

Budapesti Corvinus Egyetem  
Corvinus School of Management  
havi szakfolyóirata

Szerkesztőség és kiadóhivatal:  
1093 Budapest, Fővám tér 8.  
Tel.: +36 1 482-5415, 482-5510  
<http://www.corvinus-mba.hu>

Felelős kiadó:  
Budapesti Corvinus Egyetem  
Corvinus School of Management

Szerkesztőbizottság:  
Elnök: Wetzker, Konrad

Tagok:  
Bánfi Tamás  
Chikán Attila  
Cser László  
Dobák Miklós  
Gálik Mihály  
Kerekes Sándor  
Mészáros Tamás  
Veress József

Tanácsadó testület:  
Barakonyi Károly  
Bayer József  
Bélyácz Iván  
Bordáné Rabóczki Mária  
Csányi Sándor  
Delfmann, Werner  
Farkas Ferenc  
Gaál Zoltán  
Grubbström, Robert  
Hofmeister Tóth Ágnes  
Horváth Péter  
Kövesi János  
Kreuzer, Konrad  
Román Zoltán  
Szintay István  
Takács János  
Török Adám  
Vastag Gyula  
Vecsenyi János

Főszerkesztő: Dr. Kerekes Sándor  
[vezetestudomany@uni-corvinus.hu](mailto:vezetestudomany@uni-corvinus.hu)

Olvasószerkesztő: Nusser Tamás  
[vezetestudomany@uni-corvinus.hu](mailto:vezetestudomany@uni-corvinus.hu)

Szerkesztőségi titkár:  
Losonci Annamária  
[vezetestudomany@uni-corvinus.hu](mailto:vezetestudomany@uni-corvinus.hu)

ISSN: 0133-0179

A kiadvány készült:  
a VideoPix Stúdió gondozásában

Előfizetés:  
Előfizetésben terjeszti  
a Magyar Posta Rt. Hírlap Üzletág.  
Előfizethető közvetlen a kézbesítőknél, az  
ország bármely postáján, Budapesten  
a Hírlap Ügyfélszolgálati Irodákban  
és a Központi Hírlap Centrumnál  
(Budapest VIII., Orczy tér 1.  
Tel.: 06 1 477-6300 P. cím: Bp., 1900).  
További információ: 06 80 444-444  
E-mail: [hirlapelofizetes@posta.hu](mailto:hirlapelofizetes@posta.hu)

Előfizetési díj egy évre 9600 Ft  
Példányonkénti ár: 1000 Ft

Megjelenik havonta.

Egyes példányok megvásárolhatók  
a Szerkesztőségben és az Aula kiadó  
könyvesboltjában, Fővám tér 8.

Kéziratot nem őrzünk meg és nem  
küldünk vissza!

# VEZETÉSTUDOMÁNY

XLV. ÉVF., NOVEMBER

2014. 11. szám

CIKKEK, TANULMÁNYOK

**Csaba MAKÓ – Miklós ILLÉSSY – Brian MITCHELL**

- Systemic country differences in the European  
innovation performance – Does institutional context matter? 2

**Patrick BOHL**

- The impact of airport shopping environments  
and dwell time on consumer spending 11

**Máté DOMICIÁN**

- Can intellectual property rights  
impact directly on productivity:  
a case study in manufacturing industries 25

**Julianna FALUDI**

- Fifty shades of innovation  
– from open toward user, and open collaborative  
forms of innovation – an overview 33

**BERDE Csaba – MÓRÉ Mariann**

- A munkavállalói tudás hasznosításának új lehetősége  
felsőoktatási keretek között 44

**SZÜCS Gergely**

- A szabadalmak megkérdőjeleződött hasznossága 55

**KOVÁCS Zoltán – KOSZTYÁN Zsolt Tibor –  
CSIZMADIA Tibor**

- TREF – Total Risk Evaluation Framework: integrált  
kockázatmenedzsment-szemléletű keretrendszer kifejlesztése  
és bevezetése egy magyarországi termelővállalatnál 71

CIKKEK ANGOL ÖSSZEFOGLALÓI

Budapesti Corvinus Egyetem  
Corvinus School of Management  
havi szakfolyóirata

Published by  
Corvinus School of Management  
Corvinus University of Budapest

<http://www.corvinus-mba.hu>



School of Management

*Csaba MAKÓ – Miklós ILLÉSSY – Brian MITCHELL*

# SYSTEMIC COUNTRY DIFFERENCES IN THE EUROPEAN INNOVATION PERFORMANCE

– DOES INSTITUTIONAL CONTEXT MATTER?

The so-called “High Performance Working System” (HPWS) and the lean production are representing the theoretical and methodological foundations of this paper. In this relation it is worth making distinction between various theoretical streams of the HPWS. The first theoretical stream in the literature is focusing on the diffusion of the Japanese-style management and organizational practices both in the US and in the Europe. The second theoretical strand comprises the approach of sociology of work and dealing with the learning/innovation capabilities of the new forms of work organization. Finally, the third theoretical approach is addressing on the types of knowledge and learning process and their relations with the innovation capabilities of the firm. The authors’ analysis is based on the international comparison, both in regional and in cross country comparison. For regional comparison the share of ICT clusters in Europe, USA and the rest of the world was assessed. For the purpose of the cross-country comparison in the EU, the innovation performance measured by the index Innovation Union Scoreboard (IUS) was used in both the before and after the financial crisis.

*Keywords:* ageing society, high performance working system, ICT cluster, work organization, training

The 2008–2009 global financial crisis and economic downturn shed a new light on several major challenges in the European Union. Among them, it is worth mentioning the latest forecasts of the skills supply and demand and of the recent demographic trends (aging population and workforce) in the European Union.

In regard to the first challenge, despite the rather gloomy present labour market development (i.e. double digit unemployment in the majority of the EU-27), “...demand continues to grow for highly- and medium-qualified people even in lower-level occupations, while the demand for those with low (or no) formal qualifications continues to fall... As a result, demand for highly-qualified people is projected to rise by over 16 million (2020), while demand for low-skilled workers expected to decline by around 12 million” according to the European Centre for the Development of Vocational Training (Cedefop, 2011: p. 1–2.).

The other challenge is related to the demographic shift in the European workforce. According to the OECD report dealing with the issues of demographic changes and how to increase the labour market participation of the aging workforce in the labour market, the following assessment has the merit to mention: “The population and labour forces in the European Union are ageing. The proportion of the population in the EU-27 who are aged 55 and over rose from 25% in 1990 to 30% in 2010, and is estimated to reach 37% by 2030. Consequently, the workforce is also getting older – the proportion of the labour force between 55 and 69 years old increased 26.5% between 1987 and 2010” (Policy Brief on Senior Entrepreneurship, OECD, 2012: p. 4.).

It is rather difficult to know which countries or country groups within the European Union may develop an appropriate institutional and political environment able to cope with these challenges in order to improve both their competitiveness and employment

rate. This paper has an ambition to demonstrate the growing importance the technological and especially non-technological (e.g. workplace or more generally organizational) innovations which may improve both macro level (GDP) and company (micro) level performance in the national economies and at the same time generate higher participation (employment) rate in the labour market.

First section of the paper presents a brief literature review on the various theoretical strands related with the HPWS as an emblematic form of workplace innovation. Second section examines the innovation performance (ICT clusters) of the European economy in comparison to the USA. Third section focuses on the crucial roles of the “learning capability of work organisation” and “training” in the firm shaping the innovation performance of the countries within the EU-27. The last section, beside the brief conclusion intends to outline the future research orientation aimed to better understand the sources of the “innovation driven growth.”

### High Performance Working System (HPWS): Brief Literature Review

The so-called “High Performance Working Systems” (HPWS) are representing the theoretical and methodological foundations of the paper. “The ‘high performance’ literature focuses on the diffusion of specific organisational practices and engagements that are seen as enhancing the company’s capacity for making incremental improvements ...these include practices designed to increase employee involvement in problem solving and operational decision making such as teams, problems-solving groups and employee responsibility for quality control” (Valeyre et al., 2009: p. 7–8.).

In this relation it is worth making distinction between three theoretical strands of the HPWS approaches from the recent decades. The first theoretical strand in the literature is focusing on the diffusion of the Japanese-style management and organizational practices both in the US and in the Europe (Aoki, 1990; Ramsay – Scholarios – Harley, 2000; Wood, 1999). The second theoretical strand comprises the approach of sociology of work and dealing with the learning/innovation capabilities opened by the new forms of work organization (Makó, 2005; Durand, 2004). Finally, the third theoretical approach is addressing on the relation between types of organizational structures and organisational learning (innovation capabilities) of the firm (Valeyre et al., 2009; Lam, 2005).

Japanese management systems and philosophies still represent a significant knowledge source on both organizational learning and innovation in the business

and academic communities. In this relation we have to mention Aoki (1990), who examines the micro-structure (company practice) of the Japanese economy and indicates the fundamental differences between the Japanese form (J-Form) of organizational structure versus the Western approach. In describing the J-Form structure of firms he uses the following “dualities”:

1. He pointed out that Japanese firms tended to be less hierarchical in the workplace co-ordination, but the pay and incentive ranking was extremely hierarchical and generally based upon individual performance, but within a range for the specific position and responsibility. Aoki mentions that the western system tends to be hierarchical in both incentive and co-ordination modes.
2. The J-form structure tends to have a weak decision-making structure and incentive structure. Aoki notes that the Japanese firms tend to be free of external financial control as long as a reasonable profit is being realized.
3. The third duality is that executive management’s decisions are not based upon the ownership’s concerns alone, the employee’s interests also influence the decision-making process, and not only the stock-value maximizing decisions.

Aoki’s work elucidates the management structure where managers are generally promoted through the corporate ranks and carry the influence of making decisions for the collective stakeholders and not just profit-driven decisions.

Ramsay, Scholarios, and Harley (2000) investigated whether High Performance Work Systems (HPWS) positively affected the firm performance and how the differing approaches to human resource management affected the welfare and working conditions of the labour force. The study found that the positive performance outcomes for employers were not strongly correlated to positive outcomes for employees. However, HPWS practices were positively correlated with performance measures. The over-arching finding was that commonly accepted management views that enlightened work practices directly benefit workers was not proven, and in fact worker’s conditions were degraded. One of the other main findings of this critical approach was that HPWS approaches may benefit everyone, but the efficacy of the implementation may be lacking, leading to sub-optimal results.

The second stream of research examines the learning and innovation capabilities of new working practices. Mako (2005) examined how semi-autonomous work groups in the state-socialist firms (VGMK’s) affected

– as a kind of structural and cognitive past dependency  
 – the workplace innovation in the post-socialist economy in Hungary. In his work he intended to understand changes in both the organizational and technological paradigms that took place in the labour process during the transformation in the 1980's and 1990's. Employee involvement and input have resulted in the integration of tasks such as quality control (QC) being part of blue collar worker's standard duties. Whereas in the state-socialist past QC tasks were separated from production site, the workers are now responsible for the quality of their outputs. However, these visible changes in the labour process in Hungary rarely did represent radical shift from the mass-production into the more autonomous learning organisation in the working practice. Instead a neo-Fordist or democratic taylorism emerged developing co-operative labour relations with flexibility and high-quality production to react to competitive pressures from the global marketplace.

The third stream of research intends to test empirically the diffusion of models of the innovative work organisation in the European economy using large scale organisational surveys. In this relation it is worth mentioning the different waves of the Working Conditions Survey coordinated by the Eurofound (Valeyre et al., 2009). Analysing the results of the survey, the authors found significant country differences within the European Union. The Northern European, Continental and Anglo-Saxon countries have higher share of discretionary learning (or innovative) forms of work organization whereas great majority of the Southern European and Central and Eastern European countries have a more traditional and Taylorist version of work organization in their economies. Notwithstanding the cross country inequalities, visible differences were identified by sectors of the national economies. For example, discretionary learning forms tend to be found in the professional service sectors and manufacturing sector tends to have dominated by the lean production and Taylorist form of work organisation. While traditional and simple forms are found more often in sales and services. Enlightened human resources management practices such as training, incentive pay, employment contracts, work-related consultation, and discussion, are prevalent in lean production and discretionary learning forms of work organization. The authors posit that such approaches are thought by the firms to act as an investment in the employee's commitment to the company's goals. The study also found that the discretionary learning forms also have the highest employee satisfaction whereas the Taylorist organizations have the lowest levels of satisfaction. In her work on organizational innovation

(2005), which is mostly based on Mintzberg's (1979) five arch-types, Lam examined how organizational learning occurs in each structure and their relative strengths and weaknesses for organizational learning or innovation. J-Form or lean structures tend to allow for continuous learning throughout the organization and tend to be much more successful with incremental innovation and less responsive to rapidly evolving technological changes. Adhocracies, as Lam states, can quickly adapt to rapid technological innovations, but organizational learning is somewhat limited as the practitioners involved tend to have both baseline formal knowledge and extensive tacit knowledge that generally is not transferable within the firm's structure. The structures of the firms also dictate whether a continuous improvement can be achieved, or if "punctuated equilibrium" or sudden changes and then adaptation periods are the norm. Lam also notes that the spectrum of organizational innovation is broad and no one theory has adequately captured a seminal framework for how organizations learn or innovate.<sup>1</sup>

Finally, it is necessary to mention the recent phenomena of growing interest of the new generation of the Hungarian management scientists to understand the complex and dynamic interactions between the HPWS and human resource management in the firm (Losonci, 2014).

### ***Innovation Performance in the European Union: Lagging behind the US and significant country differences in the EU-27***

In parallel with the worldwide diffusion of leading management practices, a new techno-economic paradigm associated with the Information and Communication Technologies (ICT) revolution have also been emerged and have been gradually replacing also the practice of mass production. Due to this paradigmatic shift in creating both products and services, Perez (2012: p. 7.) rightly stressed, "...possibilities for innovation and entrepreneurship are now open for individuals and small companies wherever they may be located." Intensity of absorption and diffusion of the new techno-economic paradigm based on the generic use of ICT may improve the innovation capability of the European economy as a source of the sustainable competitiveness in the global economy. Increased competitiveness and labour productivity growth driven by the innovation may also speed up the post-2008 financial crisis recovery in the EU. This requires new or renewed institutional and political environment (e.g. favourable legal framework, less bureaucracy, developing entrepreneurial culture, creating less fragmented intellectual property rights, etc.) which speed up the innovation process in the European econo-

my. To cope successfully with these complex challenges it is necessary to briefly overview the innovation performance of the European economy and then to identify the major driving factors. In relation to this issue, we intend to raise the following questions:

1. What is the position of the European economy in adopting ICT as a driver of the new techno-economic paradigm and a facilitator of the post-crisis recovery? Without underestimating the decisive importance of ICT in replacing the mass production trajectory of economic development, it is necessary to utilize more complex indicators measuring innovation activity, ability and outcomes of the firm. By relying on such kind of complex indicator – for example the Innovation Union Scoreboard (IUS) – we can achieve a deeper knowledge of the factors responsible for the variations in innovation performance within the EU-27 countries?
2. Is it possible to identify various country groups characterised by systematic institutional and political environments that facilitate or inhibit the innovation performance of the national economies in the European Union?

In identifying the innovation position of the European Union, the development of the ICT sector looks to be an appropriate proxy-indicator to compare the innovation performance of EU with both the USA and the rest of the world. *Table 1* presents the share of the ICT clusters, young innovators, and the Research and Development Intensity (RDI) in the following regions: the World, the European Union, and the United States.

*Table 1* shows the leading position of the USA in comparison to the European Union in all three indices, that is in the number of leading innovators, in the share of young innovators, and in the Research and Development Intensity (RDI).

The half (52%) of the world's leading innovators in the ICT sector are American and less than one fifth (17%) come from the EU. The United States has a visibly higher share of the globally leading “young” ICT innovators (71%) compared with the EU (52%). In addition, the RDI in the USA (8.7%) is higher than the global average (6.1%) or in the EU (5.3%).

In addition to the global comparison of the ICT cluster, it is necessary to assess the innovation performance of the EU-27 countries based on a more complex measurement tool such as the Innovation Union Scoreboard (IUS). This index comprises the following three main factors: enablers, firm activities, and outputs. The index includes eight innovation dimensions which comprise 25 different indicators (Cedefop, 2012: p. 41).

To evaluate in a longer-term perspective the innovation performance of the EU-27 countries we intend to compare the situation before and after the 2008 financial crisis and economic downturn.

In the cross-country comparison, we grouped the European countries according to their distinctive institutional settings (e.g. social-welfare models). Sapir (2005: p. 9.) made a distinction – using such dimensions as equity (risks of the poverty) and labour market efficiency (rate of employment) – between the following four social-welfare models of the EU-15 countries (2):

- VI. Continental countries: Austria, Belgium, Germany, France and Luxemburg,
- III. Nordic countries: Denmark, Finland, Sweden and the Netherlands<sup>2</sup>,
- III. Anglo – Saxon countries: Ireland and the United Kingdom,
- IV. Mediterranean countries: Greece, Spain, Italy, Malta and Portugal.

We may add to this four country cluster the group of the post-socialist countries (Bulgaria, the Czech Republic, Estonia, Latvia, Lithuania, Hungary, Poland, Romania, Slovenia and Slovakia). Similarly to the EU-15, these countries do not represent a homogeneous social-welfare model either, however, until now we have very few theoretical and methodological attempts with the ambition of empirical testing to identify and

*Table 1*

**World Leading Innovators by regions,  
total ICT Cluster (Veugelers, 2012: p. 5.)**

Regions	Indicators	ICT total
World	No. of leading innovators	344
	% of young	62%
	RDI	6.1%
EU	Share of leading innovators	17%
	% of young	54%
	RDI	5.3%
USA	Share of leading innovators	52%
	% of young	71%
	RDI	8.7%

*Source:* On the basis of the IPTS (Institute for Prospective Technological Studies) scoreboard. (European Commission, 2008) *Note:* Leading innovators are firms present in the IPTS scoreboard, i.e. among the 1000 biggest R & D spenders in Europe or the 1000 biggest spenders outside Europe. RDI (R&D intensity) is calculated as R& D expenditure as a percentage of net sales of leading innovators. “Young” means created after 1975. ([http://iri.jrc.ec.europa.eu/research/scoreboard\\_2008.htm](http://iri.jrc.ec.europa.eu/research/scoreboard_2008.htm))

describe the variety of institutional settings emerging in the more than a quarter of century in the Central and Eastern European Countries (Csizmadia – Illéssy, 2014; Farkas – Makó – Illéssy – Csizmadia, 2012; Martin, 2008).

Comparing the innovation performance of the five country group (in *Table 2*) the following patterns were identified. The “Continental”, “Nordic” and “Anglo-Saxon” country groups – representing one third of the EU-27 – are performing better than the EU-27 average, they have a “leading edge” position in the European innovation landscape. However, the great majority (two thirds) of the EU-27 countries (i.e. the “Mediterranean” and “Post-socialist” country groups) have a lower than average innovation performance and have a “trailing edge” position.

Looking at these visible country group differences of innovation performance within the EU-27 countries it is worthy to raise the following question: which factors are playing key roles in the innovation performance of the countries surveyed? Before answering to this question it is worth quoting the following general assessment on the underperforming European Union:

“The bottleneck in improving innovation capabilities of European firms might not lie in the low levels of R&D expenditure, which are strongly determined by industry structures and therefore difficult to change, but the widespread existence of working environments that unable to provide fertile environment for innovation” (Arundel et al., 2006, cited by Alasoini, 2011b: p. 13.).

than the EU-27 average in the countries where the innovation rate registered was higher than the EU-27 average too.

The next section of the paper focuses on the factors shaping the innovation performance of countries surveyed.

### *Sources of the Innovative (Dynamic) Capability of the Firms: Work Organization and Learning. A Cross-country Comparison (EU-27 + Norway)*

The innovation capability of the firm fostering both technological (product and process) and non-technological (marketing, business practice, organizational renewal) innovations is closely related to the firm’s learning practices and also to the learning capability of the organization. Defining the innovative capability of the organization, we use the Nielsen (2012: p. 9.) definition, according to which:

“The capability to innovate is thus an expression of learning process and knowledge production taking place within the firm, in the interplay between different functional groups and various decision levels.”

In identifying the factors shaping the innovation capability of the firms, the following variables (dimensions) of the innovation capability (Cedefop, 2012: p. 44.) were empirically tested in the EU-27 and Norway:

1. the “learning capability” of the work organization,
2. the “other forms of learning in enterprises” index, and
3. the “innovation index” (Innovation Union Scoreboard, IUS).

*Table 2*

**Innovation Performance (IUS) in Europe: before and after the financial crisis:  
A Cross-Country Comparison**

Country group	2006	2007	2008	2009	2010
<b>EU-27</b>	0.505	0.518	0.5170	0.515	0.516
<b>Above EU-27 average</b>	Continental (minus France) Nordic Anglo-Saxon	Continental (minus France) Nordic Anglo-Saxon	Continental (minus France) Nordic Anglo-Saxon	Continental Nordic Anglo-Saxon	Continental Nordic Anglo-Saxon
<b>Below EU-27 average</b>	Mediterranean Post-socialist	Mediterranean Post-socialist	Mediterranean Post-socialist	Mediterranean Post-socialist	Mediterranean Post-socialist

The innovation performance landscape presented in *Table 2* indicates visible inequalities between the EU-27 countries as well. In this respect, we have to stress again the weak innovation performance of the Mediterranean and the Post-Socialist countries in comparison to the rest of the EU. In addition, it is interesting enough that the employment rate is higher

Using the typology of the work organisation mapped in the European Union (i.e. discretionary learning organisation, lean organisation, taylorist organisation and traditional organisation), organisations having the highest learning potential are labelled as “discretionary learning organisation” and has the following features (Valeyre et al., 2009: p. 12.): It “...is characterised by

the overrepresentation of the variables measuring autonomy in work, learning and problem solving, task complexity, self-assessment of quality of work and, to a lesser extent, autonomous teamwork. Conversely, the variables reflecting monotony, repetitiveness and work-pace constraints are underrepresented. This class, which is referred to as discretionary learning form of work organisation, appears to correspond to the learning organization ... It shares many of the features of the Scandinavian socio-technical model.”

The “other form of learning” index is based upon the employees’ participation rate in “any other form of training” covering: “...on-the-job-training, planned learning through job rotation, exchanges, secondments or study visits, attendance at learning/quality circles, self-directed learning, attendance at conferences, workshops, trade fairs and lectures” (Cedefop, 2012: p. 41.).<sup>3</sup>

of learning” (situated learning) practice, and high “innovation performance”.

2. The so-called “*Solid*” country cluster is characterised by a “high” presence of “learning intensive” or “discretionary learning organization”, moderate values for “other forms of learning”, and moderate to high scores for “innovation performance.”
3. The intermediate country grouping is divided into “*Moderate 1*” and “*Moderate 2*”. As far as the first group is concerned, the “*Moderate 1*” cluster exhibits a high share of “learning intensive” work organization combined with “medium value” for “other form of learning” and “moderate” innovation index results.
4. In the case of the “*Moderate 2*” country grouping, the “moderate innovation” index combines with a weak or lower presence of both “discretionary

Table 3

Cluster groupings for Cross-Country Comparison with the respective variables in brackets (EU-27 + Norway)

High	Solid	Moderate 1: high learning, moderate innovation	Moderate 2: low learning, moderate innovation	Low
Organizational learning capability high (0.680)	Organizational learning capability high (0.659)	Organizational learning capability high (0.700)	Organizational learning capability low (0.585)	Organizational learning capability (0.580)
Other forms of learning high (0.132)	Other forms of learning moderate (0.072)	Other forms of learning moderate (0.074)	Other forms of learning low (0.042)	Other forms of learning low (0.048)
Innovation high (0.729)	Innovation moderate to high (0.591)	Innovation moderate (0.413)	Innovation moderate (0.461)	Innovation low (0.187)
Denmark	Belgium	<i>Estonia</i>	<i>Czech Republic</i>	<i>Bulgaria</i>
Germany	Luxemburg	Malta	Ireland	<i>Latvia</i>
Sweden	Netherlands	Norway	Greece	<i>Lithuania</i>
	Austria		Spain	<i>Hungary</i>
	Finland		France	<i>Poland</i>
Note: The post-Socialist states are shown in <i>italics</i> . Source: Cedefop, 2012: 45			Italy	<i>Romania</i>
			Cyprus	<i>Slovakia</i>
			<i>Slovenia</i>	
			United Kingdom	

Using data on work organization, learning and innovation, the Cedefop (2012: p. 44.) report identified the following five country clusters:

1. The country group designated as “*High*” registered the highest scores in all three dimensions measured: high share of “discretionary learning organization” combined with the strong presence of “other forms

learning organization” and “other forms of learning” than in the case of the “*Moderate 1*” cluster.

5. The last country group or cluster is characterised by “*Low*” scores on all three dimensions or variables

Table 3 summarizes the results of the cluster analysis (data base for the cluster analysis available in Ce-

defop, 2012: p. 131–133.) and lists the levels of each variable considered, and then the countries that are included within the class. The data from the *Table 3* indicates a much more nuanced picture than the previous *Table 2* does ordering country groups only by their innovation index result above versus below the EU-27 average. For example, the Post-socialist countries and “Mediterranean” countries, together, were shown to be comparatively underperforming within the EU-27 when utilizing only the Innovation Union Scoreboard (IUS). However, the combined comparison of the three variables (i.e. “learning orientation of organization”, “any other form of learning” and the “innovation index”) pinpoints visible variation in these countries. Some “Mediterranean” countries are found in the Moderate-2 cluster together some Continental countries. The post-socialist countries – in spite of their common institutional heritage of the state-socialist economy – form neither a homogeneous group with results spread over three of the five classes defined in the comparison. It is true that the great majority of them belong into the “low performing” cluster (seven of the ten countries). However Estonia, the Czech Republic, and Slovenia have relatively better innovation performance results and are located in the Moderate 1 and 2 clusters. Ireland, Greece, Spain, France, Italy, Cyprus and Great Britain, Malta, and Norway all are in these groups too.

The recent initiative of European social scientists to increase the collective sensibility of the European policymakers to the crucial role of workplace innovation, call attention to the existing gap in policy orientation and investment European community: “The lack of investment into Workplace Innovation leads to lost opportunities and less than required knowledge development.” Workplace Innovation should be stimulated beside the Northern European countries: “...the greatest lack of investment in Workplace Innovation is in South and Eastern Europe” (Dortmund/Brussels Position Paper, 2012: p. 1.).

Growing interest in measuring and ranking countries’ workplace innovation performance is not reflecting only the theoretical and methodological interest of the academic community. Intensified attention of business community – at least in the most developed economies – in boosting innovation should be attributed to the positive economic and social impacts of workplace innovation both at national and company (firm) level. For example, in relation with the company level impacts, the American experiences “...show that the magnitude of the effects on efficiency outcomes is substantial, with performance premium ranging be-

tween 15 percent and 30 per cent for those investing in Workplace Innovation” (Appelbaum et al., 2011 in: Dortmund/Brussels Position Paper, 2012: p. 9.).

In addition to the growing employer’s interest to invest in the workplace innovation in the most developed economies, we may observe an – although slow – shift in this direction in the European Union. For example, the *Europe 2020* and *Horizon 2020* both stress the growing importance of interaction between innovation, job quality and employment generation for Europe’s economic recovery and development. However, in these documents the special role of workplace innovation is not yet articulated. As Lundvall (2014: p. 2.) rightly noticed, the strategic goal “...is formulated in vague terms as ‘more jobs and better lives’”. For the great majority of the policy makers in the field of employment in the context of the high European unemployment (especially young unemployment) rate, this dilemma looks more than evident. However, in spite this growing intellectual interest there is no substantive research aimed to systematically analyse and understand the interaction and dynamics between innovation, job quality and employment. At this moment, without systemic empirical evidences it is impossible to answer on the following and very much debated question: Is there a trade-off between more or better jobs?

## Conclusion and future challenges

There is an emerging consensus within the community of researchers and policy makers on the key role of “innovation driven growth” in coping with the double impacts of ageing European workforce burden on the social welfare system and to satisfy the demand of the fast growing knowledge intensive jobs despite the recession following the global financial crisis (2008).

Workplace innovation may create attractive working conditions for the ageing workforce to extend their careers beyond current retirement age, and at the same time increase operational efficiency for the firms they work for. The Finnish workplace development programs indicate “...simultaneous improvements in operational performance and Quality of Working Life at work organization level...” The main conditioning factors for projects that had made simultaneous progress in performance and „QWL were employees’ participation in the planning and implementation of the projects, close cooperation between management and personnel during implementation phase...” (Alasoini, 2011: p. 18.).

Comparing both technological and non-technological innovation performance of the European economy

with its global competitors, we have to say that the USA is the global leader. For example, the regional comparison of ICT clusters and the share of young innovators, the USA is clearly ahead of Europe.

In spite the generally gloomy innovation picture of the EU-27 countries, we have to call attention to the great variety of the member countries' innovation performance within the EU. For example, some European countries (e.g. Denmark, Sweden) are shown to be outperforming even the USA – in periods both before and after the 2008 global financial crisis. In terms of country clusters identified, we may say that the Nordic, Continental, and Anglo-Saxon countries are performing above the EU-27 average for innovation performance, while the Mediterranean and Post-Socialist countries are performing below the EU-27 average. Combining the assessment of innovation performance with the roles of the learning capability of work organization and situated learning, five country clusters were identified and differences were found in the above mentioned country groups. For example, within the post-socialist country group, a majority of the countries (seven of the ten) were in the cluster characterised by low values on all three scores (i.e. learning capability of work organization, other forms of learning and innovation). However, Estonia, the Czech Republic, and Slovenia placed in the better performing clusters (i.e. Moderate 1 and 2).

Finally, it is worth mentioning some challenges for researchers and policy makers for the near future. We have relatively abundant and good quality knowledge sources at European level on firms' innovation and training activities based on the various waves of the international surveys organised and supervised by Eurofound, Eurostat, Cedefop etc. These surveys indicate that the workplace innovations (e.g. learning oriented work organization in comparison to the Taylorist/Fordist form of work organizations) result "...better working conditions in the sense of lower intensity of work, less exposure to physical risks, fewer non-standard working hours, a better work-life balance and lower work-related health problems" (Valeyre et al., 2009: p. 49.).

Similar conclusion was drawn from the recent analysis of the European Working Conditions Survey (2000) covering only EU-15 countries (Eurofound – Dublin) according to which the data "...do not indicate any trade-off between quality and volume of employment – rather they indicate the opposite: that high quality jobs go hand in hand with high employment rates. Among the EU-15 only the Netherlands, Denmark, Sweden, Austria and Germany have reached the

target rate of employment (70%) and these are also the economies where the share of jobs offering workers discretionary learning is the highest" (Lundvall, 2014: p. 2.).

Unfortunately, until now we lack a map of the workplace innovations by regions, occupations, size of firms within the individual countries (e.g. in Hungary or in other European countries). The shortage of this kind of systemic research is especially acute in the majority of the Post-socialist and Mediterranean countries. It is not by chance that these county groups are paying higher social-political costs in confronting the impacts of the 2008 financial crisis (the great majority of these countries have two digit general unemployment and astonishingly high level of young unemployment, e.g. in Italy, Greece and Spain 40 to 58.6 percent of them are out of work.)

The social and economic actors, having responsibilities to sustain both competitiveness of their national economy and social welfare system, have to seize the opportunities to invest in the workplace development programs similarly to the practice of Nordic and some Continental countries to place innovation at the forefront of their economic development and employment policies.

## Endnotes

<sup>1</sup> Contrary to the mainstream country classification, Sapir ranked the Netherlands in to the Nordic country cluster.

<sup>2</sup> "In the general sense, the term "organizational innovation" refers to the creation or adoption idea or behaviour new to the organization. The existing literature on organization innovation is indeed very diverse and not well integrated into a coherent theoretical framework" (Lam, 2005: p. 115.).

<sup>3</sup> The latest Continuous Vocational Training Survey (CVTS-3), beside of the "any other forms of learning" collected information on employees' participation rate in the "internal" continuous vocational course (CVT) which are planned and organised by the firm and on "external" CVT courses generally designed by a third-party partners (e.g. training firms, educational institutions etc.). However "...the reason why "any other forms of training" correlates most strongly with the innovation index might be explained by the fact that it includes, to a large extent, learning at the workplace and is, therefore more firm-specific. Accordingly, it may have a stronger influence on innovation" (Cedefop, 2012: p. 42.). These findings are supported by the results of the recent Danish MEADOW-Plus survey data: "The formalized side of competence development does not lose its importance in dynamic environments focusing on innovation performance. However, if competence developments in the firm are to contribute to the development of dynamic capabilities, it must be tied to the daily routines and, not least, to challenging these routines... competence development has to be embedded in the work relations, including the relations with various professions and functions in the firm" (Nielsen, 2012: p. 12.).

## References

- Alasoini, T.* (2011): Workplace Development as Part of Brad-based Innovation Policy: Exploiting and Exploring Three Types of Knowledge. *Nordic Journal of Working Life Studies*, Vol. 1, No. 1: p. 23–43.
- Aoki, M.* (1990): Information, Incentives and Bargaining in the Japanese firm. Cambridge: Cambridge University Press
- Appelbaum, E. – Hoffer, G.J. – Leana, C.* (2011): High-Performance Work Practices and Sustainable Economic Growth. Washington: CEPR – Centre for Economic and Policy Research, March, 20.
- Csizmadia, P. – Illéssy, M.* (2014): Az intézmények és az integráció. Bp.: MTA TK Szociológiai Intézet (kézirat)
- Durand, J. – P.* (2004): La chaîne invisible. Travailler aujourd'hui: Flux tendus et servitude volontaire. Paris : Le Seuil
- Farkas, É. – Makó, Cs. – Illéssy, M. – Csizmadia, P.* (2012): A magyar gazdaság integrációja és a szegmentált kapitalizmus elmélete. in: Kovách, I. – Dupcsik, Cs. – P. Tóth, T. – Takács, J. (szerk.) (2012): Társadalmi integráció a jelenkori Magyarországon. Budapest: Argumentum Kiadó: p. 191–203.
- Findlay, P. – Warhurst, Ch.* (2012): Skills in Focus: Skills Utilisation in Scotland. Glasgow: Skills Development in Scotland – Scottish Funding Council
- Hall, P.A. – Soskice, D.W.* (2001): Varieties of Capitalism: the Institutional Foundations of Comparative Advantages. New York: Oxford University Press
- Jobs in Europe to become more knowledge-and skill-intensive* (2011): Thessaloniki: Cedefop Briefing Note, February
- Lam, A.* (2005): Organizational Innovation. in: Fagerberg, J. – Mowery, D. – Nelson, R. (eds.) Handbook of Organizational Innovation. Oxford: Oxford University Press: p. 115–147.
- Learning and Innovation in Enterprises* (2012): Research Report no. 27. European Centre for the Development of Vocational Training (Cedefop). Luxembourg: Publications Office of the European Union
- Losonci, D.* (2014): Emberierőforrás–menedzsment gyakorlat a lean termelési rendszerekben – kapcsolat a termelési célokkal. PhD-értekezés. Budapest: Budapesti Corvinus Egyetem – Gazdálkodástudományi Doktori Iskola
- Lundvall, B. – A.* (2014): Deteriorating quality of work undermines Europe's innovation systems and the welfare of Europe's workers!. EUWIN Newsletter (SHARE your knowledge and LEARN from others)
- Makó, Cs. – Illéssy, M. – Csizmadia, P.* (2012): Innovation Performance of the Hungarian Economy: Special Focus on Organizational Innovation (The Example of the European Community Innovation Survey – CIS). *Journal of Entrepreneurship, Management and Innovation (JEMI)*, Vol. 8., Issue 1: p. 116–137.
- Makó, Cs. – Illéssy, M. – Csizmadia, P.* (2012): Creating 'Smart Economy' in Hungary: Increasing the Role of Workplace Innovation (The Experience of the Hungarian and Slovak KIBS Sector). 12th European Association of Comparative Economic Studies (EACES) Conference, 6–8 September 2012. West Scotland University – Paisley Campus
- Makó, Cs.* (2005): Neo- instead of post-Fordism: the transformation of labour processes, *The International Journal of HUMAN RESOURCE Management*, Vol. 16, No. 2, February: p. 277–289.
- Martin, R.* (2008): Post-socialist segmented capitalism: the Case of Hungary. *Developing Business Systems Theory. Human Relations*, No. 1: p. 131–159.
- Mintzberg, H.* (1979): The Structuring of Organisations. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall
- Nielsen, P.* (2012): Capabilities for Innovation: The Nordic Model and Employee Participation. *Nordic Journal of Working Life*, Vol. 2., No. 4: p. 2–37.
- Nielsen, P.* (2006): The Human Side of Innovation Systems: Innovation, New Organization Forms and Competition Building in a Learning Perspective. Aalborg: Aalborg University Press
- OECD* (2008): OECD Review of Innovation Policy: HUNGARY. Paris: OECD ([www.oecd.org/publishing/corrigenda](http://www.oecd.org/publishing/corrigenda))
- Perez, C.* (2012): Innovation systems and policy not only for the rich? Working Papers in Technology Governance and Economic Dynamics. No. 42. The other Canon Foundation, Norway – Tallin University of Technology – Tallin
- OECD* (2012): Policy Brief on Senior Entrepreneurship: Entrepreneurial Activities in Europe. Paris: OECD Briefing
- Ramsay, H. – Scholarios, D. – Harley, B.* (2000): Employees and High-Performance Work Systems: Testing inside the Black Box. *British Journal of Industrial Relations*, Vol. 38, No. 4: p. 501–531.
- Sapir, A.* (2005): Globalization and the Reform of European Social Models, Paper presented at the ECOFIN informal meeting of EU Financial Ministers and Central Bank Governors. Manchester, 9th September
- Valeyre, A. – Lorenz, E. – Cartron, D. – Csizmadia, P. – Gollac, M. – Illéssy, M. – Makó, Cs.* (2009): Working Conditions in the European Union: Work Organisation. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities: p. 7., 8., and 68.
- Veugelers, R.* (2012): New ICT Sectors: Platforms for European Growth. Brussels: Bruegel Policy Contribution, Issue 14, August: p. 14.
- Wood, S.* (1999): Getting the measure of the transformed high-performance organisation. *British Journal of Industrial Relations*, Vol. 37, No. 3: p. 391–417.
- Workplace Innovation as Social Innovation. A Summary* (2012): Dortmund position paper. June 5.

*PATRICK Bohl*

## THE IMPACT OF AIRPORT SHOPPING ENVIRONMENTS AND DWELL TIME ON CONSUMER SPENDING

**This article provides new insight into how the ambience and design of shopping environments impact on-spending behaviour. Environmental cues in a retail area influence emotional states of by-passers, which in turn influence spending levels. Past research suggested that this effect only applies to shops with moderate arousal level. Also, several studies failed to confirm a relationship between emotions and spending levels. This is surprising, since high arousal environments (e.g., amusement parks, sports stadiums and airports) often feature a wide range of retail outlets. Based on survey data collected in a live airport shopping area, this study finds a relationship between pleasure emotions associated with the retail area and recalled consumer spending, but also the time available for shopping (which in an airport is constrained). Also, visitors' emotional state was influenced by the ambience (e.g., cleanliness, noise levels, lighting) as well as the design (e.g., easy wayfinding, seating areas) of the retail area. Shopper's arousal levels did not explain variations in spending level. Implications for researchers and managers are discussed as well as suggestions for future research.**

**Keywords:** retail, airports, servicescapes, environmental psychology

The effect of physical stimuli of the environment on consumer behaviour has been proposed by environmental psychologists (Mehrabian – Russell, 1974) and introduced to retailing over 30 years ago (Donovan – Rossiter, 1982). Pleasant ambience and appropriate design of shopping environments have been shown to cause approach behaviour. For example, pleasant ambient lighting in a store makes it appear friendly, welcoming, which attracts customers to the store or makes them stay longer than intended (Markin – Lillis – Narayana, 1976; Soars, 2009). Likewise, bright light has been linked to a higher level of arousal, as it causes a higher level of alertness and increases pulse and respiration (Mehrabian, 1976; Rook, 1987). Higher arousal, in turn, was shown to lead to a higher likelihood to interact with people in the environment (Summers – Hebert, 2001). Environmental cues don't affect behaviour directly, but impact a consumer's emotional state, which mediates the behavioural reaction of the consumer. Despite the fact that store designers have been applying this knowledge in store design since several years (Józsa – Bátor – Sassné

Grósz, 1999; Levy – Weitz, 2009), it has been noted that there are still a number of unanswered questions in this field of research (Ezeh – Harris, 2007).

The underlying model of environmental psychology assumes that moderate levels of arousal cause approach, and high or low arousal causes avoidance behaviour (Mehrabian – Russell, 1974). This poses the question why retail concepts set in high arousal environments (such as airports) can be successful, and if the model holds up in this industry, too. We have identified only few studies in this field, for example dealing with sports stadiums and amusement parks (Wakefield – Blodgett, 1999), and are not aware of any applications of the Mehrabian – Russell model (M-R) to airport environments in the past. The ideal ambience and design of stores may differ from industry to industry (Fodness – Murray, 2007), therefore many studies use general constructs of environmental cues (for example, information load of the environment). Some studies discuss specific factors, such as music and smell (Spangenberg, Grohmann, – Sprott, 2005) and exclude other factors. We will therefore discuss the effects of eight

types of environmental cues considered relevant for the retail setting. The output variable applied in most studies is ‘approach-avoidance’, an eight-item construct measuring a wide range of concepts including intention to spend time in a store, satisfaction, recommendation to others and communication with others while in the store (Donovan – Rossiter, 1982), or solely total time spent in an environment (Levy – Weitz, 2009; Wakefield – Baker, 1998). However, investment into costly redesign of stores and a unique ambience, the impact on consumer spending is a more relevant measure than approach behaviour (Spangenberg – Sprott – Grohmann – Tracy, 2006). We therefore apply consumer spending as an output measure.

We aim to answer the following research questions: What are the main environmental cues influencing consumers’ emotions in a time pressured, high arousal environment? Does available time for shopping influence emotions? What is the impact of pleasure, arousal and available time for shopping on consumer spending?

This paper reports results of two studies conducted at a major European airport. Findings establish a relationship between the ambience and design of the retail area and passenger’s emotional states (study 1), as well as the effect of emotions on consumer spending at the airport’s shops (study 2). The next section on theoretical background focuses on the M-R model, which is the underlying concept of this approach, and introduces the reader to the airport retailing industry. Then we present the conceptual framework, define the constructs used, and develop the hypotheses to be tested, followed by the operationalization of variables. We then present, in turn, the methodology and results of studies 1 and 2. We then discuss results in detail, followed by limitations and indications for further research, as well as managerial implications.

## Theoretical background

The M-R model assumes a Stimulus-Organism-Response taxonomy, where the environment (stimulus) has an impact on the emotional states of consumers along three dimensions, *pleasure*, *arousal* or *dominance* (organism). The model has been widely applied in service industries (see Turley – Milliman, 2000 for an overview), with environments often being referred to as ‘servicescapes’, meaning “*all of the objective physical factors that can be controlled by the firm to enhance (or constrain) employee and customer actions*” (Bitner, 1992: p. 65.). While the list of possible factors is long (see Baker, 1987; Bitner, 1992, for two alternative overviews), most research has

concentrated on only a few ones, including noise and music (Baker – Levy – Grewal, 1992; Hui – Dubé – Chebat, 1997; Milliman, 1982; Yalch – Spangenberg, 1990), scent (Mattila – Wirtz, 2001; Spangenberg – Crowley – Henderson, 1996), ambient temperature (d’Astous, 2000; Wakefield – Baker, 1998), cleanliness (d’Astous, 2000), store lighting (Summers – Herbert, 2001), store layout (Hasty – Reardon, 1996; Levy – Weitz, 2009), colours, materials and decor (Wakefield – Baker, 1998).

The definition of emotions assumes that they are a short termed affect, a “mental state of readiness that arises from a cognitive appraisal of events or thoughts” (Bagozzi – Gopinath – Nyer, 1999: p. 184.). They are shorter, lasting from several minutes to a few hours at most, whereas moods last from several hours to days. Emotions are more strongly linked to physiological changes than general moods (Bagozzi et al., 1999). Changes to emotions can be triggered if a situation occurs which, for example, puts an important personal goal at risk, such as catching a plane. The M-R model measures emotions with three distinct dimensions, where the pleasure dimension refers to being happy, joyful, or satisfied in the specific environment, arousal refers to feelings of being active, excited, alert at that moment, and dominance is attributed to a feeling of being in control and having freedom to act. The three constructs were developed in an attempt to cover all relevant emotional reaction to the environment, are claimed to be orthogonal (Donovan – Rossiter, 1982). There has been some criticism about dominance having low explanatory power, and many studies indeed apply the M-R model without the dominance dimension (Russell – Pratt, 1980; Russell – Weiss – Mendelsohn, 1989).

Several studies have shown that pleasure can cause customers to approach a retail environment, and included willingness to spend money as part of an approach construct (Donovan – Rossiter, 1982; Hui – Bateson, 1991). People in a positive mood likely to make a higher number of purchases because of reduced decision time when in a positive mood (Isen, 1987). Secondly, if their pleasure feelings is being attributed to the experience in a particular store, they are more likely to reward the store by doing business with them, even if in the form of a small purchase (Babin – Darden, 1996). However, there are few studies which were able to confirm these relationship in retail settings. One study identified a relationship between pleasure and unplanned spending but no influence of arousal. In unpleasant environments, emotions did not influence unplanned spending (Donovan – Ros-

siter, 1982). Another study conducted in a mall, found that positive moods influence satisfaction, but not consumer spending (Babin – Darden, 1996). Another study in a Canadian mall resulted in a significant but very weak link between pleasure and shopper's spending (Beta=-.02) (Chebat – Michon, 2003). Slow paced music was shown to lead to higher total sales, because shoppers move at a the lower pace and are more likely to find produce they are looking for or to notice and react to in-store promotions, for example (Milliman, 1982).

It is widely accepted that the environment also has cognitive effects on consumer behaviour. Cognitive effects include all of the thought processes in a consumer's mind, which involve the collection, processing, storing and recalling of information. For example attitude towards a retail concept has shown to influence consumer behaviour (Ajzen – Fishbein, 1977). The study presented here uses data collected in an airport retail environment, and previous research showed that emotions have a far greater explanatory power of behaviour in this specific retail concept (Volkova, 2009).

Major international airports are nothing short of shopping malls: London's Heathrow Airport, for example, comprises of 66,000 sqm of retail space, and it's commercial area exceeds 1 billion USD sales per year (Baier, 2010). In 2010, sales per square meter at the largest European airports exceeded 34,000 USD/sqm (Rimmer, 2011), while major shopping centres in Germany, for example, generate between 10,000 and 30,000 USD/sqm annually (Liermann – Rumetsch, 2011). Recently, many airports have focused more on retail operations to deliver additional revenues, while traditionally the majority of income was generated by charging for use of infrastructure by airplanes and passengers (aeronautical revenues). Pressure to grow non-aeronautical revenues (such as revenues from leasing out or operating retail outlets) has been increasing since airlines are less and less ready to pay high airport charges in an increasing competitive market for travel (Graham, 2009), and also with continues cost increases for security and other regulatory and legal requirements (Thompson, 2007).

Passengers mostly browse duty free shops 'to fill in time' and only secondly 'to find a particular product' (Baron – Wass, 1996). Therefore, having sufficient dwell time in the retail area has a high influence on likelihood to buy (Freathy – Connell, 2012; Torres – Dominguez – Valdes – Aza, 2005). It is understood that the majority of airport shopping is done on impulse (Crawford – Melewar, 2003; Omar, 2001), with the strength of the impulse effect being largely driven

by the psychological effects of the airport experience (Volkova, 2009). Thomas (1997) identified two emotional anomalies: Firstly, stress levels are increased because customers are out of their daily routine. Secondly, she notes an increase in levels of anticipation and excitement. The research shows that passenger's stress levels reduce when they receive their boarding pass, but excitement remains high. This period is referred to as 'happy hour' by managers, and airport retailers are mainly concerned with manipulating this period of passenger excitement (Thomas, 1997).

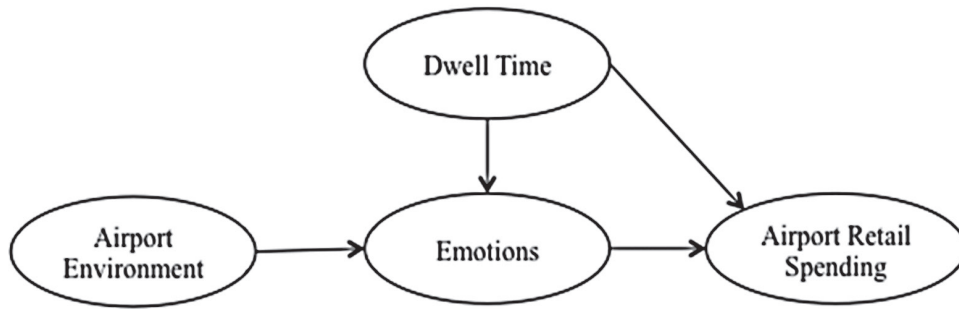
### Conceptualisation and construct definitions

The conceptual framework we propose is grounded in the M-R model, and assumes that the airport's service-scape influences passengers' emotions, and – in turn – emotions have a direct effect on spending. While each passenger will pass a number of the stores in the retail area and may become a customer, his or her primary goal is to reach his departure gate, and he may not have considered shopping as a means to spend the waiting time. Airport infrastructure is often designed to enable large volumes of passengers to pass passenger security screening and passport control, and to find their way to the gate on time in order to allow a punctual departure. Passengers are also aware and conscious of the need to complete a formal process, and any uncertainty or delay in completing this represents a risk to achieving the goal of travelling.

From a psychological perspective, the danger of not accomplishing this important objective may cause acute stress and other forms of trait anxiety, which is manifested by physiological signs, such as faster heart rates, higher blood pressure. Passengers are highly aroused and may be looking for ways to overcome the objectives, such as a long queue in front of them, asking for help from airport personnel or other forms of coping with the situation. At the same time, however, many people in airports do also experience feelings of excitement, for example the anticipation of an upcoming holiday, the joy of returning home after long travels, or pride of bringing home a signed business deal. For many airport users, air travel may still be considered as something exclusive, extraordinary, and the airport atmosphere could be described as being 'special'.

We therefore propose that the characteristics of the airport environment as perceived by the passenger have an effect on the emotions being attributed to that environment (see *Figure 1*). This study focuses on two groups of servicescapes, ambient factors and design factors, where ambient factors include items which in-

Conceptual framework: The airport environment's impact on retail spending



fluence feelings unconsciously, such as music or light, and design factors are more noticeable, such as presence of signage and store layout. The conceptual framework contains only self-reported measures, which were taken at the exit of the main retail zone to minimize memory effects. We define *airport environment* as all of the physical factors of an airport's retail area, that can be influenced to enhance (or constrain) customer actions, as reported by passengers when leaving.

The construct of emotions used here contains the emotions perceived as being characteristic of the retail environment, to ensure that respondents consider affect influenced by the environment rather than other events or situations in their life. The emotions measures are the *affect associated with the retail environment, as reported by passengers when leaving*. Conceptually, emotions will be handled as constructs representing the two main dimensions pleasure and arousal, based on the M-R model. There is widespread evidence that the dominance factor adds little explanatory value (Bagozzi et al., 1999; Donovan – Rossiter, 1982; Russell – Pratt, 1980) and we propose to use only the two factors pleasantness, and arousal/activation/engagement (Watson – Tellegen, 1985). They have been suggested to be orthogonal, although not wholly independent from each other (Russell – Pratt, 1980; Russell et al., 1989). In an environment of neither pleasure nor displeasure, moderate arousal causes approach, and high or low arousal causes avoidance behaviour. In a pleasant environment, a higher arousal will lead to higher likelihood of approach (Mehrabian – Russell, 1974). A detailed investigation of the interaction effects is out of scope of this paper, because the study is limited to a single environment. Most applications of the M-R model use rather lengthy scales to measure pleasure/arousal, for example Mehrabian and Russell (1974) and Donovan, Rossiter, Marcolyn, and Nesdale (1994) used 18 items in their original scale, which could lead to respondent fatigue. This study aims at using fewer items to measure emo-

tions, but, following the recommendation of Bagozzi (1999) to have no less than three items by subcategory.

To discuss the relationship between airport environments and emotions, we reviewed past studies into shopping mall interiors. Aural factors – especially music – has been widely studied, and is assumed to influence both pleasure and arousal, however the effect is highly related to the congruency with the brand and store image, as well as consumer preference for the music played (Dubé – Chebat – Morin, 1995; Sweeney – Wyber, 2002; Yalch – Spangenberg, 1990). It has also been suggested that the presence of unpleasant sound ('noise') is irritating customers (d'Astous, 2000) and negatively influences *pleasure* and *arousal* (Dubé et al., 1995). Shopping malls may choose not to play music to reduce presence of disturbing sounds (Soars, 2009). Cleanliness has been found to be an important factor of the environment in shopping centers (Oppewal – Timmermans, 1999; Wakefield – Blodgett, 1999), travel agencies (Bitner, 1990) as well as railway systems (Cheng, 2010) and was shown to positively influence emotions (Wakefield – Blodgett, 1999). We phrase the item 'clean and tidy' to avoid misunderstandings to be clean smells (Ward – Davies – Kooijman, 2007), and specifically refer to cleanliness as an absence of dirt and clutter on the floor (Bitner, 1990). Finally, bright lighting causes more examination and handling of merchandise in shops (Areni – Kim, 1994; Summers – Hebert, 2001), and lead to a higher level of arousal (Mehrabian, 1976; Rook, 1987). Softer light may cause shoppers to slow down, reduce levels of arousal and cause positive emotions (Markin, et al., 1976; Soars, 2009). In summary, we propose to measure the ambience of an airport's shopping area using items *quiet, clean and tidy and well-lit*. Environments for which these were found to be more characteristic are hypothesised to positively influence consumer emotions.

Dwell time in a retail area of an airport are an important determinant of airport sales (Freathy – O'Connell,

2012), and are included in the conceptual framework as a construct that has an effect on both consumer spending and emotions. *Dwell time* is the *consumer's time spent in an area featuring shops and restaurants, as reported by the consumer on exit*. In most airports, this area is physically located behind security screening, and before the boarding areas, where passengers queue up to board their plane. For lack of objective time measurements, dwell time is a self-reported measure, taken immediately at the exit of this area. While the change of behaviour in a shopping mall over time has been discussed before (Areni – Kim, 1994) the effect of dwell time on spending is an under researched area. This may be because the time spend for shopping is usually controlled by the shopper and therefore rather an output measure. Longer time spent could be caused by a satisfactory shopping experience, a pleasing environment, or even a long shopping list. At airports, however, passengers are urged to enter the closed zone between security and their departure gate as early as possible, which not surprisingly features most retail outlets and restaurants.

Passenger dwell time in the retail area has a high influence on their likelihood to buy something and total expenditure (Freathy – Connell, 2012; Torres, et al., 2005), partly because the likelihood for impulse shopping increases with the number of products and offers customers look at (Omar, 2001), but also because shopping can be an activity done to ‘kill time’ (Crawford – Melewar, 2003). Furthermore, planned airport shopping could be postponed in case of lack of time. Dwell time could also have a mediating effect on consumer emotions, for example when it is shorter than the time necessary, leading to time pressure. We discussed earlier, that negative arousal may occur when someone appraises the available time to be too short to comfortably reach the departure gate, and the goal of travelling is under threat. One may argue that the level of arousal increases with time available decreasing, with the effect being ‘zero’ when time is perceived to be well sufficient. Dwell time and time available before boarding are highly correlated (the difference is the time spent in the departure gate, which we assume to be constant). We therefore argue that dwell time has a negative effect on arousal.

The output measure of the framework is *consumer spending*, which is defined as the *total amount spent by an individual in all retail units visited during that shopping trip, as reported at the exit*. This measure allows us to estimate total airport retail sales per passengers in the study. Several studies have confirmed the link between emotional states of shoppers and consumer spending.

Consumers responding positively to the retail environment, and feeling happy or satisfied will want to spend more time in the environment, want to look around and interact with other individuals present (Mehrabian – Russell, 1974). For example, consumers with higher levels of self-reported pleasure as a result of ambient music have shown higher spending levels (Caldwell – Hibbert, 2002). Only few studies based on the M-R model have used spending as output measure (Babin – Darden, 1996; Milliman, 1982), most use more general, multi-item constructs, such as approach-arousal or store patronage (Chebat – Michon, 2003; Donovan – Rossiter, 1982; Donovan et al., 1994). It has been argued that the effect of environmental cues on sales is significantly weaker than their effect on approach (Donovan et al., 1994), which also may explain the reason for the lack of usage. However the commercial performance of airport retail operations is generally assessed based on spending related measures, such as sales per square meter, or share of non-aeronautical sales of the total revenue (Doganis, 1992; Humphreys – Francis, 2002; Torres et al., 2005), giving studies with sales as the dependent variable a higher relevance.

### Operationalization of variables

Based on the conceptual framework, two separate measurement models were developed and tested with personal quantitative survey based on customer interviews. The first model analyses the effect of eight environmental variables on emotions, namely pleasure and arousal (see *Figure 2*), while the second one deals with the effect of emotions on consumer spending (see *Figure 3*). We will now in turn discuss how each of the variables were operationalized and then propose the hypothesis to be tested in the two studies.

The items measuring ambience and design of airport retail environments were selected based on past studies and adopted to fit the environment if necessary. Consumers were asked how characteristic eight expressions of the airport's retail zone were close to the exit of the area, on a seven-point Likert scale from “not at all” to “very characteristic”. The expressions related to airport ambience were *clean and tidy* (Ward et al., 2007), *noisy* (d'Astous, 2000), *well-lit* (Mehrabian, 1976; Rook, 1987). In addition to these, several authors (Thomas, 1997; Volkova, 2009) have noted a certain excitement and anticipation of the air travel ahead, which in part is being triggered by the environment. Airports are unique environments and one could argue that they have a special atmosphere to most people, being exclusive areas or at least nothing ordinary. In order to capture this aspect,

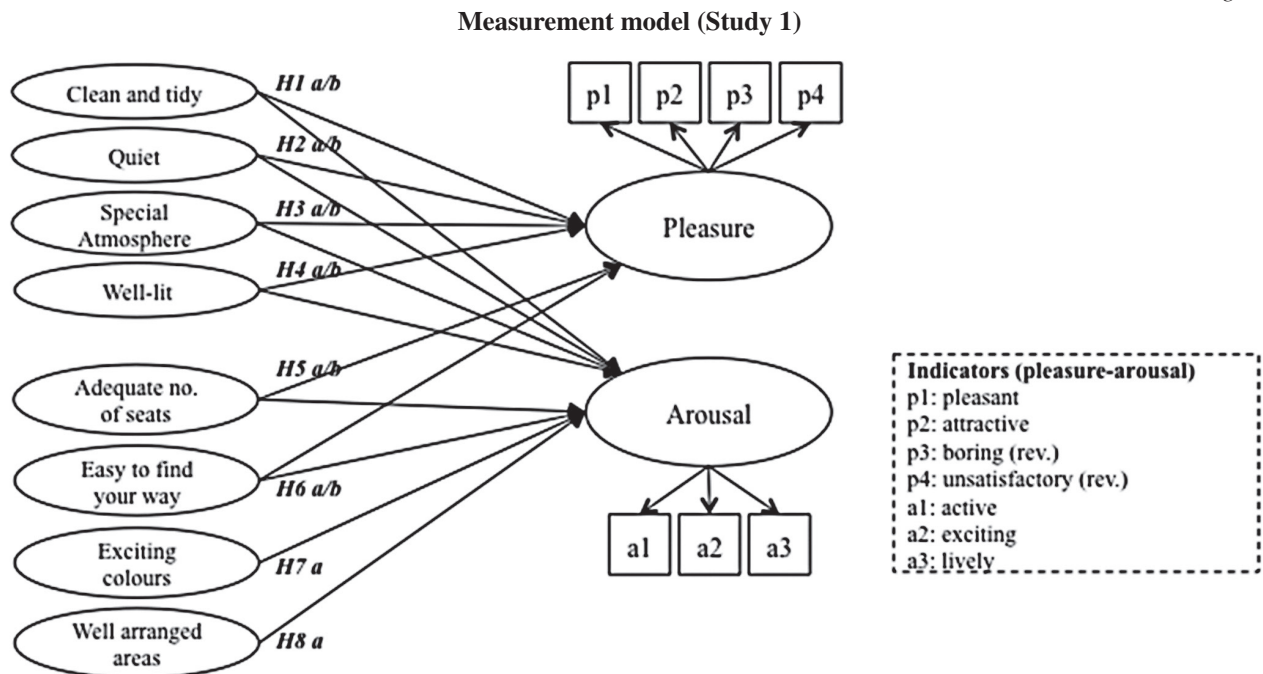
we included the item *special atmosphere*. Further items, related to the design and layout of the building, were *adequate number of seats* (Wakefield – Blodgett, 1999); *easy to find your way* (Hui – Bateson, 1991); *Exciting colours* (Chebat – Morrin, 2007). Finally, based on a measure for organisation of merchandise in shopping facilities (Baker – Parasuraman – Grewal – Voss, 2002), we included the item *well-arranged areas* to cover aspects of merchandise and stores being easy to find but also layout of the facility to be easy to understand and overlook. The order of items was randomly scrambled before each interview and one item was reverse coded (noisy).

spondents were asked to recall the amounts spent for each individual store visited in turn, and then summed up to calculate “recalled spend” in Euro. Most customers are able to correctly recall prices after purchase (Gabor – Granger, 1961; Wakefield – Inman, 1993), nonetheless, the lack of an actual measure is a minor limitation of the study (Monroe – Lee, 1999).

#### Relationship of Environment and Emotions

Cleanliness has been linked to consumer’s positive evaluation in shopping environments (Oppewal – Timmermans, 1999; Wakefield – Blodgett, 1999) and railway systems (Cheng, 2010). Dirt and clutter on the

Figure 2



Emotional measures are shortened versions of measures proposed by Donovan and Rossiter (1982) and Bitner (1990) were adjusted to fit the airport environment (Omar, 2001; Perng – Chow – Liao, 2010). Respondents were asked to assess which emotional characteristics they would use in relation to the retail area, and to assign a score of 1- not at all characteristic to 7-very characteristic to the expressions pleasant, attractive, boring, and unsatisfactory. The latter two were reverse scored for variety. The measure pleasure was computed as the average score of these four. Equally, arousal is the average of the scores given for active, exciting, lively (see Table 1).

*Perceived dwell time* was measured by asking respondents how many minutes they did spend “in the area between security check and the gates, which is equipped with shopping and restaurant facilities.” Re-

floor has been shown to lead to lower levels of pleasure (Bitner, 1990) and may upset or anger customers thus increasing arousal. We therefore state that:

**Hypothesis 1a/b: Customer perception of an airport’s cleanliness and tidiness increases pleasure (a) and reduces arousal (b).**

Noise in shopping centers is irritating customers (d’Astous, 2000) and negatively influences emotions (Dubé et al., 1995). There has also been extensive research into the effects of music on pleasure and arousal (Dubé et al., 1995; Sweeney – Wyber, 2002; Yalch – Spangenberg, 1990). Sounds influence people’s feelings towards the respective area, with pleasant sounds leading to more positive evaluations. Noisy environments are likely to be arousing and activating, as people prepare to leave the area as soon as possible. We therefore propose:

**Hypothesis 2a/b: Customer perception of an airport's quietness increases pleasure (a) and reduces arousal (b).**

Qualitative research conducted by the author has shown that airport environments are considered special and exciting by most shoppers, in a similar way as air travel is exciting (Bohl, 2013). We hypothesise that this 'special atmosphere' will lead to feelings of happiness and also reduce any anxiety or fears which may have been present during the formal processing (i.e., security screening):

**Hypothesis 3a/b: Customer perception of an airport's special atmosphere increases pleasure (a) and reduces arousal (b).**

Lighting has been shown to influence shopper feelings. Bright lighting can activate shoppers (Mehrabian, 1976; Rook, 1987), and prompts them to handle more merchandise inside shops (Areni – Kim, 1994; Summers – Hebert, 2001). Softer light may cause shoppers to slow down, reduce levels of arousal. Appropriate lighting can cause positive emotions (Markin et al., 1976; Soars, 2009). We therefore propose that:

**Hypothesis 4a/b: Customer perception of an airport being well lit increases pleasure (a) and increases arousal (b).**

Sufficient seating available near the retail areas may be required to allow people to stop in their ways, relax, and orient themselves. Comfort facilitates a higher effect of other atmospheric cues on pleasure (Ballantine – Jack – Parsons, 2010). Customers noticing and valuing large sitting areas are likely to be more passive. Therefore:

**Hypothesis 5a/b: Customer perception of an airport having an adequate number of seats increases pleasure (a) and reduces arousal (b).**

The design of terminal interiors will influence the ability for people to find their way, for example to the appropriate departure gate. Travel is the main objective of their presence in the airport, negative feelings (such as unhappiness) may be caused if they are unable to orientate themselves, or unaware of walking distances inside the terminal (Thomas-Emberson, 2007). It may also be argued that uncertainty about where to go can lead to passiveness, for example people may be expected to sit down and wait for new announcements or a flight display to show their departure gate. This would mean a negative effect on arousal, and we propose that:

**Hypothesis 6a/b: Customer perception ease to find your way in an airport increases pleasure (a) and increases arousal (b).**

Colour schemes have been found to have physiological influence on people, with liked colours causing pleasure, and bright, activating colours increasing heart rate, conductance of skin and respiratory rate (Bellizzi – Crowley – Hasty, 1983). To ensure that liking of colour interferes with responses, we explicitly postulate that *exciting* colours have an activating effect on consumers:

**Hypothesis 7a: Customer perception of an airport featuring exciting colours increases arousal.**

Fodness and Dale (2007) identified 'effectiveness' to be very important to airport customers, a variable which had high scores when the terminal building featured well-arranged areas. Retail zones featuring a logical lay-out, following passenger flow, with high visibility (low shelves, for example), are likely to be encourage more people to explore the stores and interact with sales personnel. We argue that:

**Hypothesis 8a: Customer perception of an airport featuring well-arranged areas increases arousal.**

Positive feelings associated with a store are likely to result in a more beneficial assessment of the retail offering. Consequently, previous studies in shopping malls found pleasure and spending to be weakly related to each other (e.g., Chebat – Michon, 2003). The effect of pleasure is likely to be particularly strong on unplanned spending (Donovan et al., 1994). Because the majority of airport shopping is done on impulse (Omar, 2001), we propose:

**Hypothesis 9: Pleasure has a positive effect on recalled spending in retail outlets.**

Arousal is a state of readiness which increases the mind's ability to acquire, retrieve, digest and interpret information. If arousal is too high, however, this ability reduces and cognitive and information processing slows down (Groeppe-Klein, 2005). While arousal has been found to mediate the effect of pleasure on spending (Donovan – Rossiter, 1982), several studies found only a small (Babin – Darden – Babin, 1998) or no effect (Donovan et al., 1994) on spending levels. We argue that this could be because in normal shopping situations, only average levels of arousal are reached, with no effect on spending. The (negative) arousal caused by airport security processes and anxiety related to possible delays or flying itself could, however, lead to lower spending. We therefore argue that:

**Hypothesis 10: Arousal has a negative effect on recalled spending in retail outlets.**

Time constraints during shopping (which in airports are given by the boarding time of a flight) may have an

effect on emotions. A lack of time would cause people to feel time pressure (Bowes, 1998). Having ‘free’ time before the trip unexpectedly may cause feelings of satisfaction (i.e., pleasure), which is likely to be higher the more time is available.

**Hypothesis 11: Longer perceived dwell time in the airport’s retail area has a positive effect on pleasure**

Airports are unique retail environments with customers being a captive audience while they are waiting for their flight. Also being called the ‘happy hour’ (Thomas, 1997) the likelihood for passengers to buy on impulse during that period has been reported to be as high as 70% (Omar, 2001). Most purchases are done in order to ‘kill time’ (Crawford – Melewar, 2003). Time pressure, on the other hand, reduces the likelihood for impulse purchases and reduces sales (Iyer, 1989). A linear positive relationship between the duration customers spend in the retail area (‘dwell time’) and sales has been shown in previous studies (Madeira, 2011).

**Hypothesis 12: A longer perceived dwell time in the airport’s retail area has a positive effect on recalled consumer spending.**

any of the airports shops. Passengers were intercepted near the exit of the retail area from 5am to 9pm, equally spread over each day of the week. In total 977 questionnaires were useable, all participants gave informed consent, participation was voluntary and no reward was offered. 41% of the respondents were male, 69% between 18 and 45 years, 93% between 18 and 65 years, 87% local nationals, and 13% from other countries. 41% visited a shop in the terminal, of which 69% made a purchase. 41.1% of the respondents entered a shop, and 28.7% purchased something.

To verify that the emotional measures represent the intended two dimensions, we conducted a confirmatory factor analysis on the data set obtained in study two (n=315). We used the factor analysis function of SPSS v.20, applied a Varimax rotation to the initial solution, and found results to be satisfactory (see *Table 1*): All items had rotated factor loadings of 0.50 or greater (Hair – Anderson – Tatham – Black, 1998), and communalities of the items were .63 or higher. The Kaiser-Meyer-Olkin Measure of sampling adequacy was .763, the approximate Chi-Square 2686.753 with 21 degrees of freedom (significant at  $p < .001$ ). The mean values are 6.146 for pleasure and 4.116 for arousal.

*Table 1*

**Emotional constructs**

Emotional state (Factor)	Indicator	Factor loading	Variance explained (%)
Total			67.333
Pleasure (m=6.146)	Pleasant	.792	44.327
	Attractive	.827	
	Boring*	.807	
	Unsatisfactory*	.829	
Arousal (m=4.116)	Active	.796	23.006
	Exciting	.777	
	Lively	.842	

\* reverse coded

**Study 1 – Methodology and Results**

To test the above hypotheses, interviews were conducted with customers in a live airport retail environment from May to December 2012. Both studies reported here consist of convenience samples taken by intercepting people when leaving the airport’s retail area. Although not representative for the total population, the findings will most likely include important and valuable insights because sample size is large. Participation for study 1 was open to all passengers being native speakers of English or Hungarian while study 2 also required participants to have purchased something in

Next a linear regression was run with *pleasure* as the dependent variable in order to test hypothesis H1a to H6a. An adjusted R square of .319 suggests that the model explains a satisfactory share of the variations in pleasure. The data suggests no presence of multicollinearity, as VIF values are low (between 1.2 and 2.9). To verify linearity, we also ran a quadratic regression, which in the case of four variables had a good fit with slightly higher R square values ( $p < .001$ ) than the linear regression. Cubic regression had a poorer fit. An examination of plots of the data and estimates revealed that quadratic and linear equations provided nearly identical estimates for pleasure being 4 or higher, but differed for values of 3 or lower. However, only 1.3% of

the respondents gave scores of 3 or lower (m: 6.075, sd: .886, median: 6.250). We therefore continue our analysis based on a linear model. We reviewed the Pearson correlation matrix of the independent variables in order to analyse the interactions and evaluate the fit of the model. *Clean and tidy* correlated stronger with *well-lit* (Pearson correlation = .461) and *easy to find your way* (.437). Finding ones way in an area is likely to be easier if it is appropriately lit and maybe if it appears clean and less cluttered. Although the correlation is still less than 0.5, and each variable still adds unique value, their relatively high Beta values need to be interpreted with care. *Well-lit* also correlates somewhat with *adequate number of seats* (.401). One should, however, consider that subconsciously the environmental cues perceived by customers have subconscious effects on them and can probably not always be accurately differentiated by respondents. All other correlation coefficients were below .4. We consider the values as acceptable for the purposes of this study but care needs to be taken when interpreting results as several variables are reinforcing each other's effect.

tively low coefficient ( $\beta=.107$ ), and considering that this item also has a high correlation with at least two other variables, *well-lit* and *well-arranged area*, it adds limited value. It should be noted that the significance level for 'well-arranged areas' is relatively low, and the Beta coefficient not very small, suggesting that there may be some unexpected negative correlation with pleasure. Reasons for this could be that this measure has not been formulated exactly enough, as there are various areas in the retail area, such as seating areas outside the shops, and the shop interiors. It could be understood to refer to the terminal area outside the shops, which has a very open clear structure with many signs and displays and very easy way finding, but also respondents could have referred to individual shops where they have spent a lot of time, and may have considered the easiness of finding a certain category in the shop to be meant here. The variables age and dwell time were not shown to have a significant effect. Gender had a minor effect on pleasure, with a probability of  $p < 0.05$  but with a relatively small explanatory power ( $\beta=-0.051$ ).

Table 2

The effect of airport retail environments on consumer emotions (study 1)

Hypothesis	Effect (direction)	Beta (std.)	t-value	Hyp. accepted
H1a	Clean and tidy → Pl. (+)	.230	8.030***	yes
H2a	Quiet → Pl. (+)	.241	9.073***	yes
H3a	Special atmo. → Pl. (+)	.140	5.711***	yes
H4a	Well-lit → Pl. (+)	.217	7.715***	yes
H5a	No. of seats → Pl. (+)	-.055	-2.269*	no
H6a	Easy wayfinding → Pl. (+)	.178	6.313***	yes
H1b	Clean and tidy → Ar. (-)	-.120	-3.568***	yes
H2b	Quiet → Ar. (-)	-.171	-5.479***	yes
H3b	Special atmo. → Ar. (-)	.069	2.308*	no
H4b	Well-lit → Ar. (+)	-.077	-2.323*	no
H5b	No. of seats → Ar. (-)	.119	4.134***	yes
H6b	Easy wayfinding → Ar. (+)	.071	2.178*	no
H7a	Exciting colours → Ar. (+)	.390	13.487***	yes
H8a	Well arr. area → Ar. (+)	-.082	-2.504*	no

n=977, Pl.: Pleasure, Ar.: Arousal, \*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*\*\*  $p < 0.001$

All variables hypothesised to impact on pleasure were significant at the  $p < .001$  level (except adequate number of seats:  $p < .01$ ), therefore supporting hypotheses H1a, H2a, H3a, H4a, H5a and H6a (see Table 2). *Cleanliness and tidiness* ( $\beta=.227$ ) as well as *quietness* ( $\beta=.220$ ) have the highest influence on pleasure, followed by *lighting* ( $\beta=.191$ ), *easyway-finding* ( $\beta=.178$ ) and *Special atmosphere* ( $\beta=.149$ ). *Adequate number of seats* has a rela-

A separate linear regression with all environmental variables hypothesised to influence arousal, as well as gender and age as control variables was run next. Following the same procedure to check for multicollinearity and non-linearity, we found data to be appropriate and continued with a linear model. R square was only .305 suggesting a lower explanatory value ( $F=53.037$ ,  $df=973$ ,  $p < .001$ ). Age, gender and dwell time were not found to influence the dependent variable. Colours and well-arranged areas had the highest influence on arousal.

## VEZETÉSTUDOMÁNY

al, with coefficients of .320 and .259 respectively as a significance level of  $p < .001$ . Cleanliness and quietness have a negative effect on arousal ( $\beta = -.128 / -.178$ ), i.e. are leading to a more passive, non-aroused state. These two items have the most strong positive influence on pleasure, and a combination of high pleasure and high arousal can be interpreted as a state of calmness, relaxation (Russell – Pratt, 1980; Russell et al., 1989). These four relationships were significant at a level of  $p < .001$ , and we can accept H1b, H2b, H7a and H8a. Special atmosphere, adequate number of seats, and easy to find your way did not show a significant relationship to arousal levels of the respondents, therefore we reject H3b, H5b and H6b. Well-lit has shown a significant correlation with arousal at the  $p < .005$  level, however it has a negative coefficient of  $\beta = -.095$  while we hypothesised a positive relationship. This was based on the assumption that bright (soft) light will cause arousal (non-arousal). Maybe, a large number of respondents interpreted the item well-lit to mean soft, friendly, warm lighting, which has been shown to reduce arousal (Soars, 2009). We reject H4b and suggest rephrasing this item in future studies. (Figure 3)

### Study 2 – Methodology and Results

The data for study 2 ( $n=315$ ) was a subset of study 1 data, which contained only participants, who had purchased something in any of the retail shops on the same day. 37% of the respondents were male, 81% between 18 and 55%, 52% were at the beginning of a trip while 48% were returning home. This composition is similar to the overall population. Reliability of all measures was re-confirmed after the subset had been selected, and Cronbach’s alpha values either stayed the same or improved. The pleasure measures showed effects on recalled spending levels ( $\beta = .150$ ,  $p < .05$ ) therefore we can accept H9 (see Table 3). The effect of arousal however was not significant, and H10 needs to be rejected. H11 was tested by running a linear regression with the dependent variable being pleasure and independent variables being all environmental variables hypothesised to be influencing pleasure (clean and tidy, and so on) as well as dwell time. We used the study 2 dataset (all shoppers,  $n=315$ ) and found no significant effect of dwell time on pleasure while all other relationships remained as reported earlier. Finally, dwell time was shown to have a significant effect on retail spending ( $\beta = +.126$ ,  $p < .01$ ) and therefore H12 can be confirmed.

Measurement model (Study 2)

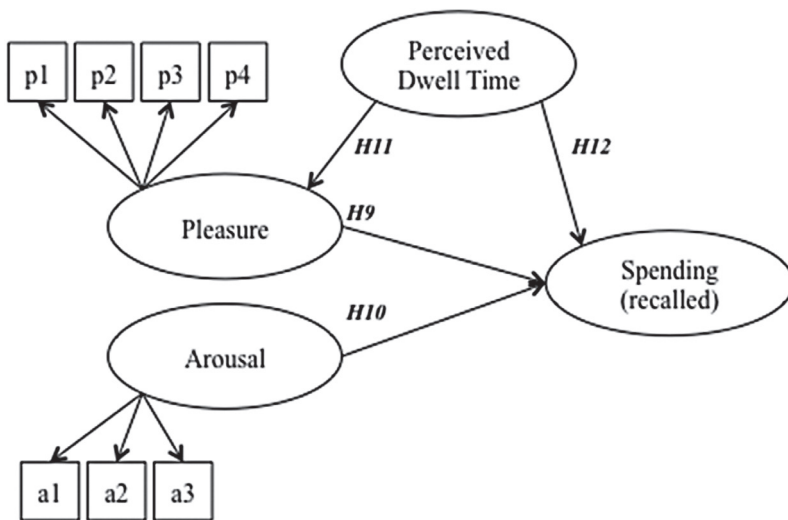


Figure 3

### Findings and Conclusion

The data for this study was collected in a live retail environment as opposed to a laboratory setting, to achieve a higher external validity. The field time is longer than in any other comparable study (Ezeh – Harris, 2007). The above analysis provides evidence that emotions have a significant influence on spending levels in shops. The survey data for this study was collected in an international airport’s retail area, and has extremely high levels of pleasure. On a 7-point scale ratings, the mean

The effect of consumer emotions on spending (study 2)

Table 3

Hypothesis	Effect (direction)	Beta (std.)	t-value	Hyp. accepted
H9	Pleasure → Spending (+)	.150	2.711**	yes
H10	Arousal → Spending (-)	-.083	-1,502	no
H11	Dwell time → Pleasure (+)	-.023	-.992	no
H12	Dwell time → Spending (+)	.126	2.278*	yes

$n=315$ , \*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$

value for pleasure was 6.0 (sd= 1.0). Previous studies have identified that the effect of pleasure on spending is stronger for pleasant retail environments than unpleasant ones (Donovan – Rossiter, 1982), and for restaurants with high entertainment elements then with for those with low entertainment elements (Kim – Moon, 2009). Therefore it is not surprising that airports are an ideal environment for high pleasure retail concepts, and the explanatory power of pleasure of total spending is higher than in comparable studies (Donovan – Rossiter, 1982). Against our expectations, however, arousal was not found to influence spending levels, although the airport environment was rated to be high arousal (on a 7 point scale mean=4.2, sd=1.3). This may be explained with the concept of ‘ideal level of arousal’ (Kroeber-Riel, 1979): If arousal is too high, an unpleasant state is reached and therefore the body focuses on reducing arousal but is not ready to interact with the environment. The underlying model of environmental psychology assumes that moderate levels of arousal cause approach, and high or low arousal causes avoidance behaviour (Mehrabian – Russell, 1974). However, this raises the question why retail concepts set in high arousal environments (such as airports) can be successful, and reach very high sales levels of up to 34,000 USD/sqm annually (Rimmer, 2011). Although there have been attempts to explain retail sales in sports stadiums and amusement parks (Wakefield – Blodgett, 1999), they focus on the effects of positive emotions associated with the environment as well as service quality. It could be argued that passengers may have a certain level of anxiety caused by actual and perceived time pressure, lack of information, unfamiliarity with the environment, or fear of flying (Crawford – Melewar, 2003). At the same time, the airport causes a certain level of excitement, for example looking forward to an upcoming holiday or returning home (Torres et al., 2005). These two effects would both be considered causing arousal, and, in fact, may occur at the same time. While the first may be a more short termed anxiety, which may disappear completely once passengers have reached their departure gate, the latter could be rather a longer lasting – underlying – mood. It is therefore possible that arousal will require separation into two factors, positive and negative, and a further studies into this question have been suggested previously (Yalch – Spangenberg, 2000). While one may hypothesise that positive arousal (excitement) may lead to approach type behaviours, it could be argued that also negative arousal could lead to increased levels of shop penetration and spend, depending on the shopping motivation. Customer may shop in order to distract them from anxiety or nervous emotions. Also, perceived or

actual time pressure may lead to less price comparisons, and to a higher average spend per customer. Lastly, it has been suggested that possibly arousal can’t even be measured using self-reporting scales, due to the time lag between the event and the interview (Groepel-Klein, 2005). More studies of a longitudinal nature could offer further insights into this phenomenon.

A valuable contribution of this study is the link between time available for shopping (‘dwell time’) and sales. While time spent in a mall is rather a dependent variable, which is driven by customer needs and preferences (Levy – Weitz, 2009; Wakefield – Baker, 1998), we argue that in situations where a limited time is available for shopping, time becomes an input variable, and may influence consumer spending. In this study the time available for shopping has approximately the same effect on the spending per shopper. It is important to note that this relationship was only analysed for people who bought something, therefore it explains that people who have already decided to buy something are likely to buy more, or more expensive items, if they have more time available. Firstly shopping to “kill time” is an often cited motivation to shop at airports (Crawford – Melewar, 2003). More time available increases the likelihood to spend more. Also the (felt) lack of time leads to (perceived) time pressure, and while we could not link dwell time o arousal, one may expect time pressure to cause anxiety. This could lead to people deferring purchases (Dhar – Nowlis, 1999), avoid price comparisons (Suri – Monroe, 2003), or shop on impulse (Cobb – Hoyer, 1986). A separate study would be required to investigate this. In this study, the time spend in the retail area is considerably less (m=13.1 minutes, sd=11.6) than the total time spent between security check and boarding (m=78.3 minutes, sd=29.1), indicating that on average, passengers spend only 17% of their time available near the stores. It appears that this issue can be easily addressed by either slowing down customers when they are about to leave the zone, or to encourage them to enter earlier.

Results show that stores are associated with feelings of pleasure when they are perceived to have an attractive ambience and design. Cleanliness and tidiness, absence of noise, lighting, the special atmosphere of an airport and ease to find your way are all influencing affect. All elements of the environment are mildly correlated to one another, probably because customers are evaluating an overall experience, and are unable to differentiate exactly environmental cues. An analysis of the pearson coefficients suggest that especially lighting, easy way finding and cleanliness/tidiness have a high correlation (corr. >.40, p<.001). This could be

because customers may not have noticed any negative problems when passing through the store, and therefore gave high scores on all three items. Items such as seat availability or colour schemes may require recalling the environment, and causing a more differentiated answer. In order to understand light, cleanliness and noise, experiments with varying levels of each item may therefore lead to more accurate measures than the approach chosen here.

### Limitations and directions for further research

The studies have some limitations, which also point toward future opportunities. Firstly, the measures of time available and spending were self-reported. Recalling time accurately is likely to depend on a number of personal and environmental factors, and may contain social desirability bias. It would be desirable to use actual till data for future studies. Next, there is a possibility of self-selection bias, because passengers who may have spent a long time shopping may not have had time to stop for the interviews. The difficulty of identifying a statistical relationship between arousal and consumer spending require further attention. It may be that arousal levels change while customers are at the airport, depending on events such as security screening, or perceived time pressure. Some passengers may rush to the gate first, and in this study would have reported a short dwell time and no shopping, but then relax when there is sufficient time left, and return. Therefore more longitudinal studies into variations of arousals and other relevant emotions in this environment would add valuable insights. Secondly, the studies presented here are limited to environmental effects related to ambience and design of the environment. Future studies should include social factors, such as appearance and behaviour of employees and other customers. Thirdly, further research into potential moderators should be conducted. For example experience with, and knowledge of the retail area could influence how strongly the environment changes affect.

### Managerial implications

The design and ambience of high arousal, time pressured retail environments have an impact on spending levels, and therefore require the attention of operators and designers of the facility and stores. Apart from airports, findings likely to also apply to retail operations in sports stadiums, concert halls, amusement parks, harbours, ferries, train stations and trains skiing resorts and so on. The customers evaluating a retail area as pleasant attractive, and not boring are likely to spend

more, therefore the appropriate design and ambience of the outlet requires the high attention, and remodelling of a store can be justified by increased future revenues. Cleanliness and tidiness, low noise levels are important. Signage and other help to find products easily are important to provide. An airport's special atmosphere has shown to increase pleasure, therefore design elements reminding customers where they are should be emphasized. The effect of the time available for shopping is equally important, therefore if practitioners should maximize customer's time available for shopping. For example, queuing delays to enter the retail area should be minimized, passenger flow out of the area should be slowed down and stores need to be located near areas which are preferred dwelling points.

### References

- Abelson, R.P. – Kinder, D.R. – Peters, M.D. – Fiske, S.T.* (1982): Affective and Semantic Components in Political Person Perception. *Journal of Personality and Social Psychology*, 42: p. 619–630.
- Ajzen, I. – Fishbein, M.* (1977): Attitude-Behavior Relations – Theoretical-Analysis and Review of Empirical-Research. *Psychological Bulletin*, 84: p. 888–918.
- Areni, C.S. – Kim, D.* (1994): The influence of in-store lighting on consumers' examination of merchandise in a wine store. *International Journal of Research in Marketing*, 11: p. 117–125.
- Babin, B.J. – Darden, W.R.* (1996): Good and bad shopping vibes: spending and patronage satisfaction. *Journal of Business Research*, 35: p. 201–206.
- Babin, B.J. – Darden, W.R. – Babin, L.A.* (1998): Negative emotions in marketing research: affect or artifact? *Journal of Business Research*, 42: p. 271–285.
- Bagozzi, R.P. – Gopinath, M. – Nyer, P.U.* (1999): The role of emotions in marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 27: p. 184–206.
- Baier, W.* (2010): Das Einzelhandelsgeschäft am Flughafen (Airport Retail Business). in: *Management Circle Intensiv-Seminar*. Hamburg: Hochtief AirPort
- Baker, J. – Levy, M. – Grewal, D.* (1992): An experimental approach to making retail store environmental decisions. *Journal of Retailing*, 68: p. 445–460.
- Baker, J. – Parasuraman, A. – Grewal, D. – Voss, G.B.* (2002): The influence of multiple store environment cues on perceived merchandise value and patronage intentions. *Journal of Marketing*, 66: p. 120–141.
- Ballantine, P.W. – Jack, R. – Parsons, A.G.* (2010): Atmospheric cues and their effect on the hedonic retail experience. *International Journal of Retail – Distribution Management*, 38: p. 641–653.
- Baron, S. – Wass, K.* (1996): Towards an understanding of airport shopping behaviour. *The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*, 6: p. 301–322.

- Bellizzi, J.A. – Crowley, A.E. – Hasty, R.W.* (1983): The effects of color in store design. *Journal of Retailing*, 59: p. 21–47.
- Bitner, M.J.* (1990): Evaluating service encounters: the effects of physical surroundings and employee responses. *Journal of Marketing*, 54: p. 69–82.
- Bitner, M.J.* (1992): Servicescapes: the impact of physical surroundings on customers and employees. *Journal of Marketing*, 56: p. 57–71.
- Bohl, P.* (2013): An Investigation into Airport Related Stress, Coping and Shopping Behaviour. in: A. T. R. Society (Ed.), 17th Annual ATRS World Conference (Vol. 17, p. 12). Bergamo, Italy: ATRS
- Bowes, B.* (1998): The effects of emotion and time to shop on shopping – behaviour in an international airport terminal: p. 207–214.
- Caldwell, C. – Hibbert, S.A.* (2002): The influence of music tempo and musical preference on restaurant patrons' behavior. *Psychology and Marketing*, 19: p. 895–917.
- Chebat, J.-C. – Michon, R.* (2003): Impact of ambient odors on mall shoppers' emotions, cognition, and spending: a test of competitive causal theories. *Journal of Business Research*, 56: p. 529.
- Chebat, J.-C. – Morrin, M.* (2007): Colors and cultures: Exploring the effects of mall décor on consumer perceptions. *Journal of Business Research*, 60: p. 189–196.
- Cheng, Y.-H.* (2010): Exploring passenger anxiety associated with train travel. *Transportation*, 37: p. 875–896.
- Cobb, C.J. – Hoyer, W.D.* (1986): Planned versus impulse purchase behavior. *Journal of Retailing*, 62: p. 384–409.
- Crawford, G. – Melewar, T.C.* (2003): The importance of impulse purchasing behaviour in the international airport environment. *Journal of Consumer Behaviour*, 3: p. 85–98.
- d'Astous, A.* (2000): Irritating aspects of the shopping environment. *Journal of Business Research*, 49: p. 149–156.
- Dhar, R. – Nowlis, S.M.* (1999): The effect of time pressure on consumer choice deferral. *Journal of Consumer Research*, 25: p. 369–384.
- Doganis, R.* (1992): *The Airport Business*. London and New York: Routledge
- Donovan, R.J. – Rossiter, J.R.* (1982): Store atmosphere: an environmental psychology approach. *Journal of Retailing*, 58: p. 34–57.
- Donovan, R.J. – Rossiter, J.R. – Marcoolyn, G. – Nesdale, A.* (1994): Store atmosphere and purchasing behavior. *Journal of Retailing*, 70: p. 198–199.
- Dubé, L. – Chebat, J.-C. – Morin, S.* (1995): The effects of background music on consumers' desire to affiliate in buyer-seller interactions. *Psychology and Marketing*, 12: p. 305–319.
- Ezeh, C., – Harris, L.C.* (2007): Servicescape research: a review and a research agenda. *Marketing Review*, 7: p. 59–78.
- Fodness, D. – Murray, B.* (2007): Passengers' expectations of airport service quality. *Journal of Services Marketing*, 21: p. 492–506.
- Freathy, P. – Connell, F.O.* (2012): Spending time, spending money: passenger segmentation in an international airport. *The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*, 22: p. 37–41.
- Freathy, P. – O'Connell, F.* (2012): Spending time, spending money: passenger segmentation in an international airport. *The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*, 22: p. 397–416.
- Gabor, A. – Granger, C.W.J.* (1961): On the price consciousness of consumers. *Journal of the Royal Statistical Society. Series C (Applied Statistics)*, 10: p. 170–188.
- Graham, A.* (2009): How important are commercial revenues to today's airports? *Journal of Air Transport Management*, 15: p. 106–111.
- Groeppe-Klein, A.* (2005): Arousal and consumer in-store behavior. *Brain Res Bull*, 67: p. 428–437.
- Hair, J.F. – Anderson, R.E. – Tatham, R.L. – Black, W.C.* (1998): *Multivariate data analysis* (fifth ed. ed.). Upper Saddle River, NJ.: Prentice Hall
- Hasty, R.W. – Reardon, J.* (1996): *Retail Management*. New York: McGraw Hill
- Hui, M.K. – Bateson, J.E.G.* (1991): Perceived control and the effects of crowding and consumer choice on the service experience. *Journal of Consumer Research*, 18: p. 174–184.
- Hui, M.K. – Dubé, L. – Chebat, J. – C.* (1997): The impact of music on consumers' reactions to waiting for services. *Journal of Retailing*, 73: p. 87–104.
- Humphreys, I. – Francis, G.* (2002): Performance measurement: a review of airports. *International Journal of Transport Management*, 1: p. 79–85.
- Isen, A.M.* (1987): Positive Affect, Cognitive-Processes, and Social-Behavior. *Advances in Experimental Social Psychology*, 20: p. 203–253.
- Iyer, E.S.* (1989): Unplanned purchasing: knowledge of shopping environment and time pressure. *Journal of Retailing*, 65: p. 40–57.
- Izard, C.E.* (2007): Basic emotions, natural kinds, emotion schemas, and a new paradigm. *Perspectives on Psychological Science*, 2: p. 260–280.
- Józsa, L. – Bátor, A. – Sassné Grósz, A.* (1999): *Marketingtaktikai elemek a kiskereskedelemben* (Elements of marketing tactics in retail). *Marketing – menedzsment*, 33: p. 19–22.
- Kim, W.G. – Moon, Y.J.* (2009): Customers' cognitive, emotional, and actionable response to the servicescape: A test of the moderating effect of the restaurant type. *International Journal of Hospitality Management*, 28: p. 144–156.
- Kroeber-Riel, W.* (1979): *Activation Research – Psychological Approaches in Consumer Research*. *Journal of Consumer Research*, 5: p. 240–250.
- Levy, M. – Weitz, B.A.* (2009): *Retailing Management* (7th ed. ed.). Boston, USA: Irwin

- Liermann, G. – Rumetsch, S. (2011): German Retail Market Property Analysis. Frankfurt: KPMG
- Madeira, C. (2011): Building retail practices for the New Lisbon Airport. *Airport Management*, 6: p. 40–50.
- Markin, R.J. – Lillis, C.M. – Narayana, C.L. (1976): Social-Psychological Significance of Store Space. *Journal of Retailing*, 52
- Mattila, A.S. – Wirtz, J. (2001): Congruency of scent and music as a driver of in-store evaluations and behavior. *Journal of Retailing*, 77: p. 273–289.
- Mehrabian, A. (1976): Public places and private spaces: the psychology of work, play and living environments. New York, NY: Basic Books
- Mehrabian, A. – Russell, J.A. (1974): An approach to environmental psychology. Cambridge, MA.: MIT Press
- Milliman, R.E. (1982): Using background music to affect the behavior of supermarket shoppers. *Journal of Marketing*, 46: p. 86–91.
- Monroe, K.B. – Lee, A.V. (1999): Remembering Versus Knowing: Issues in Buyers' Processing of Price Information. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 27: p. 207–225.
- Omar, O. (2001): Airport retailing: examining airline passengers' impulsive shopping behaviour. *Journal of Euromarketing*, 11: p. 87–105.
- Oppewal, H. – Timmermans, H. (1999): Modeling consumer perception of public space in shopping centers. *Environment and Behavior*, 31: p. 45–65.
- Perng, S.-W. – Chow, C.-C. – Liao, W.-C. (2010): Analysis of shopping preference and satisfaction with airport retailing products. *Journal of Air Transport Management*, 16: p. 279–283.
- Rimmer, J. (2011): The Airport Commercial Revenues Study (ACRS) 2010/11.
- Rook, D.W. (1987): The buying impulse. *Journal of Consumer Research*, 14: p. 189–199.
- Russell, J.A. – Pratt, G. (1980): A description of the affective quality attributed to environments. *Journal of Personality and Social Psychology*, 38: p. 311–322.
- Russell, J.A. – Weiss, A. – Mendelsohn, G.a. (1989): Affect Grid: A single-item scale of pleasure and arousal. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57: p. 493–502.
- Soars, B. (2009): Driving sales through shoppers' sense of sound, sight, smell and touch. *International Journal of Retail – Distribution Management*, 37: p. 286–298.
- Spangenberg, E.R. – Crowley, A.E. – Henderson, P.W. (1996): Improving the store environment: do olfactory cues affect evaluations and behaviors? *Journal of Marketing*, 60: p. 67–80.
- Spangenberg, E.R. – Grohmann, B. – Sprott, D.E. (2005): It's beginning to smell (and sound) a lot like Christmas: the interactive effects of ambient scent and music in a retail setting. *Journal of Business Research*, 58: p. 1583–1589.
- Spangenberg, E.R. – Sprott, D.E. – Grohmann, B. – Tracy, D. L. (2006): Gender-congruent ambient scent influences on approach and avoidance behaviors in a retail store. *Journal of Business Research*, 59: p. 1281–1287.
- Summers, T.A. – Hebert, P.R. (2001): Shedding some light on store atmospherics – influence of illumination on consumer behavior. *Journal of Business Research*, 54: p. 145–150.
- Suri, R. – Monroe, K.B. (2003): The effects of time constraints on consumers' judgments of prices and products. *Journal of Consumer Research*, 30: p. 92–104.
- Sweeney, J.C. – Wyber, F. (2002): The role of cognitions and emotions in the music-approach-avoidance behavior relationship. *Journal of Services Marketing*, 16: p. 51–69.
- Thomas, D. (1997): Retail and leisure developments at London Gatwick Airport. *Commercial Airport (British Airport Authority)*, 24: p. 38–41.
- Thomas-Emberson, S. (2007): Airport interiors: design for business (Vol. 3). London: Wiley
- Thompson, B. (2007): Airport retailing in the UK. *Journal of Retail and Leisure Property*, 6: p. 203–211.
- Torres, E. – Dominguez, J.S. – Valdes, L. – Aza, R. (2005): Passenger waiting time in an airport and expenditure carried out in the commercial area. *Journal of Air Transport Management*, 11: p. 363–367.
- Turley, L.W. – Milliman, R.E. (2000): Atmospheric effects on shopping behavior: a review of the experimental evidence. *Journal of Business Research*, 49: p. 193–211.
- Volkova, N. (2009): Determinants of retail revenue for today's airports. in: Berlin: The GAP research project: p. 1–19.
- Wakefield, K.L. – Baker, J. (1998): Excitement at the mall: determinants and effects on shopping response. *Journal of Retailing*, 74: p. 515–539.
- Wakefield, K.L. – Blodgett, J.G. (1999): Customer response to intangible and tangible service factors. *Psychology and Marketing*, 16: p. 51–68.
- Wakefield, K.L. – Inman, J.J. (1993): Who are the price vigilantes? An investigation of differentiating characteristics influencing price information processing. *Journal of Retailing*, 69: p. 216–233.
- Ward, P. – Davies, B.J. – Kooijman, D. (2007): Olfaction and the retail environment: examining the influence of ambient scent. *Service Business*, 1: p. 295–316.
- Watson, D. – Tellegen, A. (1985): Toward a consensual structure of mood. *Psychological Bulletin*, 98: p. 219–235.
- Yalch, R.F. – Spangenberg, E.R. (1990): Effects of store music on shopping behavior. *Journal of Consumer Marketing*, 7: p. 55–63.
- Yalch, R.F. – Spangenberg, E.R. (2000): The effects of music in a retail setting on real and perceived shopping times. *Journal of Business Research*, 49: p. 139–147.

Máté DOMICIÁN

# CAN INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS IMPACT DIRECTLY ON PRODUCTIVITY: A CASE STUDY IN MANUFACTURING INDUSTRIES

According to the institutional economics thesis the role of IPRs is one of the relevant determinants of economic growth in long run. Measures of IPRs have been limited and empirical studies have not been able to evaluate their impacts on productivity growth. The major conclusion that the author can be drawn from his estimations is that the extent to which patent rights and trademarks, *ceteris paribus*, positively correlated with output per capita depends on the intensity of technology.<sup>1</sup>

**Keywords:** intellectual property rights (IPRs), legal environment, productivity

Although Adam Smith (1759) was the first pioneers to analyse how norms, beliefs and culture etc. affect economic development, economists' interest in the role of institutions has only developed in recent decades. Recently some institutional economists, such as the Nobel-prize winner Douglas C. North in 1993, claimed that "institutions matter" and are quite important in understanding the broad history of economic growth (North, 1990).

One of the essential facts in the history of economic growth was the Industrial Revolution in Britain. At the beginning of the 1760s a sustained and rapid growth in per capita income occurred all over the world. Exactly, why this change occurred remains one of the key mysteries of economics. Central among the reasons offered is that potentially large one-time costs are involved in the creation of inventions. Examples of this phenomenon could include the production costs of the first prototypes of a steam engine or a computer etc., the infrastructural cost of rewriting national laws, and providing enforcement and other deadweight losses in terms of the differences between real and competitive markets. Basically, as it is accepted by mainstream growth theories, without these *transaction costs* the innovation (R&D) might not be sustained by inventors after they have created their inventions, unless they have

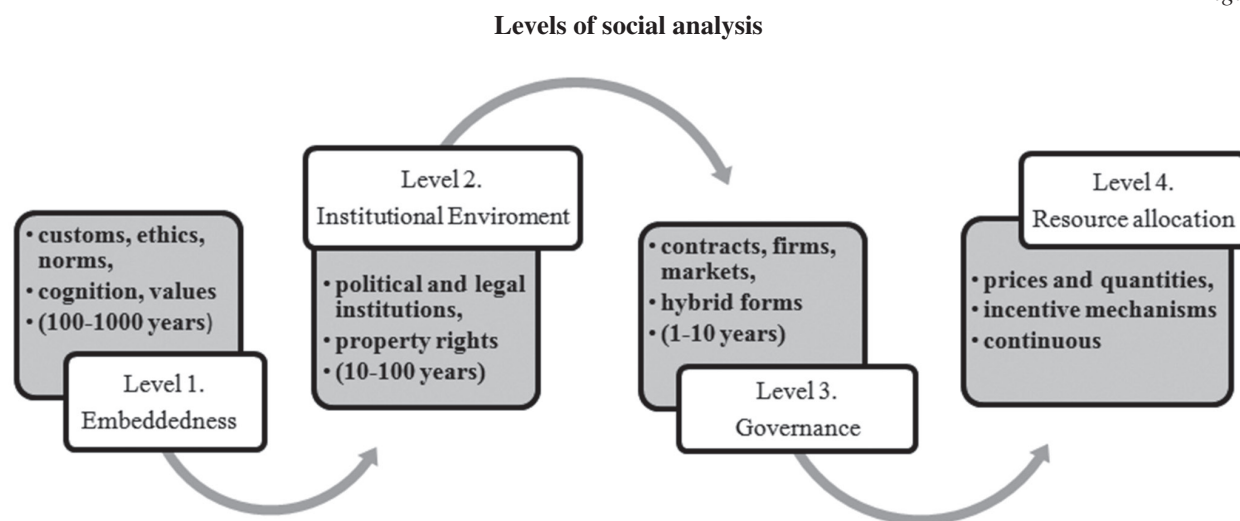
some expectation of being able to capture some of the gains of efficient allocation in the form of profit (Coase, 1960). Patents and copyrights are legal form of these mechanisms which "...grant investors monopoly power in order to allow them to obtain a return from their inventions." (Jones, 2001: p. 86.). Intellectual property rights (IPRs) attempt to use legal systems to influence the degree of excludability of ideas. It might be quite easy for someone to "copy" an invention without any existing patents or copyrights. Moreover, the competition arising from this imitation eliminates the incentive for the investor to create the idea in the first place.

However, while the academic literature has claimed that the presence of strong intellectual property rights leads to greater economic growth and that IPRs are essential elements of a well-functioning economy, during the past decades has more attention been devoted in the economic literature to the concept of coercing properties (see Weingast, 1995; Djankov et al., 2002 etc.). Thus, new institutional economic theories – namely those of Williamson (2000) and Boettke et al. (2008) – dealing with levels of institutions and institutional stickiness emphasize the importance of the legal environment in which markets operate. Their common argument is that the core "informal" institutions (norms, culture) are fully embodied in the

stickiest “formal” exogenous institutions of a society (Figure 1). These include the security of property rights and the rule of law, which have incrementally altered over time in spontaneous and endogenous processes. In this sense, formal institutions are only beneficial in the presence of particular informal institutions (Williamson, 2009). Meanwhile, *Diwan and Rodrik* (1991) and *Taylor* (1994) also revealed that stronger IPRs may enhance global welfare and productivity.

Since now, very little econometric evidences has been presented because measures of IPRs have been limited and the empirical growth studies have not been able to evaluate the impact on the growth of IPRs such as copyright and trade-marks etc. *Gould and Gruben* (1996) focused on how this effect depends on the degree of trade openness of different countries, while *Ginarte and Park* (1997) emphasized that patent rights could stimulate factor accumulation (human and physical

Figure 1



Source: Williamson (2000: p. 597.)

Note: arrows represent constraints, and some feedback mechanisms are negligible according to Williamson

On the other hand, *Boldrin and Levine* (2002) argued that new ideas should be protected and available for sale and “intellectual property” has come to mean *not only* the right to own and sell, but also the right to regulate its use. Hence, these institutions create socially inefficient markets and in this case they might be better defined as “intellectual monopolies”. Otherwise, according to *Takalo and Kannianen* (2000) the strengthening of patent rights can delay the introduction of new technology to the market, and *Bessen and Maskin* (2000) also established that patent protection reduces innovation and social welfare.

However, outside these theoretical debates, scholars are commonly interested in examining the impact of formal institutions on economic performance. Nevertheless, there is currently still quite some disagreement about whether IPRs matter directly for productivity growth and whether strengthening IPRs enhances the international competitiveness of industries. In this sense, these kinds of property rights can impact on productivity directly by affecting the technical efficiency of production as the primary engine of growth.

capital), which, in turn, directly influences economic growth. In a related study, *Siwek* (2000) examined the importance of copyright industries for U.S. economic growth and found that copyright accounts for employment growth. Focusing on manufacturing industries in OECD countries *Park* (2003), found that both labour productivity and R&D expenditure increased with IPRs. In a larger sample of countries *Kanwar and Evenson* (2003) claimed that stronger patent rights were associated with higher R&D intensity (the ratio of R&D expenditure to GDP). *Hu and Png* (2012) also demonstrated that more patent-intensive industries in these branches responded to stronger patent laws with higher growth, which resulted in increased GDP per capita.

The main purpose of this study is to investigate the direct relationships between IPRs and productivity growth in a sectoral approach. In our empirical research we predict that the correlation between patent rights and productivity, *ceteris paribus*, depends on the intensity of technology. In other words, IPRs give rise to more innovation in high-intensive branches than in less one, and generate more economic growth per capita through

new products and services. In our estimations we follow a specific taxonomy to identify the characteristics of productivity growth in different technology-intensive branches over the previous decades.

The rest of this paper is structured as follows. In the next sections we briefly describe the conceptual framework of IPRs with a *Cobb-Douglas* production function in the manufacturing industries of 14 OECD countries. Then we will demonstrate the results of our regression models with cross-industry panel data in order to investigate how employment, investment and IPRs *directly* affect productivity growth. The paper ends with some policy implications and conclusions. However, our motivation is not only to suggest a feasible point of reference for policy makers and the management of SMEs in order to enhance better productivity growth performance, but also to outline the importance of property protection in a global context.

industry or sector and is also equivalent to output (GDP) less intermediate consumption. The numbers of persons engaged in 56 separate industries were calculated and compared in the context of the economic and employment growth performance of each country. In our model specification we also need the share of investment within sectoral output for the OECD countries, which is calculated from the Penn World Table (PWT, 2014), included in *Heston et al.* (2006).

The industries were separated by the Indicators of activities for Industry and Services, based on ISIC Rev 3. In our estimations we followed a specific taxonomy that was first introduced by *Hatzichronoglou* (1997) to identify the chief features of output per capita growth tendencies. This approach focuses on technology and distinguishes four different groups ranging from high to low-technology intensive branches. *Table 1* lists the classification of manufacturing industries.

Table 1

Classification of manufacturing industries into categories based on R&D intensities

High-technology industries	Medium-high-technology industries
Aircraft and spacecraft	Electrical machinery and apparatus, n.e.c.
Pharmaceuticals	Motor vehicles, trailers and semi-trailers
Office, accounting and computing machinery	Chemicals excluding pharmaceuticals
Radio, TV and communications equipment	Railroad equipment and transport equipment, n.e.c.
Medical, precision and optical instruments	Machinery and equipment, n.e.c.
Medium-low-technology industries	Low-technology industries
Building and repairing of ships and boats	Manufacturing, n.e.c.; Recycling
Rubber and plastics products	Wood, pulp, paper, paper products, printing and publishing
Coke, refined petroleum products and nuclear fuel	Food products, beverages and tobacco
Other non-metallic mineral products	Textiles, textile products, leather and footwear

Source: Hatzichronoglou (1997)

### Databases and a technology-intensive taxonomy

A unique database has been constructed for the analysis of productivity growth in the framework of the EU KLEMS (2003) Project. This project aims to create a database which includes measures of output, employment, capital formation etc. at the industry level for various OECD countries from 1970 onwards. The latest (March 2011) release of the *KLEMS* (2014) database provides data up to 2007 for a limited set of variables in different industries. Hence, in our estimations we should expand the given time series of gross value added (GVA) in constant (1995) prices. GVA is a measure used in economics as the value of goods and services produced in an area,

Scholars generally work with county specific datasets which are relatively easy to collect and which consist of a large amount of data to reflect the valid relationship between IPRs and economic growth. A measurement challenge was to quantify the strength of each country's property rights to track its changes over time and evaluate the strength of the national patent regimes.

One of the popular approaches in the literature substitutes IPRs with composite indices; this was collected by *Ginarte and Park* (1997) and upgraded by *Park* (2008). The so-called "GP index" comprised five components, such as (1) extent of coverage of patent protection, (2) membership of international agreements, (3) provisions of loss protection, (4) enforcement mechanisms and (5) duration of protection. Another

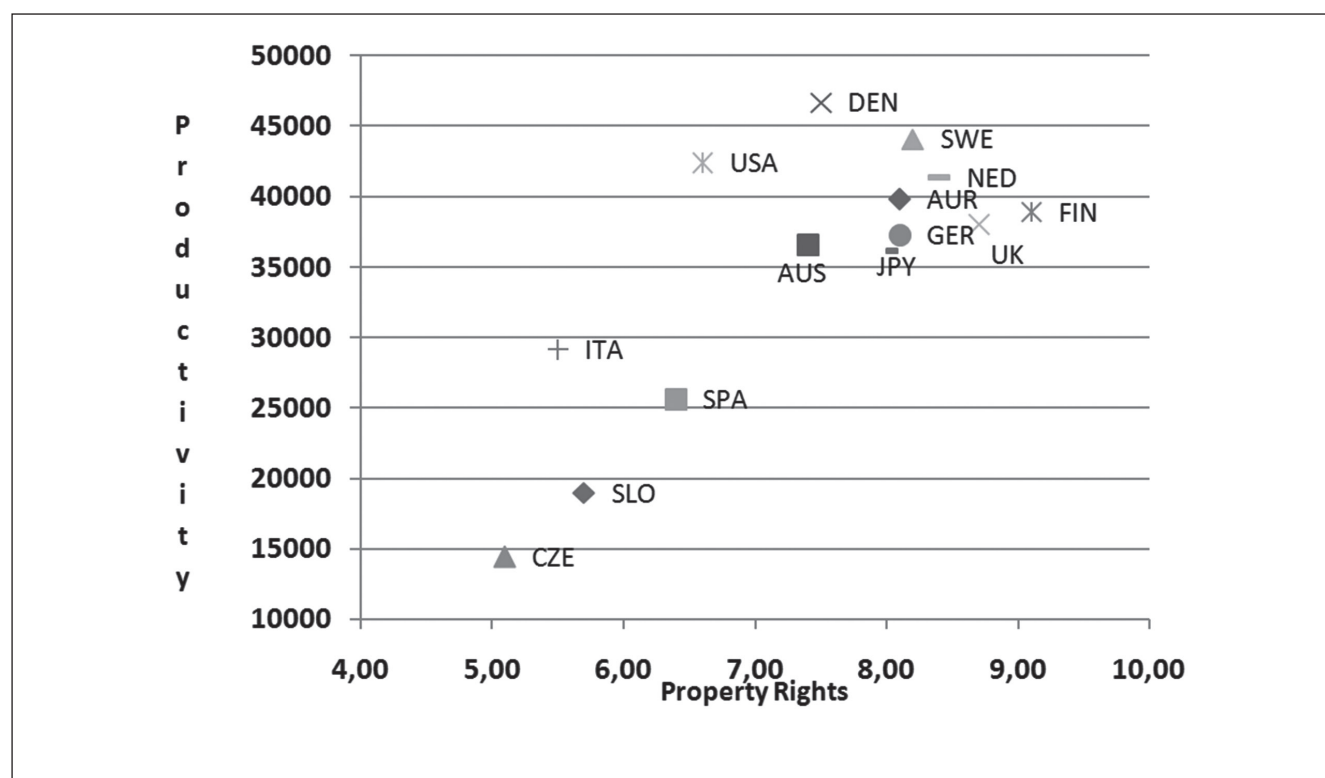
cross-country specific index to proxy the enforcement of property rights and legal systems is the Fraser Institute's Economic Freedom of the World index which measures three subjective aspects of (1) the legal security of private ownership rights; (2) the viability of contracts and (3) the rule of law (Gwartney et al., 2000). However, in spite of the serious limitations and some methodological critiques related to their subjectivity, scholars have often used these indices to measure national patent regimes. For instance (Figure 2), demonstrates the predicted positive correlation between property rights and output per capita in 14 OECD countries in 2011.

empirical model specifications will be simultaneously tested by the patent applications to the European Patent Office (EPO) available from the *EUROSTAT* (2014). The different kinds of IPRs are considered here as indicators of the total number patent (direct and national phase entries) and trademark applications (direct and via the Madrid system), and also patent applications made to the EPO.

All in all, in both cases, we have an unbalanced panel data for each industry groups of 14 OECD countries to measure the existing relationship between IPRs and GDP per capita in different technology intensive branches.

Figure 2

The protection of property rights and output per capita of 14 OECD\* countries in 2011



Source: own calculation, based on EFW(2014) and World Bank (2014)

Note: protection of property rights (in a scale of 0 to 10) in the horizontal axis and output per capita in constant 2005 \$ prices in the vertical axis,\* for AUR, AUS, DEN, CZE, FIN, GER, ITA, JPY, NED, SLO, SPA, SWE, UK, USA.

Other researchers – including myself – prefer to use primary datasets to examine the extent to which various kinds of IPRs might explain productivity growth directly. In this approach, the data were taken from the Statistics Database of the World Intellectual Property Organization (WIPO), compiled by WIPO in the processing of international applications through the Madrid and Hague systems. The robustness of our

### Conceptual framework

In the neo-classical growth models, developed since their introduction in the 1950s by Solow (1956), no special attention was paid to market institutions. Basically, it was argued that the growth of physical capital accumulation had an effect on the growth of GDP, while the unexplained residual, labelled To-

tal Factor Productivity (TFP), could not be measured directly. This made it possible to introduce institutions into new theories dealing with economic growth. But, contrary to what the neo-classical approach claims, economic growth should be determined within the models rather than being exogenously assumed.

Now, we will begin by reviewing what kind of relationship exists between productivity and institutions. First, we focus on a well-known formalised model specification, promoted earlier by *Mankiw et al.* (1992), for cross-county data (see Equation 1). We assume a Cobb-Douglas production function, so production at time ( $t$ ) can be written as:

$$Y_t = K_t^\alpha (A_t L_t)^{1-\alpha-\beta} \quad (1)$$

The notation is the standard, where ( $Y$ ) represents output, ( $K$ ) and ( $L$ ) are capital and labour accumulation. Thus, we assume a constant return to scale and the magnitude of ( $1-\alpha-\beta$ ) should correspond roughly to the labour income share in total GDP, which is close to 1/3 in most countries. The technical efficiency of production is denoted by ( $A$ ), and is assumed to be a function of institutional factors such as IPRs. Holding other environmental and institutional factors constant, let

$$A_t = A(IPR)_t = aIPR_t^\gamma \quad (2)$$

where ( $IPR$ ) denotes intellectual property rights and ( $\gamma$ ) is the elasticity of technical efficiency with respect to the level of IPR. Therefore:

$$y_t = k_t^\alpha (IPR_t)^\gamma (1-\alpha-\beta) \quad (3)$$

where  $y=(Y/L)$ ,  $k=(K/L)$  as output per capita and the reproducible inputs are expressed in terms of efficiency labour units. In efficiency units, the equation of motion is the following:

$$\dot{k} = i_k + (n + g + \delta)k \quad (4)$$

where ( $g$ ) and ( $n$ ) are the rates of growth of technical efficiency and of the labour force. ( $i_k$ ) denotes investment and ( $\delta$ ) the geometric rate of depreciation. Let  $i_k=s_k y$ , where ( $s_k$ ) is the respective savings rate from output. So, in the steady state:

$$k^* = \frac{s_k y}{(n + g + \delta)} \quad (5)$$

Substituting equations (4) and (5) into equation (1), and taking the logs of both sides of equation (1) and rearranging them yields the steady state level of productivity. So the log income per capita at a given time ( $t$ ) equals with the following:

$$\ln(y^*)_t = \frac{\alpha}{1-\alpha-\beta} \ln(s_k)_t - \frac{\alpha+\beta}{1-\alpha-\beta} \ln(n+g+\delta)_t + \gamma \ln(IPR)_t \quad (6)$$

### Empirical evidence for a sectoral approach

In our model specification, the economy tends towards a long run equilibrium. The extent of economic growth generally affects the rate at which per capita output approaches its steady state value. Using (equation 6) our regression model assumes the following formula, which is tested in each of the different technology intensive sectors:

$$\ln y_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln(s_k)_t + \beta_2 \ln(n+g+\delta)_{it} + \beta_3 = \ln(patent)_{it} + \beta_4 \ln(trademark)_{it} + u_{it} + e_{it} \quad (7)$$

The dependent variable ( $y_{it}$ ) is the ratio of real GVA per capita of a country ( $i$ ) for the period ( $t$ ) at a constant price (2005). The first independent variable refers to the share of investment ( $s_k$ ) within sectoral output. Thus, ( $n$ ) is the average growth rate of labour in different branches and ( $g$ )+( $\delta$ ) are assumed to be constant (0.05), as in *Mankiw et al.* (1992).

A patent is an exclusive right granted for an invention of a product or a process that provides new technical solutions, and protects for a limited period. Patents are measured here by using a proxy of the total patent applications (direct and PCT national phase entries), as ( $PTNW$ ) taken from the *WIPO* (2014) database and by patent applications to the EPO by priority year at the national level, as the variable of ( $PTNE$ ) from the *EUROSTAT* (2014) database.

A trademark is a characteristic sign, which identifies certain goods or services as those which have been produced or provided by a specific person or enterprise. Over the years these “marks” have evolved into today’s system of trademark registration and protection for consumers, who also identify and purchase a product and maintain its nature and quality. The variable of trademarks ( $TRMW$ ) indicates the impact of total trademark applications (direct and via the Madrid system) from the *WIPO* (2014). Finally, ( $u$ ) is the between and ( $e$ ) is the within entity error term.

*Table 2* represents the corresponding results of our estimations in each sector. The first methodological problem was to identify whether the fixed or random effect regressions should be preferred experimentally.

Table 2.

**Results of random-effect panel regression in each technology-intensive sector,  
1980–2007**

Dependent variable: $\ln(Y)_{it}$								
Independent Variables/ Sectors	High (HT)	High (HT)	Medium high (MHT)	Medium high (MHT)	Medium low (MLT)	Medium low (MLT)	Low (LT)	Low (LT)
<b>constant</b>	0.607 (0,48)	<b>-3.171</b> (-2,53)**	<b>1.419</b> (2,11)**	<b>1.638</b> (2,86)***	<b>2.875</b> (4,76)***	<b>2.221</b> (2,07)**	<b>3.208</b> (5,41)***	<b>3.531</b> (4,78)***
$\ln(\text{sk})_{it}$	<b>1.645</b> (4,66)***	-0.229 (-0,81)	<b>0.93</b> (6,23)***	0.059 (0,61)	<b>0.474</b> (4,12)***	-0.201 (-0,88)	<b>0.341</b> (3,04)***	-0.481 (-0,42)
$\ln(\text{ni}+\text{g}+\delta)_{it}$	<b>-2.816</b> (-3,48)***	<b>-2.278</b> (-3,8)***	<b>-1.045</b> (-2,59)**	0.312 (1,24)	<b>-1.229</b> (-3,81)***	<b>-0.693</b> (-2,64)***	-0.196 (-0,66)	0.139 (0,03)
$\ln(\text{PTNW})_{it}$		<b>0,281</b> (3,81)***		0,004 (0,16)		0,022 (0,44)		-0,053 (-0,87)
$\ln(\text{TRMW})_{it}$		<b>0,281</b> (4,82)***		<b>0,118</b> (3,81)***		<b>0,109</b> (2,03)***		<b>0,127</b> (3,17)***
$\ln(\text{PTNE})_{it}$		<b>0,281</b> (10,16)***		<b>0,314</b> (14,43)***		<b>0,229</b> (5,29)***		<b>0,231</b> (5,27)***
<b>Observations</b>	347	322	347	322	347	322	347	322
<b>Countries</b>	14							
<b>R<sup>2</sup> within</b>	0,087	0,584	0,149	0,711	0,120	0,653	0,026	0,707
<b>R<sup>2</sup> between</b>	0,012	0,073	0,031	0,074	0,027	0,091	0,018	0,041
<b>R<sup>2</sup> overall</b>	0,051	0,091	0,061	0,083	0,049	0,087	0,049	0,035
<b>Wald-test</b>	31,98***	425,5***	58,7***	738,6***	46,21***	91,86***	9,25**	344,12***
<b>Hausman-test</b>	0,994	0,961	0,981	0,934	0,973	0,912	0,985	0,936
<b>LM-test</b>	3086,8***	2934,9***	3908,3***	3366,7***	3794,1***	3544,2***	3850,1***	3523,51***

Source: own calculation, based on EFW(2014), EUROSTAT(2014), KLEMS (2014) and PWT(2014)

Notes: \* Heteroscedasticity robust t-statistics are in parentheses. Letters in the upper index refer to significance: \*\*\*: significance at 1 per cent, \*\*: 5 per cent, \*: 10 per cent. P-values without an index mean that the coefficient is not significant even at the 10 per cent level.

In the random effects model, unlike the fixed effects model, the variation across entities is assumed to be random and uncorrelated with the independent variables included (Green, 2018: p. 183.). However, an advantage of random effects is that the time invariant variables are not absorbed by the intercept.

In the bottom section of this table we also show the results of *Hausmann* (H) and *Breusch-Pagan Lagrange* multiplier (LM) tests. The first essentially tests whether the unique errors are correlated with the regressors; the null hypothesis is that they are not. The LM test support a decision between a random effect and a simple OLS regression. The null hypothesis is that variance across entities is zero. In other words, there is no significant difference across the units (i.e. no panel effect). The significance levels of these tests

in all branches suggested that a random effect model specification should be preferred.

As would be expected according to neoclassical growth theories, an increase in the share of investment within output acts pro-cyclically and correlated positively with productivity in our basic models; however, this is not robust in all of the examined sectors. Lack of significance, in this case, could mean that changing investment does not indicate productivity growth in these branches at a given level of other determinants. Thus, in our results, the attainment of employment growth is negatively related to output per capita in (HT), (MHT) and (MLT) branches. However, if employment increases in the high-technology intensive (HT) branches it might affect productivity growth least of all.

In order to exemplify the robustness check of our estimations we measured the impact of IPRs on output per capita with different proxies in each branch. Essentially, the effect of patents and trademarks on productivity does not seem to be large in our models. The coefficients range from circa 0.1% to 0.31%. However, a 1% increase in the level of patents in (PTNW) results in an increase (0.28%) of productivity in (HT) branches. Nevertheless, trademarks (TRMW) are also positively correlated with productivity growth in both models with existing significant z-statistics. Thus, as we can demonstrate, the degree of correlation between patent rights and productivity, *ceteris paribus*, depends on the intensity of the technology in question. In other words, IPRs might generate more economic growth per capita in the high-intensive branches than in less intensive ones. All in all, these results obviously imply the existence of a positive relationship between IPRs and productivity among the examined OECD countries in both sectors.

## Conclusion

According to the institutional economics thesis the role of IPRs is one of the relevant determinants of economic growth in long run. Although recently there have been serious theoretical debates which have attempted to explain the impact of institutions and their interactions in terms of how they might influence productivity, no clear consensus has yet emerged and several unanswered problems remained. However, scholars nowadays are commonly interested in examining how these formal institutions matter, as far as the restricted amount of econometric evidence allows. So far, measures of IPRs have been limited and empirical studies have not been able to evaluate their impacts on productivity growth. The major conclusion that can be drawn from our estimations is that the extent to which patent rights and trademarks, *ceteris paribus*, positively correlated with output per capita depends on the intensity of technology.

The European Union (EU) has developed the Europe 2020 Strategy (EU, 2010) to transform European countries into a smart, sustainable and inclusive economy that delivers high levels of employment, productivity and social cohesion. In this sense, worldwide competition through innovation means that better valorisation of patents must be considered in a global context to ease the access of SMEs to knowledge markets. It points out that a novel policy option could imply the development of local innovation systems to benefit the EU growth strategy. We can

advise SMEs to enhance the value of their intellectual assets in innovation management and we suggest that their property rights must be protected and enforced better than has previously been the case. The social, economic and environmental benefits etc. of IPRs are only gained through what actions enterprises take to ensure they obtain patents for their inventions of good or services (EC, 2012).

An additional research direction has also emerged in this study. We argue that the institutional economic perspective is relevant since it extends the achievements and existing frontiers of macroeconomic theories. We argue that, related to the results of *Novotny* (2013), stronger patent rights in developing countries help to secure greater technology transfer in these industries. Hence, further research in this sectoral approach could be more fruitful.

## Endnotes

- <sup>1</sup> “This research was realized in the framework of TÁMOP 4.2.4. A/2-11-1-2012-0001 »National Excellence Program – Elaborating and operating an inland student and researcher personal support system«. The project was subsidized by the European Union and co-financed by the European Social Fund.”

## References

- Bessen, J. – Maskin, E.* (2000): Sequential Innovation, Patents, and Imitation. Working Paper (01), Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology
- Boettke, P.J. – Coyne, C.J. – Leeson, P.T.* (2008): Institutional Stickiness and the New Development Economics. *American Journal of Economics and Sociology*, 67(2): p. 331–358.
- Boldrin, M. – Levine, D.K.* (2002): The Case Against Intellectual Property. *American Economic Review*, 92(2): p. 209–212.
- Breusch, T.S. – Pagan, A.R.* (1979): A Simple Test for Heteroscedasticity and Random Coefficient Variation, *Econometrica*, 47(5): p. 1287–1294.
- Coase, R.H.* (1960): The Problem of Social Cost. *Journal of Law and Economic*, 3(1): p. 1–44.
- Diwan, I. – Rodrik, D.* (1991): Patents, Appropriate Technology, and North-South Trade. *Journal of International Economics*, 30: p. 27–47.
- Djankov, S. – La Porta, R. – Lopez-de-Silanes, F. – Shleifer, A.* (2002): The Regulation of Entry, *Quarterly Journal of Economics*, 117(1): p. 1–37.
- EC (2010): Europe 2020. A strategy for smart, sustainable and inclusive growth, (3.3.2010.) [http://ec.europa.eu/news/economy/100303\\_en.htm](http://ec.europa.eu/news/economy/100303_en.htm)
- EC (2012): Towards enhanced patent valorisation for growth and jobs, Commission Staff Working Document No. 458, Brussels, 21.12.2012.

- EFW* (2014): Fraser Institute, Economic freedom of the World Data, (last downloaded: 2014. 09. 10.) [http://www.freetheworld.com/datasets\\_efw.html](http://www.freetheworld.com/datasets_efw.html)
- EUROSTAT* (2014): Eurostat Database, <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/themes> (last downloaded: 2014. 09. 08.)
- Ginarte, J.C. – Park, W.G.* (1997): Intellectual Property Rights and Economic Growth. *Contemporary Economic Policy* 15: p. 51–61.
- Gould, D. – Gruben, W.* (1996): The Role of Intellectual Property Rights in Economic Growth, *Journal of Development Economics*, 48: p. 323–350.
- Green, W.H.* (2008): *Econometric analysis*, 6th ed., Upper Saddle River, N.J. Prentice Hall
- Gwartney, J. – Lawson, R. – Samida, D.* (2000): *Economic Freedom of the World: 2000 Annual Report*. Vancouver: Fraser Institute
- Hatzichronoglou, T.* (1997): Revision of the High Technology Sector and Product Classification, OECD Science, Technology and Industry Working Papers, (2). Paris: OECD Publishing
- Heston, A. – Summers, R. – Aten, B.* (2006): Penn World Table Version 6.2., Center for International Comparisons of Production, Income and Prices at the University of Pennsylvania
- Hu, A.G.Z – Png, I.P.L.* (2012): Patent Rights and Economic Growth: Evidence from Cross-Country Panels of Manufacturing Industries, 4th Annual Conference on Empirical Legal Studies, November 20–21, 2009: p. 1–41.
- Jones, Ch.I.* (2001): *Introduction to Economic Growth*. (2nd Edition) London: Norton
- Kanwar, S. – Evenson, R.* (2003): Does Intellectual Property Protection Spur Technical Change? *Oxford Economic Papers*, 55(2): p. 235–264.
- KLEMS* (2014): EU KLEMS Database, <http://www.euklems.net/> (last downloaded: 2014. 09. 08.)
- Mankiw, G.N. – Romer, P.M. – Weil, D.N.* (1992): A Contribution to the Empirics of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 107(2): p. 407–437.
- North, D.C.* (1990): *Institutions, Institutional Change, and Economic Performance*. Cambridge University Press
- Novotny, Á.* (2014): Az egyetemi–ipari technológiatranszfer sajátosságai Magyarországon. *Közgazdasági Szemle*, 2013. (60. évf.) 10. sz.: 1119–1139. old.
- Park, W.G.* (2003): Do Intellectual Property Rights Stimulate R&D and Productivity Growth? Evidence from Cross-National and Manufacturing Industry Data, in Jon Putnam, ed., *Intellectual Property Rights and Innovation in the Knowledge-Based Economy*, Calgary: University of Calgary Press
- Park, W.* (2008): International Patent Protection: 1960–2005, *Research Policy*, 37 (4): p. 761–766.
- PWT* (2014): Penn World Table 8.0 release (International Comparisons of Production, Income and Prices): <http://www.rug.nl/research/ggdc/data/penn-world-table> : 2014.09.16.)
- Siwek, S.E.* (2000): Copyright Industries in the U.S. Economy: 2000, Report. Prepared for the International Intellectual Property Alliance, Washington, Economist Incorporated
- Smith, A.* (1759): *The Theory of Moral Sentiments*. London: A. Millar
- Solow, R.M.* (1956): A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1): p. 65–94.
- Takalo, T. – Kanninen, K.* (2000): Do Patents Slow Down Technological Progress? Real Options in Research, Patenting, and Market Introduction; *International Journal of Industrial Organization*, (18): p. 1105–1127.
- Taylor, M.S.* (1994): Trips, Trade, and Growth, *International Economic Review*, 35(2): p. 361–381.
- Weingast, B.R.* (1995): The Economic Role of Political Institutions: Market-Preserving Federalism and Economic Development. *Journal of Law, Economics and Organization* 11(1): p. 1–31.
- Williamson, O.E.* (2000): The New Institutional Economics: Taking Stock, Looking Ahead. *Journal of Economic Literature*, 38(9): p. 595–613.
- Williamson, C.R.* (2009): Informal Institutions Rule: Institutional Arrangements and Economic Performance. *Public Choice*, 139(4): p. 371–387.
- WIPO* (2014): World Intellectual Property Organization's Statistics Data Center, [www.wipo.int/ipstats/](http://www.wipo.int/ipstats/) (last downloaded: 2014. 08.10.)
- World Bank* (2014): World Bank Database, <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD>, (last downloaded: 2014. 08.10.)

*Julianna FALUDI*

## FIFTY SHADES OF INNOVATION

– FROM OPEN TOWARD USER,  
AND OPEN COLLABORATIVE FORMS OF INNOVATION –  
AN OVERVIEW

Starting from the Schumpeterian producer-driven understanding of innovation, followed by user-generated solutions and understanding of collaborative forms of co-creation, scholars investigated the drivers and the nature of interactions underpinning success in various ways. Innovation literature has gone a long way, where open innovation has attracted researchers to investigate problems like compatibilities of external resources, networks of innovation, or open source collaboration. Openness itself has gained various shades in the different strands of literature. In this paper the author provides with an overview and a draft evaluation of the different models of open innovation, illustrated with some empirical findings from various fields drawn from the literature. She points to the relevance of transaction costs affecting viable forms of (open) innovation strategies of firms, and the importance to define the locus of innovation for further analyses of different firm and interaction level formations.

*Keywords:* open innovation, user innovation, collaborative innovation, networks

From the perspective of how and when new solutions emerge, toward the relation between the capacities of a firm and compatibilities of external resources ending up in innovation practices innovation literature has gone a long way. Starting from the Schumpeterian producer-driven understanding of the emergence of new forms and products, followed by user-generated solutions and understanding of collaborative forms of co-creation, scholars tackled to investigate the drivers and the nature of interactions underpinning success. Ever since the scholarship of Institutional Economics firms tend to have their borders viewed with well-defined activities, contractual relations and knowledge boundaries defining them. However, firms tend to be fluid with overlapping networks, activities and ever-changing structures. Scholars argue for the presence of project-based organizations, overlapping knowledge structures, and forms of co-creation, which all imply the need for more dynamic view of the firm. Innovation, production and commercialization stages, viewed mostly as a linear process, seem to have kaleidoscopic

arrangements overlapping firms, and follow a spiral-like shape driven by interactions in its development. Theory of modularity is at hand for describing and understanding these emergent, industry-wide structures on the level of nets.

With its broad and diverse use of the concept, open innovation is a specific field of innovation studies, which goes hand in hand with the different strands of organizational and industry scholarship. Scholars have long noted that firms apply external resources for innovation, and that there is more to adaptation than invention (Cohen – Levinthal, 1990). Open innovation lies in the wider context of institutional openness, and as a theory it has seen different conceptualization frames. Recent scholarship has shown, that channeling in and out resources for innovation, requires organizational rearrangement toward openness with adequate strategy applied (Chesbrough, 2006, 2011; Harison – Koski, 2010). A number of scholars have examined openness beyond its binary understanding of open and closed, rather as procedural or dependent on several character-

istics (Van de Vrande et al., 2009; Chiaroni et al., 2011; Dahlander – Gann, 2010; Barge-Gil, 2010). Some have argued for understanding openness where all related information is a public good (Baldwin – von Hippel, 2011; and related literature on open source models (Lee – Cole 2003, Baldwin – Clark, 2006; Dahlander et al., 2008; Harison – Koski, 2010, Méndez-Durón – García, 2009).

In this paper based on an overview of the most important strands of literature on open forms of innovation, illustrated with some empirical findings from various fields drawn from the literature. Furthermore I provide with a classification of the main approaches based on the various definitions and perspectives of analyses, where I analyze the implications.

Although some identify not less than nine streams of perspectives examining open innovation (Gassmann et al., 2010), or three main approaches (Baldwin – von Hippel, 2011), herewith I structure the strands into four basic categories, with implications of these strands explained later:

- A) the *user-oriented approach* where the producer picks up solutions provided by those (who use the design and product or service single user, lead user, community of users following the definition of Baldwin – von Hippel, 2011), in further developing and commercializing the product,
- B) the *producer-focused model*, where it is the producer who drives innovation, and seeks for sourcing in external capabilities/knowledge for finding new solutions, and adapts a business model in favor of that (by raising absorptive capacity, rearranging its organizational setup, etc.),
- C) the role of *networks and ties in innovation* over firms are at stake, with a stream focusing on knowledge-share across networks (loose coupling, etc.), and
- D) investigations about *collaboration of firms or users*, modes of and incentives for co-creation for innovation, where the focus falls on interaction.

Open innovation has been investigated primarily on examples drawn from high-tech industries, however the scope of investigations has broadened since toward other industries (for eg. creative industries). More to that, scholars apply theoretical frameworks to investigate how firms implement open innovation in practice as regards products as well as services (financial services for eg.) to illustrate the explanatory force of the different frameworks. Before going on with elaborating on these findings, let us resume the different conceptual approaches to open innovation.

## Forms of Open Innovation

Going back in time following reversely the footsteps, one can recognize a definitive focus on technology-led production and innovation activities of firms, investigated thoroughly by scrutinizing the production process: stage by stage, firm by firm.

### The User Model

Back in the seventies von Hippel (1976) spotted the pattern of user's involvement in product development and dissemination in the scientific instrument innovation process. Firstly, it was recognized that commercial success for industrial goods, stems from innovation projects in response to user need, rather than technological opportunity (von Hippel, 1976: p. 213.). Based on a wide sample of scientific instrument innovations the study concludes that 80% of the manufacturers provide the product engineering and manufacturing functions for innovative instrument users. This allows for understanding that *it is not the firms themselves innovative*, but rather the process, which allows for user dominated innovation pattern. Innovative firm means here a firm, which provides for new product development. Based on these findings, von Hippel elaborated the user-model of innovation, with a typical pattern of the user taking over the following steps (von Hippel 1976: p. 220.):

- 1) *invention, prototyping*: the user perceives that an advance in instrumentation is required, invents the instrument, builds a prototype,
- 2) *information diffusion*, and
- 3) *pre-commercial replication and use*: proves the prototypes' value by applying it.

In this scheme the manufacturer takes over the commercial manufacture, market and sale functions. These functions can be stretched where the manufacturer tests, refines and improves the product in the engineering phase. The *locus of innovation* (p. 227.) here thus is the user. Broader implications of these findings are notably for governmental policy arrangements to consider users along with the manufacturers in designing incentive schemes.

Through the case studies further patterns evolve (see p. 231.), where another player: the material supplier for product, enters the idea formation, problem solving, solution and pre-commercial diffusion stages (material supplier dominant), along with the previously exposed: user-dominant, and commercializer-dominant (where the manufacturer takes over the process except for the user's recognition phase) schemes.

Firms can spot the lead users through market research. Based on the suggestions and views of the lead users, firms incorporate the revealed findings into their innovation activity (Herstatt – von Hippel, 1991). The method coined ‘lead user market research’ (carried out at Hilti AG, manufacturer of products used in construction) allows for a product development based on the involvement of a selected lead user concept group in the frame of a product generation workshop. Only solutions appealing to the typical users are elaborated which saves time and cost. The lead users are those who:

- 1) face needs that will be general in a marketplace before the bulk of the marketplace encounters them, and
- 2) expect to benefit significantly by obtaining a solution to those needs (Herstatt – von Hippel, 1991: p. 2., following von Hippel, 1986, 1988).

Users here serve as sources, where producers initiate innovation strategies through elaborated forms of channeling in ideas and needs. In the Sources of Innovation (1988) von Hippel scans innovations developed by manufacturers, suppliers as well as users and he finds that the functional source of innovation varies in fields. Furthermore along with users, product manufacturers or suppliers might take the role in innovation, along with trade in know-how. The model where users actively drive innovation either as single-users or a community represents a shift from this earlier model. User-only innovations can even create systems of innovation, where as a byproduct of dissemination even a brand is documented to be built in the case of Apache software community (Füller – Scholl – von Hippel, 2013).

Users’ incentives to innovate either as manufacturers for in-house use of solutions, or end-users of products and services are mainly defined by their benefit what they get directly from innovation. The profit though, that a single-user can obtain from the use of the invention or innovation, cannot compete with the profit gained by the producer from commercialization on a wide market. The producer’s innovation is designed to serve many users with more investment available for product development. There are arguments on democratizing innovation (von Hippel, 2005) based on an ever-widening role of users’ contribution. The user approach of open innovation investigations is considered to be one of the most examined ones (Gassmann et al., 2010).

### ***The Producer Model***

Following Schumpeter it is the entrepreneur, thus the producer who generates novelties in the economy taking a considerable amount of risk for heading

(Schumpeter, 1934). Innovation scholarship thus tends to rely on scrutinizing the producer in order to understand the emergence of new solutions in firms, and in the economy. In contrast to the user-led innovation studies, open innovation from the producer-focused approach means the purposive activity of the producer to channel in external resources in order to raise its capacities for innovation. Even if talking about collaborative forms of production, this model focuses on the role of the producer handling the spillovers of innovation and creation of new markets. The firm thus, (re)organizes itself in order to meet the challenges of cooperation. For understanding this process herewith I refer to Chesbrough’s definition (2006) of open innovation, which has become a starting point for numerous scholars. Open innovation works at two levels, as:

- 1) the purposive inflow and outflow of knowledge:
  - to accelerate internal innovation: thus to enhance technology,
  - to expand the markets for external use of innovation.
- 2) a business model for firms
  - to rearrange their innovation process and *organizational setup*, and
  - to gain from the wasted spillovers and intellectual property.

The flow of knowledge thus serves as a tool for boosting technological advancement, more precisely technological innovation in its Schumpeterian understanding (1934). In Chesbrough’s understanding market serves as a place for the ideas of the firm, which used to be protected by intellectual property: “the use of internal and external paths to market serve to advance technology” (Chesbrough, 2006: p. 1.) It is related to the Schumpeterian non-technological innovation in a limited sense of exploiting and extending the paths to the market, although strictly said it is not focusing on the activities aiming specifically at developing those new markets.

Chesbrough (2006, especially 2011) stresses the role of transformation of firms in their organizational setting in order to follow the suggested and elaborated business model of open innovation as an adaptation mechanism to gain comparative advantage over the others in competition. The suggested frame considers the rearrangement of the functions and departments within the organization, but the perspective of fine-tuned adaptation of routines and capacities of the firm play little role in his investigations.

Open innovation represents a shift from vertical arrangement of the innovation activity of a firm. It is a transformation of how firms use and manage their

intellectual property, stretching the knowledge-based conceptualizing of the boundaries of a firm. With opening up the knowledge outflow and the gained knowledge through forms of collaboration, firms do not possess them in intellectual property schemes, but provide other players that knowledge. The producer-model of open innovation is a concept relying on the permeability of a firm (Baldwin – von Hippel, 2011).

### ***Open Innovation Over Networks***

Scrutinizing networks for design and innovation as unit of analysis, allows for investigations on 1. cooperation of firms, 2. knowledge-share, 3. reshaping the boundaries of firms. The focus thus shifts from the focal firm to networks.

1. *Cooperation.* Firms team up in order to create networks for open innovation (Chesbrough et al, 2006). The locus of innovation might defer according to the center-based activities of firms. Within inter-organizational nets firms are not only embedded through their ties, but they turn out to be parts of regionally nested clusters representing subsystems of regional/national innovation systems. It is also documented that agricultural firms arrange themselves complementing each other in order to create value for specific targets (about value networks Vanhaverbeke, 2006). Scholarship on production and co-creation over networks of firms focusing on the cooperation among agents, meets policy needs to understand determinants like *entrepreneurial attitude, cooperation and connectivity of firms* (Barge-Gil, 2010).

2. *Knowledge-share.* Networks represent source for innovation over firms and partnerships and as such, serve as configurations for knowledge transfers (loose coupling: Brusoni, 2001). It is documented that interactions of organizations in a hierarchical/vertical network allow for a combination of new capabilities in order to develop new products (for eg. architecture of transaction networks in two sectors, Luo et al., 2012). In the realm of knowledge-based approach, one can find that open innovation is the fusion of previously separated knowledge (technologies) by the new relations involving users, consumers, firms with different specializations and competences, and non-firm organizations (Malerba, 2005). However, there are concerns with the imperfect overlap of knowledge and production boundaries in networks of firms (Brusoni, 2001). Simard and West by exploring knowledge networks, construct a classification based on the characteristics of formal/informal deep/wide nature of interfirm ties defining the locus and enabling open innovation (2006: p. 235.).

3. *Networks reshape boundaries of the firm.* Networks of firms in studies on knowledge-creation and

dissemination within projects seem to concentrate on inter-organizational ties, although project-based organizing involves organizational and personal networks as well. The locus of production, knowledge-share and creation spanning boundaries of firms, and organized around tasks are called epistemic communities (Grabher, 2004). Furthermore, Grabher (2004) argues that that the firm still represents a stable and unquestionable unit in the study of project-based work. In answer to Grabher's argument, scholarship on creative industries stretches the role of projects and the formation of project-based organizations over networks. These gain from expertise pool, and act for targeted deadlines (Moraga, 2006), where urban environment favors face-to-face interaction (Lange et al., 2008). Flexible organizations and nets of collaborations favored women writers in the film industry (Smith-Doerr, 2010). Projects in the field of cultural industries are investigated with network analysis (Staber, 2008). Sedita (2008) examined the role of interpersonal and inter-organizational networks in supporting economic performance of organizations in the live music industry in the Veneto region. She argues for the presence of a creative network deploying capabilities based on a latent network.

What is clear from this strand is that: 1. networks supply project-based organizational formations, 2. networks of innovation and production stretch the boundaries of firms, where organizational arguments cannot fully explain the behavior of these firms. All shapes of product/service development stretching firm boundaries ranging from open to user innovation produce forms of collaboration, and can be captured by understanding the production as a web of tasks connected by transactions and transfers, as proposed by Baldwin (2007).

### ***Open Collaborative Innovation***

User innovations in documented cases receive contribution from others, a community of users, where a typical area of collaboration is the open source software development (Lee – Cole, 2003; Baldwin – Clark, 2006; Dahlander et al., 2008; Harison – Koski, 2010). Consumer-producer interaction and consumer co-creation is an extension of open-innovation, and primarily investigated in the field of web-based technologies, where patterns of digital citizen journalism, digital photography, and online games development (Potts et al., 2008: p. 459.). Scholarship beyond the web suggests that collaboration linkages might involve inter-industry dynamics as the documented traits in the fashion and music industry tell us about the role of collaborations of independent producers in order to raise competitiveness (Huage – Hracs, 2010), 'iconic' brands with art-

ists for cultural projects (Dell’Era, 2010). A further, cognitive-related aspect is that of *collaborative knowledge creation*, which is examined in teams from human resource dynamics approach (Chatenier et al., 2009). Chatenier et al. find that organizational diversity of the teams raises creativity as well as costs.

What is considered as open collaborative innovation? Scholars seem to rely on different layers of meanings, when they talk about communities of users, open source development, consumer co-creation that might involve the producer, team work of a multi-organizational background, and even linkages between industries for raising profits. Baldwin and von Hippel suggest a narrower framework, in their wording:

“an *open collaborative innovation project* involves contributors who *share* the work of generating a design and reveal the outputs from their individual and collective design efforts openly”,

thus: 1. participants are not rivals, 2. they do not individually or collectively plan to sell products or services based on the innovation or the related property rights (2011: p. 1403.). From this definition we can understand that producer-consumer interaction falls out of scope of

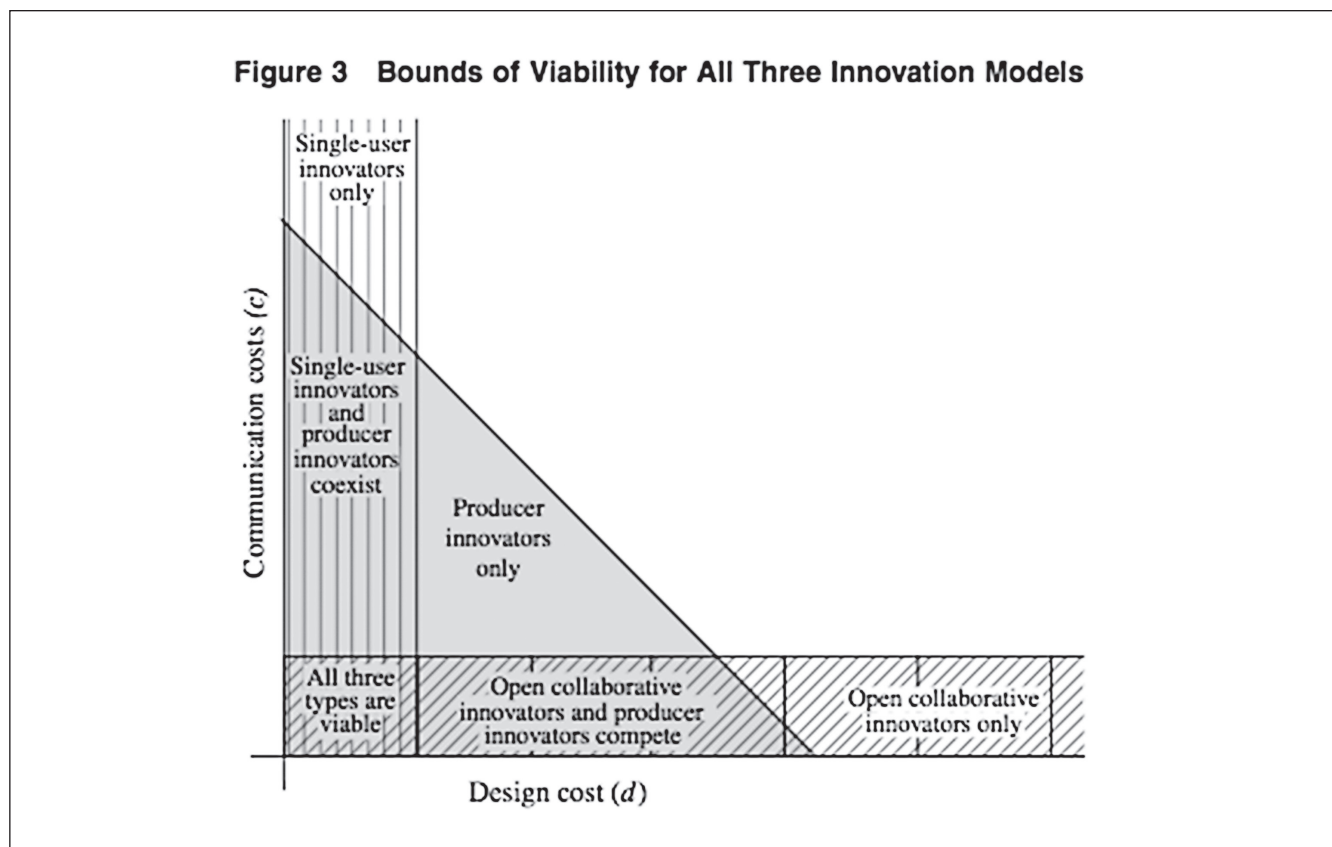
analysis, as the producer definitely has the incentive to sell the product. What we are looking at is individual/collective design what is shared openly for noncommercial purposes, and where intellectual property rights are abandoned, or limited to a minimum. Intellectual property rights over the design and production are believed to bring revenue, if controlled by the producer. Than what are the incentives to participate and share?

For understanding which strategy for innovation is viable (single-user, producer, or open collaborative innovation) Baldwin and von Hippel (2011: p. 1405-6.) suggest a frame based on the design and communication costs. We learn that producers profit depends on the user’s willingness to pay, their incentives depend on users valuations. Furthermore producers are affected by the market size for their products, which implies economies of scale as advantage (the same design used multiple times), but results in higher costs of communication (eg. market research), which later can fall due to technological progress. In the open collaborative innovation model users might benefit from the design itself, or the complements increasing the value of design, along with the private benefits (learning, reputation, etc.). (Figure 1)

Figure 1

### Bounds of Viability for User, Producer and Collaborative Innovation

(Following Baldwin – von Hippel, 2011: p. 1408.)



Baldwin and von Hippel find that each model is economically viable, and that single user innovations compete with producer innovation due to technological progress: communications costs fall, the capabilities of individual designers enhance, and due to the shift toward modularized and digitized product design and production. As the models compete only in specific situations and areas, producer-driven and single-user innovation models as head-to-head competitors have little possibility of occurrence. Important is that hybrid forms are viable in the case of innovation platforms, as they provide for innovation from different contributors. Baldwin and von Hippel list some examples of closed collaborative innovation where no participant knows what the others are doing except the sponsor (2011: p. 1413.).

findings of empirical research on open and user innovation is listed by Dahlander and Gann (2010). Based on Chesbrough et al. (2006), and tackled by van de Vrande et al. (2009) and Chiaroni et al. (2011), Dahlander and Gann (2010) work on the two main dimensions of open innovation: 1. inbound or outside-in open innovation, where firms are opening up to external resources “for improving the firm’s innovation performance, 2. outbound or inside-out open innovation aiming “to commercially exploit innovation opportunities” of firms better-suited to commercialize a given technology (p. 35.). They draw a balance of empirical findings about revealing, selling, sourcing and acquiring resources for innovation, suggesting that benefits and disadvantages of openness play different roles for different firms. (Table 1)

Table 1

**Open Innovation**  
(Following Dahlander – Gann, 2010)

Type of openness	Definition
Revealing. Outbound innovation: non-pecuniary.	How internal resources are revealed to the external environment without immediate financial rewards, seeking indirect benefits to the focal firm.
Selling. Outbound innovation: pecuniary.	How firms commercialize their inventions and technologies through selling or licensing out resources developed in other organizations.
Sourcing. Inbound innovation: non-pecuniary.	How firms can use external sources of innovation. Firms scan the environment prior to initiating internal R&D for existing ideas and technologies. If available, firms use them. Accounts of corporate R&D labs are vehicles for absorbing external ideas and mechanisms to assess, internalize and make them fit with internal processes.
Acquiring. Inbound innovation: pecuniary.	Firms acquire input to the innovation process through the market place. Openness here is how firms license-in and acquire expertise from outside.

### Summing up: How Open is Innovation?

Following the structural shift toward open forms of providing inflow and outflow of knowledge, along with the problem of intellectual property rights, firms face the dilemma to what extent to provide openness? Absorptive capacity, which defines how much a firm can exploit (recognize, assimilate and apply) external knowledge, represents the limitation of opportunities for sourcing in (Cohen – Levinthal, 1990). Absorptive capacity is defined by the prior knowledge, and the size of the firm, tending to provide wider possibilities for larger enterprises, while there is a stronger need for external resources in smaller ones (forthcoming Barge-Gil, 2010). Firms also reveal in order to obtain wider markets for commercializing their innovations to different extent, as it became clear that there are benefits and costs of openness (Dahlander – Gann, 2010). First, it is worth to define what openness actually means lying in between the bipolar notions of open and closed.

A map of differing types of conceptualizing openness in literature, along with a thorough classification of the

Following the path to look at the different shades of openness, Chiaroni et al. (2011) channel in the managerial levers of open innovation to the adoption process of the organization. They provide with a thorough illustration of the opening up process with the case of Italcementi. They conclude on tapping the radical organizational rearrangement backed by the commitment of the top management to innovation. (Figure 2)

As a further attempt to break with the binary open-closed understanding, and focusing on the procedural nature of innovation, an important contribution in the categorization of degree of openness is made by Barge-Gil (2010). The continuity of open innovation is described by three stages of: open, semi-open and closed open innovation. Barge-Gil adds to the absorptive capacity argument about openness (the more absorptive capacity a firm has, the more it can profit from open innovation), the ‘need effect’ of a firm for openness based on its size and R&D volume. The need effect goes against absorptive capacity, thus the bigger a firm in size and R&D the more it is capable to absorb, but the less it needs it: these firms chose semi-openness,

where the core of their innovation process is kept in-house. In the middle of the two contradictory forces stands open innovation with middle-sized firms. The smallest ones with the lowest absorptive capacity and strongest need for external resources represent the non-cooperating (closed) strategy. The three categories were defined as follows. (Table 2)

source, open science solutions, as well as historical descriptions with examples dating back to the 19<sup>th</sup> century. Firms as well as individuals freely and voluntarily giving up their property rights reveal their developed innovations, for gaining benefit from further development of their ideas by others, network effects, or enhancing reputation.

Table 2

**Open Innovation Strategies**  
(Following Barge-Gil, 2010: p. 586–587.)

Innovation	Strategy	Information sources
<b>Open innovators</b>	innovate mainly through collaboration with other entities or mainly by others	at least one external source is more important than the internal knowledge
<b>Semi-open innovators</b>	innovate through in-house efforts, but having cooperated or bought external R&D	the most important external source is as important as the internal knowledge
<b>Closed innovators</b>	innovate in-house, with no cooperation or external R&D	the most important external source is less important than the internal knowledge.

In contrast to the above-exposed producer-driven models of open innovation as a process, referring to the different levels of organizational permeability, Baldwin and von Hippel (2011) argue for a different use of the concept. While “openness” is used widely as obtaining new ideas, patents, etc. from outside of the firm following Chesbrough’s model (2006), Baldwin and von Hippel understand open innovation when all related information is a public good (p. 1400.). This understanding of “openness”, as pointed out by the authors, is backed by contemporary empirical findings of user innovation research, investigations on open

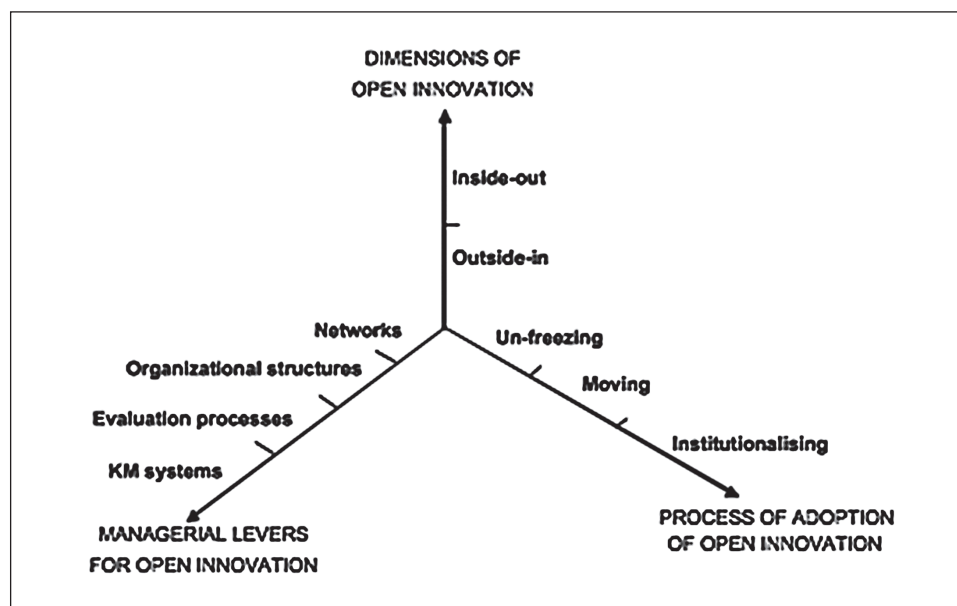
**Transaction Costs of Openness**

Following the institutionalist approach of transaction costs economics one might think that opening up re-configures what is meant by costs of using the market, negotiating, coordination, control of property rights or contracting. The incentives for firms to open up for innovation and production might stem from the lowering costs related to establishing links, rearrangement of the industry, technological advancement or policy affecting institutions (eg. property rights). I do not intend to provide here with a thorough analysis, rather to give a brief list of the transaction costs that might play and that shall be considered in further research on, viable forms emerging, and for policy-making when creating a fertile environment for firms to open up.

**Dimensions, Adoption, and Managerial Levers of Open Innovation**

(Adopted from Chiaroni et al., 2011: p. 36: Theoretical framework)

Figure 2



provide here with a thorough analysis, rather to give a brief list of the transaction costs that might play and that shall be considered in further research on, viable forms emerging, and for policy-making when creating a fertile environment for firms to open up.

A typical coordination problem is the vertical vs. horizontal integration within a firm or industry. When firms shift their innovation and production activity toward horizontal arrangements and partnerships, thus they start collaborating with external partners, then according to Grant (1996 through Dahlander – Gann, 2010) the following costs are affected:

1. *costs of coordination*: emerging from different organizations. It is difficult to bridge organizational boundaries, where there are too many relationships, it might impose the diversion of managerial attention.
2. *costs of competition*: emerge from risk of opportunistic behavior, where protection of intellectual property rights might impose extra costs.

In extending the partnership for innovation from the perspective of capacities, Langlois (1992) draws the attention to the presence of *dynamic transaction costs*, which are:

1. costs related to negotiating, persuading and teaching potential partners with valuable resources,
2. costs related to those lacking resources when in need.

On the other hand though, raising capacities might pay off in the long run, as *absorptive capacity* “reduces the costs of openness by reducing search and assimilation costs, and increases profits by its better application to in-house activities” (Barge-Gil, 2010: p. 580.).

Innovation itself, in its classic Schumpeterian producer-driven understanding, has its transaction costs. The assumption here is that innovation pays off, if the producer can profit from the use of its design for a period of time, protected by intellectual property rights. Baldwin, von Hippel (2011: p. 1409.) specify the related transaction costs of innovation, as which include:

1. costs of establishing exclusive rights over the design (secrecy, and obtaining patent),
2. costs of protecting the design from theft: restricting access, enforcing noncompete agreements, and
3. legally transferring rights for the good/service, and receiving compensation, protecting both sides against opportunism.

As a response single-user innovators might hide some of their innovations to economize on costs. In the case of open collaborative innovation: there are no above-mentioned transaction costs, as they do not sell products nor pay the contributors. They warn though, that in large projects protection might occur, where hierarchical arrangements come to forth for eg. to provide access not to change the master copy (in software development).

Furthermore Baldwin and von Hippel (2011) add that regulation is a transaction cost imposed by the government on all types (producer, single-user, open collaborative) of innovation.

## Where Does Open Innovation Take Place?

Innovation can be understood as the elaboration of a set of rules for new design of products, or solutions to problems. Considering the numerous players involved in both innovation and production, it might seem ambiguous to locate where exactly the elaboration of these new design rules or solutions come from. Following the different strands of scholarship, one might spot the shift of the locus of innovation in different approaches. It is important to define the locus of innovation as it shapes the analytical perspective of analysis.

In von Hippel’s studies (1976, 1988) for example, the locus of innovation can be the manufacturer or the user, or even sometimes the supplier. In contrast Chesbrough (2006) relies on the producer as the core locus for innovation, where attracted external resources serve as complementary contributions to the new solutions. But how to locate innovation where emerging teams or groups provide the dynamics for collaborative forms of cooperative work? Locus in these cases shift to a community of innovators performing group dynamics and situated co-creation. Studies reveal that this gains importance specifically in fields where creative work is related to a less rigid organizational structure. Smaller, flexible firms need less effort for restructuring (moving less human resource capacities, and organizational structures, departments), thus might assign for looser cooperative structures. Beyond the borders of the firm, powerful locus for innovation can be found in the co-creative work of online communities (Dahlander et al., 2008; Lee – Cole, 2003 on Linux Kernel development). Apart from the interpersonal and organizational perspectives the geographical locus of open innovation might explain the embeddedness into regional/national systems of innovation (Simard – West, 2006).

## Open Innovation in Empirical Research

Research on open innovation was firstly overwhelmingly conducted in technology related industries ranging from chemicals, thermoplastics, medical devices to lubricants and aerospace, etc. Chesbrough and Crowther (2006) based on a survey found that adapted open innovation rather tends to complement than substitute of internal R&D activities, and open innovation is adapted beyond high-tech.

The volume of research investigating relationship between innovation and firm size, and innovation and market structure is very impressive (van de Vrande et al., 2009; Dahlander et al., 2010, overview Gassmann et al., 2009). This stream of research contributes to understanding a static picture of firms and innovation, and

does not allow for a dynamic view of the industry, the interaction and transformation of industries within an economy. These analyses are backed among others by the available and constantly improved databases, some of them including questions aiming at modeling forms of cooperation and organizational innovation (for eg. Wynarczyk et al., 2013; Hall et al., 2009; deMassis et al., 2012). There are studies on linking product and process (open) innovation through value chains (Theyel, 2012). We learn that micro and SME firms tend to interact with R&D research centers enabling them for the role of catalysts of open innovation (Roper – Hewitt-Dundas, 2012). Some apply the frame of social capital to understand inter-organizational collaborations in open innovation adapted by SMEs (Padilla-Mélendez et al., 2012). The relationship between the sector and openness is not yet clear in literature, although there is a research bias toward the high-tech sector (Barge-Gil, 2010).

There are empirical findings documented of users innovating for in-house use (Pavitt, 1984) in low-tech (Herstatt – von Hippel, 1992), in sports in different communities (Franke – Shah, 2003), or kite-surfing (Tietz et al., 2005) or about the need for local information as economic incentive for mountain biker's innovation (Luthje – Herstatt – von Hippel, 2002). Morrison, Roberts and Midgley (2004) constructed the leading edge status (LES) to describe users, and found that users with a high level of this variable tend to predict and accelerate early product adoption.

As mentioned earlier a number of scholars have examined open innovation in the context of open source, and creative collaboration in online communities: about Finnish software producers (Harison – Koski, 2010), and open source development (Lee – Cole, 2003; Baldwin – Clark, 2006; Dahlander et al., 2008; Harison – Koski, 2010). These studies tackle the incentives to share knowledge and inventions, and the relation of producer and user in open forms of co-creation. Knowledge transfer in open source development is explained by the role of social capital (Méndez-Durón – García, 2009).

The service sector as the main driver of the advanced economies gained focus in the innovation literature. This scholarship considers the structural change of the economy connecting it to the tradition of macro approach to innovation. The significance of nontangible knowledge-intense services and the knowledge-intense business sector is gaining comparative advantage on a global scale, as articulated by the contributors to this research realm (Chesbrough, 2011; von Hippel, 1992, etc.). Users are found to be active in this field as

well. A study of the banking sector suggests that users are active to innovate nearly in half of the cases in the computerized banking services and retail services earlier than banks offered to them (Oliviera – von Hippel, 1992).

Chesbrough (2011) dedicates his studies to the knowledge-intense services as the considered escape route from the commodity trap and solution for growth. He considers product-focused innovation an outdated conception of innovation to stay on the market, and suggests building platforms to attract further companies. He argues that open service innovation is an approach toward complexity of production and supply, where the customer's knowledge and experience is channeled in as well. Furthermore he provides tips on the organizational matter: how firms should redefine their routines and structures to be able to transform.

Organizational flexibility, and the importance of inter-organizational and inter-personal networks, and interactions in open forms of innovation and production of nontangible goods and services in the creative industries and cultural production has gained the raising interest of scholars (Potts et al., 2008; Huage – Hrac, 2010; Dell'Era, 2010). Here organizational diversity and the project-based form of collaborations stretching firm boundaries are at stake. Networks of interpersonal ties, inter-organizational arrangements and tasks of production and innovation might overlap but they are not the same. There is still work to be done on this matter, based on the findings of open source projects, and/or the theoretical approach proposed by Baldwin and von Hippel about open collaborative innovation (2011).

## Conclusions

Nonetheless the producer model of open innovation was suggested as a new paradigm for production arrangements of firms (Chesbrough, 2006, 2011), von Hippel (1976, 1988, 2005) stresses the importance of single-user, user firm, or lead-user generated product or service development in meeting the firm's production line. Open innovation spans networks of firms, where schemes of cooperation, and knowledge-share are at focus, and especially in cases of frequent changes and project-based activities boundaries of firms urge to be revisited by scholars. It seems that due to the transformation of industries and markets, the lowering communication costs, and increasing role of platforms and modular design of production, open collaborative innovation leads toward a paradigm shift (Baldwin – von Hippel, 2011).

In the current overview I have gone through the growing scholarship on open innovation, grouping it into four broad categories or models of investigation (1. user model, 2. producer model, 3. open innovation over networks and 4. open collaborative innovation). I have summarized models tackling the different shades of meaning of openness, which ranged from the binary models of open/closed, toward more procedural models including further stages and characteristics, ending up with the public good's perspective defined by the elimination of property rights.

Further, I have pointed out to the relevance of the transaction costs related to establishing links, rearrangement of the industry, technological advancement or policy affecting institutions in understanding the viable forms of (open) innovation strategies of firms. It is not less important to define the locus of innovation for further analyses of different firm and interaction level formations. Finally, to illustrate the arguments and some of the conclusions, I draw on some examples deriving from various fields of empirical investigations. What I find as most important challenge for further research is to broaden the scholarship on open collaborative innovation toward fields beyond open source development, and revisiting the boundaries of firms in networks of innovation and production involving interpersonal as well as inter-organizational ties.

## References

- Barge-Gil, A.* (2010): Open, Semi-Open and Closed Innovators. Towards an Explanation of Degree of Openness. *Industry and Innovation*, 17/6: p. 577–607.
- Baldwin, C.Y. – Clark, K.B.* (2006): The Architecture of Participation. Does Code Architecture Mitigate Free Riding in the Open Source Development Model?, *Management Science*, 52/7: p. 1116–1127.
- Baldwin, C.Y.* (2007): Where do Transactions Come From? Modularity, Transactions and the Boundaries of Firms. *Industrial and Corporate Change*, 17/1: p. 155–195.
- Baldwin, C.Y. – von Hippel, E.* (2011): Modeling a Paradigm Shift. From Producer Innovation to User and Open Collaborative Innovation. *Organization Science*, 22/6: p. 1399–1417.
- Brusoni, S.* (2001): Managing Knowledge in Loosely Coupled Networks: Exploring the Links between Product and Knowledge Dynamics. *Journal of Management Studies*, 38 (7): p. 1019–1035.
- du Chatenier, E. – Versteegen, J.A.A.M. – Biemans, H.J.A. – Mulder, M. – Omta, O.* (2009): The Challenges of Collaborative Knowledge Creation in Open Innovation Teams. *Human Resource Development Review*. 8/3: p. 350–381.
- Chesbrough, H.* (2006): Open Innovation. A New Paradigm for Understanding Industrial Innovation. in: Chesbrough, H. – Vanhaverbeke, W. – West, J. (eds.): *Open Innovation. Researching a New Paradigm*. Oxford: Oxford University Press
- Chesbrough, H.* (2011): *Open Services Innovation. Rethinking Your Business to Grow and Compete in a New Era*. San Francisco: Jossey-Bass Press
- Chesbrough, H. – Crowther, A.K.* (2006): Beyond High-Tech. Early Adopters of Open Innovation in Other Industries. *R&D Management*, 36/3: p. 229–236.
- Chiaroni, D. – Chiesa, V. – Frattini, F.* (2011): The Open Innovation Journey. How Firms Dynamically Implement the Emerging Innovation Management Paradigm. *Technovation*, 31: p. 34–43.
- Cohen, W.M. – Levinthal, D.A.* (1990): Absorptive Capacity. A New Perspective on Learning and Innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35/1: p. 128–152.
- Dahlander, L. – Fredriksen, L. – Rullani, F.* (2008): Online Communities and Open Innovation. *Industry and Innovation*, 15/2: p. 115–123.
- Dahlander, L. – Gann, D.M.* (2010): How Open is Innovation. *Research Policy*, 39: p. 699–709.
- Dell’Era, C.* (2010): Art for Business. Creating Competitive Advantage through Cultural Projects. *Industry and Innovation*, 17/1: p. 71–89.
- Franke, N. – Shah, S.* (2003): How Communities Support Innovative Activities. An Exploration of Assistance and Sharing Among End User. *Research Policy*, 32: p. 157–178.
- Füller, J. – Scholl, R. – von Hippel, E.* (2013): User Generated Brands and Their Contribution to the Diffusion of User Innovations. *Research Policy*, 42: p. 1197–1209.
- Gassmann, O. – Enkel, E. – Chesbrough, H.* (2009): Open R&D and Open Innovation. Exploring the Phenomenon. *R&D Management*, 39/4: p. 311–316.
- Gassmann, O. – Enkel, E. – Chesbrough, H.* (2010): The Future of Open Innovation. *R&D Management*, 40/3: p. 213–220.
- Grabher, G.* (2004): Learning in Projects? Remembering in Networks. *European Urban and Regional Studies*, 11/2: p. 103–123.
- Hall, B.H. – Lotti, F. – Mairesse, J.* (2009): Innovation and Productivity in SMEs. Empirical Evidence for Italy. *Small Business Economics*, 33: p. 13–33.
- Harison, E. – Koski, H.* (2010): Applying Open Innovation in Business Strategies. Evidence from Finnish Software Firms. *Research Policy*, 39: p. 351–359.
- Hauge, A. – Hracs, B.J.* (2010): See the Sound, Hear the Style. Collaborative Linkages Between Indie Musicians and Fashion Designers in Local Scenes. *Industry and Innovation*, 17/1: p. 113–129.
- Herstatt, C. – von Hippel, E.* (1992): Developing New Product Concepts Via the Lead User Method. A Case Study in a “Low Tech Field”. Working Paper. *Journal of Product Innovation Management*, 1992/9: p. 213–221.

- Lange B. – Kalandides, A. – Stöber, B. – Mieg, H. A.* (2008): Berlin's Creative Industries. Governing Creativity? *Industry and Innovation*, 15/5: p. 531–548.
- Lee, G.K. – Cole, R.E.* (2003): From a Firm Based Toward a Community Based Model of Knowledge Creation. The Case of the Linux Kernel Development. version retrieved: <http://www.stillhq.com/pdfdb/000501/data.pdf> on 29 Jan. 2014. Published in *Organization Science*, 14/6: p. 633–649.
- Luthje, C. – Herstatt, C. – von Hippel, E.* (2002): The Dominant Role of Local Information in User Innovation. The Case of Mountainbiking. Working Paper 4377-02 [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=322800](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=322800)
- deMassis, A. – Frattini, F. – Lichtenhaler, U.* (2012): Research on Technological Innovation in Family Firms. Present Debates and Future Directions. *Family Business Review*, 26/1: p. 10–31.
- Méndez-Durón, R. – García, C.E.* (2009): Returns from Social Capital in Open Source Software Network. *Journal of Evolutionary Economics*, 19, pp. 277–295
- Moraga, E.* (2006): Cultural Learning Organizations. A Management and Organizational Mode. Retrieved: [http://culturallearningorganizations.net/index\\_files/Page295.htm](http://culturallearningorganizations.net/index_files/Page295.htm) 19/08/2011
- Morrison, P.D. – Roberts, J.H. – Midgley, D.F.* (2004): The Nature of Lead Users and Measurement of Leading Edge Status. *Research Policy*, 33: p. 351–362.
- Padilla-Melendez, A. – Del Aguila-Obra, A.R. – Lockett, N.* (2012): Shifting Sands. Regional Perspectives on the Role of Social Capital in Supporting Open Innovation through Knowledge Transfer and Exchange with Small and Medium-sized Enterprises. *International Small Business Journal*, 31/3: p. 296–318.
- Oliviera, P. – von Hippel, E.* (2010): Users as Service Innovator. The Case of Banking Services. MIT Sloan School of Management Working Paper Nr- 4748-09
- Pavitt, K.* (1984): Sectoral patterns of technical change: Towards a taxonomy and a theory. *Research Policy*, 13(6): p. 343–373.
- Roper, S. – Hewitt-Dundas, N.* (2012): Catalysing Open Innovation through Publicly-funded R&D. A Comparison of University and Company-based Research Centers. *International Small Business Journal*, 31/3: p. 275–295.
- Schumpeter, J.A.* (1934 [1961]): *The Theory of Economic Development*. New York: Oxford University Press
- Sedita, S.R.* (2008): Interpersonal and Inter-Organizational Networks in the Performing Arts. The Case of Project-Based Organizations in the Live Music Industry. *Industry and Innovation*, 15/5: p. 493–511.
- Simard, C. – West, J.* (2006): Knowledge Networks and the Geographic Locus of Innovation. in: H. Chesbrough – W. Vanhaverbeke – J. West (eds.): *Open Innovation. Researching a New paradigm*. Oxford: Oxford University Press
- Smith-Doerr, L.* (2010): Flexible Organizations, Innovation, and Gender Equality. Writing for the US Film Industry. 1907-27. *Industry and Innovation*, 17/1: p. 5–22.
- Staber, U.* (2008): Network Evolution in Cultural Industries. *Industry and Innovation*, 15/5: p. 569–578.
- Theyel, N.* (2012): Extending Open Innovation Throughout the Value Chain by Small and Medium Sized Manufacturers. *International Small Business Journal*, 31/3: p. 256–274.
- Tietz, R. – Morrison, P.D. – Luthje, C. – Herstatt, C.* (2005): The Process of User Innovation. A case study in a consumer goods setting. *International Journal of Product Development*, 2/4: p. 321–338.
- Van de Vrande, V. – de Jong, J.P.G. – Vanhaverbeke, W. – de Rochemont, M.* (2009): Open Innovation in SMEs. Trends, Motives and Management Challenges. *Technovation*, 29: p. 423–437.
- von Hippel, E.* (1976): The Dominant Role of Users in the Scientific Instrument Innovation Process. *Research Policy*, 5: p. 212–239.
- von Hippel, E.* (1988): *The Sources of Innovation*. New York: Oxford University Press
- von Hippel, E.* (2005): *Democratizing Innovation*. Cambridge, Ma: The MIT Press
- Wynarczyk, P. – Piperopoulos, P. – McAdam, M.* (2013): Open innovation in small and medium-sized enterprises: An overview. *International Small Business Journal*, 31/3: p. 240-2.

BERDE Csaba – MÓRÉ Mariann

## A MUNKAVÁLLALÓI TUDÁS HASZNOSÍTÁSÁNAK ÚJ LEHETŐSÉGE FELSŐOKTATÁSI KERETEK KÖZÖTT

A szerzők tanulmányukban áttekintést kívánnak adni az előzetes tudás, a munkahelyi tanulás és a tudás felsőoktatási keretekben való elismeréséről. Céljuk az, hogy ráirányítsák a szervezetek figyelmét egy olyan törvény által biztosított lehetőségre, amelynek bevezetése érdeke a munkaerő-piaci szereplőknek is. Hazánkban az egyetemek/főiskolák még csak ismerkednek az előzetes tudás elismerésének elveivel, de a kutatások szerint nagyon gyenge az érdekeltségük. Ez a megközelítés változhat, ha a szervezetek, a szakmai kamarák megfogalmazzák a tudáselismerés iránti igényüket, s ezzel felgyorsítják a törvény által már biztosított validációs széles körű elterjedését.

**Kulcsszavak:** tudás, munkahelyi tanulás, validáció

A XXI. század globalizált világa olyan kihívások elé állította a munkáltatókat és a munkavállalókat, amelyek eredményeként megváltoztak a tudással kapcsolatos elvárások. A szervezetek új ismeretek birtoklását, képességek és kompetenciák meglétét várják el a munkavállalóktól, s ezeket a hagyományos iskolai keretek között csak korlátozottan lehet megszerezni. Ennek eredményeként a formális kereteken kívüli tudástöbblet legalább annyira szükséges, és legalább annyi haszonnal bír az egyének életében, mint az iskolai tudásszerzés. Ez az új megközelítés új szerepben jeleníti meg a tudás fogalmát, meghatározása új elemekkel bővül. A tudás több ezer éves történetéből az a következtetés vonható le, hogy a tudás egy törekvés, amely a világ megismerésére szolgál (Benedek, 1994). A filozófia oldaláról közelítve a fogalomhoz (Polányi, 1994) állíthatjuk, az ember lényegesen többet tud annál, mint amit a kommunikáció során közölni képes. Polányi Mihály értelmezésében a tudás egy része rejtve marad, ún. hallgatólagos (tacit) tudás, hiszen minden tevékenységi formában szert teszünk olyan ismeretekre, amelyek beazonosítása kívül esik a tudatosság határain. A hallgatólagos tudás szavakkal alig megfogalmazható, sok esetben fel sem tudjuk idézni milyen körülmények között tettünk szert rá. A tanulmány olvasóinak egy része felidézheti a személyi számítógépek

magyarországi megjelenésének éveit, amikor a használatához, az alkalmazáshoz nem álltak rendelkezésre tanfolyamok, s ezek híján egymástól és önmagunk hibáiból, következtetéseket levonva, sajátítottuk el a szükséges ismereteket. A számítógépes prezentációk készítését sem lehet csupán könyvekből, tanfolyamokból elsajátítani, a sok gyakorlás, az új technikák alkalmazása folyamatosan fejleszti a tudást. Lengyel Balázs a hallgatólagos tudás körébe sorolja az egyetemek doktori iskolájában folyó tudományos tevékenység egy részét (Lengyel, 2004). Egyetérthetünk Lengyel megállapításával, hiszen a kutatás módszertana, a számítógépes kutatási módszerek alkalmazása a kurzusok során és a szakirodalomból megtanulható, de a személyes interjúk lefolytatásához elengedhetetlen helyes viselkedés, az etikus kutatói magatartás már csak a témavezető személyes példamutatása alapján sajátítható el. Ugyanez a folyamat érvényesülhet a munkahelyeken, amikor egy új belépő a mentor és a kollégák magatartásának, szokásainak megfigyelése alapján sajátítja el a szervezeti kultúra néhány elemét. A tudás az oktatáselméletekben is alapfogalom. Csapó Benő meghatározása szerint az emberi tudásban az ismeretjellegű tudás és a képességjellegű tudás rendszert alkot, amelynek működtetéséhez szükséges integráció egy sajátos emberi jelenség (Csapó, 2002). Ennek az integrációnak

az egyik színtere az iskola, amely hosszú éveken át az egyes tudományterületek formalizált részeit oktatta. A technikai fejlődés, a számítógépek megjelenése azonban új utakat nyitott meg az ismeretszerzésben. A folyamat az iskolákat eddig ismeretlen kihívások elé állította, hiszen az informatika segítségével az előzőekkel összemérhető, esetenként azt meghaladó mértékű tudás megszerzésének esélye jött létre. A menedzsmenttudomány a tudásra mint erőforrásra tekint, s a közgazdaságtanban régóta folyik arról a vita, hogy magán- vagy köztulajdon-e a tudás. A kérdés ilyen felvetése a tudás gazdasági jellegére utal, amellyel történő gazdálkodás egyre fontosabb tényezővé válik a szervezetek versenyképességének megőrzésében. Erőforrásként tekintve a tudásra négy különböző módon megszerzhető tudástípust különböztethetünk meg (Boutellier et al., 2000):

- tudás a szocializáció által (a vállalati kultúra megismerése által jön létre),
- tudás a tapasztalás által (a folyamatok megfigyelése útján és a szervezeti rutinnal jön létre),
- tudás a dokumentáció által (a szervezetben fellelhető írásos anyagok tartalmazzák),
- tudás a termékben (az alkotás útján létrejövő, már értékesíthető tudás).

A szocializált és tapasztalati tudás hallgatólagos tudás, amelyet nehéz továbbítani, csak azok érthetik meg, akik jelen vannak a szervezetben. Ennek a tudástípusnak van szerepe a beillesztési folyamatban. A személyügyi tevékenységgel foglalkozó szakkönyvek azon része, amely a HR gyakorlati feladataival foglalkozik (Lévai – Bauer, 2004), a kiválasztás-felvétel összefüggésében határozza meg a beillesztés folyamatát. A beillesztési program általános szakasza minden új belépőt érint, és az alábbi területeken megszerzhető tájékozottságra koncentrálnak: munkaidő-szabályozás, szervezeti hierarchia, munkavédelmi szabályok és munkahelyi kultúra megismertetése, találkozó a munkahelyi vezetőkkel. A beillesztési program egyéni szakasza a betöltendő munkakörrel összefüggésben lévő tudás megszerzésére helyezi a hangsúlyt. A beillesztés minden esetben az információ körül forog, annak szükséglete/átadása formájában jelenik meg (Móré, 2011). Az új belépőnek információra van szüksége a munkakövetelményekről, az interperszonális hálózatról, a közvetlen munkacsoportról, a szervezeti kultúráról. A szervezet információt akar átadni, hogy az új belépőt a lehető leghamarabb integrálja, ehhez az átadáshoz használhatja fel azt a munkahelyi közösséget, ahová az új munkatárs került. Ez az információ válik tudássá, amikor birtoklójánál cselekvést vált ki (Sveiby, 2001), amely az alkalmaz-

kodásban testesül meg. A tudás különböző megközelítéseit kiegészítve szervezeti összefüggésben tudásnak határozzuk meg a szervezetben lezajló folyamatok megvalósításával kapcsolatos feldolgozott ismereteket. A tudás a változással, a fejlődéssel van összefüggésben, ezért időbeli és térbeli meghatározottsága is van. Idődimenzióját tekintve: nem szerezhető meg csupán az élet egy szakaszában, az egyéneknek egész életükön át kell a tudásra törekedniük. Térbeli dimenzióját tekintve: formális keretek között és azon kívül is megszerzhető, épülhet a bárhol megszerzhető egyéni tapasztalatokra.

### A tudás térbeli dimenziója: tanulási utak

A vázolt tudásmegközelítések bármelyikét nézzük, közös bennük, hogy tudásra egyfajta tanulás útján tehetünk szert, a tanulás a tudás gyarapodásához vezető folyamatot jelenti. A tanulmány a felnőttkori (munkavállalói) tanulás kérdéskörét érinti, de a megállapításainkat nehezíti, hogy a felnőttek tanulásának (adult learning) nincs egy általánosan elfogadott definíciója. Az OECD 18 országra kiterjedő vizsgálata mutatott rá arra, hogy országonként eltérő terminológiákat használnak (Mihály, 2003). Az ekkor kibontakozó vitát befolyásolta az Európai Bizottság 2000-ben kiadott „Memorandum on Life Long Learning” dokumentuma, amely a tanulásban való részvételt a végeredmény szempontjaiból is vizsgálta, és különös hangsúlyt helyezett az informális tanulásra. A szakmai diskurzus következményeként ma a tanulás szempontjából felnőttek tekintjük azokat 18 és 64 év közötti állampolgárokat, akik befejezték a kötelező oktatás szakaszát. Tanulásnak tekintjük azt a tevékenységet, amely a felnőttek esetében az alábbi szempontok valamelyikét magában hordozza: formális, nonformális vagy informális keretekben folyik, és megállapítható, hogy abból mit tanul a felnőtt, beazonosítható, hogy személyes vagy szakmai indíttatás vezérli. Formálisnak tekintjük az iskolarendszerűen szervezett képzésekben folytatott tanulmányokat, amelyek befejezése bizonyítvány, oklevél kiadásával zárul. Nonformális a hierarchizált szerkezeti struktúrára kívüli tanulás, általában nem zárul hivatalos bizonyítvánnyal; lehet olyan szervezett keretekben lebonyolított oktatási tevékenység, amelynek célja egy meghatározott csoport képzési igényeinek kielégítése. Idetartozónak tekinthetjük a munkaerő-piaci tréningeket, szakmai továbbképzéseket, tanfolyamokat, amelynek keretében elsősorban tényszerű, lexikális ismeret szerezhető. Az informális tanulás a tanulás eredeti formája, szervezett kereteken kívüli folyamat, tapasztalati úton szerzett tudás az eredménye. Ennek tekinthető a tudatos önképzés, a spontán tanulás, a szocializáció, de tanulunk így

a médiából, internetről, a munkavégzéshez kapcsolódóan mások megfigyeléséből modellezéssel. Ez a tanulás egész életen át tartó folyamat, mert az egyének a napi tapasztalatokból, a környezeti hatásokból értékeket, attitűdöket, tudást, és nem utolsósorban kompetenciát szereznek, olyan ismereteket sajátítanak el, amelyek a munkavégzés szempontjából is relevánsak lehetnek. Visszautalva a korábbi tudásdefiníciókra, azt mondhatjuk, így alakul ki a Polányi által megnevezett (hallgatólagos) tacit tudás. A felnőttkori tanulásról folyó szakmai vita egyik szála azt tárta fel, hogy az iskolai keretek közötti tanítás-tanulás már nem képes választ adni a posztmodern kor kihívásaira, nem képes egyedüli forrásként megjelenni. A társadalmi struktúra korábbi viszonylagos állandóságának idején a lassan változó világhoz való alkalmazkodáshoz szükséges ismeretek megszerezhetőek voltak intézményi keretek között. Az általános műveltséget, a szakképzettség legfontosabb és hosszú távon fennmaradó ismereteit biztosította az iskola, ezzel akadályokat is gördített a jelentős társadalmi változások elé. Ez a szemlélet a XXI. századra tarthatatlanná vált. A tömegtermelésre berendezkedő „fordista” szervezetet felváltotta az a rugalmas vállalat, amely gyorsan alkalmazkodik a vevő igényeihez, rövid idő alatt képes akár egyedi kívánásokat is kielégíteni. Visszaszorultak a hagyományos technológiák, helyükbe lépett az a high-tech világ, amelyben a fejlődés mozgatórugója az IT-szektor. A folyamatosan megjelenő újítások a munkavállalóktól rugalmasságot, ezért permanens tanulást követelnek meg. A munkaerőpiacon olyan tudások és készségek erősödtek fel, amelyek biztosítását az iskolarendszerű oktatás nem képes megadni. A kompetenciákat az intézményrendszer nem fejleszti kellő módon, ezért felerősödött a hierarchizált rendszeren kívüli tanulási formák szerepe. Ez a változás azt eredményezte, hogy a felnőttkori tanulási kutatások meghatározójává vált a munkahelyi tanulás vizsgálata, hiszen a felnőtt társadalom tanulási tevékenységének egyre jelentősebb része realizálódik a munkahelyhez kötődően.

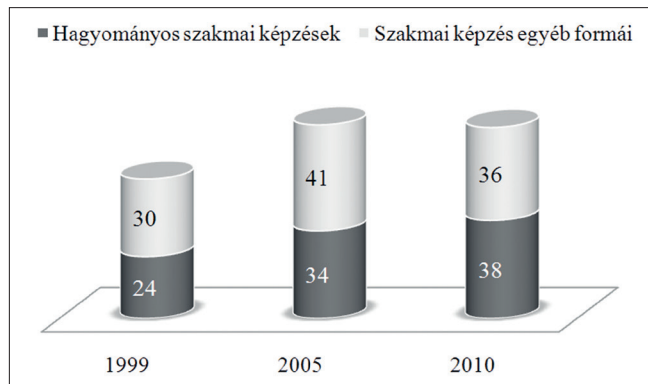
### Középpontban a munkahelyi tanulás

A tudományos közélet téma iránti érdeklődést jelzi, hogy a 90-es évektől feltűntek azok a folyóiratok, amelyek elsősorban a munkahelyi tanulásról jelentenek meg cikkek. Az egyik legismertebb ezek közül az „Employee Counselling Today”, illetve jogutódja, a „Journal of Workplace Learning”, amely 1997-től on-line formában tesz közzé tanulmányokat. Magyar nyelven nem található speciálisan ezt a témát középpontba helyező lap, a HR-területre szakosodott folyóiratok (Humánpolitikai

Szemle, Munkaügyi Szemle), valamint a Felnőttképzés és az Educatio jelentet meg írásokat a munkahelyi tanulásról. Az említett nemzetközi folyóiratokon kívül természetesen sok jelentős lap foglalkozik a munkahelyi tanulással annak ellenére, hogy a fogalom egyértelmű definiálása még nem történt meg. A munkahelyi tanulás fogalma szoros összefüggésbe hozható az egész életen át tartó tanulás XX. században megjelent koncepciójával. A koncepció legtöbb értelmezője csak egy szereplőt, a munkavállalót tekinti érintettnek, holott a folyamatnak szerves résztvevője a munkaerőpiac másik oldala, a munkaadó. A munkaadók egy adott területre kiképzett dolgozóval kerülnek kapcsolatba, akinek a képessége, a kompetenciája az adott pillanatban megfelelő az elvégzendő feladat szempontjából, s akinek szakmai ismereteiről részben egy bizonyítvány, részben a munkatapasztalat során megszerzett tudás tanúskodik. Az iskolában megszerzett tudás azonban hamar elévül, a munkaadó és a munkavállaló nagyon hamar a fejlesztés-képzés kényszerű állapotába kerül. A felnőttképzésnek az a viszonylag új irányzata, amelyet ma munkahelyi tanulásnak értelmezünk, megvalósulhat munkahelyen vagy munkahely által biztosított szervezeti keretek között, jelenti a szakmai képzés, továbbképzés és tanulás területeit, eredménye a személyes és társadalmi kompetencia fejlődése. A változó gazdasági-társadalmi környezethez történő legfontosabb alkalmazkodási stratégia mindkét szereplő számára a tanulás. A téma fontosságát jelzi, hogy a Központi Statisztikai Hivatal 2012-ben (Statisztikai Tükör, 2012) tett közzé egy, a munkahelyi képzésekre vonatkozó kiterjedt kutatást, amelyben a képzést támogató vállalkozások adatait korábbi kutatások eredményeivel hasonlította össze. A reprezentatív adatgyűjtés több mint harmincezer vállalat képzési politikáját tárta fel 1999 és 2005 között, ötéves periódusokban. Az adatok tanúsága szerint 2010-ben a vállalkozások 49%-a biztosított képzési lehetőséget a dolgozóinak, ez az arány megegyezik az öt évvel korábbi adattal. A vállalkozások mérete (az előző vizsgált évek adataihoz hasonlóan) jelentősen befolyásolta a képzési hajlandóságot. A nagyvállalatok 95%-a, a középvállalatok 74%-a támogatott valamilyen képzést 2010-ben, ez az arány a 10–49 főt foglalkoztató vállalkozások körében 43%. A képzés típusa szerinti elemzés lényegében a nonformális oktatásra fókuszál, s azt mutatja, hogy a vállalkozások a hagyományos szakmai képzést (kötött, előre meghatározott tartalommal, kifejezetten erre a célra kijelölt oktatóteremben) és a szakmai képzés egyéb formáit (a közvetlen munkahelyi szituációban folyó képzést, a tanulmányi látogatásokat, a tanulócsoporthoz tartozó képzést, az önképzést és a konferenciákon való részvételt) is támogatják (1. ábra).

1. ábra

**Képzést támogató vállalkozások aránya a képzés típusa szerint az összes vállalkozás százalékában (%)**



Forrás: saját szerkesztés Statisztikai Tükör 2012/16. 2. ábra alapján

2005 és 2010 között alig változott azoknak a szervezeteknek az aránya, amelyek a képzések valamilyen formáját ne támogatták volna. Eltérés csupán a belső megoszlásban fedezhető fel, hiszen növekedett a hagyományos szakmai képzések aránya (a KSH adatai szerint 2010-ben ezt a formát biztosító szervezetek belső forrásokra támaszkodva szervezték meg a szakmai oktatást). Az adatok értelmezéséhez szorosan hozzátartozik, hogy az adatfelvétel idején még nem volt érvényben az új szakképzési hozzájárulásról szóló 2011. évi CLV. törvény. Az új szabályozás szerint 2012. január 1-jétől a szakképzési hozzájárulásból nem finanszírozható a dolgozók fejlesztése, a nyelvórák, tréningek költsége (ennek a változtatásnak a hatásait a képzések szervezésére csak későbbi kutatások tárhatják fel).

**Tanulás, motiváció, haszon**

Tévedés lenne úgy gondolni a munkahelyi tanulásra, mintha az ténylegesen csak a legújabb korban játszott volna szerepet az egyének életében. Az emberek mindig is tanultak a munkahelyeken. 1770-ig (Mária Terézia ekkor alapította meg hazánkban az első rajziskolát az iparosok oktatása érdekében) iskolai szakoktatás hiányában a szakmai ismeretek elsajátítása a munkavégzés közben valósult meg. Az iskolák létrejötte azt eredményezte, hogy a tanulás elvált a munkától, megelőzte a termelést, egyénileg is hasznosítható életcélá vált. A XIX. század gépesített munkahelye a szakmai tudás megszerzése után annak biztos alkalmazását, esetleg a gyorsuló munkatempót kívánta meg, a további tanulás nem volt feltétlen része a munkavégzésnek. A XX. században kialakuló fogyasztói társadalom az iparral szemben új elvárásokat támasztott. A piaci verseny eredményeként a vállalati terméknek más cégek hasonló árujától külön-

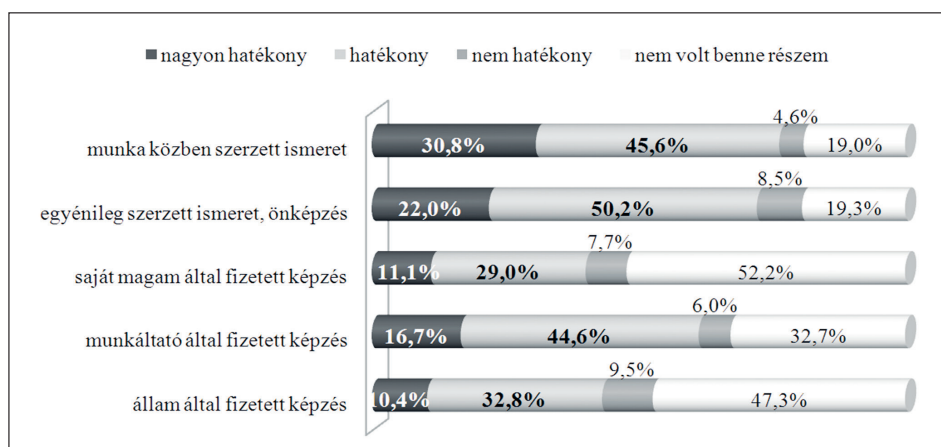
böznie kell, s a megkülönböztetés egy olyan újítás eredményeként jön létre, amelyet egy részben képzetesebb, de részben kreatívabb, széles körű kompetenciával rendelkező munkavállaló képes megalkotni. Ez a kreativitás nem szereshető meg egyedül az oktatás hierarchizált világában. A korszerű munkahely korszerű munkavállalója mindenből és mindenhol kell, hogy tanuljon, életének szerves részévé válik az informális tanulás. Ennek a megközelítésnek a kutatása, az informális tanulás szerepe felerősödésének elemzése nem kiemelt témája a nemzetközi és hazai vizsgálatoknak. Az informális tanulás témakörét elsőként érintette a Központi Statisztikai Hivatal 2004-ben közzétett „Az élethosszig tartó tanulás” kutatása, amely azt mutatta be, hogy a 15–74 éves népesség különböző rétegei milyen mértékben kapcsolódtak be a különböző képzésekbe. A kutatás kitért az informális tanulásban való részvételre: a válaszolók harmada nyilatkozott arról, hogy tanult ebben a formában. Az informális tanulást mint önképzést és munkavégzés közben szerzett ismeretet érintette a „Kompetenciák a nonformális és informális tanulás tükrében” (Kálmán, 2009) elemzés. A 2.347 fővel végzett kérdőíves vizsgálat és a 27 fős fókuszcsoportos interjú a pedagógus-szakma képviselői, a legalább középfokú munkanélküliek és a pályakezdő munkavállalók válaszain alapul (2. ábra).

Az informális tanulás területét a „munka közben szerzett ismeret” és az „egyéni szerzett ismeret, önképzés” elemeire vonatkozó kérdések érintik. A megkérdezettek az ismeretszerzésnek ezt a két formáját vélik a leghatékonyabbnak, nagyon magas a munka közbeni ismeretszerzés hatékonyságának minősítése. Az informális tanulás irányultságára vonatkozóan leginkább a számítógépes ismereteket, a problémamegoldást, a kommunikációs készségeket, a munkavállalói jogokat jelölték meg a válaszolók.

Az informális tanulással összefüggésbe hozható adatfelvétel történt a TÁMOP 4.1.3 projekt keretében (Felsőoktatási szolgáltatások rendszerszintű fejlesztése, validációs rendszer alprojekt), de a kutatás elsősorban az ilyen úton megszerzett tudás elismerésével, és nem a formában való részvétellel kapcsolatban került sor, így nem tárt fel a munkahelyi tanulással kapcsolatos összefüggéseket. A projekthez kötődően a Debreceni Egyetem egyik képzésében kísérleti jelleggel bevezetésre került az előzetes tudás elismerése (validáció), s ehhez kapcsolódóan végeztünk két kutatást az eljárásban részt vevő hallgatók körében. A most ismertetett kutatás célja, hogy feltárja azoknak a hallgatóknak a képzési folyamatokban és az informális tanulásban való részvételét, motivációit, akik a portfolio módszerrel felmérték az előzetes tudásukat. A kutatás kérdőíves megkérde-

2. ábra

Tanulási formák választásának aránya

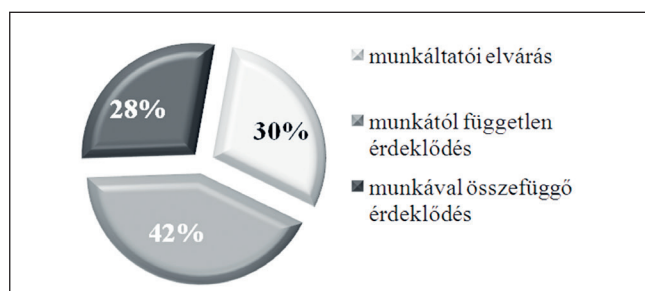


Forrás: saját szerkesztés Kálmán (2009) alapján

zésen alapult, a minta tagjai a Debreceni Egyetem Emberi Erőforrás Tanácsadó MA szakos levelező tagozatos hallgatói közül azok, akik kérvényt nyújtottak be az eljárásban való részvételre. Az EET MA szak célja olyan szakemberek képzése, akik támogatják a munkaadó-gazdálkodást, a vezetők döntési folyamatát, segítik az egyéneket pályatervezési döntéseik előkészítésében. A képzés 4 féléves, a teljesítendő kreditek száma 120, a teljes óraszám 1.350. A végzés feltétele gyakorlati ismeretek megszerzése munkahelyi környezetben 3 félév alatt összesen 230 órában. Az elemzés tárgyát megalapozó eljárás valamennyi érintettje kitöltötte a kérdőívet. A hallgatók fele (96 fő) a tanulási formák közül az informális tanulást is megjelölte. Az informális tanulással összefüggő korábbi kutatások a részvétel tényét, és annak jellegét vizsgálták, nem tárták fel annak motivációit. Ezt figyelembe véve kerestük az összefüggést a munkavállalói státusz és az informális tanulás között. A 3. ábra azt mutatja be, milyen motivációs tényezők játszottak szerepet az ismeretszerzésnek ebben a formájában. (A feldolgozásban azoknak a hallgatóknak az adatai szerepelnek, akik nyilatkoztak az informális tanulásról.)

3. ábra

Az informális tanulás indoka (%)



Forrás: saját szerkesztés (n=96)

Az adatok alátámasztják azt a feltételezést, hogy a XXI. század munkahelyén az informális tanulásban fontos szerepet játszik a munkavállalói státusz. A megkérdezettek 58%-a szerint ez a tanulási forma kapcsolatban van a munkatevékenységgel, s a tanulási motivációban közel azonos szerepet játszik az egyéni szakmai érdeklődés és a munkáltatói elvárás. A válaszolók ezt az elvárást a munkáltatóktól kapott szakmai anyagok olvasásával

teljesítik (15%), szakkönyveket, szakmai folyóiratokat olvasnak (22%). A válaszolók 42%-a nyilatkozott úgy, hogy az informális ismeretszerzés nincs összefüggésben a munkájával. A kutatás második részének eredményeit a későbbiekben ismertetjük.

A felnőtt korú munkavállalók képzésére és tanulási formáira vonatkozó adatok tükrében állíthatjuk, hogy a munkahelyi tanulás mint nonformális tanulási forma meghatározó szerepet tölt be a szervezetek életében, többségük a szakmai képzés valamilyen formáját támogatja. A munkahelyi tanulás mindkét szereplője (munkaadó és munkavállaló) számára komoly beruházás a tanulás, képzés. Az egyén fekteti be az energiát a folyamatba, feláldozza szabadidejét, sok esetben részt vállal a költségekből. A munkaadó számára szakmai, szervezési és anyagi kérdések merülnek fel: a munkafolyamatokat figyelembe véve kell biztosítani a szervezett formában zajló képzéseket, akkor is szükséges beruházni az oktatásba, ha annak fedezete csak nehezen teremthető elő. Ezek a vállalások mindkét fél részéről felvetik a kérdést: megtérül-e a befektetés, lesz-e haszna a tanulásnak/képzésnek? A formális tanulás haszna az egyén és a társadalom számára is kézzelfogható eredménnyel jár, ahogyan azt egy hazai kutatás bemutatta (Polónyi, 2004). A végzettségek szintje szerinti vizsgálati eredmények a többlettudás hasznát bizonyították. A nonformális és informális tanulás hasznosulásáról alig készül felmérés. Felfogásunk szerint a tanulás haszna az egyén-, szervezet- és az oktatási rendszerben történő érvényesítés szempontjai szerint is csoportosítható. Az oktatási rendszerben történő érvényesítés vizsgálatát az Európai Unió tudáselismerési eljárása okán tartjuk fontosnak (1. táblázat).

A formális tanulás haszna bizonyított tény az egyén, a szervezet és az oktatási intézmények szempontjából egyaránt. A nonformális és informális tanulás haszna

A különböző tanulási utakon szerzett tudás haszna

	Személyi haszon	Szervezeti haszon	Haszon az oktatási intézményben
<b>Formális tanulás</b>	– szakmai felkészültség bizonyítása – munkahelyi pozíció javulása	– szakmailag alkalmas munkaerő megtalálása – munkavégzés közben	– egymásra épülő képzésekben
<b>Nonformális tanulás</b>	– ismeretek bővülése – kompetenciák fejlődése – munkahelyi pozíció javulása	– munkavégzés közben	– nincs kialakult gyakorlat (általában nyelvi képzésekben beszámítják)
<b>Informális tanulás</b>	– kompetenciák fejlődése – esetenként szakmai tudás fejlődése – gyakran nem tudatosul	– munkavégzés közben	– nincs kialakult gyakorlat (általában nyelvi képzésekben beszámítják)

Forrás: saját szerkesztés

azonban korántsem egyértelmű. Álláspontunk szerint az egyének a nonformális tanulás eredményét az intézményi keretekben megszerezhető tudás eredményével akarják összehasonlítani. Az összevetés alapjának tekintik a tanulás szervezetségét, a kötöttségek, az erőfeszítések szükségletét, valamint az írásos dokumentum (valamilyen tanúsítvány, igazolás) kiadását. Ezeknek a képzési lehetőségeknek a szervezése vagy biztosítása több esetben is a munkahelyhez kötődik, a szervezeti szükségletek és igények alapján folyik, ezért annak hasznát – a munkavégzés közben a kompetenciák és ismeretek bővüléseként – rövid visszacsatolás útján felméri a munkaerőpiac mindkét szereplője. A munkahely szempontjai szerint részben a gyakorlatban azonnal alkalmazható, részben a papír által igazolt tudás a fontos. Az előzetes tudás felmérése kifejezést a szervezetek nem használják, ennek ellenére létezik az elismerés gyakorlata. A felvételi interjúk jellemző pontja az ismeretanyag feltérképezése, szívesen veszik a különböző módokon megszerzett tudás és a kompetenciák bemutatását a motivációs levélben. A kommunikációs készségek megléte, a csoportmunkára való alkalmasság, a projektgondolkodás, a nyelvtudás (és nem a bizonyítvány) olyan kompetenciák és ismeretek, amelyek lassan már a középvezetők esetében is természetesek. Az informális tanulás útján megszerzett tudás elismertetése összetettebb. Az a tudás, amit az egyének az életük során önálló tanulással vagy tapasztalati úton szereztek, sok esetben még önmaguk számára is nehezen beazonosítható, hiszen bizonyítani csak munkavégzés közben tudják. Az informális tanulás eredményét a munkahelyeken a nonformális úton szerzett tudáshoz hasonló módon elfogadják, értékelik. Az oktatási rendszerben a nonformális és informális úton szerzett tudás érvényesítése korántsem egyszerű. Az ismereteket igazoló tanúsítvány nem kompatibilis a hivatalos bizonyítványokkal, a kompetenciák beazono-

sítására nincs kialakult gyakorlat. A felnőttképzési intézményeket törvény kötelezi az előzetes tudás felmérésére, az ismétlések kiküszöbölésére, de sok esetben ezt csak a nyelvi kurzusok csoportjainak kialakításakor alkalmazzák. A felsőoktatási intézményekben még erre sincs kialakult gyakorlat. Az iskolák, az egyetemek nem tudnak vagy nem akarnak kezdeni semmit az informális úton megszerzett tudással. A megközelítés háttérben részben az áll, hogy az oktatás a státusversengés egyik eszköze, az egyének társadalmi státusa függ a végzettségtől, s az elismerés magában hordozza annak a kockázatát, hogy egyesek kevesebb erőfeszítéssel szereznek meg szimbolikus javakat, s ezzel társadalmi és gazdasági előnyökhöz jutnak. Az előzetes tudás elismerése különösen a társadalmi kiváltságokkal rendelkező rendszerekben (ilyen az egyetem) válthat ki nagy ellenállást (Michelson, 2006), mert itt folyik a legnagyobb harc az erőforrások megszerzéséért.

Tanulmányunkban már részleteztük, hogy a munkaerőpiac mindkét szereplője számára jelentős beruházás a tanulás, bármilyen formában történjen is az. Az egyéntől energiát, időt, részben anyagi ráfordítást, a munkaadóktól szervezést, beruházást kíván. Az erőforrásokkal, a tudással való gazdálkodás szempontjait figyelembe véve fontos, hogy a felnőttek tanulási folyamatában kiküszöbölhető legyen az ismétlődés, felismerhetővé váljon a tudás hasznossága, a tanulás folyamatáról való gondolkodásban szemléletváltás történjen, az elismerést az oktatási intézmények is bevezessék. Ez a szemléletváltás az Európai Unió több államában is megtörtént, hazánkban most zajlanak az első kísérletek.

### Az előzetes tudás elismerésének rövid áttekintése

Az előzetes tudás elismerésének leghosszabb időre visszatekintő hagyománya Franciaországban van (már az 1930-as években a mérnöki szakmában lehetőség volt arra, hogy a gyakorlati tevékenység során szerzett tudást

egy állami mérnöki diploma kiadásával ismerjék el). Itt a validáció kifejezést használják, s mára az európai szóhasználatban is ez terjedt el leginkább. Az elismerés az egyetemi programokban az Egyesült Államokban és az Egyesült Királyságban jelent meg először az 1990-es években, amelynek keretében a tapasztalati tanulás mennyiségi mérésén kívül annak az oktatási rendszerbe való beépítése, a felvételi és tanulmányi mentességek kialakítása is megtörtént. A kísérleteket folyamatos tudományos kutatások mellett végezték, amelyeknek eredményeként a rendszer ismertté vált az egész világon. A módszert először alkalmazó országokban a cél a foglalkoztatási és képzési lehetőségek fejlesztése volt, amely egyúttal új utakat nyitott a felsőoktatásban is. Az európai elterjedést és az elméletek újratárgyalását az Európai Bizottság 2006-os felnőttkori tanulásra vonatkozó cselekvési programja gyorsította fel, amely hangsúlyozta, majd 2011-ben megerősítette ennek az integrált rendszernek a kifejlesztését (II). A program alap gondolatát olyan statisztikai mutatókra alapozták, amelyek szerint a felnőttkori tanulásban való részvétel csökkent a 25 és 64 év közötti népesség körében. 2005-ben ebben a korcsoportban 9,85% volt az arány, amely 2010-re 9,1%-ra csökkent (II: C372/2). A cselekvési terv 2020-ra 15%-os tanulási részvételt tart kívánatosnak, ezért látta szükségesnek a program kidolgozását. Az elvárások között a felsőoktatási intézmények számára is szerepel felszólítás. Az egyes tagállamoknak olyan rendszert kell kialakítani, amelyek ösztönzik az egyetemeket arra, hogy vegyenek fel kevésbé hagyományos profilú hallgatókat (pl. felnőtteket), s ezzel megfeleljenek a társadalmi igényeknek, a demográfiai kihívásoknak. Az állásfoglalás szerint az előzetes tudás elismerése az egész életen át tartó tanulásra irányuló stratégia sarkalatos pontja. A bármilyen formában megszerzett tudás elismerése lehetővé teszi az érintettek számára, hogy egy adott szinten bekapcsolódhassanak egy tanulási programba, kompetenciákra alapozva előrelépést tegyenek egy képesítés megszerzése felé. Az elismerés értéket ad a korábbi tanulásnak, az egyén időt és pénzt takarít meg azáltal, hogy csökkenti vagy megszünteti az újratanulást. A társadalom is profitálhat az elismerési eljárásrendből, mert kevesebb közpénz felhasználásával juttatja tudáshoz az embereket. A javasolt program az Európai Bizottság szerint elősegíti, hogy a munkáltatókban még jobban tudatosuljon, hogy a tanulás hozzájárul a versenyképesség, az innováció és a vállalkozói készség és a munkavállalók munkaerő-piaci mobilitásának növeléséhez. Az előzetes tudás elismerésének megközelítését Franciaországban is változások kísérték. A törvényi háttérrel többször módosították, a legutolsó változás 2002-ben lépett életbe, amelynek értelmében képesítés akár egyetlen intézmé-

nyi modul teljesítése nélkül is megszerezhető legyen. A törvény megalkotóit társadalompolitikai tényezők befolyásolták. Franciaországban azt ismerték fel, hogy a munka melletti tanulási formák jelentős része nem ad végzettséget. A felmérések azt bizonyították, hogy a munkavállalók 30%-a olyan munkakört tölt be, amelyhez megvan a szakmai tudása, de nincs meg a végzettsége. Olyan elismerési eljárásokat vezettek be, amelyek eredményeként a valamilyen formában megszerzett tudás elismerése által a tanulmányi mentesség elérhető. Természetesen a politikusokra költségvetési szempontok is hatottak. Komolyan megnövekedett a végzettséggel rendelkezők száma úgy, hogy annak költségvetési kiadásai meg sem közelítették a képzés teljes idejére fordítandó összeget. A felsőoktatás világában alkalmazott eljárásrend elfogadásáról, tapasztalatairól kevés elemzés készült. Ezek egyike Marin Gross tanulmánya (Gross, 2008) amely az Egyesült Királyság, Svédország, Belgium és Észtország validációs tapasztalatait tárta fel, ahol már komoly múltja van a tudás elismerésének. Az eredmények szerint az egyik legnehezebb feladat a validáció során, hogy az előzetes tanulás nem kötődik a tantervek logikájához, ezért roppant nehéz beleilleszteni abba. Bár minden tanulás alapja a tapasztalat, az egyetem tudományos világa mégis nehezen fogadja el azt. Több országban is az volt az oktatók véleménye, hogy az egyetem nem az a hely, ahová hozzák a tudást, hanem az, ahonnan viszik. A másik nehézséget az elismerési eljárás szemléletének elfogadása jelenti, mert a validáció egy tanulóközpontú folyamat, a hangsúly a vizsgáztató tanárról a tanulóra esik. A validáció nagyfokú hozzáférést biztosít a tanulóknak olyan javak megszerzésére, amelyhez az eljárás nélkül nem juthatnának hozzá, s ez több helyen is ellenérzéseket vált ki. Az egyetem és az egyén érdekei nagymértékben különböznek egymástól. Az egyén érdeke a tudást igazoló dokumentum rövidebb úton való megszerzése, az egyetem érdeke a tudást igazoló bizonyítvány nehezebb feltételek mellett történő megszerezhetősége. Marin Gross kutatásának egyik fontos megállapítása, hogy mára már a professzorok is elismerik, hogy a validációs eljárással bekerült hallgatók sokkal motiváltabbak társaiknál.

Magyarországon az előzetes tudás értékelése kifejezést a 2001-es felnőttképzési törvény fogalmazta meg. A 17. § (2) szerint: „A képzésre jelentkező felnőtt kérelmi tudásszintjének előzetes felmérését, amelyet a felnőttképzést folytató intézmény köteles értékelni és figyelembe venni.” 2004. VI. 22. FMM az akkreditációs eljárás szabályairól szóló rendelet 8.§-a előírja, hogy az előzetes tudásszint mérésének kötelezettségét a felnőttképzési tevékenységet folytatók esetében. A felsőoktatásban a munkatapasztalathoz vezető tudás elismeré-

sét a 2005. évi CXXXIX. törvény 58. § (7) bekezdése szabályozta, amely szerint a korábbi tanulmányokat és a munkatapasztalatot legfeljebb harminc kredit erejéig tanulmányi kötelezettség teljesítéseként el lehet ismerni. Az új, 2011. évi CCIV. törvény a nemzeti felsőoktatásról az elismerést a 49. § (6) és (7) pontjaiban rögzíti, és a következő módon szabályozza: „(6) A kreditárviteli bizottság az előzetesen megszerzett tudást, munkatapasztalatot e törvényben, valamint kormányrendeletben meghatározottak szerint – tanulmányi követelmény teljesítéseként elismerheti. A 49. § (3)–(6) bekezdésben meghatározottak végrehajtásával kapcsolatos kérdéseket a tanulmányi és vizsgaszabályzatban kell szabályozni, azzal a megkötéssel, hogy a hallgató a végbizonyítvány (abszolutorium) megszerzéséhez – a felsőoktatási intézményben folytatott, illetve más korábbi tanulmányok, továbbá az előzetesen megszerzett tudás kreditértékként való elismerése esetén is – a tanulmányi és vizsgaszabályzat szerinti kreditet, de legalább a képzés kreditértékének harmadát az adott intézményben köteles teljesíteni.” A törvényhez kormányrendelet a vonatkozó szakasz esetében még nem készült, a munkatapasztalat fogalmának meghatározása nem történt meg. A beszámítható kreditek tekintetében nagy mozgásteret enged a törvény, az előzetesen megszerzett tudással a képzés kreditértékének akár 2/3 része is kiváltható. Ez a lehetőség az Európai Unió államaiban alkalmazott validációs gyakorlat egy részénél is nagyobb szabadságot biztosít a magyar egyetemeknek. A törvényhozást megelőzte, hogy a kormány az előzetes tudás elismerésének ügyét a TÁMOP 4.1.3. projekt egyik elemeként támogatta, ennek eredménye a validációról szóló átfogó munka (Derényi – Tót, 2011), amely egy általánosan érvényesíthető eljárásrend alapjait írja le.

A projekt előzményének tekinthető az a kutatás, amely a Tempus Közalapítvány megrendelésére készült (Derényi, 2008), és egyebek mellett a formális tanuláson kívüli szerzett tudás elismerésével összefüggő gyakorlatra és attitűdre fókuszált. Az elemzésben 26 felsőoktatási intézmény 134 oktató és nem oktató státusban álló alkalmazottja töltötte ki a kérdőívet. Az összes válaszoló 12,3%-a úgy vélte, nem kívánatos a formális kereteken kívül szerzett tudás elismerése a felsőoktatásban, és 23,5% szerint erre nincs is igény. A 2005. évi felsőoktatási törvény hatályának idején a TÁMOP 4.1.3. projekt keretében készült egyik kutatás (Kraiciné, 2010) részletesen elemzi a munkatapasztalat beszámítására vonatkozó eljárásrendeket és a validációval kapcsolatos attitűdöket. A nem formális környezetben megszerzett tudás – a munkatapasztalat – beszámítása kapcsán a kutató eredménye szerint a részidős képzési formákban a 3 éves munkatapasztalatot több intézményben is elfo-

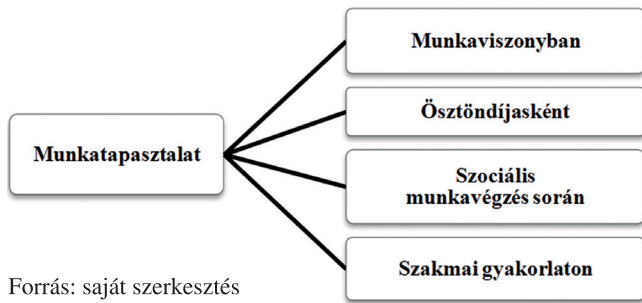
gadják az intézményen kívüli gyakorlat teljesítéseként. A kutatás példaként említi a Corvinus Egyetemet, ahol a levelező tagozatos képzések esetén tételesen felsorolja azokat a közzsférába tartozó munkahelytípusokat, ahonnan érkező hallgatók egyéni kérelmét a munkáltatói igazolás megléte esetén az oktatási dékánhelyettes bírálja el. A kutatásban megkérdezett oktatók mintegy 8%-a nyilatkozott úgy, hogy a továbbképzésekben megszerzett tudás beszámítását elképzelhetőnek tartaná, de még az 5%-ot sem érte el azon válaszolók száma, akik az informális úton megszerzett tudást elismerhetőnek vélik. A vizsgálatban nem találtak arra vonatkozó gyakorlatot vagy példát, hogy a munkahelyi tanulás vagy az önképzés bármely formáját a felsőoktatásban elismernék, sőt erre vonatkozó tervek sem léteznek.

Hasonlóképpen a civil szférában szerzett kompetencia elismerése sem vetődik fel, még az egyházi intézményekben sem, ahol pedig gyakran előfordul, hogy a hallgatók rendelkeznek egyházi közösségekben megszerzett validálható tudással. A validációval kapcsolatos attitűdvizsgálat eredménye szerint az oktatók ellenérdekeltek a folyamatban. A validáció pluszfeladatként jelenik meg, nem számítható be az óraterhelésbe, a tanulmányi osztály munkatársai számára pedig olyan külön feladat, amelyért nem jár díjazás. A kutatók arra is keresték a választ, van-e a munkaadók oldaláról bármilyen vélemény a validációval kapcsolatban. A Kereskedelmi és Iparkamarához az egyetemek részéről semmilyen megkeresés, információkérés nem érkezett, nincs élő kapcsolat a kamara és az intézmények között. Ennek ellenére a kamara nyitottságot mutatott a munkatapasztalat által megszerzett tudás elismerésével kapcsolatban. Munkavállalók körében 2004-ben készült először kutatás (Varró, 2004) levelező tagozatos hallgatók körében az informális tanulás eredményének hasznosításáról. A vizsgálatban részt vevő hallgatók még csak két évet tanultak a kreditrendszerben, ennek ellenére a megkérdezettek 87,3%-a elfogadhatónak tartaná, ha a korábban megszerzett tudását kreditekben elismernék.

A TÁMOP 4.1.3. projektben kidolgozott elképzelések intézményi szintű kipróbálásában a Dunaujvárosi Főiskola volt a közreműködő. Tanulmányunkban korábban már utaltunk arra, hogy a projekt elemeinek megismerése kapcsán a Debreceni Egyetem Gyermeknevelési és Felnőttképzési Kara tett kísérletet önállóan a validáció megvalósítására az Emberi Erőforrás Tanácsadó MA képzés levelező tagozatán 2011-ben. A most ismertetésre kerülő kutatásban a validáció bevezetése előtt felmértük a szakra beiratkozott hallgatók különböző tanulási módokban való részvételét. A megkérdezés idején 317 hallgató került jogviszonyba ezen a szakon levelező tagozaton a karral, a kitöltési hajlandóság 100% volt.

4. ábra

**A munkatapasztalat megszerzésének formái**



Forrás: saját szerkesztés

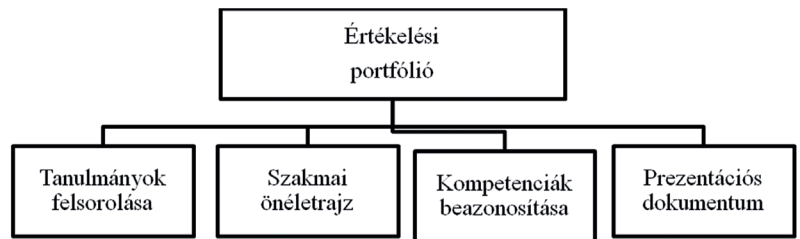
A mesterképzésben részt vevő hallgatók 85%-a nyilatkozott úgy, hogy az alapidiploma megszerzését követően is fejlesztette tudását valamilyen módon. Iskolai kereteken kívül a hallgatók 30%-a egyszer, 32%-a kétszer, 13%-a háromszor, 10%-a háromnál több alkalommal vett részt képzésben. A hallgatók 41%-a esetében a munkáltató fizette a képzés teljes költségét, s további 18% esetén is részt vállalt a költségekben. A megkérdezettek döntő többsége (80%) hasznosnak és eredményesnek ítélte meg azt a képzést, amelyben részt vett, az anyagi és személyes tehervállalás megtérült a számára. A válaszolók egyharmada olyan képzésben szerzett új ismereteket, amelyet a munkahelye szervezett. Az iskolai rendszeren kívüli képzésben való részvétel motivációjaként a válaszolók 32%-a a kompetenciák növelését, 20%-a munkáltatói elvárást, 16%-a új munkahely esélyét, 5%-a a munkahely megtartását jelölte meg. A hallgatók fele nyilatkozott úgy, hogy rendszeresen képi magát informális úton. A megkérdezés eredménye megfelelő alapot teremtett az előzetes tudás elismerési eljárásának (validáció) kísérleti bevezetésére. A nemzetközi szakirodalom alapján a validáció első lépéseként a kar definiálta a munkatapasztalat fogalmát ezen a szakon: munkatapasztalat az olyan tevékenység, amelyet a kérelmező hallgató legalább 3 évig folytatott (nem feltétlenül folyamatosan), és az alábbi munkaterületekről származik: bármely vállalat/vállalkozás humánpolitikai, vagy az ilyen feladatokat ellátó szervezeti egysége, közigazgatási, közszolgálati szervezet/intézmény humánpolitikai szervezeti egysége, munkaügyi központ bármely szervezeti egysége, munkaerő-közvetítéssel, kölcsönzéssel foglalkozó szervezet, karrier- és életviteltanácsadással foglalkozó szervezet, pályaválasztással, pályatanácsadással foglalkozó szervezet, munkaerő-piaci, foglalkoztatási folyamatokkal foglalkozó szervezet, felnőttképzéssel, felnőttoktatással foglalkozó szervezet.

A 4. ábra mutatja be, hogy az eljárásrend alapján a munkatapasztalat több formában is megvalósulhat.

A meghatározás elve a XXI. század atipikus foglalkoztatási formáinak elismerése. Az előzetes tudást a kar a gyakorlati és a szakmai kurzusok követelményeinek teljesítéseként is elismeri. A gyakorlat kiváltására irányuló kérelem elbírálása a munkát adó szervezet által kiadott foglalkoztatást igazoló dokumentum vizsgálata, valamint egy részletes, a konkrét munkatapasztalat leírására szolgáló szakmai önéletrajz alapján történik. Az előzetes szakmai tudás megállapításakor ez a követelmény újabb elemekkel egészül ki. Két módszert ötvöztött az intézmény: a deklaratív módszert (a dokumentumok alapján történő beszámítást) és a kompetenciaportfóliót (a munkavégzés során keletkező kompetenciák bizonyítását), amelyet szóban is meg kell védeni. Az 5. ábra mutatja be a portfólió tartalmi elemeit.

5. ábra

**A portfólió elemei**



Forrás: saját szerkesztés

A tanulmányok felsorolása csak részben jelenti a formális keretek között megszerzett bizonyítványok bemutatását. A validációs bizottság értékeli minden kurzust, tanfolyamot, amelyben a kérelmező ismeretekre vagy új kompetenciákra tett szert. A szakmai önéletrajz tartalmi követelményei között szerepel a szakmai tevékenység részletes kifejtése, a napi munkatevékenység leírása, megnevezve, hogy az elvégzéshez szükséges ismeretekre milyen úton tett szert a hallgató. Elvár a bizottság egy munkahelyi értékelést, az elismerések felsorolását. A kompetenciák beazonosítása a legnehezebb feladat a kérelmezők számára, a tanácsadási szolgáltatásnak ebben a szakaszban van a legnagyobb jelentősége. A prezentációs dokumentum a szóbeli meghallgatás során előadásra kerülő ppt bemutató előzetesen benyújtott anyaga. Az eljárásrend lebonyolításához a Gyermeknevelési és Felnőttképzési Kar Tanácsadó és Felnőttképzési Központot hozott létre, tanácsadói szolgáltatást biztosít. Az eljárás formai és tartalmi követelményeit a validációs bizottság folytatja le, amelynek tagjai a szak oktatóiból és a szakma képviselőiből állnak. Az értékelésben a bizottság az alábbi szempontokat veszi figyelembe: a beadott dokumentumok hitelessége, a do-

kumentumok világos magyarázata, a gondolati mélység, önértékelés, minőség, forma. A validációs eljárásban a hallgatók térítés ellenében vehetnek részt.

A validációs kísérlet komoly hallgatói érdeklődés mellett folyik a karon. A szakon jogviszonyba került 337 hallgató közül 114 fő kérte a gyakorlati követelmények, 39 fő a tantárgyi követelmények alóli felmentést. A tanácsadás egyebek mellett azt is jelentette, hogy a hallgatói anyagokat egy előzetes formai bírálatnak vetették alá, amelynek alapján 7 hallgató visszavonta a tantárgyi elismerésre vonatkozó kérelmét. A sikeres validáció a költségtérítéses képzésben részesülő hallgatók számára megadja az esélyét, hogy a kiváltott krediteknek megfelelően csökkenjen a költségtérítés összege. A portfólió értékelését igény esetén a kar (a hallgató hozzájárulása esetén) a munkáltató számára elérhetővé teszi. Az eljárásból leszűrhető tapasztalatokat felhasználva a Debreceni Egyetem keresi a megoldást, hogy más karokra is kiterjessze az előzetes tudás elismerésének lehetőségét. Az egyetem szenátusa Validációs Bizottságot hozott létre, amely koordinálja, támogatja a validációs folyamatot. Új útkeresésként a TÁMOP 6.2.2/B/12/1 projekt keretében valósul meg a képzések közötti átjárhatóság és a munkatapasztalat elfogadása az OKJ ápoló – BsC ápoló, illetve a mentőápoló-mentőtiszt képzési programokban. Az előzetes ismeretek beszámítása által lehetővé válik a diplomás alapképzés idejének lerövidülése. A Debreceni Egyetem Gyermekevelési és Felnőttképzési Karának kísérlete modellként szolgálhat más felsőoktatási intézmény számára is.

A törvényi lehetőség és a kísérletek eredményeinek felhasználása Magyarországon is megteremtette az előzetes tudás elismerésének bevezetését a felsőoktatási intézmények számára. A nemzetközi példák azt bizonyítják, hogy az akadémiai szféra minden országban próbált ellenállást tanúsítani, de a megfelelő szabályozás, az eljárás által felvett hallgatók motiváltsága változtatott a szemléletmódon. Több országban kutatások, Észtországban doktori program épül a validációval összefüggő kérdések feltárására. A nemzetközi tapasztalatok és az Európai Unió állásfoglalásai nyomán várható, hogy a validáció hazánkban is egy elfogadott elem lesz a felsőfokú képzéseknek.

### A validáció szerepe a munkaerő-piacon

Meglátásunk szerint a munkahelyi tanulás fogalma és az előzetes tudás elismerése (validáció) szorosan kötődik egymáshoz mind a munkaadó, mind a munkavállaló nézőpontjából. A nagyvállalatok erőforrásokat biztosítanak munkavállalók képzésére, az alkalmazottak energiát fektetnek be, sok esetben részt vállalnak

a költségekből, feláldozzák szabadidejüket. A hatályos felsőoktatási törvény megteremti a lehetőségét a különböző tanulási utakon szerzett tudás elismerésének, s felfogásunk szerint ez a validáció a munkaerőpiac szereplői számára előnyökkel jár.

*A validáció mint munkaadói érdek:* A formális úton megszerzett tudás még akkor is számottevő költséggel jár, ha államilag finanszírozott képzésben vesz részt egy munkavállaló. A tanulmányi szerződéssel támogatott tanulás esetén az utazási költség, a tanulmányi szabadság idejére kieső teljesítmény is érinti a munkáltatót. Ez a költség csökkenthető azáltal, ha az egyén valamilyen úton már korábban megszerzett tudását beszámítanak az egyetemnek, s ezzel rövidebbé válna a képzési idő. A validáció elfogadása először jelentősebb cégek esetében valósulhatna meg. A nagy- és multinacionális vállalkozások humánerőforrás-szakemberei rendelkeznek olyan homogén csoportokkal, amelyeket beiskolázhatnának a validációs eljárás keretében. A validációval elérhető rövidebb tanulmányi idő következményeként a vállalatnak nem kellene a teljes kurzust anyagilag támogatnia. Az így megszerzett tudás és végzettség egyenértékű a teljes idejű kurzusok eredményével, ugyanakkor alacsonyabb költségvetéssel és a munkavállalók rövidebb idejű távollétével jár. A kis- és középvállalkozások számára a validációt erősítheti az Új Széchenyi Terv számukra kiírt „Munkahelyi képzések támogatása” projekt, amelynek célja az alkalmazottak munkahelyi készségeinek és kompetenciáinak javítása, ezzel a vállalkozás versenyképességének erősítése. Az előzetes tudás felmérésének segítségével a szervezet képet kaphat alkalmazottjai tényleges felkészültségéről, ezzel lehetővé válik egy szervezeti átalakítás, a szellemi kapacitások felmérése pedig megalapozhat egy stratégiai tervet, hatékonyabbá teheti a képzési rendszert. A már meglévő tudás feltérképezése alapján szervezett képzések növelhetik azoknak a számát, akik részesülhetnek a képzésben.

*A validáció mint munkavállalói érdek:* A validáció hozzájárul a társadalmi integrációhoz, a foglalkoztathatósághoz, elősegíti a további tanulást. Egy újabb tréning, tanfolyam, esetleg felsőfokú tanulmány során megszerzett tudás hasznosulása/hasznosítása azonban csak kevés esetben érvényesül, ezért a tudással rendelkező egyén számára fontos lehet ennek a tudásnak az elismertetése. A különböző módokon megszerzett tudás szerencsés esetben az egyén számára egységes egészzé áll össze, része szakmai fejlődésének, munkahelyi elismerésének. A validációs eljárásban résztvevők növelik a saját tudásukkal kapcsolatos ismereteiket, tudatosabbá válnak képességeik fejlesztésének lehetőségeit illetően, könnyebbé válik számukra a belépés egy formális képzési programba. Az előzetes tudás felsőoktatásban

történő elismerésével megszerzett diploma új lehetőségeket teremt a külső munkaerőpiacon, de megteremti a vállalatban belüli karrierlehetőségeket is. A validációval a képzésben résztvevők csökkenthetnék tanulmányi terheiket, a tanulmányokra fordított összeget, rövidebb idő alatt szerezhethetnék képesítést, hamarabb realizálhatnák annak munkaerő-piaci hasznát.

## Összefoglalás

Tanulmányunk áttekintést kívánt adni az előzetes tudás, a munkahelyi tanulás és a tudás felsőoktatási keretekben elismerése tárgykörében. Célunk az volt, hogy ráirányítsuk a szervezetek figyelmét egy olyan törvény által biztosított lehetőségre, amelynek bevezetése érdeke a munkaerő-piaci szereplőknek is. Érintettük a tudás, a tanulási formák, a munkahelyi tanulás és a tudáselismerés tárgykörét, bemutattunk egy működő kísérletet az előzetes tudás elismeréséről. Megítélésünk szerint a felnőttek számára a tudás beazonosítása, átvitele, új környezetben való alkalmazhatósága kulcskérdés a munkahelyekért folyó versengésben. A tanulásnak, az érvelésnek, a tervezésnek az alapja a transzfer, amelynek eredménye könnyebbé teszi az újabb ismeretek elsajátítását. A transzferálás olyan képesség, amely a különböző tanulási szintekhez való alkalmazkodás során alakulhat ki az egyénben, szintetizáló, kommunikációs képességet feltételez, melynek segítségével a korábban megszerzett ismereteket új megvilágításban kell látnia az egyénnek. Kompetenciák előhívásáról van szó, amely csak megalapozott tudás esetén valósulhat meg. A felnőtt, tudással rendelkező munkavállalók számára jelentőséggel bír előzetes tudásuk elismerése a munkahelyeken és a felsőoktatásban egyaránt. Az Európai Unió több tagállamában a felsőoktatási szektor szereplői már felismerték, hogy a nonformális és informális úton megszerzett tudás egyenértékű lehet a formálisan megszerzett ismeretekkel, ezért a tudás elfogadása és az elismerési rendszer egyetemeken történő bevezetése hosszabb távlatokban hazánkban is szükségessé válik. Ebben az elismerési folyamatban az előzetes tudás kettős szerepet tölt be: egyrészt eszköz, mert a meglévő tudás egyben újabb tudás megszerzésére ad lehetőséget; másrészt cél, mert egy meglévő tudás nyereség az egyén és a szervezet számára azzal, hogy kevesebb időt és pénzt kell a tanulásra fordítani. Hazánkban az egyetemek/főiskolák még csak ismerkednek az előzetes tudás elismerésének elveivel, de a kutatások szerint nagyon gyenge az érdekeltségük. Ez a megközelítés változhat, ha a szervezetek, a szakmai kamarák megfogalmazzák a tudáselismerés iránti igényüket, s ezzel felgyorsítják a törvény által már biztosított validáció széles körű elterjedését.

## Felhasznált irodalom

- Benedek I.* (1994): A tudás útja. Budapest: Magyar Könyvklub
- Boutellier, R. et al.* (2000): *Managing Global Innovation.* Berlin: Springer
- Csapó B.* (2002): A tudáskonceptió változása. Új Pedagógiai Szemle, 2. sz.: 38–45. o.
- Derényi A.* (2008): A bolognai folyamat magyarországi célkitűzéseinek megvalósítása. Bologna Füzetek 5. Budapest: Tempus Közalapítvány
- Derényi A. – Tót É.* (2011): Validáció. Budapest: Oktatáskutató és Fejlesztő Intézet
- Gross, M.* (2008): Assessment of prior experiential learning in higher education context. Tallin: Tallinn University
- Kraiciné Szokoly M.* (2010): Pillanatkép a validáció helyzetéről. Gyorsjelentés a felsőoktatás, szakképzés, felnőttképzés, a munkaadók és a civil szervezetek körében végzett terepmunkáról. OFI Tudástár. <http://tamop413.ofi.hu/tudastar/projekt-kereteben> (letöltés: 2013. 06.12.)
- Kálmán A.* (2009): Az életen át tartó tanulást megalapozó kompetenciák kialakulása a nonformális és informális tanulás dimenziójában. in: 5. Magyar Nemzeti és Nemzetközi LifeLong Learning Konferencia. MELLearn Egyesület Debrecen: 170–187. oldal
- Lengyel B.* (2004): A tudásteremtés lokalitása. Tér és Társadalom, 18. évf. 2.: 51–71. oldal
- Lévai Z. – Bauer J.* (2004): A személyügyi tevékenység gyakorlata. Budapest: Szókratész Külgazdasági Akadémia
- Michelson, E.* (2002): Multicultural Approaches to Portfolio Development. Assessing Adult Learning. University of Phoenix. New York: John Wiley & Sons
- Mihály I.* (2003): Felnőttek tanulása – elméleti és gyakorlati tapasztalatok. Új Pedagógiai Szemle, 10. sz.: 120–132. o.
- Móré M.* (2011): Te csak beszélj, és könnyen beilleszkedem. A beillesztés kommunikációs összefüggései. VIKEK Közlemények, 2011. 1–2.: 43–51. oldal
- Polányi M.* (1994): Személyes tudás: úton egy posztkritikai filozófiához. Atlantisz Kiadó, Budapest
- Polányi I.* (2004): A felnőttképzés megtérülési mutatói. Kutatás közben. Budapest: Felsőoktatási Kutatóintézet
- Sveiby, K. E.* (2001): Szervezetek új gazdasága: a menedzselt tudás. Budapest: KJK – KERSZÖV Jogi és Üzleti Kiadó
- Varga (2010):* Mennyit ér a diploma a kétezres években Magyarországon? *Educatio*, 3.: 370–383. o.
- Varró F.* (2004): A jövő márkajegye: a gyors változás: Egy lépés a nem formális képzés elismerése felé. *Felnőttképzés*, 2. évf. 4. sz.: 33–41. oldal
- Statistikai Tükör* VI. évf. 16. sz. 2012. Központi Statisztikai Hivatal, Budapest
- Az élethosszig tartó tanulás.* Központi Statisztika Hivatal 2004, Bp.
- Internetes hivatkozások*
- II: Az Európai Unió Hivatalos Lapja (letöltés: 2013. 10.08) <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2011:372:0001:0006:HU:PDF>

SZŰCS Gergely

## A SZABADALMAK MEGKÉRDŐJELEZŐDÖTT HASZNOSSÁGA

A cikk a szabadalmak gazdaságban betöltött szerepével, az innovációra és a társadalmi hasznosságra gyakorolt hatásával kapcsolatos fontosabb elméleteket és empirikus kutatásokat foglalja össze. Számos újabb keletű vagy újra aktuálissá vált elmélet vitatja jelenlegi formájában a szabadalmak létjogosultságát. A meglévő empirikus kutatások eredményei is jellemzően azt mutatják, hogy a szabadalmak ugyan betöltik hagyományos szerepüket az innovációk védelmében, de néhány iparág kivételével csak az innovációk kis része esetében nélkülözhetetlenek. Az innovációk nagy része tehát szabadalmak nélkül is megvalósulna, nem feltétlenül lenne szükség minden esetben időleges monopóliumok létrehozására. Az innováció védelmén túlmutató stratégiai szabadalmi motivációk pedig számos olyan negatív hatással járnak, amelyek egyenesen gátolják az innovációs tevékenységet. Konklúzióként a kutatók jellemzően a jelenlegi rendszer reformját, a szabadalmaztatható technológiák körének szűkítését, néhányan pedig a szabadalmi rendszer megszüntetésének megfontolását javasolják.

*Kulcsszavak:* szabadalom, innováció, társadalmi hasznosság

A szakirodalomba egyetértés van abban, hogy az innováció a versenyképesség és a gazdasági fejlődés mozgatórugója (lásd például Guellec és társai, 2001; Pakucs, 2003; Pitti, 2008; Losoncz, 2008; Inzelt, 2011; Makó és társai, 2001; Pakucs, 2003; Pitti, 2008; Losoncz, 2008; Inzelt, 2011; Makó és társai, 2013). Van Ark és Piatkowski (2004) kutatása szerint Magyarországon 1995 és 2001 között az egy főre jutó GDP éves 3,3%-os bővüléséből 2,4%-ot lehet tulajdonítani a teljes tényezőtermelékenység javulásának, amelyben az innováció jelentős súllyal szerepel. Az innovációk tehát jelentős mértékben hozzájárulhatnak a gazdasági és a társadalmi hasznosság növekedéséhez, így elősegítésük kiemelt fontosságú.

Hangsúlyozandó, hogy az új technológiákból fakadó előnyök sokkal inkább származnak a diffúziós folyamatból, azaz meglévő technológiák adaptálásából, mint az invenciót és az innovációt magában foglaló, szűken értelmezett műszaki fejlődésből (Bronwyn, 2006; Losoncz, 2008). Az ilyen átvétel ugyanakkor az esetek igen jelentős részében nem egyszerű másolás, hanem számottevő kreatív teljesítményt igényel (Osman, 2006). Ahogy Makó és társai (2013) kifejtik, szem előtt kell

tartani a nem szabadalmaztatható szervezeti innovációk hasznosságát is. Ezek erőteljes hatással bírnak például a tudás abszorpciók kapacitására, amely döntő mértékben befolyásolja a vállalatok innovációs teljesítményét.

Az innovációk elősegítésének egyik eszköze lehet a szabadalmi oltalom. Iványi és Hoffer (2010: p. 21–22.) alapján a szabadalom a műszaki megoldásra, a találmányra engedélyezett kizárólagos jogot jelenti. Ideiglenes monopolhelyzetet teremt az oltalom megszerzője számára, így nemcsak a találmány kifejlesztésébe fektetett költségei térülhetnek meg, hanem extraprofitra is szert tehet.

A cikk célja a szabadalmak gazdaságban betöltött szerepére, valamint az innovációra és társadalmi hasznosságra gyakorolt hatását vizsgáló fontosabb elméletek és kutatások áttekintése. Ilyen összefoglalás magyar folyóiratban az elmúlt években nem jelent meg. A szakirodalmi áttekintés alapvetően a közgazdasági kutatásokra koncentrál. Ezen témájú kutatások közül is csak érintőlegesen kerülnek bemutatásra olyanok, mint pl. a szabadalmi díjak szabadalmaztatásra gyakorolt hatása, az egyetemek szabadalmaztatási alapelveinek hatásai (pl. a Bayh-Dole Act hatásai az USA-ban), az egyes

iparágakban (pl. szoftver, biotechnológia) az egyes országok között meglévő különbségek gazdasági és etikai hatásainak elemzése, valamint a szabadalmaztatás intézményének fejlődő országokbeli bevezetésének hatásai.

A szabadalmak már több száz éve részét képezik a gazdaságnak, és az elmúlt évtizedekig nem kérdőjeleződött meg komolyan, hogy hatékonyan segítik az innovációs tevékenységet. A későbbiekben részletesen bemutatásra kerülő publikációk közül azonban egyre többen tartják ezt idejétmúltnak. Több újabb keletű vagy újra aktuálissá vált elmélet vitatja a szabadalmak társadalmi hasznosságát. Bár a témában számos empirikus vizsgálat készült, a tisztán látást komolyan megnehezíti, hogy a szabadalmak hatásainak felmérése rendkívül problémás. A szabadalom alapját képező innovációs tevékenység is igen komplex, és közvetlenül csak nehezen megfigyelhető. A szabadalmak innovációra és társadalmi hasznosságra gyakorolt hatásáról általános érvényű következtetéseket így csak korlátozott mértékben lehet levonni.

A meglévő empirikus kutatások eredményei azonban jellemzően nem azt mutatják, hogy a szabadalmi oltalom megléte jelenlegi formájában a társadalom számára összességében pozitív hatással járna. A szabadalmak ugyan betöltik hagyományos szerepüket az innovációk védelmében, de néhány iparág kivételével csak az innovációk kis része esetében nélkülözhetetlenek. Az innovációk nagy része tehát szabadalmak nélkül is megvalósulna, nem feltétlenül lenne szükség minden esetben időleges monopóliumok létrehozására. Az innováció védelmén túlmutató stratégiai szabadalmi motívációk pedig számos olyan negatív hatással járnak, amelyek egyenesen gátolják az innovációs tevékenységet. Konklúzióként a kutatók jellemzően a jelenlegi rendszer reformját, a szabadalmaztatható technológiák körének szűkítését, néhányan pedig a szabadalmi rendszer megszüntetésének megfontolását javasolják.

### A szabadalmak jellemzői, szerepük

A Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatalának definíciója alapján „a szabadalom a találmányok jogi oltalmát biztosítja azért, hogy a szabadalom tulajdonosa számára a versenytársakhoz képest előnyösebb pozíciót teremtsen a termékek és technológiák piacán. A szabadalom tulajdonosának kizárólagos joga van a találmány szerinti megoldás hasznosítására, azonban a szabadalmi oltalom időtartama és területi érvényessége nem korlátlan, az oltalom a szabadalmi bejelentés napjától számítva legfeljebb húsz évig lehet érvényes, és csak abban (azokban) az ország(ok)ban, amely(ek)ben engedélyezték.”

A szabadalom szó (angolul „patent”) a latin *patere* (nyitva lenni) szóból származik, ami kormányzattól kapott kiváltságlevelet jelentett egy művészet gyakorlására (Menell, 1999). Az első szabadalmak még nem a mai értelemben vett szabadalmak voltak, céljuk nem is a másolás elleni védelem, hanem egy termékre vonatkozó monopólium volt (Hall – Harhoff, 2012)<sup>1</sup>. A mai értelemben vett szabadalom először Angliában jött létre 1718-ban. A szabadalmaztatás intézménye mára a világ legtöbb országában létezik.

Pakucs és Papanek (2006: p. 162–166.) a hatályos hazai jogi szabályozást és gyakorlatot jól összefoglalva mutatja be a szabadalmaztatás és a szabadalmak jellemzőit: Új találmány, ha még sehol a világon nem került nyilvánosságra, feltalálói tevékenységen alapul, és ha szakember számára nem kézenfekvő. A szabadalmi oltalom terjedelmét a szabadalmi bejelentésben az oltalmat kérő által megfogalmazott igénypontok határozzák meg. E terjedelem döntő fontosságú, ez döntheti el, hogy követtek-e el bitorlást a szabadalom ellen. A feltaláló az, aki a találmányt megalkotta. A szabadalmasnak (a szabadalmi oltalom alatt álló találmány jogosultjának) kizárólagos joga van a találmány hasznosítására, illetve engedélyt adhat erre másnak. A kizárólagos hasznosítási jog alapján a szabadalmas bárkivel szemben felléphet, aki gazdasági tevékenység keretében engedélye nélkül előállítja, használja, forgalomba hozza, illetve forgalomba hozatalra ajánlja a találmány tárgyát képező terméket, eljárást vagy az eljárással közvetlenül előállított terméket.

A szabadalmi oltalom a bejelentésben meghatározott országokra vonatkozik. Közvetlen nemzeti bejelentés a világ legtöbb országában tehető. Amennyiben az Európai Szabadalmi Egyezmény tagországaiban (amelyek csaknem azonosak az Európai Unió tagországaival) kívánunk oltalmat szerezni, európai szabadalmi bejelentést érdemes tenni. Ez olyan régiós szabadalom, amely csak akkor érvényes, ha legalább egy tagországban érvényesítette van az oltalom. A szabadalom csak a megjelölt konkrét ország(ok)ban lesz érvényes. A PCT Egyezmény (Szabadalmi Együttműködési Szerződés) keretében tett szabadalmi bejelentés segítségével a Föld legtöbb országában oltalmat lehet szerezni. A PCT szabadalmi bejelentési eljárás időben (akár két és fél évvel) szétválasztja a magasabb szabadalmi költségek jelentkezését a fejlesztés kezdeti stádiumától, illetve az oltalom kezdőnapjától.

A feltárási elmélet értelmében a szabadalommal járó kizárólagos jogok fejében a bejelentést követő 18 hónapon belül a szabadalmi leírás teljes szövegét nyilvánosságra kell hozni. A társadalom számára ez olyan tudást jelent, amely különben titokban maradna, vagy csak később kerülne nyilvánosságra.

A szabadalmi rendszer innovációra és társadalmi hasznosságra gyakorolt hatása nehezen ragadható meg. Számos pozitív és negatív hatás eredőjeként adódik, amelyek összegzése komoly kihívás a kutatók számára. Mazzoleni és Nelson (1998) alapján a szabadalmi rendszer potenciális előnye lehet (i) az innovációs tevékenység ösztönzése, (ii) az innovációk megvalósításának és piacra vitelének elősegítése (különösen abban az esetben, amikor az innovátor nem rendelkezik az ehhez szükséges képességekkel vagy motivációval), (iii) az innovációk közzétételének elősegítése (ami így segítheti az innováció elterjedését és a hasonló innovációval foglalkozók tevékenységét), valamint esetenként (iv) egyes új, nagy kifutási lehetőséggel kecsegtető kutatási irányok rendezett fejlesztésének lehetővé tétele (egy „irányító” szabadalom megszabhatja a fejlesztés fő irányvonalait és lehetővé teheti az erőforrások hatékonyabb felhasználását).

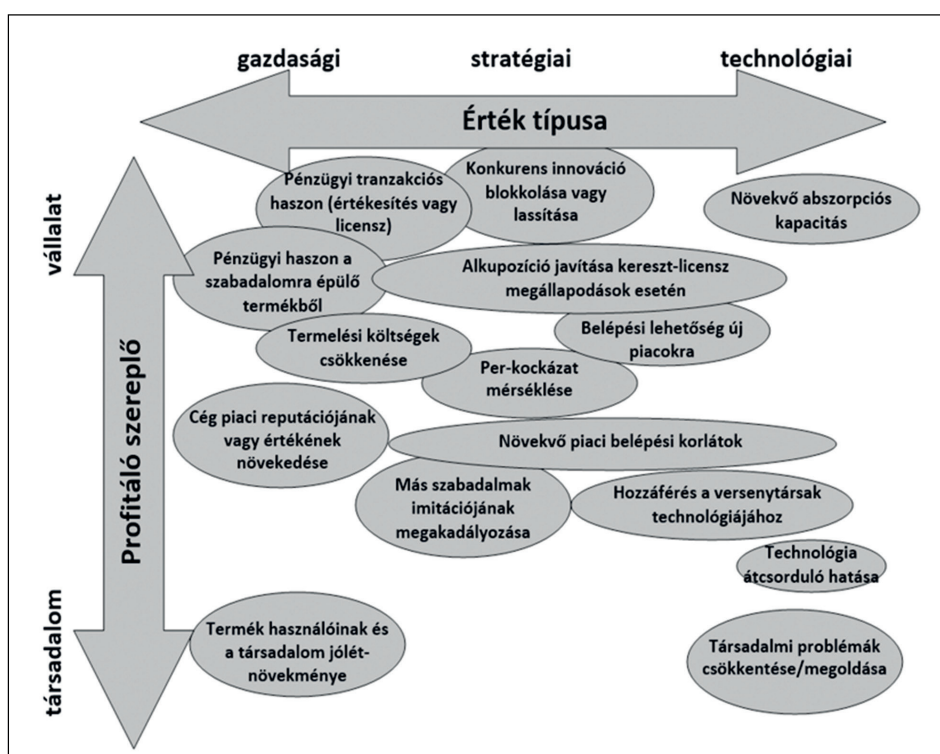
A szabadalmi rendszer potenciális hátrányai, társadalmi költségei lehetnek (i) az időlegesen a társadalmilag optimálisnál magasabb ár és kisebb mennyiség, (ii) bizonyos esetekben a szabadalmi oltalom lejárta után is fennmaradó monopólium, (iii) bizonyos esetekben a verseny és a potenciális új piaci szereplők megjelenésének korlátozása, (iv) a másodlagos (az eredetire épülő) innovációk esetleges késleltetése, (v) a szabadalmi verseny miatti párhuzamos kutatások során elpazarolt erőforrások, (vi) a szabadalmaztatáshoz kapcsolódó költségek, erőforrások, valamint (vii) a mások szabadalmának esetleges megsértése miatti perek és perkockázat. Mazzoleni és Nelson felsorolásán túl további társadalmi költség lehet a szabadalmi intézményrendszer működtetésének költsége.

Frietsch és társai (2010) az alábbi ábrán pozitív szemléletben, kiválóan mutatja be a szabadalmak hatásának köszönhető értéknövekmény lehetséges típusait. A vertikális tengelyen a szabadalmak hasznosságát a szabadalmas vállalat és a társadalom vonatkozásában ábrázolja. A horizontális tengelyen a szabadal-

mak előnyeit a gazdasági, stratégiai és technológiai előnyök szerinti bontásban mutatják be. A lehetséges értékteremtés számos eleme az összes érintett számára előnyt jelent, ilyen például a társadalmi problémák megoldása. A szabadalmaknak viszont számos olyan lehetséges előnye is van, amely bár a szabadalmas vállalatnak előnyt, a versenytársak vagy a társadalom számára viszont hátrányt jelent. Ilyen például a versenytársak innovációs tevékenységének blokkolása vagy késleltetése. Látható, hogy a külső érintettek számára hátrányos tevékenység leginkább a szabadalmak stratégiai célú felhasználása esetén keletkezhet. Fontos kiemelni, hogy amennyiben a szabadalmas vállalat számára a szabadalmi oltalom összességében előnyt jelent, akkor azt nagy valószínűséggel igénybe fogja venni, a teljes társadalmi hatás figyelembevételével (1. ábra).

1. ábra

A szabadalmak hasznosságának típusai



Forrás: saját szerkesztés. Frietsch és társai (2010. p. 10. alapján)

### A szellemi tulajdon kiaknázásának alternatív megközelítései

Az állam szabályalkotói tevékenysége meghatározza a szellemi tulajdonjogokat, valamint azok oltalmának módjait. Számos szereplő azonban alternatív módokon is hasznosítja szellemi tulajdonát. Ezek közül a globáli-

san nyitott innovációs modell, az innovációk közkinccsé tétele, valamint a szabadalmi brókeri tevékenység bírnak nagyobb jelentőséggel.

A globálisan nyitott innováció elmélete („open innovation”) Chesbroughtól származik. Definíciója szerint ez „a tudás olyan szándékos be- és kiáramlása, amely felgyorsítja a belső innovációt és kiterjeszti az innováció külső piacait” (Chesbrough, 2006: p. 1.). A cégek számára innovációik fejlesztése során ajánlott a külső és belső ötletek együttes alkalmazása. A cégek számos olyan szabadalommal rendelkeznek, amelyek egyáltalán nem kerülnek hasznosításra, vagy csak marginális értékkel bírnak. A globálisan nyitott innováció szellemében ezeket célszerű a belső és külső innovációs kapacitás felhasználásával ígéretes új tevékenységek megkezdése érdekében hasznosítani vagy értékesíteni. A globálisan nyitott innovációs modell a szabadalmak nagyságrendileg jobb hasznosításával jár együtt, és új fejlődési irányokat nyithat meg (Chesbrough, 2012).

A saját gazdasági alkalmazás helyett, vagy amellett, az innovációk közkinccsé tételének régre visszanyúló hagyománya van. Benjamin Franklin szándékosan nem szabadalmaztatta kályháját, hogy annak minél gyorsabb elterjedését támogassa. Röntgen és a Curie házaspár a közérdekre hivatkozva szintén lemondtak találmányaik gyakorlati alkalmazásainak szabadalmaztatásáról. Az IBM 2005-ben felszabadította egy mintegy 500 szabadalmából álló portfólióját, közkinccsé téve azokat (Bendzsel, 2006).

Bobrovsky (2008) kifejti, hogy a közkinccsel kapcsolatos korábbi negatív, statikus szemléletet felváltották a pozitív, proaktív megközelítések. Ezek a közkinccset szellemi aranybányának, a szellemi tulajdon domináns és dinamikusan bővülő közösségi dimenziójának tekintik, és ennek hasznosítására buzdítanak. A közkinccs elérhetőségét, hasznosíthatóságát az internet drámai módon megnövelte. A folyamat éppen csak elkezdődött, de lehetséges, hogy radikálisan átformálja a vállalatok szellemi tulajdon-menedzsmentjét.

Külön kiemelendő a WBCSD nevű, a fenntartható fejlődéssel foglalkozó nemzetközi szervezet és az IBM kezdeményezésére létrejött ún. „Eco-Patent Commons”. Ez a közkinccsbe helyezett pozitív környezeti hatású szabadalmak gyűjteménye, amely elérhető a szervezet webhelyén. Hoorebeek és Onzivu (2010) szerint a gyűjtemény megmutatja, hogy egy vállalati önkéntes kezdeményezés mindenféle kormányzati vagy társadalmi szabályozás nélkül is képes a szabadalmak fenntarthatóságban játszott szerepét befolyásolni. A pozitív környezeti hatású innovációk a jövőben várhatóan kulcsszerepet fognak betölteni, így kiemelt fontosságú ezek létrehozásának elősegítése és hatékony diffúziójá-

nak támogatása. Az Eco-Patent Commons a vállalatok fenntarthatósága érdekében tett erőfeszítéseinek egyik kiemelkedően hasznos eszköze lehet.

Az elmúlt években olyan szereplők jelentek meg a szabadalmi piacon, amelyek jelentős szabadalmi portfólió létrehozásával, majd annak licencezésével és kereskedelmével foglalkoznak. Ezen cégek egyfelől a szabadalmi perek elkerülésében segítenek ügyfeleiknek, másfelől egyes technológiai megoldások vonatkozásában konszolidálják a szétaprózódott szabadalmi tulajdonjogokat. A szabadalmi brókeri tevékenység megítélése mindeddig kettős. Myhrvold (2010) szerint egyenesen a kockázati tőke mintáját követő találmányi tőke jelenti az innovációk jövőjét. Olyan közösségi piacleret generálhat, ahol az egyes cégek összegyűjtve találhatják meg a számukra fontos szabadalmakat, és a szabadalmi pereketől sem kell tartaniuk. Az egyes szabadalmak megvásárlásából származó kockázat kel- lő porlasztása nyomán az ilyen cégeket intézményi befektetők finanszírozhatják, amelyek e pénzt új, ígéretes találmányok kifejlesztésébe fektetnék. A koncepció komolyságát mutatja, hogy az Intellectual Ventures nevű cég a közelmúltban például több mint ötmilliárd USD-forrást volt képes összegyűjteni ilyen célokra. A hasonló tevékenységgel foglalkozó RPX Corporation olyan neves ügyfelekkel büszkélkedhet, mint például a Cisco, Google, Nokia, Samsung stb.

Vardi (2011) véleménye szerint ezek a cégek nem tudják beváltani a hozzájuk fűződő reményeket, és végül csupán az általuk kezdeményezett szabadalmi perekből lesznek kénytelenek megélni.

### A szabadalomhoz kapcsolódó elméletek

A szabadalmak és általánosságban a szellemi tulajdon oltalmának filozófiája azon alapul, hogy a monopólium képes az innováció ösztönzésére. A legtöbb korai elmélet azzal foglalkozott, hogy szükséges-e az államnak a szellemi tulajdont oltalmazni. Miután ebben megegyezésre jutottak, a figyelem már inkább a konkrét szabályok és intézmények kialakítására terelődött.

Adam Smith (1776) az innováció és a kereskedelem előmozdítása érdekében igazoltnak látta a korlátozott monopóliumok szükségességét (miközben a monopolista erőfölényt általában hátrányosnak tartotta). Jeremy Bentham (1839: p. 71.) szintén támogatta a szellemi tulajdon oltalmának létrehozását. Részletesen kifejtette, hogy az innovátorok és az innováció másolók milyen eltérő fix költségekkel szembesülnek: „Amit valaki feltalál, azt az egész világ lemásolhatja. A törvény segítsége nélkül a feltaláló csaknem minden esetben alulmaradna a piacon a versenytársával szem-

ben, hiszen az bármilyen kiadás nélkül rendelkezhet a találmánnyal. Így képes lehet alacsonyabb áron adni a terméket, mint a feltaláló, aki időt és pénzt ölt az innováció megvalósításába.” *John Stuart Mill* (1862) szintén arra a megállapításra jutott, hogy a szabadalmi monopóliumok jogosak. Szerinte egy átmeneti kizárólagos privilégium jobb, mint egy általános kormányzati díj, mivel így a feltaláló jutalma a találmány fogyasztóinak hasznosságával arányos (*Menell, 1999*).

*Pigou* (1924) szerint a szellemi tulajdon esetében a közjavak problémájáról van szó. Szerinte a szabadalmi oltalomnak valójában az a célja, hogy a nettó privát határterméket és a nettó társadalmi határterméket egymáshoz közelítse. *Clark* (1927) megerősítette ezt az állítást, megjegyezve, hogy egy olyan rendszer, amely nem teszi lehetővé a feltalálók számára a találmányaik feletti rendelkezést, olyan versengésbe torkollik, ahol a feltalálók inkább egymásra várnak ahelyett, hogy megelőznék egymást a továbbfejlesztések létrehozásában (*Menell, 1999*).

A szabadalmi oltalom későbbi, nagyobb részben már empirikus kutatásokon alapuló elméletei lényegesen ellentmondásosabbak. *Bessen és Meurer* (2008) a szabadalmakkal (és általánosan a szellemi tulajdonjogokkal) kapcsolatos főbb problémákat mutatja be. Kiemelik, hogy a szellemi tulajdon és a (szerintük jól működő) tárgyi javakra vonatkozó tulajdon számos tekintetben különbözik. A tárgyi javak használati joga a szellemi tulajdonjogokkal szemben viszonylag jól elhatárolható. Egy találmányt viszont egyszerre többen használhatnak, és többen léphetnek fel tulajdoni igényekkel is. Egymástól függetlenül az adott technológiát egyszerre akár többen is feltalálhatják, mégiscsak egyvalaki használhatja. Lényeges különbség, hogy a szabadalmas joga, miszerint másokat a találmány alkalmazásából kizárhat, nem egyenértékű azzal, hogy ő maga azt alkalmazhatja. Hiába rendelkezik valaki tehát egy találmánnyal, mégsem használhatja, ha annak részeit más már szabadalmaztatta.

Az oligopólium és a tökéletlen verseny közgazdaságtana az 1930-as éveket megelőző elméleteknél szkeptikusabb képet fest a szellemi tulajdon jog oltalmáról, s megkérdőjelezi ennek szükségességét a feltalálói tevékenység ösztönzéséhez. *Plant* (1934) azzal érvel, hogy sok felfedezés spontán, és ennél fogva szabadalmi oltalom nélkül is bekövetkezik. Állítja továbbá, hogy az első feltaláló időbeli előnye (first-mover advantage), a piaci tökéletlenségek és más tényezők a szellemi tulajdonjogok hiányában is elegendő érdekeltséget szolgáltatnak a feltalálók számára találmányuk megalkotásához és piacosításához. *Plant* arra a következtetésre jut, hogy a szabadalmi oltalom túlzott kutatás-fejlesztési (K+F)

beruházásokhoz vezet, ami ugyan szabadalmaztatható felfedezéseket eredményez, ám pazarlóan eltéríti a forrásokat a hasznosabb alternatíváktól (*Menell, 1999*).

*Machlup* (1958) sokat idézett művében a szakirodalom átvizsgálását követően alapvetően nem látja igazoltnak a szabadalmi oltalom létjogosultságát, ezért további kutatásokra buzdít. Kijelenti, hogy „amennyiben nem létezne a szabadalmi rendszer, a gazdasági hatásairól meglévő jelenlegi tudásunk alapján felelőtlenség lenne ennek bevezetése. De mivel a szabadalmi rendszer régóta létezik, a jelenlegi tudásunk alapján felelőtlenség lenne ennek megszüntetése.” (*Machlup, 1958: p. 80.*)

Az 1960-as évektől a közgazdászok már egyre nagyobb figyelmet fordítottak arra a kérdésre, hogy hogyan kellene alakítani a szellemi tulajdonjogokat ahhoz, hogy azok a leginkább előmozdítsák az innovációs tevékenységet.

*Nordhaus* (1969) kimutatta, hogy a szabadalmi oltalom optimális időtartamánál az innovációs ösztönzők megegyeznek a monopólium holtteher-veszteségével. Leírja, hogy minél hosszabb a szabadalom optimális élettartama, annál kisebb a szóban forgó termék kereslet-árrugalmassága, így kisebb a találmányból származó, kutatás-fejlesztési költségekhez viszonyított társadalmi haszon (*Menell, 1999*).

*Demsetz* (1970) véleménye szerint szabadalmak helyett erős szellemi tulajdonjogokra van szükség, és az erőforrások hatékony elosztását a piacra kell bízni coase-i jellegű alkukon keresztül. *Demsetz* szerint ugyanis a szabadalmi közzététel miatt exkluzív jogok a szabadalmakat licencbe vevőknek csak nehezebben garantálhatóak.

*Hirshleifer* (1971) véleménye szerint az innovátorok a szellemi tulajdon oltalma nélkül is tisztességgel megteremtésére képesek el, ha jogukban áll az információ közzététele előtt a tőkepiacokon az információ hatására bekövetkező változásokra spekulálni (*Menell, 1999*).

A szellemi tulajdon korai statikus modelljei azt feltételezték, hogy a feltalálók elzártan, nem versenyző projektek formájában végzik kutatásaikat, ám a valós innovációs környezet dinamikus. A különböző feltalálók (és cégek) gyakran versengenek az elsőségért, ami szabadalmaztatási versenyt gerjeszt. A legtöbb innováció továbbá nemcsak output, hanem a további innováció inputja is egyben (*Menell, 1999*).

*Barzel* (1968) igazolta, hogy a feltalálók szabadalomért folytatott versenye az optimálisnál több erőforrást allokál az innovációkra. A szabadalmas monopolista feltaláló viszont, mivel nem kell versenytől tartania, hajlamos az optimálisnál kevesebb innovációra. *Gilbert és Newberry* (1982) kiterjesztette *Barzel* alapmodelljét:

a szerzők rámutattak, hogy a szabadalmasok számára az új technológiák szabadalmaztatása a monopolista hatalom fenntartásának ösztönzője, a cél a potenciális versenytársak piacra lépésének megakadályozása. A rivalizáló verseny szakirodalma a szabadalmi verseny két általános nézőpontját emeli ki. A hatékonysági álláspont szerint a verseny megsokszorozza a költségeket a párhuzamos kutatási költségeken és a decentralizált kutatási programokon keresztül. Miközben a kutatás-fejlesztési erőfeszítések növelik a találmány kifejlesztésének és a szabadalom megszerzésének valószínűségét, a cég csökkenti annak valószínűségét, hogy versenytársai ugyanarra a felfedezésre jussanak (Menell, 1999). Ez azonban túlzott kutatás-fejlesztési beruházásokhoz vezet, ami napjainkban egyre nagyobb problémát jelent.<sup>2</sup> A hatékonysági nézőpont szerint a szabadalmi verseny hasznos, mivel ösztönzi a beruházási aktivitást, felgyorsítja a beruházási rátát, és így ki-kényszeríti a folyamatos haladást (Menell, 1999).

Bessen és Maskin (2006) modellje (természetesen korlátozó feltételekkel) igazolta, hogy az egyszeri innováció esetében a szabadalmak társadalmilag hasznosak. Amikor viszont az innovációk mind egymásra épülnek, a szabadalmak társadalmi hatása negatív. Ez utóbbi scenárióban egyébként az eredeti innovátor a továbbfejlesztések járulékos pozitív hatásai révén esetenként szabadalmak nélkül is még több profithoz juthat.

Palmer (1989, 1990) a verseny hatékonyságát hangsúlyozó liberális érveket hoz fel a szellemi tulajdonjogok ellen. Barlow (1994) véleménye szerint a szellemi tulajdonjogok az ötletek interneten keresztüli szabad áramlását fenyegetik (Menell, 1999).

Boldrin és Levine (2009) számos empirikus vizsgálaton alapuló liberális elmélete alapján azt hangsúlyozza, hogy a szabadalmi rendszert meg kell szüntetni, és a piacra kell bízni az erőforrások hatékony elosztását. Szerintük nincs sem elméleti, sem empirikus bizonyíték arra, hogy a szabadalmak eltűnése hátráltatná a technológiai fejlődést. Sőt, ez éppen a tranzakciós költségek csökkenésével járna, amit a szabadalmi rendszer elképzellettől eltérő felhasználásainak megszűnése jelentene. Ezek például a járadékvadászat (rent-seeking)<sup>3</sup>, a defenzív szabadalmaztatás, és az ezekkel járó gigantikus jogi költségek.

A fentieket összefoglalva tehát a szabadalmak szerepét a XVII–XIX. században a legtöbb kutató pozitívan ítélte meg. Az ipari forradalomban végbement óriási hatékonyságjavulás jelentős részben a feltalálók jogainak oltalma miatt jöhetett létre, akik így részesülhettek találmányuk hasznáiból. A XVII. század előtti rosszul működő európai szerződéses viszonyokhoz képest (amelyeket a királyi és arisztokrata réteg könnyen be-

folyásolhatott, vagy akár figyelmen kívül hagyhatott), valóban óriási lépést jelentett az átmeneti, de jól körülírt monopóliumok létrehozása (Boldrin és Levine [2009], North [1981]). A kutatások alapján a XX. és különösen a XXI. század kihívásainak azonban a szabadalmi rendszer jelenlegi formájában egyre kevésbé tud megfelelni. Az első kritikus publikáció már mintegy 80 éve jelent meg. Az erősödő negatív hangok ellenére a XX. század végéig az innovációk szabadalmi oltalmát lényegesen megerősítették. A XXI. századra azonban egyre kézzelfoghatóbbá váltak a problémák. A szabadalmakkal kapcsolatos összes társadalmi hatás felmérése legfeljebb konkrét, jól körülhatárolható esetekben lehetséges, ami rendkívüli módon megnehezíti a szabadalmi rendszer objektív megítélését. A témakör részletes kutatása nélkül is jól látható, hogy a szabadalmi rendszer egyes részei nem funkcionálnak megfelelően, elég, ha csak az okostelefonok esetében a közelmúltban zajlott szabadalomtörési perekre és az azokban hozott bírósági ítéletekre gondolunk.<sup>4</sup>

Nyilvánvaló, hogy a szabadalmi rendszer jelen formájában csak korlátozottan képes egyes iparágak igényeinek megfelelni (például biotechnológia, információtechnológia), míg elsősorban a gyógyszer- és vegyiparban úgy tűnik, hogy továbbra is betölti alapvető funkcióját. Erre reagálva több országban megkezdődött a szabadalmi rendszer reformja. Az USA-ban 2011-ben módosították a szabadalmi rendszert, a kutatók szerint azonban további, radikálisabb reformokra van szükség (Krakovsky, 2012). Erre reagálva a kormányzat további változtatásokon dolgozik. Európában az egységes szabadalmi rendszer 2014-re tervezett bevezetésétől remélnék javulást.

## A szabadalmak kutatásának alapvető irányai

### *A szabadalmak szerepe az innováció védelmében*

A feltalálónak természetesen érdeke, hogy áll találmányuk valamilyen védelme, de ez nem csak szabadalmi oltalommal vagy más szellemi tulajdonjog oltalmi formával (pl. szerzői jogvédelem, használati mintaoltalom, védjegy, formatervezési mintaoltalom stb.) történhet.

Cohen és társai (2000) szerint az innovációk védelmére a cégek jellemzően három különböző stratégiát alkalmazhatnak. Az egyes innovációk jellemzői és a külső tényezők nagyban determinálják az optimális stratégiát.<sup>5</sup> A két leggyakoribb stratégia a kiegészítő kapacitások és/vagy időbeli előny alkalmazása, valamint az innováció titokban tartása, de a jogi eszközök (köztük a szabadalmak) használatára építő harmadik stratégiát is a vállalatok jelentős része alkalmazza.

Blind és társai (2006) a cégek lehetséges stratégiájára vonatkozóan hasonló eredményre jutnak, szintén azt találják, hogy az innováció védelmében a legfontosabb eszköz az időbeli előny.

A fentiekkel egybecseng Brouwer és Kleinknecht (1999) elemzése. Ők a többi kutatáshoz képest jóval kisebb méretű vállalatokat is vizsgáltak. Eredményeik alapján a cégek mintegy fele egyáltalán nem tartja hasznosnak a szabadalmakat az imitátorok elleni védelemben. A legfontosabb mechanizmus esetükben a versenytársakkal szembeni időelőny.

Csak a nagy cégeket vizsgálva viszont Cohen és társai (2000) kutatása jelentősen eltérő eredményre jut. Esetükben több iparágban már a szabadalmak hatékonysága a legjobb (gyógyszeripar, parfümgyártás, gumi és fa vegyszerek gyártása, csövek és szelepek gyártása, olajipari gépgyártás, sebességváltók és más autóalkatrészek gyártása).

Cohen és társai (2000) szerint az innovációs folyamat szakaszától is függ az innováció védelmének optimális módja. A cégek az innováció első szakaszában leginkább az üzleti titokra alapoznak, de azt követően megpróbálhatják megőrizni a versenyelőnyüket szabadalmak, agresszív marketing, időbeli előny, vagy ezek kombinációja révén. Különböző módszereket egyidejűleg is alkalmazhatnak, amennyiben az innováció több különálló elemből áll. A vegyiparban esetenként az innováció egyes részeire szabadalmi védelmet kérnek, míg más elemeket titokban tartanak (Arora, 1997). Az egyes cégek értékesítési, szolgáltatási és gyártási adottságai, valamint ezek egymásra épülése az időbeli előnnyel együtt alátámasztja Teece (1986) érveit, hogy a szabadalom értéke gyakran nagymértékben függ attól, hogy az azt hasznosító cég milyen képességekkel rendelkezik. Ezt támasztja alá Bessen (2008) kutatása is, aki arra a következtetésre jut, hogy a nagyobb cégek szabadalmi lényegesen értékesebbek, mint a kisebb cékéi.

Cohen és társai (2000) eredményei alapján a szabadalmi oltalom mellőzésére a két legfontosabb ok a szabadalom viszonylag könnyű megkerülhetősége és a tartózkodás a lényegi információk nyilvánosságra hozatalától.

Basberg (1987) szerint a fentiekén túl a bizonytalanság és a találmány elvárt gazdasági élettartama is szerepet játszhat a szabadalmaztatás mellőzésében. Egyfelől főként az új technológiák (mikroelektronika, biotechnológia) esetében gyakori a bizonytalanság, ezért a feltaláló sokszor titokban tartja a felfedezést. Másfelől a szabadalom értéke attól függ, hogy mennyi időre biztosít exkluzív jogokat a gyártáshoz és forgalmazáshoz. Bár a nemzetközileg elfogadott szabadalmi

idő 20 év, az effektív védettség ennél sokkal rövidebb lehet, ugyanis a szabadalommal oltalmazott innováció piacra kerüléséig akár 5-10 év is eltelhet. Ha tehát a termék élettartama jóval hosszabb, mint a szabadalom maximális élettartama, akkor nem érdemes szabadalmaztatni, mert a szabadalmi eljárás során nyilvánosságra kerül a találmány leírása. Legkésőbb a szabadalmi oltalom lejártával pedig bárki szabadon gyárthatja, forgalmazhatja a terméket. A feltaláló ilyenkor jobban jár a találmány titokban tartásával. Ha a termék élettartama sokkal rövidebb, mint a szabadalmi oltalom ideje, akkor is érdemes a felfedezést titokban tartani. Fennáll ugyanis a veszélye, hogy a találmány elavul, még mielőtt a szabadalmat megadnák (Basberg, 1987).

A szabadalmi oltalom komoly jelentőséggel bír az innovációk védelmében, annak ellenére, hogy a vállalatok jellemzően inkább titokban tartják találmányaikat, vagy az időbeli előnyükben bíznak. A szabadalmi oltalom hatékonysága jelentős mértékben függ az innováció iparágától, attól, hogy folyamat- vagy termékinnovációról van szó, valamint a cégmérettől. Az innovációkat nem szabadalmaztató feltalálók leginkább a szabadalom megkerülhetőségétől tartanak, valamint az innováció közzétételét szeretnék elkerülni, esetleg olyan iparágba tartoznak, ahol az innovációk élettartama a szabadaloménál jóval rövidebb vagy hosszabb.

### *Szabadalmi hajlandóság*

A szabadalmi aktivitás az USA-ban, az EU-ban és Japánban az elmúlt évtizedekben folyamatosan, jelentős mértékben növekedett (Mansfield, 1986; Cohen és társai, 2000; Danguy és társai, 2010). Cohen és társai (2000), valamint Bessen és Meurer (2008) szerint a növekedés egyik fő mozgatórugója az volt, hogy az 1980-as és az 1990-es években a fenti országokban a szabadalmi oltalom erősebbé és egységesebbé vált. Másfelől néhol azon dolgok és feltalálók köre is kibővült, amelyek jogosultak lehetnek szabadalmi oltalomra (pl. új életformák, állami laboratóriumok, szoftverek stb.). Blind és társai (2006) szerint további magyarázat lehet, hogy a szabadalmi stratégiák megváltoztak, komplexebbé, átfogóbbá váltak, ami fokozott szabadalmi aktivitással jár. Danguy és társai (2010) szerint a növekedés egy része viszont inkább annak tudható be, hogy a korábbiakkal ellentétben a feltalálók találmányukat egyre inkább globálisan, az USA-ban, az EU-ban és Japánban is szabadalmaztatják.

A szakirodalomban legáltalánosabban használt definíciót Mansfield (1986) alkotta meg, aki a szabadalmi hajlandóságot a szabadalmaztatható innovációk szabadalmazott részeként definiálja. Az empirikus kutatások

alapján ennek mértéke nem egységes, számos külső tényezőtől függ. A kutatások alapján a fejlett országokban a szabadalmi hajlandóság a teljes gazdaságra vetítve mintegy 20-50%-ra tehető (Cohen és társai, 2000; Arundel – Kabla, 1998; Kleinknecht – van der Panne, 2009). Azzal együtt, hogy az értékesebb találmányokat nagyobb arányban szabadalmaztatják (Moser, 2007), ez igen transzparensten mutatja, hogy a szabadalmak komoly előnyt biztosítanak az innovátorok számára.

A szabadalmi hajlandóság iparáganként és az innováció jellegétől függően jelentősen eltér. Általánosságban elmondható, hogy a folyamatinnovációk a külső felek számra nehezebben megfigyelhetők, így könnyebben tarthatók titokban, a szabadalmak ezért esetükben kevésbé hatékonyak, mint a termékinnovációknál. Cohen és társai (2000) felmérésében a szabadalmi hajlandóság 23% a folyamatinnovációk és 35% a termékinnovációk esetében. A szabadalmak szerepe leginkább a gyógyszeriparban és a vegyiparban jelentős, itt a szabadalmi hajlandóság a termékinnovációk esetében 40-50%. A legkevésbé az élelmiszer-ipari, valamint nyomdaipari cégek szabadalmaztatnak, esetükben a szabadalmi hajlandóság 10-20% közötti.

A szabadalmaztathatóság követelményének sok olyan találmány is megfelel, amely alig vagy egyáltalán nem hasznosítható. Mivel a vállalatok az innovációik nagy hányadát szabadalmaztatják, ezért ezek legtöbbször csupán csekély értékű. A kutatások alapján a szabadalmaztatott innovációk értéke lognormális eloszlást követ, a legértékesebb 10% adja az összes innováció értékének mintegy 80-90%-át (Scherer – Harhoff, 2000; Giuri és társai, 2007; Gambardella és társai, 2008).

A fentieket összefoglalva megállapíthatjuk, hogy a szabadalmak az elmúlt évtizedekben egyre nagyobb jelentőségre tettek szert.

### ***A szabadalmak stratégiai felhasználása***

Az elmúlt évtizedekben ugrásszerűen növekedett a szabadalmak stratégiai célú alkalmazása. Hall és Ziedonis (2001) szerint a továbbfejlesztett szellemi tulajdonjog-menedzsment alapjaiban változtatta meg a szabadalmak jelentőségét, amelyek mára a vállalati stratégia részévé váltak.

A szabadalmaztatás újabb keletű stratégiai motivációi igen változatosak lehetnek. Közös vonás azonban, hogy a szabadalmaztatás (az innováció oltalmának jelentősége ellenére) részben függetlenné válik az innováció oltalmának technológiai szükségességétől, a saját K+F befektetések hozamának biztosításától (Blind és társai, 2006).

A szabadalmaztatás hagyományos motivációja a saját innovációk védelme a másolástól. A kutatások

alapján azonban a versenytársak blokkolására irányuló stratégiai motiváció szerepe is jelentős. Offenzív blokkád az, amikor a cégek azért szabadalmaztatnak, hogy megakadályozzák a versenytársakat azok konkurens innovációik használatában. Defenzív blokkád esetében a cégek azt próbálják meggátolni, hogy a versenytársak szabadalmi a cég saját mozgásterét csökkentsék (Arundel – Patel, 2003; Kingston, 2001 idézik Blind és társai, 2006). Ez magában foglalja azt is, hogy egy cég szabadalmak megszerzésével próbálja elkerülni, hogy más vállalatok szabadalomtörlesztési pert indíthassanak ellene (Arundel és társai, 1995; Cohen és társai, 2000). A szabadalmaztatás további stratégiai motivációja lehet az alkupozió javítása, nemzetközi piaci terjeszkedés, szakmai hírnév javítása, versenytársak szabadalmi aktivitása miatti kényszer, a K+F személyzet teljesítményének értékelése, valamint a saját innováció elfogadtatása általános szabványként (Blind – Thumm, 2004 idézik Blind és társai, 2006).

Blind és társai (2006) több szabadalmi motiváció fontosságát vizsgálták. A többi kutatás eredményével összhangban azt találták, hogy a legfontosabb a hagyományos szabadalmi motiváció. A legelterjedtebb stratégiai okok az európai és nemzeti piacok biztosítása, valamint a defenzív blokkád voltak. A motivációs tényezőkre faktoranalízis során öt motivációs csoportot azonosítottak. Ezek fontossági sorrendben a következők:

- védelem: védelem a másolás ellen, nemzeti, európai és nemzetközi piacok biztosítása,
- blokkolás: versenytársak blokkolása defenzív és offenzív módon,
- szakmai hírnév: szakmai hírnév javítása, cégérték növelése,
- csere: kooperációs pozíció javítása, jobb hozzáférés a tőkepiachoz, alkupozió javítása, licencbevétel,
- ösztönzés: alkalmazottak motiválása.

Gambardella és társai (2005) kutatásukban a szabadalmak gyakorlati hasznosításának elmaradását vizsgálták. Ez szerintük esetenként nem csak az innováció alacsony hasznosságától, a szabadalmak elégtelen képességétől vagy a technológiakereskedelmi piac tökéletlenségétől függ. Leginkább a nagyobb cégekre jellemző, hogy sok úgynevezett „alvó szabadalmat” egyszerűen nem hasznosítanak. Végül számos szabadalmat eleve nem akarnak hasznosítani, meglétük csupán stratégiai célokat szolgál. Gambardella és társai kutatása alapján a szabadalmak 36%-a nem kerül hasznosításra. Mivel a mintájuk főként értékesebb szabadalmakból áll, az arány az összes vállalat vonatkozásában ettől magasabb lehet.

A szabadalmak szélsőséges stratégiai alkalmazásával több olyan célból is lehet olyan szabadalom-portfoliót létrehozni, amely megítélése a szakirodalomban inkább negatív.

Sajátos szerepet töltenek be a szabadalmak világában azon szereplők, amelyek jelentős szabadalmi portfoliót állítanak össze, de azok tényleges hasznosítása helyett a piaci szereplők beperléséből próbálnak haszonra szert tenni. E szereplők kissé gúnyos elnevezése a szakirodalomban és a médiában a „szabadalmi troll”.

Főként az egyszerűbb termékekre alapuló iparágak esetében számos helyettesítő, kiegészítő innováció szabadalmaztatása is lehetséges. Ilyenkor a cég a szabadalmaztatott központi innovációja védelmében ezeket is szabadalmaztathatja, hogy a versenytársak lehetőségeit előre leszűkítse. Ezt a szakirodalomban „szabadalmi védőfalnak” („patent fence”) is szokás nevezni. A helyettesítő innovációk lehetnek a központi innováció javított vagy módosított verziói, de ez nem követelmény, mint ahogy az sem, hogy a cég ezeket piacra vigye. Az 1940-es években a du Pont például a nylon több mint 200 helyettesítő termékét szabadalmaztatta, hogy központi innovációját védje (Hounshell – Smith, 1988 idézik Cohen és társai, 2000). Motohashi (2008) Japánban végzett kutatása empirikusan is igazolta a vegyiparban a szabadalmi védőfalak meglétét.

A komplex termékekre épülő iparágakban, mint például a telekommunikáció, a cégek gyakran nem rendelkeznek az összes fontos elem szabadalmával. Itt akár a termék egyetlen részelemére vonatkozó szabadalom is megakadályozhatja a piacra vitelt. A vállalatok ezért inkább megegyezésre törekcsenek, a szabadalmakat a tárgyalási pozíció javítására használják. Ezt igazolva Reitzig (2004) európai szabadalmak vizsgálata során azt találta, hogy a komplex termékekre épülő iparágakban az úgynevezett „szabadalmi tömbök” („patent thicket”) a kiegészítő technológiák kereskedésének fórumai. Cohen és társai (2000) szerint a kiterjedt szabadalom-portfoliók pedig azon potenciális új belépők elijesztésére is szolgálnak, akik nem rendelkeznek kellő mennyiségű és minőségű szabadalommal. Blind és társai (2006) kutatása a fentieket empirikusan is igazolta, eredményeik alapján a legtöbbet szabadalmaztató cégek az arányosnál kevésbé törődnek a szabadalombitorlási perek elkerülésével és az alkupozió javításával. Cohen és társai (2000) szerint a szabadalmi tömbök lehetőséget adnak a bennfentes tagoknak a járadékvadászatra. A Texas Instruments például a félvezető-gyártásban meglévő szabadalmait az 1980-as, 1990-es években azok tényleges hasznosítása nélkül csupán arra használta, hogy a félvezetőgyártó cégek profitjából részesedjen.

Aktuális példa a szabadalmi tömbökre például az okostelefon-technológia. A szabadalmi brókeri tevékenységgel foglalkozó RPX Corporation 2011-es tőzsdéi beszámolójában megjelent becslése szerint (RPX, 2011), amelyet Chien (2011) is relevánsnak tart, mintegy 250.000 szabadalom vonatkozik csak az okostelefon-technológiákra.

A szabadalmi tömbök azonban nem minden esetben rontják a társadalmi hasznosságot. Galasso és Schankerman (2010) empirikus modelljükben a szabadalombitorlási perek és a szabadalmi tömbök kapcsolatát vizsgálták. Azt találták, hogy a szabadalmi tömbök véleményük szerint segítették a perekben érintett szereplők gyors megegyezését, és így a technológiai fejlődést. A szabadalmi tömbök létjogosultságát hangsúlyozza Merges és Nelson (1990), Scotchmer (1991), valamint Heller és Eisenberg (1998) is. Véleményük szerint amennyiben túl sok cég rendelkezik szabadalommal a technológia egyes részeire, a piacra vitel akár meg is hiúsulhat. A szétaprózódottságból származó hátrányok lehetnek a kumulálódó licenc-díjak, az egyes szabadalmak értékére vonatkozó eltérő értékelések, és az ebből fakadó nézeteltérések, valamint a jelentős tranzakciós költségek. Az új belépők számának korlátozásával a megegyezés és az innováció piaci hasznosításának esélye nő (Cohen és társai, 2000).

A szabadalmak fent bemutatott stratégiai motivációinak társadalmi hasznossága közel sem biztos, hogy pozitív. Általános vélekedés, hogy a szabadalmi rendszer ilyen célú használata csökkenti a versenyt, megemeli az új cégek piacra jutásának költségét, és különösen a KKV-kat érinti hátrányosan.

### *A szabadalmi közzététel*

A szabadalmi oltalom megszerzéséhez szükséges lényegi információk nyilvánosságra hozatala a szabadalmak klasszikus elméletei szerint jelentős mértékben segíti a konkurensok innovációs tevékenységét, és így hozzájárul a technológiai fejlődéshez. Számos kutatás próbálta ezért a közzététel jelentőségét meghatározni.

A szabadalmi dokumentáció a műszaki-gazdasági információk legnagyobb tárháza, mintegy 75 milliányi tétele és a több mint 80%-ban sehol másutt elő nem forduló tartalma miatt (Bendzsel, 2006).

Hall és Harhoff (2012) a szabadalmi közzététel társadalmi hatásának szakirodalmát tekintette át, és arra a következtetésre jutott hogy a szerzők többsége szerint ez komoly hatással bír az innovációk elterjedésére. Hall és Harhoff véleménye szerint ez empirikus úton nincs kellően alátámasztva. A szerzők álláspontja az, hogy a piacra kerülő termékek esetében az innováció jellemzői közzététel nélkül is megvizsgálhatók. Azon innováció

szabadalmaztatása pedig kevésbé valószínű, amelynek közzététele a harmadik félnek jelentős hasznosságot jelentene. Ezen innovációkat a tulajdonosai inkább alternatív módokon védik. Tovább csökkenti a közzététel hasznosságát, hogy a cégek az értékesebb szabadalmaik esetében kulcsfontosságú információkat igyekeznek kihagyni a közzétételből, valamint olyan bonyolult jogi kifejezésekkel próbálják bemutatni az innovációt, hogy az még a szakemberek számára se jelentsen komoly segítséget. Ezért a közzététel csupán alig néhány esetben lehet hasznos. Kivételt képeznek azon iparágak, ahol a termékek csak a fejlesztés késői szakaszában kerülnek piacra (például gyógyszeripar), mert ilyenkor a közzététel a versenytársaknak akár komoly segítséget is nyújthat. A közzététel egy innováció kifejlesztésére irányuló párhuzamos kutatások esetében is hasznos lehet, segítheti a felesleges ráfordítások mértékének csökkenését.

Lemley (2008) szerint bizonyos iparágakban további oka is van annak, hogy nem hasznosítják a szabadalmi közzétételeket. A szabadalmi közzétételek vizsgálatára is kiterjedő előzetes iparjogvédelmi vizsgálat jelentős költséggel jár, és gyakran nem is mindig képes az esetenként több ezer releváns szabadalom pontos áttekintésére. Ezen túl, amennyiben esetleg találnának olyan szabadalmat, amelyet megsértenek, akkor egy későbbi szabadalombitorlási per esetén kedvezőbb elbírálásban részesülnek, ha bizonyítani tudják, hogy ezzel nem voltak tisztában. Lemley (2008) szerint a vállalatok számára azért is lehet optimális stratégia mások szabadalmainak figyelmen kívül hagyása, gyakran még a bitorlás tudatában is, mert ilyen perek csak a szabadalmak 1-2%-a esetében indulnak, és jelentős költséggel járnak. Lemley külön kiemeli, hogy ez nem vonatkozik a gyógyszergyártásra, ahol véleménye szerint rendezett viszonyok uralkodnak.

### ***A szabadalmak hatása az innovációra***

Több kutatás nem a szabadalmi hajlandóság vizsgálatára irányult, hanem más szempontból közelítette meg a kérdést. Azt a kulcsfontosságú tényezőt próbálták számszerűsíteni, hogy a szabadalmi oltalom nélkül az innovációk mekkora része nem valósulna meg. A szabadalmak deklaráltan legfontosabb célja ugyanis éppen ez, az egyébként meg nem valósuló innovációk létrejöttének elősegítése.

Taylor és Silberston (1973) kismintás felmérésükben azt találták, hogy a gyógyszeriparban a K+F 60%-a, a vegyiparban 15%-a, az elektronikában pedig elenyésző hányada függ a szabadalmi oltalom meglététől.

Mansfield és társai (1981) szintén kismintás kutatásában az innovációk mintegy fele nem került volna bevezetésre szabadalmi oltalom hiányában. Ezen innová-

ciók többsége a gyógyszeriparban valósult meg. Ettől eltekintve viszont a szabadalmi oltalom hiánya az innovációknak csak kevesebb mint 25%-át befolyásolta volna. Összességében a szabadalmi oltalom bár növeli a másolás költségét, de a gyógyszeripar kivételével az innovációk legalább háromnegyede esetében nem nélkülözhetetlen.

Brouwer és Kleinknecht (1999) felmérésükben 19 iparág közül csupán öt olyat találtak, ahol a szabadalmak szerepét legalább a cégek 30%-a kiemelkedően fontosnak vagy kritikus fontosságúnak találta. A legmagasabb értékkel rendelkező gyógyszeripar esetében is csupán 36% az így vélekedő cégek aránya. Általánosságban elmondható, hogy az átlagosnál magasabb szabadalmi hajlandósággal rendelkező iparágakban tevékenykedő vállalatok tartják fontosabbnak a szabadalmak szerepét.

Egyes kutatások szerint tehát a modern technológia vívmányainak jelentős része szabadalmakban testesül meg, másrészt pedig több kutatás támasztja alá, hogy az innovációk jelentős részéhez a szabadalmak nem feltétlenül szükségesek. A látszólagos ellentmondást az oldhatja fel, hogy Mansfield (1986) szerint bár a szabadalmi oltalom a legtöbb iparágban az innovációk védelmének nem elsőrendű módja, a cégek nagy többsége kiegészítésként ezt is alkalmazza. De Rassenfosse (2010) is hasonló következtetésre jut, kutatása alapján a cégek több mint 70%-a akkor is szabadalmaztatja az innovációt, ha egyébként a találmányt titokban tudná tartani. Ennek oka, hogy a szabadalmi oltalom nyújtotta előnyök meghaladják a szabadalmaztatás költségeit. Így tehát racionális az innováció szabadalmaztatása, annak ellenére is, hogy azt szabadalmi oltalom hiányában is megvalósították volna.

Véleményem szerint a fenti kérdések vizsgálata bír a legkiemelkedőbb fontossággal a szabadalmak tekintetében. Az egész szabadalmi rendszer megalkotása azért történt, hogy azon innovátorokat motiválják, amelyek az imitáció miatt értékes innovációkat nem hoznának létre. A fentiek alapján azonban az látható, hogy néhány iparágtól eltekintve a cégek leginkább olyan innovációikra igényelnek szabadalmi oltalmat, amelyeket egyébként is megvalósítottak volna. Némi árnyalja a képet, hogy bár a szabadalmi rendszer esetükben nem éri el fő célját, a szabadalommal járó további előnyök (pl. a szabadalmi közzététel, a technológia licencelésének megkönnyítése, a szakmai hírnév növelése, az innováció újdonságának alátámasztása az üzleti partner felé, a munkavállalók ösztönzése stb.) miatt a társadalmi hasznossága lehet pozitív.

Kevés olyan empirikus felmérés született, amely konkrétan vizsgálta a szabadalmaztatás intézményének

az innovációkra és társadalmi jólétre gyakorolt hatását. Ennek oka, hogy a szakirodalomban lévő kutatások többnyire nagymintás reprezentatív felméréseken alapulnak. Az innovációk jelentős különbözősége nyomán ezekből nehezen lehet általános érvényű megállapításokat tenni. Egyedül Trajtenberg (1990) kutatása volt képes a komputertomográfiai berendezésekre vonatkozó szabadalmak társadalmi hasznát számszerűsíteni. A szabadalmak társadalmi hasznossága ebben az esetben pozitív volt. Ő ezt az iparág messzemenőig részletes adatainak ismeretében, a keresleti görbe becslésével számszerűsítette.

Bessen és Meurer (2008) is leírja, hogy a társadalmi hatások felmérése rendkívül bonyolult, és az ezt számszerűsíteni próbáló kutatások nem vezettek megbízható eredményekre. Ők ezért az egyes cégek esetében vizsgálják a szabadalmi rendszer ösztönző erejét. Számításaik szerint az 1990-es évek végére a vegyipari és gyógyszeripari cégek kivételével az USA-beli tőzsdei cégek szabadalmi rendszerhez kapcsolódó költségei meghaladták az ebből származó hasznukat. A szabadalmi rendszer tehát egyenesen hátráltatja a cégek innovációs tevékenységét. A szabadalmak társadalmi mérlege elméletileg ettől még lehet pozitív, de a helyzet fenntarthatatlan. Fontos leszögezni, hogy Bessen és Meurer (2008) eredményei az USA-ra vonatkoznak, ahol a szabadalmaztatható technológiák köre tágabb. Lehetséges például szoftverekre is szabadalmat igényelni, amelyek megítélése a szakirodalomban egyértelműen negatív. A kutatás eredményei így nem feltétlenül általánosíthatóak a többi országra. Maguk a szerzők is kiemelik a gyógyszeripar és a vegyipar szerepét, valamint a KKV-szektor, mint ahol a szabadalmak kellő ösztönzést jelenthetnek az innovációs tevékenységhez.

Boldrin és Levine (2009) metakutatásában 23 releváns publikációt vizsgált meg. Ezekből csupán kettő esetében találtak pozitív kapcsolatot a szellemi tulajdonjogok erősítése és az innovációs tevékenység között. E két esetben pedig Boldrin és Levine szerint csak a regionális eltolódásból fakadó lokális innovációs növekedés igazolható, globálisan nézve valószínűleg nem fokozódott az innovációs tevékenység. Boldrin és Levine szerint kutatásuk igazolja, hogy a szabadalom nem segíti hatékonyan az innovációt, az átmeneti monopólium költségei messze meghaladják az előnyeit.

Mazzoleni és Nelson (1998) rámutat, hogy a legtöbb kutatás kevésbé fókuszál a szabadalmi rendszer számos előnyére. A kutatások szinte kizárólag meglévő cégek vizsgálatára alapulnak, azok közül is a nagyobb méretűekre. A szabadalmi rendszer azonban jelentős mértékben segítheti a piacra belépő új szereplőket, a

kisebb cégeket vagy a nem vállalati keretben működő intézményeket (pl. egyetemek). Ezek szabadalmak hiányában nem feltétlenül képesek a nagyméretű cégekhez hasonlóan, alternatív módokon oltalmazni az innovációikat. Gyakran az innovációikat sem tudják önállóan megvalósítani. Egy szabadalom birtokában azonban e szereplők könnyebben, kisebb kockázattal, kedvezőbb feltételekkel lehetnek képesek együttműködni másokkal vagy licencbe adni az innovációt, amely így nagyobb valószínűséggel kerül hasznosításra. Szabadalmak hiányában például az USA-ban a biotechnológia iparágban tevékenykedő számos olyan KKV nem jött volna létre, amely így igyekszik biztosítani megterülését vagy tőkét bevonni kutatásaikhoz. Fontos tehát abból a szempontból is megvizsgálni a szabadalmi rendszert, hogy figyelembe vesszük, hogy az innováció keletkezését és a találmány piaci megvalósítását nem feltétlenül egy szereplő végzi. Mazzoleni és Nelson azonban mindezen szempontokat szem előtt tartva sem gondolják, hogy a szabadalmi rendszer további erősítése kívánatos lenne.

Hall és Harhoff (2012) véleménye szerint világosan látszik, hogy a szabadalmi rendszer csak néhány iparágban ösztönzi egyértelműen az innovációt, ennek ellenére a szabadalmakat előnyeik miatt széles körben alkalmazzák. Gambardella és Hall (2006) szerint bár a szabadalmak szerepe az innováció ösztönzésében összességében nem jelentős, de ha egy vállalat versenytársa már rendelkezik ilyenekkel, akkor a vállalat hátrányba kerülhet vele szemben, amennyiben nem él szabadalmi oltalommal. Hall és Harhoff (2012) ezt az egészíti ki, hogy bár a szabadalmak a társadalmi hasznosságot összességében jelentős mértékben nem növelik, az egyes piaci szereplők számára komoly hasznot hoznak. Bár a jelenlegi szabadalmi rendszerről alkotott véleményük alapvetően negatív, szerintük a szabadalmak társadalmi hasznossága a jelenlegi tudásunk alapján nem ítéltető meg egyértelműen. Véleményük szerint a szabadalmi rendszer egyes elemeinek kismértékű változásai is viszonylag nagymértékben befolyásolhatják a társadalmi hasznosságot. A szerzők ezért felhívják a figyelmet a szabadalmi rendszer esetleges reformintézkedéseinek vizsgálatára.

A szabadalmi rendszer mára már az elvileg a rendszer kedvezményezettjei közé tartozó cégek számára sem feltétlenül előnyös. Főként a komplex iparágakban jellemző az, hogy a versenytársak egymás új termékeit (jogosan vagy ingatag lábakon álló érvek alapján) szinte automatikusan saját szabadalmukba ütközőnek tartják, és bíróság előtt kérik kártérítést. Hanula (2012) szerint ez egyes esetekben olyan méreteket ölt, hogy már a vállalatok létét is fenyegeti. Ezek a cégek óriási

összegeket ruháztak már be a szabadalmi portfóliójukba, és ennek megtérülését szeretnék biztosítani. A nagy cégek a szabadalmi fegyverkezéssel ugyan sikeresen kiszorítják a kicsiket a piacról, de az egymás közötti harc a legtöbb résztvevőnél már több energiát és pénzt visz el, mint amennyi hasznot hajt. Egyre többen hajlanak arra, hogy a perekben és felvásárlásoknál röpködő óriási összegeket inkább kutatás-fejlesztésre fordítsák. Ez tipikus patthelyzet, amiben megoldás csak közös megegyezéssel várható. Összefogás hiányában minden szereplő egyéni optimális stratégiája az, ha továbbra is részt vesz a versenyben. Véleményem szerint fontos hangsúlyozni, hogy a vállalatok szabadalmi hajlandósága továbbra is jelentős. Ez azt mutathatja, hogy főként az egyszerűbb termékekre alapuló számos iparágban, számos vállalat számára a szabadalmaztatás megéri.

### **A szabadalmi rendszer reformja**

A szakirodalomban megfogalmazott kritikák és a vállalatok növekvő elégedetlensége részben visszhangra talált. Mind az USA-ban, mind az Európai Unióban megkezdődött a szabadalmi rendszer megreformálása. Az USA-ban 2011-ben el is fogadták a szabadalmi törvény módosítását. Az USA áttért az európai rendszerre, miszerint a szabadalom tulajdonosa annak legkorábbi bejelentője (addig a legkorábbi feltaláló volt, amely nem segítette kellőképpen az innovációk szabadalmi bejelentését). Jaffe és Lerner (2004) javaslata is beépítésre került. Ennek értelmében a szabadalmak megszerzése és érvényesítése előtt lehetőséget kell adni arra, hogy a szabadalmakat a megadásuk előtt ne csak a szabadalmi hivatal, hanem olyanok is megvizsgálhassák, akik az adott témakörben esetleg bővebb információval rendelkeznek. Ezt támogatta Kica és Gronendijk (2011) is, külön kiemelve a nagy bizonytalansággal járó új technológiák (pl. biotechnológia) területét. Az új jogszabály már a szabadalom megítélésének folyamatában, majd azt követően is több ponton lehetőséget biztosít harmadik személyeknek, hogy a szabadalommal vagy a bejelentéssel szemben kifogással éljenek (Venulex, 2011). Egyes vélemények szerint ez azonban nem fogja megoldani a szabadalmaztatás intézményének problémáit, további radikálisabb reformokra van szükség (Krakovsky, 2012).

Erre reagálva 2013 nyarán újabb reformintézkedéseket terjesztettek be. A módosítások leginkább a szabadalmi trollok mozgásterét igyekeznek szűkíteni. Ezt főként a szabadalombitorlási perekben eljáró bírók hatáskörének növelésével, már a per indításakor az alperes felek és a feltételezett bitorlás konkrétabb meghatározásával, valamint a felperesek végső tulajdonosainak kötelező bemutatásával tervezik megvalósítani (Samuels, 2013).

Az Európai Unióban folyamatban van a közös európai szabadalom és bíróság keretfeltételeinek megteremtése, amely egyesítené a jelenleg szétaprózódott szabadalmi intézményrendszert, jelentősen javítva annak átláthatóságát és csökkentve a költségeit. A rendszer életbe lépését 2014 elejére tervezik (Clay, 2012). Galasso és Schankerman (2010) kutatása szerint az egységes európai szabadalmi bíróság elő fogja segíteni az európai technológialicenc-megállapodások létrejöttét.

Új-Zélandon az információtechnológiai iparág nyomására egy 2013-as törvénymódosítás értelmében kizárólag szoftverekben megtestesülő innovációkra nem igényelhető szabadalmi oltalom (Mueller, 2013).

A szabadalmi rendszer reformjára egy sajátos megoldást szolgáltatott egy, az Apple és a Google Motorola egysége közötti szabadalombitorlási perben eljáró bíró, Richard Posner. Ő azzal szüntette meg a pert, hogy megkérdőjelezte, hogy a szabadalmaknak egyáltalán ki kell-e terjedniük a szoftverekre vagy a legtöbb más iparágra (Levine, 2012).

A kutatók a jelenleg zajló reformokon túl számos más további intézkedést is javasolnak.

Gallini és Scotchmer (2001) szerint meg kellene adni a lehetőségét annak, hogy ha valaki a szabadalom tulajdonosától függetlenül feltalálta ugyanazt, és ezt bizonyítani is tudja, akkor azt szabadon használhassa. Ez nagyban megnehezítené a rosszindulatú szabadalmi perek indítását, hiszen ekkor a jóhiszemű feltalálót nem lehetne olyan könnyen megbüntetni.

Kingston (2001) szerint a szabadalmakra a K+F ráfordításokkal arányos díjért cserébe kötelezően licenct kellene, hogy adjon a cég az azt igénylőknek (Boldrin – Levine, 2009).

Cornelli és Schankerman (1999), valamint Scotchmer (1999) szerint ismét be kellene vezetni a szabadalmak megújítását, például olyan módon, hogy a 20 éves jogosultsági időszakot több részre bontják, és minden szakasz végén meg kellene azt újítani (Boldrin – Levine, 2009).

Mandel (2005) szerint hasznos lenne, ha a társadalmilag különösen hasznos innovációkat (pl. kiemelkedően pozitív környezeti hatás) az állam megvásárolná, és ezt mindenki számára hozzáférhetővé tenné ingyen, vagy egy bizonyos díj ellenében. Az is megfontolandó, hogy a díj ne csak a K+F ráfordítás, hanem a társadalmi haszon növekedésétől is függjön, még jobban motiválva a feltalálókat ilyen innovációk létrehozására.

Schankerman (1998) szerint a szabadalmak helyett támogatással is meg lehetne oldani a feltalálók érdekeltiségét. Romer (1996, idézik Boldrin és Levine, 2009) szerint a támogatások, a szabadalmakhoz hasonlóan, számos negatív hatással járnak, ezért a támogatandók

körét nagyon szűkre kellene szabni. Ilyen lehet például az innovációban a kutatások szerint kulcsszerepet játszó végzős egyetemi hallgatók támogatása.

Bessen és Meurer (2008) véleménye szerint transzparenssebbé kellene tenni a szabadalmi igénypontokat, és szükség lenne rá, hogy a szabadalmi hivatalok díj ellenében igazolást adjanak ki arról, hogy az innováció nem sért szabadalmat. Az igénypontokat pontosan meg kellene fogalmazni és szigorítani kellene a szabadalmak megítélését. Ezeken túl emelni kellene a szabadalmak fenntartási díját, hogy a sok, viszonylag értéktelen szabadalom kiesésével egyszerűsödjön az iparjogvédelmi vizsgálat.

A fenti javaslatok egy része a gyakorlatba nehezen ültethető át. Különösen problémás egy adott szabadalom vagy innováció értékének meghatározása. Fontos azonban látni, hogy a gyakorlatban (pl. licencek, tranzakciók, bírói gyakorlat) számos példa van erre. Az innovációk mindemellett annyira változatosak, hogy nem is lehet olyan optimális megoldást találni, ami mindegyik társadalmilag kívánatos innováció megvalósításához kellő ösztönzést nyújtana. Ebben a helyzetben nehéz a status quo megváltoztatását elérni, de a reformjavaslatokat mindenképpen fontolóra kellene venni a jelenlegi rendszernél pozitívabb társadalmi hatás eléréséhez.

Boldrin és Levine (2009) szerint a jelenlegi rendelkezésre álló információk alapján a társadalmi hasznosság növelése érdekében fokozatosan meg kellene szüntetni a szellemi tulajdon oltalmát. Véleményük szerint a piaci szereplők már elegendő jogi, gazdasági és üzleti tudást gyűjtöttek össze arról, hogy hogyan védjék meg az innovációikat szabadalmak nélkül is. Az elmúlt ötven év kutatásai alapján szerintük már kevés kétség merülhet fel a szabadalmak káros hatásaival szemben. Ezek megszüntetése semmivel sem lenne kevésbé ésszerű, mint a kereskedelmi vámok és korlátok felszámolása volt ötven évvel ezelőtt, ami a szabad kereskedelem és a globalizáció hatására a társadalmi hasznosság jelentős növekedését eredményezte. A szabadalmak hirtelen megszüntetése valóban jelentős járulékos károkat okozhat, ezért azok fokozatos, több lépésben történő leépítését ajánlják. A szabadalmak érvényességi idejének csökkentése lenne a megfelelő kezdet ehhez. Boldrin és Levine véleménye a szellemi tulajdonjogokról megegyezik azon közgazdászokéval, akik a kereskedelmi korlátozások terén azt a nézetet vallják, hogy bár speciális esetekben bizonyos szintű korlátozások társadalmilag előnyösek lennének, de praktikusabb és hasznosabb a kereskedelmi korlátozások általános megszüntetése.

Boldrin és Levine (2009) szerint bár a szabadalmak hátrányai nyilvánvalóak, azért nem történt még semmi

ezügyben, mert a rendszer relatíve kevés kedvezményezettje folyamatosan és sikeresen lobbizott a status quo mellett. A szabadalmak megszűnésének potenciális nyertesei bár jóval többen és egyre növekvő számban vannak, de a számukra egyenként elérhető nyereség relatíve csekély mértékű.

## Összefoglalás

A szabadalmak már több száz éve részét képezik a gazdaságnak. Bár általánosítható konklúziók nem születtek a témában, az empirikus felmérések eredményei alapján állítható, hogy a szabadalmak hasznossága megkérdőjeleződött. A legtöbb kutatás a szabadalmi rendszer jelenlegi működésének megváltoztatását javasolja. A jogalkotók némi késéssel igyekeznek egyes javaslatokat a gyakorlatba átültetni, de a szabadalmi rendszer radikális átalakításáról a mai napig nem döntöttek. A szabadalmi rendszer egyes iparágakban láthatóan relatíve jól funkcionál, más esetekben viszont már a vállalatok működését veszélyezteti. Ezekben az iparágakban a közeljövőben mindenképpen komoly változásra van szükség, amelyet lehet, hogy maguk a vállalatok fognak kikényszeríteni, mint például Új-Zélandon. Az állami szabályozás mellett megjelentek olyan, a szabadalmi rendszeren túlmutató irányzatok is, amelyek jelentős mértékben befolyásolhatják a vállalatok szellemi tulajdon-menedzsmentjét.

A kutatók számára a szabadalmak társadalmi hasznosságának felmérése továbbra is nagy kihívást jelent. A szabadalmak szerepének teljes megértéséhez számos olyan empirikus kutatás megvalósítására van szükség, amely a szabadalmak társadalmi hasznosságra gyakorolt hatásait és (amennyiben lehetséges) ezek eredőjét vizsgálja. A kutatásoknak célszerű a szabadalmak sokfélesége miatt jól behatárolni a vizsgált célcsoportot. A szabadalmak jelenlegi társadalmi hasznosságát valószínűleg az értékesebb szabadalmak vizsgálatával lehet jobban vizsgálni. A gyakorlatban meg nem valósult szabadalmak beható vizsgálata viszont jelentős mértékben hozzájárulhat az innovációk megvalósulását gátló tényezők azonosításához. A szabadalmaztatott innováció értéke nagymértékben függ az azt felhasználó vállalat gazdasági potenciáljától. Érdekes lehet ezért annak vizsgálata is, hogy például a technológiakereskedelmi piac felpörgetésével számos, jelenleg csekély értékű szabadalom, nagyobb vállalatok kezébe kerülve milyen többlethatást generálna. Feltétlenül szükséges a szabadalmi rendszer lehetséges reformjainak kidolgozása, és hatásvizsgálata is. Az intézkedések optimális irányának megválasztása valószínűleg óriási társadalmi hasznosság-növekedést eredményezhet.

## Lábjegyzet

- <sup>1</sup> Az egyik első technológiára vonatkozó szabadalmat Brunelleschi kapta 1421-ben egy márványszállításra tervezett hajóra (Prager, 1946, idézik Hall és Harhoff, 2012). Az első szabadalmi törvényt a Velencei Szenátus alkotta meg 1474-ben (Menell, 1999).
- <sup>2</sup> Az Európai Unióban 1990-ről 2000-re megötszöröződött a párhuzamos kutatások, ismételt feltalálások révén elpazarolt források mennyisége, ami 2000-ben körülbelül 100 milliárd eurót tett ki (Palugyai, 2004).
- <sup>3</sup> A járadékvadászatról és annak jelentőségéről bővebben ír Lőrincz (2007).
- <sup>4</sup> Erről bővebben ír például Hanula (2012).
- <sup>5</sup> Ilyen lehet például az innováció iparága, a meglévő technológia, a termék komplexitása, az innováció sajátosságai, a termelési folyamat jellemzői (pl. a komplex, tőkeigényes, folyamatos termelésre épülő termékek esetében a gyártási kapacitások nagy szerepet kaphatnak), valamint a piaci verseny jellege és intenzitása (pl. az ár és a legújabb technológia alkalmazásának relatív fontossága).

## Felhasznált irodalom

- Arora, A. (1997): Patents, Licensing, and Market Structure in Chemicals. *Research Policy*, 26: p. 391–403.
- Arundel, A. – Kabla, I. (1998): What Percentage of Innovations Is Patented? *Research Policy*, 27: p. 127–141.
- Arundel, A. – Patel, P. (2003): Strategic Patenting. Background Report for the Trend Chart Policy Benchmarking Workshop. in: *New Trends in IPR Policy*, 2003
- Arundel, A. – van de Paal, G. – Soete, L. (1995): Innovation Strategies of Europe's Largest Industrial Firms. Results of the Pace Survey for Information Sources, Public Research, Protection of Innovations and Government Programmes. in: *Pace Report, Final Report*. edited by M. MERIT, European, Commission/GD., Telecommunication, I., u.N., d.F. (Eds.). Brussels, GD XIII.: European Commission
- Barlow, J.P. (1994): Rethinking Patents and Copyrights in the Digital Age. *The Framework for Economy of Ideas*: p. 83–97.
- Barzel, Y. (1987): Review of Economics and Statistics. *Optimal Timing of Innovations*, 50: p. 348–55.
- Basberg, B. (1987): Patents and the Measurement of Technological Change: A Survey of the Literature. *Research Policy*, 2–4: p. 131–41.
- Bendzsel, M. (2006): Fátýoltánc a szabadalmi titok körül. *Iparjogvédelmi és Szerzői Jogi Szemle*, 1. (111.) évfolyam 1. szám, február: p. 8–20.
- Bentham, J. (1839): *A Manual of Political Economy*. New York: G.P. Putnam
- Bessen, J. – Meurer, M.J. (2008): *Patent Failure. How Judges, Bureaucrats, and Lawyers Put Innovators at Risk*. Princeton: Princeton University Press
- Bessen, J. (2008): The Value of Us Patents by Owner and Patent Characteristics. *Research Policy*, 37, No. 5: p. 932–945.
- Bessen, J. – Maskin, E.S. (2006): *Sequential Innovation, Patents, and Innovation*. www.najecon.org
- Blind, K. – Edler, J. – Frietsch, R. – Schmoch, U. (2006): Motives to Patent: Empirical Evidence from Germany. *Research Policy*, 35(5): p. 655–672.
- Blind, K. – Thumm, N. (2004): Interrelation between Patenting and Standardisation Strategies: Empirical Evidence and Policy Implications. *Research Policy*, 33 (10): p. 1583–1598.
- Bobrovsky, J. (2008): *Az Enyém, a Tied és a Miénk a szellemi tulajdonban*
- Boldrin, M. – Levine, D.K. (2009): Does Intellectual Monopoly Help Innovation?. *Review of Law & Economics*, 5, No. 3, December: p. 4–37.
- Bronwyn, H.H. (2006): *Innovation and Diffusion*. in: *The Oxford Handbook of Innovation*. New York: Oxford University Press
- Brouwer, E. – Kleinknecht, A. (1999): Innovative Output and a Firms Propensity to Patent. An Empirical Investigation. *Research Policy*, 28: p. 615–624.
- Chesbrough, H. (2006): *Open Business Models*. Cambridge, MA: Harvard Business School Press
- Chesbrough, H. (2012): *Open Innovation. Where We've Been and Where We're Going*. *Research-Technology Management Special Issue: Open Innovation Revisited*, July–August: p. 20–27.
- Chien, C.V. (2011): Predicting Patent Litigation. *Texas Law Review*, Vol. 90: 283: p. 283–329.
- Clark, J.B. (1927): *Essential of Economic Theory*. New York: Macmillan
- Clay, A. (2012): A Unified European Patent Process and a Unified Way of Enforcing It. *Intellectual Property & Technology Law Journal*, 24, No. 6, June
- Cohen, W. – Nelson, R.R. – Walsh, J. (2000): Protecting Their Intellectual Assets: Appropriability Conditions and Why U.S. Manufacturing Firms Patent (or Not). edited by National Bureau of Economic Research. Cambridge, MA.
- Cornelli, F. – Schankerman, M.D. (1999): Patent Renewal and R&D Incentives. *RAND Journal of Economics*, 30 (1999): p. 197–213.
- Danguy, J. – de Rassenfosse, G. – van Pottelsberghe de la Potterie, M. (2010): The R&D-Patent Relationship: An Industry Perspective. in: *ECARES working paper 2010-038*
- de Rassenfosse, G. (2010): *Essays on the Propensity to Patent: Measurement and Determinants*. Ph.D. thesis, Université libre de Bruxelles
- Demsetz, H. (1970): The Private Production of Public Goods. *Law and Economics*, 13: p. 293–306.
- Frietsch, R. – Schmoch, U. – Van Looy, B. – Walsh, J.P. – Devroede, R. – Du Plessis, M. – Jung, T. et al. (2010): The Value and Indicator Function of Patents. *ISI*
- Galasso, A. – Schankerman, M. (2010): Patent Thickets, Courts, and the Market for Innovation. *RAND Journal of Economics*, Vol. 41, No. 3, Autumn: p. 472–503.
- Gallini, N. – Scotchmer, S. (2001): *Intellectual Property: When Is It the Best Incentive System?* *Innovation Policy and the Economy*, Vol. 2, Cambridge: MIT Press

- Gambardella, A. – Harho, D. – Verspagen, B.* (2008): The Value of European Patents. *European Management Review*, 5: p. 69–84.
- Gambardella, A. – Giuri, P. – Mariani, M.* (2005): The Value of European Patents Evidence from a Survey of European Inventors. Final Report of the Patval Eu Project. Contract HPV2-CT-2001-00013
- Gambardella, A. – Hall, B.H.* (2006): Proprietary Versus Public Domain Licensing of Software and Research Products. *Research Policy*, 35, No. 6: p. 875–892.
- Gilbert, R.J. – Newberry, D.M.G.* (1982): Preemptive Patenting and the Persistence of Monopoly. *American Economic Review*, 72 (1982): p. 514–526.
- Giuri, P. – Mariani, M. – Brusoni, S. – Crespi, G. – Francoz, D. – Gambardella, A. – Garcia-Fontes, W. et al.* (2007): Inventors and Invention Processes in Europe: Results from the Patval-Eu Survey. *Research Policy*, 36, No. 8: p. 1107–1127.
- Guellec, D. – van Pottelsberghe, B. de la Potterie* (2001): R&D and Productivity Growth: Panel Data Analysis of 16 Oecd Countries. *OECD Economic Studies* (33): p. 103–125.
- Hall, B.H. – Ziedonis, R.M.* (2001): The Patent Paradox Revisited: An Empirical Study of Patenting in the Us Semiconductor Industry, 1979–1995. *The Rand Journal of Economics* 32 (1): p. 101–128.
- Hall, B.H. – Harhoff, D.* (2012): Recent Research on the Economics of Patents. National Bureau of Economic Research
- Hanula, Zs.* (2012): Jöhet a szabadalmi háború vége. [http://index.hu/tech/2012/08/26/johet\\_a\\_szabadalmi\\_haboru\\_vege/](http://index.hu/tech/2012/08/26/johet_a_szabadalmi_haboru_vege/). Letöltve: 2012. november 5.
- Heller, M. – Eisenberg, R.* (1998): Can Patents Deter Innovation? The Anticommons in Biomedical Research. *Science*, 28 May 1St: p. 698–701.
- Hirshleifer, J.* (1971): The Private and Social Value of Information and the Reward to Innovative Activity. *American Economic Review*, 61: p. 561–574.
- Hounshell, D.A. – Smith, J.K.* (1988): *Science and Corporate Strategy*. Cambridge: Cambridge University Press
- Inzelt, A.* (2011): Innováció – határok nélkül. Bevezető a tematikus számhoz. *Külgazdaság*, LV. évf. szeptember-október: p. 3–21.
- Iványi, A. Szilárd – Hoffer, I.* (2010): *Innováció a vállalkozásfejlesztésben*. Budapest: Aula Kiadó
- Jaffe, A.B. – Lerner, J.* (2004): *Innovation and Its Discontents: How Our Broken Patent System Is Endangering Innovation and Progress, and What to Do About It*. Princeton University Press
- Kanwar, S. – Evenson, R.* (2003): Does Intellectual Property Protection Spur Technological Change? *Oxford Economic Papers*, 55: p. 235–264.
- Kica, E. – Groenendijk, N.* (2011): The European Patent System: Dealing with Emerging Technologies. *Innovation – The European Journal of Social Science Research*, Vol. 24, Nos. 1-2, March-June: p. 85–105.
- Kingston, W.* (2001): Innovation Needs Patents Reform. *Research Policy*, 30: p. 403–423.
- Kleinknecht, A. – van der Panne, G.* (2009): The Propensity to Patent an Innovation: Comparing Entrepreneurial to Routinized Innovators. TU Delft
- Krakovsky, M.* (2012): Patently Inadequate. *communications of the acm*
- Lemley, M.A.* (2008): Ignoring Patents. *Michigan State Law Review*, Vol.19: p. 19–34.
- Levine, D.* (2012): Judge Who Shelved Apple Trial Says Patent System out of Sync. <http://www.reuters.com/article/2012/07/05/us-apple-google-judge-idUSBRE8640IQ20120705>. Letöltve: 2012. szeptember 13.
- Losoncz, M.* (2008): Az EU-csatlakozás és a magyar kutatás-fejlesztési és technológiai innovációs stratégia. *Közgazdasági Szemle*, LV. évf., február: p. 169–182.
- Lőrincz, L.* (2007): A járadékszerzés elmélete. *Kormányzás, közpénzügyek, szabályozás* II., no. 1.: p. 105–125.
- Machlup, F.* (1958): An Economic Review of the Patent System. in: Study of the Sub-Committee on Patents, Trademarks, and Copyrights of the Committee on the Judiciary 85th Congress, Second Session
- Makó, Cs. – Illésy, M. – Csizmadia, P.* (2013): Measuring Organisational Innovation – The Example of the European Community Innovation Survey (CIS). *Vezetéstudomány*, 44. kötet, május: p. 2–15.
- Mandel, G.N.* (2005): Promoting Environmental Innovation with Intellectual Property Innovation: A New Basis for Patent Rewards. in: 24 TEMP. ENV'T L. & TECH. J. 51 (2005) (symposium) *Environmental Technology and Innovation*. Temple Law School
- Mansfield, E. – Schwartz, M. – Wagner, S.* (1981): Imitation Costs and Patents: An Empirical Study. *Economic Perspective*, 91: p. 907–918.
- Mansfield, E.* (1986): Patents and Innovation: An Empirical Study. *Management Science*, 32: p. 173–181.
- Mazzoleni, R. – Nelson, R.R.* (1998): The Benefits and Costs of Strong Patent Protection: A Contribution to the Current Debate. *Research Policy*, 27, No. 3: p. 273–284.
- Menell, P.S.* (1999): Intellectual Property: General Theories. in: *Encyclopedia of Law & Economics*
- Merges, R.P. – Nelson, R.R.* (1990): On the Complex Economics of Patent Scope. *Columbia Law Review*, 90: p. 839–916.
- Mill, J.S.* (1862): *Principles of Political Economy* (5th Edn). New York: Appleton
- Moser, P.* (2007): Why Don't Inventors Patent?. in: NBER Working Paper, August
- Motohashi, K.* (2008): Licensing or Not Licensing? An Empirical Analysis of the Strategic Use of Patents by Japanese Firms. *Research Policy*, 37, No. 9: p. 1548–1555.
- Mueller, F.* (2013): „Follow-up on New Zealand: patent offices and judges don't interpret patent law like geeks do” *Foss Patents*, <http://www.fosspatents.com/2013/08/follow-up-on-new-zealand-patent-offices.html>, 2013. Letöltve: 2013. szeptember 13.

- Myhrvold, N.* (2010): The Big Idea Funding Eureka!. Harvard Business Review, March: p. 40–50.
- Nordhaus, W.D.* (1969): Invention, Growth and Welfare: A Theoretical Treatise. Cambridge, MA: MIT Press
- North, D.C.* (1981): Structure and Change in Economic History. New York: Norton
- Osman, P.* (2006): Fórum. Tegyük végre tisztába nézeteinket az innovációról. Iparjogvédelmi és Szerzői Jogi Szemle: p. 108–130.
- Pakucs, J.* (2003): Az innováció hatása a nemzeti jövedelem növekedésére (a GDP-növekedés részarányából az innováció hatása) nemzetközi és hazai elemzés alkalmazásával. Budapest: Magyar Innovációs Szövetség
- Pakucs, J. – Papanek, G.* (2006): Innováció menedzsment. Budapest: Magyar Innovációs Szövetség
- Palmer, T.G.* (1990): Are Patents and Copyrights Morally Justified? The Philosophy of Property Rights and Ideal Objects. Harvard Law and Public Policy, 13: p. 817–865.
- Palmer, T.G.* (1989): Intellectual Property: A Non-Posnerian Law and Economics Approach. Hamline Law Review, 12: p. 261–304.
- Palugyai, I.* (2004): Szabadalomra oktatnak. Népszabadság, 2004. szeptember 16.
- Pigou, A.C.* (1924): The Economics of Welfare (2nd ed). London: Macmillan
- Pitti, Z.* (2008): A hazai vállalkozások demográfiai, teljesítményi és eredményességi jellemzői a 2000–2007. évi innovációs gyakorlat és K+F teljesítmények tükrében. (kutatási összefoglaló). Budapest
- Plant, A.* (1934): The Economic Theory Concerning Patents for Inventions. *Economica*, 1: p. 30–51.
- Prager, F.D.* (1946): Brunelleschi's Patent. *Journal of the Patent & Trademark Office Society*, 28: p. 109.
- Reitzig, M.* (2004): Improving Patent Valuations for Management Purposes—Validating New Indicators by Analyzing Application Rationales. *Research Policy*, 33, No. 6: p. 939–957.
- Romer, P.* (1996): Science, Economic Growth and Public Policy. edited by B. Smith and C. Barfield: Technology, R&D, and the Economy, Brookings Institution and American Enterprise Institute
- RPX Corporation* (2011): Registration Statement (Form S-1) 59 (Sept. 2, 2011), available at <http://ir.rpxcorp.com/secfiling.cfm?filingID=1193125-11-240287&CIK=1509432>, Letöltve: 2012. november 20.
- Samuels, J.* (2013): Momentum Continues on the Hill with Two New Patent Reform Bills. Electronic Frontier Foundation, <https://www.eff.org/deeplinks/2013/07/momentum-continues-hill-patent-reform>, 2013. Letöltve: 2013. szeptember 27.
- Schankerman, M.* (1998): How Valuable Is Patent Protection? Estimates by Technology Field. *RAND Economics*, 29: p. 77–107.
- Scherer, F. – Harhoff, D.* (2000): Technology Policy for a World of Skew-Distributed Outcomes. *Research Policy*, 29, No. 4–5: p. 559–566.
- Scotchmer, S.* (1991): Standing on the Shoulders of Giants: Cumulative Research and Patent Law. *Economic Perspectives*, 5: p. 29–41.
- Smith, A.* (1776): *The Wealth of Nations*. Oxford: Clarendon
- Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala* (2012): Szabadalom. <http://www.sztnt.gov.hu/szabadalom/>. Letöltve: 2012. március 10.
- Taylor, C. – Silberston, Z.A.* (1973): *The Economic Impact of the Patent System*. London: Cambridge University Press
- Teece, D.J.* (1986): Profiting from Technological Innovation: Implications for Integration, Collaboration, Licensing and Public Policy. *Research Policy*, 15: p. 286–305.
- Trajtenberg, M.* (1990): A Penny for Your Quotes: Patent Citations and the Value of Innovations. *The Rand Journal of Economics*: p. 172–187.
- Van Ark, B. – Piatkowski, M.* (2004): Productivity, Innovation and Ict in Old and New Europe. *International Economics and Economic Policy*, 1, No. 2: p. 215–246.
- Vardi, N.* (2011): Trolling for Suckers. *Forbes*, 8/8, Vol. 188, Issue 2
- Venulex, Legal Summaries* (2011): The 2011 Patent Reform Act. in: Jones Day Commentary, 2011

## E SZÁMUNK SZERZŐI

**Dr. MAKÓ Csaba**, egyetemi tanár, Szent István Egyetem; **ILLÉSSY Miklós**, tudományos munkatárs, MTA TK; **Brian MITCHELL**, PhD-hallgató, Szent István Egyetem; **Patrick BOHL**, PhD-hallgató, Budapesti Corvinus Egyetem; **DOMICIÁN Máté**, egyetemi tanársegéd, Debreceni Egyetem; **FALUD Julianna**, PhD-hallgató, Budapesti Corvinus Egyetem; **prof. Dr. BERDE Csaba**, egyetemi tanár, Debreceni Egyetem; **Dr. habil MÓRÉ Mariann**, főiskolai docens, Debreceni Egyetem; **SZÚCS Gergely**, PhD-hallgató, Budapesti Corvinus Egyetem; **Dr. KOVÁCS Zoltán**, egyetemi tanár, Pannon Egyetem; **Dr. KOSZTYÁN Zsolt Tibor**, egyetemi docens, Pannon Egyetem; **Dr. CSIZMADIA Tibor**, egyetemi docens, Pannon Egyetem

KOVÁCS Zoltán – KOSZTYÁN Zsolt Tibor CSIZMADIA Tibor

## TREF – TOTAL RISK EVALUATION FRAMEWORK

INTEGRÁLT KOCKÁZATMENEDZSMENT-SZEMLÉLETŰ  
KERETRENDSZER KIFEJLESZTÉSE ÉS BEVEZETÉSE  
EGY MAGYARORSZÁGI TERMELŐVÁLLALATNÁL

A felhasználók, a szabványos és törvényi előírások ma már több területen kikényszerítették a kockázatok elemzését és kezelését. A jelenlegi rendszerek alapvető jellemzői, hogy a vállalatokon belüli rendszerek egymástól elkülönülten működnek. Ennek oka az eltérő időpontban, eltérő követelmények, valamint különböző felfogás szerint történt rendszerbevezetés. Az integráció elsősorban vállalati szinten történik, az elemzés szempontját alapvetően az adott funkcionális terület filozófiája határozza meg. Emiatt ritkán kerül sor egy termék vagy folyamat által hordozott összes kockázat módszeres számbavételére. A szabványosítás területén vannak törekvések az integrált szemlélet érvényesítésére. Ez részben már megjelent az ISO 9001 (Minőségirányítási Rendszer [MIR]), az ISO 14001 (Környezetközpontú Irányítási Rendszer [KIR]) és az MSZ 28001 (Munkahelyi Egészségvédelem és Biztonsági Rendszer [MEBIR]) szabványok vonatkozásában. Az ISO 31000 szabványcsalád általános útmutatást ad egy szervezetten belül a kockázatkezelési folyamat tervezésére, megvalósítására és fenntartására. A jelenlegi tanulmány alapvető célja egy olyan újszerű módszer bemutatása, amely lehetővé teszi a különböző irányítási rendszerek hierarchikus, folyamatcentrikus, kockázatmenedzsment-alapú integrációját.

**Kulcsszavak:** kockázatelemzés, több szempontú kockázatelemzés, kockázatkezelés, ISO 31000, hibamód-és hatáselemzés (FMEA)

Az irányítási rendszerek integrációja egyre gyakrabban vizsgált terület, melynek elméleti és gyakorlati vonatkozásai is vannak. Az ISO 14001-et úgy alakították ki, hogy megteremtsék az összhangot az ISO 9001-gyel, az MSZ 28001-gyet és az ISO/IEC 27001-gyet pedig úgy, hogy összhangban legyenek az ISO 9001 és 14001 szabványokkal is. Ez alapján következne, hogy ha egy vállalat több ilyen rendszerrel is rendelkezik, akkor érdemes azokat integrálni, illetve ha még csak tervezi valamely irányítási rendszer bevezetését, akkor érdemes azokat eleve integráltan bevezetnie. Vannak olyan európai országok, ahol élen járnak az integrációval. Ilyen pl. Spanyolország (Santos et al., 2011). Magyarországon az integrált szemlélet még gyerekcipőben jár. Az integráció lehetőségével több szerző is foglalkozott, felmérték,

hogy a vizsgált szervezetek milyen rendszereket és milyen sorrendben integrálnak. A következő áttekintésben több kutatás eredményét hasonlítjuk össze, melyek három európai és egy kínai felmérésen alapulnak.

Az összehasonlítás első szempontja a szervezetek által bevezetett irányítási rendszerek sorrendje volt. A kutatási eredmények azt mutatták, hogy a cégek leggyakrabban a minőségirányítási rendszert (MIR) vezették be először, melyet a környezetközpontú irányítási rendszer (KIR) követett, illetve két európai országban: Spanyolországban és Portugáliában harmadikként szerepelt a munkahelyi egészségvédelem és biztonság irányítási rendszere (MEBIR) (Karapetrovic – Casadesus, 2009; Zeng et al., 2007). Tapasztalataink szerint Magyarországon is ez volt a sorrend.

### VEZETÉSTUDOMÁNY

Az eredmények összehasonlításának következő szempontja az volt, hogy az empirikus kutatás mintájából milyen arányt képviseltek azok a szervezetek, akik rendelkeztek integrált irányítási rendszerrel, mely alatt itt csak a teljes integrációt értjük, ugyanis több cikk külön számolt a részleges integrációval. Az eredmények azt mutatták, hogy az integráltságot tekintve a spanyol cégek a legfejlettebbek a vizsgált európai országok közül (Karapetrovic – Casadesus, 2009; Bernardo et al., 2009).

A következő kérdés, hogy a vizsgált országokban a vállalatok mely rendszereiket integrálták. Itt alapvetően elmondható, hogy a többség a MIR-t és a KIR-t integrálta, de többen hozzávették a MEBIR-t is. Az egyértelmű, hogy a MIR minden esetben része volt az integrációnak, az pedig, hogy mely rendszerrel/rendszerekkel integrálták össze, leginkább a vállalat tevékenységétől függött (Karapetrovic – Casadesus, 2009; Salomone, 2008; Zeng et al., 2007; Santos et al., 2011, 2012).

A TREF-módszer kidolgozásakor mi is a MIR-ből indultunk ki. Minden kockázati tényező esetében először a minőségre gyakorolt hatását vizsgáltuk meg. Érdekes a MIR viszonya a többi alrendszerrel. Ahogyan elemzéseinket kiterjesztettük a különböző vállalati területekre, úgy adódtak közvetlen és közvetett kapcsolatok a minőségügygel. Ebből a szempontból a MIR szerepe kiemelt is lehet, hiszen amíg a többi alrendszer kockázatelemzésére nem kerül sor, bizonyos mértékig helyettesíteni tudja őket. Ebből a szempontból akár szerencsésnek is mondható, hogy konkrét vállalati bevezetéseknel és történelmileg tekintve is a minőségügy az első alkalmazási terület. Ez a fajta helyettesíthetőség elsősorban a szabványos rendszerekre igaz, a törvényi előírások saját szakterületi kockázatelemzést követelnek meg.

A kutatások kitértek az integrálással kapcsolatos nehézségekre is. A kutatók a nehézségeket külső és belső tényezőkre bontották. Egy kínai kutatás (Zeng et al., 2007) megkülönböztetett külső és belső, míg egy spanyol (Bernardo et al., 2012) ezeken kívül még szabvánnyal kapcsolatos nehézségeket. Két olyan nehézség volt, ami a legtöbb kutatás eredményei közt is szerepelt. Az egyik ilyen probléma, hogy *a szabványok nem megfelelően integrálhatók* (Bernardo et al., 2012; Salomone, 2008; Santos et al., 2011), a másik pedig *a tanúsító szervezetek támogatásának hiánya* (Bernardo et al., 2012; Salomone, 2008; Zeng et al., 2007).

A szabványok új verzióinak kialakításakor az integrációs kérdésekre mind nagyobb hangsúlyt fektetnek. Éppen ezért remélhető, hogy a kutatásban szereplő

közös problémák közül a szabványok okozta integrálhatósági anomáliák visszaszorulnak. Az egyre több – integrált és nem integrált – szabvány megjelenése ugyanakkor újabb problémákat fog felvetni az alkalmazók számára.

A másik nehézség, a tanúsító szervezetek támogatásának hiánya arra vezethető vissza, hogy a legtöbb tanúsító szervezet egy rendszer tanúsítására specializálódott, vagy ha nem, akkor is anyagilag jövedelmezőbb számukra, hogy ha az egyes irányítási rendszereket külön-külön tanúsítják.

Ezt támasztja alá egy spanyol esettanulmány is, melyet az auditorok integrálásával kapcsolatban végeztek (Simon et al., 2012). Egy korábbi tanulmány (Simon et al., 2011) az integráció szintjeinek megfelelően négy csoportra osztotta a kutatásban részt vevő vállalatokat (1. szint: nincs integráció... 4. szint: teljes integráció), így ők mindegyik csoportból egy-egy vállalatot választottak ki és elemeztek. Az eredmények alapján elmondható, hogy két esetben is előfordult, hogy az integrált audit egyik fő nehézségének említették meg a cégek, hogy az auditorok csak egy rendszerre specializálódtak, és kevés volt a tapasztalatuk integrált rendszerek auditálásában (Simon et al., 2012).

Egy, az integrált auditokkal kapcsolatban szintén Spanyolországban végzett empirikus kutatás pedig arra mutatott rá, hogy a szervezetek majdnem 44%-a esetében külön auditcsoport végezte az egyes rendszereik auditálását (Bernardo et al., 2010).

Az integrált irányítási rendszerek bevezetésének előnyeit számba véve olyan tényezőt nem találtunk, ami mindegyik kutatásban szerepelt volna, de sok olyan volt, amit két vagy több kutatás is megerősített, mint például a vállalati imázs javulása (1), hatékonyság növekedése (2), egységesített belső audit (3), kevesebb bürokrácia (4), az emberi és pénzügyi erőforrások megtakarítása (5), kevesebb dokumentáció (6), sziget-megoldások elkerülése a különböző fajta megközelítések alkalmazása során (7).

A fenti összegzésből megállapítható, hogy az irányítási rendszerek integrációjában a MIR, a KIR és a MEBIR típusú rendszerek a legelterjedtebbek, de további általános (pl. adatvédelem), illetve szakmaspecifikus rendszerek (pl. élelmiszer-biztonság) integrációja is elképzelhető. Érdekes ugyanakkor, hogy egyetlen kutatás sem említette meg előnyként a szinergikus hatásokat az egyes rendszerek között. Felmerülhet a kérdés, hogy van-e az integrált rendszereknek valamilyen szinergikus hatása egymásra? Mely terület lehet az, amely összekapcsolja az eltérő irányítási rendszereket? Ezzel a kérdéskörrel foglalkozunk a következő fejezetben.

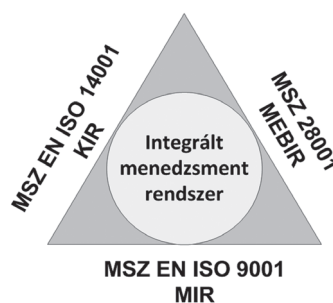
## Kockázatmenedzsment-rendszer, mint az integráció kulcsa?

A kockázatmenedzsment összehangolt tevékenységeket jelent egy vállalat irányítására a kockázat szempontjából (függetlenül attól, melyik követelményrendszerből származik az elvárás). A vállalat ezért akkor jár el ésszerűen, ha a kockázatértékelést és a kockázatmenedzsment-rendszer működtetését összehangoltan szervezi meg azokon a területeken, amelyekre bármilyen irányítási rendszer követelményrendszere vonatkozik, hiszen így nemcsak kisebb ráfordítással és nagyobb hatékonysággal végezheti el a feladatait, hanem maradéktalanul és összehangoltan elégítheti ki az auditok, illetve ellenőrző hatóságok által számon kért követelményeket. A követelményrendszerek kockázatkezelés-szemponútú integrációjára mutat be példát az 1. ábra, ahol a három integrált rendszer a KIR, a MIR és a MEBIR.

Esetünkben a kockázatok integrált kezeléséről tehát akkor beszélünk, amikor egyszerre és egységes keretrendszerrel mindhárom terület kockázati vonatkozásait együttesen kezeljük, és ezeket folyamatosan a vállalat irányításának részévé tesszük. A vállalati kockázatkezelés alapvető célja a vállalat működésének biztonsága és a hatékonyság fenntartásának biztosítása a különböző jellegű, előre nem látható események hatásával szemben. Különböző jellegű kockázatok egymással való összemérhetőségének az az elsődleges célja, hogy az ezt a módszert alkalmazó vállalat egységesen megvalósíthassa a kockázatok

nagyságával arányos és költséghatékony védekezést. További előny még, hogy miután az egyes kockázatkezelési intézkedések gyakran egymással kölcsönhatásban vannak, és ezáltal egymás hatásait erősítik, ezért együttesen sokkal hatékonyabb (költséghatékonyabb) intézkedési csomag valósítható meg, mint külön-külön. Hatékony a védekezés akkor, ha a vállalati menedzsment tisztában van mindegyik fenyegető veszéllyel, és el tudja

A kockázatkezelés tipikus integrált menedzsmentrendszere



1. ábra

dönteni, hogy azok közül melyekkel és milyen szinten tud és akar foglalkozni.

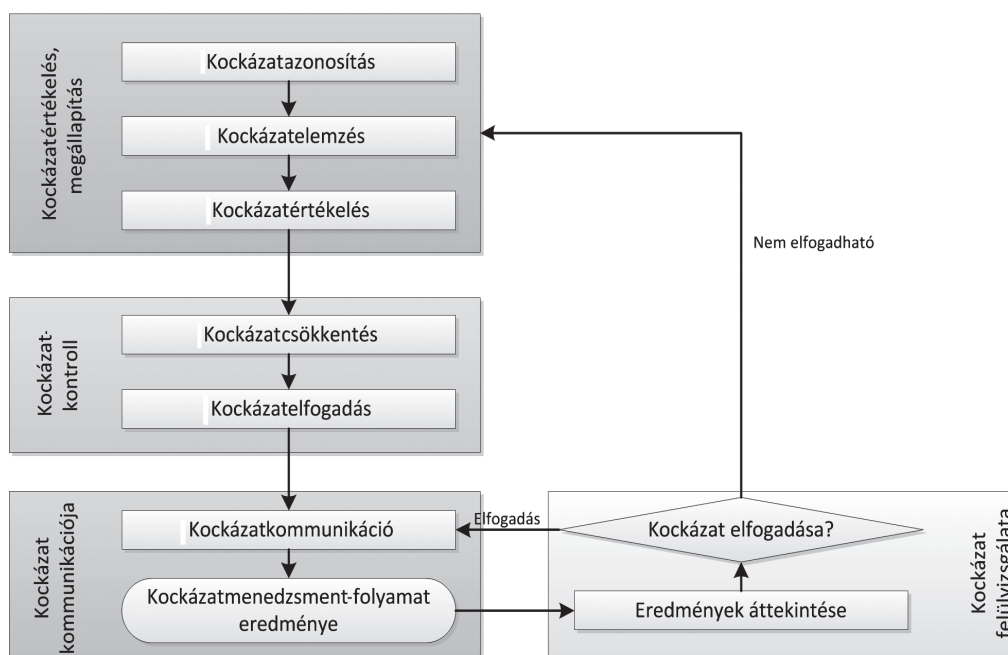
Az integrált kockázatkezelési irányítás kialakítását jelen esetben elősegíti, hogy a három „szabványos” rendszer (ISO 9001, ISO 14001, MSZ 28001) logikai felépítése nagyon hasonló. Mivel a nemzetközi szabványosítás fontos alapelve a rendszerek integrált működtetése, ezért ez a hasonló felépítés számos más szabvány/rendszer esetében is megfigyelhető.

Az integrált szemléletű kockázatmenedzsmentet úgy definiálhatjuk, mint egy szisztematikus folyamatot a vállalati tevékenységekkel kapcsolatos kockázatok értékelésére, befolyásolására, kommunikálására és felülvizsgálatára.

A kockázatmenedzsment általános folyamata a 2. ábrán látható.

2. ábra

A kockázatmenedzsment folyamata



## VEZETÉSTUDOMÁNY

A fejezet hátralévő részében a kockázatmenedzsmenttel kapcsolatos rendszerszintű közös elvárásokat mutatjuk be, kiemelve a kockázatkezelésre vonatkozó specifikumokat.

1. Első lépésben meg kell határozni a vállalat integrált kockázati (vagy kockázatkezelési) politikáját. Ez a dokumentum tartalmazza a vállalat vezetése szintjén a kockázatkezelés céljait, a kockázatkezelési eljárásokra vonatkozó keretfeltételeket és irányelveket.
2. Következő lépésként célszerű a felső vezetőségnek meghatároznia a felelősségi köröket és hatásköröket és ezek kölcsönös kapcsolatát a vállalaton belül, és gondoskodni arról, hogy mindezt a dokumentumokban közlétegye.
3. Következő lépésben a célok eléréséhez erőforrásokat kell a vezetésnek rendelnie, ami jelentősen függ a vállalat méretétől.
4. Mindezekre építve és ezzel szinkronban magát a vállalati integrált kockázatkezelés folyamatát is meg kell határozni, és az egyértelmű és nyomon követhető működés érdekében dokumentáltan kell szabályozni. Az integrált kockázatkezelés folyamatában minden területhez tartozó kockázatok vizsgálata, figyelése és kezelése megvalósul. Az 1. ábra alapján például a minőségre, a környezetre és a munkahelyi egészségre és biztonságra gyakorolt hatások meghatározása után történik a kockázatok értékelése, és szükség esetén a javító, megelőző lépések meghozatala. Ehhez előzőleg a vállalatnak mindhárom területen és mindegyik értékelő szempont szerint definiálni kell az ún. „elviselhető kockázati szintet”. Ez a kockázatiérték-skálán az az érték, ahol az okozott károk nem jelentősek, és az ellenük való védelem kiépítése sokszor többbe kerülne, mint amit így bukni lehet.

Az értékelt kockázatok után dönteni kell a kockázatok kezeléséről is. Alapvetően a következő lehetőségek közül választhatunk:

- a) *kockázat kezelése* (pl. javító/megelőző intézkedések, amivel a kritikus érték(ek) csökkenthető(k)),
- b) *kockázat átadása/áthárítása* (pl. biztosítás, továbbterhelés),
- c) *kockázat elviselése, felvállalása* (pl. a kockázati érték túl kicsi, vagy az intézkedés aránytalanul drága lenne),
- d) *kockázatot tartalmazó tevékenység megszüntetése* (nem mindig lehetséges),
- e) *a maradék kockázat kommunikációja*, amivel az érintettek figyelmét felhívjuk a kockázat meglétére, jellegére, mértékére (általában lehetséges).

A kockázatkezelési intézkedések bevezetése után nagyon fontos azok hatásának folyamatos figyelése és róluk a tapasztalatok gyűjtése. Amennyiben valamilyen rendkívüli (kockázati) esemény történik, vagy a folyamatokban, illetve annak környezetével kapcsolatban változás áll be, akkor a vonatkozó kockázati értékeléseket is célszerű azonnal felülvizsgálni és aktualizálni (kockázatok felügyelete, kockázati monitoring).

5. A vezetőségi átvizsgálások és az auditok keretében történik annak megállapítása, hogy az integrált kockázatkezelési rendszer alkalmas-e a politikából adódó célok elérésére, illetve megfelel-e a követelményrendszerek elvárásainak.
6. Az integrált rendszer gyakorlati alkalmazásához ki kell alakítani egy dokumentációs rendszert, mely az integrált kockázatkezelési kézikönyvből, kockázatkezelési eljárásokból, munkautasításokból, javító/megelőző intézkedések szabályozó dokumentumaiból, illetve az ezekhez kapcsolódó formalapok, formanyomtatványok strukturált dokumentációiból épülhet fel.

Tekintettel arra, hogy ma már nemcsak egyedi vállalatok, hanem ellátási láncok, illetve hálózatok is versenyeznek a piacon, érdemes a kockázatelemzést a teljes ellátási lánc szintjére emelni (Kovács – Szalai, 2009; Elbert et al., 2010). A Maribori Egyetem kutatói ellátásilánc-kockázati katalógust alakítottak ki (<http://labinf.fl.uni-mb.si/risk-catalog/>). Az ellátási láncokban fellépő kockázatok kezelésére már ágazati szabványok (ISO 28000, ISO 28001) vannak. Az ellátási lánc mentén megvalósuló integráció nem tárgya a jelenlegi tanulmánynak, itt csak annyit jelzünk előre, hogy az általunk kidolgozott módszer nemcsak a gyártók, hanem az ellátási láncok többi szereplője esetén is alkalmazható. Lehetővé teszi az egyes vállalatok kockázatkezelési rendszerének integrációját, például a közös ok és következmény katalógusok, valamint a többnyelvű megjelenítés révén. Az integrációt támogatja az is, hogy nemcsak a vállalati szinten fellépő kockázatok kezelésére alkalmas, hanem a vállalatok közötti interakció során fellépő kockázatok is kezelni tudja. Ugyanakkor ebben a cikkben csak egy, vállalaton belül működő kockázatmenedzsment-szemléletű rendszer kialakításának bemutatására szorítkozunk. Azonban reményeink szerint ezt az eljárást partnerecégek is tudják majd alkalmazni. Ezzel a területtel egy következő tanulmányunkban részletesebben foglalkozunk majd.

A bemutatott módszertan különböző területeken, valamint a szervezetek (és azok együtteseinek) különböző hierarchiaszintjén alkalmazható. Mindegyikben

közös vonás, hogy feltárjuk a potenciális hibákat (hibamódok) és elemezzük azok hatásai és okait.

Ezt a logikát alkalmazza a széles körben használt FMEA-elemzés is.

### Hibamód- és hatáselemzés

Napjainkban az egyre erősödő versenyhelyzet és a gazdasági instabilitás arra készíti a vállalatokat, hogy törekedjenek az elérhető legjobb minőségre. Ennek érdekében szükségessé vált olyan minőséget szabályozó mechanizmusok beépítése a termelő rendszerekbe, melyek célja az összes lehetséges hiba és hatás feltárása, és a nem megfelelő termékek vevőhöz való eljuttatásának megakadályozása. Az egyik ilyen módszer a hibamód- és hatáselemzés (FMEA).

Az FMEA közismertsége már önmagában minősíti használhatóságát, ha a megfelelő vállalati háttérre tud támaszkodni. Az állandó magas minőség fontos szempont lett az élet minden területén. Mivel a vásárlók bizalmát nagyon könnyű elveszíteni, ezért – iparágtól függetlenül – középpontba kerültek azok az eljárások, melyek alacsony ráfordítással, hatékonyan segítik a termékek minőségképességét meghatározó vállalati területek munkáját.

Az FMEA-eljárásoknak számos fajtája megjelent a hagyományos (pl. Morris et al., 1972; Kovács, 2001), Fuzzy alapú (pl. Chen-Ko, 2009; Chin et al., 2007), vagy éppen a döntésorientált (lásd pl. Bognár et al., 2010; Bognár et al., 2011) FMEA-elemzésig. A módszerek közös hiányossága azonban, hogy elsősorban csak egy területre koncentrálnak (pl. minőségi problémák), ugyanakkor egy-egy hibahatásnak számos további területet érintő következménye is lehet.

Az FMEA-t számos különböző területen használhatjuk (Horváth–Szlávik, 2011). Ennek megfelelően különböző FMEA-król beszélünk, azok gyakorlati felhasználási területe szerint. Példák:

1. *konstrukciós FMEA*: terméktervezés során a terméknek a tervezési hibákra visszavezethető problémákat, hibalehetőségeket kell feltárni, és lehetőleg előre elkerülni annak céljából, hogy a megtervezett termék majd hibátlan legyen,
2. *folyamat FMEA*: a folyamat FMEA célja a termék hibamentességének garantálása a gyártási folyamat során előforduló lehetséges gyártási, technológiai, emberi hibákkal szemben, sajátos, tapasztalataink szerint nem könnyen kezelhető az irányítási folyamatok kezelése,
3. *üzemeltetési FMEA*: az üzemeltetési FMEA célja az üzemeltetési hibalehetőségek feltárása és elkerülése, azok kockázatainak csökkentése,

4. *karbantartási FMEA*: a szerviz vagy karbantartási FMEA a szervizszolgáltatások (üzembe állítás, karbantartás, javítás) megfelelőségét és az ezzel kapcsolatos ügyfél-elégedettséget fenyegető tényezőket, hibákat vizsgálja (Kovács et al., 2007; Kovács – Pató, 2006),

5. *rendszer FMEA*: a rendszer FMEA pl. a minőségirányítási rendszer működését vizsgálja felül, és a minőségirányítási rendszer lehetséges hibáira hívja fel a figyelmet, segítve azok kockázatainak elemzését és csökkentését.

A módszerek általában három tényező szerint értékelik a kockázatokat: gyakoriság, súlyosság és felismerhetőség. E három tényező szerint, szakértők bevonásával adott értékek szorzatából számítható a kockázati érték, melyet RPN-nel jelölünk (Risk Priority Number).

Az összetevőkből az eredő kockázat többféle módon képezhető. A leggyakoribb megoldás a komponensek szorzataként meghatározni az RPN-számot.

Ekkor azonos – leggyakrabban 1–10 pontskálán – mért értékeket szoroznak össze. Klasszikus példája az FMEA RPN-je:

$$RPN = \text{Súlyosság} \times \text{Előfordulás} \times \text{Felismerhetőség}$$

Amennyiben minden tényezőt 1–10 pontskálán értékelünk, akkor a kapott RPN-érték 1–1000 értékek között vehet fel (két- és háromjegyű prímszámokat kivéve) bármilyen értéket. Amennyiben több tényező szerint is értékelünk, úgy felmerülhet az a jogos kérdés, hogy valamennyi tényező szerint kell-e értékelnünk? Ha nem, akkor újabb kérdés merül fel, hogyan lehet a különböző számú tényezőből számolt RPN-értékeket összehasonlítani.

Lássunk erre egy példát, melyet először, 1980-ban a Pioneer Corporation mutatott be. Értékelésükkor egy öttényezős modellt alkalmaztak, ahol a kockázat értékelése során figyelembe vett öt tényező a következő volt:

- $C_1$ : hiba súlyossága,
- $C_2$ : a rendszernek a hiba által érintett tartománya,
- $C_3$ : hiba gyakorisága,
- $C_4$ : megelőzés lehetősége,
- $C_5$ : konstrukció módosításának nehézsége.

Ha valamennyi komponenst értékeltük, akkor az eredő kockázati tényező: (Chang – Wei, 2001)  $C_5 = \sqrt[5]{C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \cdot C_4 \cdot C_5}$ , ami nem más, mint az 5 tényező geometriai átlaga. A kapott eredő érték ugyanabba a tartományba esik, mint a tényezők. A geometriai átlag kiszámításánál lehetőségünk van csak azokat a tényezőket figyelembe venni, amelyeket értékeltünk. Ezáltal ugyanolyan nagyságrendű számot kapunk akkor is, ha 3, 4 vagy éppen öt tényező szerint értékeltünk.

Ugyanakkor fontos kérdés, mellyel a szerzők nem foglalkoztak, hogy az értékelési szempontok közül legalább melyek szerint kell mindenképpen értékelnünk. Hiszen extrém esetben csak a súlyosságot, vagy csak a gyakoriságot értékelve is kaphatnánk egy eredő értéket.

Az általunk kifejlesztett TREF-en belül a kockázat-értékelési módszer 6+1 tényezőt vesz figyelembe:

1. O(ccurrence): előfordulás,
2. S(everity): súlyosság,
3. D(etection): felismerhetőség,
4. R(ange): kiterjedtség,
5. C(ontrol): szabályozhatóság,
6. I(nformation): információ,
7. Cr(iticality): kritikusság.

E tényezők nem mindegyike határozható meg minden esetben egyértelműen. Az első kettő (előfordulás, súlyosság) *kötelezően megadandó* elem minden kockázatos esemény értékelésekor, a többi 5 tényező bármelyikét szükség szerint kell figyelembe venni. A 7 tényező közül az első 6 geometriai átlagát számítjuk és kockázatosnak tekintjük az adott eseményt, ha a tényezőkből számolt geometriai átlag egy adott *RL* (Risk Limit) érték felett vannak, vagy a 7. tényező szerint (ha ez meg van adva) kritikusnak tekintjük. A geometriai átlagba csak azokat a tényezőket számítjuk bele, amelyeket meg tudunk határozni. Az első 6 tényező esetén 1–10-ig terjedő pontskálán értékelnünk, a kritikusság esetén igen vagy nem válasz lehetséges.

A fejezet zárásaként azt a kérdést tettük fel, hogy mely terület lehet az, amely összekapcsolja az eltérő irányítási rendszereket. Fontos ugyanakkor a területen kívül is találni egy olyan szempontot/elvet, ami a vállalati működés alapvető jellemzője. Ez pedig a folyamatszeglés, vagyis a vállalati folyamatok. Tanulmányunkban ezért a folyamat FMEA-elemzést alapul véve, azt kibővítve hoztunk létre egy új kockázatelemzési eljárást.

A javasolt módszer újszerűsége az alábbiakban ragadható meg.

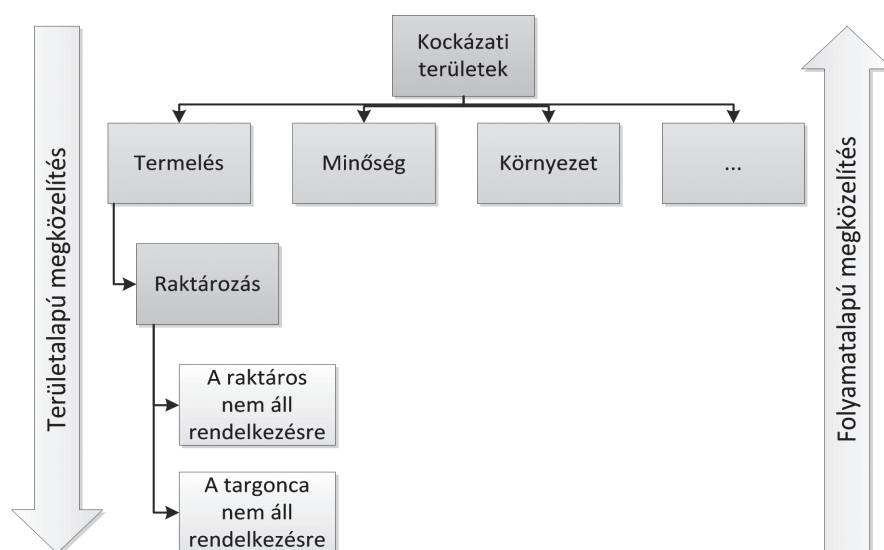
1. *integráltság*: több terület (pl. minőség, környezet-védelem, munkabiztonság) integrálása,
2. *többszempontúság*: a hagyományos kockázatelemzési szempontok mellett, melyet az FMEA is

követ (gyakoriság, súlyosság, felismerhetőség), további szempontokat (befolyásolhatóság, információ ellátottság, kiterjedtség) is alkalmaztunk,

3. *hierarchikus felépítés*: a kockázati értékek különböző folyamatszinteken való megjelenése,
4. *rugalmasság*: az egyes értékelési tényezők, területek, hierarchiaszintek közül tetszőleges számú szempont, terület, hierarchiaszint figyelembevétele,
5. *bővíthetőség*: további szempontok, területek, hierarchiaszintek integrálásának lehetősége.

3. ábra

### Területalapú, folyamatalapú megközelítések



A következő esetpéldában bemutatjuk a módszer egy konkrét gyakorlati alkalmazását, amelyet egy magyarországi termelő vállalatnál vezettek be. Ebben a példában a minőség mellett a környezeti és munkabiztonsági területtel teremtettük meg az egyes irányítási rendszerek kockázatok területén történő integrálását. A módszerben a három alap-FMEA szempontot további 3+1 szemponttal bővítettük ki, amely megteremtette a kockázatok átfogó elemzésének lehetőségét.

### TREF-módszer alkalmazása egy termelő vállalat példáján keresztül

A vállalatnál már létezett a szokásos három irányítási rendszer. A vállalat kezdeményezésére elképzelés született ezek integrációjára, az akkor hazánkban még kevésbé ismert ISO 31000 szabvány alapján. Az integrált rendszerhez szükségessé vált egy közös, egységes kockázatelemzési módszertan kidolgozása. Az alapvető dilemma az volt, hogy az integráció a három rendszer

„egymás mellé tételével” vagy más, mélyebb integrációt felhasználva valósuljon meg.

Az utóbbi mellett döntöttünk, és az egyes területek (minőség, környezet, munkavédelem) elemzését már a hibamódok szintjén közössé tettük.

### Az elemzési egységek kiválasztása

A kockázat értékelése történhet folyamatalapon, illetve területalapon. Mindkét megközelítés egymásba átkonvertálható (3. ábra).

A területalapú megközelítés során egy-egy területet vizsgálunk (pl. 1. termelés). Azon belül a részterületekkel foglalkozunk (pl. 1.1. raktározás). Itt tekintjük a kockázatos eseményeket (pl. 1.1.1 a raktáros nem áll rendelkezésre, 1.1.2 a targonca nem áll rendelkezésre). E kockázatos eseményeket értékeljük a bemutatott hét tényező kockázatértékelési módszer szerint (Lásd 1. táblázat).

Amíg a területalapú megközelítésnél területenként kapunk átlagos kockázati értéket, addig a folyamatalapú megközelítésnél az egyes folyamatok kockázatait tudjuk meghatározni.

Bármelyik megközelítést is választjuk, a kétfajta módon számolt kockázat egymásnak megfeleltethető. A területalapú megközelítésnél területeket, azon belül részterületeket, azon belül pedig kockázati eseményeket határozunk meg, melyek egy-egy adott folyamat esetén merülnek fel. A folyamatalapú megközelítésnél folyamatokat határozunk meg, és azt vizsgáljuk, hogy azok mely területekre (pl. minőség, környezet) hatnak. Ha a területalapú megközelítésnél minden folyamatot meghatároztunk, azok kockázati tényezőit kiértékeljük, akkor ebből az egyes folyamatok kockázatai is kiszámíthatók. Ugyanígy a folyamatalapú megközelítésnél, ha valamennyi folyamat esetén meghatározzuk az összes olyan

1. táblázat

A területalapú kockázatértékelés (részlet)

		Kritikus érték	6,5							
		Előfordulás	Súlyosság	Felismerhetőség	Hatókör	Szabályozhatóság	Információ	Kritikusság	FRPN7	Beavatkozás
Terület		O	S	D	R	C	I	Cr		
		1-10	1-10	1-10	1-10	1-10	1-10	{0,1}		
Kód		Kritikus érték	6,00	5,00	5,00	6,00	6,00	6,00	1,00	6,50
1.	Termelés (átlag)		2,5	2,5	2	3,75	3,5	2		2,43
1.1.	Raktározás (átlag)		3	4	1,5	5	4	3		3,065
1,1,1.	A raktáros nem áll rendelkezésre		4	3	1	4	4	3		2,88
1.1.2.	A targonca nem áll rendelkezésre		2	5	2	6		3		3,25 Igen

Minden területre és részterületre vonatkozóan meghatározható egy az adott tényező szerinti átlagos kockázati tényezőérték (pl. a raktározás során felmerülő kockázatos események átlagos előfordulása, átlagos felismerhetősége stb.), valamint ezekből a tényezőkből kiszámítható geometriai átlagszámítás segítségével a területre vonatkozó átlagos kockázati érték (RPN) (pl. a raktározás során felmerülő átlagos kockázat).

Az egyes területek, részterületek kockázatos eseményeinek kezeléséhez területgazdát rendelhetünk. Akinek a feladata az adott területhez tartozó kockázatos események kezelése, azok folyamatos felülvizsgálata, értékelése, és ha szükséges, a folyamatokba való beavatkozása.

A folyamatalapú megközelítésnél a vállalat folyamataiból indulunk ki. Az egyes folyamatok lehetséges kockázatát vizsgáljuk. Azt tekintjük, hogy az adott folyamat (pl. a raktáros rendelkezésre állásának hiánya) mely területeken okozhat problémát. Pl. a raktáros nem áll rendelkezésre, ez okozhat problémát mind a termelés, mind a minőség területén.

területet, amelyre az az adott folyamat hat, akkor ebből meghatározható az adott terület átlagos kockázati értéke is.

Mindkét megközelítés segíti a meglévő rendszerek (pl. ISO 9001, 14001) integrációját. Mindkét megközelítés folyamatszemplétű, hiszen a területalapú megközelítésnél az értékelt változó a kockázatos esemény, ami egy-egy folyamatokhoz kapcsolódik, míg a folyamatalapú megközelítés során eleve a folyamatokból, illetve azok kapcsolataiból indulunk ki. Mindkét módszerrel kezelhetők a kockázatok, bár a területalapú megközelítés során könnyebb egy-egy területre területek rendelni, mint a folyamatalapú megközelítésnél minden egyes folyamathoz folyamatgazdát meghatározni. Egy-egy ilyen folyamatgazdának ugyanis nagyon sok területre (minőségügy, környezetvédelem stb.) kellene értenie, és az itt felmerülő kockázatokat kezelnie. A területalapú megközelítés mellett szól az is, hogy sokkal áttekinthetőbb, hiszen az egyes területeket világosan el lehet különíteni egymástól, míg egy-egy

folyamatnak nagyon sok területre vonatkozó kapcsolódása lehet. Éppen ezért a rendszer kidolgozása során a területalapú megközelítést javasoltuk. A területalapú megközelítés alapján ki lehet választani azokat a kulcsfolyamatokat, amelyek folyamatalapú kockázattertelésre is szükség van.

Egy folyamat elem lehetséges hibamódjainak feltárása után a hibamódokhoz hibaokokat, a hibaokokhoz pedig hibahatásokat rendelünk. Az itt felmerülő kockázatokat hat szempont (a már bemutatott előfordulás, súlyosság, felismerhetőség, befolyásolhatóság, információ és kiterjedtség) szerint értékeltük (4. ábra).

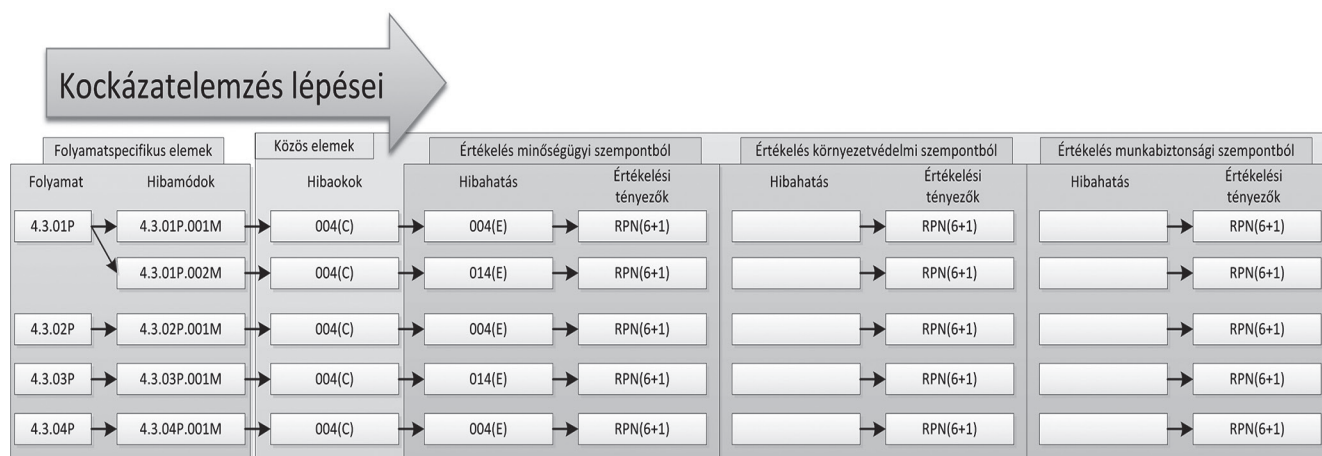
A folyamat elemeket, illetve a hibamódokat folyamatspecifikusan határoztuk meg. Egy folyamat elemhez több hibamód is társítható. Közös elemek a

hibaokok, illetve a hibahatások, hiszen ezek több folyamat elemnél is előfordulhatnak. Egy hibamódnak többféle hibaoka is lehet, ugyanakkor egy-egy hibaok (pl. figyelmetlenség) több hibamódnál is szerepelhet.

Minden szemponthoz, valamint minden kockázati területhez (minőség, környezet, munkabiztonság) rendelhetünk egy kritikus értéket. Ha egy kockázat egy adott szempont szerint túllépi ezt a kritikus értéket, akkor ott javító, megelőző tevékenységek meghatározása válik szükségessé. Valamennyi szempont szerint, minden területre, minden főfolyamathoz rendelhetünk kritikus értékeket. Kritikus érték meghatározható továbbá az átlagos kockázatokra is. Akkor is lehetőség van javító-megelőző tevékenységek definiálására egy-egy hibahatáshoz, ha sem kockázattertelési szempontjai,

4. ábra

A kockázatelemzés lépései, a táblázat kitöltésének folyamata



5. ábra

A minőségügyi terület skálái

	Maximum:	10	6	9	1	5	5	1	4,73	
	Átlag:	4,50	3,75	3,75	1,00	2,50	3,00	0,25	0,65	
	Figyelemztetés:	1	1	1	0	1	1	1	1	
	minőség	előfordul súlyossá felismerh befolyás informác kiterjedts kritikus							RPN	
	Súly:	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Max. érték:	5	8	4	4	4	0	4	4	
a hiba oka	a hiba hatása	A hiba hatása	Figyelembe vétel 1: igen, 0:nem	Kritikus érték túllépése	Átlagos RPN túllépése					
Kezelői hiba	014	Időkiesés, plusz munkaidő	2	2	1	1	2	3	0	1,7
Kezelői hiba	014	Időkiesés, plusz munkaidő	2	6	2	1	1	1	1	1,7
Kezelői hiba	014	Időkiesés, plusz munkaidő	10	5	9	1	5	5	0	4,73
Kezelői hiba	004	Késedelem a folyamatban	4	2	3	1	2	3	Beavatkozási előírás	2,29

sem az átlagos kockázati érték nem lépi túl az előírt határértéket, mégis a hibahatásokat a vállalat kritikusan értékeli (lásd az 5. ábrát).

Ha bármely okból a javító megelőző tevékenységeket kell meghatározni a hibahatások kiküszöbölésére, csökkentésére, akkor ezt a rendszerműködést támogató pl. táblázatkezelő program figyelmeztetésként jelzi.

A korábbi módszerekhez képest itt újdonság az egyes területek integráltsága, illetve a több szempont megjelenése. A hagyományosan alkalmazott FMEA-hoz képest az is előny, hogy amíg az egy szinten kezeli a kockázatokat, itt az értékelés több szempontból is hierarchikus.

Egyrészt a hibák tovagyűrűző hatása a felsőbb szintek folyamatainak elemzésével közvetlenül vizsgálható. Másrészt az alsóbb szintek RPN-értékeiből statisztikailag előállíthatók kockázati mutatószámok (átlag, maximum, terjedelem stb.) a felsőbb szintekre vonatkozóan.

### Skálák

Az értékelt területek száma 3, az értékelési tényezők száma (a kritikusságot nem számítva) 6, így a skálák száma elvileg 18. Ezeket elő is állítottuk, azonban tekintettel a rendszer integrált jellegére, a könnyebb és biztonságos használatra, amennyire csak lehetséges volt, törekedtünk minél több közös skála kialakítására. Ennek előnye az elemzések során beigazolódott, hiszen az elemzők sok esetben fejből tudták az egyes jellemzőkhöz tartozó értéket.

Ugyancsak sokat segített, hogy a kockázatok megítélésének alapjában is sok a közös jellemzője. Ilyenek például: időintervallum, pénzbeli érték, személyi sérülés súlyossága, várható vevői viselkedés. A gyakoriságok megítélésénél például mindegyik elemzésnél azonos naptáriidőegységeket (nap, hét, hónap stb.) használunk.

### Munkatáblázatok

A kockázatelemzés során a vállalat folyamatait tekintettük. A kockázatelemzést a főfolyamatokra vonatkozóan végeztük el, ehhez valamennyi esetben táblázatkezelő segítségével külön fájlt hoztunk létre. Minden egyes fájl, amelyen a folyamatok lehetséges hibamódjait, hibaokait, hatásait értékeltük, 2-2 munkalapról állt.

1. a részfolyamatok hibamódonkénti kockázatelemzése több területre,
2. a javító megelőző intézkedések nyilvántartása. Ide tartalmilag a meglévő vállalati dokumentumokat integráljuk, de lehetőség van újak kifejlesztésére is.

Külön fájl tartalmazta valamennyi kockázatértékeléshez

3. egy többnyelvű szótárt, mely tartalmazta
  - a) a táblázatok állandó adatait,
  - b) a hibamódok megnevezését,
  - c) a hatások (következmények) megnevezését (közös következménykatalógus vállalati szinten),
  - d) az okok megnevezését (közös okkatalógus vállalati szinten),
  - e) a skálafokok megnevezését.
4. A skálákat táblázatos formában.

A szótár nagy előnye, hogy a hibamódokra, hibaokokra stb. elegendő csak kódjaikkal hivatkozni, a vezérlő paraméterek segítségével meg tudjuk jelezni, hogy a megnevezések milyen nyelven jelenjenek meg. (Jelen példában három nyelven – angolul, magyarul és németül – töltöttük fel az adatbázist, de bármilyen további nyelv hozzáadása lehetséges.) A kockázatos eseményekhez javító megelőző tevékenységeket definiálhatunk. Itt a javító megelőző tevékenységek hatását is lehet értékelni ugyanolyan szempontok szerint, ahogyan azt a kockázatelemzési munkalapon tettük.

### Magasabb szintű folyamatok összesített kockázatértékelése

A kockázatértékelés folyamatalemek, illetve azon belül hibamódok szintjén történik. Az átlagos és maximális kockázati értékek számítása csak részfolyamatok szintjén történik meg (Pl. 4.8.01 = Beraktározás). Itt jelenítjük meg az egyes folyamatalemek és az azokon belül található hibamódokra, hibaokokra, hibahatásokra meghatározott kockázati értékek átlagát és maximumértékét. Ugyanakkor az átlagok és a maximális értékek magasabb szinten is aggregálhatók, ez a hierarchikus rendszer nemcsak az átlagos kockázati szintet adja meg, hanem a maximálisat is. Ezáltal könnyebben kikereshetővé válik, hogy mely területen milyen folyamatalemek esetén kell javító-megelőző tevékenységeket végrehajtanunk.

Ha pl. javító, megelőző tevékenységre van szükség a 4.8.01. részfolyamatban, hiszen pl. túlléptük a korlátként szabott kockázati, beavatkozási küszöböt, akkor ez a beavatkozási igény a hierarchiában felfelé a 4.8., valamint a 4-es főfolyamatban is megjelenik. A menedzsment számára pedig fontos információt jelenthet, hogy hol kell majd beavatkozni. Ugyanígy igaz, hogy ha pl. a 4. főfolyamat esetén nem kapunk figyelmeztetést, akkor elmondható, hogy a 4. főfolyamat alfolyamatai esetén sem lesz szükség javító, megelőző tevékenységekre.

## A TREF-módszer értékelése

A fejezetben összegezzük és értékeljük a kialakított rendszer alapvető jellemzőit és előnyeit.

### Egységesség, aggregálhatóság

Minden folyamatot részfolyamatokra bontva több, esetpéldánkban három kockázati terület (minőség, környezeti hatások, munka- és egészségbiztonság) szerint értékelhetünk. Mivel valamennyi folyamatot azonos módon, azonos területek szerint értékelünk, ezért lehetőség van a folyamatok, részfolyamatok kockázatainak figyelembevételével egy-egy főfolyamat (vevői rendelkezések, menedzsmentfolyamatok stb.) átlagos kockázatának, illetve az itt fellépő maximális kockázat meghatározására is (lásd: 6. ábra).

Olyan rendszert dolgoztunk ki, mely lehetőséget nyújt a rendszer bővíthetőségére. A kockázati területek száma és a figyelembe vett kockázati összetevők száma akár hibamódonként vagy okonként változhat.

### További folyamatok elemzése

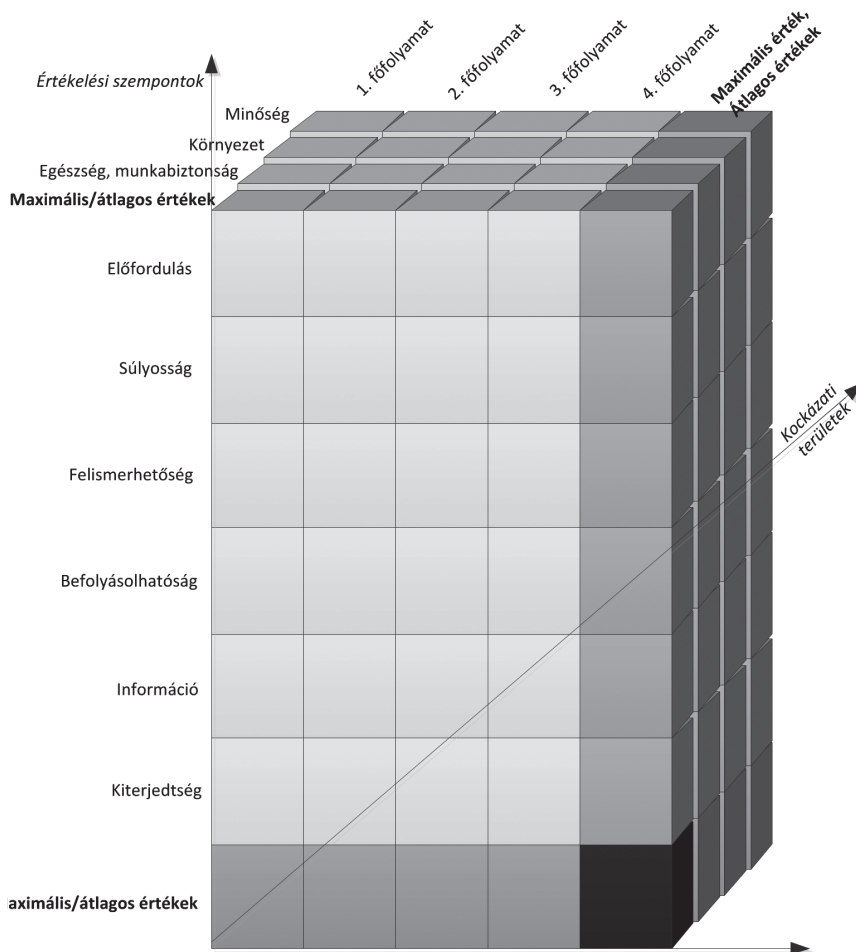
A technológia változásával további folyamatok értékelésére lehet szükség. Folyamatok kerülhetnek ki, illetve további folyamatok kerülhetnek be a technológiai folyamatokba. Ha további főfolyamatokat kell értékelnünk, akkor erre új munkatáblázatot hozhatunk létre. Egy-egy folyamatra vonatkozó kockázatértékelési táblázat új folyamatokkal, hibamódokkal, hibahatásokkal bővíthető. A meglévő hibamódok, hibahatások módosíthatók.

### További kockázati területek bevonása

Három kockázati területet tekintettünk, melyek relevánsak a vállalat szempontjából, azonban további területek pl. pénzügyi kockázatok, piaci kockázatok, adatvédelem kockázatai is kezelhetők valamennyi folyamat esetén. Ehhez csak az értékelési szempontokat tartalmazó táblázatot kell az új területre létrehozni. Ez alapvetően vállalati döntés függvénye, mit akarnak bevonni az értékelésbe.

6. ábra

A folyamatok kockázatainak több szempontú értékelése



### További értékelési tényezők bevonása

Az általunk alkalmazott képlet a tényezők számától függetlenül azonos, a tényezőkével megegyező intervallumban szolgáltatja az eredményeket. Ez nemcsak az alkalmazást könnyíti meg, hanem segít kialakítani egy egységes kockázathozzárendelést a skálaértékekhez és fordítva.

Kockázatot 6+1 tényező (előfordulás, súlyosság, felismerhetőség, befolyásolhatóság, információ és kiterjedtség, valamint kritikusság) szerint értékelünk. Egy-egy hibahatást nem kell valamennyi (mind a 6) tényező szerint értékelni. Az eredő kockázatot (RPN) az értékelt tényezők geometriai átlagából számoljuk. Ugyanúgy számítható 2-3, vagy akár 6 értékelt tényező szerint is, és az eredmények ugyanabban az (1,10) intervallumban helyezkednek el, mintha az értékelési tényezők száma megegyezett volna. Azonban a 6 tényező mellé akár további tényezők is definiálhatók. Ekkor továbbra is az átlagos, illetve maximális kockázat (1,10) intervallumba esnek, így a különböző típusú kockázatok összehasonlíthatóvá válnak.

Fontos újítás a +1 dimenzió (kritikusság) szerepeltetése, ami a CTQ (critical to quality) elv általánosítása. Ebben az esetben lehetőség nyílik javító megelőző tevékenységek előírására akkor is, ha az átlagos/maximális kockázati értékek nem lépik túl az előírt határértéket.

### Összefoglalás, további bővítési/fejlesztési lehetőségek

A bemutatott rendszert a gyakorlatban jelenleg is alkalmazzák, a vállalati visszajelzések pozitívak.

A táblázatban lévő hivatkozási rendszer kialakításával nemcsak a többnyelvűséget, hanem a kódrendszerek szabad megválasztását, átalakíthatóságát is megvalósítottuk. A folyamatelemekhez hibamódokat rendeltünk. Minden folyamatlemhez külön hibamódot. A hibaokok, hibahatások azonban lehetnek közösök. Ezeket több folyamat esetén is fel lehet használni.

A fejlesztés, kiterjesztés egyúttal filozófiai, és ebből adódóan gyakorlati kérdéseket is felvet.

Az első a vizsgált területek és értékelési szempontok szinergiája. A hagyományos integrált szemléletű elemzésben ugyanazt a folyamatot párhuzamosan több (minőség, környezet stb.) szempontból elemzik. Ezt a problémát az általunk kidolgozott módszertan elkerüli, mert minden folyamat elemzésére csak egyszer kerül sor, akár több szempontból. A vizsgálati területek (szempontok) és a kockázati összetevők kapcsolata azonban változatlanul fennáll.

A kockázati összetevők bővítése egyúttal területi kiterjesztést is jelent. Például az információellátottság értékelése, vagy a súlyosság megosztása környezeti, biztonsági kérdésekre egyúttal területet is azonosít. Ez annyit jelent, hogy ugyanannak a kockázatnak az elemzése több helyen is megjeljenhet.

A másik, elemzésekkel kapcsolatos gyakorlati kérdés a vizsgált folyamatok hierarchiaszintje. Közép-, de még inkább felsővezetői szinten sok olyan döntés van, amely különböző területekre hat, területenként más-más kockázatot hordozva. Ez a problémakör módszertanilag még egyáltalán nem tekinthető megoldottnak.

Mindkét probléma a minden mindennel összefüggéskörét feszegeti.

FMEA-elemzést alapul véve, azt kibővítve hoztunk létre egy olyan módszert, amelynek jellemzője:

1. több, akár hibamódonként tetszőleges számú szempontot vesz figyelembe,
2. több, akár hibamódonként eltérő számú tényezővel számol,
3. különböző hierarchiaszintekhez tartozó folyamatok elemezhető,

4. egységes minden területre,
5. rugalmasan bővíthető,
6. folyamatszemplélen alapul,
7. közös hibamód, következmény és ok adatbázison alapul, utóbbi kettő nem tartalmaz ismétlődéseket szervezeti szinten.

Mindezek lehetővé teszik az egyszerű és hatékony integrációt.

További sajátossága még a többnyelvűség, amit az adott vállalatnál ki is használtunk.

### Felhasznált irodalom

- Bognár F. – Balogh Á. – Szentes B. – Thurzó P.* (2010): Csoportos döntéshozatali módszerek alkalmazhatósága az FMEA-elemzés során. A karbantartás kihívása – A tudástőke felértékelődése. Veszprém, 2010. június 7–8.: 237–254. oldal, ISBN 978-963-9696-95-2
- Bognár F. – Kosztyán Zs. T. – Kiss J. – Gáspár M.* (2011): Karbantartási folyamatok tervezése, mint többtényezős döntési probléma!? Új utak és kihívások a karbantartásban. Veszprém, 2011. június 6–7.: 191–204. oldal, ISBN 978-615-5044-16-8
- Bernardo, M. – Casadesus, M. – Karapetrovic, S. – Heras, I.* (2009): How integrated are environmental, quality and other standardized management systems? An empirical study. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 17: 742–750. oldal
- Chen L.H. – Ko W.C.* (2009): Fuzzy approaches to quality function deployment for new product design. *Fuzzy Sets and Systems*, 2009: 2620–2639. oldal, ISSN 0165-0114
- Chin K.S. – Chan A. – Yang J.B.* (2007): Development of a fuzzy FMEA based product design system. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 2007: 633–649. oldal, ISSN 0268-3768
- Elbert N. – Kovács Z. – Patóné Szűcs B.* (2010): Kockázatértékelés autóiipari ellátási láncban. in: „Felfelé a lejtőn – A kilábalás sikertényezői az ellátási láncban”. MLBKT XVIII. Konferencia, Balatonalmádi, 2010. november 10–12.: 228–232. oldal
- Horváth Zs. – Szlávik P.* (2011): Vállalati integrált kockázatkezelés. *Minőség–megbízhatóság*, 2011/3: 124–129. old.
- Karapetrovic, S. – Casadesus, M.* (2009): Implementing environmental with other standardized management systems: Scope, sequence, time and integration. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 17: 533–540. oldal
- Kovács L. – Kovács Z. – Pató Gáborné Sz. B.* (2007): FMEA-alapú karbantartás kialakításának tapasztalatai autóiipari vállalatnál, „A karbantartás fókuszában: minőség – hatékonyság – rendelkezésre állás”. XIX. Nemzetközi karbantartási konferencia. Veszprém, 2007. június 11–13. II. köt.: 73–84. oldal
- Kovács Z.* (2001): *Termelésmenedzsment*. Veszprém: Veszprémi Egyetemi Kiadó

- Kovács Z. – Pató Gáborné Szűcs B.* (2006): Kockázatmenedzsment a karbantartásban. „Megbízhatóság és kultúra” XVIII. Nemzetközi karbantartási konferencia, Veszprém, 2006. június 12–14.: 1–6. oldal
- Kovács Z. – Szalai N.* (2009): Kockázatok kezelése ellátási láncokban. VII. Nemzetközi Konferencia, Miskolc-Lillafüred 2009. 05. 19–20. Megjelent: Vezetési ismeretek III. – Tanulmányok társtanszékek munkatársaitól: 116–123. oldal
- Morris D.K. – Little, D.G. – Hoard, E.G. – Taylor, A.C. – Campbell, R.* (1972): Applicability of NASA Contract Quality Management and Failure Mode Effect Analysis Procedures to the USFS Outer Continental Shelf Oil and Gas Lease Management Program. National Aeronautics and Space Administration George C. Marshall Space Flight Center
- Salomone, R.* (2008): Integrated management systems: experiences in Italian organizations. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 16: 1786–1806. oldal
- Santos, G. – Mendes, F. – Barbosa, J.* (2011): Certification and integration of management systems: the experience of Portuguese small and medium enterprises. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 19: 1965–1974. oldal
- Simon, A. – Bernardo, M. – Karapetrovic, S. – Casadesus, M.* (2011): Integration of standardized environmental and quality management systems audits. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 19: 2057–2065. oldal
- Simon, A. – Karapetrovic, S. – Casadesus, M.* (2012): Evolution of Integrated Management Systems in Spanish firms. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 23: 8–19. oldal
- Zeng, S.X. – Shi, J.J. – Lou, G.X.* (2007): A synergetic model for implementing an integrated management system: an empirical study in China. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 15: 1760–1767. oldal
- <http://labinf.fl.uni-mb.si/risk-catalog/> letöltve 2013. június 20.
  - ISO 9001:2008 Quality management systems – Requirements
  - ISO 14001:2004 Environmental management systems – Requirements
  - MSZ 28001:2008 Munkahelyi Egészségvédelem és Biztonság Irányítási Rendszer
  - ISO 28000:2007 Specification for security management systems for the supply chain
  - ISO 28001:2007 Security management systems for the supply chain – Best practices for implementing supply chain security, assessments and plans – Requirements and guidance
  - ISO 31000 (2009): Risk management – Principles and guidelines
  - ISO 31010 (2009): Risk management – Risk assessment techniques

## CONTENTS

- Csaba MAKÓ – Miklós ILLÉSSY – BRIAN Mitchell**  
Systemic country differences in the European innovation performance – Does Institutional Context Matter? ..... 2
- Patrick BOHL**  
The impact of airport shopping environments and dwell time on consumer spending ..... 11
- Máté DOMICIÁN**  
Can intellectual property rights impact directly on productivity: a case study in manufacturing industries..... 25
- Julianna FALUDI**  
Fifty Shades of Innovation – From Open Toward User, and Open Collaborative Forms of Innovation – An Overview ..... 33
- BERDE, Csaba – MÓRÉ, Mariann**  
Utilisation of the new employees’ knowledge of higher education framework. .... 44
- SZÚCS, Gergely**  
Questioned usefulness of patents ..... 55
- KOVÁCS, Zoltán – KOSZTYÁN, Zsolt Tibor – CSIZMADIA, Tibor**  
TREF – Total Risk Evaluation Framework..... 71

# CIKKEK ANGOL NYELVŰ ÖSSZEFOGLALÓI

**Csaba MAKÓ – Miklós ILLÉSSY –  
– Brian MITCHELL**

*Systemic country differences in the European innovation performance – Does institutional context matter?*

The so-called “High Performance Working System” (HPWS) and the lean production are representing the theoretical and methodological foundations of this paper. In this relation it is worth making distinction between various theoretical streams of the HPWS. The first theoretical stream in the literature is focusing on the diffusion of the Japanese-style management and organisational practices both in the US and in the Europe. The second theoretical strand comprises the approach of sociology of work and dealing with the learning/innovation capabilities of the new forms of work organization. Finally, the third theoretical approach is addressing on the types of knowledge and learning process and their relations with the innovation capabilities of the firm. The authors’ analysis is based on the international comparison, both in regional and in cross country comparison. For regional comparison the share of ICT clusters in Europe, USA and the rest of the world was assessed. For the purpose of the cross-country comparison in the EU, the innovation performance measured by the index Innovation Union Scoreboard (IUS) was used in both the before and after the financial crisis.

**Patrick BOHL**

*The impact of airport shopping environments and dwell time on consumer spending*

This article provides new insight into how the ambience and design of shopping environments impact on spending behaviour. Environmental cues in a retail area influence emotional states of by-passers, which in turn influence spending levels. Past research suggested that this effect only applies to shops with moderate arousal level. Also, several studies failed to confirm a relationship between emotions and spending levels. This is surprising, since high arousal environments (e.g., amusement parks, sports stadiums and airports) often feature a wide range of retail outlets. Based on survey data collected in a live airport shopping area, this

study finds a relationship between pleasure emotions associated with the retail area and recalled consumer spending, but also the time available for shopping (which in an airport is constrained). Also, visitors’ emotional state was influenced by the ambience (e.g., cleanliness, noise levels, lighting) as well as the design (e.g., easy way finding, seating areas) of the retail area. Shopper’s arousal levels did not explain variations in spending level. Implications for researchers and managers are discussed as well as suggestions for future research.

**Máté DOMICIÁN**

*Can intellectual property rights impact directly on productivity: a case study in manufacturing industries*

According to the institutional economics thesis the role of IPRs is one of the relevant determinants of economic growth in long run. Measures of IPRs have been limited and empirical studies have not been able to evaluate their impacts on productivity growth. The major conclusion that the author can be drawn from his estimations is that the extent to which patent rights and trademarks, ceteris paribus, positively correlated with output per capita depends on the intensity of technology.

**Julianna FALUDI**

*Fifty shades of innovation – from open toward user, and open collaborative forms of innovation – an overview*

Starting from the Schumpeterian producer-driven understanding of innovation, followed by user-generated solutions and understanding of collaborative forms of co-creation, scholars investigated the drivers and the nature of interactions underpinning success in various ways. Innovation literature has gone a long way, where open innovation has attracted researchers to investigate problems like compatibilities of external resources, networks of innovation, or open source collaboration. Openness itself has gained various shades in the different strands of literature. In this paper the author provides with an overview and a draft evaluation of the different models of open innovation, illustrated with some empirical findings from various fields

## VEZETÉSTUDOMÁNY

drawn from the literature. She points to the relevance of transaction costs affecting viable forms of (open) innovation strategies of firms, and the importance to define the locus of innovation for further analyses of different firm and interaction level formations.

**BERDE, Csaba – MÓRÉ, Mariann**

*Utilisation of the new employees' knowledge of higher education framework.*

In the XXI century the organization expects knowledge, competencies and abilities which are not easy to reach in the formal educational environment. Increasingly, informally obtained knowledge is becoming appreciated in adult employees. For the employers it is only then sensible to invest into education if as a result the production of the employee will increase or they will be able to create new things. This essay attempts to direct the attention on the fact that there is another approach to the beneficial use of knowledge: knowledge is the condition of any further education, moreover education of various segments of study fields has common parts, as well as the avoidance of repetition or the approval of previous knowledge can become an economically integral part of the education. In many EU countries it is not unusual that the knowledge obtained from various sources and of different educational background is often approved and acknowledged in higher education, thus a new model of the interference of practical and theoretical knowledge is applied. In Hungary the acceptance of the former knowledge has been in practice at workplaces, but in the official educational organisations this acknowledgement is not traceable, although it would mean individual, social and economical benefits.

**SZÚCS, Gergely**

*Questioned usefulness of patents*

This article summarizes the major theories and findings of empirical researches, regarding the role of patents in the economy and their effects on innovation and social utility. Numerous recent theories along with some reinvigorated older ones question the justification of the patent system. Most empirical studies show that although patents serve their traditional role in protecting innovation, they are not essential for the majority of the innovations in most industries. Most innovations would

be generated even without patents and there would be no need for creating temporary monopolies in every case. Next to the protection from imitation, there are strategic motivations for patenting, and some unambiguously have a negative effect on innovative activity. As a conclusion, researchers suggest the reform of the patent system, the restriction of patentable technologies, and some suggest considering the abolishment of the patent system.

**KOVÁCS, Zoltán – KOSZTYÁN, Zsolt Tibor –  
– CSIZMADIA, Tibor**

*TREF – Total Risk Evaluation Framework*

Analysis and management of risks are enforced by customers, standards and law in many areas. It is emphasized in automotive, food and pharmaceutical industries and functional areas such as quality, environmental management and work safety. Most of the current systems work in an isolated way, independently from each other since they were implemented in different time, following different requirements, along different approaches. The occasional integration takes place on corporate level, aspects of analyses are basically determined by the philosophy of the given functional area. For this reason all the risks carried by a product or process are not assessed systematically. Different areas use different scales and evaluation methods. Therefore, the current “integration” is rather parallel running of the systems. This would of course have advantages such as a better fit to the specific needs of the fields, however there are significant drawbacks, such as inconsistent conceptual framework, same risk values might carry different risks, the synergetic effects of corrective and preventive actions are rarely taken into account. In the area of standardization there are efforts to enforce the integrative approach. This has been partially achieved in the ISO 9001 (Quality Management System (QMS)), ISO 14001 (Environmental Management System (EMS)) and OHSAS 18001 / MSZ 28001 (Occupational Health and Safety System (OHSAS)) standards. The ISO 31000 family provides generic guidelines for the design, implementation and maintenance of risk management processes throughout an organization. The basic objective of this paper is to present a new method that allows hierarchical, process-oriented, risk-management-based integration of different management systems.