájci megkérdezettek fenntarthatósággal kapcsolatba hozható aggodalmai alapján a klaszter elemzés optimálisan négy népesebb és két kisebb lélekszámmal rendelkező csoportba rendezhető. A kisebb elemszámú klaszterekhez tartozó szeniorok olyan jellegzetes mintázat szerint adtak választ a kérdőív kérdéseire, hogy a kezdő paramétertől függetlenül mindig megjelentek.

1. Klaszter – Élelmiszerbiztonságért aggódók

A mintában nyolc svájci szenior félelmeit gyűjtő csoport nem meglepő módon élelmiszerrel kapcsolatos kockázatok felé gravitál, különösen az esetleg bennük rejlő ismeretlen elemek miatt. Így az ismeretlen eredetű és gyanús technikával előállított élelmiszerek, az ételbe kerülő penészgombák, és a bennük felgyülemelő állatgyógyszer maradványok okozta károk mind félelmet ébresztenek a csoport tagjaiban.

2. Klaszter – Életkörülmények romlása miatt aggódók

Az ehhez a kategóriához tartozó svájci válaszadók az átlagnál kevésbé tűnnek aggódni, ami a trendszerűen alacsony osztályzatokon vehető észre. Ugyanakkor a válaszok belső szerkezeté és a domináns Föld eltartóképessége főkomponens megmutatja, hogy a csoport félelmeit elsősorban az emberi életkörülmények bolygószintű romlása okozza: a veszélyes és mérgező

hulladékok halmozódása, az éhínség, valamint az erdőterületek és az ivóvízkészletek csökkenése.

A demográfiai vizsgálat megmutatta, hogy a klaszter nem tekintetében kiegyensúlyozott, bár enyhén fiatalabb (63.3 vs. 67.8 év), és lényegesen nagyobb havi jövedelemmel rendelkezik (5,827 vs. 3,399 frank), mint a minta egésze.

3. Klaszter – Ember okozta károk miatt aggódók

Bár a főkomponensek mindegyike egyként átlag feletti értékkel határozza meg a klaszterhez tartozók aggodalmait, a csoport talán az emberi tevékenység okozta károk miatt aggódik leginkább. Kivágjuk az erdőket, közlekedéssel káros anyagokat bocsátunk a levegőbe, az élelmiszereket növényvédő szerekkel, (rezisztens?) vírusokkal, baktériumokkal és mérgező nehézfémekkel szennyezzük.

A csoporthoz tartozók nagyságrendileg átlagos jövedelemmel rendelkeznek (3,444 frank havonta), jelentősen idősebbek (72.6 év), mint a minta egésze és jellemző a nők nagyobb részvétele (80 százalék).

4. Klaszter – Globális természeti problémák miatt aggódók

A mintában mindössze két fővel reprezentált csoport aggodalom szettjét egyértelműen az ökológiai problémák uralják, amihez magasan átlag feletti értékekkel csatlakozik az ismeretlentől és a természeti erőforrások merülésétől való félelem. Így a klímaváltozás, a fajok kipusztulása és a termőtalaj elszennyeződése az aggodalom jellemző forrása, amihez némi élelmiszerbiztonsági probléma felismerése is társul.

5. Klaszter – Fejlődés veszélyei miatt aggódók

A minta első klaszterére némileg hasonlító szenior csoport az élelmiszert érintő ismeretlen miatt érez aggodalmat, elsősorban a modern kor vívmányai miatt. Adalékanyagok felhalmozódása, az ismeretlen eredetű vagy gyanús technológiával előállított élelmiszerek és az állatról emberre terjedő betegségek mind korunk visszhangot kapott és nem egységes megítélésű elemei.

A fejlődés miatt aggodalmat érző csoportra jellemző, hogy több fiatal (60.3 átlagéletkorú) férfit (53 százalék) tartalmaz, mint a vizsgálatba bevont minta egésze. A jövedelemviszonyok (havi 2,536 frank) tekintetében azonban jelentősen elmarad az átlagtól.

6. Klaszter – Szennyeződések miatt aggódók

A svájci ötven évesnél idősebbek e csoportja a szennyeződések miatt látszik félelmet érezni, ami egyszerre érinti a természeti erőforrásokat, a Föld eltartóképességét és az élelmiszerbiztonságot. Legyen szó az ivóvizetről, a környezetben felhalmozódó mérgező és nukleáris hulladékokról vagy az élelmiszereket megtámadó vírusokról és baktériumokról, a csoport átlag feletti gondnak érzi.

Bár a klaszter demográfiáját tekintve a viszonylag alacsony jövedelmű (havi 2,904 frank) nők (85 százalék) felé hajlik, az átlagéletkor 66.6 év nem különbözik jelentősen a minta egészétől.

A svájci szeniorok a magyar 50+ populációhoz képest nagyobb részletességgel bonthatók szegmensekre. A legnagyobb csoport (ember okozta károk miatt aggódók) lényegesen több tagból áll és szélesebb spektrumon érzékeli az ember tevékenységének árnyoldalait, mint a hasonló nevű magyar. A svájci populációban külön (és fontos) kategóriaként jelennek meg a szennyeződések miatt aggódók, ami szett a magyar szeniorok között jellemzően beleolvad a személyes felelősséget könnyebben eltávolító emberi életkörülmények romlása miatt aggódók csoportjába. A fejlődés és a modern technológiák veszélyeit azonosítók a svájci populációban szintén külön klaszterbe tömörülnek, míg Magyarországon az ide tartozó itemek többsége belesimul a lazább fókuszú szorongók által érzékelt problémákba.

A H1 hipotézis értékelése

A svájci és a magyar 50+ populáció aggodalom készlete kevés átfedést mutat egymással. A magyar megkérdezettek félelmeinek domináns mintázata (amihez csaknem minden második magyar szenior tartozik) általános szinten mutat meglehetősen erős aggodalmat a kért itemek kapcsán és nemigen rangsorolja a problémákat. A megkérdezettek definíciónak való ellenállásából következik a másik fontos tanulása a kutatás e kérdéskörének; a magyar szeniorok kerülni látszanak a személyes életük és a fenntarthatóság globális gondjainak az összekapcsolását. Lényegesen kisebbnek és gyengébben definiáltaknak véljük az olyan csoportokat, amik úgy határozzák meg félelmeiket, hogy a személyes mindennapokban is tenni tudjanak ellenük.

A svájci mintában a magyarhoz közel hasonló nagyságúnak találtuk az élelmiszerbiztonság miatt aggódók csoportját. Fontos különbség ugyanakkor, hogy a svájci megkérdezettek aggodalmai jobban definiáltak, hiszen a föld eltartóképesége, a természeti erőforrások pusztulása, az ismeretlentől és a túlnépesedéstől való félelem faktorai nem jelennek meg markánsan a magyar válaszok között.

Összességében azt állapítottuk meg, hogy a magyar megkérdezettek közel fele általános szinten mutat meglehetősen erős aggodalmat a kért itemek kapcsán, a problémákat nem különösebben rangsorolja. A válaszadó magyarok emellett, úgy tűnik, vonakodnak összekapcsolni személyes életüket és a fenntarthatóság globális problémáit. A svájci populáción belül a legnagyobb csoport az ember okozta károk miatt aggódóké, ők – meglátásom szerint - lényegesen szélesebb spektrumon érzékelik az ember tevékenységének árnyoldalait, mint az azonos csoportba sorolható (egyébként kisszámú) magyar. Ebből pedig az következik, hogy a svájci válaszadók nemcsak hogy érzik az ember felelősségét, de azzal is tisztában vannak, hogy az egyén igenis sokat tud tenni a környezet védelméért, megóvásáért vívott harcban. Ezzel szemben a magyar válaszadók kiszolgáltatottabbnak, talán eszköztelenebbnek érzik magukat a félelmeikkel szemben.

Határozott álláspontunk szerint a magyar szenior generáció kiszolgáltatottabbnak, talán eszköztelenebbnek érzi magát a félelmeivel szemben. Ez a mintázat – meglátásunk szerint sokkal alapvetőbb fontosságú, mint a svájci és a magyar 50+ célcsoport közötti hasonlóságok. A H1 hipotézist elfogadtuk.

A H2 hipotézis értékelése

A fogyasztói magatartás motivációs elemeit kerestem a célcsoport fenntarthatósággal és környezettel kapcsolatos aggodalmaiban. A kutatás eredménye megmutatta, hogy a bár a magyar szeniorok aggodalmai ésszerű és a józan ész számára értelmezhető csoportba rendezhetők, a magyarországi ötven évesek és idősebbek nem kapcsolják össze fogyasztói szokásaikat a fenntarthatóság kritériumaival. Ez a mintázat arról tanúskodik, hogy a populáció alacsony hatásúnak érzi személyes tetteit, és elhatárolja személyes világát a környezettől. Ez a mintázat különösen a svájci mintával való összehasonlításban domborodik ki. A vizsgált nyugat-európai csoport lényegesen nagyobb hatásúnak látja személyes fogyasztói szokásaikat, így a kapcsolat az aggodalmi és a fogyasztói magatartása közelebbi kapcsolatban van egymással. A fogyasztói viselkedés dimenziói nem válnak el határozottan egymástól, hanem a klaszterek többségének esetében egy karakteres pozíció körül együtt csoportosulnak. Szinte minden aggodalom-klaszter esetében kiválasztható egy-egy jellegzetes fogyasztói szokás, de ezeket csak igen laza kapcsolatban állónak találtuk a klaszterképző félelem szettel. Emiatt a H2 hipotézist is el kellett vetnünk.

Következtetés

A vizsgálatba bevont magyar szeniorok aggodalmai túlságosan általánosak, és nem igazán tűnik úgy, hogy látnák az egyén felelősségét a környezeti károkkal, és cselekvési lehetőségeit a fenntartható fejlődéssel kapcsolatban. Ebből következően, bár aggodalmaik jól elkülöníthetők, ám nem tűnik úgy, hogy a fenntarthatósághoz köthető jellemző félelmeik különösebben erős kapcsolatban lennének fogyasztói szokásaikkal. Gyakorlatilag valamennyi aggodalom-klaszter esetében meghatározható egy-egy jellegzetes fogyasztói szokás, ám ezeket csak igen laza kapcsolatban állónak találtam a klaszterképző félelem szettel. Ezért nem láttuk igazoltnak azt, hogy a magyar szeniorok fogyasztási szokásait a fenntartható fejlődéssel kapcsolatos aggodalmaik alapvetően befolyásolnák.

A magyar és a svájci mintát egybevetve arra a következtetésre jutottunk, hogy a válaszadó magyar szeniorok relatíve komolyabban aggódnak az elvont problémák (globális felmelegedés, energiakészletek kimerülése, állatokról emberekre terjedő betegségek) miatt, mint svájci kortársaik. Továbbá, a magyar válaszadók legsúlyosabb félelmei az élelmiszerbiztonság kérdéskörét érintik. A megfoghatóbb aggodalom klaszterek közül pedig az életkörülmények romlása miatt aggódók csoportja a legnagyobb. Vagyis, egyes hasonlóságok ellenére meghatározóbbak a vizsgált célcsoportok közötti különbségek.

Irodalom

- Belz F. M.- Peattie K. (2012): Sustainability Marketing. A Global Perspective, Wiley, Padstow, Cornwall, 1p.
- Bittencourt I., Borner J., Heiser A. (2003): Nachhaltigkeit in 50 Sekunden. Kommunikation für die Zukunft, ökom verlag, München, 25p.
- Brundtland, Gro Harlem (1988): Közös jövőnk. A Környezet és Fejlesztés Világbizottság jelentése. Our common future (magyar). Társszerző: Persányi Miklós. United Nations Environment Programme (UNEP) . World Commission on Environment and Development. Budapest : Mezőgazd. Kvk., 1988
- Bühlmann F. (2012): Sozialbericht, 2012: Fokus Generationen. Seismo Verlag, Zürich, 305 p.
- Cognitive-WWF Ökobaronométer 2004, Milyen környezettudatossággal lépett be a magyar lakosság az Európai Unióba?, <http://www.cognitive.hu/documents/sajto20040608.pdf>, Google kulcsszavak: Cognitive-WWF Ökobaronométer 2004, letöltve: 2014.06.12.
- Csizmadia Sz. – Győri Szabó R. (2014): Idősmarketing – kinek szól? Valóság LVII. évf., 2014/3, 70 p.
- Erdős G. (2000): Akció – A teljes szívvel végzett tevékenység. SHL Hungary Kft, Budapest, 15 p.
- Frick K., Froböse F., Gürtler D. (2013): Die Gesellschaft des langen Lebens - Zur Zukunft von Altern, Wohnen, Pflegen. Senesuisse & GDI, Zürich, 64p.
- Friebe S. (2014): Umweltbewusstsein in der Schweiz besonders ausgeprägt, Google kulcsszavak: umweltbewusstsein in der schweiz, <http://www.rdpresse.ch/pressemitteilungen-de-ch/european-trusted-brands/umweltbewusstsein-in-der-schweiz-besonders-ausgepraegt>, letöltve: 2014.07.17.
- Frolkisz V. V.(1980): Az öregedés és az életkor. Tények és lehetőségek. Gondolat Kiadó, Budapest, 51-52 p.

- Gore A. (1993): *Mérlegen a Föld. Ökológia és az emberi lélek. Föld Napja Alapítvány, Budapest, 259-260p.*
- Hoffmann I.-né (2000): *Stratégiai marketing. Aula Kiadó, Budapest, 196 p.*
- Hofmeister Tóth Á., Kelemen K., Piskóti M. (2010): *A fogyasztói magatartásminták a Magyar háztartásokban, MOK 2010: „Új marketing világrend”. A Magyar Marketing Szövetség Marketing Oktatók Klubja 16. országos konferenciája. Budapesti Kommunikációs és Üzleti Főiskola, Budapest, 360-368 p.*
- Hupp O. (1999): *Seniorenmarketing, Informations- und Entscheidungsverhalten älterer Konsumenten. Verlag Dr. Kovač, Hamburg, 142 p.*
- Hülsmann M., Müller-Christ G., Haasis H. D. (2004): *Betriebswirtschaftslehre und Nachhaltigkeit Bestandsaufnahme und Forschungsprogrammatik. Deutscher Universitäts-Verlag, Wiesbaden, 39-86p.*
- Kenéz A. (2007): *Anyagelvűség és környezettudatosság. Egy primer kutatás eredményei. Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Műszaki Menedzsment Gazdálkodás- és Szervezéstudományi Doktori Iskola. Fenntartható Fogyasztás Magyarországon – tudományos konferencia*
- Kenéz A. (2011): *Ökomarketing, Fejezet a „Marketing a gyakorlatban” c. könyvből, Edutus Főiskola e-book sorozat, 1 p.*
- Kerekes S. (2013): *A környezetügy ötven éve. In: Kerekes S. - Csutora M. (szerk.) (2013): Fenntartható fogyasztás? Trendek és lehetőségek Magyarországon. Aula Kiadó, Budapest, 257 p.*
- Kotler P. – Keller K. L. (2006): *Marketingmenedzsment. Akadémiai Kiadó, Budapest, 326 p.*
- Kovács I. (1988): *Nyugat-Európa alkotmányai. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 425p.*
- Kroeber-Riel W., Weinberg P., Gröppel-Klein A. (2009): *Konsumentenverhalten. Verlag Franz Vahlen, München, 475 p.*
- Mahs C. (2009): *Glückliches Alter(n). Peter Lang GmbH Internationaler Verlag der Wissenschaften, Frankfurt, 29 p.*
- Meffert H., Kirchgeorg M. (1993): *Marktorientiertes Umweltmanagement. Grundlagen und Fallstudien, Schäffer Verlag, Stuttgart*
- Meyer-Hentschel H., Meyer-Hentschel G. (2009): *Seniorenmarketing, Generationsgerechte Entwicklung und Vermarktung von Produkten und Dienstleistungen. Business Village GmbH, Göttingen, 11-17 p.*
- Náray-Szabó G. (2006): *Fenntartható fejlődés? Akadémiai Kiadó, Budapest, 48-49 p.*
- Nistor L. (2010): *Környezettudatosság. Elméleti megközelítések, empirikus vizsgálatok. Kolozsvári Egyetemi Kiadó, Kolozsvár, 43 p.*
- Pauli, G. (2010): *A Kék Gazdaság. 10 év 100 innováció 100 millió munkahely. A Római Klub jelentése. Pécsi Tudományegyetem KTK Kiadó. Pécs*
- Pfister C. (1995): *Das 1950er Syndrom, Der Weg in die Konsumgesellschaft. Verlag Paul Haupt, Bern; Stuttgart; Wien, 44-45 p.*

Regionális Környezetvédelmi Központ (2010): A kosaradban van! Környezet és egészség. Projektkiadvány, 20-23 p.

Schäfferné Dudás K. (2008): A környezettudatosság többszintű értelmezése és a környezettudatos fogyasztói magatartás vizsgálata. Doktori értekezés. Pécsi Tudományegyetem Közgazdaság-tudományi Kar Gazdálkodástani Doktori Iskola, Pécs, 10-121 p., http://www.gphd.ktk.pte.hu/files/tiny_mce/File/Vedes/Schafferne_Dudas%20Katalin_disszertacio.pdf, Google kulcsszavak: Schäfferné Dudás doktori, letöltve: 2014.05.18.

Schaub A., Blumenfeld N. (2014): UNIVOX Umwelt 2013, Markt- & Sozialforschung Gfs, Zürich, 1-6p., <http://www.blick.ch/news/schweiz/umfrage-das-umweltbewusstsein-in-der-schweiz-schwindet-id2728047.html> Google kulcsszavak: Univox Studie, letöltve 2014.07.17.

Székely M. (2011): Az etikus fogyasztás. In: Czippán K. – Kraiciné Szokoly M. (2011): A fenntartható fogyasztás kérdései. Budapesti Corvinus Egyetem, Budapest, 25-28 p.

Tóth, G. (2007): A Valóban Felelős Vállalat. A fenntarthatatlan fejlődésről, a vállalatok társadalmi felelősségének (CSR) eszközeiről és a mélyebb stratégiai megközelítésről. Környezettudatos Vállalatirányítási Egyesület. Budapest. 2007. 35.p.

Töröcsik M. (2006): Fogyasztói magatartás-trendek. Akadémiai Kiadó, Budapest, 142-325p.

UNEP (2001): Fenntartható fogyasztási lehetőségek, Genf

Szerzők

SZARKA Krisztina

PhD hallgató

Szent István Egyetem, Gödöllő

Gazdálkodás- és Társadalomtudományi Kar

Üzleti Tudományok Intézete

Gazdálkodás és Szervezéstudományok Doktori Iskola

H-2100 Gödöllő, Páter K. u. 1

Krisztaszarka@freemail.hu

Dr. LEHOTA József

MTA doktora, egyetemi tanár

Szent István Egyetem, Gödöllő

Gazdálkodás- és Társadalomtudományi Kar

Üzleti Tudományok Intézete

Gazdálkodás és Szervezéstudományok Doktori Iskola

H-2100 Gödöllő, Páter K. u. 1

Lehota.Jozsef@gtk.szie.hu

Dr. LANGER Katalin

Egyetemi docens

Szent István Egyetem, Gödöllő

Gazdálkodás- és Társadalomtudományi Kar

Üzleti Tudományok Intézete

Gazdálkodás és Szervezéstudományok Doktori Iskola

H-2100 Gödöllő, Páter K. u. 1

Langer.Katalin@gtk.szie.hu

**A RESIDENTIAL SATISFACTION EXAMINATION IN THE MICRO REGION OF
GYÖNGYÖS**

Lakóhelyi elégedettség vizsgálat a Gyöngyösi kistérségben

SZÚCS Antónia

Összefoglalás

Jelen tanulmány a lakossági elégedettség vizsgálatára terjed ki a Gyöngyösi kistérség 25 településén. A lakossági kérdőívvezetés célja az eltérő jellemzőkkel (életkor, jövedelem, településen eltöltött idő) bíró emberek véleménykülönbség vizsgálata 18 általános, életminőséggel összefüggő elégedettségi változó alapján. A kérdések a környezet, oktatás, közbiztonság, munkalehetőségek, átlagos jövedelmek és alapvető szolgáltatások megítélésére szolgáltak.

A felmérés 2013. július- december hónapjaiban történt. A lekérdezett 1682 db kérdőív feldolgozása során nem igazolódott azon feltevés, miszerint a fiatalok elégedettebbek életkörülményeikkel, mint az idősebb korosztály. Az életkor szerinti különbség megállapítható, azonban annak iránya ellentétes hipotézissel. A lakóhelyi elégedettség a jövedelemmel nem emelkedik, szignifikáns különbség figyelhető meg a településen eltöltött idő alapján is, az öslakosok fejezték ki leginkább elégedetlenségüket.

Általánosságban konstataálható, hogy a kistérségben leginkább problémamentes az oktatás a nyolc évvel korábbi felmérés eredményeihez hasonlóan. Legkiemelkedőbb a munkalehetőségek hiányával és az alacsony jövedelemmel

szembeni elégedetlenség. Kutatásom eredményei egyfajta irányt adhatnak a települések önkormányzatai számára a különböző fejlesztési programok meghatározása során.

Kulcsszavak: *elégedettség, életminőség, Gyöngyösi kistérség*

JEL: R10

Abstract

This study is about a residential satisfaction examination of 25 municipalities in the micro region of Gyöngyös. The aim of the residential questionnaires is the analysis of differences in people's opinions having different characteristics (age, income, time spent in the locality) on the basis of 18 general satisfaction variables related to quality of life. The questions were intended to assess the opinions of issues related to the environment, education, public safety, job opportunities, average income and basic services. The survey was conducted between July and December 2013. The hypothesis that young people are more satisfied with living conditions than elderly people was not confirmed during the processing of the 1,682 pieces of questionnaires filled out. The difference according to age can be observed, however, its direction is opposite to my

hypothesis. Residential satisfaction does not increase with income, but a significant difference was observed on the basis of time spent at the municipality, people living there since their birth expressed the most dissatisfaction.

In general, education is the most trouble free area in the micro regionsimilarly to the results of the survey conducted 8 years

ago. Most people are discontent with employment opportunities and low income. The result of my research may provide a sense of direction for the local governments in defining various development programs.

Keywords: *residential satisfaction, quality of life, micro region of Gyöngyös*

Introduction

A number of professionals have dealt with the examination of the geographical area of my research, the comfort of its municipalities and their development. SZÚCS et al. (2008) analyzed the comfort of the municipalities of the micro region of Gyöngyös by dividing respondents according to their sex, age and social sector based on the results of a questionnaire survey. Taking age aspects into account it was concluded that that the 18-30 and the 30-50 age group consider education, health care, the quality of services, and social service to be the most problematic areas. The oldest respondents (over 50 years) complemented these with the problem of workplaces. On the basis of a research carried out in North-East Hungary KIRÁLY (2009) concludes that the investigated region is significantly lagged behind. This negative process is justified by the relatively low value of the indicators that characterize the micro region (regional employment, earnings, GDP, investment, etc.), as well as by the results of the questionnaire survey he carried out. Based on the survey he states that the micro region of Gyöngyös can be classified into the category of emerging micro region, however none of the micro regions was considered to be dynamically emerging.

The present study is based on the examination of the opinions of the inhabitants of Gyöngyös micro region, and the measurement of satisfaction with factors specific to the place of residence. In my opinion, in addition to the examination of the development of the area based on statistical data, the results of the survey also have an important role, as they complement the socio-economic processes behind the objective factors. The results of the quantitative method can be quantified, and the data obtained can be analyzed using different statistical methods (LEHOTA, 2001).

The starting point of my research is the fact that people are born with their needs. MASLOW (1970) ranked human needs into a pyramid. If our needs are not being met, we will be dissatisfied. However, this dissatisfaction is the greatest driving force for people, because if you are satisfied, you may give up your intention to improve and change, your life may become pointless (LENGYEL - JANKY, 2002). Satisfaction is an elusive and subjective concept, the main cause of which is that different people have different needs and goals. Professionals of different disciplines have tried to make a list of basic human assets. The lists contain various, diverse factors such as material goods (income, drinking water, food, health), psychological aspects (satisfaction, happiness, self-realization), complex concepts (security, education, human rights) and abstract factors (opportunities, freedom) (ALKIRE, 2002). Here satisfaction stands as a psychological factor, which is closely associated with the notion of happiness. In social research satisfaction is a complex concept, just like wealth and poverty, health, happiness and deviance.

There is an extensive literature on the definition of welfare, and on the measurement of its change, as all the different disciplines approach this issue in different ways. Parallely, studies into subjective well-being have considerably expanded in the last decade. However, a distinction must be made between the terms well-being and welfare (GÉBERT, 2012). The former is a much broader concept, the latter is the subject of welfare economics, and it can be described for example by income, wealth, basic goods and skills, etc.. According to BERGER – NOLL (2000) the aim of development is not economic growth at all costs, but the improvement of the well-being and the quality of life of people. ARGYLE (1996) distinguished three components of subjective well-being: satisfaction, positive emotions and the lack of negative emotions.

According to THÜRER (2011) residential satisfaction and preferences are inter-related, having a significant impact on the intention to change the place of residence. During their investigations ZENKER et al. (2009) got to the conclusion that satisfaction with local characteristics is positively associated with overall satisfaction. The existence of a linear relationship was also demonstrated by INSCH – FLOREK (2010).

At the millennium the fact came to the fore that economic development is not synchronized with social processes and the improvement of the quality of life, so many studies have promoted the review of the traditional concepts of life conditions and well-being, and have emphasized the importance of subjective indicators capturing the satisfaction and the well-being of people (STATISZTIKAI TÜKÖR, 2014). In my opinion, the key aspect of the success of a municipality or a region is the awareness of leaders of what people who live there want, what specific problems they face every day. One of the basic requirements of the increase of satisfaction and quality of life is strong, competitive local economy, which should be based on the utilization of local natural and environmental values at a significant degree.

Material and methods

The circumstances of the questionnaire survey

Compiling the questionnaire I tried to formulate questions the answers for which can help getting aware of the residents' opinions, the degree of their satisfaction and their attitude to everyday problems. The survey was conducted between July and December 2013 using personal interviews at the 25 settlements of the micro region of Gyöngyös. The reason for using personal interviews was mainly to avoid possible misunderstandings, as this method allows the interviewer to clarify questions (SZÚCS, 2008). During the survey the local government employees were helping me, as they are the most familiar with the composition of the settlement's population, maintaining daily contact with the people living there. In addition, I would like to emphasize the role of the students of Károly Róbert College who, after having consultations about the purpose and the course of the survey, undertook the role of the interviewer, which they managed to solve successfully.

The target respondents of the investigation were the residents of the 25 municipalities of the micro region who are over 18 years old. The survey was preceded by test interviews, during which the proper questioning mode, the types of questions, the different answers and the correct order of the questions were verified. As a result, the final questionnaire was put together. The number of evaluable questionnaires was 1,682. The high number of responses was due to the continuous contact with the people who were responsible for returning the questionnaires, the helpfulness of the inhabitants of the investigated region and their interest in the topic.

The survey of residential satisfaction covered the evaluation of 18 variables on the basis of a 1-5 Likert scale. I carried out a correlation test in the context of age, income and time spent at the municipality, with the following assumptions:

- I assumed that young respondents are more optimistic than elderly ones.
- Residential satisfaction does not increase with income. A description of the differences between higher income and satisfaction can be that higher income assumes higher-skilled people, who are characterized by higher levels of aspiration, they always compare their circumstances to a higher level.
- The time spent at the municipality is inversely proportional to the level of satisfaction, as the intention of new residents to move in demonstrates that they have hopeful expectations with their new home.

I applied non-parametric methods for the examination of the relationship and the differences because the data were not normally distributed. Normal distribution is not a condition of the method used (Kruskal-Wallis test) (HUZSVAI, 2004).

The definition of the studied area

The spatial unit of my research is the Statistical Micro Region of Gyöngyös (Figure 1). It was created by the merger of Mátraaljai Micro Regional Development Association of Local Governments and Gyöngyös District Regional Development Association on 1 January 2004. From 2007 Pálosvörösmart became separated from Abasár, so today the investigated micro region consists of 25 municipalities. Its territory is 750.78 km², and the number of inhabitants was 74,199 in 2012 according to data of the Hungarian Central Statistical Office.

On 1 January, 2013 the micro region of Gyöngyös was transformed into Gyöngyös District, and Gyöngyös became the administrative center of the constituent municipalities. However, district government offices did not replace multi-purpose regional associations, the change did not have an effect on the settlements themselves.

The territory of the micro region is 20% of that of Heves County. Its population is around 24% of the county's population. Gyöngyös is not the only town in the micro region any more, as Gyöngyöspata got the title of a town from János Áder, the President of the Hungarian Republic on 15 July, 2013.

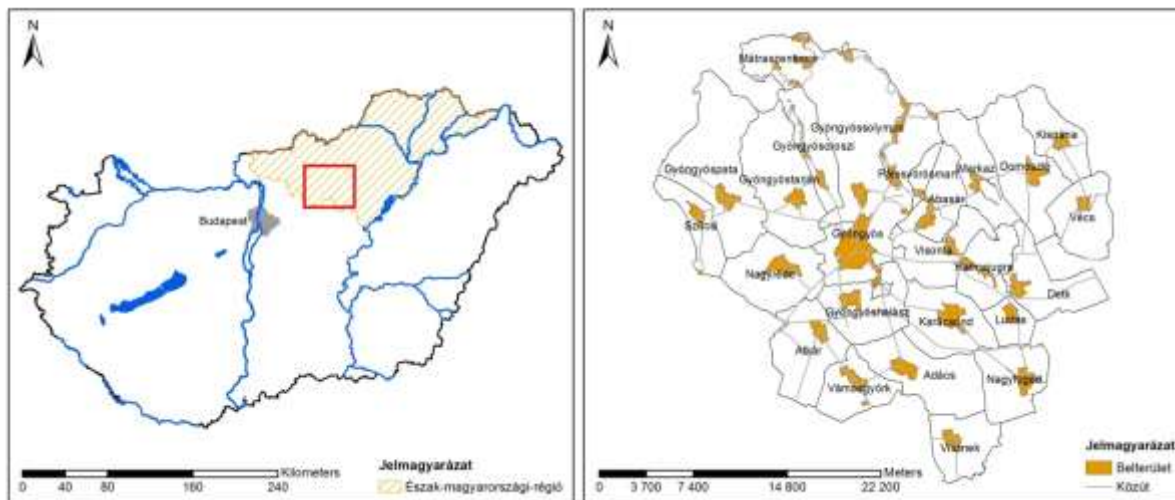


Figure 1: The location of the micro region of Gyöngyös

Source: own compilation, 2014.

Results

The introduction of the participants of the questionnaire survey

Aging population is a serious problem in the investigated area, there are fewer and fewer young people. 23% of the respondents are between 18 and 30 years old, aging population is also obvious here, since the proportion of people over 51 years old is 29.4%. The largest group is that of 31-50 year olds, their proportion is 47.6%.

A significant part of respondents (41.9%) live at the municipality since their births, which means that their answers regarding the perception of the comfort of the municipality is relevant, their opinions must be taken seriously. About half of the respondents (51%) stay at the municipality because of family ties, and a quarter of them because of their jobs.

Income conditions in the micro region of Gyöngyös are significantly worse than in the more developed areas of the country, despite the fact that Budapest is accessible within one hour on the motorway. Local salaries are considerably below the ones in Budapest, not to mention German or Austrian salaries. The responses are spread according to income situation, respondents who have daily living problems see the situation differently from those who have a good income. I have set up five categories for income situation, their distribution is presented in Table 1.

Table 1: The distribution of respondents by net monthly income, %

Categories	The distribution of net monthly income, %
Under 50.000 HUF	18,2
50.001 – 100.000 HUF	38,5
100.001 – 150.000 HUF	27,2
150.001 – 200.000 HUF	10,0
Over 200.001 HUF	6,1

Source: own research, n=1680, 2013.

Most of the respondents have some income. The income of 83.9% of the respondents was less than a monthly net income of 150,000 HUF, and the proportion of those who have a net income over 200,001 HUF is only 6.1% (Table 1).

There were both men and women among the respondents, and in many cases, they gave different responses due to their different situation. The proportion of women was higher, 62.9% of the respondents were women, while 37.1% were men.

I also classified the respondents according to their highest level of education. I set up three categories of respondents, ones with primary, secondary and tertiary education. People with secondary education make up the largest group (54.9%), the proportion of people with primary education is 11.0%, while the proportion of people with a college or a university degree is surprisingly high, 34.1%.

In terms of sectorial classification the largest group of respondents is formed by the people who work in the public sector. The business sphere is represented by 383 people, while the NGO sector is represented by only 193 people. At the time of the survey, 118 respondents were unemployed, and 183 respondents were retired. The 11 child care aid recipient mothers were classified into the „other” category.

Satisfaction survey by age

Based on the survey conducted in 2013 I received varying responses for the investigated group of questions depending greatly on the age of the respondents. The data in Table 2 show residential satisfaction according to the age of the respondents. The survey conducted in the micro region in 2005 shows that the age group between 18 and 30 thinks that the most important problems are income level, unemployment and social care. Respondents between 31 and 50 consider health care, the quality of services and cultural opportunities problematic areas. Respondents over 51 think that education, health care, the quality of services and cultural opportunities are the most problematic areas (Szucs et al., 2008).

Table 2: The analysis of residential satisfaction according to the age of the respondents

Test Statistics ^{a,b}																		
Denomination	How much are you satisfied at your place of residence with... ?																	
	job opportunities	average income	the proportion of green space at the municipality	cleanliness of the settlement	local public safety	local medical care	hospital care in Gyöngyös	adequate supply of local day nurseries	adequate supply of local nursery schools	adequate supply of local primary schools	adequate supply of secondary schools in Gyöngyös	local cultural and leisure opportunities	communal infrastructure	basic services	transportation	financial services (banking)	postal and telecommunications services	touristic services
Chi-Square	2,69	,91	2,64	4,40	5,48	10,15	23,82	,51	22,26	6,70	9,21	7,80	4,15	,83	1,27	11,37	17,19	6,19
df	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Asym p. Sig.	,260	,63	,267	,110	,065	,006	,000	,77	,000	,035	,010	,020	,126	,65	,528	,003	,000	,045

a. Kruskal Wallis Test
 b. Grouping Variable: the age of the respondent

Source: own research, 2014.

The responses were made on a scale ranging from 1 to 5 in 2013 as well. According to the Kruskal Wallis Test there is a significant difference in 9 cases from the 18 investigated questions at a 5 percent error rate. Hospital care in Gyöngyös, the adequate supply of local nursery schools and postal and telecommunication services differ significantly even at the 1% error rate. In case of local medical care, the adequate supply of local primary schools, the adequate supply of secondary schools in Gyöngyös, local cultural and leisure opportunities, financial and touristic services the differences are statistically justified at the 5% error rate.

Examining overall satisfaction it can be concluded that the respondents are most satisfied with the following factors affecting the population's quality of life: the adequate supply of local nursery schools (3.96), primary schools (3.78) and secondary schools (3.72), and postal services (3.60). The major problems for them were job opportunities (2.39), income (2.44) and hospital care (2.96).

Satisfaction with local medical care and hospital care in Gyöngyös increases with respect to age, the reason for which can be explained by age peculiarities: young people use health

services less, so in many cases, their evaluation is only based on assumptions. People over 51 years of age are more satisfied, the opinions of people under 30 and ones over 51 years of age are significantly different.

The adequate supply of local day nurseries is also relatively undervalued on average (3.18), but it is particularly problematic for people under the age of 30. However, the age groups above 31 years are also relatively dissatisfied with the adequacy of local day nurseries - it may be based on their past experiences. It implies that there is no demonstrable difference of opinions between the age groups.

The respondents are satisfied with the adequacy of nursery, primary and secondary schools. The average scores are 3.96, 3.78 and 3.72. Satisfaction increases monotonically with age.

In case of services the respondents over 51 years are the most satisfied, while the scores given by younger people are considerably lower. Transportation and basic services received an average score of 3.3-3.4 from each responding age group.

Satisfaction survey by income

I analyzed this group of questions based on the difference of opinions between the respondents belonging to different income groups. There were significant differences between the opinions of the five income groups created in four cases out of the 18 questions (Table 3).

Table 3: The analysis of residential satisfaction according to monthly net income

Test Statistics ^{a,b}																		
Denomination	How much are you satisfied at your place of residence with...?																	
	job opportunities	average income	the proportion of green space at the municipality	cleanliness of the settlement	local public safety	local medical care	hospital care in Gyöngyös	adequate supply of local day nurseries	adequate supply of local nursery schools	adequate supply of local primary schools	adequate supply of secondary schools in Gyöngyös	local cultural and leisure opportunities	communal infrastructure	basic services	transportation	financial services (banking)	postal and telecommunications services	touristic services
Chi-Square	7,97	20,17	3,03	9,92	6,94	1,32	5,49	6,85	2,78	10,12	10,66	6,42	5,58	5,90	4,58	6,10	4,08	5,01
df	1	3	1	2	5	0	1	7	4	3	9	1	4	0	0	0	5	7
Asymp. Sig.	,093	,000	,553	,042	,139	,858	,240	,144	,595	,038	,031	,170	,232	,207	,333	,192	,395	,286

a. Kruskal Wallis Test
 b. Grouping Variable: The net monthly income of the respondent

Source: own research, 2014.

Dissatisfaction with monthly net income and the demand for higher income is characteristic in the lower income categories. This is justified by the monotonic increase in average rankings. The difference between the lowest and higher income categories is significant. Subsequently, there is a difference of opinion about the adequacy of primary and secondary schools, but the

average of satisfaction with them is over 3.7 on a five grade scale. It is mainly higher-income respondents who express their demand for the cleanliness of the settlement. All income groups complain about the relatively poor local medical care. The trends based on the average ranks show that the groups of higher-income respondents are more demanding about the quality of hospital care in Gyöngyös.

There is no statistically verifiable difference of opinions between income categories regarding services and the adequate supply of local education. In the investigation satisfaction with services increases monotonously until the 200 thousand HUF net monthly income limit, but over this limit satisfaction decreases in each case.

Respondents are generally dissatisfied with job opportunities and average income in each income category. According to statistical data unemployment has decreased since 2005, however, respondents are the most critical about job opportunities. Obviously, job opportunities and income are equally important. It can be concluded that there is a very close relationship between job opportunities and incomes. It is not enough to create workplaces, the adequate income level must also be ensured. All income groups gave high scores to the adequate supply of local nursery and primary schools. Respondents are also generally satisfied with financial, postal and telecommunications services (Table 4), which is due to the appropriate level of these services.

Table 4: The local satisfaction of respondents based on the average values of a 5 grade scale given by the different income groups

The local satisfaction of respondents based on the average values of a 5 grade scale of income groups					
How much are you satisfied with...?	Average net monthly income (1000 HUF)				
	50-100	100-150	150-200	200-	
- job opportunities	2,26	2,41	2,43	2,46	2,32
- average income	2,38	2,36	2,54	2,65	2,41
- the proportion of green space at the municipality	3,63	3,54	3,60	3,56	3,52
- cleanliness of the settlement	3,37	3,42	3,28	3,31	3,23
- local public safety	3,40	3,32	3,27	3,20	3,36
- local medical care	3,47	3,45	3,48	3,50	3,40
- hospital care in Gyöngyös	3,03	2,96	2,94	3,00	2,72
- adequate supply of local day nurseries	3,16	3,28	3,19	3,07	2,85
- adequate supply of local nursery schools	3,88	3,99	3,99	3,99	3,80
- adequate supply of local primary schools	3,67	3,81	3,85	3,84	3,52
- adequate supply of secondary schools in Gyöngyös	3,56	3,78	3,73	3,80	3,68
- local cultural and leisure opportunities	3,04	3,14	3,14	3,10	2,87
- communal infrastructure	3,29	3,31	3,34	3,36	3,11
- basic services	3,32	3,37	3,40	3,46	3,19
- transportation	3,27	3,35	3,32	3,38	3,17
- financial services (banking)	3,18	3,33	3,37	3,32	3,17
- postal and telecommunications services	3,62	3,61	3,61	3,59	3,45
- touristic services	3,05	3,08	3,02	2,95	2,84

Source: own research, 2014.

Most of the groups evaluated hospital care in Gyöngyös negatively. 38.74% of the respondents evaluated this question with a moderate (3) grade.

People who belong to the highest salary class (over 200,000 HUF) were the least satisfied, they expect high quality service, which, according to the survey, is not available in the hospital in Gyöngyös. The average values in the other groups vary between 2.94 to 3.03, which indicates moderate satisfaction (Figure 2). An explanation for the differences in the opinions of the different income categories can be that people who are in a better income situation have higher levels of demand, in other words higher income is the fundamental reason for the increase of expectations.

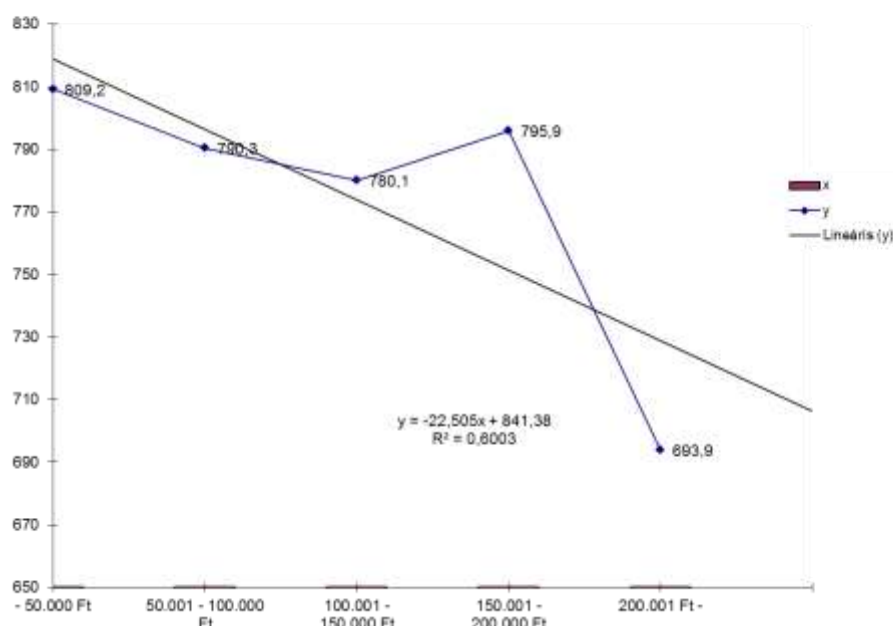


Figure 2: Average rankings of hospital care in Gyöngyös as a function of monthly net income (empirical and linear trend)

Source: own research, 2014.

The responses to the 18 investigated questions are spread from 2.5 to 4.0 on a five grade scale, and differences can also be observed according to income categories. In general, the answers of the category over an income of net 200 000 HUF differ, mainly in the negative direction. All in all, it can be stated that the answers to the questions are pretty similar to each other regardless of income category.

Satisfaction survey by the time spent at the municipality

I analyzed the answers given to this group of questions based on the time spent at the municipality. There were significant differences between the groups of respondents in the opinions about the cleanliness of the settlement, local public safety, the adequate supply of local nursery schools, the adequate supply of secondary schools in Gyöngyös, and postal and telecommunications services (Table 5). Respondents who live at the municipality for a short time are more satisfied with the cleanliness of the settlement and local public safety. People who live at the municipality since their birth are the least satisfied with local medical care. It is the respondents who have recently moved into the micro region who are not satisfied with

the adequacy of secondary schools in Gyöngyös. People who live at the municipality for a longer period are satisfied with postal and telecommunications services.

Respondents who live at the municipality for a longer time are the least satisfied with the investigated issues, almost without exception. New settlers, who have probably selected their new place of residence because of the former relatively poorer environment are more satisfied. Local grassroots' opinions show a significant difference. They are the least satisfied with public safety, cleanliness, medical care and other factors. Probably a kind of negative time trend explains their case, which was already confirmed in the 2005 survey.

Table 5: Satisfaction survey by the time spent at the municipality

Test Statistics ^{a,b}																		
Denomination	How much are you satisfied at your place of residence with...?																	
	job opportunities	average income	the proportion of green space at the municipality	cleanliness of the settlement	local public safety	local medical care	hospital care in Gyöngyös	adequate supply of local day nurseries	adequate supply of local nursery schools	adequate supply of local primary schools	adequate supply of secondary schools in Gyöngyös	local cultural and leisure opportunities	communal infrastructure	basic services	transportation	financial services (banking)	postal and telecommunications services	touristic services
Chi-Square	1,04	5,38	7,49	16,18	15,83	12,73	6,20	5,59	8,34	9,39	22,73	9,34	10,89	9,00	9,53	7,47	18,26	11,07
df	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Asymp. Sig.	,984	,495	,277	,013	,015	,047	,400	,470	,214	,153	,001	,155	,092	,173	,146	,280	,006	,086

a. Kruskal Wallis Test
 b. Grouping Variable: How long have you been living at the municipality?

Source: own research, 2014.

Conclusion

Based on the results of the study I came to the conclusion that age affects overall satisfaction with the place of residence. It can be stated that respondents of different ages have different opinions about the investigated topics. My first hypothesis, that people belonging to the youngest age group are more satisfied than respondents in the oldest age group, was not confirmed. The reverse result can be explained by the fact that successive generations have grown up in better and better living conditions. Thus, they take more and more factors affecting their quality of life for granted, they have higher levels of expectations. Accordingly, it is an important aspect to maintain the appropriate level of the basic services of the municipality and improve them in order to stop the migration of young people and to curb the aging process.

My second and third hypotheses were confirmed. The difference between the lowest and the higher income categories is significant. In the investigation, satisfaction with services increases monotonously until the net monthly income limit of 200 thousand HUF, over this

limit satisfaction decreases in each case. The results of the investigation clearly show that there is a relationship between satisfaction and the time spent at the settlement. People who live at the municipality since their birth are the least satisfied. The satisfaction of settlers is directly proportional to the time spent at the municipality, as the desire for favorable environment and a better quality of life motivates the choice of a new place of residence.

The overall conclusion, similarly to the results of the previous survey (Szűcs et al., 2008), is that the lack of decent job opportunities is a pressing problem, as there is a very strong relationship between job opportunities and incomes. In my opinion the problem could primarily be solved by the support of small and medium-sized enterprises. Poor income level and substandard health services have an extremely negative long-term impact on demographic indicators.

Fixed and other infrastructure systems that contribute to municipal comfort, as well as available services and their quality are the bases of municipal quality of life. They ensure the basic operating conditions of the municipality on the one hand, and its development on the other hand.

In addition to physical comfort, the unconscious, mental well-being of people also determines quality of life. Some of these factors are quality characteristics, the other part is a group of "soft" factors, which are mainly based on the human feeling of freedom, and are difficult to measure.

The results of the study may serve as a guideline for policy makers of the municipalities in the micro region during the formulation of development programs. It is recommended that community leaders should take into account not only the economic aspects but also the mental needs of the people living at the municipality when determining the directions of development.

When preparing the strategic plan of a municipality a problem tree can be determined based on the satisfaction and the dissatisfaction of the residents. The termination of the biggest problems contributes to the increase of their comfort feeling.

References

- Alkire, S. (2002): Dimensions of Human Development. *World Development*, 30/2, pp. 181–255.
- Argyle, M. (1996): Subjective well-being. In: Pursuit of the Quality of Life, (Ed: Offer A) Oxford University Press, Oxford, New York.
- Berger-Schmitt, R. – Noll, H. H. (2000): Conceptual Framework and Structure of a European System of Social Indicators. ZUMA, Mannheim
- Csatári B. (1996): A magyarországi kistérségek néhány jellegzetessége. MTA RKK Alföldi Tudományos Intézete, Kecskemét.
- Faluvégi A. (2004): Kistérségeink helyzete az EU küszöbén. *Területi Statisztika*, 5, 434-458. p.
- Gébert J. (2012): A jólét mérésének elméleti alapjai és problémái. In: Bajmócy Z. – Lengyel I. – Málóvics Gy. (szerk.): *Regionális innovációs képesség, versenyképesség és fenntarthatóság*. JATEPress, Szeged, 303-317. o.
- Huzsvai L. (2004): Biometriai módszerek az SPSS-ben <http://www.agr.unideb.hu/~huzsvai>, (2014. május 2.)
- Insch, A. – Florek, M. (2010): Place satisfaction of city residents: Findings and implications for city branding. In: Ashworth, G. – Kavaratzis, M.: *Brand Management for Cities: The Theory and Practice of Effective Place Branding*. Aldershot, UK and Brookfield. USA

- Király Zs. (2009): Regionális gazdasági, társadalmi folyamatok Északkelet-Magyarországon, Doktori értekezés, Szent István Egyetem, Gödöllő
- Lehota J. (szerk.) (2001): Marketingkutató az agrárgazdaságban. Budapest. Mezőgazda Kiadó. 233 p.
- Lengyel Gy. – Janky B. (2002): A szubjektív jólét társadalmi feltételei In: Indikátorok és elemzések. (Szerk.: Lengyel Gy.) Műhelytanulmányok a társadalmi jelzőszámok témaköréből, BKAE, Budapest.
- Maslow, A. H. (1970): Motivation and personality. New York: Harper & Row.
- Nemes Nagy J. (2003): A kistérségek funkcióiról. *Regionális Tudományi Tanulmányok*, 8. sz. ELTE, Budapest. 1-10. p.
- Rechnitzer J. (2005): A kistérségi krízis-előrejelzés és megelőzés módszerei. MTA RKK NYUTI, Győr.
- Statisztikai Tükör (2014): Érdekessegek a szubjektív jóllét (well-being) magyarországi vizsgálatából. VIII. évfolyam 2. szám. KSH
- Szűcs I. (2008): A tudományos megismerés módszertana. Budapest. Szent István Egyetemi Kiadó. 272 p.
- Szűcs I. - Pálincás I. - Tusnádi P. (2008): Települési komfortvizsgálat a gyöngyösi kistérségben. XI. Nemzetközi Agrárökonómiai Tudományos Napok, Gyöngyös, 1-8. p.
- Thürer, K. (2011): Residents and their places. Master Thesis. Maastricht University
- Zenker, S. – Petersen, S. (2010): Resident-City Identification: Translating the Customer Relationship Management Approach into Place Marketing Theory, 50th European Regional Science Association Congress. Jönköping, Sweden. 19th-23rd August.

Author

Antónia SZŰCS

research and advisory coordinator, PhD student

Károly Róbert College,

Research Institute of Remote Sensing and Rural Development,

36. Mátrai str, Gyöngyös, H-3200

szantonia@gmail.com

KELET-NYUGAT ÁTRENDEZŐDÉS?

East-west rearrangement?

TÓTH Gergely

Összefoglalás

Az emberiség több évezredes története háborúk, egyéni érdekek összecsapásának története. Mégis, mintha az utóbbi évtizedekben a harc a nyílt konfliktusról áthelyeződött volna gazdasági versengés területére. A megtelt Földön immár ez sem lehetséges, meg kell tanulnunk a gazdasági együttműködés, alapelveit, át kell állnunk a még több gazdaságából az elég gazdaságába. A cikkben ennek három lényeges elemét tárgyaljuk, a pénzgravitáció megszüntetését, a haszonökonómiából a morálökonómiába való átmenetet, végül a globalizációs tendenciák felváltását lokalizációval.

Kulcsszavak:

Fenntartható fejlődés, morálökonómia, lokalizáció, ökológiai lábnyom, bionómia

Jel kód: Q01

Summary

The thousands years long history of mankind is the history of wars and the clash of individual interests. Nevertheless, the emphasis seems to be shifted from open conflict to economic competition. Even this is not possible any more on the full Earth, we have to learn the principles of economic cooperation. A transition from the economy of *even more* to the economy of *enough* is utmost necessary. Three major conditions of this transition is discussed on this article, ceasing money-gravity, shift from utilitarian to moral economics and the change of the trend of strengthening globalization to localization.

Keywords:

Sustainable development, moral economics, localization, ecological footprint, bionomy

A toposzá vált mondás „*Angliának nincsenek örök barátai, Angliának nincsenek örök ellenségei, Angliának érdekei vannak*” érvényét veszítette, legkésőbb 2008-ban, a gazdasági válság kitörésekor. (A mondást legtöbben Churchillnek tulajdonítják, valójában Lord Palmerston brit miniszterelnök fogalmazta meg 1848. március 1-én.) A világ megtelt, jól mutatja ezt ökolábnyomunk historikus időszora (1. táblázat). A legelterjedtebb alternatív mutatószám, ökolábnyom alkalmazhatósága széleskörű, ám leginkább időbeli összehasonlításra használhatjuk, az adatgyűjtést végző Global Footprint Network (GFN) ugyanakkor csak 1961-től publikálja az adatokat, így történelmi távlatokban eddig nem volt alkalmazható a mutató. Modellünkben [Szigeti-Tóth, 2014] az ökológiai lábnyom és a GDP közötti kapcsolat alapján történelmi GDP adatokból [Maddison, 2008] becsültük meg az ökológiai lábnyom nagyságát és ezt hasonlítottuk össze a biokapacitás és a népesség

számával. Megállapítottuk, hogy a bolygó évente termelődő természeti erőforrásait mekkora arányban használtuk fel az egyes korokban. Ezt a Föld „telítettségének” neveztük el. Tanulmányunkban az eredményeket az ember bioszféra átalakító tevékenységének kiemelt időpontjaiban mutatjuk be. Kutatásunk során arra a következtetésre jutottunk, hogy a fenntarthatatlan fejlődés elsődleges oka a túlfogyasztás, nem pedig az amúgy is tetőződni látszó népességnövekedés. Közel 12 ezer éven át ugyanis a bolygó telítettsége arányosan változott a népesség növekedésével, míg az ipari forradalom és a mai gazdasági paradigma térnyerése (kb. 1820) óta a fogyasztás és telítettség mértéke, először a történelemben, messze meghaladja a népesség növekedését.

A korlátlan erőforrásokért folyó harc az ókortól jelen volt helyi szinten, Trója vagy Róma példája az első birodalmi terveket jelzi, kérészéletű világbirodalmakat hozott létre több karizmatikus uralkodó (Attila, Dzsingisz kán) és dinasztia (szeldzsuk törökök) immár kontinensnyi méretekben. Az ipari forradalom óta is folytatódott e megkérdőjelezhető értékű hagyomány „Nyugat” és „Kelet”, „Észak” és „Dél” között. Ám legújabb korunkban három elsődleges fontosságú változás következett be ezen hatalmi harcban:

1. A háború – a szó klasszikus, erőszakos értelmében – szalonképtelenné vált, egyre inkább átcsúszik a „férfihoz/nemeshez méltó virtus”, „hazafias kötelesség” kategóriából az „emberiség elleni büntett” fiókba. Másfelől a verseny, versengés fokozódóan a *gazdasági háború* jegyeit mutatja, folyamatos mozgósítással, logisztikai tökélyel (a szó eredeti jelentése: hadtáp), gazdasággép mindent felülíró uralmával.
2. Korlátlan(nak látszó) erőforrások esetén – ún. cowboy-gazdaság [Kenneth Boulding, 1965] erkölcsi szempontból katasztrófa, ám a hideg racionalitás szempontjából talán indokolható a nagy pazarlással járó hatalmi harc. Ám ha az erőforrások szűkösek (ún. úrhajós gazdaság), és ez tükröződik a közfelfogásban is, az egyedüli erkölcsös ÉS racionális viselkedés a kooperáció. Ez rövid távon önmegtartóztatással, de már közép távon is ezeket messze meghaladó közösségi és egyéni előnyökkel jár. Friss kutatásaink megerősítik azt az egyre inkább paradigmává váló közfelfogást, hogy a 21. század legfontosabb társadalmi célja a fenntartható fejlődés. Az emberiség történelmi távlatú becslült lélekszáma és GDP-je [Maddison 2001 és Bolt-Van Zanden 2013] alapján megállapításunk, hogy a mai expanzív közgazdasági elmélet és termelési struktúra kialakulásának idejében [Adam Smith 1776] a Föld ökológiai lábnyomban mért telítettsége 15% alatt volt, szemben a mai 150% százalékkal.

1. táblázat. Az emberiség fő mutatói és a Föld telítettsége, Kr.e. 10.000 – 2008

év	Kr.e. 10 e	Kr.e 1000	1.	1500.	1820.	1970.	2008.
Világ teljes népessége	4	50	226	438	1 042	3 691	6 695
Egy főre jutó GDP	467	467	467	566	666	3 729	7 614
Egy főre jutó ÖL	1,21	1,21	1,21	1,25	1,29	2,77	2,70
Ökológiai deficit (-)	9 970 e	9 915 e	9 703 e	9 429 e	8 635 e	1 708 e	- 6275 e
A Föld telítettsége %	0,05	0,60	2,73	5,48	13,43	99,78	152,01

Mértékegységek: népesség – millió fő; GDP – 1990-es nemzetközi Geary-Khamis dollár; ÖL, deficit – globális hektár.

Forrás: Szigeti-Tóth 2014

3. A világméretű kooperáció esélyét sokan elutasítják, az embert mérhetetlenül romlott versengő fajnak, a Föld pestisének tartva [pl. Sir David Attenborough in James Meikle, 2013]. Ez is egy vélekedés. Egy másik – számomra szimpatikusabb – közösségeink altruisztikus teljesítményét hangsúlyozza (ld. család, munkaközösségek, nemzetek, magasabb társadalmi szerveződési szintek). A kérdés azonban mindenképpen a hogyan: miként érjük el gazdasági háború végét? Hogyan jöhet létre egy olyan gazdaság, ahol a *magnum opus* már nem a versenytárs legyőzése, hanem az emberek – főleg a szegények – ellátása az emberhez méltó anyagi dolgokkal, egymással együttműködve? A bionómia témakörébe illeszkedő kutatásaink első eredményei szerint a természetben a szerveződés magasabb szintje mindig akkor következik be, ha a versengő egységek kooperációban egy nagyobb szervezetté állnak össze, s mintegy kifelé kezdenek el versenyezni. Az állatvilágban a rangsorért való küzdelem után beáll a békés együttműködés állapota. Talán megdöbbenő, de ez alapján már érthető jelen megfogalmazás: Mi az emberiség történelme, ha nem a béke kibontakozásának folyamata harcokon keresztül? Miért ne jelenthetné minden idők legelhúzódóbb globális válsága teljes káosz helyett a gazdasági háború végét?

A cikk további részében három lényegi jellemzőn mutatom be, milyen lenne a gazdasági béke világa.

A pénzgravitáció megszűnése

A Franciaországban csúcstól elérő merkantilizmus volt az az elméleti keret, amely először tette üzemszerűvé az erőforrások elszívását a szegényektől a gazdagok felé a feltörekvő országokban, s a gyarmatok felől a gyarmatosítók felé, nemzetközileg. A *pénzgravitáció* felgyorsult, egyre jobban áramlott a pénz oda, ahol már amúgy is sok volt belőle. Két dolog kellett ehhez. Egyfelől egyre nagyobb mennyiségű likvid gazdagság, azaz pénz, amit a centrifuga ki tud sajtolni és a pumpa a szerencsés nemzetek/rétegek felé szállítani. Másfelől olyan gondolati rendszer, ami felépíti ezt a primitív mosógépet. Ezt szolgáltatta a merkantilizmus. A mechanizmus ma is érvényes mind globális, mind regionális szinteken. Borzán [2008] Románia és hazánk területi differenciáltságát elemezve kimutatta, hogy a GDP megoszlása igazolja centrum-periféria elméletet. Szabó [2014] kutatása alátámasztja, hogy területi koncentráció nemcsak az országokon belül jellemző, hanem európai szinten is. A problémák leküzdésére sok esetben csak egy olyan területfejlesztési stratégia segíthet, mely választ tud adni a hazai és az európai szinten releváns problémákra is [Csiszárik-Kocsir, 2007]. Szigeti (2013) rávilágít, hogy a GDP erősen korrelál más alternatív mutatókkal, így pusztán a pénzbeni mérés leváltása jóléti mérőszámokkal nem hozhat megoldást az egyenlőtlenség kezelésére .

A jelenséget *pénzgravitációnak*, vagy *erőforrás átoknak* is hívhatjuk, mivel ez a pumpa oda tereli a pénzt, ahol már amúgy is több van belőle, s ilyen értelemben egy fejlődő (helyesen nevezve: gazdaságilag fejletlen, azaz szegény) ország számára nem főnyeremény, hanem tragédia, ha ritka és értékes erőforrást aknáznak ki nála, mivel ettől a helyi szegények gazdagodása helyett általában a társadalom szétesése következik. (Hely hiányában nem tudjuk, s talán nem is lehet igazolni ezt a tételt, ám a könnyebb műfaj kedvelőinek ajánljuk a



1. ábra: A morál- és a haszonökönómia fő képviselői (saját szerkesztés)

Véres gyémánt c. játékfilmet, a dokumentum film kategóriában pedig a *Darwin rémálma* c. alkotást.)

A gazdasági béke fenntartható világában a pénzgravitáció törvénye megszűnik, azaz az anyagi források oda folynak, ahol az emberek nyomorból a tisztességes szegénységbe való kiemelkedését szolgálják. Az eredménynél még fontosabb az átmenet: háború helyett csak attól várhatjuk a megoldást, ha a gazdagok önként korlátozzák magukat, felismerve, hogy további gazdagodásuk már fordított arányban áll a boldogságukkal.

Haszon- helyett morálökönómia

Ha közgazdaságtankönyvet veszünk kézbe, meg van említve legalább egy ókori görög bölcs és középkori előd a komolyság kedvéért, de a valódi történet Adam Smith-el [1776] kezdődik. A közgazdaságtan innentől – a szakkönyvekből – folyamatos diadalmenetnek látszik, specializáció és szinte tökéletes termékek, de mindenképpen tökéletes piacok, a magas matematizáltság a komoly tudományosság zálogaként az egyik oldalon, a boldog fogyasztók és profitábilis vállalatok a másikon, ráadásul egyre nagyobb számban és méretekben. Ám ez csak az elmélet történet egyik oldala, ami a haszonökönómia nevet viseli. A másik oldalon egy kissé elfelejtett hagyomány, az ún. morálökönómia áll. Az első esetben a pénzt szolgálja az ember (állítólag saját boldogsága érdekében), míg ekkor – Baritz [2013] szavaival élve a pénz a szolgák szolgája. A kérdés csak az, hogy a morálökönómia széles folyama végleg kiapadt, vagy búváropatakként most készül a felszínre törni, hogy átmossa a gazdasági válságtól epedő világot.

Az erényetika hagyományát a filozófusok is némileg elfelejtették, ezt fedezte fel újra Alasdair MacIntyre skót morálfilozófus *Az erény nyomában* [1981] c. könyvében. Ehhez hasonló folyamatot figyelhetünk meg a közgazdaságtanban is, a felvilágosodásig a morálökönómia hagyománya dominált, ekkor átvette helyét a haszonelvűség, amely ma teljesen egyeduralmúnak látszik. Erről szól a tankönyvek és publikációk nagy része, ezt oktatják a

közgazdasági egyetemeken és business school-okban, ilyen kutatásokért ítélik oda a Nobel-díjat. Ám az ökonomizmus hitévé merevedett haszonökonomia csak az egyik irányzat, amelytől meg kell különböztetnünk a *morálökonomiát*, a közgazdaságtan elfelejtett ágát. Ez *Arisztotelésszel* 2300 éves múltra tekint vissza, *Aquinói Szent Tamásnak* [1269] köszönhetően egyértelműen uralta a középkor európai gondolkodását, iszlám közgazdaságtan néven pedig olyan elődökre tekinthet vissza, akik 400 évvel előzték meg a modern [szóhasználatunkban haszon- avagy utilitárius] ökonomia atyját. Ezt a titulust szinte az összes nyugati közgazdász egyértelműen *Adam Smithnek* [1776] ítéli, ő a közgazdaságtan (még egyszer, a mi szóhasználatunkban csak a haszonökonomia) koronázatlan királya. (Az 1. ábrán csak a tudósok képét tüntetjük fel, de az évszámok alapján könnyen azonosíthatóak. Az egyszerűség kedvéért nem születési és halálozási éveikkel helyezük el őket az időben, hanem fő művük kiadásának évével. Ez egyedül Arisztotelész esetében bizonytalan.)

Az utóbbi időben azonban más hangok is hallatszanak. Élt és alkotott ugyanis egy muszlim történetíró, szociológus és közgazdász, *Ibn Khaldun* [1375], aki majdnem kerekén négy évszázaddal Smith előtt megírta a *Nemzetek gazdagságához* fogható, sőt egyes vélemények szerint azon is túlmutató művét. Teljes nevén *Abū r-Rahman bin Muhammad bin Khaldūn Al-Hadrami* 400-500 évvel megelőzte korát, amikor megfogalmazta a munkamegosztást (nyugaton Adam Smith 1776-ban), a kereslet-kínálat törvényét (nyugaton Alfred Marshall 1867-ben), sőt erényökonomiai összefüggésként arra is rámutatott, hogy az országok ereje a társadalmi kohézióban rejlik: nem szabad túl nagy különbségnek kialakulnia a gazdagok és a szegények között. Nem tudom megítélni, vajon csak az arab tavasz, az utóbbi századokban másodlagosnak tekintett muszlim kultúra és tudomány magára találásának jele, talán tudományosan is igazolható tény: mindenesetre több komoly kutató is nemcsak az iszlám közgazdaságtan alapítójának, de a közgazdaságtan atyjának is Ibn Khaldunt tartja [Boulakia 1971, Al-Hamdi 2006]. Az 1960-70-es évek óta kezdenek a nyugati tudósok is felfigyelni az iszlám közgazdaságtan eredményeire. Ezzel együtt kapott életre az a mozgalom, hogy az iszlám közgazdaságtan elmélet mellett valóságos gazdaságpolitikává is váljon. Ebben különösen nagy szerepet játszott a Saddam Hussein által halálra ítélt Mohammad Baqir al-Sadr (1935-1980) *Iqtisaduna* (A mi közgazdaságunk) c. művével, valamint a kortársak közül Waleed Ahmad J. Addas. A fiatal tudós *Methodology of Economics: Secular Versus Islamic* c. írásában ugyanakkor vitatja, hogy az iszlám közgazdaságtan önálló, konzisztens tudomány lenne, véleménye szerint inkább a Korán és a Shaira elveinek hangoztatásáról van szó, míg az iszlám országok egyetemeinek közgazdasági kurzusain a nyugati főáram módszertanát tanítják.

A képlet egyszerű: a morálökonomusoktól hosszú uralkodás után a haszonökonomusok átvették a szellemi hatalmat. Választási ígéreteiket – persze a technikai és tudományos újtókkal karöltve – megtartották, a világ az elmúlt két évszázadban hihetetlen mértékű anyagi fejlődést, s az ezzel együtt járó egyre hosszabb békeidőket tapasztalt meg. A bizalmat az utilitárius közgazdaságtan sokáig megszolgált, John Law mélységű válság 1929-33-ig nem fordult elő.

Ma, a haszonökonomia látszólag teljes egyeduralmát ünnepelheti. Még az Európai Unió értékalapjait vizsgálva is az ember eszközszerű felfogásának nyomait fedezhetjük föl [Pintér 2013]. Ám egyfajta bűvópatakként számtalan alternatív gazdasági iskola van feljövőben, közöttük a katolikus társadalmi tanítás (CST). Ez a gazdasági teória szintjén a legkidolgozottabbnak mondható a keresztény egyházak között, s amely lényegében azonos a többi Jézust követő felekezet ebbéli gyakorlatával, ld. pl. keresztény szocializmus. Vele teljes összhangban áll több vallási és laikus morálökonomiai irányzat, mint például a buddhista közgazdaságtan [*Ernst Friedrich Schumacher* 1973]. Győri [2014] írásában rámutat, hogy a vallási közgazdaságtanok könnyen közös nevezőre hozhatók, azaz cáfolja a kereszténység

állítólagos világ-leigázási parancsáról szóló vélekedést. A nem vallási irányzatok talán még erősebbek a szakirodalomban, köztük a környezetgazdaságtan, az ökológiai gazdaságtan [Nicholas Georgescu-Roegen 1972, Herman Daly 1991], a szegények ökonómiájával foglalkozó indiai származású Nobel-díjas tudósok munkássága [Amartya Sen 1998, Muhammad Yunus 2006] és számtalan egyéb irányzat.

Lokalizáció

A lokalizáció leginkább a *globalizáció* ellenpontjaként határozható meg. A globalizáció gyakorlatilag *a helyi emberi kapcsolatok felcserélése távolsági, gazdaságiakra*. A lokalizációra törekvés, igenlő álláspont, szemben az antiglobalizáció tagadó megközelítésével. Persze nem a radikális ökológiai és emberjogi mozgalmak *antiglobalizációját*, meddő tagadását kell zászlóra tűzni. A lokalizáció, azaz a *visszahelyesítés* definíciója helyett Helena Norberg-Hodges híres könyvének címe egyértelműen eligazít: *Hozzuk a gazdaságot haza!*

A globális felmelegedés, a soha nem látott mértékű fajkihalás, az ökolábnyom drasztikus deficitje minden felelősen gondolkodó tudóst aggaszt, azonban Al Gore [2006], Nicolas Stern [2006], vagy László Ervin [2008] sem lép túl egy sereg megoldási lehetőség felsorolásán. Az energiahatékonyság növelése, környezetbarát termékek fejlesztése, a kisközösségek megerősítése, vagy az organikus gazdálkodás elterjesztése szükséges, de reménytelen vállalkozásnak tűnik. A fenntarthatóság lehetőségét elemezve, látásmódunkat és cselekvési terünket beszűkítve a „multikat”, a Föld maroknyi leggazdagabb emberét, a bankokat, avagy a médiát jelöljük meg a bűnök forrásának. E sommás megközelítés az sugallja, hogy nincs is más dolgunk, mint lecserélni a technikát, a politikai és gazdasági elitet, az iskolai oktatást, egyesek szerint még a „túlságosan antropocentrikus” európai vallási hagyományt is, s már itt is van a fenntartható kánaán.

Természetesen nincsenek csodamegoldások, a lokalizáció sem az. Az azonban bizonyosnak látszik, hogy egy összességében ugyan kevésbé hatékony, ám a fenntarthatóság legtöbb problémájára választ adó gazdaságfilozófia a *visszahelyesítés* lenne. A helyi pénz javítja az emberi kapcsolatokat, ezenkívül természetéből adódóan lehetetlenné teszi az értelmetlen luxusfogyasztást és a nemzetközi hitelválságot, amelynek tanúi lehettünk 2008-tól, és melynek hatását még ma is érezzük [Csiszárík-Kocsir et al, 2013]. Az iparcikkek régió-szintű előállítására értelmes munkát ad, a helyi kis boltok emberibb kiszolgálást és munkafeltételeket biztosíthatnak. A környezetkímélő alternatív törpeerőmű hálózat az ország energiabiztonságát növelné.

Végül az élelmiszer önrendelkezés, azaz a helyben előállított hagyományos, esetleg bio-, de mindenképp kisléptékű mezőgazdaság és élelmiszeripar pedig megfordíthatná e nemes ágazat lejtmenetét. A fogyasztók is több bizalommal vásárolnának, s talán kisebb lenne a haszonállat terjesztette kórságok terjedése, és elkerülhető lenne milliós számú állatállományok lemészárlása.

Összefoglalás

Összefoglalásként azt mondhatjuk, hogy a gazdasági béke, avagy a fenntartható fejlődés záloga hármas. Egyrészt elméleti szinten rendkívül fontos a morálökonómia elterjedése a közgazdasági oktatásban és gondolkodásban. Másrészt, az országok közötti és azokon belüli fokozódó egyenlőtlenségeket szemlélve a pénzeszközök cserefunkciójának megerősítése, a felhalmozási funkció visszafogása, s ezzel a pénzgravitáció megszüntetése fontos feladat. Harmadrészt a gyakorlatban is vissza kell állnunk a helyi élelmiszerellátásra, energia

önrendelkezésre, azaz a gazdasági hatalom visszaadására a helyi közösségeknek, amit lokalizáció néven foglalhatunk össze. Ezen hármass pozitív tendencia esetén már nem attól kell félnünk, hogyan dől össze az egész ismert világunk egy ipari civilizáció előtti szintre, vagy hogyan kerül át a világhatalom központja az USA-ból és Európából Kínába. A kérdés sokkal inkább az lesz, hogyan mutathatnak példát a fejlett országok a növekedés kultúrájának történelmi korszaka után az önmérséklet kultúráját elterjesztve. Ekkor, és csakis ekkor tudja megtartani „a Nyugat” értékvezető szerepét, s talán pont gazdasági fölényéről kell önként lemondania, amit amúgy is elveszteni látszik.

Köszönetnyilvánítás

A kutatás a **TÁMOP 4.2.4.A/1-11-1-2012-0001 Nemzeti Kiválóság Program** című kiemelt projekt keretében zajlott. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

Irodalomjegyzék

- Al-Hamdi, Mohaned Talib [2006]: Ibn Khaldun: The Father of the Division of Labor. International Conference on Ibn Khaldun in Madrid, Spain November 3-5, 2006, Islamic Research and Training Institute. <http://www.uned.es/congreso-ibn-khaldun/pdf/09%20Mohamed%20Alhamdi.pdf>
- Baritz Sarolta Teréz [2013] Háromdimenziós gazdaság Lehet-e gazdálkodni erényetikai paradigmában? Doktori értekezés
http://www.keteg.hu/system/files/cikk/2013/tezisgyujtemenybelsoopdf_0.pdf
- Bolt, J. and van Zanden J. L [2013]: The First Update of the Maddison Project; Re-Estimating Growth Before 1820. Maddison Project Working Paper 4.
- Boulakia, Jean [1971]: Ibn Khaldûn: A Fourteenth-Century Economist. The Journal of Political Economy [The University of Chicago Press] 79 (5): 1105–1118.
- Borzán Anita [2008]: Politica regională a Ungariei și României. In: Cristian Haiduc (szerk.) Studia Universitatis "Vasile Goldiș": Seria Științe Economice, pp. 43-52.
- Boulding, Kenneth E. [1965]: The economies of the coming spaceship Earth. Kenneth E. Boulding Papers, Archives (Box # 38), University of Colorado at Boulder Libraries.
- Csiszárík-Kocsir, Ágnes [2007]: A területfejlesztés néhány időszerű dilemmája, Gazdálkodás, 51. évfolyam, 2007. 1. szám, 17.-23. old.,
- Csiszárík-Kocsir, Ágnes – Fodor, Mónika – Medve, András (2013): The effect of the economic crisis onto the consumption based on a two-round questionnaire research
International Journal of Social Sciences and Humanity Studies, Publisher: The Social Sciences Research Society, Vol.5., No. 1., 33-42. pp.
http://www.sobiad.org/eJOURNALS/journal_IJSS/archives/IJSS_2013_1/agnes_monika.pdf
- Daly, Herman E. [1991]: Steady-State Economics. Island Press, Washington, D.C.
- Ibn Khaldun [1375]: The Muqaddimah. Translated by Franz Rosenthal, Bollingen Series, Princeton University Press. Princeton, N.Y. 1989.
- Ibn Khaldún [1995]: Bevezetés a történelembe. (al-Muqaddima). Simon Róbert bevezetésével és jegyzeteivel, Osiris.

- Georgescu-Roegen, Nicholas [1972]: Energy and Economic Myth; in: N. Georgescu-Roegen [1976]: Energy and Economic Myths: Institutional and Analytical Economic Essays; Pergamon Press, New York, 3-36. o.
- Gore, Al [2006): Kellemetlen igazság, Göncöl Kiadó p. 330
- Győri Zsuzsanna [2014]: Világvallások gazdasági tanítása. „Nyugat” és a „Kelet” változó geopolitikai erőterében c. konferencia anyaga (kézirat)
- László Ervin [2008]: Világváltás - A változás harmonikus útja. Nyitott könyvműhely p. 280.
- Maddison, Agnus [2008]: Historical Statistics of the World Economy: 1-2008 AD 2008 Edition. Online: <http://www.ggdc.net/maddison/maddison-project/data.htm>
- MacIntyre, Alasdair [1981]: After Virtue, University of Notre Dame Press.
- Meikle, James [2013]: Sir David Attenborough warns against large families and predicts things will only get worse, The Guardian, 2013. szeptember 10.
- Norberg-Hodges, Helena; Todd Merrifield; Steven Gorelick [2002]: Bringing the Food Economy Home. Zed Books.
- Pintér Tibor [2013]: Az európai integráció emberképe. In: Róbert, P (ed.): Gazdaság és morál: tiszta társadalom, tiszta gazdaság. Széchenyi István Egyetem, Gazdaságtudományi Kar, Győr, 239-252. o.
- Schumacher, Ernst Friedrich [1973]: Small is Beautiful – A Study of Economics as if People mattered. Blond & Briggs.
- Smith, Adam [1776]: An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations. Online: http://www.online-literature.com/adam_smith/wealth_nations
- Stern, Nicholas [2006]: Stern Review http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/+http://www.hm-treasury.gov.uk/media/4/3/executive_summary.pdf
- Szabó Dániel Róbert [2014]: Policentrikus Magyarország: Problémák és lehetséges stratégiák kulturális és társadalmi sokszínűség a változó gazdasági környezetben. International Research Institute, Komárno, pp. 18-25.
- Szigeti Cecília [2013]: Ökológiai lábnyom mutató időbeli és térbeli elemzése, Journal of Central European Green Innovation 1:(2) pp. 51-68.
- Szigeti Cecília, Tóth Gergely (2014): történeti ökológiai lábnyom becslés a mezőgazdaság kialakulásától napjainkig, Gazdálkodás (4) pp.353-363,

Szerző:

TÓTH Gergely

egyetemi docens, a KÖVET Főtitkára
Pannon Egyetem, Georgikon Kar,
tg@georgikon.hu

HÍREK, ESEMÉNYEK – NEWS, EVENTS

KUTATÓINTÉZETI LÁTOGATÁS EGER-KÖLYUKTETŐN ÉS ERDŐTELKEN

A TÁMOP-4.2.3-12/1/KOV-2012-0047 számú „Zöld energiával a zöld Magyarorszáért” projekt keretében 2014. október 18-án harmadik alkalommal került sor az „A Károly Róbert Főiskola kutatóintézeteinek bemutatása” című programra negyven fő részvételével.



A Gyöngyösről induló autóbussz tíz órára érkezett a Károly Róbert Főiskola Szőlészeti és Borászati Kutatóintézetébe. Az eger-kölyuktetői intézet 30 hektár szőlőterülettel rendelkezik, amelyen összesen 750 fajta, fajtajelölt, illetve klón található. A rövid projektkoordinátori köszöntőt követően Dr. Zsófi Zsolt igazgató üdvözölte az érdeklődőket, aki hangsúlyozta a kutatási tevékenységük minél szélesebb körrel történő megismertetésének fontosságát.

Pálfi Zita intézeti mérnök egy látványos prezentáció kíséretében ismertette a Kutatóintézet történetét, szervezeti felépítését, kutatási irányvonalait, a kutatócsoportok tevékenységét. Szólt Csizmadia Darab József kutatóról, akinek elvülhetetlen érdemei voltak a rezisztencia nemesítés területén. Nevéhez fűződik többek között Zalagyöngye, a Medina, a Turán, a Bianca és a Nero fajták előállítására. Megemlítette, hogy klónszelekciós nemesítéssel a fajta eredeti értékeinek megőrzése mellett, új értékes változatok kiemelése is kötődik a Kutatóintézethez, úgy, mint a Leányka E99 vagy a Kékfrankos E48. A fajták között több külföldön már ismert és elfogadott, a természetben bevált klónokat – úgy, mint a Rajnai rizling B68-t vagy a Blauburgert – is tesztelnek honosíthatóságuk szempontjából.

A kutatóintézetben három kutatócsoport végzi munkáját. Az ökofiziológiai és érésdinamikai munkacsoport tevékenysége során vízhiánnyal, magas hőmérséklettel, vízháztartással, fotoszintézissel, fagyűrő-képességgel kapcsolatos vizsgálatokat folytat. Az érésdinamikai kutatások a technológiai és a fenolos érettségre, a vízhiány és az érés összefüggéseire, az optimális szüreti időpont meghatározására terjednek ki. Elemzik a termőhely borminőségére, stílusra gyakorolt hatását. is. A szőlőkórtani munkacsoport a szőlőbogyót fertőző Botrytis, a Lisztharmat, a



feketerothadás és a tőkeelhalás kórokozójának azonosítását, diagnosztikáját végzi, amelyek alapján növényvédelmi technológiák megalapozását segítik elő. A borászati munkacsoport elsődleges tevékenysége a kísérleti borászati tételek elkészítésére, az erjesztési hőmérséklet hatásainak vizsgálatára, a bor érzékszervi és analitikai tulajdonságaira terjed ki. Az előadást követően Lóska Zoltán termelésirányító vezetésével a szőlőültetvény megtekintésére került sor, amely alatt a Kékfrankos fajta betakarítása zajlott a területen. Az érdeklődők kérdésére elmondta, hogy idén a Magyarországon termés mennyisége alacsony és minősége átlag alatti, a Kutatóintézetben ennél jobb eredmények születtek. Az ültetvényt követően a szőlőfeldolgozó épületének bemutatása következett, a fogadógarattól, a bogyózó-zúzó berendezésen át, a présgépekig.



A kutatóintézetben – a sok fajta, fajtaváltozat és klón adta kis mennyiségek miatt – számítógéppel vezérelt erjesztő rendszert alkalmaznak. A mikrovinifikáció során 48 db, egyenként 50 literes hűthető, fűthető kórcél tartályban folyik a must erjesztése, a mezovinifikációban 50-200 literes tartályokat alkalmaznak. A szőlőfeldolgozási és borászati technológia bemutatása után a csoport a háromágú, 130 méter hosszú főággal rendelkező pincerendszert tekintette meg, amely kiváló mikroklímával a kísérleti és az üzemi tételek tárolására szolgál. A kutatóintézeti látogatás egy 2013-as évjáratú, hat tételből álló sor kóstolása zárta, amelyben három kísérleti bortétel – Bianca, Nero rosé és Nero – valamint három forgalomban lévő bor – fehér cuvé, Pinot Noir rosé és Cabernet Sauvignon-Cabernet Franc-Kékfrankos cuvé – szerepelt.



A délutáni program az Erdőtelki Arborétumban zajlott Zöllei Tamás dísznövénytermesztési koordinátor vezetésével. A településen jelentős kultúrtörténeti és dendrológiai értékek találhatók, s a település története szorosan összefonódott a Buttler grófok és a Kovács család életével. A Buttler grófoknak az ország több területén voltak birtokaik, s akkoriban Erdőtelket a nógrádi- hevesi birtokok központjának tartották. Az erdőtelki kastélyt Buttler János gróf kezdte építeni 1715-ben

késő barokk stílusban a meglévő falak felhasználásával. A közéletben tevékeny gróf 12 gyermeke közül a kastélyt és a hozzá tartozó földeket Gábor fia örökölte. A kastély épülete az

idők során tovább bővült, mai formáját többszöri felújítást követően a XVIII. század végére nyerte el. A Buttlar-kastély jelenleg a helyi önkormányzat kezelésében áll, felújítás alatt van.

Az 1950-ben védetté nyilvánított 7 hektáros terület vízellátásában jelentős szerepet kap, a közelben eredő Hanyi-ér. A terület északkeleti részén található enyves égeres erdőnek nagy jelentősége van a klimatikus hatások kiegyenlítésében, így kedvezően befolyásolja a páratartalmat és felfogja a hideg északi szeleket. Az égerlápot 1989-ben védetté nyilvánították, jelenleg a Bükk Nemzeti Park fennhatósága alá tartozik.

Az arborétum a Károly Róbert Főiskola kezelésében áll, faji gazdagságát mutatja, hogy ezen a területen jelenleg 1200-nál is több fa, cserje és évelő növény található. Jelentős szín és formagazdagság jellemzi az itt kialakított növényársításokat. Az arborétum növényállománya díszfákból, díszcserjékből, örökzöldekből, évelőkből és természetes talajtakarókból áll, s ezek között igazi ritkaságokat, különlegességeket is találhatunk. A bejáratnál hatalmas termetű krími hárs, észak-amerikai vöröstölgy és vadgesztenye található, melynek szomszédságában közel 30-féle talajtakaró kis cserje és törpefenyő terül el. Ritkaságként tartják számon a szillelevelű gumifát és a kínai selyemfenyőt, szúrós levélszegélyű magyalt, amit a kastély kert felőli oldalánál találhatunk. A Magyarországon őshonos nagyon lassan növekvő tiszafák, melyeknek piros és a ritkább sárga termésű példányai is megtalálhatók itt. A nehézszagú, vagy kúszó boróka az ország legterjedelmesebb példányai közül való, ágai több mint 90 m-re kúsznak. Látható itt több mint 100 éves kocsányos tölgy és cukorsüveg fenyő is, valamint óriás életfa, fehértölgy, vasfa, folyami cédrus, kínai mamutfenyő és puffadt termésű csörgőfa. Az arborétum angolparkszerűen kialakított részében található egy szabálytalan partvonalú, mesterségesen kialakított tó, mely vízinövények, halak, békák, siklók élőhelye.



SZAKMAI TANULMÁNYÚT ÉS KIHELYEZETT KONZORCIUMI ÜLÉS

2014. október 1-3. között a TÁMOP-4.2.3-12/1/KONV-2012-0047 „Zöld energiával a Zöld Magyarországért” projekt keretében három napos szakmai tanulmányutat szervezett a Károly Róbert Főiskola, a projekt szakmai megvalósítói részvételével.

Október elsején a szakmai út első állomásán, Szendrőn a NORDA Nonprofit Kft. konzorciumi partner szervezésében egy konferenciával egybekötött szakmai bemutatóra került sor. A rendezvényt Tomorszki István, a város polgármestere nyitotta meg, majd első előadóként a Károly Róbert Főiskola „Zöld” kutatási eredményeiről, K+F és energiahatékonysági fejlesztési lehetőségekről Hordós-Nagy Zsuzsa, a Fenntarthatósági innovációs Technológiai Centrum megbízott igazgatója számolt be.



Dr. Kresák Zoltán projektmenedzser, Szendrő város energiahatékonysági pályázatait ismertette, kiemelve a városi zöld területek által biztosított zöldhulladék felhasználását, valamint a közintézmények fűtőkorszerűsítését. Ezt követően Szentpéteri István a Magyar Klaszter Szövetség elnöke beszélt a megújuló energia parkokról, azok integráló szerepéről és funkcióiról, majd Lenkey Péter, a Nautilus Fenntartható Életmód Klaszter menedzsere tartott előadást a

fenntartható életmódról és az energiahatékonyságról, a környezettudatos nevelés és szemléletformálás szükségességét hangsúlyozva. Ezután Király Károly a Károly Róbert Főiskola energetikusa, disszemináció koordinátor mutatta be a Napház modell működését és alkalmazását a közel nulla energiaigény-szintű épületeknél. A prezentációk sorát Dr. Varga Máté a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Önkormányzati Hivatal Terület-és Vidékfejlesztési Osztályának vezetője zárta, aki a megye 2014-2020-as gazdaságfejlesztési programját ismertette meg a résztvevőkkel.

Az előadások után a Hétszínvirág Napközi Otthonos Óvoda megújuló energiaforrás felhasználásával működő kazántelepének megtekintésére került sor, amelyet az óvoda földgáz felhasználásának kiváltására hoztak létre. A kazánházban 1db ATMOS típusú kazán üzemel, amelyhez faapríték adagolót és égőfejet illesztettek, így nem csak kisméretű szalmabálával, vagy hasábfával, hanem faaprítékkal is üzemeltethető. A rendszerhez egy 2000 literes puffer tartályt is telepítettek, ami a hőtároláson kívül a kiegyenlítést is lehetővé teszi. A közösségi ház udvarán felállított a fenntartható életmód bemutatását célzó kiállításnak is helyet adó klíma-jurta installációt az épületenergetikai fejlesztés bemutatását követően tekintették meg a résztvevők, ahová a program ideje alatt több óvoda és kisiskola csoport is ellátogatott.

A szakmai tanulmányút második napja a Hernádszentandrásra tett látogatással kezdődött. Hernádszentandrás magas munkanélküliségi rátájú település, amely saját erőből pályázati források segítségével fejleszt, munkát teremt és saját bioterméket állít elő. A 445 lelkes Hernádszentandrás kisközség Borsod-Abaúj-Zemplén megyében, a Hernád-völgyének déli részén, a folyó jobb partján, a Nagy-Hernád és a Kis-Hernád által határolt területen, Encstől dél-délnyugatra, a "Kassa–Miskolc tengelyen" félúton, a két nagyvárostól mintegy 35-35 kilométerre található.

A Károly Róbert Főiskola csoportját a település művelődési házában a polgármester, Üveges Gábor fogadta, aki köszöntőjét követően a „Bioszentandrás” program ötletének megszületéséről és működésének gyakorlatáról tartott érdekfeszítő előadást.

Bevezetőként elmondta, hogy Hernádszentandrás mezőgazdálkodással foglalkozó település volt az elmúlt évszázadokban is, presztízzsel bírt a múltban a környező települések körében. Története során mindvégig egy munkájára és szellemiségére egyaránt igényes közösséget alkotott, és a környező hasonló méretű települések közül kimagasló számban adott „kiművelt emberfőket” az országnak. A szorgalmasan gazdálkodó lakosok ügyeltek gyermekeik iskoláztatására. Ennek köszönhetően azonban a magasabban képzett új generáció már nem találta meg számításait a településen, ezért az elvándorlás jelentőssé vált.

A Bioszentandrás program ötlete az közösséget újra életre kelteni szándékozó helyiek fejében született meg. Olyan dolgot szerettek volna megvalósítani, amihez megvannak a település adottságai és hagyományai, amelyekre építve megalapozhatják egy közösség jövőjét.

Folyamatosan figyelték a pályázati kiírásokat, keresték a partnereket, majd 2009-ben találtak rá arra a kiírásra, amely közvetlenül 25 ember, ezáltal huszonöt család jövőjét, közvetve pedig az egész falu életét megváltoztatta.

A Társadalmi Megújulás Operatív program keretében megpályázott és elnyert 28 millió forintot elméleti és főként gyakorlati képzésre, a biogazdálkodás alapjainak elsajátítására fordították, azzal a szándékkal, hogy általa visszatérjenek ahhoz az életformához, amely a térség egészségének boldogulását jelentette évszázadokon keresztül. A 18 hónapos program 2012 májusában zárult, a munka azonban tovább folytatódott.

A programban a biotermékek előállítása mellett egyre nagyobb szerepet szánunk a feldolgozott termékek értékesítésének. Jelenleg 18 főt foglalkoztatnak a termelésben, 4 főt a feldolgozásban és 5 főt a kézműves termékek előállításában. Termékeik körét folyamatosan bővítik, színesítik, mind a termesztett növények, mind a feldolgozott termékek körében. Sikeres működésük bizonyítéka, hogy egyre többen keresik termékeiket, egyre többen látogatják a települést, hogy tanuljanak az általuk felépített „jó gyakorlatból”.



A látogatás végén a csoportot a polgármester és az értékesítési vezető kalauzolta a település belterületén található 2,5 hektáros kerthez, ahol paradicsom, paprika, hagyma, padlizsán és

tököfélék mellett fűszernövények és levendula termesztése is folyik. További terv a terület növelése, nemcsak a településen, hanem kistérségi szinten is, a nagyobb fogyasztói igények kielégítése érdekében.

A „BioSzentandrás” program nem pusztán azt a célt szolgálja, hogy a település elismertséget nyerjen és nem utolsó sorban bevételhez jusson saját termékei értékesítése révén, hanem a közösség újrakezdeményezését is. A programmal párhuzamosan – szintén pályázatokra támaszkodva – a vezetés az 1994-ben megszűnt általános iskola épületében Tanodát üzemeltet, ahol kézműves foglalkozások és zeneoktatás mellett idén indul a nyelvi képzés is. Az elmúlt 10 év alatt a kulturális rendezvények száma és sikere is nagyobb és nagyobb, amelyek nem csupán a település, hanem a kistérség lakosságát is megmozgatják. Hernádszentandrás és vezetése büszke az elért eredményekre, de nem állnak meg, hanem újabb és újabb lehetőségek után kutatva igyekeznek továbbhaladni a megkezdett úton.

A csütörtöki nap délutáni programja a gibárti vízerőmű meglátogatása volt. A csapatot Kozák Csaba, az erőmű vezetője vezette a rendszer elemeit részletesen ismertetve.

A Gibárti vízerőmű 1903-ban Magyarországon az elsők között épült, legrégebbi, eredeti formájában ma is működő energiatermelő egysége. Ez hazánk első olyan vízerőműve, amely váltóáramot termel, s ma is az eredeti főalkatrészekkel üzemel, jelenleg műemléki védelem alatt áll. 1903-ban a volt vízimalom helyén építették, ahol már volt malomárok, s ezért nem kellett külön üzemvíz csatornát építeni. Báró Harkányi János földbirtokos, volt kereskedelemügyi miniszter, a főrendiház örökös tagja létesítette saját uradalmának, valamint Szerencs város cukorgyárának, Gibárt, Abaújszántó, Tállya, Mád települések villamosenergia-ellátására. A duzzasztómű és az erőmű jellegzetes, klasszicizáló épületének tervezője ismeretlen. A vízerőmű üzemvíz csatornás elrendezésű, a Hernád medrében épült duzzasztóműből, az árapasztóból, a két mőtárgy között utólag létesült árapasztó - surrantóból, az üzemvíz csatornából és a reá telepített gépházból, valamint a gépi berendezésekből áll. A duzzasztómű a község felett egy éles kanyarban épült. A mőtárgy valószínűleg a Hernád kisvízhozamának időszakában épült, amikor a főgátat elzárták, és a Hernád vizét a mellékágba (a mai üzemvízcsatornába) terelték. A felvízcsatornán keresztül jut a víz a gépházban elhelyezett turbinákhoz. A turbinákon átfolyó víz az alvízcsatornán át jut vissza a Hernád medrébe. A gépház az üzemvíz csatorna közepén helyezkedik el. Az üzemvíz csatorna kiépítési vízhozama 18,2 m³/s, ennek tartóssága 190 nap.





A maximális vízátfolyás 18 m³ másodpercenként, maximális vízmagasság 4,4 m. Az esést két, vízszintes tengelyű, három járókerékkel ellátott értékes műszaki emlékek számító Francis turbina hasznosítja, melyek a Ganz és Társa Vasöntő és Gépgyárban készültek. Érdekesség, hogy a második és harmadik járókerék között elhelyezkedő, vízkenésű, osztott csapágy anyaga eredetileg egy nagyon kemény, nehéz, tömör faanyagból készült, melyet később a kopás miatt textilbakelittel helyettesítettek. Az erőmű váltakozó

áramú generátorait a Ganz és Társa Vasöntő és Gépgyár Részvény Társulat Elektromos Gyára készítette, Bláthy Ottó Titusz tervei alapján. A gibárti erőmű "O" típusú generátorai és gerjesztő gépei az egyetlen, ma még látható és jelenleg is üzemelő bizonyítékai a magyar erőművi villamosgép gyártásnak. A vízerőmű energiatermelő egységei a mai napig az eredeti fődarabokkal működnek, azokat úgy tervezték és gyártották, hogy működésük során ne szennyezzék a folyót. A fődarabokat a Ganz gépgyár 1929-ben és 1970-ben az eredeti megoldások változatlanul hagyásával felújította, melyek jelenleg is eredeti rendeltetésüknek megfelelően működnek.

Ez az erőmű működőképes múzeumi bemutatóhelye a korabeli technikáknak, 111 éves fennállásával bizonyítva működésének hosszú távú fenntarthatóságát.

A háromnapos program utolsó, pénteki napja Miskolcon zajlott. A NORDA Nonprofit Kft. központjában sorra került konzorciumi ülésen a konzorciumi partnerek képviselői beszámoltak a legutóbbi találkozás óta eltelt időszak tevékenységeiről, a projekt előrehaladásáról, majd a hátralévő időszak feladatairól, disszeminációs eseményeiről esett szó.

A megbeszélést követően az Agrokultúra Kft. zöldségtermesztő telephelyére vezetett az út, ahol a csoportot Molnár Attila a cég ügyvezetője fogadta. Az Agrokultúra Kft. a miskolci önkormányzat saját tulajdonú területein őshonos állatfajok (mangalica, szürkemarha) tenyésztését végzi természetes tartásmódban; gyepgazdálkodást folytat és emellett az avasi lakótelep „maradékföldjének” másodlagos hasznosításával – tehát „zöldenergiával” – nagylégterű fóliaházban végez zöldségfajtatást. Az ismertetés kitért a közel 7.200 négyzetméter alapterületű acélváz-szerkezetes fóliarendszer működésére, a termesztett zöldségfajok bemutatására, valamint az értékesítésre.



A duplafalú sátor fűtés nélkül jóval rövidebb időszakon keresztül szolgáltatna élelmiszer alapanyagot, mint a Kistokaj határában lévő geotermikus energiaközpontból induló, Miskolc „avasi” területét hőenergiával ellátó hálózat visszatérő ágának „maradékföldjével” fűtve. A rendszer teljesen automatizált, a külső, illetve a belső klimatikus viszonyokat figyelembe véve számítógép szabályozza a belső légtér hőmérsékletét, páratartalmát és a bejutó fény mennyiségét. A fóliásátrokban vegetációs fűtést alkalmaznak, amelyben a

rendszer 35-55 fokos vizet keringtet. A részleg érdekessége az energiaernyő. Fő funkciója a téli időszakban a hő hajtatóházon belüli megtartása, emellett a nyári időszakban árnyékolásra használják. A növények a takaratlan talajra helyezett egyedi tőzegkonténerekben kerülnek betelepítésre, ahová a szükséges tápanyagot, és így a vizet tápoldat formájában kapja csepegtetőrendszeren keresztül. Fontos feladat a későbbiekben a felhasználásra kerülő víz lágyítása, mivel magas kalcium- és magnézium-karbonát tartalma miatt az öntözőtüskék nagyon hamar elzáródnak, amelyet folyamatosan tisztítani vagy cserélni szükséges.

A fóliarendszerben 2013-ban kezdődött el a termelés, ahol paradicsomot, paprikát, uborkát termesztnek, illetve a hasonlóan 0,7 hektáros szabadföldi zöldségtermesztéshez szükséges retek, káposzta, kelkáposzta, karalábé, fejes saláta palántákat állítják elő. Cél, hogy a sátrak a lehető legrövidebb ideig álljanak üresen, ami nem több mint egy hónap, a téli, hidegebb időszakban a hűvösebb klímát tűrő fajokat; hagymát, fejes salátát fognak termesztetni. A Miskolc Holding cégcsoport tagjaként az Agrokultúra Kft. közintézmények – óvodák, általános és középiskolák – konyháinak számára állít elő alapanyagot, amelyet a piacinál alacsonyabb árszinten értékesít.

A három nap során számos szakmai tapasztalattal gazdagodtak a résztvevők, egyidejűleg több, példaértékű és követendő „jó gyakorlatot” megismerve a megújuló energiák hasznosítása, valamint a helyi közösségépítés és a vidékfejlesztés terén.

FEMTOSZKÓPIAI VILÁGKONFERENCIA GYÖNGYÖSÖN



Egy évtizeddel ezelőtt, 2005-ben Workshop on Particle Correlations and Femtoscopy (WPCF) elnevezéssel új konferencia sorozat indult, amelynek célja a mikrométer milliomod része ezredrészén, a femtométer hossztartományban történő távolságmérések szakterülete, a femtoszkópia éves fejlődésének áttekintése.



A X. jubileumi konferencia megrendezésére a gyöngyösi Károly Róbert Főiskola, a Magyar Tudományos Akadémia Wigner Fizikai Kutatóközpontja, és az Eötvös Lóránd Tudományegyetem csapata nyerte el a jogot, így a jubileumi, 10. WPCF konferenciának a Károly Róbert Főiskola adott otthont 2014. augusztus 25-29. között.



A konferencia elnöke Csörgő Tamás fizikus, az Európai Akadémia tagja, az MTA Wigner Fizikai Kutatóközpont tudományos tanácsadója, a Károly Róbert Főiskola kutatóprofesszora, társelnöke Novák Tamás, a Károly Róbert Főiskola intézetigazgató főiskolai docense, titkára pedig Csanád Máté, az ELTE TTK Atomfizikai Tanszékének egyetemi adjunktusa.

A konferenciasorozat kezdeményezője Csörgő Tamás fizikus volt, aki 2005-ben a Budapesten megrendezett Quark Matter világkonferencia társelnökeként belátta, hogy ez a szakterület eléggé megerősödött ahhoz, hogy éves eredményeit egy saját konferenciasorozatban tekintse át. A budapesti Quark Matter 2005 világkonferenciához csatlakozva az első WPCF

konferenciát a csehországi Kromeriz-ben rendezték meg. Azóta a konferencia évente megrendezésre került, bejárta a földkerekséget, Csehországból indulva Brazílián, USA-n, Lengyelországon, Svájcban, Ukrajnán, Japánban, Németországon és Olaszországon keresztül érkezett Magyarországra.

WPCF 2013	Acireale
WPCF 2012	Frankfurt
WPCF 2011	Tokió
WPCF 2010	Kijev
WPCF 2009	Genf
WPCF 2008	Krakkó
WPCF 2007	Santa Rosa, Kalifornia
WPCF 2006	Sao Paulo
WPCF 2005	Kroměříž

A hagyományos szakmai programokon túl a helyi szervezők sajátos tematikájú szekciókat is szerveznek, a gyöngyösi WPCF 2014 konferencia során az ezek a témák a tudományos ismeretterjesztés és a diffrakció, a fényelhajlás jelenségének a kvantum-optikai alkalmazásai voltak. A Tudományról – Közérthetően délután elnevezésű program keretében a résztvevők a Rubik kocka, a részecskés kártyajátékok, és a természettudományok modern ismeretterjesztési lehetőségeit is megvitattuk.

A WPCF 2014 konferenciának 85 résztvevője volt, 73 előadás hangzott el, 37 doktorandusz jött el a világ 23 országából, 5 nap alatt 4 világrész femtoszkópiái eredményeit tekintve át.

Konferenciánkon kiemelt vendége volt Andrzej Bialas, a Lengyel Tudományos és Művészeti Akadémia elnöke, Csernai László, az Európai Akadémia vezetésének norvég-magyar fizikusa, Simone Giani, a CERN LHC gyorsító TOTEM kísérletének jelenlegi tudományos vezetője, és William A. Zajc, a Columbia Egyetem tanszékvezető fizikusa, az amerikai BNL laboratórium RHIC gyorsító PHENIX kísérletének korábbi tudományos vezetője.



Az esemény egyik fénypontja volt, mikor elő internetes kapcsolaton keresztül előadást tartott a 2005-ben fizikai Nobel-díjjal kitüntetett Roy J. Glauber, a Harvard Egyetem professzora, aki 18 évesen a Manhattan-terv legfiatalabb résztvevője volt. Roy J. Glauber a fény kvantumfizikai tulajdonságainak leírásáért kapta meg a legrangosabb tudományos kitüntetést. Optikai modellje sikerrel alkalmazható a nagyenergiás részecske- és magfizikai reakciók

leírására is, ezért Roy J. Glauber hozzájárulása jelentős a BNL RHIC gyorsító PHENIX kísérletének és a CERN LHC TOTEM kísérletének az eredményeihez is.

Konferenciákon számos további érdekes és új tudományos eredmény hangzott el a femtoszkópia szakterületéről, melyek közül kiemelkedett Simone Gianinak, a CERN LHC TOTEM kísérletének összefoglaló előadása arról, hogy az LHC 7 és 8 TeV-es proton-proton ütközéseiben a proton effektíve mintegy megduplázódik, kölcsönhatásának felülete gyakorlatilag a duplájára nő ahhoz a mérethez képest, amekkora a proton kölcsönható felülete alacsonyabb energiákon. Andrzej Bialas professzor úr, a Lengyel Tudományos és Művészeti Akadémia krakkói elnöke nyitóelőadásában elméleti jóslatot adott, mely szerint az L3 kísérletben Novák Tamás, Wolfram Kittel, Wes Metzger és Csörgő Tamás által felfedezett, az egymás társaságát „kedvelő”, bozon típusú, pion nevű részecskék között fellépő effektív taszítási tartomány valamennyi nagyenergiás folyamatra jellemző lesz. Dhevan Ghangaradan (Berkeley, USA) előadásában a töltött pionok Bose-Einstein kondenzációjára utaló, a pion-lézer megvalósításának lehetőségét felvető pozitív kísérleti eredményekről adott számot a CERN LHC ALICE kísérletében. Roy Lacey, az USA Stony Brook Egyetem Nukleáris Kémiai tanszékének tanszékvezető professzora pedig a STAR, a PHENIX, az ALICE, a CMS és az ATLAS kísérletek adatainak elemzéséből akusztikus jellegű hanghullámok megjelenéséről adott számot a nagyenergiás nehézionfizikai kísérletekben, melyek elemzése arra utal, hogy a CERN LHC ütközési energiája túlságosan nagy a legtökéletesebb kvarkfolyadék előállításához: az ütközési energia növekedésével a tökéletesség mértéke csökkenni kezd, az optimum a közepes energiájú, $\sqrt{s(NN)} = 20-60$ GeV-es nehézion-ütközésekben érhető el, amely tartományban a STAR és a PHENIX további adatfelvételt folytat jelenleg is. W. Broniowski (Krakkó) előadásából megtudhattuk, miként használhatóak a nagy energiájú nehézion-ütközések az atommagok alakjának és belső szerkezetének a vizsgálatára. Csernai László Pál, a norvégiai Bergen magyar-norvég fizikus professzora a nehézion-ütközések során keletkező folyadék forgására, örvénylésére utaló numerikus számításokat mutatott be, amelyet Barna Imre (Wigner) és Nagy Márton (ELTE) a hidrodinamika új, forgó egzakt megoldásainak bemutatásával támasztott alá. Konferenciánkon az európai LHC és az amerikai RHIC részecske és nehézion – ütköztetők eredményei mellett áttekintettük a japán J-PARC részecskegyorsító legújabb tudományos eredményeit is, különös tekintettel arra a kérdésre, hogy hol van a tökéletes kvarkfolyadék megjelenésének alsó határa az ütközések energiájának illetve az ütköző nehézionok illetve elemi részecskék méretének függvényében.

A rendezvény keretében megemlékeztünk a CERN, az Európai Részecske és Magfizikai Kutatóintézet megalapításának 60. valamint a Rubik kocka feltalálásának 40. évfordulójáról is. A Rubik Studio nevében Kiss Sándor tartott előadást a Rubik (bűvös) kocka történetéről, és marketingjének és a természettudományos oktatásnak kapcsolatáról. Szintén a közérthető tudományról szóló szekcióban tartott előadást a Károly Róbert főiskola képviselőjében Pántya Róbert és Mucsics F. László, akik az informatika és matematika oktatásban használt, a diákok által épített Bűvös kockát kirakó Rubik-robotot mutatták be. Michael Lisa, a BNL STAR kísérletének vezető kutatója az Ohioi Egyetemen tartott, „A sport fizikája” című, újszerű megközelítésben tartott kurzusának metodológiáját mutatta be. Vargyas Márton a Török Csaba, Csörgő Judit gimnazisták és fizikus mentoruk, Csörgő Tamás által feltalált „Részecskés kártyajáték” újabb szórakoztató lehetőségét, a részecskés póker játékot tárta a hallgatóság elé. Csörgő Tamás előadásában a RHIC-nél felfedezett és az LHC kísérletei által megerősített tökéletes kvarkfolyadékot jelenítette meg a 3x3-as Rubik-kockán a részecskés kártyajáték lapjainak segítségével. Novák Tamás a „Kvarkok Háborúja” néven egy új

ismeretterjesztő és a sport irányába is nyitó játékot, számháború jellegű ismeretterjesztő játékot mutatott be.



A konferencia zártkörű rendezvényeként a Károly Róbert Főiskolán szerveztük meg az Einstein Teleszkóp (ET) projektindító megbeszélését, amelynek témája az Einstein Teleszkóp – jelenleg tervezés alatt álló gravitációs hullám detektor – lehetőségeinek ismertetése volt. Az ET egy megközelítőleg négy milliárd euro nagyságrendű K+F+I projekt, amelynek a mérvadó szakmai körök véleménye szerint egyik lehetséges megvalósítási helyszíne – a Pireneusok és Korzika szigete mellett – a Mátra hegység, a Mátra kapujaként Gyöngyös városa.

A konferenciát szabadidős programok is gazdagították, többek között látogatást tettünk a Mátra múzeumban, utaztunk a Mátra kisvasúton, továbbá a javarészt külföldi vendégsereg számára betekintést engedtünk a térség népművészetébe és gasztronómiájába.



További képek elérhetőek a rendezvény honlapján: <https://wpcf2014.karolyrobert.hu/>

Végezetül köszönetet szeretnénk nyilvánítani támogatóinknak, akik segítségével rendezvényünk megszervezése szinte a lehetetlenség határait súrolta volna: minden támogatónk fogadja hálás köszönetünket! Segítségük sokat jelentett és erőt adott. Külön is köszönetet szeretnénk mondani a Károly Róbert Főiskola informatikusainak, akik panaszmentes munkájukkal kiváló élő Wifi kapcsolatot biztosítottak a rendezvény résztvevői számára. Köszönetet szeretnénk mondani valamennyi kollégának a rendezvény sikerének előmozdításában, a portásoktól a professzorokig, megemlékezve a diákszálló, a Hotel Opál, a konyha valamint a Károly Róbert Non-profit Kft munkatársainak munkájáról, és a Wigner Fizikai Kutatóközpont adminisztrátorainak, titkárnőinek segítő munkájáról. Külön szeretnénk

köszönetet mondani Helgertné dr. Szabó Ilonának, a Károly Róbert Főiskola rektorának a rendezvény megnyitásaért, a vendégek fogadásáért és az előadótermek, diszkussziós szobák biztosításáért, a Főiskola jó hírének öregbítését.

Végezetül álljon itt támogatóink logóinak összefoglaló képe:



Összefoglalta:

CSÖRGŐ Tamás, a WPCF 2014 elnöke (MTA Wigner FK és Károly Róbert Főiskola)

CSANÁD Máté, a WPCF 2014 titkára (ELTE) és

NOVÁK Tamás, a WPCF 2014 társelnöke (Károly Róbert Főiskola)

Gyöngyösön, 2014 november 12.

WORLD CLASS WORKSHOP ON FEMTOSCOPY IN GYÖNGYÖS, HUNGARY



Ten years ago, in 2005, a new series of international Workshop on Particle Correlations and Femtoscopy (WPCF) conferences was initiated and started, with the aim of overviewing the annual developments in femtoscopy, the science of measuring length scales in the range of a femtometer, corresponding to a thousandth part of a millionth part of a micrometer or 10^{-15} m.



The 10th, anniversary conference was organized by a consortium of the Wigner Research Centre for Physics (Wigner RCP), the Eötvös University (ELTE), both located in Budapest and by the Károly Róbert College (KRF), located in Gyöngyös, Hungary. The Károly Róbert College of Gyöngyös provided the site for the anniversary, 10th WPCF meeting in the period of August 25-29, 2014.



The chair of this meeting was Tamás Csörgő, member of Academia Europaea, scientific advisor at the Wigner RCP and a research professor at KRF, the co-chair was Tamás Novák, institute director and associate professor at KRF, while the secretary of the conference was Máté Csanád, assistant professor at the Department of Atomic Physics at ELTE.

The initiator of this conference series was Tamás Csörgő, who is a physicist and who acted as a co-chair of the Quark Matter 2005 world conference in Budapest, and who, in this position

recognized that femtoscopy as a special field is matured enough so that its annual results could be reviewed in a new conference series. The first WPCF conference has been organized just after the Quark Matter 2005 conference in Kromeriz, Czech Republic and chaired by professor M. Sumbera (Prague) . After that event, the WPCF conference has been organized in every year, and moved around all over the world, starting from the Czech Republic and passing through Brazil, US, Poland, Switzerland, Ukraine, Japan, Germany and Italy, arriving in 2014 to Hungary:

WPCF 2013	Acireale
WPCF 2012	Frankfurt
WPCF 2011	Tokyo
WPCF 2010	Kiev
WPCF 2009	Geneva
WPCF 2008	Cracow
WPCF 2007	Santa Rosa, California
WPCF 2006	Sao Paulo
WPCF 2005	Kroměříž

In addition to the traditional topics of femtoscopy, the local WPCF organizers usually add also certain special topics of their own preferences to the topics of a particular meeting. At the WPCF 2014 in Gyöngyös, these special topics were scientific outreach methods and diffraction, the quantum optical applications of the bending, wave-like properties of light. In the section on „Science – for all” the participants covered topics ranging from Science Technology Engineering and Mathematics (STEM) aspects of the Rubik’s Cube, the Quark Matter and other Particle Card Games, and other modern methods of science outreach efforts. WPCF 2014 attracted 85 participants, 73 talks were delivered, 37 of the participants were young persons without a PhD, 23 countries were represented, 5 days were filled with the scientific program and the participants represented 4 continents of the world.

Highly qualified guests of WPCF 2014 included Andrzej Bialas, president of the Polish Academy of Arts and Sciences and member of Academia Europaea, László Csernai, Hungarian-Norwegian professor of physics at the University of Bergen, Norway, and member of the Council of Academia Europaea, Simone Giani, spokesperson of the TOTEM experiment at the Large Hadron Collider (LHC) of the European Institute for Particle and Nuclear Physics (CERN), and William A. Zajc, chair of the Department of Physics, Columbia University, New York, former spokesperson of the PHENIX experiment located at the Relativistic Heavy Ion Collider (RHIC) at the Brookhaven National Laboratory (BNL), USA.



One of the highlights of WPCF 2014 included a skype-delivered talk by Roy J. Glauber, Nobel Laureate in Physics 2005, emeritus professor of physics at Harvard University, who at the very young age of 18 participated at the Manhattan Project. He received the most prestigious recognition in physics for his theoretical description of quantum properties of light and for establishing the science of quantum optics. The optical model of professor Glauber has been successfully applied also for the description of high energy particle and nuclear collisions, so the contribution of professor Glauber to the success of the scientific program of the PHENIX and STAR experiments at RHIC and the TOTEM experiment at LHC is also fundamental.

Several other interesting and new femtoscopy related results were reported at WPCF 2014. One of the outstanding talks was given by Simone Giani, the spokesperson of the CERN LHC experiment TOTEM. In his overview talk professor Giani noted that the effective area of interaction of protons in the 7 and 8 TeV collisions at LHC approximately doubles as compared to the area of the interaction of protons for lower energy collisions. Professor Andrzej Bialas, the president of the Polish Academy of Arts and Sciences from Cracow, Poland made a theoretical prediction in his conference opening talk. According to this prediction, the observation of the region of anti-correlations among identical bosons, discovered by Tamás Novák, Wolfram Kittel, Wes Metzger and Tamás Csörgő in the L3 experiment in electron-positron annihilation at LEP is a general phenomenon that will be observed in all kinds of high energy particle or nuclear collisions. This effect suggests that even among identical bosons, particles that typically like one another and were predicted before to have a positive definite correlation function, there exists a typical region of relative momentum separation, where they effectively “dislike” and “repel”/anti-correlate each other. Dhevan Gangadharan (Berkeley, USA) reported preliminary results that indicate certain signals of Bose-Einstein condensation of charged bosons, which suggests the possibility of realizing a new kind of elementary particle laser, called the pion laser. The first preliminary results of the ALICE experiment on Pb+Pb heavy ion collisions at LHC provided a positive indication for the formation of such a state, but further measurements are needed to confirm and detail the existence of such a possible state of matter.

Professor Roy Lacey, Head of the Department for Nuclear Chemistry at the State University of New York at Stony Brook, US, reported an analysis of data from the STAR, PHENIX, ALICE, ATLAS and CMS experiments, which suggested the formation of acoustic waves in

high energy heavy ion collisions at RHIC and at LHC. His analysis suggested that the energy of the LHC accelerator is too high for the creation of the most perfect fluid of quarks: increasing the energy of the collision the degree of perfectness decreases, with the optimum located somewhere between 20-60 GeV in the center of mass of the colliding nucleon – nucleon pairs, in the region where the STAR and PHENIX experiments are taking new data at present. Professor Wojciech Broniowski (Cracow) presented a new method that makes it possible to use heavy ion collisions to study nuclear shapes and internal structure, which may create a bridge between two different special areas of nuclear physics. László Pál Csernai, Norwegian-Hungarian professor of physics from the University of Bergen presented numerical solutions of relativistic hydrodynamics, results that indicate the rotation of the nearly perfect fluid, created in high energy heavy ion collisions at RHIC and LHC. These calculations were supported by the new, exact and rotating solutions of hydrodynamics, presented by Imre Barna (Wigner RCP, Budapest) and Márton Nagy (ELTE, Budapest). We paid special attention to the question, where the lower boundary/limit for the creation of the nearly perfect fluid of quarks is located, not only in the measure of the energy of the collision but also in the measure of the size of the colliding systems. In addition to the results of the Europe located LHC accelerator and the US located RHIC accelerator, we have also reviewed results from the J-PARC accelerator complex, located in Japan. The results and the plans of the J-PARC accelerator complex were reviewed by Professor Aoki Kazuya of KEK, Tsukuba, Japan.

WPCF 2014 provided also an opportunity to celebrate the 60th anniversary of CERN, the European Institute for Particle and Nuclear Physics, as well as to celebrate the 40th anniversary of the creation of Rubik's Cube in Hungary. The Rubik Studio Ltd was represented by Mr. Sándor Kiss, who delivered a talk about the history of Rubik's Cube, and highlighted its marketing strategy as the marketing of the Cube as an educational tool for Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM). In the same section on science outreach, the Károly Róbert College was represented by Drs. Róbert Pántya and László F. Mucsics, who presented a Rubik's Cube solving robot, built by college students and their mentors at KRF, as a tool to educate students in mathematics and informatics – including a demonstration of the robot in recognizing, controlling and solving a fully mixed Rubik's cube. Professor Michael Lisa, one of the leading experimentalists of the STAR experiment at BNL's RHIC accelerator reported on his "Physics of Sports" lecture course, that he developed at the University of Ohio, Columbus, OH, US, and discussed the new methodology and technology, involving I-Pads and I-Phones in this university course. Márton Vargyas presented a new entertaining application, a card game called "Particle Poker", which builds upon the Quark Matter Card games, developed by the Berze secondary school students Csaba Török, Judit Csörgő and their physicist mentor, Tamás Csörgő, who also presented a talk in this outreach section that demonstrated that the 3x3 Rubik's cube can be utilized to represent Quark Matter- the Perfect Fluid of Quarks. Tamás Novák presented the game "Quark Wars" that also connects education, entertainment and sports, based on the Quark Matter Card Game and the rules of "number wars", a popular game for teenagers in Hungary.



At a closed meeting of the WPCF 2014 conference, we have also organized a discussion on the start of the Einstein Telescope (ET) project. ET is a 3rd generation gravitational wave detector, currently under design study, with an expected EU level investment need in the range of 1-4 billion euro. The possibilities of this Einstein Telescope were introduced by the Hungarian experts to the members of the local academic community and the decision makers and strategic planners in the Gyöngyös region. Based on a first evaluation of possible European sites, the Mátra hills and the region of Gyöngyös as a gateway to the Mátra mine region was selected to the short list of possible ET sites, together with the island of Corsica and a sit in the Pyrennes Mountains.

The WPCF 2014 was not only a scientific but a cultural event as well. Participants, the majority of whom came from overseas, visited among others the well-known mammoth skeleton in the Mátra Museum of Gyöngyös, travelled by the Mátra narrow-gauge railway to the excursion region Lajosháza, and gained an insight into living folk art: Hungarian folk-dances were presented by the Vidróczky Ensemble of Gyöngyös and the Kamaszka Ensemble of Visznek at the conference dinner, where participants also had a chance to get familiar with the Hungarian gastronomy, in particular with the regional palóc cuisine.



Further pictures are available at the home page of the conference: <https://wpcf2014.karolyrobert.hu/>

Finally we would like to express our gratitude to all who have supported us and without whose generous contribution the organization of this conference would not have been possible: we would like to say a big thank you to all of them. Their contributions meant a lot and provided certain strength for us. Special thanks are due to the professional contribution of the IT-specialists of KRF, who provided an excellent WiFi connection for the participants of the conference. We would like to express our sincere appreciation for the efforts of all colleagues who contributed to the success of this event, including all from receptionists to professors, the staff of the Károly Róbert Student Hostel and that of Hotel Opál, the restaurant and the Károly Róbert Non-profit Kft, as well as the administrators and secretaries of Wigner RCP. We would like to say special thanks to Helgertné Dr. Ilona Szabó, rector of the Károly Róbert College, for inaugurating the conference, welcoming the participants, providing the lecture and discussion rooms as a special support from the College and for asking the participants to carry with them not only the good memories of WPCF 2014 but also the good name of the Károly Róbert College, back to their home institutions, all over the world. Finally, we would like to thank our supporters and sponsors also with listing their logos as follows:



WPCF 2014 was summarized by
 Tamás CSÖRGŐ, chair of WPCF 2014 (Wigner RCP and Károly Róbert College)
 Máté CSANÁD, secretary of WPCF 2014 (ELTE) and
 Tamás NOVÁK, co-chair of WPCF 2014 (Károly Róbert College)

English version finalized in Visznek and Gyöngyös, Hungary, on November 17, 2014.

2014 DÍJAZOTT PUBLIKÁCIÓI

A „Zöld Magyarországért Díj” a TÁMOP-4.2.3-12/1/KONV-2012-0047 projekt keretében alapított kitüntetés, amelynek átadására évente egy alkalommal a Károly Róbert Főiskola a

Magyar Tudomány Ünnepehez kapcsolódó intézményi rendezvényén kerül sor.

A Zöld Magyarországért Díjjal azon – elsősorban fiatal – kutatók munkája kerül elismerésre, akik e folyóiratban publikálnak és az olvasóközönség és a szerkesztőbizottság írásait a legkiválóbbnak ítéli.

A Helgertné Dr. Szabó Ilona, a Károly Róbert Főiskola rektora a 2014. november 11-i rendezvényen

Alföldy-Boruss Márknak (PhD hallgató, Szent István Egyetem)

ÉLELMISZER VAGY(?) ENERGIA - A BIOÜZEMANYAG ELŐÁLLÍTÁS ELVI KÉRDÉSEI 2014-BEN,

Dr. Bujdosó Zoltánnak (főiskolai tanár, Károly Róbert Főiskola)

ÉSZAK-MAGYARORSZÁG XXI. SZÁZADI VÁROSODÁSÁNAK TÁRSADALMI-GAZDASÁGI ASPEKTUSAI, valamint

Imreh-Tóth Mónikának (doktorjelölt, Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Kar)
HOW WE FORGOT NATURAL CAPITAL AND HOW IT HAS BEEN FOREGROUNDED AGAIN BY ANALYSING THROUGH ECOLOGICAL FOOTPRINT

című publikációjáért nyújtott át plakettet és oklevelet.



Alföldy-Boruss Márk



Dr. Bujdosó Zoltán



Imreh-Tóth Mónika



SZERZŐK JEGYZÉKE / LIST OF AUTHORS

BAKOSNÉ BÖRÖCZ Mária, 29	LEHOTA József, 129
BALOGH Péter, 13	MACIEJCZAK, Mariusz, 87
BANDLEROVÁ, Anna, 73	MAROSI Ildikó, 103
BARTOVÁ, Ľubica, 73	MESTERHÁZI Péter Ákos, 119
BAUER-GÁTHY Andrea, 13	RASHAD, Saleh Mohammed, 29
DOMBI Mihály, 13	SINKA Anett, 119
FOGARASSY Csaba, 29	ŠKRINIAROVÁ, Katarína, 73
KARCAGI-KOVÁTS Andrea, 13	SZARKA Krisztina, 129
KŐSZEGI Irén Rita, 53	SZŰCS Antónia, 151
KUTI István, 13	TÓTH Gergely, 163
LANGER Katalin, 129	ZSARNÓCZAI J. Sándor, 29
LAZÍKOVÁ, Jarmila, 73	

A KÉZIRATOK LEKTORAI / REVIEWERS OF MANUSCRIPTS

BUJDOSÓ Zoltán	MOLNÁR Márk
FOGARASSY Csaba	NAGY Hentrietta
HORSKA Elena	SZIGETI Cecília
KÁPOSZTA József	TAKÁCSNÉ GYÖRGY Katalin
KOVÁCS Gábor	TARALIK Krisztina
MACIEJCZAK Mariusz	TUREK, Adrian
MAGDA Róbert	VÁSÁRY Miklós