

Vplyv inštitucionálnej hustoty na sieťovanie v rámci výskumných projektov a na konkurenčnú schopnosť ekonomiky: Prípady vybraných krajín Európskej únie¹

Daneš BRZICA*

Impact of Institutional Density on Economy's Research Project Networking and Competitiveness: Case of Selected EU Countries

Abstract

The paper analyses impact of institutional density on networking and competitiveness of six selected EU countries. Based on empirical data on European highly-innovative research projects NEST 2004 and 2005 and ERA-Net Series 2 we study to what extent the countries participate at these projects..The results show that participation of some countries in such programs is insufficient. Our model shows that despite the fact that country size has a certain impact on project participation rate in the analyzed types of projects, such relationship is only partial. The paper also shows that transformation rate of knowledge-related inputs into knowledge-related outputs is in the case of the Czech Republic and Slovakia much lower compared to the most developed countries with comparable size (Sweden, Denmark, Austria and Finland).

Keywords: *knowledge economy, European research programs, competitiveness, innovation, EU countries*

JEL Classification: O19, O31, O32, O38, O43

Úvod

Konkurenčná schopnosť sa stala jednou z charakteristík súčasného vývoja národných ekonomík. To platí aj pre nové členské štáty EÚ, ktoré prešli radikálnymi reformami, založenými na privatizácii a liberalizácii. Dopad týchto reforiem

* Daneš BRZICA, Ekonomický ústav SAV, Šancová 56, 811 05 Bratislava 1; e-mail: danes.brzica@savba.sk

¹ Predchádzajúca verzia tejto štúdie bola prezentovaná na konferencii *Konkurencieschopnosť slovenskej a českej ekonomiky – stav a perspektívy*, ktorá sa konala v marci 2006 v Bratislave. Príspevok bol vypracovaný s finančnou podporou projektu VEGA č. 2/6051/6.

na priemysel je všeobecne známy. Príspevok si všíma problém konkurenčnej schopnosti z pohľadu inštitucionálnej hustoty v súvislosti s rozvojom sietí a zhlukov. Inštitúcie (a inštitucionálna hustota) sa tu berú v ich štandardnom ekonomickom ponímaní. Na rozdiel od tradičného pohľadu na ekonomiku, ktorý súvisel s produktivitou a ekonomickým rastom, dnes je pozornosť zameraná najmä na rozvoj moderných technológií, služieb a znalostnej ekonomiky. Práve sektor služieb bol v EÚ zodpovedný v rokoch 1997 – 2002 za takmer všetky novovytvorené pracovné miesta a vytváral 70 % pridanej hodnoty Únie. Medzinárodná vedeckovýskumná spolupráca a dynamický rozvoj malých technologických podnikov, ktoré vytvárajú zhluky a siete a dopĺňajú veľké globálne firmy, ovplyvňujú konkurenčnú schopnosť lokalít, aj krajín. Takisto kvalita národného inštitucionálneho prostredia prispieva k ich väčšej výkonnosti.

Metodologické problémy s definovaním inštitucionálnej hustoty a jej meraním neumožňujú komplexne posúdiť mieru inštitucionálnej hustoty, ani jej súhrnný vplyv na konkurenčnú schopnosť. Preto sme sa sústredili na čiastkovú analýzu súvisiacu a) s účasťou vybraných 6 krajín (Česká republika, Dánsko, Fínsko, Rakúsko, Slovenská republika a Švédsko) v medzinárodnej spolupráci, ako aj b) s efektom, s akým tieto krajiny transformujú znalostné predpoklady (vstupy) do efektov (výstupov).

Štruktúra príspevku je nasledovná. Časť 1 charakterizuje teoretické otázky súvisiace s analyzovanou témou a ukazuje, že globalizačný proces prináša posilnenie významu lokalít a sietí, ako aj inštitucionálnej hustoty pre rozvoj znalostí a inovácií. Časť 2 sa sústreďuje na analýzu efektov technologického rozvoja a vzťahu medzi vstupmi a výstupmi v tejto oblasti. Časť 3 sa zaoberá problémom účasti subjektov z vybraných krajín vo vysokoinovačných projektoch Európskej únie NEST a ERA-NET séria II. A napokon časť 4 ponúka niektoré záverečné poznámky a hospodárskopolitické odporúčania.

1. Teoretické otázky súvisiace s inštitucionálnou hustotou a konkurenčnou schopnosťou

Inštitúcie sú ľuďmi utvárané obmedzenia, ktoré formujú ľudské interakcie [21]. Hlavnými typmi sú formálne a neformálne inštitúcie. V prvom prípade ide o organizačné a normatívne štruktúry, kým v druhom najmä o sociokultúrne charakteristiky (napr. súbor hodnôt uznávaných danou komunitou) každej lokality či krajiny. Inštitúcie súvisia s priestorovými efektmi, ktoré sú viazané na globalizáciu a vytvárajú kontext, v ktorom sa mení, alebo pretrváva ich konkrétna konfigurácia. V súčasnosti sa mení aj postavenie štátu ako ekonomického subjektu. Táto zmena vychádza z procesov daných väčšou nadnárodnou integráciou

trhu a rastúcou koncentráciou aktivít na regionálnej a lokálnej úrovni. Spoločenský kapitál, ktorý zrýchľuje tieto procesy, predstavuje sieť spoločenských vzťahov charakterizovaných normami dôvery a reciprocity. Jadrom spoločenského kapitálu je kvalita spoločenských vzťahov. Spoločenský kapitál² tak predstavuje stupeň spoločenskej súdržnosti, ktorá existuje v komunitách [23].

Koncept inštitucionálnej hustoty (termín zmieny v minulosti napr. v práci Amin a Thrift [1]) dopĺňa klasické faktory OLI.³ Táto hustota prispieva k rozmanitosti znalostí, intenzite komunikácie a k rozvoju spoločenského kapitálu – zväčša parametre chýbajúce v posttranzitívnych ekonomikách. Technologicky vyspelé výrobky vyžadujú modernú organizáciu výroby, ktorá potrebuje dynamické a vysokoinovačné firmy. Aby tieto dynamické firmy mohli vytvárať funkčné siete a zapájať sa do nich v medzinárodnom meradle, potrebujú mať efektívnu štruktúru správy a kvalitné podnikateľské prostredie charakterizované okrem iného vysokou mierou dôvery⁴ a sociálnej súdržnosti. Navyše, kvalitné podnikateľské prostredie musí mať komplexnú štruktúru inštitúcií (dostatočnú inštitucionálnu hustotu). Komplexná štruktúra vedie k znižovaniu transakčných nákladov, čo je dôležitým faktorom najmä pre subjekty podnikajúce v oblasti vyspelých technológií. Efektívne neformálne inštitúcie znamenajú pre podniky nižšie transakčné náklady v dôsledku posilňovania dôvery.

Koordinácia trhmi a hierarchiami sa v súčasnosti čoraz viac dopĺňa koordináciou založenou na sieťach. Ekonomická úloha inštitúcií sa v tomto kontexte mení a mení sa aj ich štruktúra. Prejavuje sa to v iných formách spolupráce medzi podnikmi, dôrazom na potrebu schopnosti učiť sa, vytvárať siete, plniť zmluvy a vytvárať moderné pravidlá podnikania. Moderná ekonomika musí disponovať niekoľkými faktormi, ktoré umožňujú zložitý proces generovania a komerčného využívania poznatkov. Patria k nim [5]:

- kritická miera inštitucionálnej hustoty (ako dodatočný faktor k faktorom OLI),
- kritická miera inštitucionálnej flexibility,
- kritická miera technickej infraštruktúry,
- kritická miera vzdelanej pracovnej sily s neprenosnými znalosťami.

² Spoločenský kapitál je charakterizovaný [23] ako siete spolu s rovnakými normami, hodnotami a porozumením, ktoré umožňujú spoluprácu v rámci skupín, alebo medzi skupinami. Existuje množstvo definícií a charakteristík, ktoré sa viac alebo menej odlišujú od tu prezentovanej charakteristiky. Práve rozlíšenie medzi kodifikovanými a neprenosnými znalosťami, založenými na skúsenostiach a znalostiach, je dôležité na pochopenie významu spoločenského kapitálu.

³ Faktory OLI súvisia s Dunningovou paradigmou [8]. Dunningova teória uvádza, že účasť firmy v medzinárodnej výrobe závisí od prítomnosti troch faktorov – výhod súvisiacich s vlastníctvom (O), výhod lokality v hostiteľskej krajine (L) a prítomnosti značných efektov vo vzťahu medzi podnikmi oproti oddelenému vzťahu medzi investorom a príjmom (internalizačné výhody – I).

⁴ Súťaž o kontrolu nad privatizovaným majetkom značne narušila proces formovania dôvery medzi jednotlivými ekonomickými subjektmi.

Rozmanitosť inštitúcií a ich hustota determinujú aj dynamiku rozvoja sietí. Siete existujú z dôvodu vzájomnej závislosti medzi participujúcimi subjektmi. Podniky sú od seba vzájomne závislé, pretože na dosiahnutie svojich cieľov potrebujú zdroje iných firiem. S rastúcou špecializáciou a náročnosťou na výskumné kapacity a finančné zdroje sa táto závislosť prehľbuje.⁵ Výstupy konkrétneho podniku tak čoraz viac závisia od spolupráce so stále väčším počtom iných subjektov nielen zo súkromného, ale aj z verejného sektora. Pri niektorých produktoch sú pritom termíny dodávok krátke, spolupráca sa obmedzuje len na malú oblasť, intenzita spolupráce býva nízka a so zrýchľovaním inovačných cyklov sa niekedy redukuje na niekoľko kontraktov. V takomto prípade, ako poznáme z teórie hier, nemajú spolupracujúce subjekty veľký záujem dodržiavať podmienky zmlúv. Preto v znalostnej ekonomike zohráva tak dôležitú úlohu dôvera, inštitucionálna hustota a kvalita spoločenského kapitálu. Sociálna súdržnosť v rámci lokalít a regiónov je takisto významným podporným faktorom rozvoja modernej ekonomiky.

Avšak inštitucionálna hustota podporuje rozmanitosť výrobného systému. Rozvoj ekonomických aktivít potom často vedie k zhlukovaniu aktivít v špecifických lokalitách, ktoré je z dôvodu ich rozmanitosti ťažké napodobiť v iných lokalitách.⁶ V súťaži medzi lokalitami však budú mať vzhľadom na vysokú mobilitu medzinárodného kapitálu výhodu tie oblasti, kde sú a) dostupné špecifické súbory ťažko imitovateľných aktív,⁷ prípadne b) zdroje výrobných faktorov a požadovaných špecifických (komplementárnych) aktív s najnižšími nákladmi. Porter [24] zdôrazňuje, že konkurenčná výhoda je v súčasnej ekonomike určená systémom vzťahov medzi rôznymi prvkami, ako sú firemné stratégie, štruktúra a konkurencia na týchto trhoch, podmienkami dopytu a súvisiacimi a podpornými odvetviami. Každý z prvkov má národné znaky, ktoré určujú špecifickú súhrnu medzi nimi.⁸ Podobne to platí aj pre regióny a lokality.

⁵ Podľa niektorých teórií je podnik zbierkou schopností uskutočniť niektoré aktivity. Špecializácia vedie k tomu, že mnohé podniky sa sústreďujú prevažne na tzv. kľúčové aktivity a ostatné prenášajú na iné subjekty.

⁶ Význam lokalizácie teda pretrváva aj v globálnej ekonomike. Globalizácia nestiera rozdiely medzi krajinami, národnými výrobnými systémami, trhmi alebo dokonca regiónmi. Niektoré trhy výrobkov sú síce globálne, ale zostáva tu stále celý rad oblastí, kde si každý národný trh udržiava svoje špecifické črty.

⁷ V rámci lokalít existujú koordinačné a podporné štruktúry medzi výskumnými centrami a priemyslom, často vyvolané miestnymi iniciatívami. Sieť vzťahov zahrnutých v tomto procese je časťou súboru špecifických aktív. Ide o aktíva, pričom podobne utvorené nemožno nájsť v iných lokalitách. Takéto charakteristiky neboli typické pre industriálnu ekonomiku, keď podobné alebo rovnaké zdroje existovali v množstve lokalít. Tieto špecifické aktíva sú však často endogénne vo vzťahu k lokalite – teda sú vytvárané samotnou interakciou aktérov v rámci lokality.

⁸ Osobitne zdôrazňuje časť zohrávanú vertikálnymi väzbami medzi odvetviami na národnej úrovni, ktoré utvárajú konkurenčnú výhodu krajín. Táto výhoda zahŕňa zhlukovanie daných odvetví

Analýzy vplyvu inštitucionálnej hustoty na dynamiku lokálnych zhukov zdôrazňujú úlohu, ktorú zohráva geografická blízkosť. Tieto efekty blízkosti súvisia s významom uznávania spoločných hodnôt, zvykov a výrobných tradícií, ktoré umožňujú spoločnú identitu a spoločenskú základňu podnikov v zhluke. Práve tá umožňuje lepšiu difúziu informácií a rozvoj spolupráce, ktoré zasa podporujú väčšiu výrobnú flexibilitu. Opäť sú to podobné hodnoty a správanie, ktoré znižujú transakčné náklady, podporujú lepšie rozmiestnenie zdrojov a zaisťujú lepšiu efektívnosť trhových transakcií. Tieto efekty sa môžu rozvinúť v rámci podniku, lokality či sietí. Dôvera, ktorú k sebe navzájom pociťujú, minimalizuje náklady oportunistu. To má vplyv na vytváranie zdrojov alebo inovácie. Šírenie znalostí a inovácií je podporené existenciou tesných sietí vzťahov medzi aktérmi. Preto je žiaduce stimulovať rozvoj a sieťovanie vysokolokálnych faktorov. Únia to robí napríklad prostredníctvom rámcových programov, kam patria aj projekty typu NEST a ERA-NET II. Rozptyl znalostí, podporovaných týmito projektmi, vyplýva z vnútorných konfigurácií spolupráce a sprostredkovania informácií a znalostí v týchto sieťach či lokalitách. Oproti jednoduchému transferu technológií sa však ako významnejšie začína presadzovať ich vytváranie. Samotné subjekty sa preto musia zapájať do procesov vytvárania technológií. V prípade EÚ ako celku, ale najmä jej nových členov, zaostáva aj komerčné využitie poznatkov, ako ukážeme ďalej.

Pojem *konkurenčná schopnosť* je často diskutovaným konceptom. Rôzni experti nepopierajú odôvodnenosť tohto pojmu, ale vedú spor o to, na akú oblasť sa dá aplikovať. Kým Porter [24] konštatoval, že krajiny spolu súťažajú, našlo sa hneď množstvo oponentov. Ekonomovia, ako napríklad R. E. Baldwin [2] alebo P. Krugman [19], spochybnili myšlienku, že krajiny spolu súťažajú, a skôr sa prikláňali k tomu, že konkurenčný boj prebieha medzi podnikmi a lokalitami. V súčasnosti sa prijíma aj názor, že krajiny spolu súťažajú, ale inak ako podniky. Krajiny môžu súťažiť vo vytváraní inštitucionálnej štruktúry, napríklad podmienok pre investorov a domáce podniky. Práve to v súčasnosti množstvo krajín robí – ide napríklad o vyspelé štáty ako Holandsko, Dánsko, Fínsko alebo Švédsko. Práve globalizácia, na rozdiel od internacionalizácie, s podporou medzinárodných inštitucionálnych režimov novým spôsobom integruje medzinárodne rozptýlené aktivity.

Viacero ekonomických analýz a hospodárskopolitických dokumentov si z rôznych aspektov všima problém konkurenčnej schopnosti, sociálnej súdržnosti

v danej krajine tak, že každá z nich si v rámci globálneho trhu udržiava istý výrobný systém so špecifickými výrobnými a organizačnými skúsenosťami v určitých oblastiach, ako aj špecifické črty domáceho dopytu. Skúsenosti USA navyše ukazujú, že aj hustota obyvateľstva zohráva svoju úlohu. Ak sa táto hustota v nejakej oblasti zdvojnásobí, produktivita práce sa zvyšuje o 6 % a celková faktorová produktivita o 4 % [6].

a inovačného rozvoja [1; 3; 7; 9; 12; 14; 15; 17]. Na európskej úrovni to boli najmä W. Kok a kol. [18], ktorí explicitne naznačili, že doterajší postup Únie a jej členských štátov nie je dostatočný na splnenie cieľov.

Úloha informačných a komunikačných technológií (IKT) sa považuje za významný prvok rozvoja ekonomík. Ukazuje sa však, že najväčší efekt z rozvoja moderných IKT ide do oblastí produkcie jednoduchých a štandardizovaných tovarov. V oblastiach podnikania, kde produkcia vyžaduje intenzívnu spoluprácu a prenos nekodifikovateľných znalostí,⁹ sa dá predpokladať, že efekt IKT bude nižší. Táto skutočnosť dáva predpoklady na spoluprácu malých a stredných podnikov (MSP) s veľkými transnacionálnymi korporáciami (TNK). Konkurenčná schopnosť na globalizovanom trhu produktov súvisí s dostupnosťou výrobných faktorov pri najnižšej možnej úrovni nákladov. Výroba založená na lacnej pracovnej sile a technologicky menej vyspelých produktoch však zrejme nie je z dlhodobého hľadiska vhodnou stratégiou. Konkurenčná schopnosť na svetových trhoch závisí nielen od orientácie na konkrétne oblasti výroby a služieb, ale čoraz viac aj od špecifických národných alebo lokálnych podmienok (inštitucionálnej hustoty). Nejde teda len o dostupnosť lacnej pracovnej sily alebo prírodných zdrojov, ale skôr o faktory, akými sú organizačné znalosti, orientácia na vyššiu produktivitu práce a pridanú hodnotu, kvalita a varieta inštitúcií, intenzita spolupráce so špičkovými strediskami svetového výskumu a účasť v európskych projektoch (napr. práve takých, ako sú ERA-NET II a NEST, ktorým sa venujeme v ďalšej časti), efekty vyplývajúce z vytvárania zhlukov špecifických odvetví či výhody dané dlhodobou tradíciou v produkcii niektorých komodít. Obrázok 1 naznačuje niektoré väzby medzi programami, politikou a aktérmi v európskom inovačnom priestore.

Tieto druhy konkurenčnej výhody je obťažné vytvárať, aplikovať v iných krajinách či lokalitách (problém imitácie) a tak predstavujú špecifickú (a niekedy aj dlhodobú) formu konkurenčnej schopnosti. Tento prístup globálnej konkurenčnej schopnosti krajín môže byť prenesený na miestnu úroveň. Procesy vzájomnej výmeny znalostí sú podporené geografickou blízkosťou. Lokálna konkurenčná schopnosť¹⁰ závisí viac od ľudských zdrojov, inovačných znalostí a kvality alebo

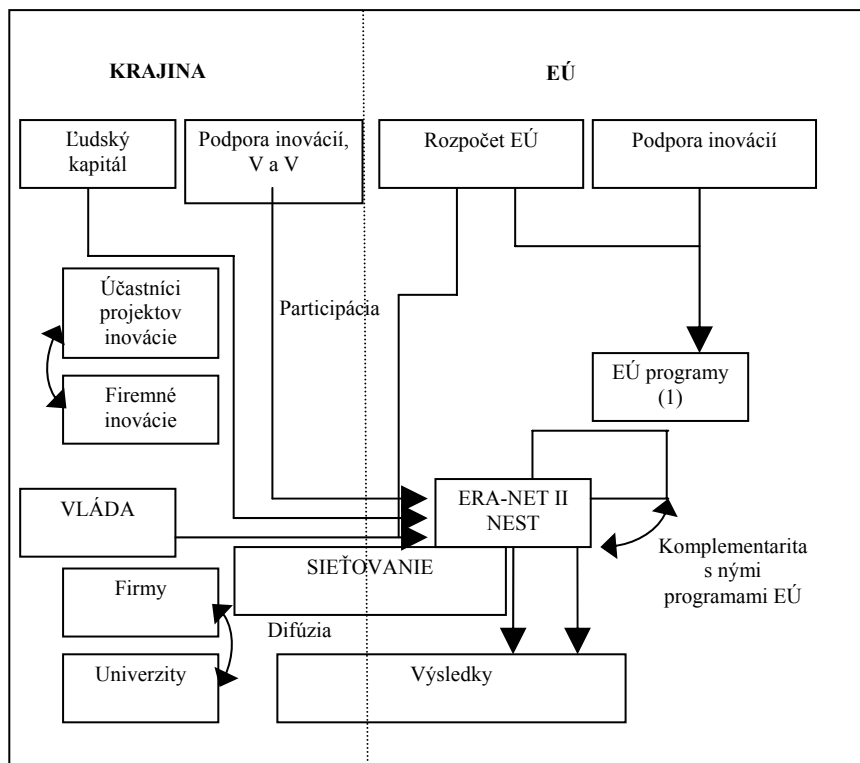
⁹ Neprenosné znalosti využívajú rovnaké vízie, fyzickú blízkosť aktérov a hustotu interakcií, ktoré je možné nájsť práve v konkrétnych lokalitách. Inovačné procesy, ktoré závisia od takýchto znalostí, nie sú potom ľahko prenosné mimo miesta ich realizácie.

¹⁰ Procesy lokálneho rastu boli v minulosti spojené s rozvojom európskych regionálnych inovačných systémov (RIS) – predstavovaných najčastejšie zhlukmi MSP – a národných regionálnych systémov (NIS). Tieto oblasti pritiahli väčší počet MSP operujúcich v rovnakej oblasti alebo v nadväzujúcich odboroch. Ich špecializácia umožňovala pružnejšie uspokojovať meniaci sa dopyt v porovnaní s veľkými podnikmi orientovanými na veľkosériovú výrobu. Práve v týchto zhlukoch MSP sa dá v súčasnosti pozorovať rozvoj kooperačno-konkurenčných vzťahov. Výsledkom je značná výrobná flexibilita týchto systémov, rozšírenie sortimentu ich výrobkov a rýchle zmeny výrobného dizajnu a procesov.

horizontálnych väzieb existujúcich v rozličných oblastiach (geografická koncentrácia týchto aktivít v špecifických oblastiach) než len od miestnej dostupnosti prírodných zdrojov a nízkych mzdových nákladov. Spoločenský kapitál krajiny a jej inštitucionálna hustota slúžia ako zdroje rastúcich výnosov a následne endogénneho rastu na národnej úrovni. Ľudský kapitál je prvkom vyplývajúcim z blízkosti ekonomických subjektov. Rozmanitosť národných výrobných systémov je teda zvýraznená pestrosťou lokálnych výrobných systémov.

Obrázok 1

Schéma vzájomných vzťahov medzi programami, politikou a aktérmi



Prameň: Autor.

Zhlinky a iné formy lokálnej spolupráce predstavujú súbor previazaných lokálnych inštitúcií, ktoré podporujú špecifické ekonomické aktivity tejto oblasti – od miestnej samosprávy a profesijných organizácií až po univerzity a iné vzdelávacie inštitúcie. Spolupráca podporujúca šírenie technologických alebo trhových informácií bola zvyčajne výsledkom istého inštitucionálneho kontextu – spoločnej histórie, kultúry a rovnakého správania aktérov v tomto procese. Tieto procesy boli čiastočne ovplyvnené tradíciou v danej lokalite. Dnes začínajú zhlinky a siete

zohrávať stále významnejšiu úlohu. V mnohých prípadoch dosiahli tieto systémy istú úroveň konkurenčnej schopnosti na globálnych trhoch, ktoré prevažne tvoria konkurenčnú výhodu krajiny, v ktorej sa rozvinuli. Inštitucionálna hustota má preto význam pre efekty vytvárané v rámci lokalizovaných ekonomických aktivít.¹¹ Špecifické aktíva budú zrejme zohrávať hlavnú úlohu v ich lokalizačných procesoch. Existencia siete MSP zviazaná s konkrétnym inštitucionálnym usporiadaním a istou kvalitou výcviku a znalostí pracovnej sily v špecifických aktivitách môže prilákať TNK, aby ich zapojili do svojich globálnych sietí. Lokálne usporiadania majú teda značný vplyv na samotný proces rozvoja svetovej ekonomiky.¹² Ich rozsah a kvalita v nových členských štátoch EÚ nedosahujú parametre zistené v najvyspelejších krajinách Únie. Noví členovia sa aj menej zapájajú do medzinárodných sietí ako ich partneri z EÚ 15. Vytváranie sietí, zhlukov a formovanie spoločenského kapitálu je však významnou črtou procesu technologického rozvoja nových členských štátov, pretože tieto zmeny umožňujú malým podnikom a menej vyspelým regiónom vyrovnáť sa s istými obmedzeniami brzdiacimi ich rozvoj.

Manninen [20] vo svojom príspevku o skúsenostiach Fínska v oblasti inovácií a regiónov naznačuje, aký význam má cieľná politika štátu pri rozvoji konkurenčnej schopnosti krajiny. Fínsko a ďalšie krajiny tak svojou vlastnou hospodárskou politikou reagovali na rastúcu liberalizáciu trhu tovarov a výrobných faktorov, ktorá v posledných desaťročiach viedla k čoraz väčšej integrácii. Sprievodným, a pre väčšinu krajín Únie negatívnym javom sú však procesy delokácie aktivít pri hľadaní nižších nákladov práce. Výrobná integrácia podnikov sa rozvíja na globálnej úrovni nielen prostredníctvom siete pobočiek, ale takisto presunom výrobných jednotiek do krajín s nižšími výrobnými nákladmi, integráciou medzinárodných dodávateľských sietí MSP do globálnej organizácie výroby a podobne. V tomto usporiadaní podnikanie čoraz viac predstavuje tok vstupov a výstupov vnútri sietí a zhlukov v rámci globálnych hodnotových reťazcov [23].

Významnú úlohu preto v dôsledku uvedených aspektov začínajú zohrávať aj regióny. Na rozvoj spolupráce, ktorá vedie k inovácii, však nestačí len skutočnosť, že subjekty sú koncentrované v istej lokalite. Regionálne ekonomiky sa preto stávajú významným objektom hodnotenia konkurenčnej schopnosti, pretože ukazujú oblasti konkurenčnej schopnosti¹³ s odlišnými profilmi, ako je napríklad Bavorsko, Škótsko alebo Katalánsko. Tabuľka 1 ukazuje poradie konkurenčnej

¹¹ Klesajúce dopravné náklady a dematerializácia výroby vedú k tomu, že blízkosť klasických zdrojov, ako sú napríklad suroviny, už naďalej nezohráva pri výkonnosti podnikov rozhodujúcu úlohu.

¹² Zhluky a učiace sa regióny vykazujú odvetvové efekty a pozitívne výsledky z hľadiska rastu. Dôležitá je identifikácia foriem, akými sa rozvíjajú, ako sa integrujú do globálnych hodnotových reťazcov a ako prispievajú k ekonomickému rozvoju.

schopnosti krajín. Ide o jeden z viacerých typov hodnotenie výkonnosti krajín. Ďalej na toto hodnotenie nadviažeme sústredením sa na hodnotiace indexy inovačnej vyspelosti.

Schopnosť koordinovaných aktivít môže byť vnútorným špecifickým aktívom regiónov či lokalít, ktorá presahuje efekt externých aglomeračných efektov. Tieto procesy môžu byť cestou k technologickému rozvoju v nových členských štátoch EÚ (napr. spolupráca miest Bratislava a Viedeň). Od jednoduchých zhlukov MSP vyrábajúcich podobné produkty na nízkej technickej úrovni, pôsobiacich v oblastiach s nedostatočnou inštitucionálnou hustotou, sa však nedá očakávať, že by boli schopné rozvinúť efektívnu spoluprácu, alebo vytvoriť komplexnú sieť požadovaných väzieb. Schopnosť lokalít rozvíjať sa súvisí so schopnosťou diferenciacie (podporovanou práve kvalitou a hustotou inštitúcií) ich členov tak, aby získali výhody zo špecializácie. Istá štruktúrovanosť sietí a lokalít podporená inštitucionálnou hustotou však môže zásadne ovplyvniť parametre rozvoja spolupráce. Miera aktivity v medzinárodných vedeckovýskumných programoch a projektoch môže rozhodnúť, či v danej krajine prevládnu oblasti charakteristické prítomnosťou jednoduchých alebo stredne vyspelých sietí, alebo či dôjde k formovaniu sietí a zhlukov s vysokými technológiami, vytváraných podnikmi, ktoré sú integrované v globálnych znalostných reťazcoch. Vyplýva z nich, že postavenie SR, ČR a Rakúska podľa koeficientu zhodnotenia vstupov zodpovedá aj hodnoteniu podľa databázy vedeckých, technologických a inovačných ukazovateľov OECD za rok 2005 [22].

T a b u ľ k a 1

Hodnotenie krajín podľa technologických parametrov

	ČR	SR	Švédsko	Fínsko	Dánsko	Rakúsko
Koeficient zhodnotenia vstupov (KZV) ¹	0.27	0.13	2.09	2.00	2.12	1.66
Poradie – naše hodnotenie	5.	6.	2.	3.	1.	4.
Poradie podľa STI 2005 v tejto vzorke 6 krajín	5.	6.	1.	2.	3.	4.
Poradie podľa STI 2005 v celom súbore 25 krajín	20.	22.	1.	2.	3.	5.

Poznámka: ¹ V prípade koeficientu zhodnotenia vstupov vyššia hodnota znamená lepšiu výkonnosť ekonomiky.

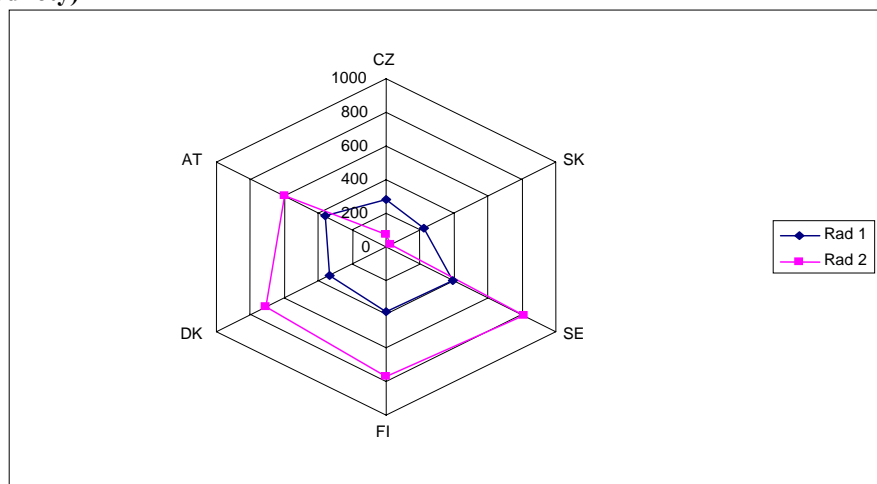
Prameň: Autor.

Ako je vidieť z tabuľky 1 a obrázku 2, náš koeficient zhodnotenia vstupov naznačuje, že relatívne postavenie SR a ČR v porovnaní s najvyspelejšími krajinami je horšie.

¹³ Podnikateľský región Göteborg veľa rokov vyvíjal úspešný model podnikateľského rozvoja a využíva ho vo všetkých projektoch. Tento model pomáha formulovať myšlienky a koncepcie, vytvárať zdroje, analyzovať potreby a príležitosti pre rozvoj, zakladať dynamický proces rozvoja a vytvárať siete na dosiahnutie synergických efektov.

Obrázok 2

Vstupy (Rad 1) a výstupy (Rad 2) v oblasti vzdelania a inovácií (na obyv., relatívne hodnoty)



Poznámka: Vstupy (Rad 1 = 16 ukazovateľov) a výstupy (Rad 2 = 8 ukazovateľov) v oblasti vzdelania a inovácií.

Prameň: Autor.

Hodnotenie podľa tohto koeficientu dáva iné poradie nami porovnávaných krajín. V našom hodnotení Dánsko nahradilo Švédsko na pozícii jednotky v tejto skupine. Jedným z možných vysvetlení tohto rozdielu je kvalitnejšia inštitucionálna štruktúra, efektívnejšie štruktúry na generovanie poznatkov a ich prenos do komerčne využiteľných efektov. Taktiež organizačné praktiky podnikov na transformáciu invencií do komerčne využiteľných efektov môžu byť jedným z vysvetľujúcich faktorov. Pochopiteľne, túto hypotézu by bolo potrebné dokázať ďalšou analýzou štruktúrnych prvkov jednotlivých inovačných a produkčných systémov v týchto krajinách.

2. Postavenie Slovenskej republiky a Českej republiky z hľadiska účasti v inovačne orientovaných projektoch Európskej únie – analýza na základe obmedzeného súboru dát (vybrané projekty NEST a ERA-NET II)

2.1. Charakteristika problému a hypotézy

Pre posttranzitívne ekonomiky je účasť v medzinárodných projektoch jedným zo spôsobov, ako prekonať existujúcu technologickú medzeru. Poznanie mechanizmov, akými sa rozvíja účasť v medzinárodných výskumných sieťach, je dôležité pre rast konkurenčnej schopnosti. Dlhoročná izolácia socialistického

bloku viedla k technologickému zaostávaniu, ktoré sa v dôsledku značnej konkurencie v mnohých oblastiach prehlbuje. V podobnej situácii boli v minulosti niektoré krajiny EÚ 15. Z rôznych dôvodov, či už endogénnych (Fínsko) alebo exogénnych (Írsko), však boli schopné zvýšiť konkurenčnú schopnosť. Krajiny, ktorým sa to dosiaľ nepodarilo, musia viac využívať znalosti a skúsenosti svojich úspešnejších partnerov. Empirické výskumy nepriniesli jednoznačné výsledky pokiaľ ide o otázku, do akej miery priame zahraničné investície (PZI) prinášajú spolu so znalosťami a technológiami do hostiteľskej krajiny aj potrebné inštitucionálne a organizačné zmeny. Znalosti získané účasťou v medzinárodných projektoch však zvyšujú nielen individuálne znalosti účastníkov projektov, ale formujú aj tvorbu spoločenského kapitálu. Preto intenzita zapájania do vysokoinovačných projektov a väčšia angažovanosť jednotlivých krajín v nich je dôležitým prostriedkom zvyšovania konkurenčnej schopnosti ekonomiky.

2.2. Dáta

V rámci ERA-NET séria II a NEST 2004 a NEST 2005 bolo predložených a schválených viacero projektov. V NEST 2004 bolo 13 projektov s 13 koordinátormi a 58 partnermi a v NEST 2005 bolo 11 projektov (11 koordinátorov) a 48 partnerov, v ERA-NET II to bolo 23 projektov (23 koordinátorov) a 250 partnerov. Česká republika, Maďarsko aj Poľsko boli pritom aspoň v menšej miere zastúpené ako partneri v jednom či vo viacerých projektoch. Slovensko nemalo ani jeden projekt. Ide o výber z programov Únie. Tieto aktivity sa vyznačujú tým, že súvisia s rozvojom technológií a poznatkov – ide teda o vysokoinovačnú zložku, ktorá bola spojená s transnacionálnou koordináciou a zosieťovaním národných výskumných programov.

Charakteristiku jednotlivých skupín projektov uvádzame v tabuľkách 2 a 3. Tabuľka 2 uvádza deskriptívnu štatistiku o projektoch, ktoré boli analyzované v súvislosti s našim výskumom.

T a b u ľ k a 2

Deskriptívna štatistika

Projekt	Rok	Koordinátori	Účastníci
NEST	2004	13	58
	2005	11	48
ERA-NET II	2004	23	250

Prameň: Autor.

Tabuľka 3 uvádza stručnú charakteristiku obidvoch typov analyzovaných projektov, ktoré predstavujú dôležitú oblasť rozvoja inovačných štruktúr podporovaných Úniou v súvislosti s realizáciou Lisabonskej stratégie. Ako je vidieť z popisu,

uvedené dve skupiny projektov (NEST a ERA-NET II) sa odlišujú podľa typu subjektov, ktoré sa do nich môžu zapájať. V prvom prípade (NEST) ide najmä o univerzity a výskumné centrá, v druhom prípade (ERA-NET II) sú týmito subjektmi národné ministerstvá a financujúce agentúry – teda nie podniky alebo univerzity.

T a b u ľ k a 3

Charakteristika projektov

Projekt	Rok	Charakteristika projektov
NEST	2004	Ide o aktivitu v rámci 6. rámcového programu EÚ. Zameriava sa na podporu nekonvenčného a vizionárskeho výskumu s potenciálom otvoriť nové oblasti pre európsku vedu a technológie, ako aj pre výskum potenciálnych problémov neobjavených vedou. Subjektmi zapojenými do NEST sú zväčša univerzity a výskumné centrá.
	2005	Rovnako ako v roku 2004.
ERA-NET II	2004	Táto schéma je vysokoinovačná zložka 6. rámcového programu EÚ (2002 – 2006). Poskytuje podporu pre transnacionálne sieťovanie a koordináciu národných výskumných programov. Účastníkmi schémy sú programoví manažéri pracujúci na národných ministerstvách a financujúce agentúry. Teda nie podniky alebo univerzity.

Prameň: Autor.

Projekty NEST (ako sú ELCAT, EA-BIOFILMS, CREA, CHIRASLTEM a ďalšie) sú významnými oblasťami technologicky vysoko náročných aktivít. Podobná situácia je v ERA-NET II, kde projekty CIRCLE, ERABUILD, WORK-IN-NET a iné podporujú spoluprácu medzi špičkovými vedeckovýskumnými organizáciami.

2.3. Model

V našom jednoduchom modeli sa snažíme zistiť vzťah medzi účasťou subjektov z ČR a SR (a ďalších krajín EÚ) v projektoch EÚ a veľkosťou krajiny. Výsledkom je vyrovnaný model lineárnej regresie, ktorý slúžil na popísanie vzťahu medzi NET 2004 – 2005 a jednou nezávislou premennou (OBYV 2001). Model má nasledujúcu formu:

$$NET\ 2004-05 = \alpha + \beta OBYV\ 2001 \quad (1)$$

kde NET 2004 – 2005 predstavuje množstvo projektov, v ktorých boli zúčastnené organizácie z jednotlivých členských štátov EÚ v období 2004 – 2005 (ako váhy použité pre účasť v projekte a koordináciu projektov boli zvolené tieto hodnoty: 1 pre účastníkov projektu a 3 pre koordinátorov) a OBYV značí počet obyvateľov v týchto krajinách (ako proxy za veľkosť krajiny) za rok 2001. Odhadovanými parametrami modelu sú koeficienty α a β . Dáta o technologických projektoch a počte obyvateľov boli získané z podkladov publikovaných Európskou komisiou [16]. Rovnica vyrovnaného modelu je:

$$NET\ 2004-05 = 5,35523 + 0.702287 * OBVV \quad (2)$$

Tabuľky 4 a 5 ukazujú niektoré charakteristiky modelu.¹⁴

T a b u ľ k a 4

Regresná analýza

Parameter	Odhad	Štand. Chyba	T-štatistika	P-hodnota	Dolný limit ^{a)}	Horný limit ^{a)}
Konštanta	5.355230	3.034710	1.76466	0.0909	-0.922559	11.633000
OBVV	0.702287	0.103528	6.78355	0.0000	0.488123	0.916451

Poznámka: ^{a)} Táto hodnota ukazuje intervaly spoľahlivosti na úrovni 95 % pre koeficienty v tomto modeli.

Prameň: Vlastné výpočty.

$$R^2 = 66,6747 \%$$

$$R^2 \text{ (upravené pre d. f.)} = 65,2257 \%$$

$$\text{Štandardná chyba} = 11,9044$$

$$\text{Stredná hodnota absolútnej chyby} = 8,6238$$

$$\text{Durbinova-Watsonova štatistika} = 1,38166$$

$$\text{Mallows Cp} = 2$$

T a b u ľ k a 5

Analýza variancie

Zdroj	Suma štvorcov	Df	F-koeficient	P-hodnota
Model	6521.21	1	46.02	0.0000
Reziduál	3259.43	23		
Total (Corr.)	9780.64	24		

Prameň: Vlastné výpočty.

2.4. Výsledky

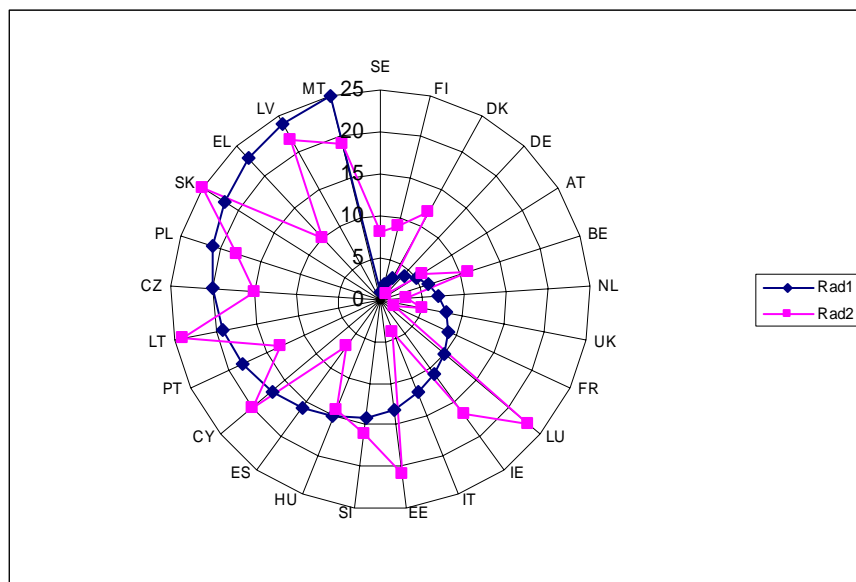
Analýza naznačuje, že aj keď veľkosť krajiny (vyjadrená počtom obyvateľov) má istý vplyv na objem aktivity účasti vo vybraných medzinárodných projektoch EÚ, tento faktor je len čiastkovým prvkom determinujúcim mieru tejto účasti. Tabuľka 6 a obrázky 2 a 3 prinášajú pohľad na postavenie obidvoch analyzovaných krajín z hľadiska ich účasti vo vysoko inovačných projektoch ERA-NET II¹⁵ a NEST.

¹⁴ Vzťah medzi premennými je štatisticky významný na úrovni spoľahlivosti 99 %. Model vysvetľuje 66,67 % variability v NET. Hodnota Durbin-Watson (DW) naznačuje, že tu môže byť istá autokorelácia, ktorá sa však ďalším testovaním nepotvrdila. Testovania modelu na Mallowsovu Cp štatistiku, ako aj testovanie podľa najvyššieho R^2 naznačujú, že model bol vybraný vhodne.

¹⁵ Charakter účasti v ERA-NET II modifikuje istou mierou výsledky modelu, pretože účasť v nich (ako ukazuje tab. 3) sa obmedzuje na ministerstvá, financujúce agentúry a podobne, a nie na univerzity či podniky. Pretože však projekty NEST sú otvorené aj komerčnému sektoru, táto skutočnosť neovplyvní celkové závery.

Obrázok 3

Poradie v celkovom inovačnom indexe (Rad 1) a poradie v miere účasti v inovačných projektoch (Rad 2)



Poznámka: Poradie krajín podľa počtu projektov. V smere hodinových ručičiek. Najlepšie – Švédsko (SE), najhoršie Malta (MT). Skratky krajín sú použité podľa štandardného značenia EÚ, EL značí Eliada – teda Grécko.

Rad 1 – Poradie krajín podľa indexu STI 2005.

Rad 2 – Poradie krajín podľa účasti v technologicky a inovačne orientovaných projektoch EÚ – ERA-Net séria II (2004), NEST (2004) a NEST (2005).

Prameň: Autor.

T a b u ľ k a 6

Postavenie SR a ČR vo vysokoinovačných projektoch a porovnanie s najlepšími

Projekt	Rok	Kordinátori a účastníci			
		SR	Najlepší ¹	ČR	Najlepší ¹
NEST	2004	25.	9. (Fínsko)	15.	6. (Rakúsko)
	2005				
ERA-NET II	2004				

Poznámka: ¹ V stĺpci najlepší je uvedená situácia krajiny, ktorá je počtom obyvateľov najbližšie SR, resp. ČR. Pri výpočte celkového postavenia krajiny sme použili bodovú hodnotu 1 bod pre účasť v jednom projekte a 3 body za koordináciu jedného projektu.

Prameň: Vlastné výpočty.

Z analýzy je však zrejme (obr. 3), že technologicky najvyspelejšie krajiny EÚ – ako sú Fínsko, Švédsko a Dánsko – nie sú príliš aktívne v nami vybranom súbore európskych projektov. O dôvodoch možno diskutovať. Jedným z dôvodov môže byť, že ich vlastné inovačné štruktúry sú také komplexné, že spolupráca

prebieha v národných rámcoch. Iným možným (ale neovereným) vysvetlením je, že subjekty z týchto krajín sa viac zapájajú do programov s partnermi, ktorí sú na špici vo svojej oblasti výskumu. V tomto prípade môže ísť aj o subjekty z mimo-európskych krajín (najmä USA).

Záver

V príspevku sme naznačili význam inštitucionálnej hustoty pre rast konkurenčnej schopnosti. Ukazujeme, že existuje istá nadväznosť medzi inštitúciami a rozvojom inovačných subjektov. Väčšia inštitucionálna hustota zväčša podporuje intenzívnejšiu špecializáciu a spoluprácu, ktoré sú základom na vytváranie sietí spolupracujúcich subjektov. Siete predstavujú jeden zo spôsobov koordinácie ekonomických aktivít. Neistota vývoja na globálnom trhu spolu s rastúcou špecializáciou a technologickým rozvojom zvýrazňujú potrebu orientácie aj na túto relatívne novšiu formu koordinácie aktivít.

Analýza neumožňuje komplexne posúdiť mieru inštitucionálnej hustoty, ani jej vplyv na konkurenčnú schopnosť vzhľadom na metodologické problémy súvisiace s ich meraním. Preto sme sa sústredili na čiastkovú analýzu súvisiacu a) s účasťou 6 vybraných krajín v medzinárodnej spolupráci, ako aj b) s efektom, s akým tieto krajiny transformujú znalostné predpoklady (vstupy) do efektov (výstupov). Analyzovali sme však tie oblasti vedeckovýskumnej spolupráce, ktoré indikujú potenciálne vysoké efekty v budúcnosti a ktoré súvisia s inštitucionálnym prvkom – projektmi EÚ – a konkurenčnou schopnosťou. Ide teda o oblasť, ktorá sa viaže na rozvoj znalostnej ekonomiky, a to na príklade schopnosti krajín zapájať sa do vedeckovýskumných a inovačných sietí a na príklade väzby medzi vstupmi a výstupmi faktorov, ktoré súvisia s týmto technologickým rozvojom. Identifikovali sme spôsoby, akými sú tieto kooperačné výskumné aktivity integrované v konkrétnych projektoch Únie – menovite ERA-NET II, NEST 2004 a NEST 2005 – na medzinárodnej úrovni. V tomto výberovom súbore sa ukázalo, že situácia nie je veľmi dobrá, pokiaľ ide o zapájanie subjektov zo SR a z ČR v porovnaní s inými krajinami Únie, aj keď je čiastočne lepšia v prípade ČR. Potvrdzujú to aj súhrnné výsledky zistené analýzou komplexných súborov dát z databázy EÚ. Ukazujú, že koeficient transformácie viacrozmerých parametrov („vstupy“) na komerčné alebo komerčne využiteľné efekty (výstupy) je vo veľkosti porovnateľných krajinách (Dánsko, Švédsko, Fínsko a Rakúsko) značne vyšší ako v prípade SR a ČR.

Vzhľadom na uvedené výsledky by politici mali väčšie úsilie sústrediť na rozvoj inštitucionálnej hustoty, ktorá úzko súvisí s vytváraním, udržiavaním a rozvojom spoločenského kapitálu a moderných foriem organizácie podnikania.

Práve tieto prvky patria ku kľúčovým zložkám podporujúcim zmenu trajektórie od suboptimálnej rovnováhy ku kvalitatívne vyššiemu typu dynamickej nerovnováhy. Rozvoj krajín, podnikov a lokalít a rast ich konkurenčnej schopnosti od jednoduchých výrobných smerom k produkcii špičkových technológií a technologicky vyspelých produktov je dôsledkom takejto zmeny trajektórie, ako ukázal príklad Fínska. Mala by sa opustiť predstava, že len rozvoj technickej infraštruktúry a prílev priamych zahraničných investícií môžu dlhodobo vytvárať efekty potrebné na udržanie a rozvoj konkurenčnej schopnosti.

Literatúra

- [1] AMIN, A. – THRIFT, N. (eds.): *Globalization, Institutions, and Regional Development in Europe*. Oxford: Oxford University Press 1994.
- [2] BALDWIN, R. E.: *The Problem with Competitiveness*. In: E. EMS (ed.): *35 Years of Free Trade in Europe: Messages for the Future*. [Proceedings of EFTA's 35th anniversary workshop.] Geneva: European Free Trade Association 1995, s. 75 – 90.
- [3] BONACCORSI, A.: *Economic Analysis and the Value of Research*. [7th International Seminar Science, Research and Competitiveness] Trieste, 7. – 9. novembra 2003.
- [4] BRZICA, D.: *Empirická analýza faktorov determinujúcich transfer poznatkov a účinnosť transformácie vstupov charakterizujúcich znalostnú ekonomiku na komerčné výstupy*. [Nepublikovaná štúdia.] Bratislava: Ekonomický ústav SAV 2006.
- [5] BRZICA, D.: *Automobile Sector in the Slovak Republic: Current Situation and Future Prospects*. In: HAIJMAN, W. (ed.): *Regional Externalities*. New York – Berlin – Heidelberg: Springer 2007, s. 131 – 147.
- [6] CICCONE, A. – HALL, R.: *Productivity and the Density of Economic Activity*. *American Economic Review*, 86, 1996, č. 1, s. 54 – 70.
- [7] DOSI, G. – LLERENA, P. – LABINI, M. S.: *Evaluating and Comparing the Innovation Performance of the United States and the European Union*. [Expert report prepared for the TrendChart Policy Workshop, June 29, 2005.] http://www.insme.org/documenti/Innovativeperformance_USEU.pdf.
- [8] DUNNING, J. H. – DILYARD, J. R.: *Towards a General Paradigm of Foreign Direct and Foreign Portfolio Investment*. *Transnational Corporations*, 1999, č. 1, s. 1 – 52.
- [9] EC: *European Trend Chart on Innovation (2005): European Innovation Score board 2005 – Comparative Analysis of Innovation Performance*. Brussels: European Commission 2006.
- [10] EC: *Second Report on the Implementation of the Internal Market Strategy 2003 – 2006*. Brussels: European Commission 2005.
- [11] EC: *Commission Staff Working Document in Support of the Report from the Commission to the Spring European Council, March 22 – 23, 2005, on the Lisbon Strategy of Economic, Social and Environmental Renewal*. Brussels: Commission of the European Communities 2005.
- [12] EC: *Regions of Knowledge 2: On Course for Success*. Brussels European Commission 2004.
- [13] EC: *Networking of National Research Programmes in the European Research Area. Series II*. Brussels: European Commission 2004.
- [14] EC: *Investing in Research: An Action Plan for Europe*. Brussels: Communication from the Commission 2003.
- [15] EC: *New and Emerging Science and Technology. NEST*. Brussels: European Commission (nedatované).

-
- [16] EC: Support for Research Infrastructures: Structuring the European Research Area. Sixth Framework Programme 2002 – 2006 Brussels: European Commission (nedatované).
- [17] HÄMÄLÄINEN, T.: National Competitiveness and Economic Growth: The Changing Determinants of Economic Performance in the World Economy. Cheltenham: Edward Elgar 2001.
- [18] KOK, W. a kol.: Facing the Challenge: The Lisbon Strategy for Growth and Employment, Brussels: European Commission 2004.
- [19] KRUGMAN, P.: Competitiveness: A Dangerous Obsession. *Foreign Affairs*, 73, 1994, March – April, s. 28 – 44.
- [20] MANNINEN, H.: Innovations and Regions: Finnish Experience. [Prednáška.] Brussels, 3. marca 2005.
- [21] NORTH, D. C.: Institutions, Institutional Change and Economic Performance. Cambridge: Cambridge University Press 1990.
- [22] OECD: Science, Technology and Innovation Indicator. Paris: OECD 2005.
- [23] OECD: The Well-Being of Nations: The Role of Human and Social Capital. Paris: OECD Publications 2001.
- [24] PORTER, R.: The Competitiveness of Nations. New York: The Free Press 1990.