

Inovačný rozvoj, spolupráca a motivácia pracovníkov v kontexte znalostnej spoločnosti: niektoré výzvy stojace pred Slovenskou republikou

Daneš Brzica¹

Abstract

Innovative development, cooperation and motivation of employees in context of knowledge society: some challenges for Slovakia

This paper focuses on two main areas. The first is the comparison of countries, particularly in areas related to science, research and innovation. The second is related to the motivation of employees in science and research and cooperation between universities and firms (U-F). We present the theoretical basis and compare several parameters related to economic performance. It turns out that the Slovak economy faces two parallel trends: (1) in terms of competitiveness it is lagging behind the most advanced European economies in a larger number of parameters, and (2) compared with similar-size countries (the Czech Republic, Denmark and Finland) weaker performance is in areas related to U-F cooperation, innovation, science and research. Flexible combination of cooperation and competition; developing of overlapping labor markets and similar platforms linking the interests of both academia and industry would help to improve the situation. Despite partial improvements, the Slovak economy has significant untapped potential for improvement in monitored areas. The paper also presents some of the findings of empirical research among university lecturers and academic researchers (sample of respondents - 5200 researchers, 715 answered).

Keywords: motivation, cooperation, innovation, overlapping labor markets, Slovakia

¹ Ing. Daneš Brzica, PhD., Ekonomický ústav Slovenskej akadémie vied a Prognostický ústav Slovenskej akadémie vied, Šancová 56, 811 05 Bratislava. Kontakt: danes.brzica@savba.sk Príspevok vznikol v rámci riešenia projektov VEGA č. 2/0010/14 a VEGA č. 2/0080/12.

Abstrakt

Príspevok si všima dve hlavné oblasti. Prvou je komparácia krajín a to najmä v oblastiach súvisiacich s vedou, výskumom a inováciami. Druhá súvisí s motiváciou pracovníkov v oblasti vedy a výskumu a ich kooperácie v rámci spolupráce medzi univerzitami a firmami (U-F). Uvádzame teoretické východiská a porovnáваме niektoré parametre týkajúce sa výkonnosti ekonomík. Ukazuje sa, že slovenská ekonomika čelí dvom súbežne sa objavujúcim trendom: (1) z hľadiska konkurenčnej schopnosti vykazuje zaostávanie voči najvyspelejším európskym ekonomikám vo väčšom počte parametrov a (2) v porovnaní s obdobne veľkými krajinami (ČR, Dánsko a Fínsko) je slabšia výkonnosť ekonomiky v oblastiach súvisiacich s U-F spoluprácou, inováciami, vedou a výskumom. Zlepšeniu situácie by napomohla flexibilnejšia kombinácia spolupráce a súťaže; rozvíjanie prekrývajúcich sa trhov práce a podobných platforiem spájajúcich záujmy akademickej a firemnej sféry. Napriek čiastkovým zlepšeniam má ekonomika SR značný nevyužitý potenciál pre zlepšenie v sledovaných oblastiach. Práca prináša tiež niektoré zistenia z vlastného empirického prieskumu pracovníkov univerzitného a akademického výskumu v prírodných a technických vedách (vzorka oslovených - 5200 výskumných pracovníkov, odpovedalo 715 pracovníkov).

Kľúčové slová: motivácia, spolupráca, inovácie, prekrývajúce sa trhy práce, Slovenská republika

Úvod

Podpora rozvoja vedy, výskumu a inovácií patrí k prioritám vyspelých krajín. Globálnejšie a náročnejšie trhy znamenajú, že pre zachovanie úspešnosti firiem a iných aktérov sa vlády musia snažiť tiež angažovať vytváraním vhodných podmienok a inými formami. Zameranie politik podpory vedy, výskumu a inovácií sa však často mení so zmenami priorit vlád. Firmy preto prispôsobujú svoju organizáciu a stratégie nielen s ohľadom na vývoj na trhoch, ale aj s ohľadom na politiku. Tvorcovia nových technológií často čelia značným nákladom spojeným s neistotou nákladov, rizík a efektov, ktoré môžu viesť k nízkym investíciám do technológií. Šírenie poznatkov môže byť oslabené tam, kde firmám chýba prístup ku kapitálu, ku vzdelaným a vyškoleným pracovníkom alebo kde sú regulačné prekážky. Mnohé inovačné

MSP majú silné regionálne väzby. S tým musia rátať aj opatrenia hospodárskej politiky, ktoré sa môžu zamerať na miestnych aktérov a na toky poznatkov. Koncept vytváratej regionálnej výhody (VRV) je jedným z konceptov, ktoré zdôrazňujú regionálny a kontextový prístup (Asheim, 2006). Existujú rôzne typy inštitucionálnej podpory pre technologický rozvoj firiem, poskytované vládou, súkromným sektorom, či kombinovanou formou.

V dôsledku snahy zvyšovať výkonnosť a efektívnosť ekonomiky prostredníctvom tradičných prístupov a nástrojov si ekonomickí aktéri (ďalej len aktéri) čoraz viac uvedomujú potrebu inovácií. S tým súvisí aj úsilie podporiť inovatívnosť rozvojom spolupráce na rôznych úrovniach a v celej škále. Príspevok si všíma oblasti, v ktorých existuje pre SR možnosť dosiahnuť zvýšenie vedecko-výskumného a inovačného potenciálu. Možnosť rozvíjať spoluprácu dáva rozvoj prekrývajúcich sa trhov práce, kde akademickí pracovníci pracujú súčasne v akademickom aj firemnom prostredí, pričom v súčasnom období intenzívnej medzinárodnej spolupráce a súťaže stoja pred výskumníkmi závažné výzvy.

Príspevok si všíma dve hlavné oblasti. Prvou je komparácia krajín, najmä v oblastiach súvisiacich s vedou, výskumom a inováciami. Druhá súvisí s motiváciou pracovníkov v oblasti vedy a výskumu a ich kooperácie v rámci spolupráce medzi univerzitami a firmami (U-F).

V prvej časti uvádzame teoretické východiská súvisiace s postavením európskych ekonomík na základe ich konkurenčnej schopnosti v oblastiach súvisiacich so znalostnou ekonomikou, s postavením a motiváciou pracovníkov v rámci spolupráce U-F. Druhá časť porovnáva viaceré parametre týkajúce sa všeobecnej výkonnosti ekonomík. V tretej časti sú uvedené rozdiely medzi situáciou v SR a vo vybraných krajinách v oblastiach súvisiacich so vzdelaním a spolupracou U-F. Štvrtá časť prináša niektoré zistenia z nášho empirického prieskumu pracovníkov univerzitného a akademického výskumu v prírodných a technických vedách. Záver zhŕňa niektoré zistenia a uvádza odporúčania pre hospodársku politiku.

1. Teoretické východiská a problémy

Problém vedy, výskumu a inovácií je pomerne komplexný o čom svedčí rad prác. Zjednodušujúce predpoklady pre analýzu inovačného systému vedú k strate dôležitých dimenzií súvisiacich s faktormi výkonnosti. Štatistické modelovanie je prístupom s istými obmedzeniami. Pre komplexnejšiu analýzu stavu systému sú dôležité detaily prebiehajúcich

procesov a interakcie aktérov v rámci systému a tiež otázka, ako sa tieto procesy menia a ako sa na ne aktéri adaptujú. Najvýznamnejšie nedostatky pri modelovaní, pokiaľ ide o využitie výsledkov modelovania pri podpore rozhodovaní, sú nasledovné (North a Macal, 2007):

- odvodené štatistické vzťahy nie sú pružné. (nie sú zachytené zmeny v štruktúre systému v čase);
- modely nie sú citlivé na množstvo predpokladov alebo na rôzne scenáre;
- štatistické modely zriedkakedy poskytujú náhľad na to, prečo veci nastávajú.

O inovačných systémoch, ako komplexných viacúrovňových entitách, existuje množstvo prác, ktoré si všímajú rôzne zložky súvisiace s tvorbou, riadením a šírením inovácií a poznatkov. Sem patria napr. procesy transferu poznatkov, interakcie U-F; inovácie v malých a stredných podnikoch (MSP); procesy organizačného učenia alebo rozvoj sietí.

Z rôznych aspektov inovačného systému si v tomto príspevku osobitne všímame aktérov (firmy, univerzity a pracovníci) a prostredie charakterizované súborom parametrov. Napomáha to pochopiť, aké sú vzťahy medzi aktérmi v ekonomickom systéme. Od iných zložiek systému abstrahujeme alebo ich význam len implicitne predpokladáme. Pre dynamiku ekonomiky je dôležitá spolupráca aktérov v takej podobe, aby jej výsledky viedli k inovačným produktom. Týmto príspevkom chceme poskytnúť systematickejší základ pre pochopenie rozvoja inovačného procesu a pre formovanie hospodárskej politiky.

Situáciou v spolupráci akademického a firemného sektoru (ďalej len spolupráca U-F) a postavením pracovníkov univerzitného a akademického výskumu (ďalej len akademických pracovníkov - AP) sa zaoberá množstvo prác. Arvanitis, Sydow a Woerter (2008) si všímajú dopady transferu poznatkov medzi U-F na súkromné firmy v prípade Švajčiarska. Otázkou spolupráce v regionálnom kontexte sa zaoberajú Asheim (1999), Asheim a kol. (2006) a Brzica a kol. (2011). Audretsch a Stephan (1996) analyzujú väzby medzi firmami a vedcami v oblasti biotechnológií. Balog a kol. (2013) mapujú situáciu v SR v oblasti inovácií. Brzica (2007) skúma vplyv inštitucionálnej hustoty na sieťovanie v rámci výskumných projektov. Camuffo (2002) analyzuje meniaci sa charakter interných trhov práce. Cantner a Meder (2007) študujú technologickú blízkosť a voľbu partnerov pre spoluprácu. Postavením univerzít v znalostnej ekonomike sa zaoberajú Etzkowitz a Leydesdorff (1997). Kaufmann a Tödling (2001) analyzujú interakcie medzi vedou a výskumom v inovačnom procese. Keeble a Lawson (1999) si všímajú kolektívnych procesov učenia a sieťovania. Znalostnými sieťami, technologickou blízkosťou medzi firmami a univerzitami, formami interných typov

pracovného trhu sa venujú práce Lam (2007), Manwaring (1984), Piore (2002), Woerter (2011) a Lam (2007). Motiváciou pracovníkov sa zaoberá napr. Lam (2011, 2007). Motivácia AP je dôležitým faktorom prispievajúcim okrem iného aj k ich ochote zapájať sa do rôznych foriem spolupráce a to tak v rámci pracoviska ako aj mimo neho. Rôzne teritoriálne úrovne spolupráce zvyšujú šancu lepšie využiť potenciál výkonnosti jednotlivých aktérov a zvýšiť úroveň tvorivosti a rozvoj inovačných riešení.

Intenzita inovácií vo firmách tesne súvisí so spolupracou U-F. Ukazuje sa snaha rozšíriť vnútorný trh práce firiem a vytvárať lepšie predpoklady pre schopnosti súvisiace s inováciami. Tieto zmeny na vnútornom trhu práce sú tiež odrazom zmeny v teoretických prístupoch k tomuto problému. Siahajú od kritiky vnútorných trhov práce (VTP) (Piore, 2002; Camuffo, 2002), cez rozšírenú formuláciu vnútorného trhu práce (RVTP) (Manwaring, 1984) k novému konceptu prekrývajúceho sa vnútorného trhu práce (PVTP) (Lam, 2007). Koncept PVTP zdôrazňuje aktívnu úlohu firiem pri rozvoji sociálnych sietí na získavanie zručností a poznatkov cez externé projektové väzby. Tiež zdôrazňuje významnú úlohu sietí väzieb pre stabilný rámec na rozvoj kariéry, podporu pracovnej mobility a znalostných tokov medzi organizáciami.

2. Všeobecné porovnanie konkurenčnej schopnosti krajín

2.1. Popis dát a súbor krajín

Použitá dáta predstavujú dvanásť ukazovateľov pre 25 krajín z databázy CESifo DICE – Databáza pre inštitucionálne porovnania v Európe – poradie za roky 2012 – 2013. Databáza umožňuje medzinárodné porovnania systémových informácií o inštitúciách, regulačných systémoch, legislatívnych požiadavkách a mechanizmoch ich použitia. Aj keď DICE nie je štatistická databáza obsahuje tiež, tam kde je to relevantné, dáta o výstupoch (ekonomických efektoch) inštitúcií a regulácií. Naša vzorka krajín použitých pre komparáciu obsahuje nasledovné krajiny – Rakúsko, Belgicko, Bulharsko, Chorvátsko, ČR, Dánsko, Estónsko, Fínsko, Francúzsko, Nemecko, Grécko, Maďarsko, Írsko, Taliansko, Lotyšsko, Litva, Holandsko, Poľsko, Portugalsko, Rumunsko, SR, Slovinsko, Španielsko, Švédsko a Veľká Británia.

Tabuľka 1
Členenie DICE databázy

Subindexy DICE											
Základné požiadavky				Podporovatelia efektívnosti						Faktory inovácií a vyspelosti	
Inštitúcie (1)	Infraštruktúra (2)	Makroekonomické prostredie (3)	Zdravie a primárne vzdelanie (4)	Vyššie vzdelávanie a výcvik (5)	Efektívnosť trhu tovarov (6)	Efektívnosť trhu práce (7)	Rozvoj finančných trhov (8)	Technologická pripravenosť (9)	Veľkosť trhu (10)	Vyspelosť podnikania (11)	Inovácie (12)

Prameň: Autor, CESIfo databáza.

Tabuľka 2 ukazuje zloženie jednotlivých trojíc A až D podľa ukazovateľov poradia krajín tak, ako sme ich preskupili pre účely komparácie. Pôvodné subindexy sme prerozdělili zo skupín „ukazovateľov základných požiadaviek“ (ukazovatele 1-4), „ukazovateľov efektívnosti“ (5-10) a „ukazovateľov inovácií a vyspelosti“ (11 a 12) do štyroch trojíc (A-D).

Tabuľka 2

Rozdelenie trojíc podľa ukazovateľov

TROJICE											
TROJICA A			TROJICA B			TROJICA C			TROJICA D		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)

Prameň: Autor.

Nakoľko nám išlo len o porovnávanie podobnosti štruktúr grafov (rozpoznávanie vzorov) uvedených štyroch trojíc nemuseli sme výraznejšie upravovať (preskupovať) jednotlivé ukazovatele.

2.2. Porovnanie situácie vybraných krajín – všeobecná komparácia

Porovnanie sme urobili prostredníctvom trojrozmerných grafov s využitím spomínaných štyroch trojíc ukazovateľov. Predpokladali sme, že v prípade, ak niektoré krajiny sú v oblasti

sledovaných ukazovateľov vyspelé, sú potom vyspelé v mnohých týchto ukazovateľoch. Porovnanie tvarov výsledných trojrozmerných grafov, ktoré predstavujú jednotlivé štyri trojice ukazovateľov, naznačuje túto podobnosť. Tabuľka 3 uvádza popisnú štatistiku.

T a b u ľ k a 3

Popisná štatistika

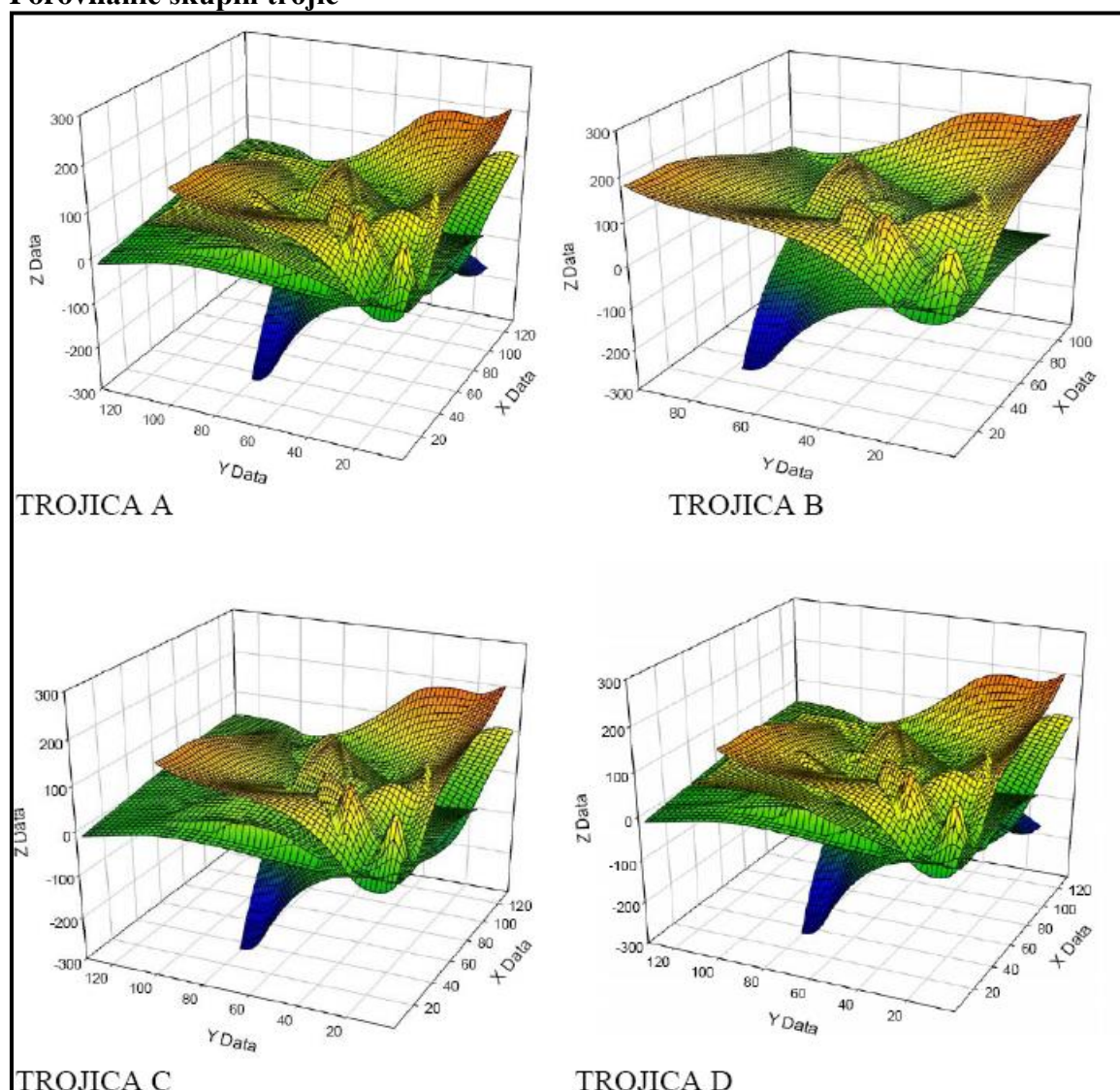
Ukaz.	Veľkosť vzorky	SH	ŠO	ŠCH	ISSH	
Krajina	25	--	--	--	--	
Ukaz 1	25	52,560	37,402	7,480	15,439	
Ukaz 2	25	34,320	24,615	4,923	10,161	TROJICA A
Ukaz 3	25	62,640	36,150	7,230	14,922	
Ukaz 4	25	31,640	19,433	3,887	8,022	
Ukaz 5	25	29,440	18,502	3,700	7,637	TROJICA B
Ukaz 6	25	47,200	31,943	6,389	13,185	
Ukaz 7	25	61,080	40,730	8,146	16,812	
Ukaz 8	25	60,080	37,763	7,553	15,588	TROJICA C
Ukaz 9	25	28,200	16,778	3,356	6,926	
Ukaz 10	25	44,080	26,334	5,267	10,870	
Ukaz 11	25	42,720	34,014	6,803	14,040	TROJICA D
Ukaz 12	25	38,200	30,695	6,139	12,670	

Poznámka: Ukaz. = ukazovateľ SH = stredná hodnota, ŠO = štandardná odchýlka, ŠCH = štandardná chyba, ISSH = interval spoľahlivosti strednej hodnoty.

Prameň: Autor, CESifo databáza.

Obrázok 2 prináša grafické znázornenie porovnania 25 krajín v rámci štyroch trojíc ukazovateľov (A-D) a ukazuje, že medzi jednotlivými grafmi je zjavná podobnosť. Tá sa dá interpretovať ako potvrdenie toho, že najvyspelejšie krajiny majú v mnohých parametroch lepšie postavenie ako dobiehajúce krajiny.

Obrázok 2
Porovnanie skupín trojíc



Prameň: Autor, CESIfo databáza.

Z interpretácie podobnosti grafov na obrázku 2 vyplýva, že postavenie najvyspelejších ekonomík oproti menej vyspelým je nemenné bez ohľadu na to o aké skupiny (trojice) ukazovateľov ide, ak sa pozeráme na ukazovatele zo súboru uvedeného v tabuľke 1. V prípade, že by postavenie niektorých krajín bolo pre niektoré skupiny ukazovateľov oveľa lepšie ako pre iné skupiny, potom by sa obrázky pre jednotlivé skupiny trojíc výrazne líšili. Čiastkový záver vyplývajúci z porovnania naznačuje, že pre dobiehajúce krajiny je potrebné nielen (a) dobiehať lídrov vo vybraných kľúčových ukazovateľoch, o ktorých sa zmienime v ďalšej časti, ale tiež (b) snažiť sa zlepšovať paralelne všetky národohospodárske parametre, medzi ktoré patrí aj inštitucionálny rámec krajiny, ktorý je dôležitý pre rozvoj ekonomiky.

Rozdiely medzi krajinami je možno pozorovať napríklad aj porovnávaním úrovne kvality ich inštitúcií. V súčasnom období zvýšenej medzinárodnej mobility pracovníkov aj firiem, sú krajiny nútené rôznymi formami súťažiť o ich získanie a udržanie, napríklad aj komplexným zlepšovaním podmienok pre ich prácu a život. Doterajší vývoj u nás ukazuje, že tento prístup je len obtiažne realizovateľný. Doteraz sa vlády v SR, ale aj v strednej Európe snažili situáciu meniť skôr sústredením sa na niektoré priority, pričom vývoj v SR ukazuje, že tento prístup je len obtiažne realizovateľný.

3. Porovnanie postavenia SR v oblastiach súvisiacich so spoluprácou U-F vo VaV

Táto časť si všíma rozdiely v postavení SR (v porovnaní s inými vybranými európskymi ekonomikami) v oblastiach súvisiacich so spoluprácou U-F v inovačnom rozvoji. SR porovnáваме s ČR (ako historicky a inštitucionálne príbuznou krajinou – skupina krajín A) a Fínskom a Dánskom (ako skupinou najvyspelejších menších európskych krajín – skupina krajín B). Medzinárodná komparácia vybraných parametrov krajín umožňuje krajinám, aby zhodnotili vlastnú situáciu a robili potrebné zmeny. Tabuľka 4 ukazuje ukazovateľ (Inovácie 1) – spoluprácu priemyslu a univerzít vo VaV u týchto krajín za obdobie dvoch rokov (2010 a 2011) a naznačuje ich rozdielne (lepšie) postavenie v porovnaní so situáciou v prípade SR. Napriek nižšej výpovednej schopnosti porovnania s ohľadom na charakter dát, vysokú citlivosť hodnotenia (malé rozdiely pri hodnotení krajín) a veľmi krátke obdobie, sa zdá, že krátkodobý trend zhoršenia medzi skupinami krajín A a B existuje.

Tabuľka 4

Porovnanie krátkodobej (ročnej) dynamiky zmien v krajine hodnotené podľa ukazovateľa „spolupráca univerzít a priemyslu vo VaV“

Ukazovateľ	Charakteristiky	SR	ČR	Fínsko	Dánsko
Inovácie 1	Spolupráca priemyslu a univerzít vo V&V (1) *	-37	-1	-1	-7
Inovácie 1	Spolupráca priemyslu a univerzít vo V&V (2)	104.	30.	4.	15.

Prameň: Autor, založené na dátach publikovaných vo WEF (2010, 2011).

Poznámky: 1 = (ročná bodová zmena +/-) (2010/2011).

2 = (poradie, dáta za WEF 2011).

* = mínusová hodnota značí zlepšenie postavenia, kladná hodnota zhoršenie.

Tabuľka 5 ukazuje podobné porovnanie ako tabuľka 4, ale za iné obdobie (roky 2013 a 2014) a navyše, hovorí o ďalších dimenziách dôležitých pre U-F spoluprácu, pričom ukazovateľmi sú kvalita vedeckých výskumných inštitúcií (Inovácie 2) a dostupnosť vedcov a inžinierov (Inovácie 3).

Tabuľka 5

Porovnanie krátkodobej (ročnej) dynamiky zmien v krajine hodnotené podľa ukazovateľa „spolupráce univerzít a priemyslu vo VaV“

Ukazovateľ	Charakteristiky	SR	ČR	Fínsko	Dánsko
Inovácie 1	Spolupráca priemyslu a univerzít vo V&V (1) *	-9	7	-1	-2
Inovácie 1	Spolupráca priemyslu a univerzít vo V&V (2)	84.	42.	1.	20.
Inovácie 2	Kvalita vedeckých výskumných inštitúcií(1) *	-5	10	0	0
Inovácie 2	Kvalita vedeckých výskumných inštitúcií (2)	65.	36.	10.	17.
Inovácie 3	Dostupnosť vedcov a inžinierov(1) *	-6	-9	0	-4
Inovácie 3	Dostupnosť vedcov a inžinierov(2)	76.	55.	1.	32.

Prameň: Autor, založené na dátach publikovaných vo WEF (2013, 2014).

Poznámky: 1 = (ročná bodová zmena +/-) (2013/2014).

2 = (poradie, dáta za WEF 2014).

* = mínusová hodnota značí zlepšenie postavenia, kladná hodnota zhoršenie.

Tabuľka 6 ukazuje súhrn plusových a mínusových bodov (o koľko miest sa postavenie jednotlivých krajín vylepšilo alebo zhoršilo v danom období) – ide o krátkodobý trend zhoršovania alebo zlepšovania situácie v ukazovateľoch súvisiacich s tromi oblasťami výkonnosti uvedenými vyššie. Najlepšia situácia je v prípade Fínska a Dánska. Situácia týchto segmentov pre ekonomiku SR je menej ako uspokojivá, čo je v kontraste s relatívne dobrými makroekonomickými výsledkami (s výnimkou ukazovateľa nezamestnanosti).

T a b u ľ k a 6

Ukazovatele zmeny – porovnanie troch oblastí

Krajina	SR	ČR	Fínsko	Dánsko
Zlepšenie postavenia*	-20	8	-1	-6
Súčet poradí	225	133	12	69

Prameň: Autor, založené na dátach publikovaných vo WEF (2013, 2014).

Poznámky: * = mínusová hodnota značí zlepšenie postavenia, kladná hodnota zhoršenie.

Z tabuliek vidíme určité zaostávanie slovenskej ekonomiky, čo predstavuje výzvu pre všetkých aktérov v spoločnosti vrátane vlády. Kým obidve západoeurópske krajiny predstavujú podobné systémy trhovej ekonomiky, tieto krajiny ukazujú, že cesta k úspechu môže viesť rôznymi smermi.² Rozvoj koherentnej stratégie, ciele akcie zainteresovaných skupín a odvaha prijať zmeny, vytvárať zmeny a inovovať, sú však spoločné pre mnohé úspešné ekonomiky.

Situácia v ekonomike a spoločnosti je aj odrazom procesov v našom vzdelávacom systéme. Stále viac sa ukazuje potreba trvalého zlepšovania aktivít celého vzdelávacieho systému, ale najmä zlepšovania aktivít niektorých univerzít (najmä tých najlepších) vo výskume a vzdelávaní, pričom tieto aktivity sú tesne previazané napriek tomu, že sa zameriavajú na rôzne aspekty. Okrem politiky financovania škôl a prijímania študentov je žiaduce zlepšiť domácu aj medzinárodnú spoluprácu medzi univerzitami, V&V centrami a firmami³, čo môže napomôcť zlepšeniu výsledkov v oblasti vedy a vzdelávania. Zvýšenie potenciálu univerzít pri výskume a vzdelávaní súvisí s predpokladaným zlepšovaním uplatňovania absolventov univerzít na segmente trhu práce zameranom na vysokokvalifikované povolania.

V SR je percento dnešných mladých ľudí, u ktorých sa očakáva, že budú absolvovať terciárny typ A (akademických) programov jedno z najvyšších medzi krajinami OECD/G20 (46 %, 6. miesto z 26 porovnávaných krajín). V rovnakej kategórii mladých ľudí, u ktorých sa očakáva, že vstúpia do terciárnych programov typu A v priebehu ich života je tiež porovnateľne vysoké (72 %). Avšak, úroveň dosiahnutia terciárneho vzdelania medzi 30-34

² Aj keď Dánsko a Fínsko vykazujú niektoré spoločné rysy – akými sú podpora vzdelávania a VaV, rozvoj podnikania, dôraz na inovácie a pod. – majú súčasne rad rozdielnych štrukturálnych parametrov ekonomiky (rozdielna veľkostná štruktúra firiem, iný význam veľkých firiem, iná orientácia priemyslu a i.) ako aj rôzne prístupy v oblasti hospodárskej politiky.

³ Charakter vzťahov medzi univerzitami (U-U) ako aj univerzitami a firmami (U-F) sa môže líšiť z hľadiska intenzity spolupráce a špecifických aspektov tejto spolupráce – nástrojov, geografického rozsahu spolupráce, intenzity interakcií, charakteristík programov atď.

ročními je jednou z najnižších medzi spomínanými krajinami (23 %) a to isté platí pre kohortu 25-34 ročných. Ročné výdavky na študenta v terciárnom vzdelaní patria v SR k najnižším (6 904 USD). Percento mladých ľudí, u ktorých sa očakáva, že budú absolventmi pokročilých výskumných programov sa ale radí k najvyšším medzi porovnávanými krajinami (3 %) EAG (2013).

Zefektívňovanie činnosti ekonomických aktérov sa uskutočňuje v mnohých smeroch. To naznačuje aj postavenie univerzít, ako jedného z kľúčových aktérov stojacich za vytváraním poznatkov. Projekt Progetto Universitas (Progetto, nedatované) zdôraznil potrebu medzinárodnej spolupráce pri formovaní efektívnych učiacich sa prostredí a vzdelávacích inštitúcií, ktoré budú viac medzinárodné s vyššou (medzinárodnou) mobilitou vyučujúcich a študentov. Vnútorne aspekty fungovania univerzít sa dajú výrazne zlepšiť zmenami v organizácii a štruktúre, správe (governance), výskume a vzdelávacích aktivitách a vo financovaní. Organizačné charakteristiky univerzitných aktivít, kde zmeny môžu zlepšiť fungovanie univerzít, majú nasledovné segmenty:

- administrácia;
- personál (a výcvik), pričom dôležitú úlohu tu zohráva motivácia;
- plánovanie;
- rozhodovanie;
- spolupráca (organizačné a štrukturálne faktory spolupráce medzi univerzitami (U-U) a medzi univerzitami a inými aktérmi).

Rozsah a intenzitu spolupráce U-F ovplyvňujú situácia na trhu práce (napr. absolventi univerzít odchádzajú do zahraničia) a všeobecné podmienky v krajine. Vývoj v oblasti terciárneho vzdelávania môže mať výrazný dopad na budúci trh práce pre absolventov, ako aj pre spoluprácu U-F. Dáta z OECD o vzdelaní v SR ukazujú situáciu v tejto oblasti. Miera zamestnanosti v roku 2011 pre ľudí, ktorí dosiahli terciárnej úrovne vzdelania (82 %) bola blízko k priemeru OECD (83 %). Slovenská republika má nízke percento (1 %) mladých ľudí, u ktorých sa očakáva, že budú absolventmi v terciárnom programe typu B pred svojou tridsiatkou, pričom zastáva jedno z najnižších miest medzi krajinami OECD a G20. Avšak, percento mladých ľudí v SR, u ktorých sa očakáva, že budú absolventmi terciárneho (akademického) programu typu A pred svojou tridsiatkou bolo jedným z najvyšších (36 %, poradie 9./25) EAG (2013).

Univerzity, výskumné centrá a firmy sa snažia rôznymi spôsobmi zvýšiť svoju výkonnosť a lepšie motivovať pracovníkov. Motivácia akademických pracovníkov (AP)⁴ ku spolupráci sa stáva čoraz dôležitejšou v súvislosti s PVTP z dôvodu, že práca expertov pôsobiacich na akademickej pôde je čoraz významnejšou pre firmy zamerané na výskum a vývoj a inovácie. Niektorí z nich si vytvárajú vlastné firmy, pričom spolupracujú s väčšími firmami, iní využívajú otvárajúce sa nové možnosti súvisiace s PVTP. Firmy a univerzity sa snažia získať efekty zo spolupráce formou úspešnej kariéry svojich pracovníkov (univerzity aj firmy), podmienok pre vedeckú prácu (univerzity) a komerčného úspechu v oblasti inovácií (firmy). Pre tvorbu a komerčné využitie poznatkov je nevyhnutné formovať podmienky pre zlepšenie parametrov fungovania inovačných aktérov a stimuláciu spolupráce medzi nimi.

V súčasnosti už firmy nemajú taký veľký záujem o získanie AP z univerzít a výskumných centier do stálych pozícií v rámci vlastného výskumu firiem, nakoľko experti by stratili kontakt s vedeckou komunitou a svoje stále miesto na univerzite a firmy by stratili kontakt s najnovšími poznatkami z akademickej sféry. Takéto organizačné inovácie dnes umožňujú AP pôsobiť súčasne v akademickej aj firemnej sfére, čo prispieva k ich motivácii.

Vedci pracujúci vo výskume chcú mať pred sebou víziu úspešnej kariéry, ktorá by ich motivovala do práce na náročných vedeckých úlohách. Lam (2007) tvrdí, že tieto vízie sú primárnymi faktormi súvisiacimi s kariérou, ktorá motivuje väčšinu akademických vedcov, aby rozvíjali väzby s firmami. Príležitosť pracovať simultánne na akademických aj firemných úlohách im napomáha prekonávať rôzne obmedzenia. Niektorí vedci tiež chcú mať prístup k drahým nástrojom a materiálom. Náš prieskum ukázal, že značná časť AP vo vzorke bola nespokojná s technickým vybavením pre výskum (išlo o AP z oblastí, ktoré vyžadujú kvalitné technické vybavenie pre výskum). Spolupráca medzi univerzitami a firmami im tak umožňuje isté posilnenie ich inovačného potenciálu a spoločných záujmov. Táto flexibilná zložka v kariére (napr. účasť na krátkodobých komerčných projektoch) zvyrazňuje dynamický charakter znalostných sietí. Koncept PVTP tiež poukazuje na vzájomnú závislosť medzi krátkodobými projektmi a stabilnejšou organizáciou a AP. Ak majú flexibilné projekty zabrániť nespoľahlivým prvkom, vytvárať dôveru, zaviesť efektívne učenie a pôsobiť ako miesto tvorby poznatkov, vyžadujú najmä stabilnú inštitucionálnu základňu (Lam, 2007). Kým tradičný model VTP neodráža situáciu spojenú s vytváraním projektových sietí

⁴ Akademickými pracovníkmi rozumieme pedagogických pracovníkov, ktorí súčasne robia vedu a výskum na vysokých školách a vedecko-výskumných pracovníkov pôsobiacich v Slovenskej akadémii vied.

v sektoroch znalostnej ekonomiky, novšie koncepty (ako PVTP) výstižne popisujú zmeny v dynamicky sa vyvíjajúcich odvetviach, v ktorých učenie a vytváranie poznatkov sú kľúčom pre úspech.

Z hľadiska motivácie výskumníkov, ako ukázal náš prieskum, je dôležitá otázka financovania. Zdroje finančnej podpory pre aktivity univerzít a ich spoluprácu s inými aktérmi sú viaczložkové (súkromné a verejné zdroje; regionálne, národné alebo nadnárodné zdroje). Závisia nielen od priamej aktivity univerzít (napr. školné, komerčné aktivity), ale tiež od procesov zvyšovania efektívnosti (napr. opatrenia na zníženie operačných nákladov). Na rozdiel od akademického sektoru, ktorý vyžaduje financovanie na zlepšenie kvality svojho vedeckého výskumu a vzdelávacej práce, sa firmy snažia zarábať a zvyšovať svoj podiel na trhu prostredníctvom inovácií svojich produktov.

Technologicky vyspelé firmy v zahraničí rozvíjajú spoluprácu, aby získali vhodné informácie a poznatky. Zlepšujú vlastnú inovačnú výkonnosť a tým sa stávajú atraktívnejšími pre svojich partnerov. Ak majú títo rôznu podnikovú kultúru alebo ak je ich socio-kultúrna vzdialenosť veľká, potom môže byť ich sofistikovanejšia spolupráca s inými či len púha výmena poznatkov obtiažna. Na druhej strane, dlhodobá spolupráca partnerov, rozvíjajúca postupne spoločný jazyk a zdieľané modely uvažovania a správania, im umožňuje ľahší a rýchlejší transfer poznatkov. Môžeme identifikovať dva spôsoby podpory spolupráce:

- Podpora spolupráce s využitím aktérov sprostredkujúcich spoluprácu (prostredníkov), ktorí pracujú pre firmu alebo iných aktérov (prípadne sú nezávislými) a ktorých funkciou je koordinovať U-F spoluprácu.
- Podpora spolupráce s využitím aktérov z prekrývajúcich sa trhov práce, ktorí majú skúsenosti s prostredím firmy a tiež s univerzitami.

Pre rozvoj inovácií sú dôležité dlhodobé aj krátkodobé vonkajšie väzby aktérov. Cez ne môžu získavať informácie o existencii, relevancii a prístupnosti poznatkov. Inovačnejšie a dynamické firmy spravidla majú viac externých väzieb. Súčasne moderné technológie zväčšujú rozsah, flexibilitu a rýchlosť spolupráce, čím napomáhajú kooperácii v inovačných procesoch. Súčasťou aktivít tímov, v ktorých AP pracujú na základe rôznych motivačných faktorov – snaha spolupracovať s podobne zameranými pracovníkmi, prístup k infraštruktúre, získavanie nových zručností a riešenie technických problémov, je tvorba poznatkov.

Politika pre podporu rozvoja inovácií musí predovšetkým obsahovať opatrenia na podporu talentovaných AP, ktorí sú v rámci výskumných tímov základom inovačných systémov.

4. Situácia postavenia vedeckých a výskumných pracovníkov v SR

Pre komplexnú analýzu postavenia AP by bolo potrebné skúmať rôzne aspekty ich profesijného života a motivácie. Prieskum uskutočnený v rámci výskumného tímu VEGA (spolu s J. Vokounom a M. Kačírkovou; napr. Vokoun, 2014, Brzica, Kačírková, Košta a Vokoun, 2014) priniesol rad zaujímavých zistení. Vo vzorke 5 200 oslovených pracovníkov sme získali 715 odpovedí od AP slovenských univerzít a ústavov Slovenskej akadémie vied z oblasti prírodných a technických vied. Respondenti sa vyjadrovali k rôznym otázkam, pričom zámerom bolo získanie objektívnejšieho pohľadu na situáciu o ktorej boli len čiastkové informácie. Zistilo sa, že dve tretiny zo 715 respondentov (AP len z oblasti prírodných a technických vied) vidia problém v nedostatočnom technickom vybavení. Respondenti hodnotili dôležité stimuly pre výskum. Mzda bola veľmi dôležitým motivačným faktorom pre 32 % pracovníkov a dôležitým faktorom pre 57 %. Využitie výsledkov výskumu v praxi považovalo za veľmi dôležitý stimul 61% respondentov a za dôležitý 32 %. Možnosť študijných pobytov v zahraničí na špičkovom pracovisku považovala za veľmi dôležitý faktor viac ako tretina (32 %) respondentov. Finančné odmeňovanie za vlastný výskum považovalo za skôr dostačujúce 13 % a za skôr nedostačujúce 85 %. Prieskum ukázal, že osem percent respondentov má okrem svojho úväzku vo výskume aj úväzok vo firme, kde využíva svoju výskumnú špecializáciu. 85 % nemá takýto úväzok a 5 % takýto úväzok malo v minulosti. Na otázku: „Uvažujete o tom, že by ste v budúcnosti zmenili zamestnanie a odišli z oblasti výskumu?“ odpovedalo: áno (43 %); nie (41 %) a iné (13 %). Respondenti hodnotili spoluprácu s inými výskumnými pracoviskami ako dostačujúcu (44 %); nedostačujúcu (51 %), že spolupráca nie je potrebná (2 %) a iné (2 %).

Komplexnosť a intenzita konkurencie v ekonomike odrážajú potrebu meniť národný (regionálny) inovačný systém, hospodársku politiku a podnikateľské prostredie tak, aby tieto zložky podporovali ekonomických aktérov, ktorí sú inovační a majú predpoklady pre ďalší rozvoj. Treba opäť zdôrazniť, že efektívnosť podnikania je ovplyvňovaná všetkými týmito zložkami. Výkonnosť a efektívnosť podnikateľského sektora súvisí nielen so situáciou v samotnom sektore, ale aj s postavením tých sektorov, ktoré úspešné fungovanie firiem

podmieňujú – sú to zložky „trojitej špirály“ (školsťvo, veda a výskum a štátna sféra), kde sú pomerne značné rezervy. K nedostatkom v oblasti systému vzdelávania patrí aj malá mobilita medzi univerzitami v rámci kariéry; malá mobilita medzi predmetmi v priebehu vzdelávania a výskumu; malá geografická mobilita v priebehu vzdelávania a tiež *nedostatočná spolupráca medzi firmami a univerzitami* (ukazovateľ Inovácie 1 z tabuliek 4 a 5). Situácia AP nie je u nás priaznivá v týchto smeroch:

1. Postavenie súčasných AP nie je dobré z finančného ani materiálového hľadiska;
2. Systém nevytvára plynulý prísun kvalitných mladých AP resp. ich nemotivuje k tomu, aby sa uchádzali o miesto vo výskumných organizáciách v rámci SR.
3. Časť potenciálnych AP odchádza do zahraničia (čo z hľadiska získavania skúseností nie je samo o sebe zlé), ale bolo by vhodné uplatňovať nástroje, ktoré ich budú motivovať po istom čase k návratu a k práci v domácich vedecko-výskumných organizáciách a domácich univerzitách.

Vhodné podnikateľské prostredie musí mať inštitúcie, ktoré sú schopné adekvátne reagovať na nové výzvy a efektívne ich využívať, alebo zmeny dokonca vytvárať. Činnosť inštitúcií v SR je v súčasnosti limitovaná kontextom fungovania celého socio-ekonomického systému. Rozdiely v makroekonomických, politických, kultúrnych či historických rámcoch však vytvárajú odlišný kontext, v akom sa realizuje vedecký výskum u nás a v zahraničí.

Záver

Slovenská ekonomika čelí dvom súbežne sa objavujúcim trendom. Prvý je, že ekonomika z hľadiska konkurenčnej schopnosti vykazuje zaostávanie voči najvyspelejším ekonomikám vo väčšom počte parametrov. Druhý je komparatívne slabšia výkonnosť ekonomiky v oblastiach súvisiacich s inováciami, vedou a výskumom. Platí to aj v porovnaní s obdobie veľkými vyspelými krajinami (napr. Dánskom a Fínskom). Na základe analýzy 25 vybraných európskych krajín a štyroch trojíc ukazovateľov sme zistili, že rozdiely medzi krajinami sú u všetkých štyroch skupín ukazovateľov podobné. Napriek čiastkovým zlepšeniam sa ukazuje, že naša ekonomika má značný nevyužitý potenciál pre zlepšenie v sledovaných oblastiach znalostnej ekonomiky. Kým SR zaznamenala v období rokov 2013 – 2014 zlepšenie o 20 bodov (v troch ukazovateľoch), ČR vykázala pre rovnaké obdobie zhoršenie o 8 bodov. Fínsko aj Dánsko sa zlepšili a to aj napriek tomu, že Fínsko je v niektorých

ukazovateľoch na čele rebríčka. Spolupráca medzi univerzitami a firmami je komplikovaná v štrukturálnych charakteristikách ekonomiky, v realizovaných opatreniach štátu a v prístupoch a parametroch jednotlivých aktérov. Zlepšeniu situácie by napomohla flexibilnejšia kombinácia spolupráce a súťaže; rozvíjanie PVTP a podobných platforiem spájajúcich záujmy akademickej a firemnej sféry. Dlhodobé dobré vzťahy medzi rôznymi aktérmi sú dôležité pre vytváranie dôvery, ktorá je predpokladom pre úspešné učenie a inovácie, pričom motivuje AP k získavaniu a komerčnému využitiu nových poznatkov.

Charakteristiky jednotlivých nedostatkov a reakcie aktérov na uplatnené opatrenia hospodárskej politiky môžu mať rôzne dôsledky pre vývoj ekonomiky. Zhoršenie môže nastať aj nedostatočnou motiváciou AP vtedy, ak nedochádza k efektívnemu procesu spolupráce aktérov a ak politika vlády túto spoluprácu nepodporuje. V posledných dekádach sa programy podpory inovácií viac zameriavali na MSP, pretože aj keď len malá časť z nich má schopnosť vytvárať vyspelé inovácie, mnohé z nich prispievajú k prírastkovým inováciám (napr. drobnými inováciami v oblastiach ich bežných aktivít – služieb, cestovného ruchu a pod.).

Na základe identifikácie systémových nedostatkov je možno stanoviť odporúčania pre oblasť hospodársko-politických opatrení. Vhodným sa javí zacielenie kombinácie politík na mikro-, mezo- a makro-úrovni. V kontexte smerovania k znalostnej spoločnosti môžu byť programy vlády zamerané na začínajúce alebo na už zavedené firmy, podporu U-F spolupráce vrátane sieťovania. Slabou stránkou v súčasnosti je, že národný systém podpory vedy a výskumu prežíva najmä vďaka programom EÚ pre vedcov a výskumníkov – teda externým zdrojom – pričom podpora z národných verejných a súkromných zdrojov je nedostatočná. V ekonomike, najmä v oblasti vedy a výskumu, je žiaduce mať motivovaných a kvalifikovaných pracovníkov. Napriek istým negatívnym výsledkom (ako ukázal náš prieskum) sú však aj náznaky pozitív, ktoré vidíme najmä v záujme mladých ľudí o štúdium a o získavanie skúseností v zahraničí.

Literatúra

ARVANITIS, S. – SYDOW, N. – WOERTER, M. (2008): Is there any impact of university-industry knowledge transfer on the performance of private enterprises? An empirical analysis based on Swiss firm data. *Review of Industrial Organization*, 32, s. 77 – 94.

ASHEIM, B. T. (1999): Innovation, social capital and regional clusters: On the importance of cooperation, interactive learning and localised knowledge in learning economies. Paper presented at the European Regional Science Association 39th European Congress, Dublin, Ireland, 23 – 27 August.

ASHEIM, B. T. a kol. (2006): *Constructing Regional Advantage: Principles, Perspectives, Policies*. Brussels: European Commission: DG Research.

AUDRETSCH, D. B. – STEPHAN, P. E. (1996): Company-scientist locational links: The case of biotechnology. *The American Economic Review*, 86(3), s. 641 – 652.

BALOG, M. a kol. (2013): *Inovatívne Slovensko - východiská a výzvy*. Bratislava : Slovenská inovačná a energetická agentúra
<[http://www.siea.sk/materials/files/inovacie/publikacie/Inovativne_Slovensko_SIEA_publicia_web-final.pdf](http://www.siea.sk/materials/files/inovacie/publikacie/Inovativne_Slovensko_SIEA_publicacia_web-final.pdf)>.

BRZICA, D. (2007): Vplyv inštitucionálnej hustoty na sieťovanie v rámci výskumných projektov a na konkurenčnú schopnosť ekonomiky: Prípady vybraných krajín Európskej únie. *Ekonomický časopis*, 55, č. 10, s. 939 – 955.

BRZICA, D. a kol. (2011): *Spolupráca aktérov v technologickom a inovačnom rozvoji*. Bratislava: Ekonomický ústav SAV a VEDA.

BRZICA, D. - KAČÍRKOVÁ, M. - KOŠTA, J. - VOKOUN, J. (2014): *Motivácia aktérov pri smerovaní k znalostnej spoločnosti*. Bratislava: Ekonomický ústav SAV a VEDA.

CAMUFFO, A. (2002): The changing nature of internal labour markets. *Journal of Management and Governance*, Vol. 6, pp. 281 – 294.

CANTNER, U. – MEDER, A. (2007): Technological proximity and the choice of cooperation partner. *Journal of Economic Interaction and Coordination*, 2, s. 45 – 65.

EAG (2013): Slovak Republic: Overview of the education system, *Education at Glance*, 2013. <http://www.oecd.org/edu/eag.htm>

ETZKOWITZ, H. – LEYDESDORFF, L. (1997): Introduction: Universities in the Global Knowledge Economy In: H. Etzkowitz a L. Leydensdorff (Eds.) *Universities and the Global Knowledge Economy: A Triple Helix of University-Industry – Government Relations*. London and Washington: Pinter, s. 1–8.

KAUFMANN, A. – TÖDLING, F. (2001): Science-research interaction in the process of innovation: The importance of boundary-crossing between systems. *Research Policy*, 30, s. 791 –804.

KEEBLE, D. E. – LAWSON, C. (1999): Collective Learning Processes, Networking and 'Institutional Thickness' in the Cambridge Region. *Regional Studies*, Vol. 33, No. 4, s. 319 – 332.

LAM, A. (2007): Knowledge Networks and Careers: Academic Scientists in Industry–University Links. *Journal of Management Studies*, Vol. 44, No. 6, s. 993 – 1016.

LAM, A. (2011): What motivates academic scientists to engage in research commercialization:

‘Gold’, ‘ribbon’ or ‘puzzle’? *Research Policy* 40, s. 1354 – 1368.

MANWARING, T. (1984): The extended internal labour market. *Cambridge Journal of Economics*, Vol. 8, s. 161 – 187.

NORTH, M. J. – MACAL, CH. M. (2007): *Managing Business Complexity: Discovering Strategic Solutions with Agent-Based Modelling and Simulation*. Oxford University Press, New York 2007.

PIORE, M. J. (2002): *Thirty years later: internal labour markets, flexibility and the new economy*. *Journal of Management and Governance*, Vol. 6, s. 271–279.

PROGETTO (nedatované): *Progetto Universita*.

<<http://www.infinitoedizioni.it/secondoallegato/13.pdf>>.

VOKOUN, J. (2014): *Motivačné prostredie pri smerovaní k znalostnej spoločnosti*. In *Ekonomická teória a ekonomická realita. ETER 2014: zborník príspevkov 5. ročníka medzinárodnej vedeckej konferencie, Bratislava 13. – 14.11.2014* [elektronický zdroj]. Bratislava: Ekonomická univerzita, Národohospodárska fakulta, 2014, 1 CD-ROM

WEF (2010): *The Global Competitiveness Report 2010 – 2011*. Geneva: World Economic Forum.

WEF (2011): *The Global Competitiveness Report 2011 – 2012*. Geneva: World Economic Forum.

WEF (2013): *The Global Competitiveness Report 2013 – 2014*. Geneva: World Economic Forum.

WEF (2014): *The Global Competitiveness Report 2014 – 2015*. Geneva: World Economic Forum.

WOERTER, M. (2011): *Technology proximity between firms and universities and technology transfer*. Springer Science + Business Media, LLC. *The Journal of Technology Transfer*, Vol. 37, s. 828–866.

<<http://www.cesifo-group.de/ifoHome/facts/DICE.html>>.