



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

SZÉCHENYI 2020



KUTATÓI INNOVÁCIÓK. VÁLOGATÁS EGY KUTATÁSI PROJEKT EREDMÉNYEIBŐL

AZ EFOP 3.6.1-16-2016-00012 SZÁMÚ PROJEKT KERETÉBEN
VÉGZETT KUTATÁSOKBÓL

2019



BGE

BUDAPESTI GAZDASÁGI EGYETEM
ALKALMAZOTT TUDOMÁNYOK EGYETEME

KUTATÓI INNOVÁCIÓK – VÁLOGATÁS EGY KUTATÁSI PROJEKT EREDMÉNYEIBŐL

Az EFOP 3.6.1-16-2016-00012 Innovatív megoldásokkal Zala megye K+F+I tevékenysége hatékonyságának növeléséért című projekt keretében végzett kutatások eredményeiből.

Szerzők	Bársony Fanni Füzi Beatrix Gubán Ákos Gubán Miklós Nikola Ilankovic Jármai Erzsébet Mezei Zoltán Sándor Ágnes Szabó László Szabó Gyula Takács Dávid Végh Ágnes Atila Zelic
Szerkesztette	Dr. Solt Katalin
Kiadó	Budapesti Gazdasági Egyetem

ISBN 978-615-5607-75-2



BUDAPESTI GAZDASÁGI EGYETEM
ALKALMAZOTT TUDOMÁNYOK EGYETEME

Tartalomjegyzék

Előszó.....	4
-------------	---

TANULMÁNYOK

BÁRSONY FANNI

A közösségi kertek, mint a fenntartható közösségmozgalom szervezetei Magyarországon.....	5
--	---

SZABÓ LÁSZLÓ – GUBÁN MIKLÓS – ATILA ZELIĆ – NIKOLA ILANKOVIĆ – TAKÁCS DÁVID

A logisztikai szolgáltatók által alkalmazott azonosítások Zala megyében.....	23
--	----

GUBÁN ÁKOS – MEZEI ZOLTÁN

Objektum-áramlás matematikai modellezése.....	46
---	----

JÁRMAI ERZSÉBET MÁRIA – FÜZI BEATRIX – VÉGH ÁGNES

Tanításmódszertani kihívások a gazdasági felsőoktatásban.....	65
---	----

SÁNDOR ÁGNES – GUBÁN ÁKOS

Fuzzy modell alkalmazása a kis- és középvállalkozások digitalizációjában.....	91
---	----

SZABÓ GYULA

A magyarországi KKV-k globális értékláncokba történő bekapcsolódásának lehetőségei és tapasztalatai.....	106
--	-----

Előszó

A Budapesti Gazdasági Egyetem oktatói és kutatói változatos kutatásokat folytatnak, több tudományterületen értek el már országos, sőt nemzetközi jelentőségű eredményeket. A 2017-ben elnyert Európai Unió támogatás fő célkitűzése az volt, hogy fiatal kutatók munkáját ösztönözzük, ezzel bővítve az Egyetem kutatási kapacitását. A projekt keretében a fiatal kutatókat idősebb, tapasztalt kollégák segítették munkájukban. Változatos kutatómódszertani felkészítések során szakértők vezették be a kezdő kutatókat a kutatási terv elkészítésétől a publikációk elkészítéséig és menedzseléséig többféle témába, megalapozva szakmai munkájukat.

Az EFOP 3.6.1-16-2016-00012 számú projekt nyújtotta lehetőséget igyekeztünk úgy kihasználni, hogy az Egyetemen művelt tudományterületek szinte mindegyike részesüljön ebből a támogatásból. Kötetünkben szeretnénk volna erről a sokszínűségről képet adni: az informatika, a szociológia, a neveléstudomány és gazdaságtudomány fiatal kutatóinak néhány figyelemre méltó kutatási eredményét gyűjtöttük össze, amelyek bizonyítják, hogy a kollégák eredményesen tudták kihasználni a rendelkezésükre álló szellemi és anyagi forrásokat.

Dr. Solt Katalin, a projekt szakmai vezetője

BÁRSONY FANNI¹

A közösségi kertek, mint a fenntartható közösségmozgalom szervezetei Magyarországon

Absztrakt

A „sustainable community movement organisation” (SCMO) egy elméleti keret, mely a helyi, közösségi alapú és alternatív fogyasztási módokat előtérbe helyező, a szolidaritást és kapcsolatokat erősítő kezdeményezések leírására szolgál (Forno és Graziano, 2014). Magyarországon az elmúlt tíz évben jelentek meg a városi közösségi kertek, és a világ számos országában működő kertekhez hasonlóan több funkciót is ellátnak a városi zöldítéstől az egyéni és közösségi jóllét növeléséig. A tudatos állampolgárok fellépése eredményeképpen helyben megtermelt szezonális élelmiszer révén a kertek a hagyományos élelmiszertermeléssel szemben alternatív fogyasztási formát jelenthetnek. A tanulmány a magyarországi kertekben gyűjtött kvalitatív interjúkra alapozva és az SCMO keretet használva arra keresi a választ, hogy előmozdítják-e és amennyiben igen, hogyan mozdítják elő az alternatív életstílust a kertek.

Kulcsszavak: közösségi kert; sustainable community movement organisation; politikai konzumerizmus; alternatív életstílus

Community gardens as sustainable community movement organisations in Hungary

Abstract

Sustainable community movement organisation (SCMO) is a framework to interpret community-led initiatives that provide alternative forms of consumption and create new bonds and solidarity between people (Forno and Graziano, 2014). Urban community gardens have emerged recently in Hungarian cities. Just like the collective gardens in other countries, community gardens in Hungary can have different functions from urban greening to individual

¹ PhD candidate, Corvinus University of Budapest, Doctoral School of Sociology, barsonyfanni@gmail.com

and community well-being. Providing spaces for locally produced, organic fresh food the gardens can act as sites where the mainstream patterns of production and consumption are challenged by conscious communities of citizens. Relying on qualitative data **from** urban gardening sites in Budapest and applying the framework of SCMO it is demonstrated in the paper if and how the practices in the community gardens promote alternative lifestyles.

Keywords: community garden; sustainable community movement organisation; political consumerism; alternative lifestyle

A kutatást az EFOP 3.6.1-16-2016-00012 számú Innovatív megoldásokkal Zala megye K+F+I tevékenysége hatékonyságának növeléséért című projekt támogatta.

Introduction

Urban food cultivation dates to early times as of the 18th century in Western countries (Lawson, 2004), but the new wave of community gardening is associated with the gardens emerged in the 1970's in US cities (Walter, 2013). Citizens on the one hand expressed their critique against shrinking public spaces due to neoliberal urban policies and claimed their rights to the city in form of symbolic land occupation (Eizenberg, 2012). On the other hand, environmental movements and the growing consciousness of citizens, as well as the increasing food insecurity increased the demand for food-self provisioning in metropolitan areas. In the recent history of community gardens the collective sites of food cultivation appear mainly as bottom-up, community-initiated projects. The gardens are present now everywhere in the cities of the Global North and show a great diversity in terms of organisational forms. Beside the grassroots gardens, there are more top-down, municipality-or NGO-driven projects (Fox-Kämper, 2018). There are gardens with pure leisure- and with entrepreneurial or educational profile. Some gardens are multicultural and explicitly aimed at helping the integration process of participants with migration background (Aptekar, 2015), whereas some case studies highlight that many gardens have a rather homogenous membership made of affluent citizens (van Holstein, 2017). The gardens can differ in how collectively they are managed by the participants. Most community gardens are divided into individual plots and communal plots, and there are also gardens where the entire area is cultivated collectively. Some gardens are open to visitors all the time, whereas most gardens offer only a limited accessibility to the broader public (Vollmann and Viehoff, 2015).

Scholarly work of different disciplines proved that independent of the main drive and organisational form, the gardens can contribute to participants' wellbeing by providing space for physical exercise, sensual work and connection to nature (van Holstein, 2017; Warner, 2007; Witheridge and Morris, 2016). They can also facilitate the formation of diverse place-or interest-based communities by bringing people with different socio-economic backgrounds and age together (Firth et al., 2011). The collective management of the garden and its physical infrastructure require a certain level of coordination of individual actions, this and the face-to-face interactions in the physical space of the gardens are favourable to community development. Thus, the gardens are interpreted as fruitful sites for the generation of social capital (Glover et al., 2005), sense of community (Holland, 2004) and social cohesion (Kingsley and Townsend, 2006).

The first community gardens in Budapest were established in 2012. Inspired by the global trend of urban agriculture, two gardens were initiated simultaneously by a citizens' group, and two NGOs. By 2019, there are around 30 gardens in the capital city, and approximately 20 more in the country. In case there is an NGO involved in the process they negotiate the land with the land owner, most often with the municipality. The NGOs have a patronising role by providing professional support on how to start and manage the garden both in terms of infrastructure and community development (Bende and Nagy, 2016). There are gardens initiated by informal groups of citizens who directly lease the land either from the municipality or from a private land owner. Local municipalities also became active in the gardening projects, there are sites which were initiated by the local government. Individual gardeners or families make contracts either directly with the municipality or with the patronising NGO. These contracts involve the gardeners' main responsibilities regarding the cultivation of their plot and participating in the collective tasks. The contracts are usually for one year and can automatically be renewed in case gardeners did not violate the rules. Independent of in which model the gardens are operating in, the gardens are built on self-governance and participatory principles. The division of tasks, the management of the jointly cultivated areas and the infrastructure are all matters of collective decision-making.

The gardens serve only as subsidiary sources of food for the gardeners, who plant vegetables and fruits, often herbs and flowers. Some cast commonly consumed vegetables such as tomato or onion, others experiment with more exotic plants and there are gardeners who consider aesthetic functions in the first place. Community garden members have different expertise and knowledge in food production, therefore, peer learning is an important aspect of the social benefits of the projects (Walter, 2013). Like the gardens of other countries (Krasny

et al, 2015), the Hungarian ones follow organic and sustainable practices including composting, mulching, seed saving and the limited use of pesticides and synthetic fertilisers too.

The Hungarian cases provide evidence that the gardens foster cooperation not only among their members, but between different stakeholders such as citizens, agricultural practitioners, non-governmental actors, educational institutions, and representatives of local governments.

1. Theory: Sustainable Community Movement Organisation (SCMO)

The concept of political consumerism is based on the idea that in contemporary societies consumption is an essential part of our every day practices. Individuals to a large part of their times act as consumers, actively shaping the production process by their choices. Consumption becomes political when purchasing goods and services consumers make choices not only by price and product quality, but they consider the behaviour of producers and the production methods too (Micheletti et al., 2004). Consumption is normally seen as the expression of individual preferences, thus, in the context of modern societies the image of the individual utility maximiser consumer is often contrasted with the responsible citizen who is acting for the common good. Political consumerism complements consumerism by individual responsibility. By recognising their impact on the production process, critical and conscious consumers can give a political meaning to their consumption (Forno and Graziano, 2014).

Forno and Graziano (2014) argue that so far political consumerism has been studied more from the individual perspective, and they suggest that more attention should be paid to collective activities that promote a political vision of consumption. They argue that in the last few decades we can witness a rapid growth in the number of community-led initiatives for sustainability worldwide, especially in areas of food, energy, housing and alternative currencies that want to solve the individualisation of society and the failures of neoliberal capitalism at the same time. These initiatives are started by usually well-off citizens who are not only critical about the market economy and the hegemonic production lines, but also have democratic values and nourish distrust towards traditional institutions such as political parties. Forno and Graziano introduces the term “sustainable community movement organisations” (SCMO) for locally based projects where alternative forms of consumption are promoted collectively. These organisations have specific cultural, economic and political traits. At a cultural level, adherents of SCMOs are opposing the traditional forms of purchasing goods and services and believe that the environmental and social harm caused by industrial agriculture must be stopped. They

generally share a critical attitude towards materialism, standard consumerism and mass production and prefer instead locally produced, artisan, hand-made products, allowing that the local activities are incorporated in global frameworks of action. Accordingly, at an economic level, they want to reorganise production into small-scale activities by promoting local and seasonal production of fresh food and traditional dishes. Adherents in SCMOs want to outplay the hegemonic capitalist market setting by fostering cooperation, bonds and solidarity between producers and consumers, even provide tools for coproduction. And at a political level these initiatives are experimenting with voluntary action and participatory models, and often setting bridges between different local stakeholders.

Table 1: *SCMO characteristics: critical attitudes, core practices, strategic activities*

Critical attitudes driving SCMOs	Core practices in SCMOs	Strategic activities in SCMOs
environmental justice concerns <ul style="list-style-type: none"> criticism towards mass production and consumption 	alternative forms of consumption <ul style="list-style-type: none"> preference for locally produced, fresh and seasonal food supporting artisanal products, natural materials and handmade items 	<ul style="list-style-type: none"> networking information sharing awareness raising education lobbying
individualisation of society	new bonds and solidarity <ul style="list-style-type: none"> encouraging relationships between producers and consumers building mutual solidarity between and among producers and consumers convivial activities 	
distrust towards traditional institutions	innovative models of governance <ul style="list-style-type: none"> voluntary actions and participation 	

Source: own compilation based on Forno and Graziano (2014)

As for action repertoires, unlike the traditional social movements which operate with conflictual, organised and change-oriented collective action (Haenflar et al., 2012), SCMOs' core activities are nonconflictual and involve networking, information sharing, awareness raising, education and lobbying. Forno and Graziano (2014) highlight that not all participants of SCMOs are equally involved in the projects, there is always a mix of more committed activists and members who are less motivated politically.

Community gardening is a novel phenomenon in Hungary and only a few investigations have dealt so far with the social practices of the gardens (Bende and Nagy, 2016). Though the gardens have been extensively studied internationally, despite the significant amount of case studies there is no universal theory to capture the social meaning of the gardens. SCMO

provides a general framework for such local initiatives that promote collective action towards the sustainable transformation of societies.

This paper is an attempt to apply the SCMO theoretical frame to the urban community gardens in Hungary. It is asked whether the framework is applicable to the gardening sites by checking the relevance of the critical attitudes, the core practices and the strategic activities in case of the studied gardens and participants from Budapest.

2. Data collection

The paper is part of a four-years PhD research that is investigating the patterns of civic action enacted in the gardens. Here, one aspect of the civic action repertoire, the expression of alternative lifestyle is presented by some preliminary research results. The PhD research applies mixed qualitative methods, involving individual and group interviews, investigative sites visits and content analysis. Results presented here are derived from 15 individual semi-structured interviews conducted with gardeners from 10 gardens. All the interviews were individual and with two exceptions took place in the gardens. During the interviews, questions addressed individual motivations, everyday routine and activities of the gardeners, and it was inquired whether the gardeners experience an existing community and what it means to them. The interviews were all recorded, transcribed, and anonymised. The transcripts were coded guided by the SCMO practices (alternative forms of consumption; new bonds of solidarity; innovative models of governance) of Forno and Graziano (2014). The interviews were run on a voluntary basis and lasted on average one hour.

There are currently 31 community gardens in Budapest. 11 gardens were initiated by informal civil groups, 9 by local municipalities and 11 (6+5) by two different NGOs both active from the beginnings in the community garden movement.² Sampling was made so that all the three types of gardens are represented. Individual interviews were made with garden coordinators and gardeners. The coordinators were easier to be reached, since normally they are the ones accepting any queries on the publicly available email addresses of the gardens. They are generally more involved in the projects and play an active role in the community development process, thus have a deeper understanding on other gardeners' motivations and involvements. However, they can be biased exactly for the same reasons, therefore they were asked to help in the recruitment of gardeners with different levels of commitment.

² based on KÉK's open database at <http://kozossegitertek.hu/kertek/> and own data collection

Table 2: Sampling design

Community garden type		Respondents
NGO-funded	4 gardens – suburb of Budapest	3 coordinators and 4 gardeners (<i>Respondent 1, 2, 3, 4, 5, 6</i>)
	1 inner-city garden	2 gardeners (<i>Respondent 7 and 8</i>)
independent	1 inner city-garden	1 gardener (<i>Respondent 9</i>)
	2 suburb gardens	3 gardeners (<i>Respondent 10, 11, 12</i>)
municipality-funded	2 suburb gardens	1 coordinator and 2 gardeners (<i>Respondent 13, 14, 15</i>)
Total	10 gardens	15 interviewees

Source: own compilation

3. Results of the interviews conducted in urban community gardens in Hungary

Environmental justice concerns and alternative form of consumption

The theory of SCMOs emphasize the role of consumers in community-based initiatives who are engaged in the projects due to their criticism towards the mainstream food system and their raising concerns about environmental degradation. Since food production is the core activity in community gardens, participants might also be motivated to change their consumption habits and the way they access food (Corrigan, 2011). By the answers of the interviewed gardeners it turned out that their motivations are mixed and not all the gardeners are equally concerned about the industrial food system and the hegemonic supply chains. All the interviewees expressed that the promise of being able to produce vegetables in the small plots was one of their primary motivations to join the gardens. Food production however did not appear in most answers as an economic necessity or as a critical act to demonstrate alternative forms of food production. Self-expression and gardening as a hobby activity appeared to be more dominant in the answers.

Gardeners agreed that the small plot sizes mean a huge barrier for real self-provisioning to take place. But they also expressed that with some routine and conscious crop rotation, their harvested vegetables provide a supplementary source of food for their households. Most

gardeners are not financially reliant on this but the gardeners with lower income can save some money with producing food in the gardens.

“My pension is very low. When I joined I thought it is going to be a good additional source of food for my household. I have never thought I can produce that much that I can sell in the marketplace. But for my own consumption, yes.” (Respondent 1, suburb garden)

Most gardeners, especially the ones that have a busy schedule feel the need to break out from the everyday routine and escape to the garden to find peace and relief from stress.

„It is quite relaxing that we are going out to the garden, we are doing something, weeding, watering...these really help relaxing.” (Respondent 7, inner-city garden)

Gardeners find the hands-on work with the soil not only relaxing but rewarding. Harvesting the rape vegetables gives the gardeners the feeling of achievement and success.

“It is the biggest pleasure on earth when the first tomato is there, and I can put it in the hands of my dear grandchild.” (Respondent 1, suburb garden)

The tangible outcomes of land cultivation in forms of edible products also provide community garden members with the feeling that they created something and they did this on their own.

„A park is different, there you are passive and just watch the green, but here it is different, here you create something.” (Respondent 14, suburb garden)

Many interviewees mentioned that land cultivation was relevant during their upbringing or at later phases of their lives. Either brought up in the countryside and having a home garden, or having some influential people in their lives like grandparents who were involved in agriculture, the interviewed gardeners perceive that for most of the members nostalgia and earlier routines serve as important drives.

„It was mainly nostalgia. My father had vinegar where they used to hoe and stuff...So I knew how is this and I love nature, so we thought it would be nice to be outdoor.” (Respondent 8, inner-city garden)

Either involved by the parents or grandparents children are present in all the interviewed gardens. For some of the members passing knowledge on children and providing them with a safe space to be outdoors is an important motivation to join the garden.

“It also motivated me that I don’t want my grandchild to be like this typical capital kid who think that milk is coming from the purple cow like on Milka chocolate. I wanted him to see the difference between the vegetables in the market place and how it looks like when growing from the soil.” (Respondent 1, suburb garden)

General concerns about the food system did not appear as primary motives in the gardeners’ responses regarding their motivations to join the gardens. In some other parts of the interviews however, when inquiring about the benefits of their gardening activity, almost every respondent

referred to the garden as a safe source of quality food contrasted with the food purchasable in supermarkets.

*„Tomato tastes quite differently and much better comparing to the one you get in a Lidl.”
(Respondent 6, suburb garden)*

Other gardeners stressed that the problem with the food available in supermarket chains is that consumers hardly now where the good is coming from and how it was produced. In contrast, the food harvested in the gardens is more trustable.

“I like it in the garden that I know where the food I put on the table comes from.” (Respondent 8, inner-city garden)

Another interviewee highlighted how the work and personal experience adds to the value of the food harvested in the garden.

“The food that you suffer and fight and sweat for tastes quite differently than the one you just buy.” (Respondent 11, suburb garden)

When asking about the perceived motivations of community gardeners one interviewee said that she finds that there is a “*growing group of people who try to care about what they eat*” (Respondent 8, suburb garden). But when asked about a common thinking or ideology among the gardeners she doubted that there was such basis for community gardening:

“I dont think there is ideological community between the people coming here, except for the compassion for nature, but not a common worldview...” (Respondent 8, inner-city garden)

The two NGOs that are initiating the gardens and popularizing the idea of urban agriculture are promoting organic methods to be applied in the gardens. When the gardeners join a garden, they have to sign a contract and comply with the rules of the gardens which include the inhibition of using chemical fertilisers and pesticides. The interviews proved that the gardeners align with these principles and they are proudly speaking about organic cultivation as a healthier and environmentally friendly way of agriculture.

“Since this is an organic garden it provides us with vegetables which does not contain any pesticides for sure.” (Respondent 7, inner-city garden)

The answers of gardeners enlightened that though they might not be conscious alter-consumers when joining the garden, the collective process of food cultivation and the personal involvement in gardening can have a visible impact on participants habits and thus attitudes.

“The garden changed so many things in my life. Instead of the supermarket I buy vegetables and fruits in the market only. There are now many things I prepare myself for the family, I cook marmalade, dry tomato myself, preserve fruit.” (Respondent 4, suburb garden)

“I tend to eat more things that I know the origin of. I would not say that I was not conscious before, but the garden strengthened it.” (Respondent 5, suburb garden)

Like avoiding the use of pesticides in the gardens, composting is a widespread technique to be used in the gardens. Through recycling various organic materials originated from household leftovers (e.g. egg shell or potato pale) the gardeners produce nutritious soil conditioner. Compost bins are common in the garden to collect and process the organic matters. As one interviewee articulated composting makes them more conscious in selective waste collection in their homes too:

“We carry all the green waste from our household to the garden. Luckily everyone does the same, thus our compost bin gets full in a minute.” (Respondent 12, suburb garden)

Another gardener added that the garden made their family more responsible and sensible about managing the food that comes from the garden:

“You don’t get rid of the things that easily that you produce with your own hands.” (Respondent 2, suburb garden)

New bonds and solidarity against the individualisation of society

Forno and Graziano (2014) argue that SCMOs can create new bonds and relationships between people. Projects on the one hand can tackle the issue of alienation and isolation associated with modern urban life. Furthermore, in the context of food systems new vertical connections could be nurtured between producers and consumers, and horizontal ties might also develop between the consumers. Though the community gardens involve only the producer side and provide space primarily for co-producers to meet, to learn from each other and to manage a project of their shared interest with collective efforts.

The community development potential of the gardens is well-documented (Bende and Nagy 2016; Glover, 2004; Glover et al., 2005; Kingsley and Townsend, 2006) from the international cases, and the interviewees of the Budapest-based gardens also praise the gardens for their potential to bring people together.

“That is why I think this initiative is so smart. Residents here hardly know their closest neighbours, they may not even greet each other. Unlike in the gardens: here we are getting friends.” (Respondent 3, suburb garden)

It seemed a general assumption among the gardeners that community gardening is as much about community as about gardening. Firth et al. (2011) investigated what kind of communities emerge in the gardens and found that the gardens can be distinguished whether they function more as interest-or place-based communities. The former gardens are more territorially embedded in the local community, while the interest-based gardens bring people with the same interest together.

Most gardens in Budapest identify themselves clearly as place-based communities and recruit their members strictly from the proximity of the garden. This neighbourhood-garden character was reflected in the responses of the members of the gardens:

“One benefit of the garden is that you get to know the people in your area.” (Respondent 13, suburb garden)

“You cannot live your life somewhere without knowing the people near you.” (Respondent 11, suburb garden)

In some other gardens the interviewees drew attention to the shared interest related to nature and gardening among the members. This was true for the inner-city gardens, where due to the scarcity of available land less gardens can be found, and the existing ones attract people from a more expanded territory.

Though the gardeners in most cases do not know each other before joining the projects, the common tasks such as cutting the lawn, collecting the compost require collective efforts which have a community building effect. In each garden regular garden assemblies serve as forums for discussing the most urging tasks, and the organisation of work or any activities related to the infrastructure of the garden. Since in most cases the garden rules and contracts make provisions about the duties and rights of the gardeners, there is no need for constant interaction between the members. However, since the gardeners work on their plots close to each other, the gardens serve as places for spontaneous interactions and chit chats. Furthermore, since the concept of community gardening is associated with community building, most gardeners find it essential to invest time and effort in collective programmes.

Nonetheless, it became evident from the interviews that the community element is not equally important to every gardener.

“The others say it is 70% about community and 30% about gardening. For me it is the opposite: 70% about food production, and 30% about the community.” (Respondent 1, suburb garden)

Even if the motivations are mixed and biased towards gardening, especially in the peak season interactions are so frequent that participants necessarily develop bonds.

Interactions or even friendships made in the gardens mean much more to the gardeners who otherwise would find it difficult to socialise. Older gardeners have no more work-related communities, therefore as one retired gardener framed it, the garden serves as a primarily daily source of interaction for her.

“There are many lonely people...I often feel alone too. My husband is at home, but since his stroke he is not leaving the house. So it’s good to be surrounded by people”. (Respondent 4, suburb garden)

The interviews provided evidences of that bonds and mutuality develop organically by caring for the plants next to each other.

„For example if I see that someone’s chive is about to blossom I drop a mail saying - ‘Hey, I see you are busy. Shall I cut the top of the chive?’ - You know if it is not cut down on time, it gets too thick. But if it is treated on time, it remains nice and soft.” (Respondent 1, suburb garden)

Interviewees mentioned that watering each other plants as a mutual help is almost a norm in every garden.

In most gardens there are regular celebrations, season opening and closing parties organised. These occasions are welcomed by most interviewees:

“Gardening is a bit about partying. The atmosphere I mean. The gardeners who are the most involved in organising programmes are very good at this, they come with great ideas what to do, how to decorate, what to cook. So it’s a great advantage that you can enjoy this atmosphere in a circle outside of your family and friends.” (Respondent 7, inner-city garden)

“Its amazing that people with different background and of different age get on so well with each other. So basically there is a very friendly atmosphere. If someone is cooking for his family or friends the other gardeners are automatically invited. In theory these are private occasions but they are open to everyone. We do not really participate, but we could.” (Respondent 8, inner-city garden)

One interviewee revealed that partially this vivid and convivial atmosphere made them being interested in community gardening:

„Since we lived so close, we were passing by very often and saw the life inside, with the barbecue, the small cottage...So we wondered that beside getting active in some gardening activity, it would also be nice to participate in the life of the community.” (Respondent 2, suburb garden)

After being member for one and the half year the same interviewee spelled out that gardening is often getting of secondary importance behind the community of gardeners:

“When we sit around the fire, I have to confess that the garden is becoming of secondary importance. We exchange the garden related information rather on Facebook and when we are together we are curious about each other.” (Respondent 2, suburb garden)

Though community building is an essential outcome of community gardening, interviews revealed that not everyone wants to be involved in the same way and with the same intensity, but unlike in case of the common tasks where free-riding is less tolerated, the gardeners generally accept each others’ demand for socialising.

“There are members who intentionally go to water the plants when no one is there. On the other hand, there are members who can easily be mobilised for any voluntary programme. It’s just

the same I guess as in the whole society. But I don't think it's a problem, it's just the question of different habitus.” (Respondent 11, suburb garden)

Since the gardens are formed around the common hobby of gardening, they function as communities of practices where significant social learning is taking place (Wenger, 2010). Members experiment with new crops, plantation methods, organic fertilisers and they exchange their failures and successes with their co-gardeners regularly. Since gardeners have a different level of expertise the more practiced members help the less competent ones. Considering that the older gardeners are generally more skilful, knowledge exchange is becoming intergenerational in the gardens.

Though the primary effect of the gardens is to develop trust and social cohesion among the participants, a few interviewees expressed that by getting involved in hobby food production, she values more the efforts of professional farmers.

“I tend to admire the work of farmers more, especially, I understand now why bio products cost that much” (Respondent 11, suburb garden)

In this way, the gardens can raise awareness on the practices and challenges of land cultivation, and thus develop solidarity with professional producers.

Distrust towards institutions and innovative models of governance

Community gardening is based on participatory and voluntary principles. Urban land is scarce, and citizens are competing for the available cultivable land. Gardeners share a land of a size of a parking plot, and due to this scarcity, they work close to each other. This circumstance and the shared interest bring the gardeners together and the community gardens become meeting hubs that foster interactions and give place to diverse activities from food nights to workshops. What makes the gardens unique among the interest-based voluntary associations is that it brings a traditionally rural type of activity into the city. Gardens are established on vacant urban lands which are either possessed by the municipality or by a private land owner. Gardeners first need to partner up with one of these stakeholders to start the gardening project, and they need constant cooperation to sustain the garden. The gardens even if fenced and locked are visible for the broader public, they aesthetically enrich the neighbourhood and their vivid communal lives draw the attention of the non-gardening residents. This gives a public character to the gardens and fosters further networking between the gardens and local institutions. Partnering with the local pre-schools and schools is a general practice enacted by the gardens through which they serve as educational sites and providing space for pupils to take part in garden visits and even experimental learning. Yet not in an institutionalised form, the gardens are seeking partnership with each other in Budapest. Almost every interviewee mentioned the “Night of Community Gardens”, as a successful event organised by the gardens on a yearly

basis. The event is about opening the gardens for one night to the public and make the idea of urban agriculture more popular.

Interviews and site visits showed that democratic governance is prevailing in the gardens. Though the members see each other as equals, the organisation of tasks and the commonly used infrastructure require some coordination and leadership. The gardens differ in how they share the leadership tasks. In most gardens there is dual leadership, or a “coordination committee” is responsible for the execution of community duties. The leaders or members of the committees are elected by the members, and the gardens tend to make decisions with the involvement all the members either during garden assemblies or in the online forums of the gardens.

4. Discussion

The individual interviews with community garden coordinators and members revealed that community gardens are diverse places not only in terms of the benefits they contribute to the members lives and urban resilience, but also in terms of the heterogeneity of adherents in community gardening. Members have diverse motivations to join the gardens but the critical alter-consumerist and environmentalist attitude in case of the Budapest based community gardens do not seem to be the pioneer driving forces. Responses can be interpreted in a way that community gardening is a novel idea that provide members a convenient and low-entry barrier solution to try food production and experiment with individual and collective land cultivation. Gardeners find the idea of community gardening trendy and appealing, they appreciate the innovative usage of urban space and the gardens’ aesthetic contribution to the urban neighbourhoods. The community aspects of gardening mean different things to the gardeners: some of them mentioned the opportunity and place for socialising as a main motivation, whereas others view the community as an extra, yet not-expected benefit of their gardening activity.

As for alternative consumption, the interviewed gardeners don’t see their activity on the first place as the expression of critique against mainstream mode of food production. They do not perceive either that the critical, ecologically conscious mindset and commitment to alternative lifestyle would be common traits among the gardeners. They see their involvement more as an expression of a common hobby and not of a common identity. Gardeners perceive that they share the compassion to nature and outdoor activities, and many of them are also searching for a space to build bonds with residents from the neighbourhood.

Concerning new bonds and solidarity, community gardens give platforms and topics for neighbourhood residents and people with similar interests to regularly interact with each other. The common hobby and challenges, the frequency of meetings create bonds and solidarity between the members even if they did not aspire becoming part of a community when they joined the gardens. The gardeners do not only celebrate together, but a significant socialising process is taking place among them during the everyday gardening practices. The gardeners' diverse motivations, experiences are mixed up during the communal activities and thus the gardeners can have a serious impact on each other's knowledge, habits and attitudes. These influences may apply to the way of land cultivation (e.g. usage of fertilisers, techniques, tools), food processing and ecological knowledge in the broader sense. New bonds are not only created between the gardeners, but the garden connects its participants to different local stakeholders. Gardeners may have to negotiate with the local municipality, and partnerships are also developed between the gardens and local institutions, plus with the other community gardens of Budapest.

Community gardens act as sites for voluntary activities. The gardeners' ideal is a democratic community where decisions are made on active participation and negotiations between the members. Though building innovative governance models is not something that the gardeners are seeking, in fact due to land conditions and the gardens' dependence on the local power structures and the public character of the gardens they necessarily rely on cooperation with different actors. Accommodating the individual goals and common responsibilities make the gardeners experiment with organisational solutions that are not given to them.

As for the repertoire of actions, community gardens in Hungary just like SCMOs in other contexts promote convivial activities, community building and communal learning within the gardens, and networking, information sharing, awareness raising and education outside of the gardens.

Conclusions

Community gardens in Budapest are novel, diverse urban spaces that provide fields for investigations on various social matters. In this article it was questioned whether the gardens fit the agenda of sustainable community movement organisations (SCMO), a concept developed by Forno and Graziano (2014). The framework of SCMO suggests that community-based initiatives organised locally around a sustainability agenda express the critical attitude of

their adherents concerning environmental issues, the individualisation of societies and the mainstream institutions. These critics are expressed in the organisations in forms of practices that promote alternative lifestyle.

Interviews made with active community gardeners in Budapest revealed that though the practices executed in the gardens are aligned with the practices associated with other SCMOs, they are in most cases not consciously driven by critical attitudes. Gardeners are interested in trying a new hobby that provides them with the benefits of stress relief, personal achievement and socialising. Participants may have positive memories of past experiences with food production and they are motivated to bring them back into their urban everyday lives. Gardens are less driven by alter-consumerism and environmental concerns, but they can rather be interpreted as places for developing such attitudes. Stakeholders initiating gardens in Hungary are inspired by the global trends of urban agriculture and collective modes of food production, therefore, it can be assumed that even the less politically committed members are influenced by the spirit of this broader network. Another explanation can be drawn from the interviews which point out that hands-on work with the soil and the plants, the personal involvement and the time and effort invested in the cultivation of the individual as well as the common plots make the gardeners reflect on the food system and on broader environmental concerns.

The paper is an exploratory investigation around the relations of alternative lifestyles and community gardens in Hungary. One important conclusion derived from this study is that the social learning taking place in the gardens is crucial and therefore needs to be investigated further to understand what values and attitudes are promoted by the gardens. Factors like the environmental and alter-consumerist movement in Hungary might also influence what kind of organisations the community gardens are, therefore, the ideological, historical and institutional context also need to be studied further.

References

Aptekar, S. (2015). Visions of public space: reproducing and resisting social hierarchies in a community garden. *Sociological Forum*, 30(1), 209–227.

<https://doi.org/10.1111/socf.12152>

Bende, C. – Nagy, G. (2016). Effects of community gardens on local society: the case of two community gardens in Szeged. *Belvedere Meridionale*, 28(3), 89–105.

<https://doi.org/10.14232/belv.2016.3.7>

Corrigan, M. P. (2011). Growing what you eat: developing community gardens in Baltimore, Maryland. *Applied Geography*, 31(4), 1232–1241.

<https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2011.01.017>

Eizenberg, E. (2012). Actually existing commons: three moments of space of community gardens in New York City. *Antipode*, 44(3), 764–782.

<https://doi.org/10.1111/j.1467-8330.2011.00892.x>

Firth, C. - Maye, D. - Pearson, D. (2011). Developing “community” in community gardens. *Local Environment: The International Journal of Justice and Sustainability*, 16(6), 555–568.

<https://doi.org/10.1080/13549839.2011.586025>

Follmann, A.- Viehoff, V. (2015). A green garden on red clay: creating a new urban common as a form of political gardening in Cologne, Germany. *Local Environment: The International Journal of Justice and Sustainability*, 20(10), 1148–1174.

<https://doi.org/10.1080/13549839.2014.894966>

Forno, F.- Graziano, P. R. (2014). Sustainable community movement organisations. *Journal of Consumer Culture*, 14(2), 139–157.

<https://doi.org/10.1177/1469540514526225>

Fox-Kämper, R. - Wesener, A.- Munderlein, D. - Sondermann, M. - McWilliam, W. – Kirk, N. (2018). Urban community gardens: An evaluation of governance approaches and related enablers and barriers at different development stages. *Landscape and Urban Planning*, 170, 59–68.

<https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2017.06.023>

Glover, T. D. (2004). Social capital in the lived experiences of community gardeners. *Leisure Sciences*, 26(2), 143–162.

<https://doi.org/10.1080/01490400490432064>

Glover, T. D. - Parry, D. C. - Shinew, K. J. (2005). Building relationships, accessing resources: mobilizing social capital in community garden contexts. *Journal of Leisure Research*, 37(4), 450-474.

<https://doi.org/10.1080/00222216.2005.11950062>

Haenfler, R. - Johnson, B. - Jones, E. (2012). Lifestyle movements: exploring the intersection of lifestyle and social movements. *Social Movement Studies*, 11(1), 1–20.

<https://doi.org/10.1080/14742837.2012.640535>

Holland, L. (2004). Diversity and connections in community gardens: a contribution to local sustainability. *Local Environment*, 9(3), 285–305.

<https://doi.org/10.1080/1354983042000219388>

Kingsley, J.Y. - Townsend, M. (2006). “Dig In” to social capital: community gardens as mechanisms for growing urban social connectedness. *Urban Policy & Research*, 24(4), 525–537.

<https://doi.org/10.1080/08111140601035200>

Krasny, M. E. - Silva, P. - Barr, C. - Golshani, Z. - Lee, E. - Ligas, R. - Mosher, E. - Reynosa, A. (2015). Civic ecology practices: insights from practice theory. *Ecology and Society*, 20(2).

<https://doi.org/10.5751/es-07345-200212>

Kurtz, H. (2001). Differentiating multiple meanings of garden and community. *Urban Geography*, 22(7), 656-670.

<https://doi.org/10.2747/0272-3638.22.7.656>

Micheletti, M. - Follesdal, A. - Stolle, D. (2004). *Politics, Products and Markets*. London: Transaction Publishers.

Lawson, L. (2004). The planner in the garden: a historical view into the relationship between planning and community gardens. *Journal of Planning History*, 3(2), 151–176.

<https://doi.org/10.1177/1538513204264752>

Torres, A.C. - Nadot, S. - Prévot, A.C. (2017). Specificities of french community gardens as environmental stewardships. *Ecology and Society*, 22(3), 1–13.

<https://doi.org/10.5751/es-09442-220328>

van Holstein, E. (2017). Relating to nature, food and community in community gardens. *Local Environment*, vol. 22(10), 1159–1173.

<https://doi.org/10.1080/13549839.2017.1328673>

Walter, P. (2013). Theorising community gardens as pedagogical sites in the food movement. *Environmental Education Research*, 19(4), 521–539.

<https://doi.org/10.1080/13504622.2012.709824>

Wenger, E. (2010): *Communities of practice and social learning systems: the career of a concept*. In Blackmore, C. (ed.): *Social Learning Systems and Communities of Practice*, 179–198. London:Springer.

https://doi.org/10.1007/978-1-84996-133-2_11

Witheridge, J. - Morris, N. J. (2016). An analysis of the effect of public policy on community garden organisations in Edinburgh. *Local Environment*, 21(2), 202–218.

<https://doi.org/10.1080/13549839.2014.936843>

SZABÓ LÁSZLÓ³ – GUBÁN MIKLÓS⁴ – ATILA ZELIĆ⁵ – NIKOLA ILANKOVIĆ⁶ – TAKÁCS DÁVID⁷

A logisztikai szolgáltatók által alkalmazott azonosítások Zala megyében

Absztrakt

A logisztikai folyamatok irányításában nagy szerepe van az információs és kommunikációs technológiáknak. Ezek a technológiák a logisztikai folyamatokban áramló anyagok azonosítását is átalakították. Az elmúlt évtizedekben különböző jól használható azonosító megoldás alakult ki. Zala megyében a vállalatokhoz kapcsolódó logisztikai szolgáltatók a helyi igényeknek megfelelően alakították ki az áruk azonosításához kapcsolódó rendszereiket.

Ebben a cikkben a Zala megyei szolgáltató vállalatok megkeresésével és a rendelkezésünkre álló adatbázisok segítségével vizsgáltuk meg a szolgáltató vállalatok által használt azonosító rendszereket.

A tanulmány első részében bemutatjuk a logisztikai szolgáltatásokat, valamint a legnépszerűbb ICT alapú azonosító rendszereket, bemutatjuk azok fő jellemzőit és megvalósításuk technikai feltételeit. A kutatás során megvizsgáltuk, mely tevékenységek köré érintik az azonosító rendszerek és az egyes tevékenységi körökhöz milyen megoldásokat alkalmaznak.

Ezután elemeztük, hogy a vállalatoknál kialakult gyakorlatban milyen ICT-s azonosító rendszereket alkalmaznak, melyek a leggyakrabban alkalmazott megoldások és hány fajta azonosító rendszert tudnak alkalmazni, illetve az ügyfeleknek ajánlani.

Kulcsszavak: logisztika, azonosító rendszerek, információ- és kommunikációtechnológia

³főiskolai docens - Budapesti Gazdasági Egyetem Gazdálkodási Kar Zalaegerszeg, szabo.laszlo4@uni-bge.hu

⁴főiskolai tanár - Budapesti Gazdasági Egyetem Gazdálkodási Kar Zalaegerszeg, guban.miklos@uni-bge.hu

⁵egyetemi docens - Újvidéki Egyetem - Műszaki Tudományok Kara (Univerzitet u Novom Sadu - Fakultet tehničkih nauka/ University of Novi Sad - Faculty of Technical Sciences)

Gépszerkezetek, Anyagmozgató Rendszerek és Logisztika Tanszék (Katedra za mašinske konstrukcije, transportne sisteme i logistiku / Chair of Machine Structures, Transport Systems and Logistics)

⁶egyetemi tanársegéd - Újvidéki Egyetem - Műszaki Tudományok Kara (Univerzitet u Novom Sadu - Fakultet tehničkih nauka/ University of Novi Sad - Faculty of Technical Sciences)

Gépszerkezetek, Anyagmozgató Rendszerek és Logisztika Tanszék (Katedra za mašinske konstrukcije, transportne sisteme i logistiku / Chair of Machine Structures, Transport Systems and Logistics)

⁷főiskolai docens - Budapesti Gazdasági Egyetem Gazdálkodási Kar Zalaegerszeg, takacs.david@uni-bge.hu

Identification Methods Applied by Logistics Service Providers in Zala County

Abstract

Information and communication technologies play a significant role in the control of logistics processes. These technologies have changed the identification of the materials flowing in the logistics processes. Different identification methods were developed in the last decades that can be applied well in practice. The Zala County logistics service providers have based their product identification systems on the local corporate needs.

In this study, we investigate the above mentioned identification systems with the help of the data bases provided by the service provider companies in Zala County.

In the first part, we present the logistics services and the most popular ICT based identification systems, including their main features and the required background. Within the framework of the research, we identified the fields that are connected with the functioning of the identification systems. We also analysed the solutions they have found for the different fields.

Then, we studied 1) what kind of ICT based identification systems have been applied for the corporate practice, 2) which are the most frequently used solutions and 3) how many types of identification systems the providers can offer for the firms.

Keywords: logistics, identification system, information and communication technology

A kutatást az EFOP 3.6.1-16-2016-00012 számú Innovatív megoldásokkal Zala megye K+F+I tevékenysége hatékonyságának növeléséért című projekt támogatta.

Bevezetés

Az évtized közepétől, egyre intenzívebbé váló verseny folyamatosan arra készteti a gazdálkodó szervezeteket, hogy minél hatékonyabban, minél gyorsabban és minél innovatívabban álljanak helyt a megmérettetésekből. A korábbiakhoz képest a cél már nem csak bizonyos piaci pozíciók megtartása, hanem ezek elérése és bővítése.

A mai termelési környezetben a kis sorozatszámok, egyedi termékek, a nagy változatosság a jellemző. Ez speciális termelési környezetet igényel. A vevői rendelések sztochasztikusan változnak nem csupán a rendelési mennyiségek, hanem gyakran az időzítés és az összetétel vonatkozásában is. Ennek egyenes következménye, hogy a termelés programozhatósága nehezebbé válik, a beszerzés bizonytalansága megnövekszik, miközben a gyártásközi-, de ugyanúgy az alapanyag- vagy késztermék-készletek értéke magas marad még akkor is, ha a mennyiségi mutatók – jó esetben – nem változnak. Ebben a helyzetben csak a kreatív, innováció központú magatartás kaphatja a főszerepet.

Egy vállalat versenyképességét alapvetően négy, azonos értékű tényező határozza meg: a minőség, az ár, illetve az átfutási idővel összefüggő rendelkezésre állás, valamint a vevőkiszolgálás színvonala. A logisztika, ami a versenyképesség biztosításában a fizikai áramlási folyamatok, illetve azok mellék és kiegészítő funkcióinak magas szintű szervezethez segít a vállalatokat, mára a nemzetközi üzleti élet meghatározó fogalmává vált, és a tudományos kutatás után, némi késéssel, hazánk gazdasági életében is egyre inkább az érdeklődés középpontjába került az utóbbi másfél-két évtizedben. Ennek ellenére a vállalatok többsége még mindig hajlamos arra, hogy a sajátos működési területeket, a tevékenységhez szükséges erőforrásokat egymástól elkülönítve, hagyományos megközelítésben vizsgálja. Ennek jegyében az ilyen vállalatok többnyire parciális célok elérését fogalmazzák meg, különösen az olyan tényezők vonatkozásában, mint a kapacitások kihasználása, készletgazdálkodás, vagy a termelékenység. A gondot az jelenti, hogy ez a szemlélet a vállalatot nem egységes szerkezetben, hanem a részeinek összegeként kezeli anélkül, hogy az egyes funkcionális elemek közötti kölcsönhatásokat figyelembe venné.

Ahhoz, hogy a gazdálkodó szervezetek napjaink üzleti világának hatékony szereplői legyenek, működési környezetük megismeréséhez és megértéséhez célszerű igénybe venniük a rendszerelmélet eszköztárát, illetve annak szemléletmódját. Ennek révén – tágabb értelemben is – a hagyományos analitikus gondolkodás számára már igen bonyolult jelenségek is könnyebben értelmezhetők, megvalósítható a megismerni kívánt rendszer (vállalat) modellezése, ami a vállalati folyamatokat transzparenssé teszi, a vállalat egészének működését pedig jól beilleszti annak környezetébe. (Kerepeszki, Gubán Á, Gubán M 2010)

A problémák komplexitása általában megköveteli a rendszerszemléletű megközelítést, annak jegyében is, hogy a logisztikai folyamatok rendszerekben és rendszerek között zajlanak (Halászné 1998 p 250). E követelmény érvényesítésének első lépése a folyamatorientált szemlélet meghonosítása a vállalatnál, mégpedig annak okán, hogy az felhagyja a korábbi statikus gondolkodás és cselekvés elveivel, feltételezi az egyedi funkcionális folyamatok logikus

egymásra épülését, amelyek így, teljes folyamatrendszerként képezve szolgálják a kitűzött célok elérését. Ebben a szemléletben a parciális teljesítmények és költségek befolyásolása (növelés vagy csökkentés) csak olyan mértékben valósul meg, hogy a beavatkozás eredménye a teljes folyamat optimumát közelítse.

A gazdasági tevékenységét logisztikai szemléletben folytató vállalat esetében alapkövetelmény, hogy az anyagok, eszközök, erőforrások és a releváns információ a megfelelő időben, helyen, mennyiségben és minőségben optimális költségszinten álljon a rendelkezésére. Mindezek biztosítása érdekében szükséges az, hogy

- a folyamatorientáltság, vagyis az ügyfélközpontú menedzsment filozófia,
- a folyamatoptimalizálás, azaz a folyamatok rendszerszemléletre alapozott, komplex fejlesztése, illetve megvalósítása, és
- a folyamatmenedzsment, mint átfogó irányítási módszer

hassa át a vállalat működését, illetve a logisztikai szolgáltatásokat végző vállalkozásokat. (Kerepeszki, Gubán, Gubán 2010)

Manapság a logisztikai szolgáltatások jelentős részét az említett logisztikai szolgáltatók végzik, hiszen a vállalatok logisztikai feladataikat kihelyezik a logisztikai szolgáltatókhoz. Az ő feladatuk a minőségi és költségben megfelelő (esetleg optimális) szolgáltatás.

Mindezeket figyelembe véve és látva a kor szakmai követelményeit az ellátási láncok folyamatos fejlődését, újabb feladatok és tevékenységek jelennek meg, ezen elvárásoknak a logisztikai szolgáltatóknak meg kell felelniük.

Hasonló kihívásoknak kell megfelelnie Zala megyének is. A megye – helyzetéből adódóan – azonban sok speciális külső körülménnyel rendelkezik. Ezeknek az igényeknek a megfeleléséhez sok tényezőjét kell megvizsgálni és elemezni.

A Nyugat – Dunántúli régióban, Győr – Moson – Sopron és Vas megyéhez képest Zala megyében – jellemzően – jóval visszafogottabb a beruházási tevékenység, ez egyértelműen kihat a logisztikai szolgáltatók által nyújtott tevékenységekre is. Győr központi szerepét egy Szombathely, Zalaegerszeg, Nagykanizsa tengellyel próbálják ellensúlyozni. Ez hozhat újabb logisztikai igényeket, ezáltal újabb szolgáltatásokat vagy szolgáltatókat.

A gazdasági tényezők mellett fontos tényként említhetjük, hogy Zala megye a logisztikai szakmai képzés területén kifejezetten jól áll, hisz a középfokú képzéstől a mesterdiplomáig elérhetők a képzések a különböző intézményekben, a vállalkozások számára a folyamatos szakember utánpótlás nem jelenthet gondot.

Jelen kutatás Zala megyére koncentrálódik, azonban a későbbiekben érdemes volna hasonló kutatást végezni a szomszédos megyékre és a szomszédos országok kapcsolódó

régióira is. Ezt különösen az teszi aktuálissá, hogy Horvátország uniós csatlakozásával a szolgáltatások piacán változások indultak el. Ennek következtében egyrészt felértékelődnek a horvát kikötők (elsősorban Rijeka), másrészt a szlovén Koper vasúti elérhetősége is könnyebbé válik ezáltal. Fontos szempont, hogy ebből a régió hogyan tud profitálni, többek között irányvonalak szervezésével, konténerterminál üzemeltetésével, azaz hogyan lehetne elérni azt a célt, hogy a tranzitáru megálljon a térségben. Ezek mind azt indokolják, hogy a regionális funkciók között Zala megyének nagy hangsúlyt kell fektetnie a logisztikára, amelyhez az M7-es autópálya megépítése jó alapot teremtett (bár a helyi fokozott elvárásokat nem igazolta), ugyanakkor az M9-es gyorsforgalmi út megépülése egy észak - dél irányú közlekedési kapcsolatot teremthet, Budapest elkerülésével.

1. Logisztikai szolgáltatások

A korábbiakban már többször használtuk a logisztikai szolgáltatás fogalmát. Valóban a logisztikai szolgáltatás ma már teljesen hétköznapi fogalommá vált. Fontos azonban, hogy pontosítsuk és egy kicsit értelmezzük ezt a fogalmat. Első kérdés, hogy mit is értünk szolgáltatás alatt?

„A szolgáltatás alapvetően megfoghatatlan teljesítmény, cselekvéssorozat, folyamat, amely az esetek többségében – még ha tárgyiasult termékhez kötött is - nem okoz változást a tulajdonviszonyokban.” (Kenesei, Kolos 2007, p. 13)

A versenyelőnyök meghatározásával különböző pozicionálási stratégiákat dolgozhatnak ki a szolgáltatóvállalatok:

1. *Vevőre szabottság*: a szolgáltatás a vevő egyedi igényeire szabott, a vevő ismeretén és a vevővel való jó kapcsolaton alapul.
2. *Ár-érték arány*: a szolgáltatást olyan áron kínáljuk, amely jelentős értéktöbbletet ad a vevőnek.
3. *Egyedi szolgáltatás*: olyan egyedi összetételű szolgáltatást nyújtunk, amelyre a piacon más nem képes. Egy ilyen típusú szolgáltató a magyar piacon a T-csoport.
4. *Magas szolgáltatásminőség, jelentős addicionális szolgáltatással*: az alapszolgáltatást kiegészítő addicionális szolgáltatások a vevő észlelésében magas szolgáltatásminőséggel társulnak.
5. *Innovatív szolgáltató*: folyamatos innovációra törekszik mind a kínált termékekben, mind az értékesítési csatornáknak és folyamatokban. (Kenesei, Kolos 2007, p. 199)

Szolgáltatásokat nemcsak szolgáltatóvállalatok nyújtanak, de a szolgáltatásokkal kapcsolatos kérdések értelemszerűen ezeknél a vállalatoknál a legrelevánsabbak és a működésüket ezek írják le a legjobban. Szolgáltatószektoron itt nemcsak a klasszikus szolgáltatásokat értünk, hanem a kereskedelmet, az energiaszolgáltatásokat, a közösségi szolgáltatásokat is idesoroljuk. (Chikán – Czakó, 2009, p. 256) Az általánosan elterjedt költségnyomás háttérében a kihelyezett erőforrások lesznek központban az elvárt költségelnyők alapján. A kihelyezett erőforrások különböző lehetőségeiből két alapvető cél származik, amelyek kihelyezett erőforrás-döntéssel lesznek követhetőek: kitárolás (azaz, más helyen való raktározás) a hosszú távú költségek és a kapcsolódó tőke redukálására, és egy kitárolás, ami a fő tevékenység racionalizálása, a versenybeli előny felépítésére való törekvés. (Weimer 2009, pp. 20-22)

A továbbiakban *logisztikai szolgáltatás* alatt olyan szolgáltatásokat értünk melyek közvetlenül vagy közvetve a logisztikai folyamatok megvalósításához kapcsolódnak.

A kereskedelmi logisztikai szolgáltatások fejlesztésének két fő változata lehetséges:

1. A termékpálya bármely szakaszán saját fejlesztésben megvalósított logisztikai megoldások.
2. Logisztika szolgáltatók igénybevétele. Ebben az esetben számos olyan művelet kikerül a vállalatból, amely azelőtt a termelés, értékesítés, feldolgozás részét képezte. Mindkét megoldásnak vannak előnyei és veszélyei is. (Tátrai 2010, p. 24)

Napjainkban a szállítmányok a szolgáltatások hálózatán áramlanak keresztül, amelyeket a logisztikai szolgáltatók működtetnek. (Ishfaq 2012, p. 2867) A gyártók és a külső logisztikai szolgáltatók közötti együttműködés az iparban és a kereskedelemben a napi munka lényeges részévé vált. Ez az együttműködés lehet hagyományosan szűk, vagy – összetett logisztikai szolgáltatásokat megcélözva – széleskörű. Az igénybe vett szolgáltatások az összetettség szempontjából két csoportra oszthatók:

- egyszerű,
- összetett.

Egyszerű, alacsony szintű logisztikai szolgáltatás például: a szállítás A helyről B-be, egyedi raktározás a tárolási szűk keresztmetszet feloldása érdekében, vagy egyszerű külső csomagoló szolgáltatás. Ezeket a szolgáltatásokat már régóta használják.

Az **összetett**, **magas** szintű szolgáltatások integrált tevékenységek végzésére irányulnak. A magas szintű logisztikai szolgáltatások különböző típusú logisztikai tevékenységekből állnak, ideértve ezen szolgáltatások koordinálását és irányítását is. Ilyen

például a harmadik fél által végzett elosztás, aminek keretében a külső partner végzi a szállítást, raktározást, csomagolást, anyagkezelést, készletirányítást és az elosztási erőforrás tervezést. A logisztikai szolgáltató központokat elsősorban a külső szolgáltatást nyújtó szervezetek működtetik. (Kovács 2004, pp. 304-305)

A szolgáltatások – még azok is, amelyek igen sok embert szolgálnak ki – mindig igazodnak a szolgáltatást éppen igénybe vevőhöz, az egyedi igényeihez.

Minden egyes partner kiszolgálása egyedi és a többtől eltérő. A szolgáltatás és a fogyasztó kölcsönhatásban vannak. (Kovács 2001, p. 27)

Az intermodális áruszállítási és logisztikai szolgáltatások fejlesztéséhez szükség van:

- a közlekedési infrastruktúra (közúti/vasúti pályák) fejlesztésére;
- a különböző közlekedési alágazatok kapcsolatát megteremtő kombinált forgalmi (röviden kombi-) terminálok (konténer-, Ro/Ro-, Ro/La-, huckepack-terminálok) fejlesztésére;
- az intermodális szállításhoz szükséges szállító-eszközök (speciális szállítójárművek, konténerek, csereszekrények) beszerzésére. (Tarnai 2006, pp. 7-13)

A logisztikai szolgáltatók partnerkapcsolatainak különböző szintje alakult ki az elmúlt időszakban, melyek mai is folyamatosan fejlődnek és új kapcsolati formák jönnek létre. Az alapvető szolgáltatást nyújtó logisztikai szolgáltatók általában szállítási és raktározási szolgáltatást végeznek, de a megrendelők további hozzáadott értéket jelentő logisztikai szolgáltatásokat is igényelnek még e legegyszerűbb partneri kapcsolatban is, ezeket 2PL azaz Second Party Logistics szolgáltatásnak nevezi a szakirodalom. (Gelei 2013, p. 296)

A logisztikai tevékenységet nagyon sok vállalkozás szervezi ki, mivel nem tekintik kulcsfontosságú képességnek. A logisztikai feladatok ellátására arra specializálódott vállalkozások jöttek létre, melyek igen hatékonyan végzik el a rájuk bízott anyagmozgatási feladatokat. Nagyon gyakran az ilyen vállalkozásokat „3-PL” jelöléssel látják el (third party logistics), arra utalva, hogy a két vállalkozás közötti anyagmozgatási feladatokat egy arra fókuszáló harmadik partnernek adják ki hosszú távon. (Vörös 2010, p. 356) Az általános 3PL gyakorlat az, hogy nem szervezik ki a különálló tevékenységeket, hanem inkább a cég szemszögéből összetett tevékenységeket szerveznek ki. A 3PL szolgáltatók manapság a következő jellemvonásokat tartalmazzák:

1. Integrált (vagy multi-modális) logisztikai szolgáltatásokat nyújtanak.
2. Szerződés-alapú szolgáltatásokat nyújtanak.
3. Tanácsadó szolgáltatást nyújtanak. (Tezuka 2011, p. 24)

A gyakorló vezetőknek figyelniük kell arra, hogy azok a cégek, amelyek 3PL-eket integrálnak, hajlamosak jobban hangsúlyozni a 3PL kiválasztást, 3PL teljesítmény kiértékelést és kapcsolatépítést, mint azok a cégek, amelyek nem integrálódnak 3PL-ekkel az ellátás lánc integrációs törekvéseikben. Mindent összevetve, ha egy cég úgy tekint a 3PL-jére, mint az ellátás lánc törekvéseinek egy fontos stratégiai részére, akkor megfelelő műveleteket kell megtenni ahhoz, hogy biztosítsák 3PL-jeik hatékonyságát, hozzájárulását és közreműködését. (Jayaram, Tan 2010 p. 262)

A logisztikai szolgáltatók kiforrott integrációs- és hálózati vállalati képességgel kell rendelkezzenek. E szolgáltatókat néhány éve Four Party Logistics (4PL) Providers / negyedik fél logisztikai szolgáltatónak nevezik, és az egész ellátási láncért felelnek a nyersanyag ellátóktól a végfelhasználóig, csökkentve a koordinációs igényt. A 4PL szolgáltató elsődleges feladata az ellátási lánc rugalmas vertikális integrációja, a teljes tervezés és irányítás. Szükséges a háttérfunkciók tisztázása, a hatékony információs rendszer kiépítése és a tanácsadás terén is. (Pfohl 2008) A 4PL üzleti modellben igen nagy az ellátási lánc résztvevőinek egymásra utaltsága és a 4PL szolgáltatótól való függése, elengedhetetlen, hogy a 4PL, a lánc kulcsszereplői (termelők, vevők) és a logisztikai funkciókat végző 3PL cégek között hosszabb távú partneri viszony legyen. Bár a 4PL cégek elvileg lehetnek eszközök nélküliek, virtuális cégek is, a gyakorlatban azonban 3PL szolgáltatók pozicionálják magukat ebbe a ellátási lánc integrátor szerepbe. (Teleki 2009, p. 86) Ha a logisztikai szolgáltatók a 4PL szintre lépnek, akkor az aktív integrátor szerepét látják el. A 4PL szintű szolgáltatókat nem „passzívan” integrálják „aktív” megbízók, sőt ők fejlesztik mind a szttenderdeket, mind a szolgáltatásokat, koordinálva a kölcsönös egymásrautaltságot az innováció és a hálózat fejlesztés között. (Wang, Persson, Huemer 2016, p. 125)

Az LLP – lead logistics provider – a fuvarozások optimalizálását, valamennyi alvállalkozó koordinálását, a főtevékenység technológiájába való integrálását, a raktárhálózat megtervezését, a belső és nemzetközi fuvarozások megszervezését végzi. (Tátrai 2010, p. 40) Ez a forma valahol a 3PL és a 4PL közé helyezhető el.

Az 5PL modell a kiszervezés csúcsa, a közös működési modell, melynek jellemzője a technológiai tudástranszfer, a kockázatok megosztása, átfogó megoldások. Ez a modell még kialakulóban van, szokás „virtuális logisztikai szolgáltatásnak” is nevezni. (Gubán Á 2013, pp. 279-281)

Nem csak a disztribúciós és a logisztikai funkciók fontosak, hanem sok lehetőség van az ilyen funkciók irányítására is. A vállalatok lehetőségei: (1) az ilyen szolgáltatások kifejlesztése és biztosítása vállalaton belül (insourcing), (2) egy „third-party logistics”

szolgáltató cégtől megszerezni a szolgáltatásokat, (3) egy hibrid megközelítés, amiben a szolgáltatások egy részét házon belül nyújtják, másokat pedig kiszerveznek (Reeves, Caliskan, Ozcan 2010, p. 467) A szolgáltatások a modern gazdaságok legjelentősebb szektorát adják. A szolgáltatási szektor termelékenység, versenyképessége meghatározó jelentőséggel bír a növekedés, a jólét vonatkozásában is. Számos szolgáltatás inputként az ipari termelésben is szerepet kap, emiatt az ipari szektor versenyképességére is kihatással van. (Szentés 2006, p. 93) Megnőtt a szolgáltató rendszerek súlya a gazdaságban, és ezzel együtt előtérbe került a hagyományos termelési folyamatoknál alkalmazott szervezési elvek alkalmazása szolgáltató-rendszerekben. (Koltai 2006, p. 17) A logisztikai kiszolgálási színvonal a megvalósított logisztikai szolgáltatás minőségét írja le (A mutatókat, és normákat folyamatosan felül kell vizsgálni.) (Demeter 2014, p. 233) A koncepció keretrendszerünkben/modellben elfogadjuk, hogy minden logisztikai szolgáltató a saját speciális környezetében működik (pénzügyi helyzet, piac, vevők és földrajzi hely) és a saját speciális erőforrás mixét használja a változás eléréséhez. Ezeket az elemeket kombinálva a logisztikai szolgáltató egy tervet fejleszthet ki arra, hogy egy magasabb szintet érjen el a fenntarthatóság terén. Ezt a stratégiát világosan és érthetően le lehet írni a vállalat küldetésébe. Erre a stratégiára alapozva a logisztikai szolgáltató megvalósíthatja a tervét vagy elérheti a status quo-t. (Pieters et al 2012, p. 109)

Szolgáltatások: itt nemcsak a belső ellátási lánc folyamatairól van szó, tehát az értékteremtés folyamatának lefutásáról, hanem a teljes vállalati hálózat (beszállítók, beszállítók beszállítói, és így tovább), akik a végtermék előállításában felelősek (külső ellátási lánc) (Goreczki, Pautsch 2013a, p. 22) A rendelésfeldolgozás – mint logisztikai rendszer kivitelezési, működési folyamatának minden további eleme is – megjelenik a vállalati logisztikai rendszer mindhárom alrendszerében. Az értékesítési logisztikában jelenik meg ugyanakkor a legkomplexebb módon, hiszen itt a külső vevővel, partnerrel kell kapcsolatot tartani, kommunikálni. (Demeter et al 2009, p. 145) A korábban kizárólagosan a termelési vagy marketing menedzsment alá rendelt tevékenységeket újra kell csoportosítani, és bizonyos tevékenységekért a logisztikai menedzsmentet kell felelőssé tenni. (Benkő 2003, p. 10)

A 21. században tovább bővül a külső logisztikai szolgáltatás kínálata. A felhasználók a raktárkezelés (56%), szállítási szolgáltatás (49%) és fuvarregyesítés (43%) területén egyre inkább külső szolgáltatókra támaszkodnak. (Az arány-számok az Amerikai Egyesült Államok nagyvállalataira vonatkoznak). (Jurasits 2004, pp. 26-31) A minőségi szolgáltatásokhoz service-parts logistics (SPL) rendszer szükségeltetik. Egy ilyen rendszerben mindegyik ügyfél rendelkezik egy szolgáltató központtal (vagy raktárral), ami biztosíthatja a szükséges háttérrel, amikor arra szükség van. (Gzara, Nematollahi, Dasci 2014, p. 53) Számos logisztikai

szolgáltató gyakran ugyanazt az elosztási rendszert használja, a saját szállítási költségeik optimalizálása érdekében. (Lee, Meng 2015, p. 509)

Giovanis és társai kifejlesztették a Fizikai Disztribúciós Szolgáltatás Minőség (PDSQ) skálát, ami a technikai minőséget méri. A PDSQ skálát kibővítették a logisztikai szolgáltatások funkcionális minőségi szempontjaival. A skála kilenc szempont együtteseként került megfogalmazásra, ami magába foglalja

- a megrendelési folyamatokat (OP),
- a személyes kapcsolat minőségét (PCQ),
- az információ minőségét (IQ),
- a megrendelések egyenetlen kezelését (ODH),
- a megrendelés rögzítésének részletességét (ORQ),
- az időszerűségét (T),
- a megrendelés pontosságát (OA),
- a megrendelés minőségét (OQ) és
- a megrendelési feltételeket (OC).

Az LSQ úgy került megfogalmazásra, mint egy másodrendű indikátor, ami dimenzióiként tartalmazza az előző kilenc elsőrendű szempontokat. Az LSQ a logisztikai szolgáltatások minőségének mérésére szolgáló skála. (Giovanis, Tomaras, Zondiros 2013, pp. 302-309)

A logisztikai szolgáltatók (LSP-k) sikeres alkalmazása az ügyfelekkel való hosszú távú kapcsolatok kiépítésén alapul. Az, hogy az ilyen cégek közötti kapcsolatok miként kerülnek megtervezésre, befolyásolja a logisztikai szolgáltatók sikerét. (Grawe, Daugherty, McElroy 2012, p. 165) Elvárható, hogy minél intenzívebb a kooperáció a partnerek közt, annál nagyobb az elért megerősödési potenciál a megtakarítások és a hatékonyság növekedése szempontjából. (Leitner et al 2011, p. 337) A nemzeti határokon keresztül logisztikai szolgáltatások különösen összetettek, nem csak a megnövelt távolságok és a költségbeli kényszerek miatt, hanem a kulturális és szervezeti körülmények miatt is, amelyek befolyásolják az ügyfelek közt felajánlott specifikus szolgáltatások használhatóságát. (Mentzer, Myers, Cheung 2004, pp. 18-19)

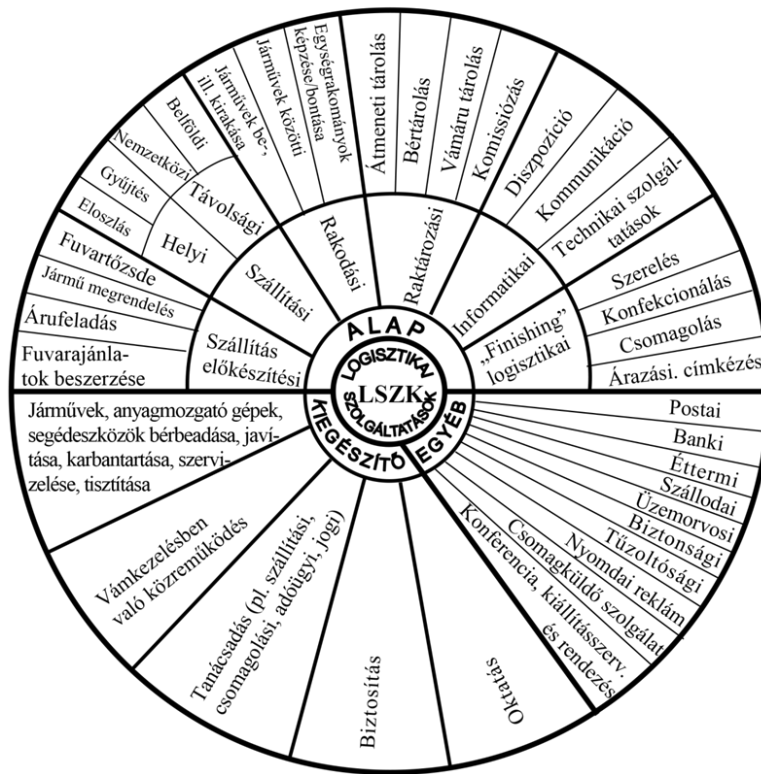
A logisztikai szolgáltatásiparra világszerte hatással lesz a jövőbeli fejlődés. Ezért a jövőre vonatkozó forgatókönyvek megfogalmazása fontos alapja a hosszú távú stratégiák fejlesztésének. (von der Gracht, Darkow 2011, p. 46)

2. Logisztikai központok szolgáltatásai

A logisztikai szolgáltató központok az áruforgalmi központok legfejlettebb változatainak tekinthetők, amelyek az áruforgalmi központokból alakíthatók ki fokozatosan, a szolgáltatások körének bővítésével, továbbá az információs és kommunikációs rendszerek továbbfejlesztésével. (Tarnai 2000, p. 216)

A 1990-es évektől a technika fejlődését követő specializáció hatására, a költségcsökkentés és a versenyképesség javítása érdekében a termeléssel szorosan össze nem függő tevékenységek nagy részét (raktározás, áruelosztás, csomagolás, vámolás stb.) erre a feladatra specializálódott külső szervezetekre bízák („outsourcing”). Ezen tevékenységek elvégzésére és ellátására létesültek a logisztikai szolgáltató központok. (Schubert 2002, p. 170)

1. ábra: A LSzK-k főbb szolgáltatási lehetőségei



Forrás: Prezenszki, 2005, p. 549

A logisztikai szolgáltató központok által nyújtott szolgáltatások klasszikusan 3 fő csoportba sorolhatók:

- Logisztikai alapszolgáltatások
- Logisztikai kiegészítő szolgáltatások
- Egyéb szolgáltatások (Fogarasi, Fülöp 2005, p. 60)

A logisztikai szolgáltatások vizsgálata kapcsán a logisztikai szolgáltató központok által nyújtott minden szolgáltatást a logisztikai szolgáltatások részeként értelmezzük.

A logisztikai szolgáltatóközpontok komplex, magas színvonalú szolgáltatást biztosítanak, bár a teljes körű szolgáltatás ritkán jelenik meg együtt. A termelési szektor regionális igényeinek megfelelően a központok specializálódnak, bizonyos szolgáltatások elmaradhatnak. A nyújtott szolgáltatási szintnek megfelelően megkülönböztethető: áruforgalmi terminál, rakodóbázis, kombinált fuvarozási terminál, disztribúciós központ, stb. A típusok közötti határok nem élesek, a fejlődés a szolgáltatási szint emelkedése felé mutat. (Lehota 2001, p. 254) A szállítás technológiája és gazdaságossága gyakran a centralizált elosztóközpontokon keresztül való áramlást részesíti előnyben, a közvetlen származási- és rendeltetési hely közötti áramlással szemben. (Sheffi 2012, p. 57)

A logisztikai szolgáltatók nemcsak költséghatékony szabályok alapján dolgoznak, mint egy vállalati részleg, hanem a legtöbb esetben magas hatékonyságot is felmutatnak. (Gorecki, Pautsch 2013b, p. 39) A nyersanyag kiválasztástól kezdve és az alkalmazási technikán keresztül a partner logisztikáig mindig innovatív megoldásokat kínálni. (Gaubinger, Werani, Rabl 2009, p. 52)

Az áruszállítás és rakodás szervezeti formája az átrakási technológia kialakítására számottevő mértékben hat. (Felföldi 2005, p. 319)

A kiszervezés legfőbb indokaiként a szakirodalom általában a következő tényezőket sorolja fel:

- összpontosítás a fő kompetenciákra,
- költségcsökkentés,
- beruházási költségek megtakarítása és
- a szolgáltatási színvonal javítása. (Nyári, Comas 2005, p. 139)

3. A Zala megyei logisztikai szolgáltatások elemzése hierarchikus klaszterezéssel

Az előző általános megfontolások figyelembevételével megvizsgáltuk, hogy Zala megyében milyen csoportokba sorolhatók a logisztikai szolgáltatások. A vizsgálat során a gondot az okozza, hogy az egyes szolgáltatások bár „használóak”, azonban egyes konkrét jellemzőiben eltérhetnek. Emiatt nagyon nehéz a manuális besorolásuk. Ugyanakkor az azonosító rendszerek az egyes szolgáltatásokhoz kapcsolódnak, így ahhoz, hogy ezeket ki tudjuk választani, illetve vizsgálni tudjuk, meg kell határozni azokat a csoportokat, amelyek jellemzőek a megyére. Az alábbiakban nem részletezzük a vizsgálat menetét, ezt Szabó 2017-ben részletesen kifejtettük, csak a kapott eredményeket mutatjuk be most. A minta kiválasztásához szakmai szervezetek adatbázisát, és a meglévő szakmai és személyes kapcsolatokat használtuk fel. A szektoriális korlátozás a logisztikai szolgáltatások nyújtására vonatkozott regionális szinten. Nem volt feltétel, hogy a logisztikai szolgáltatások nyújtása fő tevékenység legyen az adott vállalkozásnál, lehetett kiegészítő tevékenység is, a lényeg, hogy harmadik fél számára is elérhető legyen, vagyis „csak” logisztikai szolgáltatást is nyújt a vállalat. Itt a területi fókuszáltság a szolgáltatás helyét jelenti, nem pedig a szolgáltató földrajzi elhelyezkedését. A kutatás kezdetétől 2013 decemberétől kezdve 121 vállalkozást kerestünk meg, melynek során 64 teljesen kitöltött kérdőívre tettünk szert, melyek közül a kutatás szempontjából 53 db volt felhasználható.

A vizsgálat módszerül a hierarchikus klaszterelemzés módszerét alkalmaztuk. A hierarchikus klaszterezés során az alacsonyabb szinten kialakuló klaszterek a magasabb szinten kialakult klaszterek részhalmazaként jelennek meg. Ennek alapján egy fastruktúrában jeleníthetjük meg a kapott eredményt, ami könnyebb elemzést tesz lehetővé. Az elemzést a nyújtott szolgáltatások száma alapján végeztük.

A vizsgálat alapján **négy jelentős klaszter** azonosítható. A 2. ábrán a hierarchikus klaszterezés eredményét látjuk. Négy hierarchia szint alakult ki a vizsgálat során. Az ábra alapján 4 jól elkülönülő csoportot vizsgálhatunk. Ha az ábra alapján alulról felfelé vizsgáljuk a klasztereket, akkor

- az *elsőbe* azokat (7. és 8.) lehet sorolni, akik szinte teljeskörű logisztikai szolgáltatásokat nyújtanak, ők igen kis csoportot alkotnak, nevezhetjük őket „magányos farkasoknak”. A „magányos farkasok” csoportjába sorolt kis csoport valahol átmenetet képez a 3PL és a 4PL szolgáltató között, teljesítik a 3PL

szolgáltatóval szemben támasztott követelményeket, ugyanakkor bizonyos területeken ezen túlmutatnak.

- A *második klaszterbe* azon vállalkozások kerültek, akik a logisztikai szolgáltatások széles körét nyújtják: *a nagy nemzetközi vállalkozások*, akik megközelítőleg 19-20 szolgáltatást ajánlanak. A második klaszterbe sorolt vállalkozások többsége a klasszikus 3PL szolgáltatót testesíti meg, integrált logisztikai szolgáltatásokat nyújtanak a hazai és külföldi partnereiknek.
- A *harmadik klaszterbe* azok a vállalkozások kerültek melyek adott logisztikai szolgáltatásokra fókuszálnak, ezeken belül többet nyújtanak, így megközelítőleg 15 szolgáltatást kínálnak.
- Végül a *negyedik*, utolsó csoportban a közepes és kis vállalkozások találhatók, amelyek egy vagy két fő területre koncentrálnak, kis számú szolgáltatást nyújtanak. A harmadik és negyedik klaszterben találjuk a 2PL szolgáltatókat, a negyedik csoportba tartozók többnyire alapvető logisztikai szolgáltatásokat nyújtanak, a harmadik csoport tagjai azonban még egyéb értéknövelő logisztikai szolgáltatásokat is nyújtanak.

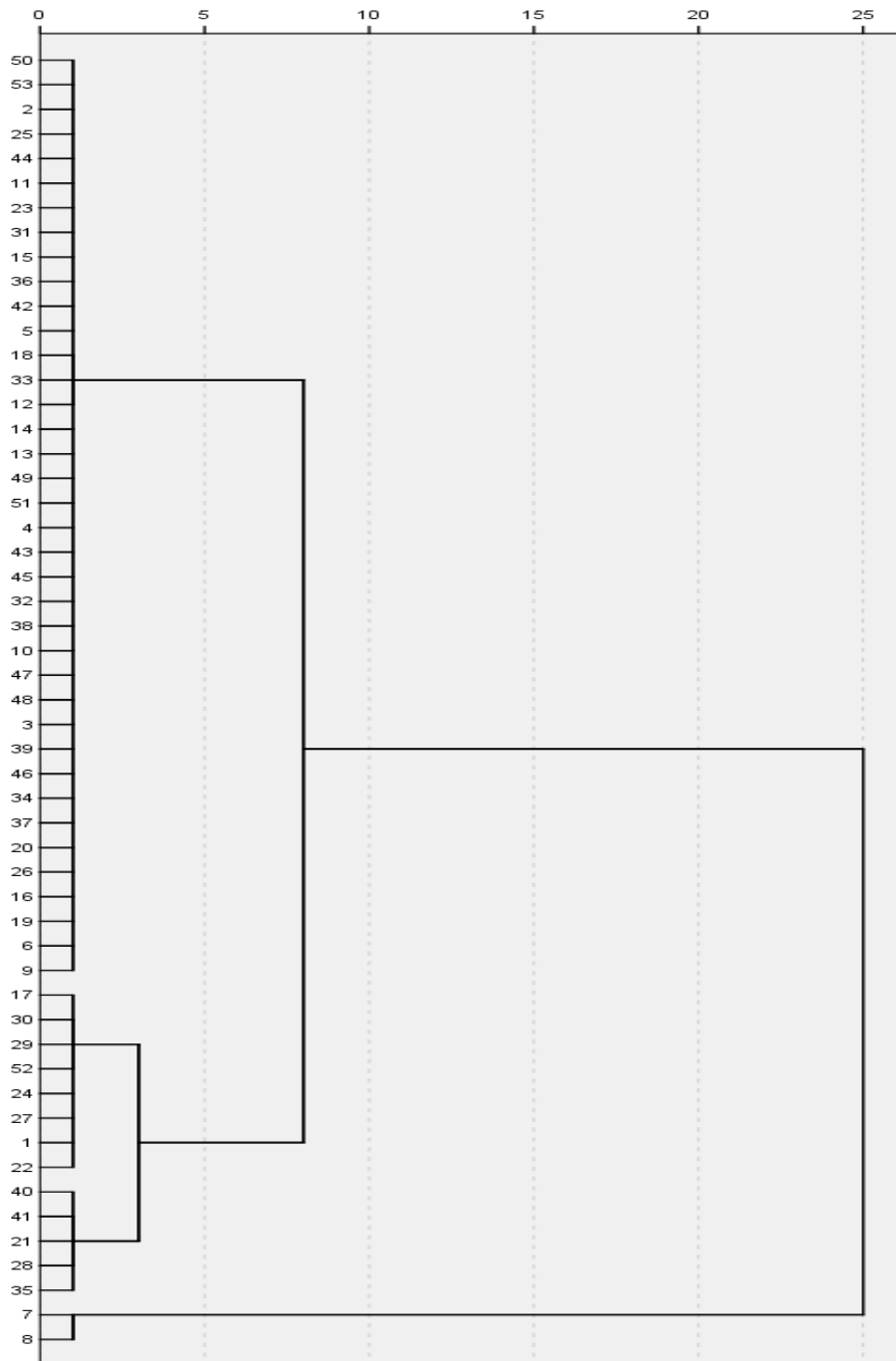
Megállapíthatjuk a logisztikai szolgáltatók törekednek a tevékenységeik kiterjesztésére, ami folyamatos fejlesztéseket és további, a szolgáltatásokat igénybe vevő partnerekkel szorosabb együttműködéseket is megalapozhatnak. Az outsourcing jövőjét a logisztikai szolgáltató és a szolgáltatásokat igénybe vevő egymásra gyakorolt kölcsönhatása fogja meghatározni. Ez jelentősen befolyásolni fogja az általunk meghatározott klasztereket is.

4. Azonosító rendszerek

Az azonosítás és nyomkövetés a logisztika területén az elmúlt pár évtizedben jelentősen felértékelődött. Az ellátási láncok integrációja, a piacok teljes globalizációja felgyorsította ezt a folyamatot. Az informatikai és elektronikai eszközök tömeges alkalmazása a logisztika területén ezeknek az igényeknek is köszönhető. Az informatikai eszközök fejlődése, a mesterséges intelligencia módszerek fejlődését is magával hozta. Ez a fejlődés az azonosító rendszerek új generációját építette be a logisztikai rendszerekbe is. Ma az automatikus azonosítás mind a termelésben, mind a szolgáltatási folyamatokban is általánossá vált.

A logisztikai menedzsment fontos feladatai közé tartozik a termékek, alkatrészek, anyagok, csomagolóeszközök, stb. optimális azonosítási rendszerének a megválasztása.

2. ábra: A vizsgált vállalkozások klaszterelemzésének eredménye



Forrás: (Szabó László 2017, p. 100)

Amennyiben a vállalat rendelkezik egy jól használható integrált vállalatirányítási és logisztikai információs rendszerrel, akkor az ehhez a rendszerhez való kapcsolódás az azonosítókön keresztül is megtörténhet. A GS1 Magyarország Globális Azonosító és Kommunikációs Rendszereket Működtető nonprofit ZRt. globális termék- és szolgáltatás-,

valamint szervezet- és helyazonosító és kommunikációs rendszerek létrehozását és működtetését tűzte ki célul. A GS1 olyan termékeket, szolgáltatásokat és megoldásokat kínál, amelyeknek alapvető szerepük van az ellátási lánc hatékonyságának fejlődésében.

A leggyakoribb azonosító rendszerek azonosító módok szerinti csoportosítása (Gubán, Rádi 2018):

- *Vizuális azonosítás.* Sajnos még mindig az egyik leggyakoribb azonosítási módszer az emberi szemmel történő azonosítás. Hátránya, hogy közvetlenül emberek végzik, így nagyobb a hibázás lehetősége és nincs sok kontroll beépítve a rendszerbe.
- *Vonalkód.* A vonalkód az 1960-as években kezdték alkalmazni, és azóta is a legfontosabb azonosító eszköz.
- *QR kód.* A kétdimenziós négyzet alakú kódot a japán Denso Wave autóalkatrészeket gyártó vállalat fejlesztette ki 1994-ben. A QR-kód lényegében egy adatmátrixban tárolja az információt.
- *Rádiófrekvenciás azonosító rendszerek.* RFID az ezredforduló utáni években tett szert nagyobb közérdeklődésre, hiszen a gyártási technológiák fejlődésével lehetővé vált a miniatűr szerkezet viszonylag alacsony áron való előállítás.
- *Smart címkék.* Az RFID továbbfejlesztéseként jelentek meg. Jellemzően öntapadós felülettel vannak ellátva, és gyakran vizuálisan is olvasható róluk a megfelelő információ.

5. Azonosító rendszerek használata Zala megyei logisztikai szolgáltatásokban

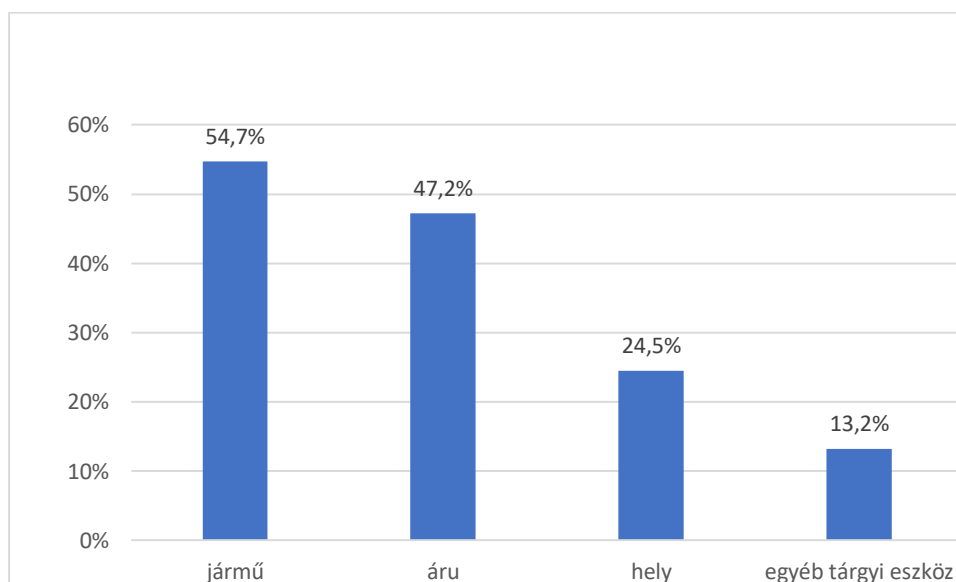
Az alábbiakban bemutatjuk, hogy az azonosító rendszereket a logisztika területén milyen területeken és megoszlásban használják fel Zala megyében. (Szabó László 2017, pp. 42-51) A jelen kutatás kizárólag logisztikai szolgáltatást nyújtó vállalkozásokra összpontosít, így bizonyos kérdések esetében direkt összevetés a hasonló (a termelő szektorra is kiterjedő) jellegű kutatásokkal nem lehetséges. Van azonban két szempont, ami miatt mégis érdemes az összehasonlítás:

- A logisztikai szolgáltatók a megrendelők érdekében használják az egyre újabb technológiákat.

- A webes megoldások terjedésével a szolgáltatóknál keletkező adatokhoz – például követés esetén – a megrendelők is hozzáférnek. Ez elmosza a vállalatok közötti határokat, ami tíz évvel ezelőtt még alig volt jellemző.

Az alábbi kutatási kérdések a logisztika területén alkalmazott azonosításra vonatkoznak. Itt vizsgálat alá került a termék, hely, és jármű azonosítás illetve az ezeknél alkalmazott technológiák. A kutatásba bevont vállalatok közel kétharmada (68%-a) alkalmaz valamilyen azonosítást, sok esetben többet is, azonban 32%-uk jelenleg nem használ a logisztika területén elektronikus azonosítást.

3. ábra: *A logisztika területén történő azonosítás százalékos megoszlása*

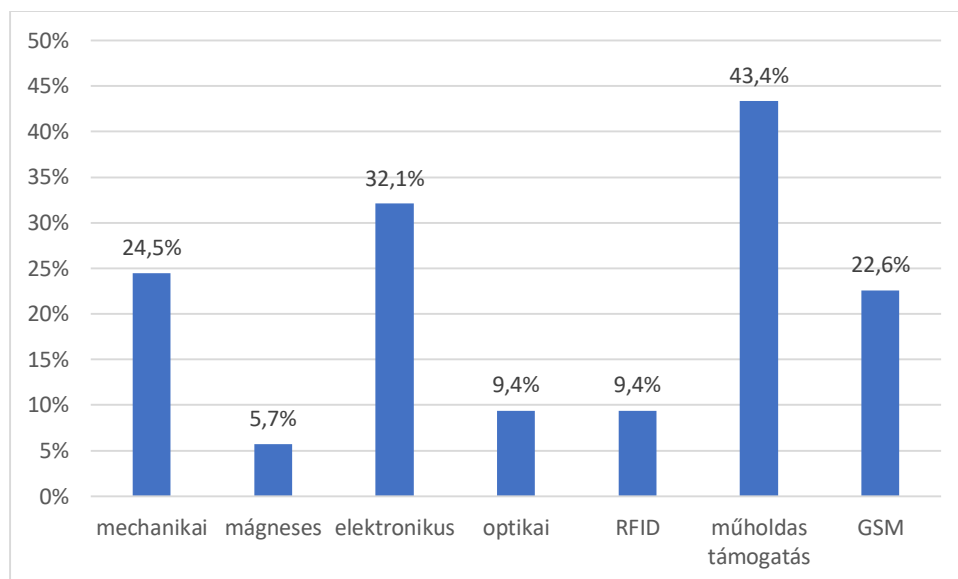


Forrás: Szabó László 2017, p. 101

A jelenlegi kutatás alapján a vizsgálatba bevont cégek közül 29 vállalkozás használ járműazonosítást, 25 használ áruazonosítást, 13 helyazonosítást, és 7 vállalkozás az egyéb tárgyi eszközöket is azonosítja.

Az azonosítás elve alapján a következő eredményeket kaptuk:

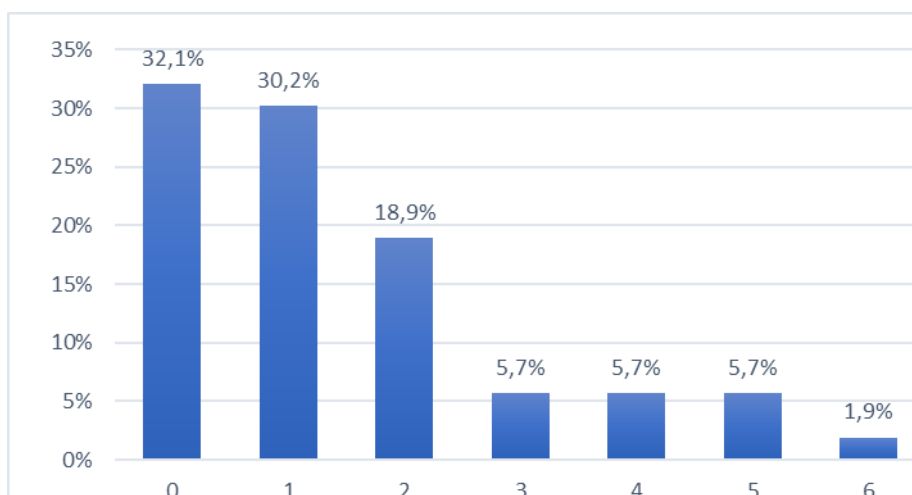
4. ábra: Az azonosítás elve szerinti eredmények megoszlása



Forrás: Szabó László 2017, p. 102

Megvizsgálva a korábbi kutatások eredményeit megállapítható, hogy az azonosítás szerepe megnőtt, ez az alkalmazott megoldások számából is kitűnik. Az elmúlt évtizedben a műholdas támogatású azonosítás elterjedése volt a legnagyobb arányú, ugyanakkor megmaradtak a 10 évvel ezelőtt alkalmazott technológiák is.

5. ábra: Az alkalmazott azonosítások száma százalékos eloszlásban



Forrás: Szabó László 2017, p. 102

Az elektronikus azonosítás alkalmazásának hiánya a jelenlegi mintában azzal is magyarázható, hogy több kisebb vállalkozás is bekerült a mintába, illetve az igények ezt nem mindenhol teszik kötelezővé.

Ugyanakkor az ICT területén különösen igaz, hogy a szükséglet és az igény, a kereslet összekeverése egy gyakori tévedés. A technológia kifejlesztői sok esetben hisznek az új technológia által nyújtott előnyök nyilvánvalóságában és így annak gyors elfogadásában. A piaci húzás létrehozásának nehézségei és buktatói azonban nem alábecsülendők. (Pataki 2014, p. 183)

6. Jövőbeli trendek

Az elmúlt években a technológia fejlődése, a 4G, 5G megjelenése jelentősen meggyorsította az elektronikus azonosító rendszerek bevezetését a logisztikai szolgáltatásokat igénybe vevő vállalatok körében.

Zala megyében az elmúlt pár évben jelentős logisztikai fejlesztés indult el. A megye fekvése alapvetően olyan adottságokkal rendelkezik, amely logisztikai szolgáltatások fejlesztésével jelentős szerepet játszhat a nemzetközi anyagáramlásban. Mint azt korábban írtuk a tengeri kikötők közelsége is a lehetőségek körét bővíti.

Az elmúlt egy-két év legfontosabb fejlesztése közé tartozik a zalaegerszegi tesztpálya, mely komoly logisztikai szolgáltatásokat fog igényelni. Ehhez már kiépültek bizonyos szolgáltatások, megjelent a tesztpálya közelében az 5G szolgáltatás. Ez jelentősen elő fogja segíteni a legkorszerűbb azonosító rendszerek bevezetését.

Hasonlóan fontos fejlesztés a megyében a Pannonia Logisztikai Központ és Konténerterminál. Részben ehhez kapcsolódik az M76-os gyorsforgalmi út, a létrejövő M86-os Szombathely és Körmend közötti szakasz, az M8-as és az M9-es utak, továbbá a Hévíz-Balaton Airporton tervezett 6,6 milliárdos állami beruházás. Így Zala megye és környéke olyan infrastruktúrával ellátott gazdasági régió középpontja lehet, amely jelentős gazdasági potenciálként jelenik meg az országban és ideális helyszíne lehet az Adriai-tengertől vasúton érkező áruknak. Ezek a logisztikai fejlesztések ugyanakkor a hozzákapcsolódó infrastruktúrában is meg fog jelenni, ami a logisztikai szolgáltatások sokkal magasabb színvonalú ellátását teszi lehetővé.

Összefoglalás

Ebben a tanulmányban szeretnénk volna bemutatni a Zala megyei logisztikai szolgáltatásokat illetve a logisztikai szolgáltatók által végzett szolgáltatásokat. Klaszter elemzés módszerével megvizsgáltuk, hogy ezek a szolgáltatók milyen szolgáltatásokat végeznek és milyen típusú vállalkozások végzik ezeket a logisztikai feladatokat. A vizsgálat egyértelműen mutatja, hogy négy jellemző csoport van:

- a teljeskörű logisztikai szolgáltatásokat nyújtó logisztikai szolgáltatók (átmenet 3PL 4PL között),
- a logisztikai szolgáltatások széles körét nyújtó szolgáltatók, a nagy nemzetközi vállalkozások (klasszikus 3PL),
- a megközelítőleg 15 szolgáltatást kínáló vállalkozások (2PL+) és
- a közepes és kis vállalkozások, amelyek egy vagy két fő területre koncentrálnak, kis számú szolgáltatást nyújtanak (2PL–).

A továbbiakban megvizsgáltuk, hogy ezek a logisztikai vállalkozások a szolgáltatásaik során a megrendelő cégeknél milyen azonosító rendszerekkel találkoznak. Ezt a nagyon fontos kérdést azért kell vizsgálni, mert a megrendelő cégek interfészeihez a szolgáltatóknak csatlakozniuk kell és erre a későbbiekben is fel kell készülniük. A vizsgálat eredménye alapján látszik, hogy a legjelentősebb azonosítási megoldások a járművek és az áruk kezelésénél jelentkeznek, főleg ezekre kell fókuszálni a cégeknek. A vizsgálat kiterjedt arra is, hogy milyen eszközökkel kell megvalósítani az azonosítást. Járművek esetén a műholdas azonosítás volt az elmúlt tíz évben a legjelentősebb, ugyanakkor az elektronikus azonosítás is jelentős szerepet tölt be ma már, főleg az áruk azonosításánál, emellett még a mechanikus azonosítás is még jelentős.

A tanulmányuk vizsgálati köre Zala megyére vonatkozott, azonban hosszabb távon érdemes volna kiterjeszteni a környező megyékre és a szomszédos régiókra is.

Felhasznált irodalom

Benkő J. (2003).: *Logisztika II*. Gödöllő: LOKA

Chikán A. - Czákó E. (2009).: *Versenyben a világgal*. Budapest: Akadémiai Kiadó

Demeter K. (2014).: *Termelés, szolgáltatás, logisztika - Az értékteremtés folyamatai*. Budapest: Complex Kiadó

- Demeter K. - Gelei A. - Jenei I. - Nagy J. (2009).: *Tevékenységszervezés*. Budapest: Aula Kiadó
- Felföldi L. (2005).: *Rakodástechnika*. Budapest: Műegyetemi kiadó
- Fogarasi M. - Fülöp Zs. (2005). A logisztikai szolgáltatások jelenléte az ipari parkban. In Dr. Szegedi Z. (szerk.): *Logisztikai évkönyv 2005* Budapest: Magyar Logisztikai Egyesület, 59-65.
- Gaubinger, K. - Werani, T. - Rabl, M. (2009). *Praxisorientiertes Innovations- und Produktmanagement*. Weisbaden: Gabler Verlag. (1. Auflage)
- Gelei A. (2013).: *Logisztikai döntések – fókuszban a disztribúció*. Budapest: Akadémiai kiadó.
- Giovanis, A. N. - Tomaras, P. - Zondiros, D. (2013). Suppliers logistics service quality performance and its effect on retailers' behavioral intentions. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 73: 302 – 309.
- Gorecki, P. - Pautsch, P. (2013A). *Lean Management*. München: Hanser Verlag. (3. Auflage)
- Gorecki, P. - Pautsch, P. (2013B). *Praxisbuch Lean Management Der Weg Zur Operativen Excellence*. München: Hanser Verlag.
- Von Der Gracht, H. A. - Darkow, I. L. (2010). Scenarios for the logistics services industry: a Delphi-based analysis for 2025. *International Journal of Production Economics*, 127(1), 46–59.
- Grawe, S. J. - Daugherty, P. J. - Mcelroy, J. C. (2012). External organizational commitment among organizational implants: The case of logistics service providers. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 48(1), 165–177.
- Gubán Á. (2013).: *Logisztika*. Budapest: SALDO Kiadó.
- Gubán Á. - Rádi Gy. (2018).: *Anyagáramlási rendszerek*. Budapest: Akadémiai Kiadó
- Gzara, F. - Nematollahi, E. - Dasci, A. (2014). Linear location-inventory models for service parts logistics network design. *Computers & Industrial Engineering*, 69, 53–63.
- Halászné Sipos E. (1998).: *Logisztika, szolgáltatások, versenyképesség*. Budapest: Magyar Világ Kiadó.
- Ishfaq, R. (2012). LTL logistics networks with differentiated services. *Computers & Operations Research*, 39(11), 2867–2879.
- Jayaram, J. - Tan., K-C. (2010). Supply chain integration with third-party logistics providers. *International Journal of Production Economics* 125(2), 262–271.
- Jurasits, J-né (2004). Hogyan válasszunk külső logisztikai szolgáltatót?. *BME OMIKK Logisztika* 9(2), 26–31.

- Kenesei Zs. - Kolos K. (2007).: *Szolgáltatásmarketing és –menedzsment*. Budapest: Alinea Kiadó.
- Kerepeszki I. - Gubán M. – Gubán Á. (2010). Crisis management through logistics. In Majoros P. (szerk.): *Proceedings of Budapest Business School* Budapest: Budapesti Gazdasági Főiskola, 57-68.
- Kovács Z. (2001).: *Termelésmenedzsment*. Veszprém: Veszprémi Egyetemi Kiadó.
- Kovács Z. (2004).: *Logisztika*. Veszprém: Pannon Egyetemi Kiadó.
- Lee, C.-Y. - Meng, Q. (2015).: *Handbook of Ocean Container Transport Logistics* Springer
- Leitner, R. - Meizer, F. - Prochazka, M. - Sihn, W. (2011). Structural concepts for horizontal cooperation to increase efficiency in logistics. *CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology* 4(3), 332–337.
- Lehota J. (2001).: *Élelmiszergazdasági marketing*. Budapest: Műszaki Könyvkiadó.
- Mentzer, J. T. - Myers, M. B. - Cheung, M.-S. (2004). Global market segmentation for logistics services. *Industrial Marketing Management*, 33(1), 15-20.
- Nyári K. - Comas L. (2005). Logisztikai Outsourcing a kiskereskedelemben – kiszervezni vagy beszervezni?. In Dr. Szegedi Z. (szerk.): *Logisztikai évkönyv 2005*. Budapest: Magyar Logisztikai Egyesület, 135-144.
- Pataki B. (2014).: *Technomenedzsment*. Budapest: L'Harmattan Kiadó.
- Pfohl, H-C. (2008). A logisztikai hálózatok együttműködésének alapja. In Han-Nyakas M. (szerk.): *Logisztikai Évkönyv 2007-2008*. Budapest: Magyar Logisztikai Egyesület, 17-25.
- Pieters, P. - Glöcknerb, H. - Omtac, O. - Weijersd, S. (2012). Dutch logistics service providers and sustainable physical distribution: searching for focus. *International Food and Agribusiness Management Review*, 15(B) 107-126.
- Prezenszki J. (2005).: *Logisztika I*. Budapest: BME Mérnöktovábbképző Intézet. (15. kiadás)
- Reeves Jr. - K. A. - Caliskan, F. - Ozcan, O. (2010). Outsourcing distribution and logistics services within the automotive supplier industry. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 46(3), 459–468.
- Schubert G. (2002). Logisztikai központok elhelyezkedése és működési jellemzői a magyar közlekedési hálózatban. *Földrajzi Értesítő*, LI (1-2), 167-183.
- Sheffi, Y. (2012). *Logistics Clusters Delivering Value and Driving Growth*. Cambridge: The MIT Press.
- Szabó L. (2017).: *Logisztikai szolgáltatások vizsgálata Zala megyében = Analysis of logistics services in Zala county*. Doktori disszertáció
- Koltai T. (2006).: *Termelésmenedzsment*. Budapest: Typotex Kiadó.

- Szentes T. (2006).: *Fejlődés, Versenyképesség, Globalizáció II*. Budapest: Akadémiai kiadó.
- Tarnai J. (2000). Logisztikai központok - Közlekedési rendszerek és infrastruktúrák. In (szerk.): *Közlekedési rendszerek és infrastruktúrák*, Budapest: MTA, 213-227.
- Tarnai J. (2006). A logisztikai szolgáltatások fejlődése a délkelet-európai térség országaiban. *BME OMIKK Logisztika*, 11(6), 7–13.
- Tátrai A. (2010).: *AZ élelmiszergazdasági disztribúció egyes logisztikai összefüggéseinek vizsgálata*. Gödöllő: Doktori Értekezés.
- Teleki K. (2009). Logisztikai outsourcing Magyarországon. In Han-Nyakas M. (szerk.): *Logisztikai Évkönyv 2010*. Budapest: Magyar Logisztikai Egyesület, 84-91.
- Tezuka, K. (2011). Rationale for utilizing 3PL in supply chain management: A shippers' economic perspective. *IATSS Research*, 35(1), 24–29.
- Vörös J. (2010).: *Termelés- és szolgáltatásmenedzsment*. Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Wang, X. - Persson, G. - Huemer, L. (2016): Logistics service providers and value creation through collaboration: a case study. *Long Range Planning*, 49(1), 117-128.
- Weimer, G. (2009). *Service Reporting im Outsourcing-Controlling*. Wiesbaden: Gabler Verlag. (1. Auflage)

GUBÁN ÁKOS⁸ - MEZEI ZOLTÁN⁹

Objektum-áramlás matematikai modellezése

Absztrakt

A gazdálkodási rendszerekben áramló objektumok azonosítása és modellezése kiemelt jelentőségű témakör a közpénzügyi folyamatok hatékonyságának vizsgálata során. A Budapesti Gazdasági Egyetemen 2017-ben zárult le egy kutatás, amelynek legfontosabb tudományos eredménye a szolgáltatási folyamatokra alkalmazható műszaki-matematikai modellek megalkotása volt. Egy korábbi tanulmányunkban (Mezei, Gubán 2017) szemléltettük, hogy a gyakorlatban alkalmazott modelleket mely irányba lehetne tovább fejleszteni: az MTA Titkárság gazdálkodási folyamatainak elemzésével pontos képet kaphattunk a magyar közpénzügyi szektor gazdálkodási folyamatairól.

Jelen a tanulmány a korábbi tudományos eredmények felhasználásával, egy újabb – a vizsgált rendszerhez jobban illeszkedő – matematikai alkalmazás segítségével mutatja be e témakört. A szervezeti modellben elsősorban a csomópontokban végbemenő állapotváltozásokat jellemezzük folyamat- és áramlási aspektusból, ezáltal létrehozva egymásra nem ható transzformáció-rendszereket. Ezek gazdálkodási rendszerekre történő adaptálása biztosíthat egy hatékonyságjavítási módszert. A cikkünk hipotézise a közpénzügyi gazdálkodási folyamatokban áramló objektumokra és a közpénzügyi gazdálkodási folyamatok mélyebb elemzésére fókuszál. A hipotézis a következő: *A közpénzügyi gazdálkodási rendszerek folyamataiban megfigyelhető fluidum áramlásokat az adott és a vizsgált objektum helyváltoztatása jelenti, ami meghatározza a rendszer hatékonyságát. A közpénzügyi folyamatokban jól definiálható fluidumok áramlanak, amelyek segítségével hatékonyságjavítás végezhető.*

Kulcsszavak: közpénzügyi rendszerek, közpénzügyi gazdálkodás, folyamat, objektum, fluidum áramlás

⁸ főiskolai tanár, Budapesti Gazdasági Egyetem Pénzügyi és Számviteli Kar, guban.akos@uni-bge.hu

⁹ doktorjelölt, Pécsi Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Kar Regionális Politika és Gazdaságtan Doktori Iskola

Modelling fluid-flow in public finance processes

Abstract

The topic of modelling and identification of fluids flowing in system processes is a highly significant field in public finance efficiency research. In 2017, a research has been conducted at Budapest Business School, the result of which has been the creation of technical-mathematical models applicable for service processes. In a previous study, we introduced a possible extension of this research in practice: we were able to get an accurate picture of Hungarian public finance processes by deeply examining the financial processes at the Secretariat of the Hungarian Academy of Sciences.

This study provides a new perspective to this research topic by applying the previous results and a new mathematical model better suited for public finance. We describe status changes in the nodes of the organization from process and workflow aspects, thus creating non-interactive transformation systems. Our hypothesis focuses on objects flowing in public finance and a detailed examination of public finance processes. The hypothesis is the following: *‘The efficiency of the public finance system is determined by the location change of the specific and examined objects in the fluid flows. The well-defined fluid flows of public finance processes ensure the efficiency improvement of the workflows.’*

First part of this study shall present an outline of the efficiency improvement tool adapted for public finance. The second part illustrates the practical application of this tool through an example.

Keywords: efficiency improvement, public finance, process, object, fluid flow JEL code: C610, H83

A kutatást az EFOP 3.6.1-16-2016-00012 számú Innovatív megoldásokkal Zala megye K+F+I tevékenysége hatékonyságának növeléséért című projekt támogatta.

Bevezetés

Jelen tanulmány kutatási témájának integrálásával lehetőség nyílt a korábbi kutatás során elért tudományos eredmények alkalmazására a közpénzügyi gazdálkodási folyamatokban. Ez egy nagyon különleges és speciális témakör a szolgáltatási rendszerek vizsgálata során, hiszen a

közpénzügyi rendszerek orgver környezete sokkal erőseben szabályozott folyamat szinten, mint más szolgáltatási rendszer (Janssen-Estevez, 2013). Ennek okán vizsgálni kell azt, hogy teljesen beilleszthető-e a modellezett szolgáltatási gazdasági rendszerek közé. Hiszen ezeknek a vizsgálata során az eredmények azt mutatják, hogy a műszaki-, a szolgáltatási folyamatok együttesen kezelhetők folyamatjavítás és folyamatmodellezés szempontjából. A közpénzügyi folyamatok szélsőséges, egyedi jellegzetességgel rendelkező esetet képeznek a kutatócsoport vizsgálatainak szempontjából, mert az általános szolgáltatási rendszerek viszonylag szabadon módosíthatók az optimumhoz közeli működés megvalósítása érdekében. A közpénzügyi gazdálkodási rendszerek azonban lokálisan korlátozott, és erős kényszerekkel rendelkező rendszerek.

A gazdasági rendszerek folyamatai a rendszerben való elhelyezkedésüktől függően, mind szerkezetükben, mind működési jellegzetességeikben eltérőek lehetnek. Ezek első megközelítésben igen eltérő folyamatrendszer jellemzőkkel rendelkezhetnek. Valójában, egy részletes vizsgálat során azt vehetjük észre, hogy egy dologban megegyeznek, mégpedig minden folyamat esetében legalább egy „objektum” a teljes folyamaton, vagy folyamatrészekén végig áramlik, és több „helyen” részben vagy egészben felhasználja a folyamat adott helyen elérhető erőforrásait (Bloch-Bugge, 2013). A gazdálkodási rendszer elemzése során megállapítottuk, hogy a fluidum (az említett objektum) olyan adat, anyag vagy erőforrás, amely áramlik, transzformálódhat, és információként is mérhető az áramlás bármely csomópontjában. A folyamatban feltárt minden olyan eseményt, amely hatással van a fluidum információs jellegére tranzakciónak nevezzük. Ezen jellegzetességek (tekinthető axiómának) időszerkezete rögzített, van benne legalább egy adatérték (üzenet) és az adattartalma, valamint időbélyege nem módosítható. A folyamatot az határozza meg, hogy adott időpillanatban (időkeretben), a vizsgált csomópontokon az adott fluidumra milyen tranzakciók hatnak, azaz mi kell, hogy történjen (Bányai-Veres-Illés 2015).

Vizsgáljuk meg, hogy alapvető tényként kezelhető-e az, hogy bármely rendszerben feltárható egy kezdeti fluidum, s ez a fluidum minden esetben generál egy kezdeti tranzakciót, amelyet egy determinisztikusan, vagy sztochasztikusan létrejövő kiváltó objektum megjelenése hoz létre, és amely valamelyik rendszerbemeneten megjelenhet. Az nyilvánvaló, hogy minden rendszerbemeneten meg is jelenik egy fluidum és vele egy transzformáció, ellenkező esetben ez a bemenet nem képezi a folyamatrendszer részét. Mivel esemény, tranzakció „ok” (objektum) nélkül nem lehetséges, ezért igazoltnak tekintjük, hogy van kezdeti fluidum. Továbbá, a kiindulási objektum (jel vagy üzenet) minden esetben végig áramlik a rendszeren. A folyamat során azonban transzformálódhat, sőt többnyire transzformálódik is, mivel

információs tulajdonsággal is rendelkezik. Így az előzőek és Mezei–Gubán (2017) alapján a hipotézis első felét bizonyítottnak tekintjük.

Jelen tanulmány hipotézisének vizsgálatakor egy egyszerű általánosításból indulunk ki. A közpénzügyi gazdálkodási rendszerek folyamataiban az általánosságban megfigyelhető áramlásokat (pl. információ, anyag, erőforrás, emisszió stb.) az adott és a vizsgált objektum helyváltoztatása jelenti. Ezek a helyváltoztatások időbeli változásokat mutatnak az objektum paraméterein, attribútumain. Tehát, az áramlás tekinthető objektumok helyváltoztatásának (ez a rendszerhez viszonyított aspektus), amennyiben a helyváltoztatás csak virtuális, azaz térbeli elmozdulás nem észlelhető, csak a fluidum tulajdonságaiban bekövetkezett változások észlelhetők, így általánosabb esetben a folyamatok tekinthetők az objektumban létrejött változásként is (objektum aspektus).

Ez utóbbi eset több, a fizikai mozgást nélkülöző változásokat is képes kezelni. (A korábbi speciális eset – a fizikai helyzetváltoztatás, mint paraméter- vagy argumentumváltozásként beépíthető ebbe a modellbe.) Ennek leggyakoribb esete az adatváltozás, amikor fizikai helyváltozás – felhasználói szempontból történő elemzés esetén – egyáltalán nem történik, mert a felhasználók aspektusából az adat mindig ugyanazon a helyen marad, csak „értéke” változik. Épp ezért az elemzésekben egy objektum áramlását mindkét aspektusból vizsgálhatjuk, eredményük ugyanaz lesz. Hasonló szemléletet mutat szegmentált modelljeiben Gautam et al., (2017).

1. Objektum, mint áramlás

A modellezést megalapozó vizsgálatainkban a továbbiakban csak maga a fluidum fogja leírni az időbeli állapotváltozásait. Ez azért előnyös, mert sok esetben – elsődlegesen kiszolgáló vagy szolgáltatási folyamatok esetében (ilyenek tekinthetők a közpénzügyi folyamatok) – nem tárhatók fel egyértelműen anyagi, vagy információ eredetű fluidum-áramok, és sok esetben a helyzetváltozás sem térképezhető fel. Mégis fontos lenne egy olyan dinamikus modell megalkotása, amely leírja a rendszerben végbemenő változásokat oly módon, hogy ezek a folyamatmodellekbe beilleszthetők váljanak - így megvalósulhat a várt egységes modellezés. Ennek nagyon jó kiindulási elemei maguk a rendszerben lévő csomópontok és azok állapotainak változásai. Azaz eltekintünk a klasszikus folyamatszemplétől, ahol a folyamatban a csomópontok azon helyek, ahol a fluidumok transzformálódhatnak, és folyamat szempontjából csak ezen tulajdonsága a lényeges. Vizsgálatainkban, maga a csomópont a

„folyamat”, azaz a csomópontban található alkotóelemek (attribútumok, állapotváltozók) virtuális helyzetváltozásai, azaz értékváltozásai adják magukat a folyamatokat. Hiszen ezek az állapotváltozások maguk is folyamatrendszerként alkotnak, és az állapot változásokban „áramló” „változások” lesznek a fluidumok, amelyekre már létezik egyértelmű logisztizált modell (Kása – Gubán, 2014). Tehát, amennyiben alkotunk egy olyan modellt, amelyben az állapotváltozások egyszerű transzformációkra bonthatók, akkor már a gyakorlati állapotváltozási rendszerek is könnyen adaptálhatók lesznek erre a logisztizált modellekre.

1.1. Objektumáramlás modellje

Azaz legyen O egy véges állapotjellemező halmazzal (állapotváltozó halmaz) rendelkező csomópont (beleértve minden állapotjellemezőt, ami az csomópont a $[t_1; t_2]$ időintervallumban jellemez. Amennyiben egy adott $t \in [t_1; t_2]$ időpillanatban az S_i állapotjellemező „nem jellemzi” a csomópontot, annak értéke legyen \emptyset , ami nem valós értéket jelent, csupán szimbólum, melyre történő minden összehasonlításban az érték lesz a mérvadó. Így az eredeti A_i állapothalmazt a továbbiakban - a függvényszerű leírás miatt – kibővítjük $\bar{A}_i = A_i \cup \{\emptyset\}$. Továbbá, legyen az O csomópont (a továbbiakban a (Kása – Gubán, 2014.) megfelelés miatt a csomópontot objektumnak nevezzük) egy S_i állapotjellemezője, és értékváltozását a vizsgált időintervallumban a $S_i(t): [t_1; t_2] \mapsto \bar{A}_i$ függvény írja. A teljes objektum-változást, a

$$S[t_1; t_2] \rightarrow \bar{A}_1 \times \bar{A}_2 \times \dots \times \bar{A}_n (= \mathcal{A}). \quad (1)$$

Felvetődik a kérdés vajon milyen változás az, amely az objektum sajátjaként tekinthető, azaz a változás már akkora mértékű, hogy másik objektum válik belőle. Például, a fa feldolgozása során, mikor válik papírrá, azaz egy teljesen más objektummá.

A vizsgálatban legyen az t időpontban $\langle O; T_O; S_O(t) \rangle$ az objektumunk O típusú objektumtípusban; T_O az adott objektumtípus minőségében és végül az $S_O(t)$ állapotrendszerben. A típusváltás magában foglalhat egy állapotrendszerbeli ugrásszerű változást, objektumtípus a példában lehet farönk, deszka, faforgács, papír stb. Objektumtípus minősége, lehet kiváló minőségű fehér papír, újrahasznosított papír stb., a jellemzők értelemszerűek. Mivel maga a példa is mutatja, hogy sem a típus, sem pedig a minőség nem egyértelmű, ezért Fuzzy rendszerben kell gondolkodnunk. Mivel egy áramlási rendszer monitorozása is csak diszkrét módszerekkel oldható meg, ezért a továbbiakban, időben diszkrét

állapotváltozással foglalkozunk, amely a gyakorlatban Fuzzy, illetve neuro-fuzzy modellezéssel és szimulációval könnyen elemezhető.

A továbbiakban a vizsgálatokat egy rögzített rendszerre végezzük el. Ez azt jelenti, hogy nem foglalkozunk azzal, hogy milyen okok miatt működnek az adott áramlási rendszerben a transzformációk. Legyen egy fluidum-áram a vizsgált rendszerünkben $FF(t): [t_1; t_2] \rightarrow A_1 \times A_2 \times \dots \times A_n (= \mathcal{A})$, ahol a $[t_1; t_2]$ a vizsgált áramlási időtartam, A_i ($i = 1; 2; \dots n$) egy adott tulajdonság állapothalmaza, mely alulról is és felülről is korlátos.

Nevezzük a $t_0 \in [t_1; t_2]$ bekövetkezett állapotváltozás okát T transzformációnak. A transzformációk diszkrét módon jelennek meg, de hatásaikat egy $[t_0; t_0 + \Delta t]$ ($\Delta t > 0$) fejtik ki. (Megjegyzés: az intervallumok között lehet átfedés.) Például, a hagyományos orvosi terápiák halmazának egyfajta bővítését értjük ez alatt, hiszen beleértjük a terápiák befejezése során történő hatásokat, valamint a spontán változásokat is. Ezeket, ha kell spontán transzformációk nevezzük.

Legyen T Transzformáció és legyen a hatás időintervalluma $[t_0; t_0 + \Delta t]$ ($\Delta t > 0$), továbbá a t_0 kezdeti időpontban a rendszerállapot $\mathbf{a}_{t_0} \in \mathcal{A}$ az állapotváltozás függvény az S_i tulajdonság $f_i(t; \mathbf{a}_{t_0}; t_0): [t_0; t_0 + \Delta t] \rightarrow \mathbf{a}_t$ ($\Delta t > 0$). Ez nyilván akkor érvényes, ha mellette más Transzformáció hatása nem érvényesül a rendszerre. Tételezzük fel, hogy a rendszerben a $[t_1; t_2]$ intervallumban véges sok hatás (és mellette véges sok mellékhatás) érvényesül. Így az adott $t \in [t_1; t_2]$ időpontban a Transzformáció hatások általános alakban a következő módon adhatók meg:

$$\varphi(t): [t_1; t_2] \rightarrow \mathcal{A}. \quad (2)$$

Nyilván a fenti függvény nem lehet folytonos, mivel egy belépő Transzformáció azonnal ugrásszerű változást okozhat, amely következményeként egy szakaszosan legalább egyszer differenciálható $n + 1$ dimenziós felületet kapunk.

A valós állapot az S_i tulajdonságon nemcsak az aktuális transzformációtól függ, hanem az időintervallumra eső más transzformációk hatásától. Ez a hatás nagyon eltérő lehet. A legjellemzőbbek:

$$F_i(t) := \sup_{\delta_j(t)=1} (f_j(t)); F_i(t) := \inf_{\delta_j(t)=1} (f_j(t)); F_i(t) := \sum_{\delta_j(t)=1} \lambda_j f_j(t). \quad (3)$$

Vizsgáljuk azt az egyszerű esetet, amikor csupán egy Transzformáció hat.

Egy Transzformáció *jó*, ha vizsgált idő alatt aszimptotikus tulajdonságot mutat, és az érték egy előre rögzített értéknek felel meg, azaz $\lim_{t \rightarrow t_2} f_i(t) = a_{i;t_2} (\in A_i)$. Sőt stabilitást is mutat, azaz $(t_2 + \Delta t; t_2)$ intervallumban, a három közül valamelyik (elvárt) tulajdonságnak eleget tesz: legyen $\varepsilon > 0$ előre rögzített és meghatározott érték, $|f_i(t) - a_{i;t_2}| < \varepsilon$; $f_i(t) - a_{i;t_2} < \varepsilon$ vagy $a_{i;t_2} - f_i(t) < \varepsilon$. Elegendő az első esettel foglalkozni a másik kettőre hasonlóan alkalmazhatók a vizsgálatok.

Feltételezhető a T Transzformáció hatásának sebessége (állapotváltozás) arányos az aktuális (mért) és ideálistól állapot különbségével (egy megadott intervallumban). Ekkor a hatás differenciál egyenlete, és legyen az aktuális állapot a_0 és az ideális a_{opt} .

$$\frac{da}{d\tau} = k\Delta a \quad (4)$$

ahol $\frac{da}{d\tau}$ a transzformációnak a hatásának sebessége,

$\Delta a = a - a_{opt}$ az állapot és az ideális állapot közötti eltérés (saját dimenzióban),

k arányossági tényező.

A fenti (4) egyszerű differenciálegyenlet megoldása

$$a(\tau) = (a_0 - a_{opt})e^{k\tau} + a_{opt}. \quad (5)$$

Ezzel az adott pillanatban a Transzformáció egyedi hatása meghatározható. Ezáltal azt is megkapjuk, hogy „jó” irányba halad-e „kezelés”.

Nyilvánvaló, hogy egy Transzformáció nem feltétlen csak egy állapotra hat, hanem más állapotokra is. Ezeket - ha nem célzottak - mellékhatásoknak fogjuk hívni. Így egy Transzformáció a következő módon általánosítható:

Legyen T Transzformáció és legyen a hatás időintervalluma $[t_0; t_0 + \Delta t]$, az állapotváltozás függvény az S_i tulajdonság $f_i(t): [t_0; t_0 + \Delta t] \rightarrow \mathcal{A}$ ($\Delta t > 0$), ahol ($\Delta t = \max(\Delta t_i; 1 = 1; 2; \dots n)$) azaz a leghosszabb idejű hatás vagy mellékhatás időtartama. Az adott időpontban ható Transzformációk eredő hatása.

1.2. Transzformációk szorzata

Legyenek $T_1; T_2; \dots; T_k, k > 2$ a $[t_1; t_2]$ intervallumban „ható” összes transzformáció, $\varphi_{T_i}(t) = \langle a_{1t}^{T_i}; a_{2t}^{T_i}; \dots; a_{nt}^{T_i} \rangle; i = 1; 2; \dots; k$ hatásfüggvénye. $\mathcal{T} = T_1 T_2 \cdot \dots \cdot T_k$ transzformációk szorzatán a t időpontban azt a hatásfüggvényt értjük, amely megadja az aktuális állapotrendszert: $\varphi_{\mathcal{T}}(t) = \langle a_{1t}; a_{2t}; \dots; a_{nt} \rangle; t \in [t_1; t_2]$.

1.3. Transzformációk függetlensége

Két Transzformáció $T_1; T_2$ páronként *független*, ha a Transzformációk csak egyedül hatnak a $[t_1; t_2]$ időintervallumban.

Azaz legyen $\varphi_{T_1}(t) = \langle a_{1t}^{T_1}; a_{2t}^{T_1}; \dots; a_{nt}^{T_1} \rangle$; és $\varphi_{T_2}(t) = \langle a_{1t}^{T_2}; a_{2t}^{T_2}; \dots; a_{nt}^{T_2} \rangle$; a két transzformáció hatásfüggvénye, valamint legyen $\varphi_{T_1 T_2}(t) = \langle a_{1t}; a_{2t}; \dots; a_{nt} \rangle$ a Transzformációk együttes érvényesülésének (továbbiakban szorzatuk) hatásfüggvénye. Vegyük a következő származtatott állapotfüggvényt:

$$\text{opt}(a_{it}^{T_1}; a_{it}^{T_2}) = \begin{cases} a_{it}^{T_k} \text{ ha } k = \text{index}(\min\{|a_{it}^{T_1} - a_{i, \text{opt}}|; |a_{it}^{T_2} - a_{i, \text{opt}}|\}); a_{it}^{T_1}; a_{it}^{T_2} \neq \emptyset \\ a_{it}^{T_1} \text{ ha} & a_{it}^{T_2} = \emptyset \text{ és } a_{it}^{T_1} \neq \emptyset \\ a_{it}^{T_2} \text{ ha} & a_{it}^{T_2} \neq \emptyset \text{ és } a_{it}^{T_1} = \emptyset \\ \emptyset & \text{különben} \end{cases} \quad (6)$$

A két Transzformációt *függetlennek* nevezzük (jelölésben $T_1 \uparrow T_2$), ha $a_{it} = \text{opt}(a_{it}^{T_1}; a_{it}^{T_2})$, minden $i = 1; 2; \dots; n$. A definícióból következik a reláció szimmetrikus.

A reflexivitás vizsgálatához néhány feltétellel élni kell. Egyrészt egy transzformáció megjelenhet a $[t_1; t_2]$ időintervallumban akár többször is eltérő időpillanatban, ekkor az állapotokra történő hatásuk nem lesznek függetlenek. (Például az aszimptotikus csillapódó hatás esetén egy impulzus megváltoztathatja az aszimptotikus viselkedést, vagy az aszimptotát. Egy esetben lehetne reflexív a függetlenség, ha egyidejű azonos hatás egyetlen hatásként jelenne meg a rendszerben - azaz a rendszer redundancia szűrővel rendelkezik.) Ez az elvárás nem igazán életszerű, tehát megállapíthatjuk a reláció nem reflexív. A továbbiakban csak és kizárólag olyan transzformációkat használunk, amelyek irreflexívek.

A tranzitivitás megvizsgálása is fontos kérdés. A hétköznapi életből vett példák esetében gyakran találhatunk példákat, amelyek nem tranzitívak. Elképzelhető az, hogy az A és a B

gyógyszernek, valamint a B és C gyógyszereknek páronként nincs egymásra semmilyen hatása a kezelések során. Az A gyógyszer valamely komponensére azonban a C hatással van, ezért a kezelés során esetleg együtt nem is használhatók. Megvizsgálva a fenti definíciót konstruálható olyan eset, amelyben a tranzitivitás nem teljesül. Legyen $\bar{A}_1 = \bar{A}_2 = \{\emptyset; 0; 1; 2\}$; $opt(\bar{A}_1) = opt(\bar{A}_2) = 0$; $\varphi_{T_1}(t) = \langle 1; 0 \rangle$; és $\varphi_{T_2}(t) = \langle 0; 1 \rangle$; a két transzformáció hatásfüggvénye (6) alapján, valamint legyen $\varphi_{T_1 T_2}(t) = \langle 1; 1 \rangle$;

$$\varphi_{T_1}(t) \cdot \varphi_{T_2}(t) = \langle opt(a_{1t}^{T_1}; a_{1t}^{T_2}); opt(a_{1t}^{T_1}; a_{1t}^{T_2}) \rangle = \langle 0; 0 \rangle \neq \langle 1; 1 \rangle = \varphi_{T_1 T_2}(t). \quad (7)$$

Tehát nem tranzitív a függetlenségi reláció.

A fenti definíció kiterjeszhető tetszőleges számú transzformáció függetlenségére is, azaz egy transzformáció független egy transzformáció rendszertől, ha a transzformáció a transzformáció rendszer minden elemétől páronként független, azaz legyen T és $(T_1; T_2; \dots; T_k)$. Fontos megvizsgálni, hogy a Transzformációk együttes hatása esetén (egy adott $t \in [t_1; t_2]$ időpillanatban) vajon felbonthatók-e független Transzformációk szorzatára.

Hipotézis: több együttes Transzformáció szorzat-transzformációja felbontható független Transzformációk szorzatára.

Bizonyítás

Legyenek $T_1; T_2; \dots; T_k, k > 2$ a $[t_1; t_2]$ intervallumban „ható” összes transzformáció, és legyen \mathcal{T} a szorzat-transzformációjuk: $\varphi_{\mathcal{T}}(t) = \langle a_{1t}; a_{2t}; \dots; a_{nt} \rangle; t \in [t_1; t_2]$ hatásfüggvénnyel. Továbbá hozzuk létre a $\hat{T}_i; i = 1; 2; \dots; n$ transzformációkat úgy, hogy hatás-függvényük $\varphi_{T_i}(t) = \langle \emptyset; \dots; a_{it}; \dots; \emptyset \rangle$.

Az nyilvánvaló, hogy ezen transzformációk függetlenek lesznek, hiszen hatásfüggvényeikre érvényes

$\varphi_{T_i}(t) = \langle \emptyset; \dots; a_{it}; \dots; \emptyset \rangle; \varphi_{T_{ij}}(t) = \langle \emptyset; \dots; a_{jt}; \dots; \emptyset \rangle$. és $i \neq j; i, j = 1; 2; \dots; k$ és legyen $i < j$, ekkor

$$opt(a_{it}^{T_1}; a_{it}^{T_2}) = \begin{cases} a_{it} & \text{ha } l = i \\ a_{jt} & \text{ha } l = j \\ \emptyset & \text{különb en } l \neq i; j \end{cases} \quad (8)$$

ebből

$$\begin{aligned}\bar{T}_i \bar{T}_j: \varphi_{T_i}(t) \cdot \varphi_{T_j}(t) &= \langle \emptyset; \dots; a_{it}; \dots; \emptyset \rangle \cdot \varphi_{T_i}(t) = \langle \emptyset; \dots; a_{jt}; \dots; \emptyset \rangle \\ &= \langle \emptyset; \dots; a_{jt}; \emptyset; \dots; a_{jt}; \dots; \emptyset \rangle\end{aligned}$$

transzformáció szorzatot kapunk, de ez megegyezik

$$\langle \emptyset; \dots; opt(a_{it}^{\bar{T}_1}; a_{it}^{\bar{T}_2}); \emptyset; \dots; opt(a_{jt}^{\bar{T}_1}; a_{jt}^{\bar{T}_2}); \dots; \emptyset \rangle, \text{ tehát } \bar{T}_1 \uparrow \bar{T}_2.$$

Ezzel igazoltuk, hogy felbontható páronként független Transzformáció rendszerrel a jelenlegi Transzformáció rendszer.

Mivel a fenti hozzárendelés minden $t \in [t_1; t_2]$ elvégezhető, definiáljuk a $\hat{T}_i; i = 1; 2; \dots; n$ transzformációkat úgy, hogy a hatásfüggvényük:

$\varphi_{T_i}(t) = \varphi_{\hat{T}_i}; t \in [t_1; t_2]$. Az így a kapott függvények kielégítik a függetlenség definícióját minden időpontban, ezáltal a generált $\hat{T}_i; i = 1; 2; \dots; n$ transzformációk az eredeti transzformációk hatásait valósítják meg és független transzformációk lesznek.

Amennyiben elfogadjuk fenti hipotézist, akkor a transzformációs hatásfüggvény felírható az adott állapotra az alábbi alakban:

$$\varphi_{T_i}(t) = \sum_{j=1}^k \alpha_j(t); t \in [t_1; t_2]; i = 1; 2; \dots; n \quad (9)$$

2. Hogyan képezhető le mindez egy közpénzügyi gazdálkodási rendszerre?

A közpénzügyi rendszerek létezését a jogszabályi környezet biztosítja, amely meghatározza a gazdálkodási rendszer funkcióit és ez adja az orgver magját is. Az itt feltárt folyamatokban sok esetben nagyon nehéz olyan fluidumokat feltárni, amelyek helyváltoztatást mutatnak, mert bizonyos esetben emberi viselkedések adják a rendszer folyamatait. Az itt történő transzformációk „mellékhatásai” nagyon gyakran rontanak egy másik folyamat, fluidum működésének áramlásának hatékonyságán. Ezért fontos csak olyan hatásmechanizmusokat (folyamatelem változtatásokat) végrehajtani, amelyek a lehető legkisebb mellékhatással rendelkeznek.

Természetesen csak az ideális (fenti modellnek megfelelő) esetben készíthető mellékhatás nélküli rendszer – ld. adatbázis elméletben a redundancia kiszűrése. Visszatérve a

valódi közpénzügyi rendszerhez, a delegált funkciókhoz a költségvetési ciklus egyes lépései, külső és belső események egy csoportja, valamint folyamatok tartoznak. A bevezetésben leírtak alapján megállapítottuk, hogy a közpénzügyi gazdálkodási folyamatok esemény-vezéreltek, és az esemény mindig tartalmaz legalább egy adatot, ami információ tulajdonságot mutat.

Tehát tényként kezeljük, hogy a rendszerben feltárható egy kezdeti fluidum, s ez a fluidum minden esetben a tranzakciót kiváltó vagy elindító objektum, amely valamely rendszerbemeneten megjelenik. Továbbá, a kezdeti fluidum minden esetben végig-áramlik a rendszeren és információ tulajdonsággal rendelkezik (Arnold – Floyd, 1997).

A továbbiakban egy önállóan gazdálkodó Minta költségvetési intézmény (Mezei et al., 2014) korábban elemzett gazdálkodási folyamata alapján adaptáljuk a felállított hipotézist. A Minta egy jogi személy, amely önálló költségvetéssel rendelkezik, önálló gazdálkodási jogköre és felelőssége van. A Minta a saját költségvetésének előirányzatai tekintetében ellátja a gazdálkodással, a könyvvézetéssel és az adatszolgáltatással kapcsolatos feladatokat, így a közpénzügyi gazdálkodás valamennyi (a tanulmány szempontjából releváns) funkciója megjelenik a szervezetben.

A Minta közpénzügyi szervezet által elfogadott Szervezeti és Működési Szabályzat szerinti maximális átfutási idő 15 nap. Ez azt jelenti, hogy az indító fluidum keletkezése és a záró esemény lefutása között legfeljebb 15 nap telhet el hibamentes folyamat esetén. Természetesen, ebbe nem tartozik bele a külső partner általi teljesítés időtartama, illetve a jogszabályok által meghatározott „türelmi idő” sem – pl. közbeszerzés esetén a felhívás határideje.

A Minta költségvetési szervezet költségvetési ciklusából kiemelendő a költségvetés végrehajtása lépés, amely nagyon komplex folyamatokat tartalmaz. Jelen tanulmányhoz ebből kiválasztottuk a beruházási beszerzés modult, ahol valamennyi (költségvetés végrehajtása lépésben előforduló) folyamat fellelhető. A konkrét példa egy napkollektor beszerzés, kapcsolódó közbeszerzési folyamattal együtt. Az alábbi táblázat a példában előforduló eseményeket mutatja be.

1. táblázat: Napkollektor beszerzés részletesen

Sor-szám	Csomópont	Input	Output	Transzformáció jellege
1	Kontrolling	Magas energia-fogyasztás	Figyelmeztető jelzés	Új elem létrehozása
2	Műszaki részleg	Figyelmeztető jelzés	Informális e-mail	Típus
3	Keretgazda	Informális e-mail	Pozitív válasz	I/O
4	Műszaki részleg	Pozitív válasz	Igénybejelentő feljegyzés	Típus
5	Keretgazda	Igénybejelentő feljegyzés	Igénylőlevél	Típus
6	Pénzügyi részleg	Igénylőlevél	Köt. váll. okirat tervezet	Típus
7	Gazdasági vezető	Köt. váll. okirat tervezet	Ellenjegyzett okirat, eng. levél	Típus, új elem létrehozása
8	Közbeszerzési részleg	Engedélyező levél	Összegző feljegyzés	Típus, új elem létrehozása
9	Beszerzés	Összegző feljegyzés	Építési szerződéstervezet	Típus, összevonás
10	Jogi részleg	Építési szerződéstervezet	Jóváhagyott építési szerződés	I/O
11	Beszerzés	Jóváhagyott építési szerződés	Megrendelés, építési szerződés	Típus
12	Beszállító	Megrendelés, építési szerződés	Napkollektor (a), jegyzőkönyv (a), számla (b)	Típus, új elem létrehozása
13	Könyvelés	Számla	Szakmai telj. igazolás kérés	Típus
14	Műszaki részleg	Napkollektor, jegyzőkönyv, szla.	Szakmai telj. igazolás	Típus, összevonás
15	Könyvelés	Szakmai telj. igazolás	Könyvelt számla, utalványrend. terv.	Típus
16	Pénzügyi részleg	Utalványrendelet tervezet	Feljegyzés az érvényesítésről	Típus
17	Gazdasági vezető	Feljegyzés az érvényesítésről	Kiadási utalványrendelet	Típus
18	Pénzügyi részleg	Kiadási utalványrendelet	Banki átutalás	Típus

Forrás: saját szerkesztés – jogszabályok és a Minta belső szabályzatai alapján

A fenti, szürkével jelölt csomópont (12) a Minta költségvetési intézmény szervezetén kívül található. Arra az eseményre nincs ráhatása a Minta költségvetési intézménynek, ott az építési szerződés paraméterei az irányadók. Az 1. sz. mellékletben található ábra a fenti táblázat fluidum-csomópont kapcsolatait rendszerezi.

Az előző táblázatban szereplő fluidumok többsége nem anyagi természetű (a folyamatban elektronikus üzenetek vagy információk áramlanak), azonban materiális fluidumok is feltárhatók – napkollektor és papír alapú dokumentumok. Típus transzformáció esetén az információhordozó dokumentum jellege változik, vagy az elektronikus üzenetből

papír alapú dokumentum lesz. Ebben a folyamatban a kezdeti fluidum a figyelmeztető jelzés, amely a kontrolling forrás-csomópontban keletkezik. A példában a nyelő-csomópontot a pénzügy, s a záró fluidumot pedig a banki átutalás jelenti.

A beruházási kiadások folyamatban redundancia észlelhető (#1-3 események) az előkészítő folyamat tekintetében. A folyamat időigénye csökkenthető, ha maximum egyszer fut le ez a tevékenységsorozat, mert a klónozás növeli a bizonytalanságot. A logisztizálással (klónozás eliminálása) csökkentett átfutási idő egyben veszteségmentes működést is jelent (Mezei – Gubán, 2017).

Az *1. táblázat* alapján megállapíthatjuk, hogy a példában szereplő közpénzügyi gazdálkodási rendszer vizsgált folyamatában a pénzügyi részleg és a gazdasági vezető csomópontok stratégiai csomópontok. Ezek jelentik egyben a példa szűk keresztmetszeti csomópontjait is, mert nincs alternatív útvonal a napkollektor beszerzés lefolytatására.

A legtöbb gondot egy gazdálkodási folyamatrendszer esetében a szűk keresztmetszeti csomópontok jelentik. Ezekben várakozik, lassul vagy sérül leggyakrabban a fluidum. Épp ezért kiemelten kell ezekre fókuszálni, és a lehetséges folyamatjavításokat elsősorban itt elvégezni. A fentiek alapján a továbbiakban csak a csomópontokra és a bennük végbemenő állapotváltozásokra kell a vizsgálatot kiterjeszteni, mindezt egy vizsgált időintervallumban. Az intervallumot legtöbb esetben egy esemény megjelenése által definiált transzformáció kezdőidőpontja és az outputon „kiáramló” eseményhez kötődő utolsó fluidum kiáramlási időpontja jelöli ki.

A folyamat hatékonyságának javításakor a folyamat átfutási idő és a szolgáltatási minőség mutatókra (KPI) fókuszáltunk. A folyamatok hatékonyságának elemzésekor szükségszerűen vizsgálandó még a költséghatékonyság is, azonban ez a költségvetési gazdálkodás speciális működése miatt (éves keretgazdálkodás, nincs profit-elvárás, pénzmaradványok jellemző elvonása) a tanulmányban nem releváns. Megjegyzendő továbbá, hogy itt a hatékonyság elemzésekor a teljes folyamat hatékonyságát (s nem a csomóponti hatékonyságot) tekintjük, amit a költségvetési szervezet egy batch-ként értelmez.

A napkollektor beszerzés maximális átfutási idejét a Minta SZMSZ-e határozza meg. A Minta által elfogadott Szervezeti és Működési Szabályzat szerinti maximális átfutási idő 15 nap. Ez azt jelenti, hogy az indító fluidum keletkezése és a záró esemény lefutása között legfeljebb 15 nap telhet el hibamentes folyamat esetén. Természetesen, ebbe nem tartozik bele a külső partner általi teljesítés időtartama, illetve a jogszabályok által meghatározott „türelmi idő” sem – pl. közbeszerzés esetén a felhívás határideje.

A korábbi kutatási adatok (Mezei – Gubán, 2017) és a helyszíni mintavételezés¹⁰ alapján az alábbi benchmark-ok alakíthatók ki a Minta költségvetési intézménynél:

- az elvárt maximális átfutási idő a befejezett folyamatok 75-80%-ában valósul meg, extrém esetben annak 160%-a is előfordul;
- az elvárt szolgáltatási minőség a befejezett folyamatok 80-85%-ában teljesül, azonban új folyamatok bevezetésekor ez 60%-ra is mérséklődhet.

Az átfutási idő és a szolgáltatási minőség között szoros kapcsolat van, amelyet a legjobban a TPM (Total Productive Maintenance) fogalmi rendszere mutat be. (Releváns közpénzügyi publikációk hiányában a lean szemlélet irodalmát használtuk fel.) E szerint a legfontosabb tényező a súlyponti problémák eliminálása, a hatékonyságvesztésének csökkentése a fontos területeken. A TPM az eszközök termelékenységét egy OEE-nek (Overall Equipment Efficiency) nevezett mutatószámmal méri. A TPM legfontosabb célja ennek a tényezőnek a javítása. TPM tevékenység során az OEE folyamatos mérése szükséges, és azon veszteségeknek a szisztematikus visszaszorítása, amelyek a legtöbb veszteséget okozzák (Péczeley, 2012).

Az OEE mutató értéke soha nem haladhatja meg 100%-ot, számítási módja az alábbi:

$$OEE = \text{rendelkezésre állás} \times \text{teljesítményráta} \times \text{minőségi ráta}$$

Az elfogadott világszínvonalú cél 85%, amely az alábbi értékekből tevődik össze:

- rendelkezésre állás 90%,
- teljesítmény ráta 95%,
- minőségi ráta 99%.

Jelen kutatásban az OEE mutatót a Minta költségvetési intézmény folyamataira adaptáltuk. Itt OPE (Overall Process Efficiency) mutató értéket kalkuláltuk a Minta költségvetési intézmény esetében, azonban nem annak eszközeire vagy csomópontjaira, hanem a teljes folyamatra számítjuk annak értékét. Az OPE mutató összetevői:

- A rendelkezésre állás ebben az esetben a dolgozók elméleti munkaidő alapját jelenti a jogszabályi előírások figyelembevételével.
- A teljesítmény ráta azt mutatja meg, hogy a befejezett folyamatok hány %-ában fut le a teljes tevékenységsorozat az elvárt maximális időtartamon belül.
- A minőségi ráta kifejezi, hogy a befejezett folyamatok hány %-ában valósult meg a hibamentes működés.

¹⁰ A kutatásba bevont közpénzügyi szervezeteknél valamennyi vizsgált, befejezett folyamatból 5-5 mintát vettünk.

A Minta költségvetési intézmény esetében a logisztizálás előtti OPE mutató értéke 53%, amely az alábbi értékekből tevődik össze:

- rendelkezésre állás 89% (Mt. szerinti munkaközi szünet és 30 perc ebéйдidő),
- teljesítmény ráta 75% (átfutási idő, alsó értékkel számolva),
- minőségi ráta 80% (szolgáltatási minőség, alsó értékkel számolva).

A Minta költségvetési szervezetnél az elméletileg elérhető OPE cél 83%, mert a rendelkezésre állási idő nem növelhető a jogszabályi előírások miatt. A logisztizálás után elvárt minimális OPE 70% (Muchiri – Pintelon, 2008), így a rögzített céltartomány: 70%-83%.

A helyszíni mintákat és a korábbi tapasztalati adatokat elemezve megállapítható, hogy a nem megfelelő átfutási idők korrekciójára a következő lehetőség mutatkozik: redundancia megszüntetése (#1-3 események), amelytől 9%-os teljesítményjavulás várható. Így a teljesítményráta alsó értéke 84%-ra módosul, s ekkor az OPE értéke 60%. Ez pozitív irányú változást jelez, de nem éri el a kijelölt hatékonysági tartományt.

A folyamatok hatékonysága tovább növelhető, ha kizárólag elektronikus dokumentumok áramlanak a csomópontok között: aláírás, bélyegző helyett elektronikus aláírást és időbélyegzőt alkalmaznak. Ennek egyik lehetséges megoldása az EDI (Electronic Data Interchange). Az EDI célja a papír alapú dokumentumok teljes körű leváltása, ahol egy tetszőleges távközlési csatornán keresztül áramlanak a szabványosított üzenetek. Az EDI bevezetésének előnyei:

- Papírhasználat csökkentése, illetve elkerülése;
- Információk valós időben történő cseréje;
- Pontosabb adatok (manuális adatbeviteli hibák elkerülése);
- Adatok nyomon követhetősége, ellenőrizhetősége;
- Megbízható információk miatt a rendszer reakcióideje gyorsul.

Amennyiben csak elektronikus aláírást és időbélyegzőt alkalmaznak a Minta költségvetési szervezet vizsgált folyamatában, akkor a teljesítményráta 4%-os javulása várható ettől a terápától. Ha valamennyi eseménynél EDI technológiát alkalmaz a Minta közpénzügyi szervezet, akkor további 3%-os teljesítmény javulás érhető el – összesen 7%. Tehát az OPE elérhető értéke (91%-os teljesítmény ráta esetén): 66%, ami jelentősen meghaladja a kiindulási értéket, de nem éri el a kijelölt hatékonysági tartományt. Az OPE mutató értéke tovább növelhető, ha a stratégiai csomópontokban folyamat ütemezéssel és folyamat tervezéssel (pl. rugalmas időablak) feloldják a szűk keresztmetszetet.

A pénzügyi részlegen elképzelhető lenne a humán erőforrás kapacitás bővítése is, azonban a gazdasági vezető csomópontban ez nem kivitelezhető, ezért számunkra ez nem

elfogadható terápia. A másik lehetséges terápia a közpénzügyi gazdálkodási rendszerek folyamatainak optimális időbeli ütemezése folyamattervezési eszközökkel. Minden folyamat időkerete rögzített, így rugalmas időablakkal enyhíthető a szűk keresztmetszeti nyomás és csökkenthető a veszteség a vizsgált időintervallumban (Das – Joshi, 2007).

A mélyinterjúk (Mezei et al., 2014) során elhangzott javaslatok szerint a Minta költségvetési intézmény minőségi rátáját képzésekkel és egyértelmű munkautasításokkal lehetne javítani. A képzések alatt nem általános továbbképzéseket értünk, hanem az alkalmazott pénzügyi információs rendszer tulajdonságainak mélyebb elsajátítását. Az egyértelmű munkautasítások itt egy szakmailag megalapozott, közérthető felhasználói kézikönyvet takarnak, ami valamennyi feltárt folyamat, bármely tevékenységéhez egzakt leírást tartalmaz (Launonen – Kess, 2002.). Az interjúalanyok véleménye és a szakértői becslések (Nallusamy – Majumdar, 2017) szerint ettől a terápiától minimálisan 7%-kal javulna a minőségi mutató. Ez esetben az OPE mutató kumulált értéke 71%-ra ($0,89 \times 0,92 \times 0,87$) változik, amely már az elvárt hatékonysági tartományban van.

Az előzőek alapján, ha ismert a lehetséges transzformációk véges halmaza, akkor a tanulmány első felében bizonyított tétel alapján konstruálható hozzá független (virtuális) transzformáció rendszer, amely „mellékhatás” mentes, azaz csak és kizárólag egy állapotra hat. Ez azt is jelenti, hogy bármely időpontban ható esemény- és/vagy állapotváltozás sorozat szétbontható olyan beavatkozási módszerekre, amelyek csak az állapotváltozás jó irányba „terelésével” foglalkoznak, és nem fognak más állapotra hatni. Ez a magas szintű elvárás eredményezhet sokkal nagyobb számosságú transzformáció rendszert, de ez nem érinti a jelenlegi vizsgálatokat, mert itt kizárólagos cél a hatékony működés elérése.

Összefoglalás

Jelen tanulmányban megjelenő testreszabott módszertan kidolgozásával lehetőség nyílt a korábbi kutatás során elért tudományos eredmények alkalmazására a közpénzügyi gazdálkodási folyamatokban. Ez egy nagyon érdekes és speciális témakör a szolgáltatási rendszerek vizsgálata során. Egyúttal az eredmények azt mutatják, hogy mind a műszaki-, a szolgáltatási- és a közpénzügyi folyamatok együttesen kezelhetők folyamatjavítás szempontjából. Amennyiben az itt feltárt folyamatokat nem a hagyományos áramlási szempontból vizsgáljuk, hanem a belső állapotváltozások aspektusából, akkor a kezelésük, javításuk ugyanazon a módon oldható meg, mint más sokkal rugalmasabb szolgáltatási folyamatrendszerek esetében.

A tanulmányban bemutatott közpénzügyi gazdálkodási folyamatok szélsőséges, egyedi jellegzetességgel rendelkező esetet képeznek hatékonyságjavítási szempontból, mert az általános szolgáltatási rendszerek viszonylag szabadon módosíthatók az optimumhoz közeli működés megvalósítása érdekében. A közpénzügyi gazdálkodási rendszerek azonban lokálisan korlátozott rendszerek. Ez csak az első vizsgálatok során okoz komolyabb meglepetést, amennyiben jobban betekintünk a rendszert leíró folyamatvázba, akkor azt tapasztaljuk, hogy ugyanazon módszerekkel és megoldásokkal tudjuk a közpénzügyi rendszereket is kezelni, mint bármely más gazdálkodási folyamatrendszer, legfeljebb kisebb hatékonysággal.

A legtöbb gondot egy gazdálkodási folyamatrendszer esetében a szűk keresztmetszeti csomópontok jelentik. Ezekben várakozik, lassul vagy sérül leggyakrabban a fluidum. Épp ezért kiemelten kell ezekre fókuszálni, és a lehetséges folyamatjavításokat elsősorban itt elvégezni. Ez a gyakorlatban azt jelenti, hogy bármilyen folyamatjavítás nem képzelhető el izolált módon, hanem valamennyi érintett csomópontban el kell végezni a beavatkozást. A szervezeti változások kivitelezésekor szükséges alkalmazni a független transzformációk modelljét, hogy kizárólag „jó irányba” és „mellékhatás-mentesen” igazítsunk a folyamatokon.

Felhasznált irodalom

- Arnold, G.W. – Floyd, M.C. (1997). Reengineering the new product introduction process. *International Journal of Production Economics*, 52(1-2), 179–183.
- Bányai, T. – Veres, P. – Illés, B. (2015). Heuristic supply chain optimization of networked maintenance companies. *Procedia Engineering*, 100:46-55.
- Bloch, C. – Bugge, M.M. (2013). Public sector innovation – From theory to measurement. *Structural Change and Economic Dynamics*, 27:133-145.
- Brahe, S. (2007): *BPM on top of SOA: experiences from the financial industry*. In Alonso, G. – Dadam, P. – Rosemann, M. (eds.): *Business Process Management*, 96–111. Heidelberg: Springer.
- Chan, S.L. – Choi, C.F. (1997). A conceptual and analytical framework for business process reengineering. *International Journal of Production Economics*, 50(2-3), 211–223.
- Das, S.R. – Joshi, M.P. (2007). Process innovativeness in technology services organizations: Roles of differentiation strategy, operational autonomy and risk-taking propensity. *Journal of Operations Management*, 25(3), 643–660.
- Gautam, S. – Maiti, J. – Syamsundar, A. – Sarkas, S. (2017). Segmented point process models for work system – safety analysis. *Safety Science*, 95:15-27.

- Gubán Á. (2015). Gazdasági folyamatok entrópiája és mérhetősége. In Solt K. (szerk.): *Alkalmazott tudományok II. fóruma: Konferenciakötet*. Budapest: BGF, 170-176.
- Gubán, Á. – Kása, R. (2014). Conceptualization of fluid flows of logistificated processes. *Advanced Logistics Systems: Theory and practice*, 7(2), 27-24.
- Gubán Á. – Kása R. (2015). Ergonómiai mérési eszközök a fluidumáramban. *Repüléstudományi Közlemények*, 20(2), 232-240.
- Janssen, M. – Estevez, E. (2013). Lean government and platform-based governance – doing more with less. *Government Information Quarterly*, 30(S1), S1-S8.
- Launonen, M. – Kess, P. (2002). Team roles in business process re-engineering. *International Journal of Production Economics*, 77(3), 205–218.
- Mezei, Z. – Gubán, Á. – Sándor, A. (2014): Service processes as logistic workflows. In Katalinic, B. (ed.): *DAAAM International Scientific Book*, 485-500. Vienna: DAAAM International.
- Mezei Z. – Gubán Á. (2017). Fluidum áramlás és logisztizálás a közpénzügyi gazdálkodási folyamatokban. *Logisztika-Informatika-Menedzsment*, 2(1), 71-84
- Muchiri, P. – Pintelon, L. (2008). Performance measurement using overall equipment effectiveness (OEE): Literature review and practical application discussion. *International Journal of Production Research*, 46(13), 1-45.
- Nallusamy, S. – Majumdar, G. (2017). Enhancement of overall equipment effectiveness using total productive maintenance in a manufacturing industry. *International Journal of Performability Engineering*, 13(2), 173-188.
- Péczely GY ET AL. (2012): *Lean 3 - Termelékenységfejlesztés egységes rendszerben*. A.A. Stádium Kft., Szeged.

1. sz. melléklet: Napkollektor beszerzés – áttekintő táblázat

	Kontrolling	Műszaki részleg	Keretgazda	Pénzügyi részleg	Gazdasági vezető	Közbeszerzési részleg	Beszerezés	Jogi részleg	Beszállító	Könyvelés
Átvételi jegyzőkönyv		X							X	
Banki átutalás				X						
Ellenjegyzett okirat					X					
Engedélyező levél					X	X				
Építési szerz. terv.							X	X		
Feljegyz. érvényesítés				X	X					
Figyelmeztető jelzés	X	X								
Igénybejelentő		X	X							
Igénylő levél			X	X						
Informális e-mail		X	X							
Jóváhagyott ép. szerz.							X	X	X	
Kiadási utalványrend.				X	X					
Köt. váll. okirat terv.				X	X					
Megrendelő lap							X		X	
Napkollektor		X							X	
Összegző feljegyzés						X	X			
Pozitív válasz		X	X							
Szakmai telj. ig.		X								X
Szakmai telj. ig. kérés		X								X
Számla									X	X
Utalványrendelet terv.				X						X

Forrás: saját szerkesztés

JÁRMAI ERZSÉBET MÁRIA¹¹ – FÜZI BEATRIX¹² – VÉGH ÁGNES¹³

Tanításmódszertani kihívások a gazdasági felsőoktatásban

Absztrakt

A BGE kutatócsoportja két éven keresztül vizsgálta a felsőoktatás-módszertan helyzetét és kereste a lehetséges megoldásokat. A kutatás fókuszában a gazdasági felsőoktatás állt, ebben a körben végeztünk felméréseket az oktatók és hallgatók körében. A kutatás eredményeit több tanulmányban már közzé tettük. Jelen írásunkban az oktatók tanítási módszereikkel kapcsolatos gondolatait mutatjuk be.

A szakirodalom régóta feszegeti azt a kérdést, hogy szükséges-e, legyen-e pedagógiai végzettsége az oktatóknak. Vajon függ-e ettől, hogy milyen módszertani repertoárral dolgozik az oktató? Mi befolyásolja a felsőoktatásban tanítók módszerválasztását? Van-e az oktatóknak hajlandósága, felkészültsége a digitális forradalom napjainkat elárasztó eszközeinek bevetésére a hallgatók érdeklődésének felkeltése, annak fenntartása, és a tanulás hatékonyságának fokozása érdekében? Primer kutatásunk többek között e kérdésekre próbált választ találni. Kutatócsoportunk 56 gazdasági képzésben érintett oktatóval készített félig strukturált interjút. A beszélgetések szövegét elsősorban kvalitatív eljárásokkal elemeztük. Eredményeink sokszínű képet festenek a gazdasági felsőoktatásban alkalmazott oktatási módszerekről. Találkozhatunk a módszertani újítások mellett elkötelezett és attól teljes mértékben elzárkózó oktatókkal is. Célunk, hogy kutatásunkkal hozzájáruljunk az egyetemi oktatók közötti tudásmegosztáshoz, a jó gyakorlatok megismeréséhez, elterjedéséhez.

Kulcsszavak: felsőoktatás, oktatásmódszertan, módszertani innovációk

¹¹ főiskolai tanár, Budapesti Gazdasági Egyetem, Gazdálkodási Kar Zalaegerszeg, jarmai.erzsabet@uni-bge.hu

¹² tudományos munkatárs, Budapesti Gazdasági Egyetem, Gazdálkodási Kar Zalaegerszeg, fuzi.beatrix@uni-bge.hu

¹³ egyetemi docens, Budapesti Gazdasági Egyetem, Kereskedelmi, Vendéglátóipari és Idegenforgalmi Kar, vegh.agnes@uni-bge.hu

Methodological challenges in the economic higher education

Abstract

We carried out a research project involving teachers and students in economic higher education. The aim of the present paper is to present the notions of teachers related to their own teaching methods. The question has long been explored in the literature whether it is necessary or preferable for teachers to have pedagogical qualifications. Does the methodological toolkit that teachers work with depend on the existence of such qualification? What influences the choice of methods used by those teaching in higher education? Are teachers willing and prepared to use the tools of the digital revolution to raise and maintain students' interest and to increase the efficiency of learning? Among other things, our primary research aimed at finding answers to these questions. So far, our research team has conducted semi-structured interviews with 56 teachers working in economic higher education. We primarily analysed the texts of the interviews by way of qualitative methods. Our results present a diverse picture of the teaching methods applied in economic higher education. We could encounter teachers committed to methodological innovations, as well as some who totally rejected them. Our aim is to contribute with our research to the sharing of knowledge among those teaching in higher education, as well as to provide access to and to disseminate good practices.

Keywords: higher education, teaching methods, methodological innovation

A kutatást az EFOP 3.6.1-16-2016-00012 számú Innovatív megoldásokkal Zala megye K+F+I tevékenysége hatékonyságának növeléséért című projekt támogatta.

Bevezetés

A tudományos közlemények **felsőoktatás tanításmódszertanáról szóló** írásait tanulmányozva azt láthatjuk, hogy olyan témáról van szó, amely több tényező szövevényes hatásrendszereként nyilvánul meg, ezért érdemes ezek összefüggéseiben vizsgálni. Mindenekelőtt azonban el kell vonatkoztatnunk attól a tudománytalan, mégis terjedő állásponttól, hogy a módszertani kérdés felvetése arra korlátozódna, hogy használ-e az oktató digitális eszközöket az óráján vagy nem, hogy frontálisan tanít-e vagy nem stb., mert az egyik csak jó lehet, a másik pedig csak rossz.

Kétségtelen tény, hogy a társadalmi-gazdasági környezet leendő munkavállalóit a jövő kihívásaira, a folyamatos változásokra a technológiai újdonságok által támogatott adekvát módszerekkel lehet és kell felkészíteni (Keczer 2016), amiben az oktatás ezidáig különböző mértékű lemaradást mutatott nemzetközi szinten és hazai viszonylatban egyaránt. A problémafelvetésekből kiindulva, a témában jártas szakértők véleményét áttanulmányozva, a minta interjúit elemezve, a tudományos közleményekből ismertekhez hasonló, de azoktól eltérő megállapításokhoz is jutottunk.

1. Módszertanról a szakirodalom alapján

1.1. Technológiai és társadalmi változások mentén alakuló pedagógiai kihívások

A technológiai fejlődés új eszközöket teremtett, amelyek a hétköznapi társadalmi környezetben, az életmódban, a szokásokban változásokat hoztak. A történelem során már többször előfordult, hogy a technikai újdonságok életmódbeli átalakulást generáltak (McLuhan¹⁴ 2003 idézi Kővágó 2010:21), amihez az embernek alkalmazkodnia kellett. Az információdömping elárasztja a világhálót, ami egyszerű eszközökön keresztül bárki számára hozzáférhető, és előfordul, hogy a diák több információval rendelkezik adott témáról, mint a tanár. Az oktató szakértői szerepe átalakult, ezáltal megváltozott a feladata: nem egyedül tőle jön az információ, ugyanakkor ő tudna segíteni a diáknak az információhalmazban eligazodni, annak hitelességét, helytállóságát megvizsgálni, és optimális felhasználásában közreműködni, szakmai gondolkodásmódot közvetíteni. Ez pedagógust, oktatót egyaránt érint. Így olvasható a felsőoktatás módszertani kutatásáról szóló nagy lélegzetű tanulmányban: „Megváltoztak a pedagógusok felé irányuló társadalmi elvárások is, ami teljesen és végletesen átírta a pedagógusszerepet is. A tanár már nem minden tudás forrása többé, előtérbe kerül a légkörteremtő képesség és a kreativitás. A kommunikációban a partnerség, a segítő szerep dominál, holott a tanári pálya elsősorban a hatalom fentről lefelé történő megélésének helyszíne volt régebben.” (DifK 2015:396) A tanári szerep jelentőségének felismerése nagy lehetőségeket kínál a jövőre nézve. (vö.: Fűzi 2015)

A korábbi **szerepkörben** megkérgesedett gondolkodásmód blokkolja a megszokott keretből való kitörési hajlandóságot. A hagyományos akadémiai értékeket valló oktatók a pedagógiai módszertan jelentőségét nem kapcsolják össze a jelen kihívásaihoz kínált megoldási

¹⁴ Forrás: Griffin (2003:322)

lehetőséggel. „Az egyre élesedő nemzetközi felsőoktatási versenyben az az intézmény tesz szert előnyre, amelyik képes érvényes válaszokat adni a kihívásokra, annak az országnak lesz versenyképebb a felsőoktatása és végső soron a gazdasága, amely módszertanilag hatékonyabban képezi a hallgatókat. A felsőoktatás-módszertan kutatásának már most is vannak hasznosítható eredményei, mégis úgy tűnik, valamiért nehézkes az átültetésük a gyakorlatba. Felsőoktatásunk jellemzően ma is a szeminárium-előadás-gyakorlat formáiból áll, az oktatás erőteljesen tartalomalapú” (Kovács, 2014:161). Az oktatók **szűken értelmezett módszertani szemlélete** csak az ismeretátadásra korlátozódik, és nem terjed ki a munkaerő-piaci elvárásoknak megfelelő kompetencia-fejlesztésre irányuló feladatokra, valamint az egyéb tanórai célok elérésében játszott szerepére, mint például a hallgatókkal való együttműködés kiépítése az interakció által. Az elméleti és gyakorlati kutatások ezen a területen évekkel korábban elkezdődtek már, melyek eredményei mára beértek (Bencsik, 2013).

Az órai célokat differenciáltan érdemes kitűzni a hatékonyság javítása érdekében. Ez nem mindig sikerül a mindennapokban. „Az, hogy hagyományos módon tanítani kényelmesebb, csak akkor igaz, ha az úgynevezett tananyag leadása a célom és nem a hallgató fejében lévő folyamatok befolyásolása. Tipikusan ez jellemzi az előadást és az azt követő számonkérést” (Kovács 2014: 163). Ha az oktató előre nem **építi fel módszertanilag az óráját**, nem **határozza meg előre a célját**, akkor nem lesz tudatában annak, hogy „az eszközök teljes mértékben támogatják azt is, hogy az eddigi komplex szummatív értékelési módokat felváltsuk kisebb, formatív és diagnosztikus célú értékelésekkel. Külön figyelmet fordíthatunk a tanulótársak általi visszacsatolásra is, hiszen látjuk, hogy a mindennapi online létben ennek meghatározó szerepe van a tanulók életében – fontosnak tartják, hogy FB-posztjukra, blogbejegyzésükre érkeznek-e lájk vagy komment. A diákok tanulás-módszertani fejlesztésének és fejlődésének egy sarokköve a visszacsatolás, hiszen ez az egyik legerősebb, motivációt fenntartó tényező” (Papp-Danka 2013:62).

Az oktatás feladatává vált, egyre nagyobb igény, hogy az ún. digitális bennszülötteket megtanítsák az eszközök olyan használatára, amely saját tanulásukat is hatékonyan szolgálja, és nemcsak a szórakozást és közösségi kapcsolatépítést. Kutatások adnak számot arról, hogy a digitális eszközöket éppen tanulásra használják ritkábban a diákok. „A hallgatók kevésbé használják az internetet tanulásra, hanem inkább főleg információszerzésre, vizsgákhoz, vagy tanuláshoz szükséges anyagok letöltésére, amelyet vagy kinyomtatva tanulnak, vagy monitoron tanulható tananyagokat kapnak” (Labancz – Barnucz 2016:275).

Egy 2017-es hazai kutatás eredménye is megerősítette, hogy az ún. Z generációs fiatalok bár folyamatosan on-line vannak, a valós és releváns információ keresés módszerét, a tudás

megfelelő forrásait megtalálni még nem tudják kellő biztonsággal. Kihívást jelentő feladatokat szeretnek, de ugyanakkor támogatásra is igényt tartanak. (Bencsik, 2017). Ilyen és hasonló kutatások eredményeinek tanulsága az, hogy az ún. digitális nemzedék eszközhasználati kultúrája is folyamatos fejlesztésre szorul, és nem lehet csak az oktatókat kárhóztatni informatikai-technikai ismereteik hiányosságai miatt.

További kihívást jelent az oktatók számára, hogy az egyetemek padsoraiba gyenge középiskolai tanulmányi eredménnyel is bekerülnek hallgatók. Ennek társadalmi és egyéb okait nem vizsgáljuk e tanulmány kereti között, csak azt, hogy milyen pedagógiai stratégiához tudnak folyamodni az oktatók ebben a helyzetben. A **felsőoktatásban az elitképzést felváltotta a tömegképzés**, amelyre különösen igaz: „...az oktató módszertani kultúrájának annál fontosabb a szerepe, minél hátrányosabb helyzetű, gyengébb tudású, alacsonyabb motiváltságú hallgatókat kell felkészíteni...” (Nagy¹⁵ 2006, idézi Mészáros 2014:29). A diákok tanulásmódszertani ismeretei is hiányosak, beavatkozást igényelnek. Ahogy Fenyves és alkotótársai írják, csak új módszerek alkalmazásával lehet valamelyest javítani a közoktatásból hozott rossz tanulási technikán. (Fenyves et al., 2017:12) .

Nehezen és lassan alkalmazkodnak az oktatók ehhez a változáshoz, és ahogy az interjúkból is kiderül, komoly feladat elé állítja őket pedagógiai végzettség meglététől vagy hiányától függetlenül. „A magyar felsőoktatásban általánosan az tapasztalható, hogy voltaképpen a tudás tartalomalapú átadásának helyszínéül tekinti oktató és hallgató az egyetemet és főiskolát. Az elmúlt években a felsőoktatásban lezajlott Bologna-folyamat jól példázza, hogy mennyire sikeresen került ki a felsőoktatás a reform valódi céljait, az alapképzések gyakorlathoz közelítését” (Kovács 2014:162). A duális képzés bevezetése megoldani látszik ezt a kérdést, de legalábbis felgyorsítja a folyamatot. A módszertani kultúra megújulása azonban, ami előmozdíthatná a gyakorlatorientált módszerek terjedését az intézmények falai között informálisan zajlik, egyéni oktatói kezdeményezéseknek köszönhetően és kevésbé jellemző a formális, szervezett képzés, tudásátadás, bár erre is találunk jó példákat. Az innovatív gondolkodású oktatók keresik a lehetőségeket az önképzésre, de **több intézményi támogatást várnak el**.

„Az utóbbi néhány évben megjelentek elszigetelt kezdeményezések, tanítási innovációk az egyes kurzusok és oktatók szintjén, és egyes intézmények az oktatók számára elkezdtek képzésfejlesztő szolgáltatásokat nyújtani (például doktori képzések keretében, e-learning

¹⁵ Nagy Tamás: Szakmai tanárok értékelési kompetenciáinak a feltárása, javaslat a fejlesztésre, Dunaújvárosi Főiskola, Dunaújváros, 2006, 5. oldal

technikai segítségnyújtásként, vagy épp pedagógiai-módszertani felkészítés keretében)” (Derényi 2018:139). Egyes tanulmányok a javasolt változások jellegére, irányára is kitérnek.

„A pusztán szerkezeti/intézményi átalakítások magukban nem képesek kielégítő mértékben reflektálni a fentiekben megfogalmazott igényekre, ezért az intézmények saját képzési struktúrájuk és különösen pedig a kínált kurzusok tartalmi és módszertani megújítása, tanulástámogatási lehetőségeik bővítése révén tudnak eleget tenni ezeknek a követelményeknek” (Károly 2015:113).

A gazdasági felsőoktatásban látszanak már a fentiekkel kapcsolatos erőfeszítések, különösen a nagyfokú lemorzsolódás kezelésére, de a pedagógusképző intézményeket sem hagyja érintetlenül a változás igénye, folyamata, illetve ezek elmaradásának negatív következménye. Pálvölgyi és munkatársai szerint „a lemorzsolódás oka lehet a képző intézmény hagyományos felsőoktatás-pedagógia szemlélete is, amely nem fordít figyelmet a felzárkóztatásra, az egyéni tanulás támogatására. Az intézmény oldaláról további ok lehet, hogy az alkalmazott módszertan nem kellően adaptív napjaink hallgatóihoz, hogy az oktatói karban változásoknak kellene történnie az oktatásról való gondolkodásmódban, az attitűdökben” (Pálvölgyi-Horváth 2015:57).

A **módszertani kultúra megváltozásához szükséges némi innovációs attitűd**, de nyitottság, érdeklődés mindenképpen mind egyéni oktatói, mind intézményi szinten. A 2016-ban indult Innova¹⁶ kutatás enged betekintést, hogyan áll a magyar felsőoktatás ezen a téren. A még jelenleg is tartó „kérdőíves vizsgálat fókuszában az oktatási tevékenység és az ehhez kötődő innovációs aktivitás áll. (...) Innovációs aktivitásukban nem különböztek jelentősen a felsőoktatás tanszékei, (...) ugyanakkor egyik szervezeti egységről sem mondható el, hogy az innovációs tevékenységeket általánosnak éreznék”. (Horváth-Kálmán-Saad 2018:197;196)

A BCE Nemzetközi Felsőoktatási Kutatások Központja tanulmánykötetben dolgozta fel a magyar felsőoktatás egy évtizedének jellemzőit. A problémák fő következményeinek egyikeként a lemorzsolódás került a figyelem középpontjába. 2015-ben a szabályos időben végzettek aránya Magyarországon 48%-ot tett ki, és ez 17 ország adatainak összehasonlításakor hazánkban volt a legalacsonyabb (Hrubos 2018:42). A lemorzsolódás okait keresve nem lehet megkerülni a tanítás és tanulás minőségének kérdését (Derényi 2018:132), ami megkérdőjelezi az alkalmazott módszertan megfelelőségét. „...az oktatók egyre élesebben szembesültek hagyományos oktatási módszereik elégtelenségével a megváltozott hallgatói közösség

¹⁶ <http://www.ppk.elte.hu/nevtud/fi/innova>

eredményes tanítására, és különböző rendezvényeken, szemináriumokon egyre inkább meg is fogalmazták hiányérzetüket” (Derényi 2018:133).

A már idézett Innova kutatás eredményei rámutatnak, hogy „az oktatási ágazaton belül hol vannak a legerősebb, innovációt terjesztő csomópontok: ezek azok a hagyományos nagy tudományegyetemek, amelyek pedagógusképzéssel is foglalkoznak” (Horváth-Kálmán-Saad 2018:197). A számadatokból az is látható, hogy „összességében a kollégák újításai csak a felsőoktatási szervezeti egységek 36,5%-ban válnak igazán gyakorivá, és nem alkalmankénti akciókká.” Továbbá „a tanszékek, intézetek esetében 37%-ban, míg a doktori iskoláknál 34%-ban jelenik meg egy olyan egység vagy személy, akinek az innovációs tevékenységek, folyamatok ösztönzése, támogatása feladatkörébe tartozik” (Horváth-Kálmán-Saad 2018:199). Az eredmények arra engednek következtetni, hogy a gazdasági felsőoktatás előtt komoly küzdelmek állnak a hallgatók megtartásáért, hiszen a fenti adatokat, amelyek az innováció helyzetére utalnak, a pedagógusképző egyetemek „javították föl” a kutatási mintában.

1.2. Módszerek – tanárok – technika

Az oktató mindenkori tudása alapján, felismerve a lehetőségeket és a szükségleteket, kiválasztja az adott oktatási célokhoz, a hallgatói csoporthoz, ismeretanyaghoz igazítva a megfelelő eszközt, eszközöket és ezzel, ezekkel olyan tevékenységet valósít meg, olyan hatást fejt ki, ami által a hallgató tudása gazdagodik, a személyisége fejlődik. Tehát ez az oktató egyéni szakmai döntése, személyes hatásgyakorlása. A módszerek alkalmazása nem pusztán egy technikai eszköz valamilyen használata. A hétköznapi hitek szerint gyakran módszerek szinonimájaként eszközöket említene az oktatók, és nem gondolnak bele, hogy önmagában egy eszköz még nem módszer, és nem megoldási recept egy pedagógiai helyzetre, egy pedagógiai feladatra. A pedagógiai diskurzus negatív példaként állítja szembe például a frontális előadás tartását az IKT eszközök használatával, mint kívánatos „módszerrel”. Azonban, folyamatban lévő kutatásunk hallgatói és oktatói interjúi is megerősítik, hogy nem egyszer megtapsoltak oktatót, aki „csak” frontális előadást tartott, és csalódottan jöttek ki olyan óráról, ami bővelkedett az eszközökben, mégsem találták sem hasznosnak, sem érdekesnek. Tévhit, hogy az infokommunikációs technológia cél nélküli beemelése az órába tartós motivációt idéz elő, amikor nem érzi a diák az óra gyakorlati hasznát. Nem a digitális eszközök öncélú alkalmazása jelenti azt a módszertani kultúraváltást, aminek hatására a hallgatók motivációja fokozódik. A lélektelen, funkció nélküli eszközhasználat, a digitális „kütyük” a hallgatók számára nem

ellegendők, ők azt várják el, hogy a tanár *elkápráztassa* őket. Ehhez pedig önmagában a módszer is kevés, ott kell, hogy legyen mögötte az órai események facilitátora, a tanár.

Hattie (2003) szerint „a szakmailag kiváló tanár képes tárgyának legfontosabb tartalmi részeit meghatározni. Az osztálytermi interakciók segítségével irányítja a tanulási folyamatot egy optimális környezetet biztosító osztályban. Követi a diákok tanulási folyamatát és visszajelzést ad. A diákokkal való kapcsolatának módjával és a tanítás és a tanulás iránti lelkesedéssel is a jó eredményt igyekszik elősegíteni; a diákok bevonásával, aktivizálásával, nehéz feladatok, célok alkalmazásával, a 'mély' tanulás és megértés fokozásával is befolyásolja a diákok eredményét.” (Hattie 2003:10) Hattie azt állítja, hogy „a kiemelkedő tanárok tulajdonságait összetett profilként, nem pedig egy hosszú tulajdonságlistaként kell értelmezni: 'nincs egyetlen okvetlenül szükséges eleme sem, az összes tulajdonság egyenlő mérvű jelenléte sem felel meg a valóságnak. Sok tulajdonság egymással átfedésben adja ki a teljes képet” (OECD 2005:86). Az idézetből kiviláglik, hogy a módszertannak kiemelt jelentősége van, ahogy a tanár személyének is, nevezetesen annak, ahogy cselekszik. Tehát az osztálytermi managementet illetően, „a tanárnak meg kell terveznie a tárgyat, tartalmával, céljaival, pedagógiai módszereivel, értékelésével és referenciáival; a heti tevékenységek tervezése, konkrét célok, tartalmak, tevékenységek kiválasztása; és meg kell terveznie az egyes leckék módszereit és pedagógiai technikáit, az oktatási erőforrásokat, az értékelés eszközeit” (C. Costa-Lobo et al., 2018:0281). Hattie (2009) kutatások sorozatán át bizonyította, hogy a tanároknak az iskolai teljesítményben betöltött szerepe vitathatatlan.

Az interjúk alapján is úgy ítéljük meg, hogy elsősorban a tanár hozzáállásán, nyitottságán, elkötelezettségén, fantáziáján, kreativitásán múlik, hogyan boldogul a sok külső tényezőtől függő, mindenkor egyedi pedagógiai helyzetben. Az általa alkalmazott módszertani munka a saját személyiségének lenyomata, ami a sokféle diákra sokféle hatást gyakorol, a konstruktív pedagógia elvei szerint egyénenként különböző módon.

Fentiek alapján leszögezhetjük, hogy a technikai eszközök nem módszerek, a módszer pedig nem azonos magával az eszközzel. Ollé János szavaival élve, „a technológiai fejlődés gyorsasága, de még inkább a látványossága azt az érzést keltheti a felhasználókban, hogy a technológia megjelenése automatikusan valamilyen jobb megoldás felé visz el minket. Ezzel szemben a realitás az, hogy a technológia automatikusan nem változtat meg semmit. (...) A technológia osztálytermi megjelenése csak egy lehetőség a módszertan megváltoztatására, de ezt csak akkor vesszük észre, hogyha megfelelő rugalmasság, kreativitás, vagy ha más nem, akkor fantázia áll rendelkezésre, hogy képesek legyünk a rögzült szokásokhoz képest más irányban is gondolkodni” (Ollé 2013:25). Ollé elfogadhatónak tartja azt a megközelítést, hogy

az IKT-használatból nem következik új módszertan, hanem a meglévő módszerek alkalmazása válhat hatékonyabbá, és a technológia használata új módszertani kultúrát jelenít meg. (Ollé 2013:103) Ezt korábban más külföldi szerzők is megerősítették: „megfigyelték a pedagógia és a technológia közötti kapcsolatokat, és azt az elképzelést, hogy nemcsak a technológia egyes formái lehetnek hasznosak a tanulók és az intézményi szükségletek kielégítésére, hanem azt a gondolatot is, hogy a pedagógia az új technológiák képességeivel összhangban fog fejlődni” (Burgess & Mayes, 2003:301, idézi Chilton, H. - McCracken, W. 2017:118).

Bár még nemzetközi szinten is sok a lemaradás, például „a felsőoktatási intézmények struktúrája nem képes automatikusan alkalmazkodni az ilyen oktatási technológiák megvalósításához” (Habib & Johannesen, 2014, idézi Chilton, H. - McCracken, W. 2017:118), a technológiai alkalmazásokkal kapcsolatban leszögezhetjük, hogy az oktatókkal szemben ugyanolyan természetes elvárás lesz a digitális kompetencia naprakész felhasználó szintű fejlettsége, mint az általuk tanított tantárgy szakmai ismerete. Vannak, akik egy nagy horderejű pedagógiai paradigmaváltás részeként értelmezik a technikai (IKT) eszközök szerepét. „Ezek a továbbiakban nem csupán beépülnek a tanítási-tanulási folyamatba, egy-egy didaktikai feladat megoldására, hanem átalakítják, fejlesztik a tanár módszertani eszköztárát, de azt is mondhatnánk, hogy meghatározójává válnak egy új módszertani kultúrának és szemléletmódnak” (Gulyás et al., 2015:142).

Ma már nem mondhatjuk, hogy óriási szakadék tátong a „digitális bennszülöttek” és „bevándorlók” (Prensky, 2001) között a digitális eszközök használata terén, mert az egykori bevándorlók fejlesztették digitális kompetenciájukat a mindennapos eszközhasználattal. Az viszont igaz, hogy az IKT-eszközök oktatásban való megjelenése nem járt együtt szorosan azok hatékony használatának elsajátításával. A probléma egyrészt abból fakad, hogy a pedagógusok nincsenek felkészítve az egyes IKT-eszközök hatékony oktatási célra történő alkalmazására, arra, hogy hogyan lehet az egyes eszközöket felhasználni a hatékony tanuláshoz (Barnucz-Labancz 2015: 238). Kétyi hangsúlyozza, hogy „a nemzetközi szakirodalom és saját kutatási eredményei szerint az IKT-eszközök ignorálása a 21. században tarthatatlan, ezeket az eszközöket a tanulási környezet integráns részévé kell tenni.” Tanulmányaiban részletesen beszámol az alkalmazási lehetőségeikről, előnyeikről. Ő sem az eszköz öncélú használatáról beszél, hanem arról, hogy „meg kell találni az elsajátítás folyamatában a legmegfelelőbb szerepüket. Ezt követően meg kell vizsgálni, hogy számunkra melyik eszköz a legmegfelelőbb, melyik eszközzel érhetjük el a legnagyobb fokú minőségjavítást a tanári és tanulói oldalon” (Kétyi 2017: 76-77).

A pedagógusokhoz hasonlóan a felsőoktatás oktatóinak éppen e szempontok összehangolásával van gondja, valamint azzal, hogy a rohamosan szaporodó technológiák közül hogyan válasszanak, és hogyan szerezzenek jártasságot használatukban.

1.3. A fő problémák

A szakirodalomban megfogalmazott főbb témákat, problémákat az alábbi csoportokba rendezhetjük:

- az oktatók tévesen értelmezik **oktatói szerepüket**; – az akadémiai tudásátadás jobbra elméleti ismeretátadás frontális előadás keretében; ezt több hazai intézményi felmérés is igazolja (Keczer 2015); a nevelés már nem feladata az oktatónak;
- az oktatók **járatlanok a módszertan tágabb összefüggéseinek felismerésében** – nem tulajdonítanak jelentőséget a tanításmódszertannak; megfelelőnek tartják a hagyományos frontális oktatást, ezt szokták meg, és ragaszkodnak régi szokásaikhoz; sokaknál egy kitűzött cél van: a tananyag „leadás”;
- az **új generációs** (társadalmi változások, hallgatói elvárások) **kihívásokra** nem tudnak adekvát módon reagálni saját korlátjaik miatt (téves szerepértelmezés, tanult beidegződések, nézetek, melyek akadályozzák az innovatív gondolkodást és a kreativitást);
- a nem tanárképző intézmények esetében a menedzsment részéről **kevésbé támogatott a módszertani kultúra megújítása**, az oktatók továbbképzéseinek szervezése;
- módszer versus tanári személyiség versenyben **továbbra is a személyiség dominál**.

2. Empirikus kutatás – a gazdasági felsőoktatás oktatóival készült interjúk elemzése

Az interjúkat 2017 májusától 2018 júliusáig készítettük. A mintában 7 egyetem 10 gazdasági kara képviselteti magát. A 56 főből 30 a férfi, és 26 a nő. Az általuk oktatott tantárgyak listáján szakismereti, és készségfejlesztő tárgyak egyaránt szerepelnek. (Pl. matematika, elméleti

közgazdaságtan, marketing, menedzsment, HR, gazdaságpszichológia, szociálpszichológia, szervezeti magatartás, statisztika, matematikai statisztika, informatika, pénzügyek, számvitel, adózás, környezetgazdaságtan, operációkutatás, üzleti vállalkozások, kutatómódszertan, szállodai gazdálkodás, üzleti kommunikáció, és gazdasági szaknyelv idegen nyelven, stb.) Az interjúra a kutatócsoport tagjai kérték fel a környezetükben dolgozó oktatókat. A minta ezt követően hólabda módszerrel tovább bővült.

Az oktatás-módszertannal kapcsolatos kutatási kérdéseinket és **az interjú kérdésköreit** a szakirodalomból levont következtetések alapján alakítottuk ki:

- Szükséges-e, legyen-e pedagógiai végzettsége az oktatóknak?
- Vajon függ-e ettől az oktató módszertani repertoárja?
- Milyen tényezők befolyásolják az oktatók módszerválasztását?
- Hogyan vélekednek az oktatók a módszerek szerepéről?
- Van-e hajlandóság az új módszerek alkalmazására, felkészültség az IKT eszközök bevetésére?

A vizsgálat előtt – részint a releváns tudományos diskurzusra alapozva – a **következő hipotézisek** vizsgálatára vállalkoztunk az adott minta esetében:

1. A pedagógiai végzettségű oktatók módszertanilag felkészültebbek, mint a formális pedagógiai képzésen nem tanult kollégáik, tehát sikeresebbnek érzik oktatói munkájukat.
2. Az oktatók nem tulajdonítanak kellő jelentőséget a felsőoktatásban az oktatási módszereknek.
3. Az oktatók módszerválasztását erősebben meghatározzák saját egyéni szempontjaik (pl. tantárgyhoz kötődő begyakorlottság, korábbi pedagógiai beidegződéseik), mint az éppen tanított hallgatók igényei.
4. Az oktatók alapvetően tanári aktivitáson alapuló módszereket alkalmaznak, tehát nem a hallgatók aktivitására, bevonására koncentrálnak.
5. Az oktatóknak sem a felkészültsége, sem a hajlandósága nem elégséges az IKT eszközök alkalmazására.

Az interjúk elemzése kisebb részben a kvantifikálható adatok kigyűjtéséből, leíró statisztikai összegzéséből, összefüggésvizsgálatok elvégzéséből, nagyobb részben a szövegek kvalitatív elemzéséből állt a vizsgált témakörök kapcsán. Ez utóbbi meglehetősen nehéznek bizonyult, mert egyes elemek nem csak az arra vonatkozó kérdéseknél kerültek elő, hanem más

kérdésekre adott válaszoknál, más logika szerint szétszórta az interjú során. Ezért az egyes vizsgált témákhoz újra meg újra a teljes interjúszövegeket kellett áttekinteni.

2.1. Hogyan vélekednek az oktatók a pedagógiai végzettségről és felkészültségről?

A 56 fős minta 54%-a nem rendelkezik pedagógiai végzettséggel. A gazdasági felsőoktatásban elsajátítandó összes tantárgy oktatói közül általánosságban a közgazdász tanárok, a matematika tanárok, a nyelvtanárok rendelkeznek pedagógiai képzettséggel.

Az oktatók módszertani kultúrájának kialakulását meghatározza, hogy **pályakezdőként milyen támogatást kapnak és mennyire igényes az a csapat, amelynek tagjaivá válnak. Az általunk vizsgált oktatók eltérő tapasztalatokat szereztek** a szakmai műhelyekként működő, vagy nem akként működő szervezeti egységekben: volt, aki kért módszertani segítséget és kapott, volt, aki nem kért, de kérés nélkül is segítettek, odafigyeltek az új kollégákra, de előfordult az is, hogy bedobtak valakit a mélyvízbe és hagyták akkor is, és ma is, hogy egyedül boldoguljon. Van arra is példa, hogy aktív együttműködés zajlik tanszéken belül: közösen készítenek el tantárgyi tematikát, ötleteket adnak egymásnak, megbeszélik az aktuális problémákat. Az újoncok mentorálása esetleges. A megkérdezett kollégák teljesen **eltérő képet adtak a tanszékek** oktatás-módszertani munkához való hozzáállását illetően.

- *Kaptam segítséget. Volt óralátogatás, minta feladatok, ha volt kérdésem, szívesen válaszoltak.*
- *Anyagot adtak, pedagógiai segítséget nem kaptam, inkább szakmait. Személyes beszélgetésekből profitáltam...*
- *Volt a gyakorlat, mintatanítás, aztán nem. Pedagógiai segítséget nem kaptam.*
- *Komoly mentori segítséget kaptam. (...) Itt, az egyetemen nagyon élvezem, hogy sok mindent alkothatok, saját magam formálhatom a tárgyaimat, vagy közösen alakítjuk a kollégákkal. Szerencsés vagyok.*

A **pedagógiai végzettséggel nem rendelkező oktatók** többsége olyan pedagógiai sikerre vágyik, amit nézetük szerint átélnek a tanár szakot végzett kollégáik. Úgy érzik, sokkal könnyebb dolguk lenne pedagógiai felkészültség birtokában, de egy-két olyan meggyőződéssel is találkoztunk – elenyésző számban –, ami ennek az ellenkezőjét hangsúlyozta. A pedagógiai végzettséggel rendelkező oktatók azonban nem biztosak abban, hogy sikereiket egyértelműen és kizárólag a pedagógiai képzettségnek köszönhetik. A 20-30 éve pályán lévő oktatóknak

eleinte sokat segített az elméleti pedagógiai tudás, de ma ugyanolyan kihívásokkal küszködnek, mint az összes többi munkatársuk: érdekesebb órákat szeretnének tartani, amivel a hallgatók érdeklődését felkeltik, motivációjukat fenntartják, minél inkább hasznosítható tudáshoz szeretnék őket juttatni, „csillogó szemű” hallgatókkal szeretnének együtt dolgozni. Azonos véleményen vannak abban, hogy a hallgatók régebben fegyelmezettek, motiváltak, érdeklődők voltak, szorgalmasan tanultak, és kevésbé kellett pedagógiai módszerekhez folyamodni a felsőoktatásban. Ez részben azzal magyarázható, hogy a korábbi évfolyamok alaposabb felkészültek voltak, a középiskolából több előismeretet hoztak, ami egybecseng a nemzetközi és hazai szakirodalom megállapításaival. (Araújo-Cabrera, 2015; Omuh et al., 2017; Csákány, 2012; Végh, 2014)

- *Igen, érzem hiányát a pedagógiai felkészültségnek. Ahogy a hallgatói állomány változik, egyre jobban olyan módszerek kellenének, mint a középiskolában, mert a frontális oktatás már nem válik be. Az itteni kollégáktól, akiknek van pedagógiai végzettsége, sokat tanultam. Voltak kari projektek is, oktatásmódszertani workshopok, azok nagyon jók voltak.*
- *Nem tanultam korábban. A tanítási gyakorlat után szereztem elméleti tudást, és igényem is volt rá, hogy képezem magam. A legelején tanári mintákat vettem alapul, és próbáltam alkalmazni. A hagyományos oktatásmódot kiegészítettem azzal, amit én jónak láttam, alkalmaztam az új oktatási módszereket. Mai napig is hasznosnak érezném...*
- *Autodidakta módon, főként szakmai és módszertani téren képezem magam.*

2.2. *Hogyan viszonyulnak az oktatók az oktatási módszerekhez?*

A mintában megkérdezett mindkét tábor oktatói különböző módon, egyénileg vagy intézményesen, de folyamatosan képezik magukat, és nyitottak a módszertani újdonságok felé. Egyáltalán nem igazolódott az a hipotézisünk, hogy **az oktatók ne tulajdonítanak jelentőséget az oktatási módszereknek**. Többségük az ismeretátadáshoz, a tananyag gyakorlatiasabbá tételéhez, az érdeklődés, a motiváció fenntartásához, az értékelés hitelesebbé tételéhez egyaránt fontosnak tartja a megfelelő módszerek kiválasztását. Abban nagy különbséget lehet látni, hogy ki melyik célnak tulajdonít nagyobb fontosságot, és annak alapján eltérő mértékben fordít gondot módszerei kidolgozására.

- *Legalább 3 féle módszer van arra, hogy jegyet kapjanak. Mindig van órai aktivitás, tehát nem én beszélek általában, hanem valamilyen módon ők részt vesznek a munkában. A vizsgák is sajátosak, mint látszik. Én azt mondom, inkább az élethez alkalmazkodó dolgok, tehát olyanok a feladatok is, amelyek egy való világban előfordulhatnak. (...) Vannak csoportmunkák is. És ezek is különbözőképpen. Ez inkább a tantárgytól függ, meg a létszámtól, hogy mit lehet csinálni. Létszám, óraszám befolyásolja. Nyilván ahol 150-en ülnek bent, kicsi az esélye annak, hogy most ilyen csoportmunkával bármit is elérjünk. Kisebb létszámúaknál van aktivitás.*

Több interjúalany elismerte, hogy mennyire hatékony, amikor a tananyagra építve **életszerű példákkal** ismertetik meg a hallgatókat. A kutatásunk hallgatói workshopjain ez az egyik fő kritikájuk a hallgatóknak, hogy a tananyagok túl elvontak, és nem életszerűek. A szakirodalom is beszámol sikeres próbálkozásokról, éppen az üzleti képzésből vett példával. „Féléves projekt keretében, tükrözött osztályterem segítségével (the flipped classroom) kezelték 3 olyan területet, amelyekben a diákok általában gyengék, amikor elkezdik karrierjüket: az *innováció*, az *interdiszciplináris együttműködés* és a *valós világ tapasztalata*.” (Foster, J. - Yaoyuneyong, G. 2016:42) „A hallgatók számára a feladatok általában egy osztályteremben és egy diákcsoportban léteznek. A projekt által megkövetelt interdiszciplináris csoportmunka célja, hogy a hallgatókat kivonja ebből a gondolkodási keretből, és kényszerítse őket, hogy ne csak egy osztályon belüli feladatokat vegyenek figyelembe.” (Foster, J. - Yaoyuneyong, G. 2016:43)

„A tanulmány eredményei azt mutatják, hogy a diákok egy másik tudományágban dolgozó hallgatókkal együttműködve javíthatják kommunikációs készségeiket, megtanulják értékelni a különböző inputokat és véleményeket, és különbségeiket innovatív ötletekké és termékekké alakíthatják.” (Foster, J. - Yaoyuneyong, G. 2016:54) Az elmélet és gyakorlat harmonikus egységére való igényt a 20. század végén egyre jobban hangsúlyozta a pedagógia irodalma az alapelvek között. (Falus 2003) Nem véletlenül vezette be a duális képzést az oktatáspolitikai irányítás a magyar felsőoktatásba is.

Ha a frontális tananyagismertetést tábla és kréta használatával a legegyszerűbb módszernek tekintjük, akkor ehhez explicit módon egy vagy két interjúalany ragaszkodott oly módon, hogy minden mást elutasított a tantárgy jellegére és a hallgatók alacsony tudásszintjére hivatkozva. E két tényező összekapcsolása már némi ellentmondást vet fel. Sok oktató elmondása szerint valóban vannak olyan tantárgyak, amelyek oktatásánál kevesebb a

módszertani mozgástér, más tantárgyakhoz képest, de pusztán elvi okok miatt ők sem utasítják el a lehetőségek keresését, az új ötletekkel való kísérletezést.

- *Én, mivel a gyakorlati feladatok többsége számolásos, táblát és krétát használok, sokkal jobban tudják követni. Együtt dolgozunk. Az írásképből meg lehet ítélni, hogy érti-e. Ha a táblán rendszeren írok, jobban magáévá teszi. Ha csak kivetítem a helyes megoldást, azt elfogadja, hogy jó, de másik feladaton már nem tudja reprodukálni.*
- *Elég nehéz nekem nem frontálisnak lenni, hiszen ott vannak azok a feladatok, ahol pontos fogalom tisztázásra van szükség. 80% frontális az előadáson. Még gyakorlaton is kell a frontális módszer, hiszen nagyon sokan vannak, 40 fő körül, így nem lehet újszerű módszereket használni. (...) Az AHA élmény lenne a célom, de nem nagyon tudom elérni.*
- *Bár feltöltöttem a diasort a hallgatóknak, de nekik kellett az előadást összerakni, és egymásnak elmagyarázni. (...) Sokkal motiváltabbak voltak még egy előadás keretében is, mert úgy tűnik számomra, hogy számukra ez a fajta tanulási módszertan, hogy ők részt vesznek benne, meg benne vannak, és valamiképpen hozzátesznek, ez jobban működik ma már, mint hogy frontálisan kiállunk és oktatunk és ők meg nyitott elmével ott ülnek és befogadnak. Nyitott az elméjük, de közben nézik a telefonjukat, meg közben pötyögik a számítógépet, meg esetleg az oktatóra is figyelnek.*

2.3. Hogyan illeszkedik a módszerválasztás az oktatási célokhoz?

Válaszadóink átlagosan 5-6 módszert alkalmaznak, és összességében **legalább 40-féle módszert neveztek meg, amivel kísérleteznek, illetve rendszeresen dolgoznak.** Leggyakoribb a filmek, TED előadások bevitele az órákra. A hagyományos előadás kiegészítése vizuális elemekkel bizonyítottan hatékonyabb a szövegelemző módszereknél és pozitív érzelmi élményt nyújt (Syring, M. et al. 2015). A módszertani eszközök kiválasztásakor már nem engedhetik meg maguknak az oktatók, hogy kizárólag egyéni preferenciáikat érvényesítsék. A tantárgy jellege továbbra is erősen meghatározó, de az oktatók egy része már ugyanannak a tantárgynak több csoportban való oktatásánál is **differenciál a képzés formája, a csoport szintje, és létszáma, de még az óra órarendi időpontja szerint** is. A tananyagokon újítanak, akár óráról órára, de évente biztosan. Ha központilag előírt a tananyag, ott kevesebb a

lehetőség a változtatásra, de akkor a módszerek, a munkaforma változtatásával próbálkoznak színesíteni. Külföldi oktatóknak még a matematika oktatásában is sikerült a tükrözött osztályteremhez hasonló módszerrel bevonni a hallgatókat a munkába, ösztönözni őket az önálló tanulásra, az együttes munkára, és egyáltalán felkelteni az érdeklődésüket a matematika iránt. (Isabel Araújo, I. – Cabrita, I. 2015) Interjúalanyainknak kivétel nélkül az a célja, hogy aktivizálja, interakcióra készítse a hallgatóit, és erre készül mindenki, a maga módján.

- *Ugyanazt a tananyagot, ha más a hallgatói csoport, akkor nem biztos, hogy ugyanúgy fogom előadni. Ez rengeteg energiát igényel. A diákba is bele szoktam nyúlni, és valamikor az előadásba kell, hogy belenyúljak, mert látom, hogy hiányzik ismeret, amit én azt feltételeztem esetleg, hogy megvan.*
- *Tehát nincs olyan óra, amire ne kéne készülni, függetlenül attól, hogy hány éve tanítja az ember. És nemcsak azért, mert maga a tananyag változik, hanem a diákanyag változik, meg egyszerűen képen kell lenni. (...) Nem lehet az, hogy fáradtan, letargikusan megy be az ember az órára, mert olyan ez, mint egy színházi előadás, neked kell húzni a hallgatókat, ha ők fáradtak, Te nem lehetsz fáradt, neked mosolygósnak kell lenni, vidámnak kell lenni, energikusnak kell lenni, fel kell húzni az energiaszintjét a társaságnak, tehát magyarul, előtte erre lelkiileg is föl kell készülni. Oda nem lehet csak úgy bevánszorogni és akkor majd csak történik valami. Nem fog történni semmi, ha Te nem csinálod meg.*

Fentiekből is kitűnik, hogy a módszertan jelentőségét nem vitatják el az oktatók, és tisztában vannak azzal is, hogy didaktikai szempontból különbséget tegyenek módszertan és módszertan között. Sokan említik, hogy a hallgatók tudásának méréséhez, a realisabb értékeléshez kevés eszközük van, és ha ismernek is módszereket, ezek még nem elterjedtek a magyar gyakorlatban. Például a csoportmunka összekapcsolható az értékelési szempontok megismertetésével, a hallgatók önértékelésének fejlesztésével, és ez elősegíti az önrányító tanulást. A diákok bevonása az értékelésbe és visszacsatolásba alapvető fontosságú a felsőoktatásban és számos tudományos munka tárgya (Evans, 2013, Evans et al. 2015 idézi Scott, G. W. 2017).

- *Én inkább az előadás módszertannak szoktam utánanézni. Megnézek egy TED videót, főleg olyat kerestem, ahol arról van szó, hogy hogy lehet jó előadást tartani. (...) ...hogyan próbáljam ellesni, hogyan szólítja meg a közönséget, hogyan vezeti be, mi az a hatásszünet, ami még nem zavaró, de mégis jó. Nyilván az oktatás módszertan sokkal több, mint előadás, mondjuk vizsgáztatás, számonkérés, fegyelemfenntartás, stb. Ahol érzem a pedagógia hiányát, az a*

számonkéréshez kapcsolódó dolgok, az eseti problémás hallgatók kezeléséhez kapcsolódó dolgok. Biztos van erre a pedagógiában módszertan, akár az, hogy az ember legyen erre fogékony. Ezek a hiányosságok megvannak.

Összességében **nyitottak az oktatók az IKT alkalmazására**, de nem minden áron. Többségükben lelkesen állnak az új lehetőségek elé. Inkább azt mondhatjuk, hogy a régít ötvözik az újjal, és a konkrét oktatási célokhoz illesztve átgondoltan válogatják össze a technikai eszközöket, amelyek használata semmiképpen nem öncélú az esetükben.

- *...hogy a tantárgyamat informatikai alapon számítógépteremben kéne tanítani, azzal nem értek egyet. Semmit nem lehet úgy elkezdni, hogy na, odaülünk a gép elé, és akkor majd olvasgatok, próbálkozom, és előbb utóbb összejönnek azok a billentyű-kombinációk, hogy jéé, tovább léptünk. Valamilyen módon el kell helyezni valamit egy rendszerben, előbb rá kell állni egy gondolkodásmódra, mielőtt még a technika elvinne valamilyen irányba, de aztán jöhet az is. (...) Ha ez kicsit konzervatív jellegű dolog, akkor legyen az. De szerintem ez kell hozzá.*
- *Engem nagyon felvillanyozott az, hogy amit már évek óta tanítok azt újra végig kellett gondolni egy új módszertanban. Azt gondolom, hogy ez egy teljesen innovatív és új dolog volt. Nekem ez nagyon pozitív volt, én nagyon szerettem csinálni. Nem a munkát éreztem benne.*

2.4. Milyen egyéb, kihívást jelentő újfajta jelenségekre figyeltek fel az oktatók?

A továbbiakban kitérünk egy-két olyan észrevételre, amelyekre az interjúalanyok figyeltek fel, és fontosnak tartották módszertani szempontból.

A külföldi hallgatók órai viselkedésében számos különbség érzékelhető a magyar hallgatókéhoz viszonyítva, ami a módszerek kiválasztását, azaz új módszerek alkalmazását is befolyásolja.

- *A magyar hallgató nem alkalmas a másfajta tanítási módra. Mert 12 évig egyfajta oktatásban részesül, és mikor ideér, azt mondjuk neki, hogy nincs tananyag, hanem beszélgetünk és szemléleted alapján kapsz egy jegyet, akkor ezt egyrésztől nem fogja érteni és inkorrektnek fogja találni. Meggyőződésem, hogy a magyar oktatás kiöli a „gondolkodást” a diákból, mert mindig a tanár*

igaza lesz a helyes, és nem az a szemléletmód, ahogy a diák látja. Tehát szerintem nem csak az oktatók nem alkalmasak erre, hanem a hallgatók sem.

- *Mindkettő van, magyar és angol nyelven. Nagy különbség is van az oktatási nyelv szerint. Az angolosok rögtön elemükben lesznek, ha valami gyakorlatközeli dolog kerül elő, kezdeményeznek, el kezdenek dolgozni, sokkal jobban részt vesznek szituációs, ill szerep játékokban, olyan, mint egy ismert terep. A magyarok ilyenkor lefagynak, nagyon lassan nyílnak ki. Ha kiállok, és magyarázok, a külföldiek rögtön elkezdik nyomkodni a telefonjukat.*
- *A gyakorlatoknál próbálkozom feladatmegoldásnál kihívni a hallgatókat, hogy ők próbálják megoldani, de ez nem szokott nagyon jól sikerülni. Sokan mondják, hogy a hallgatók is jobban szeretik ezt a frontális oktatást, tehát mondja el a tanár, és ők leírják. Én azt tapasztaltam, hogy kulturális tényezők állnak e mögött. Nemrég az angol nyelvű képzésben tartottam egy szemináriumot afrikai hallgatóknak. Megdöbbenem, hogy ott nem úgy működik, mint a magyar hallgatóknál, hanem inkább vissza kell fogni az aktivitást, mondani, hogy most nem kell kijönni a táblához.*

Több oktató említi, hogy egy olyan trend tapasztalható a felsőoktatási módszertani munkában, ami szerintük nem a hallgatók érdekét szolgálja, rontja az egyetemi oktatás presztízsét, mégis ebbe az irányba megyünk, mert ez a társadalmi elvárás.

- *Az utóbbi időben úgy érzem, a hallgatók hozzáállása sokat változott. Mindent gyorsan akarnak, és nem gondolkozni tanítjuk a hallgatókat, csak sablonokra. Nagyon szűk az a réteg, aki gondolkodni akar. Nem ezt várják, csak a szolgáltatást. És mi ezt kiszolgáljuk. Rossznak tartom, hogy minden anyag kikerül a honlapra, sokan nem járnak előadásra, mert nem mérik fel, hogy erre is szükség van. A világ számos egyetemén jártam mostanában, nem ez van, mint a nálunk. A professzor tanít, a hallgatók jegyzetelnek. A hallgatóknak előbb meg kell szerezni egy alaptudást, és utána jöhetnek a kütyük, ilyen-olyan alkalmazások. Sokszor fogalmuk sincs semmiről. Én a számítógépes oktatásában is azt látom, azt se tudják sokan, mit csinálnak, mi az értelme. Csak azt figyelik, a tanár melyik cellába kliccel, és utánozzák. Biztos vagyok abban, hogy ők a valós életben nem fogják tudni használni a tanultakat.*

A tanítás hatékonyságával kapcsolatban meg kell még említeni, hogy nemcsak azért van jelentősége **a módszertani eszközök eljárások konkrét oktatási helyzetre való adaptálásának**, mert a színvonalat egy bizonyos küszöb szintről (input) feljebb szeretnének

emelni. Egyre többször vetik fel az oktatók, hogy ez a bizonyos felkészültségi küszöb szint – ami a korábbi években általánosan elvárt volt azoktól a hallgatóktól, akik a felsőoktatási tanulmányokra aspiráltak – az elmúlt években lesüllyedt, és bekerülnek azok a hallgatók is, akik társaik szerint komoly tanulási problémákkal küzdenek, alul teljesítenek. Így nyilatkoztak erről interjúalanyaink:

- *...rendkívül kevés alapismerettel rendelkeznek, és ez évről-évre úgy érzem, hogy egyre kevesebb. Én próbálom megnézni, hogy ennek hol van az alja, de nem nagyon látom. Nem tudnak megoldani egy egyismeretlenes egyenletet, és én ott érzem a saját határait, hogy én azt nem biztos, hogy meg tudom tanítani nekik. És itt egy picit azt mondom, hogy lehet, hogy ez elitizmus, de nem is igazán érzem, hogy feladatom lenne, hogy megtanítsam nekik. (...) Itt vannak azok a határok, amihez egy alaposan felkészült középiskolai matektanár kéne, aki nem én vagyok.*

Adaptív oktatás-módszertani elvárásokkal szembesülnek az oktatók a sajátos nevelési igényű (SNI) hallgatók megjelenésével, ami a tömegoktatás keretei között nehezen kielégíthető.

- *Másik probléma, ami általánossá válik, a rengeteg fogyatékossgal élő hallgató, aki megjelenik az egyetemen, ami időnként komplex problémákat okoz. Én dolgoztam gyógypedagógián még érettségi után, és időnként egészen megdöbbentő fogyatékossgai szinteket lehet látni. Ezeknek egy része részképességi zavarok, amikor különböző írás és számolási képességek hiányoznak, ami talán megint egy olyan rendszerhiba, hogy felvesznek közgazdásznak olyat, aki számolási feladatok alól felmentett. (...) Most az neki tényleg jó, hogy szerez egy olyan diplomát, aminek a feléhez hozzá se tud nyúlni? Amitől ő lehet, hogy egy másik területen rendkívül tehetséges, de akkor nem lennének vele korrektebbek, hogyha arra felé terelnék?*

Az interjúalany által említett problémával a szakirodalom is foglalkozik. Az egyik „tanulmány arról számol be, hogy nemcsak az óvodai nevelés, a köznevelés terén éri hátrányos megkülönböztetés a fogyatékossgal élő személyeket, hanem a felsőoktatásba bekerülők is nap, mint nap szembesülnek a jogi és fizikai akadályokkal, az oktatási rendszer alulfinanszírozottságával, az oktatók módszertani képzettségének hiányosságával, a társadalmi elutasítottsággal” (Magyar Civil Caucus, 2010, idézi Gátas-Aubelj K. 2017:111). Ezek a felvetések már összetettebb döntésekre vezethetők vissza, a helyzetet viszont módszertani szempontból kénytelenek kezelni az oktatók, amikor egy felsőoktatási csoportban ott ül a kimagasló képességű hallgató, erős tudásvágygal, és a felzárkóztatásra szoruló, alacsonyabb

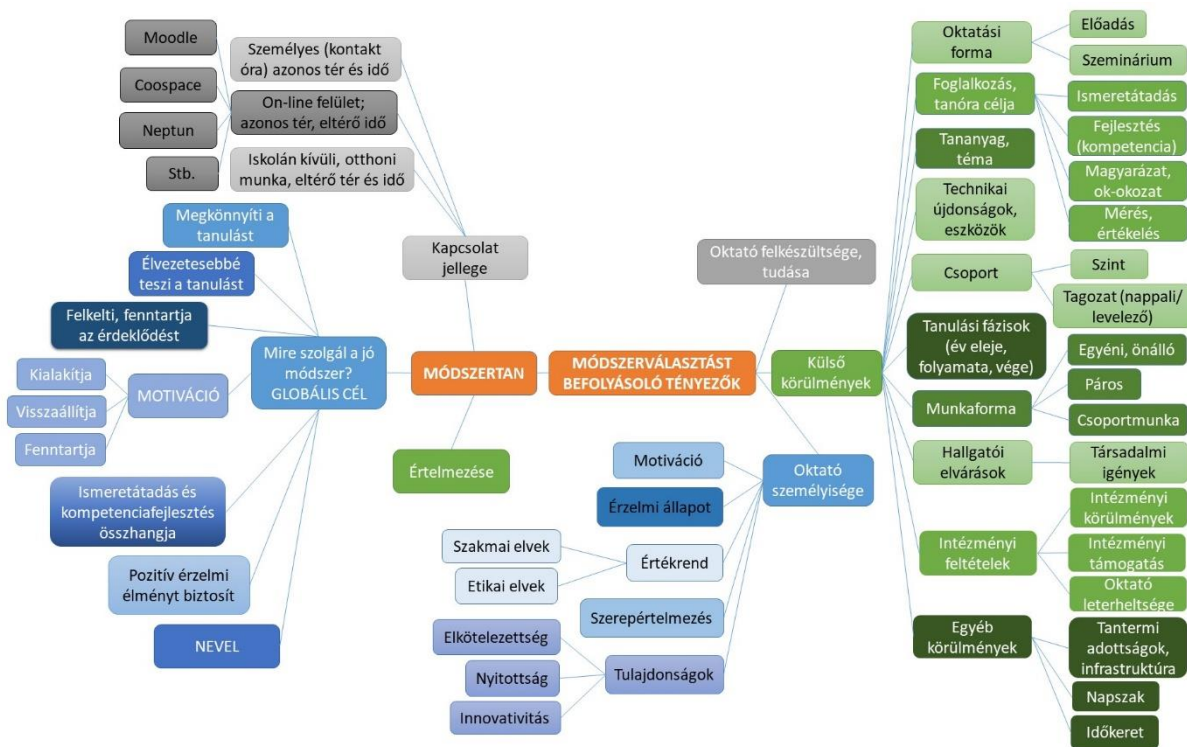
képességű hallgató, akinek motivációja is mérsékelt. Sokszor a döntéshozók sem kapcsolják össze a diploma megszerzéséhez való jogot a diploma kiérdemléséhez kifejtett erőfeszítések megtételének kötelességével. Mindennek tudatosítása elmarad az esélyegyenlőséghez való jogosultság hangsúlyozása mellett, és úgy tűnik, a megoldást, a felelősség intézményekre és oktatókra való átruházásában várja mindenki.

Összefoglaló

Az 56 interjú kvalitatív és kis részben kvantitatív elemzésének eredményeként igen árnyalt kép rajzolódott ki a gazdasági felsőoktatásban oktatókkal kapcsolatban. Hipotéziseinkhez képest összességében érzékelhetően pozitívabb attitűdökkel és emellett elszórtan szélsőségekkel is találkoztunk. Meg kell jegyeznünk, hogy a minta kiválasztási módszere és az interjú önbevallásos jellege a teljes populációhoz képest vélhetően inkább pozitív irányban tolta el az eredményeket. Következtetéseinket az alábbiakban foglaljuk össze.

Az interjúk elemzése során meghatározónak tűnő elemeket és azok kapcsolatrendszerét az alábbi gondolattérképen összegeztük.

1. ábra. Gondolattérkép az oktatók módszerválasztását meghatározó tényezőkről



Forrás: saját szerkesztés

Az interjúban elhangzottak alapján tett megállapítások az oktatás-módszertannal összefüggésben:

- A módszerek fejlesztése elsősorban belső igényből fakad.
- Az oktatók is érdekesnek, élvezetesnek szeretnék érezni órájukat.
- Alapvető céljuk a hallgatók motiválása, aktivizálása, interakciók kialakítása, aha élmény biztosítása.
- Új módszertani eszközök kipróbálása a tömegoktatásban nehéz; a kis létszámú csoportokban lehet kísérletezni.
- Nem az a legfontosabb, hogy „topon” legyen az oktató a digitális eszközök világában. Önmagában ez nem elég, illetve másodlagos tényező.
- Fontosabb, hogy a személyiséggel közeledjen a hallgatókhoz, tudjon bizalmat ébreszteni, bizonyítsa, hogy fontosak számára a hallgatók, biztosítson visszacsatolást! Legyen hiteles!
- Egy előadáson is legyen átütő az oktató lelkesedése, elkötelezettsége!
- Az „időhiány” voltaképpen a leterheltségből fakad, a tevékenységfajták skálája igen szélesre változott az utóbbi évtizedben. Ez összefügghet egy nem teljesen racionális oktatásszervezéssel, de eredeztethetjük abból is, hogy nincs világosan megfogalmazott, letisztult életpálya-modell, de még a munkaköri leírások sem megfelelőek. Az oktatótól elvárás, hogy egyre több munkaterülettel foglalkozzon.
- A pedagógiai módszertani továbbképzésekre, workshopokra nem azok jönnek el jórészt, akiknek az oktatással problémájuk van – akár van, akár nincs pedagógiai végzettségük - , vagy akiknek az óráira sok a hallgatói panasz, hanem a kíváncsiak, és akik nyíltan vállalják, hogy szeretnék folyamatosan jobban csinálni, amit csinálnak. Ők azok, akik nyitottak az innovációra, az önreflexióra.
- Fokozottabb igény van a tartalmas oktató-hallgató kapcsolatra.
- A pedagógiai végzettségű oktatóknál is kiütözik sokszor a tantárgycentrikus szemlélet, a „leadom az anyagot” laikus elv megvalósítása. A nem pedagógiai végzettségűek is rájönnek azonban, hogy
 - az ismeretanyag tartalmát nem csak azért kell frissíteni, mert tényszerűen változik, hanem azért, hogy nyelvileg is a célközönséghez igazítsák, hogy azok könnyebben megértsék;

- soft kompetenciákat is kellene fejleszteni, ugyanis az ismereteket, az információkat ma már bárhol megtalálják, viszont ezeket a kompetenciákat éppen az alkalmazott módszerek segítségével lehet fejleszteni.

A pedagógiai végzettséggel nem rendelkező oktatók jellemzői:

- Amennyire a tanult pedagógiai szemlélet segít és ráébreszt problémákra, korlátozza is a gondolkodást, ami az ő esetükben nem jellemző. Kreatívok, azt is észreveszik, amit mások nem.
- Saját tapasztalataik, élményeik alapján konstruálják meg pedagógiai tudásukat.
- Sokszor újszerű megközelítéssel és új megvilágításba helyezik a megfigyelt jelenséget, amit nyelvileg egyszerűbben és lényegre törőbben írnak le, mint a pedagógiai szempontból felkészült munkatársaik.
- A pedagógiai végzettségről az az elképzelésük, hogy olyan módszertani tudás birtokába juttat, ami minden oktatási helyzetre kész megoldást kínál, egyfajta receptet.
- Sokan megtanulnak munkatársaiktól technikákat, eszközhasználatot, aminek örülnek, de maguktól rájönnek, hogy nem ez oldja meg önmagában a legfőbb problémát, nevezetesen a motiváció fenntartását.

A hallgatókkal kapcsolatos nehézségek és a tanítás sikerét befolyásoló egyéb tényezők:

Az oktatók differenciált hallgató-képpel rendelkeznek

- gyenge középiskolai alapok, alacsonyabb felvételi elvárások
- önállótlanág – a közoktatás hiányosságainak átörökítése a tanulási szokásokban
- felszínes hallgatói érdeklődés, alulmotiváltság
- csekélyebb erőfeszítésre való hajlandóság
- kapcsolat- és konfliktuskezelésben való járatlanság
- SNI a felsőoktatásban – nincs meg az oktatók releváns felkészültsége
 - *további dilemma: valóban szükség van-e erre?*
 - *valamint, nem kerülnek-e hátrányba a tehetséges hallgatók, akikkel emiatt nem tudnak az oktatók megfelelően foglalkozni?*

Vizsgálatunkból egy intenzív átalakulást megélt gazdasági felsőoktatás képe rajzolódik ki, ahol a megkérdézett oktatók igyekeznek a változásokkal lépést tartani. Azt feltételeztük, hogy a változások inkább negatívan hatnak a módszertani munkában, ezért hipotéziseink is egyfajta negatív eredményt/képet anticipáltak. Szerencsére egyik sem igazolódtott be, illetve az

oktatók módszertani munkája nagyon árnyalt képet mutat, nem lehet egy vagy néhány szóval jellemezni. A vizsgálati minta válaszai alapján azt mondhatjuk, hogy a gazdasági felsőoktatásban pozitív irányt vett a módszertani munkával kapcsolatos szemlélet, és a sok probléma ellenére vannak egyéni kezdeményezések és intézményi erőfeszítések egyaránt a jó gyakorlatok terjesztésére. A mi kutatási projektünk is ezt a cél szolgálja.

Felhasznált irodalom

- Araújo, I. - Cabrita, I. (2015): *Motivation for learning mathematics in higher education through the “M@t-educate with success” platform*. In Chova, L.G. – Martínez, A.L. – Torres, I.C. (eds.): *EDULEARN15 Conference Proceedings*, 5704-5713. Barcelona: IATED Academy.
- Bencsik, A. (2013): New requirements in higher education. In: Davidivich, N. (ed.): *The Ethos of the Academe: Standing the Test of Time*, 190-204. Ariel: Ariel University.
- Bencsik, A. (2017): The most preferred methods in higher education. In: Bekirogullari, Z. - Minas, M.Y. - Thambusamy, R.X. (eds.): *ICEEPSY 2017: The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences EpSBS*, 305-319. London: Future Academy.
- Costa-Lobo, C. - Sitko, C. - Teixeira, M. - Domingos De Aquino, C. (2018): *Quality teaching at higher education institutions: teaching effectiveness in the field of physics*. In Chova, L.G. – Martínez, A.L. – Torres, I.C. (eds.): *EDULEARN18 Conference Proceedings*, 279-284. Barcelona: IATED Academy.
- Csákány, A. (2012): Assessment of first year engineering students in mathematics at Budapest University of Technology and Economics. In European Society for Engineering Education Mathematics Working Group (ed.): *16th SEFI MWG Seminar*, Paper B11. North Conway NH:
- Derényi A. (2018): A tanítás és tanulás minőségének javítása az elmúlt 10 évben. In: Kováts G. – Temesi J. (szerk.): *A magyar felsőoktatás egy évtizede 2008 – 2017*. Budapest: Kováts Gergely, 130-136.
- Falus I. (2003). Az oktatás stratégiái és módszerei. In: Falus I. (szerk.): *Didaktika: Elméleti alapok a tanítás tanuláshoz*. Budapest: Tankönyvkiadó, 243-297.
- Fenyves V. - Bácsné B. É. - Szabóné Sz.R. - Kocsis I. - Juhász Cs. - Máté E. - Pusztai G. (2017). Kísérlet a lemorzsolódás mértékének és okainak megragadására a Debreceni Egyetem Gazdaságtudományi Kar példáján. *Neveléstudomány*, 3: 5-14.

- Foster, J. - Yaoyuneyong, G. (2016). Teaching innovation: equipping students to overcome real-world challenges. *Higher Education Pedagogies*, 1(1), 42–56.
- Füzi B. (2015). A tanári szerepmódellet fejlesztésében rejlő lehetőségek. *Neveléstudomány: oktatás kutatás innováció*, 4: 38-54.
- Gátas-Aubelj K. A. (2017). Diszlexiás hallgatók a felsőoktatásban. In Fodorné Tóth K. (szerk.): *Felsőoktatás, életen át tartó tanulás és az ENSZ fenntartható fejlesztési célok megvalósítása*. Pécs: “MELLeArN – Felsőoktatási Hálózat az Életen át tartó tanulásért” Egyesület, 110-137.
- Gombos E. - Németiné V.E. (2015).: *Kézikönyv vezetőtanárok számára*. Debrecen: Debreceni Egyetem Bölcsész tudományi Kar.
- Gulyás E. - Kis-Tóth L. - Racskó R. (2015). Változó tanulási környezetek és módszerek. In Tóth Z. (szerk.): *Új kutatások a neveléstudományokban 2014*. MTA Pedagógiai Tudományos Bizottsága és Debreceni Egyetem, 131-146.
- Horváth L. - Kálmán O. - Saád J. (2018). Felsőoktatás és innováció. In Kováts G. - Temesi J. (szerk.): *A magyar felsőoktatás egy évtizede 2008 – 2017*. Budapest: Kováts Gergely, 183-201.
- Hrubos I. (2018). Az Európai Felsőoktatási Térség kiépítésének második évtizede. In Kováts G. – Temesi J. (szerk.): *A magyar felsőoktatás egy évtizede 2008 – 2017*. Budapest: Kováts Gergely, 39-45.
- Chilton, H. - Mccracken, W. (2017): New technology, changing pedagogies? Exploring the concept of remote teaching placement supervision. *Higher Education Pedagogies*, 2(1), 116-130.
- Hattie, J. (2003): Teachers make a difference, What is the research evidence? *ACEReSearch*, 1-17.
- Hattie, J. (2009): „Visible learning” Die Hattie-Studie. http://www.sqa.at/plugin-file.php/813/course/section/373/hattie_studie.pdf. letöltés. 2015. május 16.
- Omuh, I. O. - Amusan, L.M. - Ojelabi, R.A. - Afolabi, A.O. - Tunji-Olayeni, P.F. (2017). Learning difficulties in the study of structural analysis in tertiary institutions. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, special issue: 395-403.
- Károly K. (2015). Az Eötvös Lóránd Tudományegyetem legfontosabb szakmai eredményei a TÁMOP 4.1.2.b.2-13/1-2013-0007 “Országos koordinációval a pedagógusképzés megújításáért” című projektben. In Horváth H. A. – Jakab Gy. (szerk.): *A tanárképzés jövőjéről*. Budapest: Oktatáskutató és Fejlesztő Intézet, 105-120.

- Keczer G. (2015). Szervezetfejlesztési javaslat az egyetemek felnőtt hallgató-barát működése érdekében. *Szakképzési Szemle*, 31(2), 4-22.
- Keczer G. (2016). Kompetencia fejlesztés probléma-alapú tanulás keretében. In Rudnák I. (szerk.): *Gazdaság - Multikulturalitás - Kommunikáció*. Gödöllő: Szent István Egyetemi Kiadó, 46-56.
- Kétyi A. (2017). A digitális hype-on túl – a 21. századi tanár digitális eszköztára. *Prosperitas*, IV: 57-80.
- Kocsis, I. - Sebők-Sipos, D. (2017). Study on mathematical competence and attitude of engineering students. *International Journal of Engineering and Management Sciences*, 2(2), 43-55.
- Kovács L. (2014). Felsőoktatás-módszertani kihívások itt és most. In Mészáros A. (szerk.): *A felsőoktatás tudományos, módszertani és munkaerőpiaci kihívásai a XXI. században*. Győr: Széchenyi István Egyetem, 161-166.
- Kővágó GY. (2010).: *A kommunikáció elméleti és gyakorlati alapjai*. Budapest: Aula Kiadó.
- Labancz I. - Barnucz N. (2016). Kísérlet az IKT-eszközhasználat hatásának vizsgálatára hallgatók körében. In Pusztai G. - Bocsi V. - Ceglédi T. (szerk.): *Felsőoktatás & társadalom 6. A Felsőoktatás (hozzáadott) értéke*. Partium Könyvkiadó, Personal Problems Solution, Új Mandátum Kiadó, 262-277.
- Mészáros A. (2014). A felsőoktatás humán erőforrás kutatásához alkalmazható HS mérőrendszer bemutatása. In Mészáros, A. (szerk.): *A felsőoktatás tudományos, módszertani és munkaerőpiaci kihívásai a XXI. században*. Győr: Széchenyi István Egyetem, 20-30.
- OECD (2005).: *A hatékony pedagógusok pályára vonzása, fejlesztése és a pályán való megtartása*.
- DIKFK (2015).: *Módszerek kidolgozása a felsőoktatásban alkalmazott e-tanulási rendszerek hatékonyságának és eredményességének mérésére*.
- Ollé J. (2013). Oktatási módszerek és tanulásszervezés az információs társadalom iskolai gyakorlatában. In Ollé J. - Papp-Danka A. - Lévai D. - Tóth-Mózer Sz. - Virányi A. (szerk.): *Oktatásinformatikai módszerek. Tanítás és tanulás az információs társadalomban*. Budapest: ELTE Eötvös Kiadó, 99-132.
- Ollé J. (2013). Pedagógiai kultúra az információs társadalomban. In Ollé J. - Papp-Danka A. - Lévai D. - Tóth-Mózer Sz. - Virányi A. (szerk.): *Oktatásinformatikai módszerek. Tanítás és tanulás az információs társadalomban*. Budapest: ELTE Eötvös Kiadó, 9-30.

- Pálvölgyi K. - Horváth H.A. (2015). A pedagógusképzőknek szervezett képzés és szakmai műhelyek. In Horváth H.A. – Jakab Gy. (szerk.): *A tanárképzés jövőjéről*. Budapest: Oktatáskutató és Fejlesztő Intézet, 55-60.
- Papp-Danka A. (2013). A tanulás és tanulásmódszertan az információs társadalomban. In Ollé J. - Papp-Danka A. - Lévai D. - Tóth-Mózer Sz. - Virányi A. (szerk.): *Oktatásinformatikai módszerek. Tanítás és tanulás az információs társadalomban*. Budapest: ELTE Eötvös Kiadó, 57-76.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1–6.
- Scott, G. W. (2017). Active engagement with assessment and feedback can improve group-work outcomes and boost student confidence. *Higher Education Pedagogies*, 2(1), 1-13.
- Syring, M. - Bohl, T. - Kleinknecht, M. - Kuntze, S. - Rehm, M. - Schneider, J. (2015). Videos oder Texte in der Lehrerbildung? Effekte unterschiedlicher Medien auf die kognitive Belastung und die motivational-emotionalen Prozesse beim Lernen mit Fällen. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 18(4)
- Végh Á. (2014). Elsőéves közgazdász hallgatók matematikai fejlődése In Ósz R. (szerk.): *Empirikus kutatások a szakképzésben és a felsőoktatás-pedagógiában*. Székesfehérvár: DSGI, 165-177.

SÁNDOR ÁGNES¹⁷ - GUBÁN ÁKOS¹⁸

Fuzzy modell alkalmazása a kis- és középvállalkozások digitalizációjában

Absztrakt

Közismert tény, hogy a digitalizáció jelentős hatást gyakorol a vállalatokra, és a különböző technológiák szintén nagy hatással vannak a kis- és középvállalkozásokra. Hangsúlyozni kell azonban, hogy a digitalizáció nem csak a technológiáról szól, hanem a stratégiáról és a gyors változások adaptációs képességéről is. Ahogyan a vállalatok elmozdulnak a digitális érettség felé, egyre valószínűbb, hogy rendelkeznek digitális stratégiával és egy olyan kultúrával, amely ösztönzi a vállalatot a kockázatvállalásra. Célunk az volt, hogy meghatározzuk a kkv-k digitális érettségét egy fuzzy modell alkalmazásával. Tanulmányunkban a modell kezdeti fázisát mutatjuk be, amelyben meghatározzuk a digitális érettség komponenseinek súlyát. A kkv-k digitalizációjában az információs technológia alapvető jellemzőjére öt faktort különítettünk el. Ezek: a szoftver, a hardver, menver, orgver és online jelenlét. A fuzzy modell alkalmazásának haszna, hogy olyan rendszerek leírására alkalmazható, amelyek analitikusan kevésbé vagy egyáltalán nem modellezhetők, és lehetővé teszik egy olyan logikai rendszer megalkotását, amely hasonló az emberi gondolkodáshoz. A fuzzy modellt használatát az is indokolja, hogy bizonyos esetekben az adott szoftverkörnyezethez kapott numerikus érték lehet megfelelő, de lehet elégséges is. Egy kétlépcsős fuzzy modellt használtunk a vállalat digitalizációjának meghatározására. Az első lépésben, mivel az egyes faktorcsoportok nem azonos súlyúak az érettség-indexben, egy szakértői kérdőívet küldtünk azon IT szakembereknek, akik ismerik ezt a témát. A kitöltött kérdőívek esetében Guilford és páros összehasonlítási módszereket alkalmaztunk, amellyel a következtelen válaszokat kiküszöböltük. A kitöltött kérdőívek eredménye alapján a legfontosabb tényezőnek a menver bizonyult, amelyet az orgver követ. Ezt követi a szoftver, az online jelenlét és végül a hardver áll a fontossági rangsorban. Az eredmény először meglepetést okozott, mivel az IT szakemberektől azt vártuk, hogy a szoftver környezetnek adnak prioritást. Másrészt az is egyértelmű, hogy a jelenlegi kkv környezetben hiány van felkészült IT szakemberekből. Az eredményt alátámasztja az a tény is, hogy hiába

¹⁷ PhD hallgató, Pécsi Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Kar Regionális Politika és Gazdaságtan Doktori Iskola, sandor.agnes@uni-bge.hu

¹⁸ főiskolai tanár, Budapesti Gazdasági Egyetem Pénzügyi és Számviteli Kar, guban.akos@uni-bge.hu

rendelkezik a vállalat megfelelő IT eszközökkel, ha az alkalmazottak és a vezetés nem tudja a célnak megfelelően használni, akkor nem tudnak a rendelkezésre álló adatok alapján tervezni és elemezni. A súlyok meghatározása után, a trapéz alakú tagsági függvények bizonyultak a legmegfelelőbbnek a modell leírására, mivel azok könnyen kezelhetőek és tiszta szerkezetűek. A szakemberekkel készült mélyinterjúk alapján négy és három értékkel rendelkező nyelvi változót használtunk a kezdeti modellezéshez. A későbbiekben a Guilford módszerrel levezetett súlyokat fogjuk használni a szabályok tervezéséhez.

Kulcsszavak: Digitális érettség, Fuzzy rendszer, hardver, szoftver, menver, orgver, online jelenlét, Guilford módszer

Application of fuzzy model for SME's digital maturity

Summary

It is already commonplace that digitalization has a significant impact on companies and different technologies are also a great support for SMEs. However, it should be emphasized that digitalization is not just about technology, but also of strategy and the ability to adapt quickly to change. So companies moving towards digital maturity are more likely to have a clear digital strategy and culture which encourage the company to take risks. Our aim was to determine the digital maturity of SMEs using a fuzzy model. In this study, we presented the initial phase of this model, where we determined the weight of the components of digital maturity. In the digitalization of small and medium-sized enterprises, we have identified five groups of factors according to the basic characteristics of information technology. These consist of hardware, software, peopleware, orgware, and online presence. Additional benefit to the fuzzy model is that it can also be used to describe systems that are less or not modeled analytically and enabling the creation of logical systems that are very similar to human thinking. Furthermore, the fuzzy model is justified by the fact that - in some cases - the numerical value obtained for a given software environment may be appropriate but may be sufficient as well. We applied a two-step fuzzy model to determine the digitalization of a company. In the first step, since each factor group does not have the same weight in the maturity index, an expert questionnaire was sent to IT professionals who are familiar with this topic. In case of the completed questionnaires, Guilford- and pair comparison methods were used, on the basis of

inconsistent answers were eliminated. According to the completed questionnaires, peopleware is the most important, followed by orgware. After the importance of software and online presence, and finally the hardware are visible. The first result was a surprise, as IT professionals would have expected the software environment to be a priority. On the other hand, it is clear that there is a shortage of quality IT professionals in the current SME environment. The result is also supported by the fact that a company has the appropriate IT equipment - if they cannot be used by employees and management properly - cannot plan and calculate the data available to them. After defining the weights, the trapezoidal membership functions proved to be the best when designing the model, as they are easy to handle on the one hand and a clear structure on the other. Based on in-depth interviews with professionals, language variables with four and three language values were used for initial modeling. Later, we will utilize the weights derived by Guilford method when designing the rules.

Keywords: digital maturity, fuzzy model, hardware, software, peopleware, orgware, online presence, Guilford method

A kutatást az EFOP 3.6.1-16-2016-00012 számú Innovatív megoldásokkal Zala megye K+F+I tevékenysége hatékonyságának növeléséért című projekt támogatta.

Bevezetés

A digitalizáció erős hatással van a vállalatokra, mind a gyártási, mind a szolgáltatási iparágakban. Viselkedésüket radikálisan átalakítják a digitális technológiák (Bonnet – Maulik, 2017), s egyúttal a digitalizálás új lehetőségeket is teremt a vállalatok számára. Például, a kiterjesztett ügyfélkapcsolat, amely lehetővé teszi az egyedi értéknövelés kidolgozását, valamint az értéklánc-integráció, amely során sokkal jobb eszközökkel lehet biztosítani a piacok irányítását és a gyors piaci változásokhoz való alkalmazkodást (Carlsson, 2018). A digitalizáció nem csak a technológiáról szól, hanem jelentős szerepet játszik benne a stratégia is, valamint a változásokhoz való gyors alkalmazkodás képessége. A Harvard Egyetem digitális vezérigazgatója szerint a mozgékonyabb fontosabb, mint a technológiai ismeretek. A stratégia, a kultúra és a vezetés is nagymértékben befolyásolja a digitalizációt, amelyből az következik, hogy egy komplex dologról van szó (Kane et al., 2015).

A kkv-k globális világba kapcsolódását jelzi például, hogy míg 2013-ban 25 millió vállalkozás rendelkezett saját Facebook oldallal, addig ez a szám 2015-re megduplázódott. Mostanában ugyanis a vállalatok számára elkerülhetetlen a Facebook jelenlét, ha versenyben szeretnének maradni (Manyika et al, 2016). Mindezek folytán a modern technológiák megfelelő és gyakorlott használata hozzájárulhat a vállalatok jelentős fejlődéséhez. Az e-környezet számos lehetőséget kínál leginkább a mikro-, kis- és közép vállalatoknak, amelyeknek korlátolt erőforrásokkal rendelkeznek. Az e-eszközök használata fokozza a hatékonyságot, a profitabilitást, valamint a versenyképességet (Sceulovs – Gaile-Sarkane, 2014).

Tanulmányunkban a kis- és középvállalkozások digitális érettségének meghatározására törekszünk mérőszám formájában fuzzy modell segítségével, amelynek a kezdeti fázisát mutatjuk be a következőkben, ahol a digitális érettség komponenseinek súlyát határozzuk meg.

1. Digitális érettség

A digitális érettséghez a digitális stratégia alkalmazása vezet. Általában azok a cégek, akik érettek, közel azonos mértékben fejlesztik a négy technológiát: közösségi (social), mobil, analitikus és felhő (Fulop et al., 2014). A digitális érettség felé haladó vállalatok nagyobb valószínűséggel rendelkeznek világos digitális stratégiával, és olyan kultúrával, amely ösztönzi a vállalatot a kockázatvállalásra, ellentétben a korai szakaszban lévő vállalatokkal (Kane et al., 2015).

Ahhoz, hogy megfelelően érett legyen a vállalat digitálisan, számos akadályt kell leküzdenie. A legnagyobb akadályt a stratégia hiánya és a versengő prioritások jelentik. A digitális stratégia jellemzően a korai szakaszban lévő vállalatok legnagyobb gátja. Ahogy felfelé haladunk az érettségi görbén, a vállalatok számára a versengő prioritások és a digitális biztonsággal kapcsolatos aggályok válnak az elsődleges akadályokká. Az érett cégeknél viszont a digitális technológiákat egyértelműen a stratégiai célok elérése érdekében alkalmazzák. Ezen felül ezek a szervezetek nem tolerálják a készséghiányokat, esetükben kiemelkedő kompetenciaként jelenik meg a gyors alkalmazkodás képessége (Kane et al., 2015).

A digitális érettségi modell a digitális átalakulás egyes fázisaiban alkalmazható annak érdekében, hogy segítsen azonosítani a hiányosságokat, meghatározni azokat a kulcsfontosságú területeket, amelyekre összpontosítani kell, és ahonnan elindulhat a cég (Deloitte, 2018). Amikor digitális átalakulásról beszélünk, akkor nem feltétlenül a digitális szón van a hangsúly,

hanem az átalakuláson, amelyben döntő jelensége van az emberi tényezőnek (Westerman, 2017).

Az elmúlt pár évben számos érettségi modellt alkottak, amelyek során a digitális érettség meghatározó tényezőit vizsgálták, ugyanakkor ezekből nem igazán ismerjük meg a kkv-k érettségi szintjét, valamint a tényleges mérőszámot.

Gill – VanBoskirk, (2016) megfogalmazásában a digitális érettség legmagasabb szintjének eléréséhez a cégeknek foglalkozniuk kell a kulturális, szervezeti, technikai és adatvédelmi kihívásokkal. A Digital McKinsey (2016) szerint is a digitális sikerhez bizonyos képességek sokkal fontosabbak, mint mások - különösen azok, amelyek más kulcsfontosságú folyamatok és tevékenységek alapjait képezik. A T-System 2018-ban a magyar kkv-k körében végzett kutatása szerint erős kapcsolat fedezhető fel a tulajdonos-cégvezető személyes digitális érettsége, technológiahasználata, valamint vállalkozása digitális fejlettsége között (Schopp, 2018). A PwC 2016-ban készített, svájci kkv-kra irányuló felmérése is arra a megállapításra jutott, hogy a vezérigazgató vagy a cégalapító a vállalat mérettől függetlenül kulcsszerepet játszik a digitális kultúra bevezetésében. Az SAP (2017) és a Deloitte (2018) modellje már jóval komplexebb. Az SAP (2017) kiemeli, hogy a digitális átalakítás felvázolja az új digitális technológiák alkalmazását az üzleti folyamatok fejlesztésére, és ezek a digitális technológiák teljesen új üzleti modelleket tehetnek lehetővé. A Deloitte (2018) modellje esetében a vevő, a stratégia, a technológia, a műveletek, valamint a szervezet és a kultúra dimenziók mentén rendszerezi az érettségi szintet. A többi modellhez képest eltérő a Lloyds Bank UK (2017) elemzése, akik kimondottan a kis vállalkozásokat sorolták be öt szegmensbe: passzív, kezdő, megalapozott, magas és fejlett kategóriákat létrehozva. Ez a besorolás inkább a technológiai szint érettsége felé mutat.

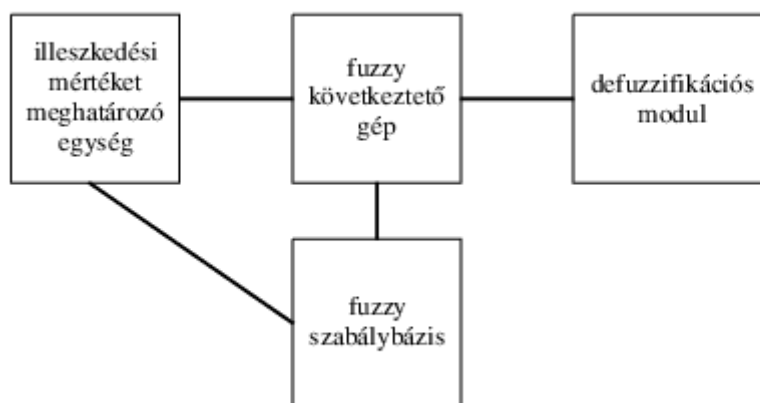
2. Fuzzy rendszerek

A modell kialakítás alapjául mindenképpen heurisztikus modellező és értékelő rendszert akartunk használni. Erre többek között Guban M. (2011) alapján jutottunk, mivel a probléma egzakt modellező eszköz segítségével valós időben nem megoldható. Végül a Fuzzy modellezés mellett döntöttünk. A Fuzzy halmazelmélet egészen addig, amíg matematikailag bizonyítást nem nyert, csak a valószínűségelmélet alternatívájaként szolgált. 1973-ban azonban ZADEH döntő áttörést ért el, ahol bebizonyításra került, miként lehetséges egyrészt „ha-akkor” típusú szimbolikus szabálybázisok, másrészt pedig fuzzy halmazok szub-szimbolikus információit

összekapcsolni. Mindezekon felül egy olyan következtetési szabályrendszer került megfogalmazásra, amely a fuzzy szabálybázisok, továbbá a fuzzy, vagy nem fuzzy megfigyelések meghatározott kombinációival egyaránt fuzzy következtetések levonására nyílik lehetőség (Kóczy – Tikk, 2000).

Mindezekből az következik, hogy a fuzzy modell felhasználható olyan rendszerek leírására is, amelyek analitikus módon kevésbé, vagy egyáltalán nem modellezhetők, s amelynek segítségével az emberi gondolkodáshoz nagyban hasonlító rendszerek létrehozására nyílik lehetőség. A fuzzy rendszervázlata az 1. ábrán látható (Kóczy T. E. et al., 2006).

1. ábra: Általános fuzzy irányítási rendszer vázlata



Forrás: (Kóczy – Tikk, 2000)

Az illeszkedési mértéket meghatározó egység a megfigyelést a szabályok feltételeivel hasonlítja össze, amelynek hatására a következtető gép meghatározza a fuzzy halmazt valamilyen algoritmus segítségével. Számos következtetési módszertan ismert, amelyek közül a gyakorlati alkalmazások területén talán leginkább elterjedt a Mamdani-módszer, ahol a kimenet tulajdonképpen defuzzifikációs egységgel kerül ún. crisp értékre átalakításra (Kóczy T. E. et al., 2006).

3. A digitális érettség komponensei

A Fuzzy modell kialakításához szükség van a mérési szempontok definiálására, ezen fejezet elején ennek a szempontrendszernek a kialakítását mutatjuk be.

A szakirodalmi elemzések alapján kialakításra került a digitális érettséget leíró modell, amelynek legfőbb célja a kis- és középvállalkozások digitális érettségi mutatószámának

kialakítása. Ezen index kialakításban öt tényezőcsoportot jelöltünk az információtechnológia alapjellemezőinek megfelelően, és ezek segítségével állítottuk össze (2. ábra).

1. ábra: Digitális érettségi modell

Digitális érettség	Hardver
	Szoftver
	Menver
	Orgver
	Online jelenlét

Forrás: saját szerkesztés

Természetesen ezek a kategóriák idejétmúlnak is tűnhetnek, hiszen a hardver szerepe nagyon megváltozott.

Ahhoz tehát, hogy egy vállalat digitálisan érett tudjon lenni, mind a megfelelő technológiai és technikai háttérnek rendelkezésre kell állnia, mind pedig a szervezeti szabályozásnak/felépítésnek igazodnia kell az adatvezérelt működéshez, amelyben kulcs szereppel bír az emberi tényező is.

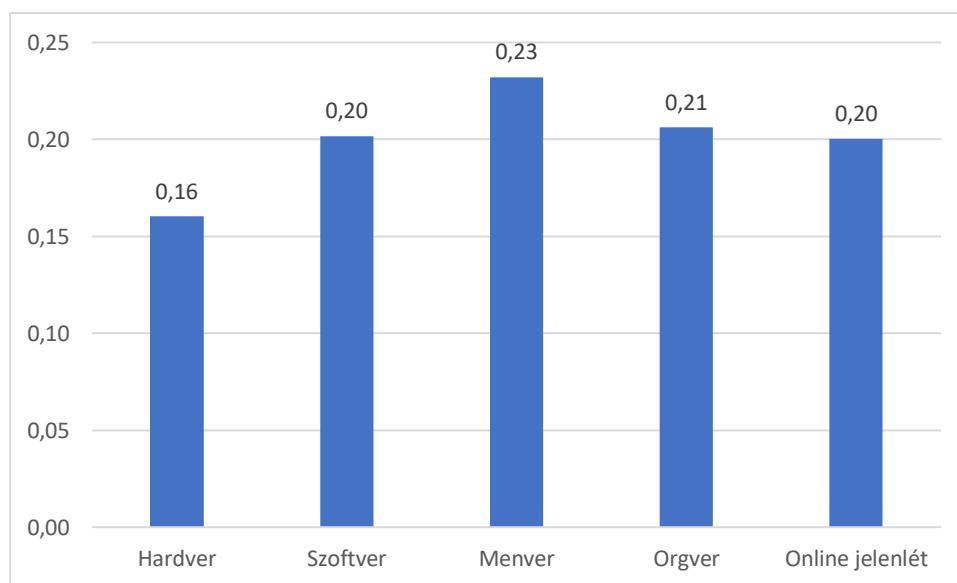
A fuzzy modell létjogosultságát ebben az esetben az indokolja, hogy például bizonyos esetekben az adott szoftver környezetre kapott számérték lehet megfelelő, de lehet elégséges is. Ennek megfelelően egy cég digitális érettségi szintjének meghatározásához két lépcsős fuzzy modellt fogunk használni. Első lépésben, mivel az egyes tényező csoportok nem azonos súllyal vesznek részt az érettségi indexben, szakértői kérdőív került kiküldésre a témában jártas IT szakemberek részére ahhoz, hogy meg lehessen határozni a modellben az egyes csoportok súlyszámait. A kérdőív az egyes tényezők egymáshoz való viszonyára fókuszált, amely alapján a megkérdezettek preferencia rendszerei egy-egy aggregált súlyszámban kerültek egyesítésre. A kitöltött kérdőívek esetében Guilford- és a páros összehasonlítás módszerek kerültek alkalmazásra, amely alapján kiszűrésre kerültek azon megkérdezettek válaszai, ahol ellentmondásosságot lehetett tapasztalni a preferenciarendszerben, azaz hiányzott a konzisztencia (transzformált Guilford féle preferencia eljárással). Összesen 73 db válasz érkezett a szakemberektől. A konzisztencia értékét pedig 0,75-nek határoztuk meg. (Öt kérdés esetében az inkonzisztens hármasok számának ugrása indokolta, illetve az, hogy a megkérdezettek minden esetben igyekeztek valós véleményük alapján értékelni, így nem szerettünk volna elveszíteni olyan véleményeket, amelyek ugyan nem adják meg az elvart

konzisztenciát, de valós véleményt tükröznek.) Mivel számunkra minden tényező szükséges, ezért módosított arányskálát alkalmaztunk és simítást végeztünk a tényezők súlyértékén.

Mivel az egyes tényezők fontossága minden szakértő számára eltérő lehet, ezért az összemérési eljárás első lépése mindenképpen arra kell, hogy irányuljon, hogy az egyes értékelt tényezők azonos súlyozás alapján kerüljenek rendezésre (Faust, 2011).

A kérdőív alapján az alábbi súlyokat kaptuk az egyes tényezők esetében:

2. ábra: *Az értékelési tényezők súlyozása*



Forrás: saját szerkesztés

A 3. ábrán látható, hogy a legnagyobb súllyal a menver szerepel, azaz a szakemberek megítélése alapján a digitális érettség szempontjából az emberi tényező játssza a legfontosabb szerepet. Majd ezt követi az orgver, vagyis lényeges, hogy milyen a számítógépes adatfeldolgozás ügyviteli folyamata: a gazdasági rendszer folyamata és hatóköre a szervezet keretein belül. Az orgver-t szorosan követi a szoftver és az online jelenlét fontossága, végül pedig a hardver látható. Az eredmény első vizsgálata során meglepetést okozott, mivel az IT szakemberektől leginkább a szoftver környezet prioritását vártuk volna. Ellenben az is belátható, hogy a jelenlegi kkv környezetben minőségi IT szakember hiány tapasztalható. Sok esetben alulképzett „IT szakembernek” nevezett rendszergazdák „garázdálkodnak” és nagyon sok kárt okoznak az üzemeltetésben, az IT környezet kialakításában és a profilhoz igazodó működtetésben. Ez magával vonzza az orgver hibás kialakítását is. Ezt az eredményt egyébként

alátámasztja a szakirodalom is, ugyanis a megfelelő digitális érettség eléréséhez az emberi tényezőnek döntő szerepe van. Ezt könnyű belátni, hogy hiába rendelkezik egy vállalat jó eszköz- és szoftverparkkal, ha nem tudják az ebben rejlő potenciált kiaknázni a hatékonyság fokozása érdekében.

A fenti súlyszámokat a fuzzy szabályokban fogjuk felhasználni a két lépcsős módszertan kialakításához. Az első lépésben az értékelési tényezők számértékét alakítjuk ki komponensek segítségével. Mivel általánosan is szeretnénk véleményt alkotni, ezért olyan tényezőket használtunk, amelyek egy korábbi kutatás adatbázisára épülnek. Az adatbázisból a következő komponenseket választottuk:

- Hardver: munkaállomások és felhasználók aránya, belső hálózat minősége (ideértve a belső mobilitás WiFi, Intranet), külső hálózat/Internet minősége, hardver kora (funkció függvényében).
- Szoftver: irodai szoftverek, cél/speciális szoftverek, szoftver integráció minősége.
- IT humán erőforrás (menver): fejlődési képesség, adaptálhatóság (helyzethez alkalmazhatóság), szaktudás megjelenése.
- Orgver: belső szabályozás, adatvédelem, IT környezeti beszerzési politika.
- Online-jelenlét: rendelkezi-e saját web megjelenéssel, van-e keresésoptimalizálás (egyáltalán megjelenési koncepció hatékonyság elemzés, javítás), online tevékenység (tipikus a webshopok esetében), ergonomikus kialakítás.

A fenti kategória tényezőkhöz néhány megjegyzés:

Hardver: A felhőszolgáltatások térnyerése és a belső hálózati rendszerek miatt a klasszikus értelemben vett hardver – és itt fontos megjegyezni: nem IT orientált kkv-kre, illetve nem kkv-k feletti cégekre értendő – szerepe nagymértékben csökkent. Mivel a cégek esetében a szoftverbérlés felhőszolgáltatáson keresztül nagymértékben csökkenti az igényelt hardver eszközök mennyiségét és minőségét – nincs szükség saját szerverekre, komolyabb munkaállomásokra stb. Sok esetben a konzumerizáció miatt elengedő egy mobil eszköz használata is, amely szintén a hardver háttérbe szorulását eredményezi. Így az első tényező szerepe csak abban az esetben lényeges, ha hagyományos IT architektúrájú kkv-ról van szó. Más esetben a mobileszközök száma eleve biztosított, csak a desktop funkciókhoz szükséges arány lényeges. Ma már a

belső hálózat nélkülözhetetlen, akár csak egy WiFi router is komoly lehetőségeket biztosít, ezek hiánya már a belső kommunikáció minőségére is negatív hatással van. Az internet léte ma már alap, ennek minősége a cég működésére is nagy hatással lehet. A hardver kora, mint minőségi kategória függ a rajtuk futtatott szoftverek minőségétől is, nem minden esetben kell a legkorszerűbb (ezáltal a legdrágább) hardver.

Szoftver: A tulajdonságok kkv esetében megfelelőek, ma irodai szoftverek nélkül nincs megfelelő működés (Nagyné – Gubán, 2019). Az teljesen eltérő lehet, hogy miket foglal magába ez a kategória: van ahol a hagyományos Office csomagok elegendők; van, ahol irodai szoftver részét képezheti, a HR szoftver, vagy esetleg a CRM rendszer. A cél-szoftverek viszont nagyon eltérők lehetnek, és ezek minősége nagyban befolyásolhatja a cég működését. Ide értendő a vállalatirányítási rendszer (sok esetben számlázó-, könyvelő-, vagy webshop- és megrendelés kezelő szoftver), illetve a tevékenységgel szorosan összefüggő célrendszerek. Igen fontos az integráció, ami egyértelműen befolyással van az adatredundanciára és adatinkonzisztenciára. A szoftverek ergonómiája kiemelt jelentőségű a gyors és kényelmes kezelés miatt. Nagyon fontos lenne vizsgálni a shadow IT jelenlétet és ennek szintjét, de a cégek erről semmiképpen sem szeretnek nyilatkozni, mivel ez akár büntetést is vonhat maga után. (Így ezt érdemes lenne kkv-k esetében külön is vizsgálni egy másik tanulmányban.)

Menver: Mint a legfontosabb kategória, sok szempontból vizsgálható. Fontos a személyek IT kompetenciája, de kizárólag a releváns szaktudás (Nagyné – Gubán – Koloszár, 2018). Nem feltétlen kell szuper programozói képességgel rendelkezni egy célszoftver alkalmazásához, elegendő a folyamatok átlátása és a szoftver működtetésének (néha működésének) ismerete. A túlképzettség sokszor hátrány is lehet. Fontos, hogy a szakember az IT ismereteit fel tudja használni és képes legyen ezt adaptálni az adott munkakörnyezetbe. Mivel az IT környezet nagyon gyorsan változik, ezért szükséges az IT szakember rugalmas megújulása. Jó szoftver és hardver környezet esetén is rossz személyi feltételek nagyon komoly zavarokat eredményezhetnek.

Orgver: Az adatvédelem és az ezt is szabályozó belső rendszer kulcsfontosságú a jó és megbízható működéshez. A kialakított architektúra az optimális működést

eredményezheti, ez nagymértékben függ az IT beszerzési politikától és az IT kontroll szabályzattól is, hiszen a „legolcsóbbat” szemlélet sok problémát okozhat.

Online jelenlét: A kkv-k piacon való jelenlétének egyik alapvető lehetősége. Ma már kevés egy statikus, nem túl gyakran karban tartott weboldal, inkább többoldalas, dinamikus, gyakran karbantartott és ráadásul ergonomikus megoldásra van szükség. Egy jó keresőoptimalizálási stratégiával növelhető a gyors elérés, és a keresőkben elől történő megjelenés.

Mint említésre került, más és jobb szempontok is választhatók – későbbiekben új kategóriákat szeretnénk beemlíteni és szeretnénk néhány szempontot kihagyni a vizsgálatok során.

4. Előkészítés a modellezéshez, tagsági függvények

A fuzzy modellezés első lépésében a tagsági függvények típusát kell megválasztani a megfelelő modell megalkotása érdekében – figyelembe véve Siler, 1989 javaslatát. Mivel szükségünk lesz defuzzifikálásra, nem várjuk el, hogy a kapcsolódó szabályok hatással legyenek az eredményre. Illetőleg, egyszerű klaszterezéshez fogjuk használni, ezért megfelelő a szakaszosan lineáris tagsági függvény. Az is nyilvánvaló, hogy a lenti minőségi kategóriák nem csak egy pontban érik el maximumukat, és az is nyilvánvaló, hogy a maximum csak egy szakaszon jelenik meg. Így számunkra a trapéz alakú tagsági függvények megfelelők, ezek egyrészt könnyen kezelhetők, másrészt világos struktúrát adnak.

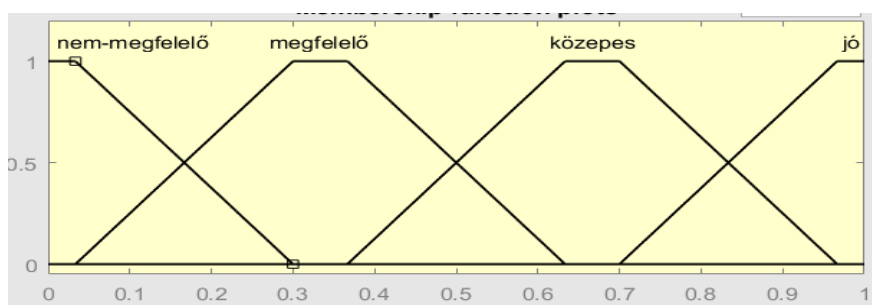
A modellezéshez a fenti tulajdonságokat négy/három minőségi kategóriába soroljuk fuzzy halmazok segítségével. (Bár ez nagyon sok szabály készítését fogja jelenteni, de a vizsgálatok azt mutatják, hogy a futási időre nincs komoly hatással.)

A minőségi kategóriák: nem megfelelő, elégséges, közepes és jó, illetve nem megfelelő, közepes és jó. Minden kategória $[0;1]$ intervallumban vehet fel értéket.

Szakemberekkel végzett mélyinterjúk alapján a kezdeti modellezéshez a tagsági függvények az alábbiak lettek:

- Négy értékkel rendelkező nyelvi változók:
 - a. Input: belső hálózat, internet, célszoftver, integráció minősége, tudás adaptálása, adatvédelem, weblap, online aktivitás, ergonómia.
 - b. Output: Menver, online jelenlét.

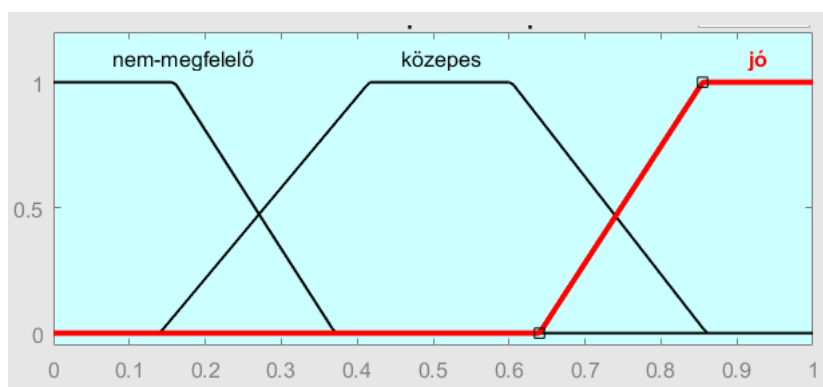
4. ábra: Négy értékű nyelvi változók tagsági függvénye



Forrás: saját szerkesztés

- Három értékkel rendelkező nyelvi változók:
 - c. Input: munkaállomás, hardver életkor, irodai szoftver, fejlődőképesség, adaptálhatóság, belső politika, beszerzés-tervezés, keresésoptimalizálás.
 - d. Output: hardver, szoftver, orgver.

5. ábra: Három értékű nyelvi változók tagsági függvénye



Forrás: saját szerkesztés

5. Szabályok

Jelen tanulmányban a szabályok kialakításakor csak az elsődleges, nyilvánvaló szabályokat definiáljuk, a részletes szabályhalmazt egy későbbi tanulmányban közöljük.

A négy értékű nyelvi input változók „nem-megfelelő” (továbbiakban (NMF) értéke esetén az output változók – a többi változó értékétől függetlenül - automatikusan NMF értéket kell felvegyenek. Amennyiben bármely két változó értéke együttesen NMF, az output is NMF kell legyen. „Jó” értéket az output változó akkor, és csak akkor vehet fel, ha legalább kettő input

változó „jó” értékkel rendelkezik, és egy sem közepesnél rosszabb. A további szabályokat a konkrét változók határozzák meg.

6. Második lépcső

Mivel kétlépcsős módszert alkalmazunk, ezért szükséges az első lépcső eredményeinek defuzzifikálása, azaz minden olyan output nyelvi változó alkotja a második lépcső input változóit, amelynek csak egy output változója van - a digitális érettség. A második lépcsőben két megoldást alkalmazhatunk. Amennyiben csak klaszterezéshez akarjuk felhasználni, akkor egy öt értékű skálának megfelelő halmazbesorolást adunk (nem megfelelő, megfelelő, közepes, jó, kiváló); ellenkező esetben, egy konkrét számértéket adunk defuzzifikálással. A második lépcsőben alkalmazott input tagsági függvények megegyeznek a fenti output tagsági függvényekkel. Az output, azaz a digitális érettség nyelvi változó az előbb jelzett fuzzy értékeket veheti fel trapéz tagsági függvények alkalmazásával.

A szabályok kialakításában itt a Guilford módszer eredményeként kapott súlyok szerepet játszanak, ennek részletezésére ebben a tanulmányban nem térünk ki.

Összefoglalás, konklúzió

Már a mindennapokban is tapasztalható, hogy a digitalizáció jelentős hatással bír a vállalatokra és a különböző technológiák a kkv-k számára is nagy segítséget nyújtanak a működésben. Azt azonban ki kell emelni, hogy a digitalizáció nem csak a technológiáról szól, hanem fontos szerepet játszik benne a stratégia is, valamint a változásokhoz való gyors alkalmazkodás képessége, így a digitális érettség felé haladó vállalatok nagyobb valószínűséggel rendelkeznek világos digitális stratégiával, és olyan kultúrával, amelyek ösztönzik a vállalatot a kockázatvállalásra.

Ennek kapcsán a célunk az volt, hogy a kkv-k digitális érettségét meghatározzuk fuzzy modell segítségével. A tanulmányban ennek a modellnek a kezdeti fázisát mutattuk be, ahol a digitális érettség komponenseinek súlyát határoztuk meg. A kis- és középvállalkozások digitalizációjában öt tényezőcsoportot jelöltünk meg az információtechnológia alapjellemezőinek megfelelően. Ezek a hardverből, a szoftverből, a menverből (peopleware), az orgverből és az online jelenlétből állnak. A fuzzy modell mellett az az érv szól, hogy a modell felhasználható olyan rendszerek leírására is, melyek analitikus módon kevésbé, vagy egyáltalán

nem modellezhető, amelynek segítségével az emberi gondolkodáshoz nagyban hasonlító következtető rendszerek létrehozására nyílik lehetőség. Továbbá a fuzzy modell alkalmazását ebben az is indokolja, hogy például bizonyos esetekben az adott szoftver környezetre kapott számérték lehet megfelelő, de lehet elégséges is.

Ennek megfelelően egy cég digitalizáltságának meghatározásához két lépcsős fuzzy modellt használtunk. Első lépésben, mivel az egyes tényező csoportok nem azonos súllyal vesznek részt az érettségi mutatószámában, szakértői kérdőív került kiküldésre a témában jártas IT szakemberek részére. A kitöltött kérdőívek esetében Guilford- és a páros összehasonlítás módszereket alkalmaztuk, amelynek alapján kiszűrésre kerültek azon megkérdezettek válasza, ahol hiányzott a konzisztencia. A kitöltött kérdőívek alapján a legnagyobb súllyal a menver szerepel, majd ezt követi az orgver. Az orgver után pedig a szoftver és az online jelenlét fontossága, végül pedig a hardver látható. Az eredmény első vizsgálata meglepetést okozott, hiszen az IT szakemberektől leginkább a szoftver környezet prioritását vártuk volna. Ellenben az is belátható, hogy a jelenlegi kkv környezetben minőségi IT szakember hiány tapasztalható. A kapott eredményt az is alátámasztja, hogy hiába rendelkezik egy cég megfelelő IT felszereltséggel, ha azokat nem tudják az alkalmazottak és a vezetőség a célnak megfelelően használni, nem tudnak a rendelkezésükre álló adatokkal tervezni, kalkulálni.

A súlyok meghatározását követően a modell megalkotása során a trapéz alakú tagsági függvények bizonyultak a legjobbnak, mivel ezek egyrészt könnyen kezelhetők, másrészt világos struktúrát adnak. A szakemberekkel végzett mélyinterjúk alapján a kezdeti modellezéshez a négy- és három nyelvi értékkel rendelkező nyelvi változók kerültek alkalmazásra. A későbbiekben, a szabályok kialakításában a Guilford módszer alapján megkapott súlyokat fogjuk használni.

Felhasznált irodalom

Bonnet, D. – Maulik, P. (2017). Reframing growth strategy in a digital economy. *MIT Sloan Management Review*, (online).

<https://sloanreview.mit.edu/article/reframing-growth-strategy-in-a-digital-economy/>

Deloitte (2018). Digital Maturity Model - Achieving digital maturity to drive growth (on-line).

<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Technology-Media-Telecommunications/deloitte-digital-maturity-model.pdf>

Faust D. (2011).: *Rendszertechnika*. (on-line).

- Fülöp, M.T. – Avornicului, M.-C. – Bresfelean, V.P. (2014). The implementation degree of recommendation regarding the „Comply or Explain" statement and its efficiency via Cloud computing. *Procedia Economics and Finance*, 15: 1105-1112.
- Gill, M. – Vanboskirk, S. (2016). *The Digital Maturity Model 4.0* (on-line).
- Gubán, M. (2011): Non-linear programming model and solution method of ordering controlled virtual assembly plants. In Ozerova, M.G. – Lukinich, V.F. – Reznikova, A.N. – Tod, N.A. (eds.): *Logistics - The Eurasian Bridge: Materials of V. International Scientifically-practical Conference*, 49-58. Krasnoyarsk: Krasnoyarsk State Agricultural University.
- Kane, G.C. – Palmer, D. – Phillips, A.N. – Kiron, D. – Buckley, N. (2015). Strategy, not technology, drives transformation. *MIT Sloan Management Review*, (on-line).
<https://sloanreview.mit.edu/projects/strategy-drives-digital-transformation/>
- Kóczy T. L. - Tikk D. (2000).: *Fuzzy rendszerek*. (on-line).
- Kóczy T. E. – Botzheim J. – Sallai R. – Csányi K. – Kuti T. (2006). Fuzzy következtető rendszerek alkalmazása mobil hálózatok felügyeletében. *Híradástechnika*, 61, 52-59.
- Lloyds Bank (2017): *UK Business Digital Index 2017*. (on-line).
<https://resources.lloydsbank.com/businessdigitalindex/>
- Manyika, J. – Lund, S. – Bughin, J. – Woetzel, J. – Stamenov, K. – Dhingra, D. (2016). *Digitalization globalization: The new era of global flows* (on-line).
<http://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/digital-globalization-the-new-era-of-global-flows>
- Nagyné H. Zs. – Gubán M. (2019). Informatikai alkalmazások és IT-szakemberigény összefüggései a magyarországi vállalkozások körében. *Jelenkori társadalmi és gazdasági folyamatok*, 14(2), 163-180.
- Nagyné H. Zs. – Gubán M. – Koloszá L. (2018). Az informatikusképzés a felsőoktatásban. *Gikof Journal*, 11: 40-50.
- Sap (2017): *Maturity Model and Best Practice* (on-line).
<https://www.sap.com/documents/2017/08/7630cfa8-cd7c-0010-82c7-eda71af511fa.html>
- Schopp A. (2018): *Digitálisan éretlen magyar kkv-k* (on-line).
http://www.itbusiness.hu/Fooldal/technology/cegvilag_n/digitalisan_eretlen_magyar_kkv-k.html#.W1B2acOPxkw.facebook
- Siler, W. – Ying, H. (1989). Fuzzy control theory. *Fuzzy Sets and Systems*, 33(3), 275-290.
- Westerman, G. (2017). Your Company Doesn't Need a Digital Strategy (on-line). *MIT Sloan Management Review*.
<https://sloanreview.mit.edu/article/your-company-doesnt-need-a-digital-strategy/>

SZABÓ GYULA¹⁹

A magyarországi KKV-k globális értékláncokba történő bekapcsolódásának lehetőségei és tapasztalatai

Absztrakt

Napjainkban a gazdasági növekedés és a fejlettebb országokhoz való felzárkózás egyik kulcstényezője a globális értékláncokba való integrálódás. Minden ország, így Magyarország számára is létfontosságú, hogy az értékláncok ne pusztán a külföldi tulajdonú nagyvállalatok számára jelentsen lehetőséget, hanem abba beszállítóként a kis- és középvállalkozások (KKV-k) is sikeresen bekapcsolódhassanak. Jelen kutatás célja a KKV-k lehetőségeinek és az előttük álló akadályoknak a feltárása, tapasztalataik összegzése. Az eredmények azt mutatják, hogy a cégek elsősorban a versenyképességük növekedésében látják az integráció elsődleges hasznát. A lehetőségeiket azonban nagymértékben korlátozza például a gazdaságszerkezet, a tőkenagyság vagy a megfelelően képzett munkaerő hiánya.

Kulcsszavak: Globális értékláncok, kis- és középvállalkozások, beszállítók

Opportunities and Experiences of Hungary-based SMEs in Joining Global Value Chains

Abstract

Today, one of the key factors for economic growth and catching up with more developed countries is integration into global value chains. It is vital for all countries, including Hungary, that, value chains provide opportunities not only for large foreign-owned companies but that, small and medium-sized enterprises (SMEs) can also become successful suppliers. This research aims to explore opportunities and obstacles for SMEs in Hungary and to summarize their experience. The results show that companies see the benefits of integration primarily in increasing their competitiveness. However, their opportunities are severely limited by, for example, the structure of the economy, size of capital or lack of well-educated labor.

¹⁹ PhD hallgató, g_szab@yahoo.com

Keywords: Global Value Chains, Small & Medium-sized Enterprises, Suppliers

Köszönetnyilvánítás

Ezúton szeretném megköszönni a Kaloplasztik Műanyag- és Gumiipari Kft., a SONIMA Kft., a TRIGON Electronica Kft., valamint a névtelenséget kérő, IT területen tevékenykedő cég önzetlen segítségét, hogy megosztották velem a multinacionális vállalatok beszállítóiaként szerzett tapasztalataikat.

A kutatást az EFOP 3.6.1-16-2016-00012 számú Innovatív megoldásokkal Zala megye K+F+I tevékenysége hatékonyságának növeléséért című projekt támogatta.

Bevezetés

A globális értékláncok²⁰ napjainkban vérerekként szövik át a világot és a nemzetgazdaságok számára létfontosságúvá vált, hogy vállalataik minél sikeresebben csatlakozzanak a világgazdaság ezen meghatározó hálózataihoz. Bár az értékláncok kialakításában és működtetésében a multinacionális cégek a főszerep, a kis- és középvállalkozásoknak is rengetek lehetőséget tartogat, ha beszállítóiaként bekapcsolódhatnak a termelésbe. Jelen kutatás célja a Magyarországon tevékenykedő KKV-k számára nyitva álló lehetőségek vizsgálata, illetve tapasztalataik összegzése.

Számtalan olyan esetet ismerünk, mikor az adott országba települő nemzetközi nagyvállalatot követik a korábbi beszállítói, és ők is leányvállalatokat alapítanak, hogy ilyen módon szolgálhassák ki a termeléshez szükséges árukkal és szolgáltatásokkal üzleti partnerüket. Az állam és a hazai piaci aktorok szempontjából ugyanakkor előnyös, ha a nemzetközi háttérű cégek mellett a belföldi illetőségű kis- és középvállalatok is hozzáférhetnek ezekhez a termelési hálózatokhoz és beszállítóiaként válhatnak. Ennek érdekében a világgazdaság aktuális folyamatait figyelembe vevő gazdaságpolitikai döntéshozók kiemelt figyelmet szoktak fordítani a KKV szektor fejlesztésére és támogatására, hogy ez a vállalatcsoport is integrálódhasson az értékláncokba.

A kis- és középvállalatok fejlesztése a produktivitás növelésének kiemelt eszköze. A megerősödő KKV-k pozitív hatással vannak foglalkoztatottságra, az innovációk elterjedésére,

²⁰ Global Value Chains, rövidítve GVCs

és a versenyképességre is. Azonban ennek megvalósulásához az egyes országoknak biztosítaniuk kell a kedvező üzleti környezetet a piaci szereplők számára. A vállalkozói kompetenciák, a jól képzett munkaerő, a menedzsment-ismeretek, az új technológiákhoz való hozzáférés és a hálózatosság elősegítése szintén meghatározó jelentőségű a piac ezen résztvevői számára (OECD, 2018).

Nincs ez máshogy Magyarország esetében sem. Különösen indokoltá teszi ezen törekvéseket, hogy a magyar versenyszférában foglalkoztatottak megközelítőleg kétharmada dolgozik kis- és középvállalkozásnál. A KKV-k termelékenysége ugyanakkor sajnálatos módon jócskán elmarad multinacionális versenytársakétól. A nettó árbevétel alapján csupán 42%-al járulnak hozzá a nemzetgazdaság teljesítményéhez, a hozzáadott érték tekintetében pedig ez az arány 43% (KSH, 2016). Mindezekből látszik, hogy óriási, de még nem teljes mértékben kiaknázott potenciál rejlik a KKV-k beszállítói válásában az ország gazdasága számára.

1. A beszállítói válás lehetőségei

A KKV-k beszállítói válásának lehetőségeit több tényező is behatárolja. Egyrészt az elérhető globális értékláncok típusa és iparága, másrészt pedig azon a beszállítói szint követelményei, amelyet a kis-, és középvállalatok „megcéloztak”. A lehetőségek tényleges realizálásához azonban támogatás igénybevételére is mód kínálkozik.

1.1. *Értéklánc típusok és beszállítói szintek*

A globális értékláncokba való bekapcsolódás révén egy adott ország kis-, és középvállalkozásai új technológiákhoz férhetnek hozzá, fejleszthetik készségeiket és erősíthetik versenyképességüket, részévé válhatnak a nemzetközi gazdaságnak. Számos cég, különösen pedig a kisebb méretűek sikerének kulcsa lehet, ha egy szűkebb területre és termékek egy kisebb csoportjára specializálódnak és a piaci réseket célozzák meg. Az értékláncokba való integráció számukra is kifizetődő lehet, ugyanakkor áldozatok meghozatalát is megköveteli. A megnyíló lehetőségeket abban csak az esetben tudják megfelelően kihasználni, ha képesek a megrendelők igényeit kielégíteni, a megfelelő mennyiségű és minőségű terméket a határidők és az elvárt standardok betartásával előállítani. A hosszú távú jövedelmezőség érdekében a cég teljesítményének folyamatos növelése szükséges, továbbá a versenytársak legyőzése is, új termékek, valamint folyamatok bevezetése révén, a korábbi tevékenységek állandó

tökéletesítésével és új piacok meghódításával. Azaz a sikeres integráció sok esetben a vállalkozás innovációs készségén múlik.

A beszállítónak való válás konkrét megvalósulási formája nagymértékben függ az értéklánc típusától is, amely lehet „vevő által vezérelt lánc”²¹ vagy „termelő által vezérelt lánc”²².

Az előbbi esetében egy nagyvállalat (többnyire egy nagyméretű kiskereskedelmi hálózat) független beszállítók egész sorával működik együtt. Ez elsősorban a munkaerő-intenzív, fogyasztási cikkek előállítását jellemzi. Az alacsony belépési költségeknek köszönhetően jó lehetőséget biztosít a fejlődő gazdaságok piaci szereplői számára a beszállítóvá váláshoz. A tapasztalatok azt mutatják, hogy önmagában az olcsó munkaerő biztosította előny nem elegendő az értékláncba való bekapcsolódáshoz, hanem a vevő által támasztott elvárásoknak is meg kell felelniük a cégeknek.

A második esetben az értéklánc vezető cége, amely többnyire technológia-intenzív területen működik, sokkal szorosabb ellenőrzést gyakorol a lánc többi szereplője fellett. Ha a beszállítók nincsenek is mindene esetben teljes mértékben a tulajdonában, igen gyakran vegyesvállalati formában működteti azokat. Az ilyen típusú értékláncok jóval magasabb szintű humán erőforrást és technológiai színvonalat követelnek meg, ezért sokkal inkább a fejlettebb gazdaságokat jellemzik. Ezekben az esetekben a független beszállítók²³ szerepe jóval korlátozottabb, bár ugyanakkor a technológia és „know-how” áramlás jelentősebb. Ez az értéklánc-típus az autóipar és az elektronikai iparág esetében meghatározó. Természetesen a valóságban a két altípus számtalan átmenete létezik (Sikharulidze, 2011).

Azt, hogy Magyarország esetében a kis- és középvállalatok beszállítóvá válása milyen jellegű értékláncokhoz való csatlakozás révén mehet végbe, nagyrészt a hazai gazdaság szerkezetének függvénye.

Amennyiben a külkereskedelem számait vizsgáljuk, azt tapasztalhatjuk, hogy a legexportképesebb ágazat egyértelműen az autóipar. 2016-ban Magyarország kivitele 101 milliárd dollár volt, melynek mintegy 11%-át jelentették a gépjárművek. Az export további 5,8%-a gépjármű alkatrész volt, illetve mindezeket felül 3,3%-a szikragyújtású motor. A következő legjelentősebb tétel egy másik ágazathoz sorolódik: a csomagolt gyógyszerek részaránya 3,1%. Szintén nem elhanyagolható a számítástechnikai termékek köre, illetve a képernyők sem, melyek 2,9%-kal és 2,6%-kal részesedtek a magyar kivitelből.

²¹ Buyer-driven chain

²² Producer-driven chain

²³ Független beszállító: melyben nem rendelkezik tulajdonrészrel a multinacionális vállalat, melynek beszállít

A globális értékláncok sajátossága, hogy a működtetésük jelentős mértékben import termékek felhasználásán alapul, így a legfontosabb iparágak azonosításához a behozatal számait is érdemes szemügyre venni. A 2016-os magyar import mintegy 88,4 milliárd dollárra rúgott, melynek 5,5%-át jelentették az autólakatrészek. A félkész termékek közül még érdemes megemlíteni a motoralkatrészeket, illetve az integrált áramköröket is, amelyek egyaránt az import 2,6-2,6%-át adták (MIT, s.a).

A fenti számok arra engednek következtetni, hogy elsősorban az autóiipar az, amely lehetőséget kínálhat a hazai KKV-nak a globális értékláncokba való bekapcsolódásra, bár másodsorban az elektronikában vagy a gyógyszergyártásban érdekelt multinacionális cégek is a potenciális vevők közé tartozhatnak.

Ezt a következtetést támasztja alá a 10 legnagyobb magyarországi cég tevékenységi profiljának elemzése is. Közülük három multinacionális vállalat, az Audi Hungaria Zrt., Mercedes-Benz Manufacturing Hungary Kft., Magyar Suzuki Zrt. az autóiiparban érdekelt, míg szintén említésre érdemes az elektronikai területen tevékenykedő Samsung Electronics Magyar Zrt., illetve a Robert Bosch Elektronika Kft. is (HVG, 2018).

Mindez azt vetíti előre, hogy esetünkben leginkább a „termelő által vezérelt lánc” elvárásainak kell megfelelni, illetve döntően az autóiipar és az elektronika az az iparág, ahol lehetőség nyílik a beszállítóvá válásra.

A következő igen fontos tisztázásra szoruló kérdés, hogy az adott KKV milyen szinten tud és képes bekapcsolódni az értékláncba, valamint pusztán egy, vagy több értéklánc tagja kíván lenni.

A lánc „csúcán” többnyire egy multinacionális cég, a késztermék gyárója áll. Az ügynevezett első körös beszállítók közvetlenül neki szállítanak be, míg ez utóbbiak beszerzési forrásai a második körös beszállítók. Ez a lánc további körös beszállítókkal is kiegészülhet. Az első körös beszállítók többnyire maguk is nagyvállalatok, gyakran MNC²⁴-k. A kisebb cégek főként, de nem kizárólag a beszállítói lánc alsóbb szintjein tudnak bekapcsolódni (Sikharulidze, 2011).

1.2. A beszállítóvá válás követelményei

A beszállítóvá váláshoz szükséges követelmények teljesítésére való képesség egyúttal a KKV-k lehetőségeit is behatárolják.

²⁴ MNC: Multinational Company: multinacionális vállalat

Ezek a követelmények pedig nagymértékben függenek attól a beszállítói szinttől, melyet az adott vállalat megcélóz.

Az első szintű beszállítókra hárul a legnagyobb felelősség, hiszen ők saját nevükön szállítanak be a késztermék gyártójának. Egyúttal gyakran úgynevezett „beszállítói integrátorként” az alsóbb szintek tevékenységét is összefogják.

A második szint szerepe igen lényeges, mivel velük szemben is gyakran fennáll az alsóbb szintek menedzselésének követelménye. A tapasztalatok azt mutatják, hogy többnyire a középvállalatok azok, amelyek sikerrel tölthetik be ezt a szerepet. A magyarországi jármű- és gépgyártó ipart vizsgáló tanulmány szerint a második beszállítói szinten található cégekkel szemben elvárás a korszerű vállalatirányítási és minőségbiztosítási rendszerek működtetése, illetve a megfelelő minőségi tanúsítványokkal való rendelkezés, amelyek köre a késztermék gyártója által kerül meghatározásra. Képesnek kell lenniük a technológiailag komplikáltabb termékek kivitelezésére is, a folyamatos fejlesztés megvalósítására, esetenként a vevővel közösen megvalósított terméktervezésre és a termelés hatékonyságának fokozására. Szintén nem elhanyagolható elvárás a megfelelő szinten képzett, nyelveket beszélő humán erőforrás biztosítására való képesség. Természetesen mindezekhez, és a zavartalan működés fenntartásához az adott cégnek megfelelő tőkeerővel kell rendelkeznie. Mivel azonban a kisvállalkozások hitelekhez való hozzáférése többnyire igencsak korlátozott, így számukra gyakran kivitelezhetetlen lehet a második szintű beszállítókkal támasztott elvárások teljesítéséhez szükséges anyagi források előteremtése.

Az alsóbb szintű beszállítói pozíciók azok, amelyek leginkább lehetőséget biztosítanak a kisebb vállalatok számára is az értékláncokba való bekapcsolódásra. Az itt megfogalmazódó elvárások alacsonyabbak, könnyebben teljesíthetők. Az általuk biztosított termékek és szolgáltatások általában standard jellegűek, így a minősítéssel kapcsolatos követelmények is kevésbé szigorúak. Hátrányt jelent ugyanakkor, hogy ezen termékek hozzáadott értéke többnyire alacsonyabb. Az értékláncba való bekapcsolódáshoz szükséges tőkekövetelmény szintje ugyanakkor szintén szerényebb, így a cégek azt gyakrabban tudják „önerőből” fedezni. Fontos még felhívni a figyelmet a vevőktől való földrajzi távolság problémájára, amely főként az alacsonyabb szintű beszállítók esetében jelentkezik költségnövelő tényezőként (Klauber et al, 2011).

1.3. *A beszállítónál vásárlás támogatása*

A beszállítónál vásárlás bizonyos esetekben csak „külső” támogatás igénybe vételével lehetséges, mivel a kis-, és középvállalatok rendelkezésre álló forrásai és eszközei nem elegendők a multinacionális vállalatok által támasztott elvárások teljesítésére. Bár a megrendelők néha önmaguk is segítséget nyújtanak a meglévő és leendő beszállítóik számára, ez azonban nem minden esetben elégséges. Az állami és szakmai szervezetek által biztosított anyagi és egyéb jellegű támogatást az is indokolja, hogy a globális értékláncokba történő sikeres integráció az ország egész gazdaságának érdekeit is szolgálja.

A KKV-k a nagyvállalatoktól eltérően többnyire nem engedhetik meg maguknak, hogy neves tanácsadó cégek segítségét vegyék igénybe a beszállítónál vásárláshoz. Ezért az államnak szerepet kell vállalnia ezen cégek bekapcsolódásában a nemzetközi gazdaság vérkeringésébe. Az UNIDO 2001-ben publikált tanulmánya hét olyan kulcstényezőt azonosított, amelyek elengedhetetlenek a sikerhez, és számos esetben külső támogatás igénybevételét teszik szükségessé.

Ezek közül az első a piaci folyamatok működésének átlátása. Amennyiben az adott cég nincs kellőképpen tisztában azzal, hogy a piac egyszerre szegmentált és dinamikusan változó, sajnos kudarcra van ítélve. Esetenként segítséget kell nyújtani a kis-, és középvállalatoknak, hogy kellőképpen megismerhessék a piaci mechanizmusokat és az üzleti partnerek elvárásait. A cégeknek tudniuk kell azonosítani saját kulcs-kompetenciáikat, amelyek megfelelnek a következő ismérveknek: a vevők számára értéket képviselnek, viszonylag egyediek és nehezen „másolhatók”. Amennyiben a vállalat nem rendelkezik ilyenekkel, úgy a jövőbeni fejlődése nem biztosított.

A vállalkozásnak megfelelő üzleti tervvel kell rendelkeznie, amely a piaci lehetőségek és a kulcs-kompetenciák közös halmazára épít.

Termékstratégia megfogalmazása: a piac működési sajátosságaiból adódóan a meglévő termékeket folyamatosan fejleszteni kell, hogy jobban igazodjanak a változó igényekhez. Ugyanakkor az új termékek kifejlesztésére is figyelmet kell fordítani.

Termelési stratégia lefektetése: nagyon lényeges, hogy a KKV tisztában legyen saját termelőképességével. Tudnia kell, hogy kellően rugalmasan elő tudja-e állítani az adott terméket az elvárt áron és minőségben.

A kis-, és középvállalatnak fejlesztenie kell a már meglévő értéklánc-kapcsolatait. Ugyanis hiába képes önállóan hatékonyan működni, ha egy kevésbé hatékony lánc korlátozza ebben.

Végezetül a cégnek reagálnia kell a változásokra. Ez túlmutat a korábban már említett stratégiák megfogalmazásán. A változáshoz ugyanis szükség van a folyamatos fejlesztésre, a munkatársakba való befektetésbe, és a vállalati szervezet esetleges átalakítására.

Ezek a területek azok, ahol a cégek bizonyos esetekben külső segítségre szorulnak.

Magyarországon a sikeres üzleti kapcsolatok kialakításának érdekében különböző szakmai szervezeteket hoztak létre, amelyek támogatást nyújtanak tagjaiknak. Gondolhatunk itt a klaszterekre, amelyek olyan intézményhálózatok, amelyek összefogják az ugyanabban az ágazatban tevékenykedő szereplőket. Elsődleges céljuk a tagok hatékonyságának növelése, költségeik csökkentése. Példaként említhető az Észak-magyarországi Autóipari Klaszter vagy a Gépipari Klaszter (NKFIH hivatalos honlapja, s.a). Szintén fontos együttműködés fórum például a Német-Magyar Ipari és Kereskedelmi Kamara, amely a két ország gazdasági szereplőinek együttműködését hivatott előmozdítani.

A nemzetközi gyakorlatnak megfelelően a magyar állam is igyekszik megteremteni annak lehetőségét, hogy minél több vállalat multinacionális cég beszállítójává válhasson.

2016-ban került publikálásra az Irinyi Terv, amely az innovatív iparfejlesztés irányainak meghatározását tűzte ki célul. Ennek homlokterében Magyarország újraiparosítása áll. A dokumentum a fejlesztési irányok kijelölése mellett a kis-, és középvállalati szektor helyzetéről is áttekintést ad. Ennek során kiemelik, hogy a közvetlen exportra való termelés nem reális opció sok cég számára, ugyanakkor annak közvetett formája már a vállalatok jóval szélesebb köre számára nyitva álló lehetőség. A beszállítói láncokba belépő középvállalatok mintegy „maguk után vonják” a mikro- és kisvállalkozásokat. A vállalatok beszállítói programok, valamint hálózatosodás révén válhatnak képessé az exportba való bekapcsolódásra. A nagyvállalatokkal történő kooperáció pedig a KKV szektor versenyképességének javulását eredményezi. A siker érdekében elő kívánják segíteni a vállalkozóvá válást, a termékek és szolgáltatások fejlesztését, és a kis-, valamint középvállalatok nemzetközi piacra lépését. Rámutatnak, hogy ezen vállalkozások üzleti infrastruktúrája gyenge, amely elsősorban a KKV-k tőkehiányára vezethető vissza, melyet orvosolni kívánnak. A harmadik felszámolandó problémaként pedig az alacsony együttműködési hajlandóságot és hatékonyságot jelölik meg.

Külön alfejezet foglalkozik a KKV-ra vonatkozó stratégiával, illetve azok szerepével az újraiparosításban. Ennek alapjául a „Kis- és Középvállalkozások stratégiája 2014-2020”, valamint a „Gazdaságfejlesztési és Innovációs Operatív Program 2014-2020” című anyagok szolgáltak. A szektor versenyképességének javítása érdekében erősíteni kívánják a növekedési potenciált, amelyet differenciált vállalkozásfejlesztés keretében kívánnak megvalósítani. Ennek része többek között az exportpiaci megjelenés, valamint a tudás- és innováció alapú fejlesztések

támogatása. A második kulcsterület a vállalati környezet javítása, melynek eszköze a technológiai infrastruktúrába történő beruházás és az állami szabályozás modernizációja. Ez utóbbi a bürokratikus és adóterhek könnyítését, valamint a vállalkozásfejlesztési intézményrendszer hatékonyságának növelését öleli fel. A harmadik kiemelt terület a külső finanszírozási forrásokhoz való hozzáférés javítása, vissza nem térítendő, illetve visszatérítendő támogatási programok bevezetése révén. Ugyancsak fontosnak tartják a vállalkozói és pénzügyi ismeretek oktatását a KKV-k számára.

A kormányzat kiemelt területként kívánja kezelni a járműipart, a speciális gép- és járműgyártást, az „egészséggazdaságot”, ezen belül is a turizmust, továbbá a „zöld gazdaságot”, az IT szektort, valamint a fegyvergyártást (MK, 2016).

A kis-, és középvállalkozások beszállítónak válását nagymértékben befolyásolják a rendelkezésre álló anyagi források. A piac ezen szereplőit európai uniós és állami forrásokat is igénybe vehetnek céljaik eléréséhez. Ezek közül kiemelhető a GINOP-1.3.3-16 pályázati lehetőség, amely deklaráltan a beszállító mikro-, kis-, és középvállalkozásokat, valamint beszállítói integrátorokat hivatott támogatni. Ennek keretében 300 millió és 2 milliárd forint közötti pályázati forrást kívánnak vissza nem térítendő támogatás formájában biztosítani a cégeknek. A pályázók számára rendelkezésre álló teljes keretösszeg 16,4 milliárd forint. Ez a támogatás felhasználható többek között az Ipar 4.0 körébe tartozó fejlesztések megvalósítására, integrátor vállalat által nyújtott tanácsadási és szervezetfejlesztési szolgáltatások igénybevételére, a beszállítói tevékenység javítására, piackutatásra és marketingtevékenységekre, valamint a piacra jutás elősegítésére is.

2. A KKV-k, mint beszállítók tapasztalatai

2.1. Az autóipar, mint kiemelt iparág szereplőinek tapasztalatai

Sajnálatos módon viszonylag kevés olyan naprakész tanulmány van, amely a KKV-k multinacionális vállalatok beszállítóiként szerzett tapasztalatait átfogó módon igyekezne feldolgozni. Bár készültek kutatások, ezek fókuszában többnyire egy-egy specifikus iparág áll. Erre remek példa a PWC (2018) által készített, „Magyarországi Autóipari Beszállítói Felmérés 2018” című anyag, amely átfogó képet ad egy nemzetgazdasági szempontból lényeges ágazat beszállítóinak tapasztalatairól, azonban fontos kiemelni, hogy a felmérés eredményei nem feltétlenül érvényesek a többi szektorra, valamint, hogy a közölt eredmények nem kizárólag a

kis-, és középvállalkozásokra vonatkoznak, hanem általánosságban az autóiipari beszállítókra, azok méretétől függetlenül.

A válaszadók mintegy 60%-a – jellemzően külföldi tulajdonban lévő – nagyvállalat volt, ugyanakkor 40%-uk a KKV-k körébe sorolható. Ez utóbbi csoport döntően hazai tulajdonosokkal rendelkező középvállalat volt.

Az iparág egészét tekintve elmondható, hogy a 2017-es üzleti év viszonylag sikeres volt, melyet a válaszadók 26%-a esetében két számjegyű árbevétel növekedés jellemezett. 5% és 10% közötti bővülést pedig a cégek további 39%-a könyvelhetett el. A vállalkozások mintegy 80%-a ezen felül 80%-ot meghaladó kapacitás-kihasználtságok ért el. A teljes autóiipar termelési értéke 2017-ben 8083 milliárd forint volt, amely magasabb, mint a korábbi években bármikor. A kedvező számok és a dinamikus növekedés mögött elsősorban az eladott termékek volumenének emelkedése, és az új produktumok bevezetés állt (a válaszadók 49%-a, illetve 32%-a szerint), az eladási árak növekedésének szerepe jóval kisebb (erről a cégek 14%-a számolt be). Az iparág erősödése a dologok létszámának emelkedésében is jelentkezett. A kérdőívet kitöltő cégek 44%-a bővítette 5%-nál nagyobb mértékben a munkavállalóinak számát, míg hasonló mértékű leépítésről csak 13%-uk számolt be. A 2018-as évre az iparág szereplői a korábbi időszakhoz hasonló trendeket várnak. A pozitívumok ismertetése mellett azonban a felmérés rávilágított az iparág cégeinek (így a nagyvállalatok mellett a KKV-k) növekedési kilátásait veszélyeztető jelenségekre is. A válaszadók 78%-a a képzett munkaerő hiányát jelölte meg, mint a legégetőbb gondot. A második leggyakrabban említett nehézség az végtermékek gyártóitól érkező nyomásgyakorlás, amely a termelés hatékonyságának növelését és az árak csökkentését célozza. Szintén problémának érzik még a vevőkért folytatott fokozódó versenyt, a fejlett országokat jellemző lassuló növekedést, valamint a külföldi versenytársak termelői kapacitásainak növekedését. A tanulmány kitért az Ipar 4.0 hatásainak felmérésére is, melynek kapcsán a válaszadók 85%-a nyilatkozott úgy, hogy technológiai változások, az automatizálás és a robotizáció az ő működésüket is döntően befolyásolni fogja. A felmérésben részt vevő cégek mintegy negyede már jelenleg is használ ilyen technológiákat, többségük pedig középtávon tervezi bevezetni.

A tanulmány külön fejezete foglalkozik az autóiipari beszállítókat leginkább súlytó problémákkal, amikkel a munkaerőhiány és a képzési rendszer gyengeségei kapcsán kell szembenézniük.

2.2. KKV-k tapasztalatainak megismerése interjúk segítségével

A téma szélesebb körű feltárása indokoltta tette saját kutatás lefolytatását a is. Ennek során négy, Magyarországon működő kis- és középvállalkozás beszállítóként szerzett tapasztalatainak megismerésére nyílt lehetőség. Közülük hárman járultak hozzá a cégük nevének nyilvánosságra hozásához, míg a negyedik vállalat névtelen kívánt maradni. A válaszadók közül ketten a kis- vagy mikrovállalkozások közé tartoznak, míg a másik felük középvállalat. Mind a négy vállalkozás függetlennek tekinthető, azaz azok a multinacionális cégek, melyeknek beszállítanak, nem rendelkeznek bennük tulajdonosi részesedéssel. Az érintett iparágakat tekintve az autóiparban, IT szektorban, a gépiparban, és a logisztikai szolgáltatások területén tevékenykednek. Az irányított interjúk keretében felmérésre kerültek mindazon pozitív és negatív tapasztalatok, amelyeket a globális értékláncokba való bekapcsolódás során szereztek, valamint azok a nehézségek, amelyekkel ennek során szembesültek.

Az interjúk lefolytatására 2018 decemberében került sor, a kérdéseket írott formában kapták meg a cégek. A vállalatok általános adatainak (mint például foglalkoztatotti létszám, nettó árbevétel, TEÁOR besorolás, tulajdonosi szerkezet, beszállítói szint) felvétele után a legfontosabb multinacionális partnerre vonatkozó információkat kellett megadniuk. Ezt a beszállítóként szerzett általános tapasztalatokra vonatkozó kérdések követték, majd a szakmai szerveztek és az állami szervek által nyújtott támogatásokkal kapcsolatban oszthatták meg észrevételeiket. (A részletes kérdéseket a tanulmány melléklete tartalmazza).

2.3. Kaloplasztik Műanyag- és Gumiipari Kft.

Az első válaszadó a Kaloplasztik Műanyag- és Gumiipari Kft. volt. A cég székhelye Kalocsán található, alapításának éve 1964. A korábban állami kézben lévő vállalat privatizációjára 1995-ben került sor. Fő profilja a gumi- és műanyaggyártás. A rendszerváltást követően már 1991-ben sor került a korszerű minőségbiztosítási rendszerek (TQM) bevetetésére, és az elkövetkező években megszerezték a beszállítóvá váláshoz szükséges ISO tanúsítványokat is. 1994-től kezdődően az Opel beszállítójává váltak, 2008-tól kezdve pedig a Suzukit is az üzleti partnereik között tudhatják. A Kaloplasztik üzleti filozófiájának kiemelt részre a vevői igények minél teljesebb kiszolgálása, a folyamatos fejlesztés, a vevők problémáinak megoldásában nyújtott segítség és a megelégedettségük biztosítása (Kaloplasztik Kft. hivatalos honlapja, s.a).

A 100%-ban hazai tulajdonú közép vállalkozás jelenleg 110 főt foglalkoztat. A legutóbbi üzleti évben a nettó árbevétele 4,5 millió Euro volt. A Kaloplasztik több értéklánc tagjaként első és további körös beszállítóként is jelen van a piacon. Multinacionális partnerei a következők: MSC Hungary, MAN Bus & Truck GmbH, Opel, Trelleborg Sealing Solution Ltd, Continental- Group (ContiTechFluid Ltd, ContiTechVibration Control Ltd), MGW GmbH, Bosal Hungary, Honsa Kft, Borg Warner Turbo System Hungary. Közülük a legmeghatározóbb a Continental- Group, mely számára műszaki gumicikkeket (autóipari applikációkat) értékesítenek. Az üzleti kapcsolat hosszú múltra tekint vissza, 1996-ra datálódik. Az első kapcsolatfelvételre 1994-ben került sor a torinói Autóipari Szakkiállítás és Vásár során, melyet egy üzleti tárgyalás követett Phoenix-ben. A cég tapasztalatai szerint a kapcsolat legnagyobb előnye a szakmai fejlődés lehetősége. Ugyanakkor árnyoldalként említették a megrendelőtől érkező állandó nyomást az árak folyamatos csökkentésére, ami miatt a projektek idővel veszteségessé válnak. A vállalat számára nehézséget okoz az egyre magasabb szakmai követelményeknek való megfelelés technikai hátterének megteremtése, újabban pedig a növekvő munkaerőhiány.

A megfelelő szintű beszállítói tevékenység végzéséhez a cég támogatást kap a multinacionális partnerektől. A Suzuki például beszállító fejlesztési programokkal járul hozzá a közös sikerhez, illetve a cég a további multinacionális partnereitől támogatást kap az egyre szigorodó szabványoknak való megfeleléshez, a QMS, EMS²⁵ rendszerek fenntartásához, az EDI²⁶ bevezetéséhez. Ez utóbbi eszköz szabályozott és transzparens árajánlati rendszer működtetését is lehetővé teszi, amelyet a cég valamennyi vevője igénybe vehet.

A Kaloplasztik beszállítóként komoly nehézségekkel is szembe kell, hogy nézzen. Jelentős problémát jelent a diplomás és a szakképzett munkaerő hiánya, a munkaerőköltség nagysága, a beszállítóként való működéshez szükséges beruházások költségei, az állami és EU-s támogatásokhoz történő hozzáférés. Kisebb mértékben, de szintén meg kell birkózniuk a betanított munkások hiányával, a dolgozók nyelvtudásbeli hiányosságaival, a bürokráciával és a bonyolult jogi szabályozással, az olcsó és rugalmasan felhasználható hitelek hiányával, valamint a partnerektől való földrajzi távolsággal. Ellenben a különböző referenciák megléte, a minőségbiztosítás megteremtése és a szükséges tanúsítványok beszerzése nem jelent problémát.

²⁵ QMS: Quality Management System, minőségirányítási rendszer, EMS: Environmental Management System, környezetközpontú irányítási rendszer

²⁶ EDI: Electronic Data Interchange: elektronikus adatcsere megoldás az üzleti partnerek között

A beszállítóvá válás különféle pozitív hozadékokkal bírt a vállalat számára, mint például az árbevétel és a dolgozói létszám növekedése, új technológiák bevezetése. Új termékek kifejlesztését ugyanakkor nem vonta magával.

A cég több szakmai szervezetnek is tagja: a Hirös Klasztereknek, a Magyar Gumiipari Szövetségnek (MAGUSZ), a Magyar Járműalkatrészgyártók Országos Szövetségének (MAJOSZ), az AI3PA Smart Klaszternek és az ISO 9000 Fórumnak.

A beszállítóvá váláshoz segítséget az ITD Hungary-tól, majd később a Nemzeti Külgazdasági Hivataltól (HITA), a Nemzeti Befektetési Ügynökségtől (HIPA), valamint az Association for Overseas Technical Scholarship-től (AOTS) kaptak. Ezen felül az Iparkamara rendezvények lebonyolításával járult hozzá az üzleti sikerekhez. A cég európai uniós és állami forrásokat is igénybe vett.

A jövőben örülnének a kifejezetten hazai KKV-kra szabott, magas támogatási intenzitású pályázati lehetőségeknek, mert úgy érzik, a multinacionális tulajdonú beszállítók óriási versenyelőnnyel rendelkeznek, különösen a korszerű technikai háttér (például a robotizált termelés) birtoklásából adódóan. Valamint úgy vélik, hogy az igazán kiemelkedő volumenű támogatásokat a betelepülő autógyárak, és azokat követő multinacionális beszállítók kapják, akik ezen források nélkül is igen tőkeerősek.

Az interjú során a Kaloplasztik vezetése megosztotta a sikeres beszállítóvá válás kulcstényezőire vonatkozó tapasztalatait is, valamint tanácsait azon vállalatok számára, amelyek a jövőben kívánnak bekapcsolódni a globális értékláncokba. Kiemelten fontosnak tartják egy olyan, jól kialakított gyártáskultúra meglétét, amely alapként szolgálhat a beszállításhoz szükséges speciális követelmények teljesítéséhez is. Fontos, hogy ez a „kultúra” betartható és a munkatársak számára elsajátítható szabályokra épüljön. Amennyiben egy cég multinacionális vállalatok beszállítójává kíván válni, úgy a különböző irányítási rendszerek (például ISO 9001:2015, IATF 16949:2016, ISO 14001:2015, Innovációirányítási Rendszer, Energiairányítási Rendszer, stb.) bevezetését kell első lépésként megtennie.

2.4. SONIMA Kft.

A második válaszadó a SONIMA Kft. volt, amely egy olyan vegyes tulajdonban lévő közép vállalkozás, amely elsősorban az autóipar, a gépipar, a gyártási és logisztikai szolgáltatások területén tevékenykedik.

A cég tulajdonosa részben a német SONIMA GmbH, melynek leányvállalatai többek között Svédországban és Lengyelországban is megtalálhatóak. A SONIMA Kft. székhelye Bodajkon található, alapításának éve 2009 (SONIMA cégcsoport hivatalos honlapja, s.a).

A magyarországi cég jelenlegi dolgozói létszáma 70 fő, a legutóbbi üzleti évben a nettó árbevétele 1,7 millió Euro volt.

A cég több globális értéklánc tagjaként első és további körös beszállítóként is tevékenykedik. Főbb üzleti partnerei a Volvo, a Thyssenkrupp, a Borg Warner, a Benteler, és az Adient. Ezek közül a Volvo számít a legmeghatározóbbnak, mely számára összeszerelő és logisztikai tevékenységeket (ipari mosás, átcsomagolás, raktározás) végez a cég. A kapcsolat a magyarországi vállalat alapításáig nyúlik vissza, és a németországi anyacégen keresztül került kialakításra. A fennálló üzleti partnerség legnagyobb előnye a stabil és kiszámítható árbevétel, ugyanakkor ennek fejében nagyon komoly, az autópart jellemző felelősségvállalási követelményeknek kell megfelelniük. Nehézséget jelent a kapcsolat működtetésében, hogy a multinacionális vevő esetében néha nehezen átláthatók a felelősségi viszonyok, amely gátolja a kommunikációt. A Volvo a beszállítói tevékenység végzését online tréningekkel és hírlevelekkel segíti.

A SONIMA Kft.-nek működése során nem csak a diplomás és a szakképzett munkaerő hiánya, hanem a betanított munkások kínálatának szűkössége is gondot okoz. Ugyanakkor a munkaerő költség növekedése csak kisebb mértékben jelent problémát. Szintén csak csekélyebb mértékű nehézségnek számít a dolgozók nyelvtudásának hiánya, a minőségbiztosítási rendszer működtetése, a szükséges tanúsítványok beszerzése, a beszállításhoz szükséges beruházások költségeinek előteremtése, a megfelelő referenciák megléte, a bürokrácia és a bonyolult jogszabályi környezet. Az olcsó és rugalmasan felhasználható hitelekhez, valamint az európai uniós és állami forrásokhoz való hozzáférés, továbbá a vevőktől való földrajzi távolság semmilyen tekintetben sem hátráltatja a vállalat működését.

A beszállítói kapcsolat pozitív hozadékaként említhető a nettó árbevétel és a foglalkoztatotti létszám növekedése, valamint az új termékek és szolgáltatások kifejlesztése. Ugyanakkor ez az együttműködés nem volt hatással például az új technológiák bevezetésére. A szakmai szervezetek közül eddig a Nemzeti Befektetési Ügynökséggel (HIPA) működtek együtt, 2019-ben pedig szeretnének a Magyar Járműalkatrészgyártók Országos Szövetségének (MAJOSZ) tagjává válni. Eddig európai uniós vagy állami támogatás még nem vettek igénybe.

Ugyanakkor segítségnek éreznék, ha a szakmai szervezetek B2B²⁷ fórumokat szerveznének a piaci szereplők számára.

A sikeres beszállítónak válás kulcstényezői a cég szerint a megfelelő nagyságú tőkével való ellátottság, a rugalmasság, a vezetők kockázatvállalásra való hajlandósága és a projektek megvalósításához szükséges szakemberek megléte.

A globális értékláncokba bekapcsolódni törekvő cégek számára azt ajánlják, hogy mindig azt tartsák szem előtt, mire van szükségük a vevőiknek.

2.5. TRIGON Electronica Kft.

A TRIGON Electronica Kft. egy olyan 100%-ban hazai tulajdonban lévő kisvállalkozás, amely a járműiparban tevékenykedik. Jelenleg 14 munkavállalóval rendelkezik, a legutóbbi év nettó érbevétele 146 millió forint volt. A cég beszállítói szintje a válaszadó szerint nem állapítható meg pontosan., ugyanakkor az interjúban elhangzottak alapján első körös beszállítónak minősül.

A cég Salgótarjánban működik, elsődleges profilja a kutatás és fejlesztés. Ezen tevékenység kiterjed a gépjármű hajtáslánckra, a modern járműipari technológiákra és a gépjárműkomponensek vizsgálóberendezéseire is. Ehhez gyártótevékenység is kapcsolódik, olyan termékekkel, mint például a becsuklástárlót vezérlő elektronikus egység, vagy az elektronikus hajtásvezérlő rendszer vasúti motorkocsikhoz (TRIGON Kft. hivatalos honlapja, s.a).

A vállalat a KNORR Bremse beszállítója, melynek K+F szolgáltatásokat értékesítenek. Az együttműködés 2006-ra datálódik vissza és személyes ismerettségnek köszönhető. Az üzleti kapcsolat előnyének elsősorban a kiszámíthatóságot, a megbízhatóságot és a szakértelem elmélyülését tekintik. Ugyanakkor a cég vezetése úgy látja, hogy az üzleti partnerség egyfajta függőségi viszonyt is teremt. Tapasztalataik szerint a beszállítói tevékenység végzését nehezítik a hosszú fizetési határidők. A megrendelő folyamatos kapcsolattartás révén és a fejlesztési igények rendszeres megfogalmazásával igyekeznek támogatni beszállítóit.

A napi működés során igen komoly problémát okoz számukra a diplomás és szakképzett munkaerő hiánya, a dolgozók nyelvtudás terén jelentkező korlátai, a beszállítói tevékenység végzéséhez szükséges beruházások és fejlesztések forrásainak előteremtése, és az európai uniós forrásokhoz való hozzáférés. Kisebb gondot jelent a munkaerőköltség nagysága, a bürokrácia,

²⁷ B2B: Business-to-business

a jogi szabályozás bonyolultsága, az olcsó és rugalmas hitelekhez, továbbá az állami támogatásokhoz való hozzáférés. A vevőktől való földrajzi távolság azonban nem nehezíti az együttműködést. A betanított munkások hiánya, a megfelelő referenciák megléte, a beszállítói tevékenységhez szükséges tanúsítványok beszerzése és a minőségbiztosítási rendszer működtetése a válaszadó szerint esetükben nem releváns probléma.

A beszállítóvá válás óta a cég árbevétele növekedett, és új technológiák, valamint új termékek és szolgáltatások is bevezetésre kerültek, ugyanakkor a vállalatvezetés értékelése szerint ez nem kizárólag a beszállítói tevékenységnek köszönhető. Ugyanakkor a KNORR Bremse-vel fennálló kapcsolat semmilyen módon nem volt kihatással a dolgozói létszám emelkedésére.

A TRIGON Electronica Kft. tagja az AIP3A és NOHAC klasztereknek. Konkrét segítséget a beszállítóvá váláshoz sem az állami, sem pedig szakmai szervezetektől nem kaptak, ugyanúgy, ahogy onnan érkező forrásokat sem vettek igénybe. Azonban örömmel vennék, ha támogatást kapnának a saját termékek kifejlesztéséhez.

A sikeres beszállítóvá válás zálogának a saját vállalati kompetencia kialakítását tartják. Azoknak a cégeknek és vezetőknek, amelyek és akik a jövőben szeretnék erre az útra lépni, azt tanácsolják, hogy legyenek nyitottak, fejlesszék a sokirányú problémamegoldó képességeiket, tanúsítsanak korrekt piaci magatartást, erősítsék innovációs készségeiket, ismerjék meg jól a jogi, gazdasági és műszaki környezetet, amelyben működnek és törekedjenek az együttműködésre.

2.6. IT területen tevékenykedő kisvállalkozás

A negyedik válaszadó egy olyan információtechnológiai területen működő kisvállalkozás, amely szeretné megőrizni anonimitását. A vállalat 100%-ban magyar tulajdonú. Nettó árbevétele 380 millió forint, melyhez 30 fős munkavállalói létszám társul. A cég egy multinacionális, főként távközléssel és információtechnológiával foglalkozó nagyvállalat első körös beszállítója. Elsősorban IT fejlesztéseket értékesítenek üzleti partnerük számára. Az együttműködés 1996-ra nyúlik vissza. A kapcsolat egyértelmű előnyének számít a cég szempontjából, hogy megrendeléseket kapnak, bár ezek nem minden esetben rendszeresek. Hátrányként jelentkezik a vállalatok méretbeli különbségeiből adódó egyoldalú függőségi viszony. A multinacionális partner a beszállítók fejlesztésére nem fordít különösebb figyelmet.

A napi működés során kisebb mértékben jelent problémát a diplomás munkaerő hiánya, valamint a dolgozók korlátozott nyelvtudása. Ugyanakkor a többi KKV esetében felmerülő

nehézségek, mint a minőségbiztosítási rendszer működtetése, a megfelelő tanúsítványok beszerzése, a beszállításhoz szükséges beruházások és fejlesztések költsége, a szakképzett és betanított dolgozók hiánya, a munkaerőköltség nagysága, a megfelelő referenciák megléte, a bürokrácia, a jogszabályi környezet bonyolultsága, az olcsó és rugalmas hitelekhez, továbbá az állami és európai uniós forrásokhoz való hozzáférés, valamint a megrendelőtől való földrajzi távolság nem jelent különösebb gondot a cég számára.

A multinacionális cég értékláncába való bekapcsolódás az árbevétel és a dolgozói létszám növekedését vonta magával, valamint új technológiák bevezetéséhez és új szolgáltatások kifejlesztéséhez is hozzájárult, azonban ez a két utóbbi hatás nem csak erre az okra vezethető vissza.

A vállalat a szakmai szervezetek közül a Szövetség a Digitális Gazdaságért (IVSZ) tagja. Segítséget a beszállítóvá váláshoz nem kapott és állami, valamint európai uniós forrást sem vett igénybe.

Az értékláncokba való integráció kulcstényezőjének a kapcsolati tőke meglétét tartják. A jövőben multinacionális cégek beszállítójává válni kívánó vállaltoknak azt tanácsolják, hogy törekedjenek minőségi termékek előállítására és jó kapcsolatok kiépítésére.

2.7. A tapasztalatok összegzése

Bár a lefolytatott interjúk száma nem teszi lehetővé messzemenő következtetése levonását, az mindenestre megállapítható, hogy az egyes KKV-k lehetőségeit és beszállítóként szerzett tapasztalatait nagymértékben befolyásolja az iparág, amelyben tevékenykednek. Úgyszintén jelentős eltérés, hogy az adott cégben rendelkezik-e tulajdonnal egy tőkeerős külföldi befektető, vagy a szükséges források előteremtésére a vállalat európai uniós és állami támogatások, valamint hitelek igénybevételére kényszerül. Közös pont, hogy mind a négy válaszadó tagja egy, vagy akár több szakmai szervezetnek is, bár ebből igen eltérő mértékben tudtak előnyt kovácsolni. A jól képzett, diplomás munkavállalók kapcsán jelentkező hiány pedig mindegyik céget érintette. Ez az eredmény egybecseng a PWC (2018) autóiipari beszállítókat vizsgáló tanulmányának megállapításaival.

A válaszadó négy cég esetében a minőségbiztosítási rendszer kiépítése és a beszállítói tevékenységhez szükséges tanúsítványok beszerzése többnyire nem okozott különösebb problémát. Ennél jóval nagyobb gondot jelentett a szükséges beruházások és fejlesztések anyagi fedezetének megteremtése. A munkaerő növekvő költsége úgyszintén nehézséget okoz, bár a

munkaerőhiánynál kisebb mértékben. A munkaerő-kínálat szűkössége összefügg a képzettségi szinttel: minél képzettebb kell, hogy legyen a szükséges munkaerő, annál nagyobb gondot jelent a vállalatok számára a beszerzése. Úgyszintén problémát jelent – még ha nem túl nagy mértékűt is – a dolgozók nyelvtudásának hiánya. A megfelelő referenciák beszerzése többnyire nem okozott problémát a válaszadóknak. Más a helyzet a bürokráciával és a bonyolult jogi környezettel, amelyet többnyire „kisebb problémaként” jelöltek meg. Az olcsó és rugalmasan felhasználható hitelekhez, valamint az európai uniós forrásokhoz való hozzáférés jobban megosztotta a vizsgált négy céget. Míg voltak olyanok, akik nem éltek ezekkel a finanszírozási forrásokkal, addig mások nehéznek ítélték a megszerzésüket. Az állami források iránti igény jóval szerényebbnek mutatkozott.

A beszállítóvá válás mind a négy megkérdezett cég esetében hozzájárult az árbevétel növekedéséhez, három esetben pedig a dolgozói létszám emelkedését is előidézte. Az új technológiák, valamint az új termékek és szolgáltatások bevezetése azonban többnyire nem csak erre az egy okra volt visszavezethető.

Összegzés

A kis-, és középvállalkozások sikeres beszállítóvá válása létfontosságú Magyarország gazdasága számára. Bár a globális értékláncok meghatározó szereplői a multinacionális vállalatok, a kisebb hazai cégek is integrálhatók a láncokba. Ennek kedvező hatásai közül kiemelhető a beszállítóvá váló KKV-k versenyképességének növekedése. Az egyes vállalkozások mérete és tőkeereje nagymértékben befolyásolja, hogy milyen szinten képesek bekapcsolódni az értékláncokba. Természetesen szintén meghatározó szerepe van a hazai gazdaság szerkezetének, az országban jelen lévő, versenyképes iparágaknak is. A már beszállítóvá vált cégek tapasztalatai ugyanakkor azt mutatják, hogy például a munkaerőhiány, és ezen belül is a magasan képzett dolgozók hiánya gátja lehet a fejlődésnek, amelynek megoldása a politikai döntéshozóknak is kiemelt feladata kell legyen. Szintén gondot jelenthet a rendelkezésre álló anyagi források szűkössége, amelyet a kormányzat pályázatok révén is igyekszik orvosolni.

Felhasznált irodalom

HVG (2018): *Az 50 legnagyobb magyar cég - a HVG exkluzív listája.*

https://hvg.hu/gazdasag/20180725_Az_50_legnagyobb_magyar_ceg_a_HVG_exkluziv_listaja

Kaloplasztik Kft. hivatalos honlapja (S.A): Kaloplasztik Műanyag- és Gumiipari Kft.

<http://www.kaloplasztik.hu/>

Klauber M. – Gyukics R. – Palócz É. – Páczy E.T. – Vakhal P. (2011). A magyar kis és középvállalatok beszállítói szerepének erősítéséről szóló stratégia kidolgozása a gép- és gépjárműipari ágazatban: a jelenlegi helyzet tanulságai és a lehetőségek kihasználásának eszközei. Kopint Konjunktúra Kutatási Alapítvány, Commerzbank, Noerr és Társai Iroda, Német Magyar Ipari és Kereskedelmi Kamara

http://kopintalapitvany.hu/download/amagyarkkv_beszallitoi.pdf

KSH (2016). Központi Statisztikai Hivatal: A kis- és középvállalkozások helyzete hazánkban.

<http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/pdf/kkv16.pdf>

MIT (s.a): *The Observatory of Economic Complexity*.

<https://atlas.media.mit.edu/en/>

MK (2016): Magyarország Kormánya: GINOP-1.3.3-16 Beszállító mikro-, kis- és középvállalkozások és beszállítói integrátorok támogatása, Felhívás, módosítva: 2018.12.03,

<https://www.palyazat.gov.hu/ginop-133-16-beszallt-mikro-kis-s-kzpvllalkozsok-s-beszllti-integrtorok-tmogatsa> (letöltve: 2018.12.31)

NKFIH hivatalos honlapja (S.A): Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal honlapja: Hazai Klaszterek / Akkreditált Klaszterek

<http://nkfi.gov.hu/innovacio/klaszterek/hazai-klaszterek#> (letöltve: 2018.12.30)

NM (2016): Nemzetgazdasági Minisztérium: Irinyi Terv az Innovatív Iparfejlesztés Irányainak Meghatározásáról.

<http://www.kormany.hu/download/d/c1/b0000/Irinyi-terv.pdf> (letöltve: 2018.12.30)

OECD (2018): Organisation for Economic Co-operation and Development, Centre for Entrepreneurship, SMEs, Local Development and Tourism: 2018 OECD Ministerial Conference on SMEs, CFE/SME(2017)19/REV2,

https://read.oecd-ilibrary.org/economics/2018-oecd-ministerial-conference-on-smes_90c8823c-en (letöltve: 2018.11.12)

PWC (2018): PricewaterhouseCoopers: Magyarországi Autóipari Beszállítói Felmérés 2018,

https://www.pwc.com/hu/hu/kiadvanyok/assets/pdf/automotive_survey_2018.pdf (letöltve: 2018.12.04)

Sikharulidze, D. (2011). The integration of small and medium-sized enterprises into global value chain. *European Scientific Journal*, 20.

SONIMA cégcsoport hivatalos honlapja (S.A): SONIMA cégcsoport nemzetközi honlapja:
<https://sonima.net/> (letöltve: 2018.12.29)

TRIGON Kft. hivatalos honlapja (S.A): TRIGON Electronica Kft.
<https://www.trigone.hu/> (letöltve: 2018.12.29)

UNIDO (2001): United Nations Industrial Development Organization: Integrating SMEs in Global Value Chains Towards Partnership for Development, Vienna
https://www.unido.org/sites/default/files/2009-04/Integrating_SMEs_in_global_value_chains_01_0.pdf (letöltve: 2018.10.11)

Melléklet

A felmérésben részt vevő vállalatoktól az alábbi kérdésekre kértünk válaszokat:

1. Vállalat általános adatai:

Hozzájárul, hogy a cége névvel szerepeljen a kutatásról készülő tanulmányban?

- Igen / Nem, inkább névtelenek maradnánk

Vállalat neve:

Vállalat típusa:

- Mikro- vagy kisvállalkozás / Középvállalkozás

Vállalat iparága(i):

Elsődleges TEÁOR száma:

Legutóbbi év nettó árbevétele:

Létszám:

A vállalat tulajdonosi szerkezete:

- 100%-ban magyar tulajdonú / Vegyes tulajdonú (magyar és külföldi) / 100%-ban külföldi tulajdonú

A vállalatban rendelkezik tulajdonnal az a multinacionális cég, amelynek beszállítója?

- Igen / Nem

Milyen szintű beszállítónak számít a vállalat?

- Első körös beszállító (vagy beszállítói integrátor) / Második vagy további körös beszállító / Több értéklánc tagjaként első és második/további körös beszállító is / Nem meghatározható

Mely multinacionális vállalat(ok) beszállítója a cég?

2. A cég legfontosabb multinacionális partnerére vonatkozó kérdések

Legfontosabb multinacionális partner, amelynek beszállít:

Milyen termékeket vagy szolgáltatásokat értékesít a részükre?

Mióta vesz részt beszállítóként az értékláncban?

Hogyan kerültek kapcsolatba a multinacionális céggel?

Mit tart a fennálló üzleti kapcsolat legnagyobb előnyének?

Véleménye szerint létezik-e árnyoldala vagy kockázata az üzleti kapcsolatnak? Ha igen, mi?

Milyen nehézségekkel találkozott a beszállítói kapcsolat kialakítása, működtetése során?

A multinacionális cég, melynek beszállítója, milyen formában fordít figyelmet a beszállítók fejlesztésére?

3. Beszállítóként szerzett általános tapasztalatok:

Mennyiben jelentenek/jelentettek problémát az alábbi tényezők biztosítása, megteremtése, beszerzése, illetve bizonyos nehézségek elhárítása? (4 fokozatú skálán megadva: Nem probléma / Kis mértékben probléma / Nagy mértékben probléma / Nem releváns)

- Minőségbiztosítás, tanúsítványok beszerzése (pl. ISO)
- Beszállításhoz szükséges beruházások, fejlesztések költsége
- Diplomás munkaerő hiánya
- Szakképzett munkaerő (szakmunkások) hiánya
- Betanított munkások hiánya
- Munkaerőköltség nagysága
- Dolgozók nyelvtudásának hiánya
- Megfelelő referenciák megléte
- Bürokrácia, bonyolult jogi szabályozás
- Olcsó, rugalmasan felhasználható hitelek hiánya
- Hozzáférés EU-s támogatásokhoz
- Hozzáférés állami támogatásokhoz

- Földrajzi távolság a multinacionális partnerektől

A beszállítói kapcsolat eredményeként jelentkeztek-e az alábbi pozitív hatások a cégénél? (

Igen / Nem / Igen, bár nem csak a beszállítói kapcsolat miatt)

- Az árbevétel növekedése
- A dolgozói létszám növekedése
- Új technológiák bevezetése
- Új termékek/szolgáltatások kifejlesztése

4. Egyéb kérdések:

A vállalat tagja-e szakmai szervezeteknek (például klaszternek)? Ha igen, melyeknek?

Kaptak-e segítséget a beszállítóvá váláshoz állami vagy szakmai szervezetektől, kamaráktól?

Ha igen, melyektől?

Vettek-e igénybe állami vagy EU-s támogatást, amely kifejezetten a beszállítóvá válást segítette? (Például GINOP-1.3.3)

- Igen / Nem / Nem vehettük igénybe / Nem értesültünk róla

Milyen külső (az állami vagy szakmai szervezetek által biztosított) támogatás, vagy gazdaságpolitikai intézkedés segíthetné még inkább a sikeres beszállítóvá válást?

Ön szerint mi szükséges ahhoz, hogy egy cég sikerrel válhasson beszállítóvá?

Mit tanácsolna azon vállalatoknak, amelyek a jövőben sikeres beszállítókká szeretnének válni?