



WORKING PAPERS

Číslo 33

Mária Kačírková

**VÝSKUMNÉ ZHLUKY A VEDECKÉ PARKY AKO
FAKTOR INOVAČNÉHO ROZVOJA REGIÓNOV**

ISSN 1337-5598 (elektronická verzia)

Edícia WORKING PAPERS prináša priebežné, čiastkové výsledky výskumných prác pracovníkov alebo tímov EÚ SAV riešených v rámci výskumných projektov, ktoré môžu byť obsahom aj ďalších publikácií.

AUTORKA

Ing. Mária Kačírková

RECENZENTI

Ing. Daneš Brzica, PhD.

Ing. Tomáš Jeck, PhD.

Štúdia je pokračovaním riešenia výskumného projektu VEGA 2/0084/09: Spolupráca firiem a ďalších aktérov inovačného systému ako základ technologického dobiehania.

ABSTRAKT

Významnú úlohu v ekonomickom a sociálnom rozvoji ako základnej priestorovej jednotky zohrávajú regióny, ktoré tvoria dôležitú súčasť ekonomiky založenej na poznatkoch. Ku kľúčovým zložkám regionálnej rozvojovej a inovačnej politiky patria podporné programy pre výskumné i-novatívne zhluky a vedecké parky. V posledných rokoch sa stali populárnymi nástrojmi politiky Európskej únie a ich počet neustále rastie, dokonca i v regiónoch, ktoré tradične nemali silnú vedeckovýskumnú základňu. Predkladaná štúdia sa venuje postaveniu a úlohe výskumných inovatívnych zhlukov a vedeckých parkov v technologickom a inovačnom rozvoji regiónu a je ilustrovaná príkladmi vybraných výskumných inovatívnych zhlukov v zahraničí. V štúdiu sa vychádza z teoretických prístupov zaoberajúcich sa výskumom a vývojom z hľadiska makro úrovne a z regionálneho hľadiska s doplnením danej témy o nástroje politiky Európskeho spoločenstva pre financovania vedy, techniky a inovácií.

ABSTRACT

Regions have been identified as important players in the knowledge-based economy. Both regional research intensive clusters and science parks have become popular policy instruments across the European Union and their numbers are constantly increasing even in regions that did not traditionally possess a strong R&D base. The study focuses on the position and role research intensive clusters and science parks in the technological and innovative development of region and is supplemented with examples of selected research intensive clusters. The paper follows in theoretical approaches dealing with research and development from macro and regional point of view and policy instruments at the national and regional levels.

KLÚČOVÉ SLOVÁ: výskumné inovatívne zhluky, vedecké parky, rozvojové politiky a programy

JEL CLASSIFICATION: O18, O19, R 11, R 58

Za obsah a jazykovú úroveň zodpovedá autorka.

Technické spracovanie: **Iveta Balážová**

Ekonomický ústav SAV, Šancová 56, 811 05 Bratislava, www.ekonom.sav.sk

KONTAKT: maria.kacirkova@savba.sk Tel.: 02/52 49 54 53, klp. 111

© Ekonomický ústav SAV, Bratislava 2011

OBSAH

ÚVOD	4
1. TEORETICKÉ PRÍSTUPY K VEDE A VÝSKUMU, INOVÁCIÁM A REGIONÁLNEMU EKONOMICKÉMU ROZVOJU	5
1.1. Všeobecné teórie a hľadisko makro úrovne	5
1.2. Regionálne hľadisko	7
2. POLITIKY A NÁSTROJE INTEGRUJÚCE VEDU, VÝSKUM A INOVÁCIE PODPORUJÚCE REGIONÁLNY ROZVOJ	11
3. VÝSKUMNÉ INOVATÍVNE ZHLUKY A VEDECKÉ PARKY	16
3.1. Postavenie výskumných inovatívnych zhlukov a vedeckých parkov v technologickom rozvoji regiónov	16
3.2. Charakteristika a typológia výskumných zhlukov a vedeckých parkov	17
3.2.1. Výskumné inovatívne zhluky	17
3.2.2. Vedecké parky	18
4. PRÍKLADY VYBRANÝCH VÝSKUMNÝCH INOVATÍVNYCH ZHLUKOV	21
ZÁVER	25
POUŽITÁ LITERATÚRA	25

ÚVOD

Pokračovaním témy VEGA 2/0084/09 sú úvahy o technologickom dobiehaní a ekonomickom rozvoji v regiónoch prostredníctvom výskumných inovatívnych zhlukov a vedeckých parkov, ktoré vytvárajú partnerstvá a spoluprácu medzi podnikmi, verejnými výskumnými organizáciami vrátane univerzít s podporou verejných alebo súkromno-verejných inštitúcií. Vedecké parky sú do značnej miery pokladané za kľúčové prvky regionálnej rozvojovej politiky vychádzajúcej z výskumu a sú doplňujúcou zložkou výskumných inovatívnych zhlukov.

Rozvoj ekonomiky založenej na poznatkoch má odozvy v európskej výskumnej politike, ktorá je nástrojom rámcových programov pre rozvoj výskumu a technológií, programov konkurencieschopnosti a inovácií i štrukturálnych fondov Európskej únie (EÚ). Výskumné inovatívne zhluky i vedecké parky svojou prirodzenou regionálnou podstatou hrajú významnú úlohu v definovaní vednej, technologickej a inovačnej politiky na regionálnej úrovni.

Pracovný materiál sa skladá zo štyroch častí. Prvá časť sa zaoberá teoretickými prístupmi k výskumu a vývoju, inováciám vo vzťahu k regionálnemu ekonomickému rozvoju, ktoré sú rozdelené do dvoch skupín. Prvá skupina sa stručne venuje všeobecným teóriám a makro úrovni (technicko-ekonomická paradigma, nová rastová teória, evolučná a priemyselná teória, inštitucionálna teória, národný inovačný systém), druhá skupina je orientovaná na regionálnu úroveň (nový priemyselný priestor, učiace sa regióny, priemyselné oblasti, priemyselné zhluky, inovatívne prostredie, regionálny inovačný systém, triple helix model). Druhá časť reflektuje politiky a nástroje integrujúce vedu, výskum a inovácie do regionálneho rozvoja z úrovne Európskej únie a dokumentuje politiky a rôzne úrovne riadenia s poukazaním na rastúcu potrebu vertikálneho a horizontálneho (multiúrovňového) riadenia a intenzívnejšej kooperácie a súťaženía. Tretia časť sa venuje samotným výskumným inovatívnym zhlukom a vedeckým parkom, ich charakteristike, typológii a prínosu k regionálnemu inovačnému rozvoju, štvrtá časť prezentuje osem zaujímavých príkladov výskumných inovačných zhlukov z rôznych krajín, ktoré podporili ekonomický rozvoj v danom priestore.

1. TEORETICKÉ PRÍSTUPY K VEDE A VÝSKUMU, INOVÁCIÁM A REGIONÁLNEMU EKONOMICKÉMU ROZVOJU

Pohľad na históriu regionálneho rozvoja v Európe počas posledných dekád naznačuje, že bol pre ňu typický priestorový nerovnomerný a nevyvážený rozvoj, ktorý vyústil do nevyhnutného procesu technologických zmien a akumulácie kapitálu. V tomto procese zmien hrá dôležitú úlohu veda, výskum a inovačné aktivity. Viacero štúdií z tejto oblasti (napr. Florida, Smith, 1993) označujú výskum, inovácie a ich rôznorodé spin-off efekty za hlavný pozitívny faktor majúci vplyv a priaznivé dopady na regionálnu ekonomiku.

Technicko-ekonomický rozvoj je podmienený úrovňou vzdelania, inovatívnosťou, schopnosťou využiť široký súbor rôznych navzájom súvisiacich faktorov. Skúmanie interakcií medzi rôznymi faktormi vyústilo do širokej škály teoretických prístupov a modelov pre rozvoj regionálnych ekonomík a veda a výskum, inovácie, aglomeračné tendencie, zhluky a lokálne prostredie sa stali široko diskutovanou témou medzi tvorcami politik i v akademickej komunite.

Úloha vedy a výskumu, vyspelých technológií a inovácií v národnom a regionálnom ekonomickom rozvoji bola skúmaná a analyzovaná početnými, sčasti sa prekrývajúcimi a vzájomne súvisiacimi teóriami, konceptmi a myšlienkovými názormi.

V nasledujúcom prehľade uvádzame selektívny prehľad prístupov viažucich sa k vede, výskumu, technológiám a inováciám v regionálnom ekonomickom rozvoji, ich základným princípom a hlavným myšlienkam. Rozdelené sú do dvoch podskupín, do ktorých sú zaradené podľa hodnotiacej úrovne - makro úroveň a globálne hľadisko a regionálna úroveň.

1.1. Všeobecné teórie a hľadisko makro úrovne

Technicko-ekonomické paradigmy

Technicko-ekonomické paradigmy vznikli a rozšírili sa na troch navzájom súvisiacich úrovniach:

- a) ako súbor nových technologických systémov, ktoré sa rozvíjajú a šíria vo výrobnej sfére (v súčasnosti je to napríklad mikroelektronika, softvér a priemysel súvisiaci s počítačovou technikou, moderné telekomunikácie a všetky služby s nimi spojené);
- b) ako nový model „príkladov dobrej praxe“, ktorý je prispôbený novým technológiám a ktorý využíva ich klady a silné stránky. Tento model sa rozširuje do všetkých výrobných a priemyselných aktivít, modernizuje ich a navodzuje spoločné manažérske myslenie pre investovanie a inovácie (flexibilný organizačný model aplikujúci informačné technológie);
- c) ako všeobecnejší súbor spoločných myšlienkových princípov, zásad a pravidiel ako je decentralizácia, vytváranie sietí, interakcie medzi organizáciami, užívateľmi alebo príjemcami, ne-

ustále zlepšovanie, vytváranie konsenzu atď. Možno povedať, že tieto princípy zodpovedajú technicko-organizačnej paradigme (podľa Dosi 1982, Perez, 2004).

Nová rastová teória

V globalizovanom svete charakterizovanom významom poznatkov a tvorivosťou klasické výrobné faktory – práca a kapitál – nedokázali postačujúco objasniť a vysvetliť ekonomický rast a jeho vývoj. Pravidlá klesajúcich výnosov, ktorú ponúkala klasická teória, už nie sú vyhovujúce ako vhodný prístup pre štúdium rastu v dnešnej dobe. Nová rastová teória zdôrazňuje proces akumulácie poznatkov ako výsledok investovania do nových technológií a ľudského kapitálu. Inými slovami, ekonomický rast je založený na zvyšovaní výnosov spojených s novými poznatkami. Pozornosť sa sústreďuje na tie faktory a nástroje politik, ktoré podporujú a poskytujú stimuly pre tvorbu, transfer, zavádzanie a aplikáciu nových poznatkov.

Evolučná a priemyselná teória

Základným východiskom pre ekonómov zaoberajúcich sa evolučnou a priemyselnou teóriou (Dosi, 1991, Dopfer, 2005) je skutočnosť, že naakumulovanie poznatkov je „vývojovo podmienený“ a nelineárny proces, zahrňujúci vzájomné interakcie medzi rôznymi vývojovými fázami inovačného procesu a medzi rôznymi hráčmi zúčastňujúcimi sa vedecko-technologického a inovačného procesu. Vzájomné vzťahy medzi organizáciami, spoločenskými normami, pravidlami správania sa a regulačnými nástrojmi vytvárajú vhodné podmienky pre tento proces. Podľa Boschma a Lambooy (1999) evolučný prístup môže byť prospešný pri kolektívnom učení sa v regionálnom kontexte, pri odstraňovaní regionálnych disparít a pri evolučnom rozvoji priemyslu, pri ktorom v dôsledku zvýšenia výnosov by mohlo nastať priestorové uzamknutie sa.

Inštitucionálna teória

Zástancovia inštitucionálnej teórie (North, 1990, Hodgson, 2003) zdôrazňujú význam inštitúcií pri tvorbe a realizácii reformných politik. Regulácia vzájomne na seba pôsobiacich vzťahov medzi organizáciami angažujúcich sa vo sfére vedy, technológií a inovácií si vyžaduje nový model riadenia. Význam riadenia a nové mechanizmy a modely jeho fungovania sa zvyšuje stupňovaním delby práce a špecializácie medzi účastníkmi v prebiehajúcom vývoji vo výskume, technológiách a inováciách. Inštitucionálny princíp hovorí o tom, že rozdiely v ekonomickom správaní sa v prvom rade týkajú rozdielnosti inštitúcií (Boschma a Frenken, 2006). Tieto odlišnosti sa prejavujú jednak medzi firmami (v zmysle organizačnej rutiny a podnikateľskej kultúry) a jednak teritoriálne (v zmysle právnych nástrojov, neformálnych pravidiel, politik, hodnôt a spoločenských noriem).

Národný inovačný systém

Národný inovačný systém vychádza z teórií interaktívneho učenia sa, z evolučných teórií technologických zmien a z nových výskumných záverov týkajúcich sa inovačného procesu a jeho vplyvu a účinkov na ekonomický rast. Prístup inovačného systému vychádza z presvedčenia, že ekonomické a inovačné aktivity sú založené hlavne na učení a systematickom hľadaní a skúmaní nových poznatkov. Tieto sociálne procesy sú závislé na ekonomických a politických inštitúciách, ich hodnotách a dôležitosti a na spoločenských normách a pravidlách správania sa každého regiónu. Z pohľadu tvorby politik je inovačný systém súborom rôznych inštitúcií, ktoré spoločne i jednotlivo prispievajú k rozvoju a difúzii nových technológií a ktoré zabezpečujú rámec, v ktorom sa realizuje riadenie, vytvárajú a implementujú sa politiky ovplyvňujúce inovačný proces. Je to systém navzájom prepojených inštitúcií, ktoré vytvárajú, zhromažďujú a šíria poznatky vytvárajúce nové technológie. Inovačné systémy sa skladajú zo štyroch základných zložiek (Patel, Pavitt (1994): 1. z inštitucionálnej štruktúry (vytvárajú ju podniky, univerzity, výskumné a vzdelávacie organizácie, štandardy, bežné postupy, finančné a verejné inštitúcie, podporujúce a regulujúce technologické zmeny); 2. z podporného stimulačného systému (tvoria ho stimulačné systémy pre podporu inovácií, technologický transfer, učenie sa, zvyšovanie kvalifikácie, formovanie podnikov, profesijnú mobilitu vo vnútri organizácie a medzi organizáciami navzájom); 3. zo schopností ekonomických aktérov a kreativity inovácií (tu existujú veľké rozdiely nielen medzi krajinami, ale aj medzi podnikmi v danej krajine v rozmanitosti a kvalite výrobkov a služieb i v postupoch nových rozvojových ciest); 4. z kultúrnych osobitostí (tieto sa môžu prejavovať napríklad v odlišnom pochopení a prijatí a spôsobov využitia technológií).

Okrem uvedených konceptov technicko-ekonomickej paradigmy a národného inovačného systému ďalší prístup je založený na myšlienke ***technologickej trajektórie (dráhy)***. Predstava o technologickej trajektórii je spojená s dráhou rozvoja v danom technologickom odbore. Dráhy sa odlišujú v smere a v spôsobe, teda v postupoch. Rozdiely v postupoch, v rýchlosti a stupni rozvoja danej technológie sú determinované základom technologického riadenia. Technologické riadenie je dané podmienkami v príležitostiach (úroveň obtiažnosti vo vývoji technológie) v primeraných podmienkach (duševné vlastníctvo a ochranárstvo), kumuláciou (súčasnú inováciu sú základom budúcich inovácií) a podstatou poznatkovej základne (kodifikované a lokálne zakotvené poznatky verzus kodifikované a na univerzitách dostupné poznatky (Saublens, 2008, s. 85).

1.2. Regionálne hľadisko

Regionálne hľadisko sa bližšie spája s otázkami a problematikou, akou je geografická blízkosť a schopnosť generovať a zveľaďovať sociálny kapitál, schopnosť akumulovať

a vymieňať poznatky a príklady dobrej praxe a ďalšie prvky, ktoré sú relevantné pre rozvoj regionálnych zhlukov a pre úspešné aktivity v oblasti vedy, technológie a inovácie.

Nový priemyselný priestor

Koncept nového priemyselného priestoru vysvetľuje regionálny ekonomický rozvoj a zmeny štruktúry priemyselných produkčných systémov z pohľadu flexibilnej organizácie priemyslu a vyspelých technológií. Dôraz sa v ňom kladie na transnacionálne postupy priemyselných organizácií pri ich umiestnení v prostredí, posúvanie hraníc prostredníctvom internacionalizácie operácií firiem, ktorých cieľom je posilniť vnútornú spoluprácu a zabezpečiť potrebné výrobky a služby cez subdodávky, trhové vzťahy medzi firmami a reštrukturalizáciou pracovných útvarov (Scott, 1986).

Učiaci sa regióny

Schopnosť učiť sa a absorpčná kapacita sú hlavným znakom úspešnej firmy, regiónu a krajiny. Spôsobilosť učiť sa podmieňuje inovatívnu schopnosť entity. Kolektívne interaktívne učenie je sociálne zakotvený proces, ktorý je základným prvkom inovačného procesu (Lundvall, 2010). Tento prístup vníma inovácie ako súbor súbežných technických a sociálnych procesov a ako nelineárny proces, ktorý zahŕňa rôzne iné aktivity súvisiace s výskumom a vývojom a tiež multifaktorové procesy interakcií medzi všetkými entitami podieľajúcimi sa na inovačných aktivitách. Asheim (1996) definuje učiaci sa región ako zástupcu reprezentujúceho teritoriálnu a inštitucionálnu zakotvenosť interaktívneho učenia sa organizácií a tvrdí, že takéto inovácie podporujú rozvoj regiónov, vytvárajú vzájomné spojenia a spolupracujúce partnerstvá a možno ich nazvať regionálnymi rozvojovými koalíciami, ktoré majú strategickú dôležitosť.

Základnými predpokladmi pre dobre fungujúci učiaci sa región je prítomnosť tzv. učiacich sa organizácií. Učiaci sa región a jeho produkčná kapacita závisí od troch druhov kapitálu - ľudského kapitálu (know-how jednotlivcov), štruktúrného kapitálu (know-how organizácií) a sociálneho kapitálu (know-how zakotvený v regióne), ďalej od transferu poznatkov a ľudského kapitálu a od efektivity transferu výsledkov výskumu a vývoja a ľudského kapitálu do praxe. Schopnosť učiť sa a inovovať sa odlišuje hustotou a kvalitou sieťovania v regionálnom produkčnom systéme. Medzifiremná spolupráca, spolupráca verejného a súkromného sektora (obzvlášť medzi výskumnými organizáciami, vládou a priemyslom) a inštitucionálny rámec medzi účastníkmi týchto vzťahov sa považujú za kľúčové zdroje regionálnych inovácií. Inovácie sú vlastne konečným produktom regionálneho učenia sa a sú podmienené kvalitou a hustotou vyššie zmienených vzťahov (Lundvall, Borrás, 1999). Schopnosť firiem a regiónu učiť sa je ovplyvnená absorpčnou kapacitou, ktorú možno definovať ako schopnosť firiem alebo regiónu osvojiť si a zužitkovať poznatky. Absorpčná kapacita závisí od vnútorného potenciálu firmy a regiónu, od schopnosti vstrebať nové poznatky a od ich existujúceho množstva.

V literatúre sa za učiace sa regióny považujú priemyselné oblasti, priemyselné zhluky a inovatívne prostredie.

Priemyselné oblasti

Priemyselné oblasti možno definovať ako lokalizovanú sieť výrobcov spojených navzájom do sociálneho pracovného útvaru, ktorá má potrebné prepojenia na lokálny pracovný trh (Scott, 1992). Niektorí autori ako charakteristickú črtu priemyselných oblastí zdôrazňujú zoskupenie malých firiem, teda regionálny systém malých a stredných podnikov, ďalší v kontexte s výskumnými a inovačnými aktivitami priemyselných oblastí posúvajú dôraz zo samostatne fungujúcich firiem na lokálny alebo regionálny systém, v ktorom sú firmy jeho súčasťou (Asheim, 1996).

Priemyselné zhluky

Koncept priemyselných zhlukov nadobudol význam ako praktický nástroj pre tvorcov politik i výskumníkov po zverejnení práce M. Portera (1990), v ktorej podal všeobecne využiteľný pohľad na rozvoj zhlukov a zdôvodnil ich význam. Vytvoril model vplyvu lokálneho podnikateľského prostredia na konkurencieschopnosť z pohľadu situácie v dopyte, faktora vstupu (input), firemnej stratégie a konkurenčného boja a súvisiaceho podporného priemyslu. Vytvoril tzv. teóriu diamantového trojuholníka, ktorá vysvetľuje, ako tieto zložky spájajúce výrobu a dynamiku stimulujú konkurenčné podnikateľské prostredie. V ďalších prácach M. Porter (1999) definoval zhluky ako geografickú koncentráciu navzájom prepojených spoločností a inštitúcií v určitej oblasti, pričom zhluky zahŕňajú zoskupenie súvisiaceho priemyslu a ďalších entít dôležitých pre konkurencieschopnosť ako sú vládne, verejné a vzdelávacie inštitúcie.

Inovatívne prostredie

Prístup inovatívneho prostredia sa sústreďuje na región ako na podstatnú zložku pre tvorbu inovácií v ekonomickom rozvoji. Región je inovatívne prostredie, nakoľko mobilizuje tri vnútorné zložky regiónu: univerzity, finančné inštitúcie a geografické vzťahy k trhom. Inovatívne prostredie je sústava regionálnych spojení, predovšetkým neformálnych sociálnych vzťahov, ktoré charakterizuje silný zmysel spolupatričnosti. Tvorivosť a inovatívnosť sa považuje za výsledok kolektívneho učiaceho sa procesu, fungujúceho na základe medzigeneračného transferu know-how, kopírovania úspešných manažérskych praktík a technologických inovácií, vzájomných kontaktov zoči-voči (face-to-face), formálnej a neformálnej spolupráce medzi firmami a cirkulácie kodifikovaných, obchodných, finančných alebo technologických informácií (Camagni, 1991). Technologické inovácie sú produktom sociálnych inovácií vznikajúce dianím na intra-regionálnej úrovni vo forme kolektívneho učenia sa, ako i prostredníctvom medziregionálnej previazanosti.

Regionálny inovačný systém

Koncept regionálneho inovačného systému skúma priemyselné a technologické systémy a poznatkovú štruktúru daného regiónu (zhľuku alebo krajiny). Regionálny inovačný systém (RIS) predstavuje geograficky osobité, vzájomne prepojené organizácie, ktoré podporujú a riadia inovácie (Cooke et al., 1998). Podľa tohto konceptu región a jeho priestorové prostredie hrá významnú úlohu v inováciách a v rozvojových procesoch podnikov a ďalších aktérov inovácií.

V regionálnom inovačnom systéme organizácie konajú a vplývajú naň svojimi vzájomnými interakciami ako aj vzájomnými spojeniami s inými inovačnými systémami. Regionálny inovačný systém je široký komplex pozostávajúci zo súboru inštitúcií, organizácií a podporných systémov. Centrálnym prvkom inovačného systému sú univerzity, neuniverzitné výskumné organizácie, agentúry technologického transferu, konzultanti, vzdelávacie inštitúcie, verejné a súkromné finančné inštitúcie, malé, stredné a veľké podniky, ako aj iné organizácie, ktoré sú integrované do inovačných procesov. Hoci koncept RIS poskytuje všeobecný rámec pre regionálnu úroveň, netreba zabudnúť, že regióny sú vo svojej ekonomickej štruktúre, technologickom profile, kreativite, výskumnej, inovačnej štruktúre a ekonomickej výkonnosti veľmi heterogénne. Výdavky na výskum a vývoj (V&V) i zamestnanci V&V (dva obligátne vstupné indikátory) spravidla bývajú skonzentrovane do malého počtu regiónov v krajine.

Triple helix model

Triple helix koncept predstavuje inovačnú špirálu, ktorá vytvára multiplikačné a recipročné vzťahy medzi inštitúciami verejnými, súkromnými a akademickými na rôznych stupňoch zhodnotenia poznatkov. Zahŕňa tri zložky, ktoré tvoria aktéri, inštitúcie, pravidlá a regulácie pôsobiace na troch úrovniach, a to na mikroúrovni, mezoúrovni a makroúrovni. Koncept má formu prinajmenšom troch modelov: v triple helix I sú tri zložky (univerzity, priemysel, vláda) definované ako nezávislé organizácie pôsobiace naprieč svojim inštitucionálnym hraniciam, kde úlohu vzájomného pôsobenia a výmeny informácií preberajú sprostredkovatelia ako technologický transfer, zmluvné kancelárie a pod.; v triple helix II sú tri zložky definované ako rôzne komunikačné systémy pozostávajúce z trhových operácií, technologických inovácií a riadenia v dotykových plochách. Dotykové plochy medzi rôznymi funkciami fungujú rozptýleným spôsobom, čo potenciálne môže vytvárať nové formy spojení ako v udržateľnom technologickom transfere, tak aj v prípade patentovej legislatívy; v triple helix III každá z troch zložiek, odhliadnuc od svojich tradičných funkcií, môže prebrať úlohu toho druhého - napríklad univerzita ako podnikateľská univerzita alebo kvázi jej riadiaca úloha ako regionálneho alebo lokálneho organizátora inovácií. Všeobecne možno konštatovať, že všetky tri modely vyzdvihujú dôležitosť interakcií medzi univerzitou – priemyslom – vládou pre zlepšenie prostredia pre inovácie v znalostnej ekonomike (Etzkowitz, Leydensdorff, 2000).

2. POLITIKY A NÁSTROJE INTEGRUJÚCE VEDU, VÝSKUM A INOVÁCIE PODPORUJÚCE REGIONÁLNY ROZVOJ

Rastúci význam vedy, výskumu a inovácií pre ekonomiku, zamestnanosť a blahobyť bol prijatý na summite Európskej únie v Lisabone v marci 2000 a premietnutý do agendy lisabonskej stratégie, do jej revidovaného pokračovania a do dokumentu Európa 2020, ktoré pripravili pre EÚ ambiciózne strategické ciele spojené s konkurencieschopnosťou a dynamikou ekonomiky založenej na poznatkoch a zabezpečením udržateľného rozvoja s viac a lepšími pracovnými miestami a s vyššou sociálnou kohéziou. Európska výskumná politika, ktorá je nástrojom rámcových programov pre rozvoj výskumu a technológií, programy konkurencieschopnosti a inovácií, ako aj štrukturálne fondy majú pozitívnu odozvu na rozširujúcu sa potrebu tvorby poznatkov pre rast ekonomiky v kontexte s uvedenými dokumentmi.

V súvislosti s dosiahnutím vytýčených cieľov, veľký dôraz sa kladie na znalostný trojuholník, resp. štvoruholník, ktorý predstavuje výskum, vzdelávanie, informačno-komunikačné technológie a inovácie. Tento nový prístup politiky podčiarkuje dôležitosť tzv. *triple helixu* aktív, ktoré znamenajú úzke väzby a prepojenia medzi univerzitami, podnikateľskými aktivitami a verejnými inštitúciami.

Politici Európskej únie si uvedomujú rastúcu dôležitosť výskumných, rozvojových a inovačných aktivít a preto stimulujú a podporujú investovanie do výskumu, jeho infraštruktúry a transferu technológií a nových poznatkov. Hoci sú rôzne sektorové politiky Európskej únie viac menej regionálne orientované a regionálne opatrenia začleňujú výskum, vývoj a inovácie do svojej agendy, jednako spôsob a prístupy regionálnych sektorových politik sa môžu odlišovať. Jednotlivé generálne riaditeľstvá (GR) Európskej komisie disponujú nasledovnými kompetenciami:

- GR pre výskum je zodpovedné za výskum a technologickú rozvojovú politiku a je zamerané na excelentnosť vedy a výskumu,
- GR regionálnej politiky je zodpovedné za regionálnu politiku a politiku kohézie a je zamerané na vyvážený regionálny rozvoj a na problematiku súvisiacu s ekonomickou, sociálnou a teritoriálnou kohéziou,
- GR pre podniky a priemysel je zodpovedné za podniky, priemyselnú a inovačnú politiku a je zamerané na európsku konkurencieschopnosť a inovatívnosť a špeciálne na rozvoj na poznatkoch založených malých a stredných podnikov a podnikateľských a obchodných aktivít.

Napriek rozdielom v prístupoch riadenia jednotlivých riaditeľstiev ciele, nástroje a kritériá pre financovanie sektorových politik majú spoločného menovateľa, ktorým je naplnenie cieľov Lisabonskej stratégie a následných dokumentov. Všetky politiky (pre výskum, podnikanie,

priemysel a inovácie) považujú pre aplikáciu sektorových politík a ich vzájomnú synergiu za kľúčového aktéra región.

Hlavnými nástrojmi Európskeho spoločenstva pre financovanie vedy, techniky a inovácie sú Rámcové programy (RP) pre výskum, technický rozvoj a demonštračné aktivity, ktoré existujú už od roku 1984 a sú zacielené na všetky európske úrovne vedecko-technických a inovačných aktivít. Na 6. Rámcový program (2002 – 2006) bol vyčlenený finančný objem vo výške 17,5 mld. €, naproti tomu rozpočet 7. Rámcového programu (2007 – 2013) sa zvýšil na 50,5 mld. €. Pri tvorbe Európskeho výskumného priestoru 7. Rámcového programu (RP7) sa čiastočne vychádzalo z úspešnosti jeho predchodcu, avšak RP7 obsahuje okrem iných programov aj špeciálne programy zamerané na podporu výskumných a rozvojových aktivít v regiónoch a na rozvoj výskumných inovatívnych regionálnych zhlukov. Podporné programy výskumu a vývoja majú posilniť výskumný potenciál európskych regiónov ako poznatkovej zložky a stimulovať maximálnu realizáciu potenciálu a konvergenciu aj periférnych regiónov ako potenciálnej výskumnej zložky.

V blízkej budúcnosti bude pre podporu výskumu, vývoja a inovácií použitá aj časť finančných prostriedkov regionálnej politiky. V programovom období rokov 2000 – 2006 štruktúrálné fondy podporovali vedecko-výskumné projekty univerzít a výskumných inštitúcií, inovácie, technologický transfer a organizovanie sietí a partnerstiev medzi podnikmi a výskumnými organizáciami a výskumnými centrami a v tomto období bolo do V&V zo štruktúrálnych fondov investovaných cca 10,2 mld. €. Pre programovacie obdobie 2007 – 2013 bolo pre agendu regionálneho rastu vyčlenených 308 mld. €. Na vytvorenie väčšieho množstva a lepších pracovných miest a následnej podpory ekonomiky založenej na poznatkoch z tohto objemu bolo určených pre výskum, vývoj, inovácie, udržateľný rozvoj a ďalšie aktivity v regiónoch v zmysle cieľa zlepšovať regionálnu konkurencieschopnosť a zamestnanosť okolo 15 % (46,2 mld. €). A ešte na doplnenie – 7,4 mld. € (2,4 %) je vyčlenených pre cezhraničnú, transnacionálnu a medziregionálnu spoluprácu, z ktorej časť bude využitá pre aktivity vedy, vývoja a inovácií v regiónoch (European Commission, 2006a).

Ďalším nástrojom, ktorý financuje európske inovačné kapacity, je program s názvom Rámcový program pre konkurencieschopnosť a inovácie (CIP), ktorý sa zameriava najmä na malé a stredné podniky, podporuje činnosti v oblasti inovácií (vrátane ekologických inovácií), umožňuje lepší prístup k financiám a poskytuje služby pre podporu podnikania v regiónoch. Tento program okrem toho podnecuje k lepšiemu prijímaniu a používaniu informačných a komunikačných technológií, napomáha rozvíjať informačnú spoločnosť, presadzuje širšie používanie energie z obnoviteľných zdrojov a energetickú efektívnosť. V období rokov 2007 až 2013 sa program CIP realizuje s celkovým finančným rozpočtom 3,6 mld.€ (European Commission, 2006b).

Úspešnú realizáciu výskumu, vývoja a inovácie ovplyvňuje efektívna a dobre riadená politika Európskej únie, členských štátov, ale i regiónov. Väčšina aktivít spájajúcich sa s vednou,

technologickou a inovačnou politikou vychádza z politických rozhodnutí, ktoré sú následne prijaté a implementované na národnej alebo regionálnej úrovni. Základným predpokladom úspešného riadenia vedy a inovácií je vyspelý sociálny kapitál a široké využitie strategickej inteligencie v celom politickom cykle.

Pokračujúce zmeny v ekonomických a sociálnych štruktúrach, stupňovanie globalizácie a internacionalizácia ekonomických a sociálnych aktivít na všetkých úrovniach priestorového systému (lokálneho, regionálneho, národného a medzinárodného), sa odohrávajú vo vedecko-technickom a inovačnom prostredí. Tieto zmeny majú vplyv na faktory, ktoré formujú inovačnú dynamiku. Medzi významné faktory, ktoré prinášajú zmeny v pracovných štruktúrach a zvyšujú dopyt po poznatkoch, je rast kvality vzdelania a zlepšovanie vzťahov medzi vzdelávacím systémom a pracovným trhom.

Integračné procesy Európskej únie sú spojené s ustúpením rozhodovaní na národnej úrovni a s nárastom významu regionálnych a lokálnych identít, čím sa posilňuje význam riadenia na regionálnej úrovni. Cieľom regionálneho riadenia je vytvoriť komplex medzistupňových regulačných štruktúr, ktorý možno chápať ako alternatívu, resp. doplnok k štátnej regulácii, regulácii súkromného sektora alebo regulácii na komunálnej úrovni. Regionálne riadenie však nemá štandardizovanú formu „samoriadenia“, ale každý región si vyvíja svoju vlastnú charakteristickú formu (Saublens, 2008, s. 18, citujúc Fürst 2001). Regulačné politiky rôznych regiónov nie sú v súvislosti so základnými regionálnymi štruktúrami identické, pretože sú podmienené prechádzajúcim vývojom. V dôsledku toho sa potom jednotlivé regióny odlišujú špecifickými regionálnymi štruktúrami riadenia, ktoré sa odvíjajú od vlastného ekonomického, politického a sociálneho prostredia a od priebehu svojej individuálnej histórie. Podľa Wiehler a Stumm, (1995) európske regióny historicky charakterizujú nasledovné typy riadenia:

- regióny s rozsiahlym vplyvom vlády na riadenie (napr. nemecké krajiny)
- regióny s postúpením vplyvu vlády na riadenie (napr. španielske autonómne komunity)
- regióny s limitovaným vládnyim riadením (napr. holandské provincie)
- regióny bez vládneho riadenia (napr. portugalské plánovacie regióny).

V kontexte s presadzovaním aktivít spojených s vedou, technológiami a inováciami a zvyšovaním ich širokého účinku na ekonomiku a spoločnosť, jedným z kľúčových cieľov politiky je intenzifikácia interakcií v rámci Európskej únie na národnej a regionálnej úrovni a upevňovanie funkčnej entity formovanej danými úrovňami, preto sa národné a regionálne aktivity zapájajú do medzinárodného operačného prostredia a aktivít Európskej únie. V zmysle využiť a zlepšiť svoje komparatívne výhody regióny by mali zvyšovať svoje absorpčné schopnosti a posilniť vytváranie sietí medzi spolupracujúcimi partnermi, medzi inovatívnymi producentmi

a spotrebiteľmi v regiónoch i medzi regiónmi navzájom, pozdvihnúť poznatkovú bázu a získať komplexné vedomosti pre podmienky rozvoja regionálnych aktivít.

Teoretické diskusie o integrácii vedy a výskumu do regionálneho rozvoja (v kontexte s regionálnymi inovačnými systémami, regionálnymi výskumnými zhlukmi a vedeckými parkami) sú úzko spojené s pojmom riadenie. Z pohľadu aktivít spojených s vedou, technológiami a inováciami riadenie sa vzťahuje na udržanie rovnováhy vplyvu vo vzťahoch v spoločne zdieľanom konaní v rôznych oblastiach aktivít. Riadenie je ponímané ako súhrn mnohých spôsobov konania jednotlivcov a inštitúcií, verejných a súkromných v spravovaní spoločných záležitostí. Je to kontinuálny proces, ktorým sa uvedú do súladu protikladné alebo odlišné záujmy. Zahŕňa formálne inštitucionálne systémy riadenia, ktoré sú oprávnené presadzovať súlad, ako aj neformálne dohovory (Cooke, 2002, Cooke, Leydesdorff, 2006).

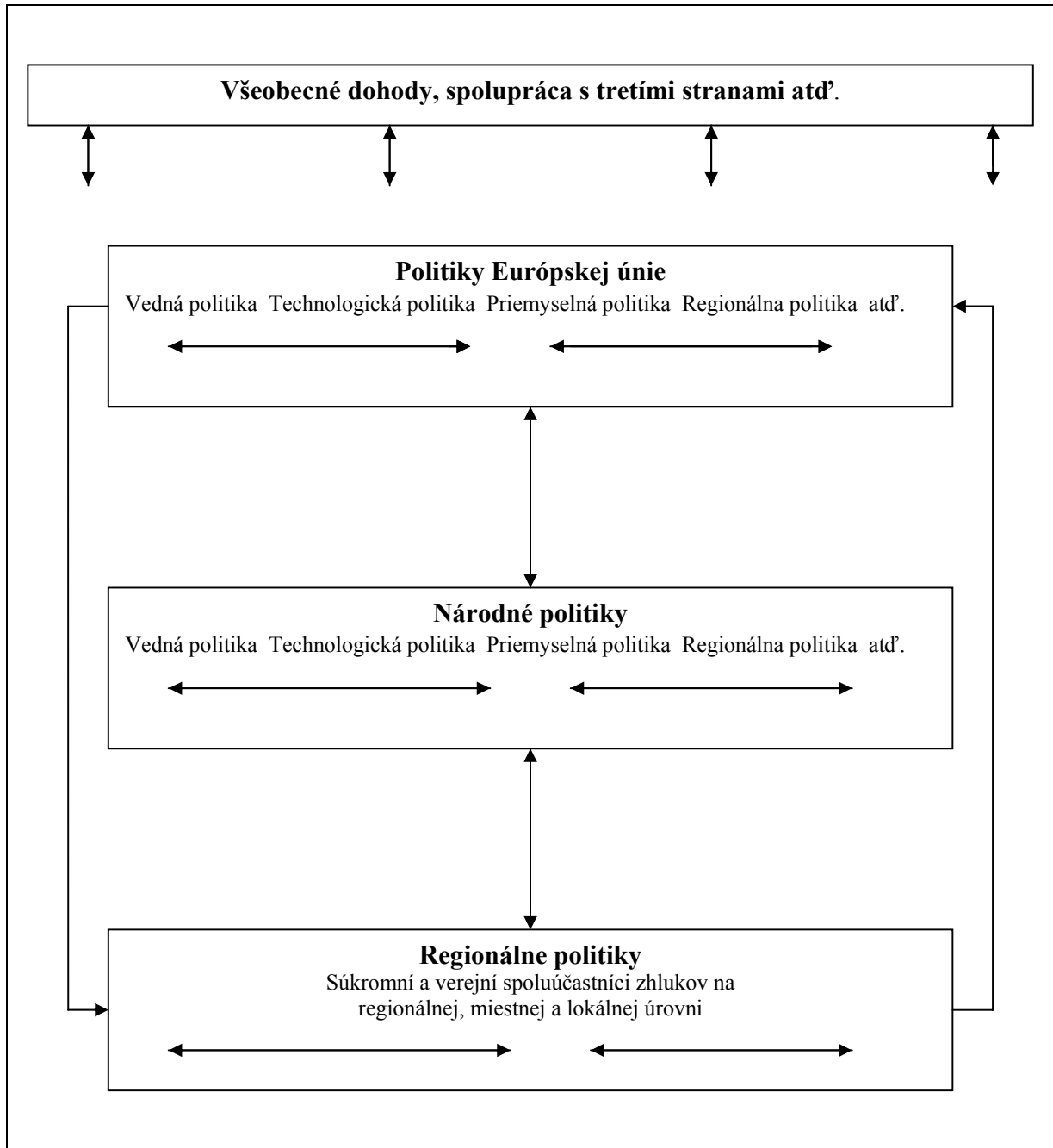
Riadenie sa stalo dôležitou témou od toho času, keď sa štát vzdal určitých aktivít a postúpil ich ďalším účastníkom. V štruktúre a usporiadaní Európy a jej integračných snáh určité pôvodné úlohy národných štátov boli delegované na Európsku komisiu, čím vznikli noví supra-národní aktéri, ktorí vstúpili do politickej hierarchie a ktorých politické aktivity a konanie je nutné koordinovať s politikami jednotlivých národných štátov.

Graf 1 zobrazuje politiky na rôznych úrovniach riadenia a poukazuje na rastúcu potrebu vertikálneho a horizontálneho (multiúrovňového) riadenia a na intenzívnejšiu kooperáciu a súťaženie.

Rastúci význam tvorivého inovačného prostredia má za následok budovanie výskumných inovačných zhlukov a vedeckých parkov. Regióny premietajú rozvojové výzvy do tvorby stratégií a inovačných rozvojových programov, do prípravy ktorých zapájajú relevantných partnerov verejného a súkromného sektora na regionálnej i na národnej úrovni.

Podpora výskumným inovačným zhlukom a vedeckým parkom predpokladá čo najlepšie využitie finančných nástrojov dostupných na národnej úrovni a na úrovni Európskej únie do regionálnej politiky a nájst' spôsoby ich synergických efektov. Strategické spojenectvo a vzájomný vplyv rôznych podporných zdrojov zvyšuje ich účinnosť.

Graf 1
 Politiky na rôznych úrovniach riadenia



Prameň: Saublens et al. (2008).

3. VÝSKUMNÉ INOVATÍVNE ZHLUKY A VEDECKÉ PARKY

3. 1. Postavenie výskumných inovatívnych zhlukov a vedeckých parkov v technologickom rozvoji regiónov

Výskum, nové technológie, inovácie a tvorivé schopnosti sú základným determinantom ekonomickej prosperity v globalizujúcej sa znalostnej ekonomike. Ekonomický rast je založený na rozvoji, osvojení si nových technológií a ich tvorivej aplikácii, pre transfer ktorých vhodné podmienky nachádzajú práve vo výskumných zhlukoch a vedeckých parkoch.

V kontexte so znalostnou ekonomikou za najoptimálnejšiu teritoriálnu úroveň pre inovácie a učenie sa považuje región, pretože územná blízkosť medzi ekonomickými aktérmi a spoločný spoločensko-inštitucionálny priestor, ktorý zdieľajú, umožňuje rýchlu cirkuláciu poznatkov a vznik inovácií. Význam a dôležitosť regionálnej úrovne pre rozvoj znalostnej ekonomiky vystúpili do popredia vo výskumných prácach hlavne v priebehu posledných dvoch dekád. Široká škála literatúry v tejto oblasti, napríklad evolučná a inštitucionálna ekonómia, nové priemyselné oblasti, učiace sa regióny, priemyselné zhluky, inovatívne prostredie, regionálny inovačný systém, či triple helix prístup sa sústredili na otázky spájajúce sa s rozvojom regionálnej úrovne v znalostnej ekonomike.

Koncept výskumných inovatívnych zhlukov je pomerne nedávny prístup, ktorý vytvára vysokú výskumnú dynamiku vychádzajúcu zo silného partnerstva a spolupráce medzi podnikmi, univerzitami a vládnyimi výskumnými inštitúciami a agentúrami. Blízkosť výskumných organizácií vytvára dôležitý zdroj poznatkov (či už formálnych alebo neformálnych) a je obzvlášť významná v prípade vedeckých parkov. So zvýšením intenzity rozvoja výskumu a vývoja súvisí potreba posilnenia spolupráce medzi tromi kľúčovými hráčmi vo sfére výskumu – medzi verejným sektorom, podnikateľskou komunitou a inštitúciami vyššieho vzdelávania, ako aj s ďalšími aktérmi, sprostredkujúcimi interakcie medzi vyššie uvedenými skupinami. Výskumné inovatívne zhluky a vedecké parky disponujú potenciálom schopným stimulovať výskumné a vývojové aktivity na regionálnej úrovni a zvyšovať konkurencieschopnosť regionálnych ekonomík. Plnia úlohu prostredníka medzi verejnými a súkromnými aktivitami, nakoľko výskumné zhluky a vedecké parky často reprezentujú organizácie založené na partnerstve verejného a súkromného sektora na regionálnej alebo lokálnej úrovni. Spolupracujú nielen s vedeckovýskumnými organizáciami a podnikateľskou komunitou, ale tiež s ďalšími relevantnými regionálnymi účastníkmi, akými sú regionálna administratíva, regionálne rozvojové agentúry, inovačné centrá, inkubátory, spoločnosti financujúce výskum a vývoj, spoločnosti rizikového kapitálu a pod.

Výskumné inovatívne zhluky a vedecké parky patria ku kľúčovým prvkom rozvoja regionálnej znalostnej ekonomiky, sú dôležitým nástrojom regionálnej rozvojovej politiky a hrajú významnú úlohu pri formulovaní každej vednej, technologickej a inovačnej politiky na regionálnej

úrovni. Ich hlavnou úlohou je uľahčovať proces „výskum – inovácia – trh“ a urýchľovať cestu výskumného nápadu k realizácii na trhu.

3. 2. Charakteristika a typológia výskumných zhlukov a vedeckých parkov

3. 2. 1. Výskumné inovatívne zhluky

Biela kniha zhlukových politík (Anderson at al., 2004) uvádza sedem kľúčových prvkov, prítomnosť ktorých spĺňa definíciu zhluku: 1. *geografická koncentrácia* (firmy sú lokalizované v geografickej blízkosti k hard faktorom ako externé úspory z rozsahu, aj k soft faktorom, ako sociálny kapitál a učiace sa procesy); 2. *aktéri s multiplikačným efektom* (zhluky a hlukové iniciatívy nevytvárajú iba firmy, ale zahŕňajú verejné inštitúcie, vzdelávacie a výskumné organizácie, inštitúcie finančného kapitálu a ďalšie spolupracujúce organizácie); 3. *špecializácia* (zhluky sú sústredené okolo kľúčovej aktivity, do ktorej sú zainteresovaní všetci aktéri); 4. *konkurencia a spolupráca* (spojenie konkurencie i spolupráce je charakteristickým znakom zhluku); 5. *kritická masa* (dosiahnutie kritickej masy zabezpečí vnútornú dynamiku zhluku); 6. *životný cyklus zhluku* (zhluk a zhlukové iniciatívy nie sú krátkodobé fenomény, ale pretrvávajúce javy s dlhodobou perspektívou) a 7. *inovácia* (firmy v zhlukoch sú zahrnuté do procesov technologických, komerčných a organizačných zmien).

Výskumný inovatívny zhluk sa od klasického zhluku líši v tom, že má silnú vedecko-výskumnú základňu a schopnosť generovať väčšiu frekvenciu inovatívnych podnikov, ktoré sú schopné využiť a komercializovať výskum. Kľúčovú úlohu vo výskumnom inovatívnom zhluku zaujímajú inštitúcie vysokoškolského vzdelávania a výskumné centrá.

Ideálny výskumný inovatívny zhluk by mal mať desať nasledovných charakteristických znakov: a) silnú vedeckú základňu, b) nadpriemernú podnikateľskú kultúru, c) schopnosť generovať rýchlo rastúce spin off podniky a zvyšovať inovatívnu absorpčnú schopnosť malých a stredných podnikov, d) vzdelanú pracovnú silu, e) schopnosť priťahovať talentovaných ľudí, f) dostupnosť finančného kapitálu, špeciálne zárodočného a rizikového, g) dostupnosť kvalitných podnikateľských podporných služieb, h) lokalizáciu výskumných centier v blízkosti veľkých podnikov, ch) efektívne formálne a neformálne siete, i) schopnosť zaistiť medzinárodný kooperačný systém (Saublens et al, 2008, s.27 - 28).

Výskumné inovatívne zhluky vznikajú na základe partnerstva a spolupráce medzi podnikateľskými a verejnými výskumnými organizáciami opierajúc sa o intenzívne väzby širokej škály aktérov, zástupcov z výskumnej i podnikateľskej sféry, vládnej administratívy a agentúr, investorov a ďalších spolupracujúcich organizácií. Účastníci zhluku sa zaraďujú do troch skupín: do súkromného sektora, verejného sektora a do skupiny sprostredkovateľských organizácií, ktoré plnia

funkciu medzičlánku. Každá entita z týchto troch kategórií má v rozvoji vedeckého zhluku svoju úlohu a je zapojená do jeho programov a cieľov. V kontexte so základnou zostavou vedeckého výskumného zhluku, ktorá pozostáva z univerzít, priemyslu a vládnych inštitúcií, možno ho považovať za praktický príklad triple helix modelu.

Typológia výskumných inovatívnych zhlukov

Jedným z kritérií klasifikácie je pôvod vzniku výskumných inovatívnych zhlukov, podľa ktorej sa rozdeľujú na dve skupiny:

1. Prístup „*zdola nahor*“ – spontánny vznik z podnetu niekoľkých regionálnych aktérov, ktorí vyjadrili záujem podchytiť identifikované príležitosti a šance zdieľaním poznatkov a skúseností do pohyblivej neformálnej siete príslušných aktérov.
2. Prístup „*zhora nadol*“ – vznik verejnou podporou, ktorú iniciovali rôzne ministerstvá (hospodárstva, školstva a vedy, regionálneho rozvoja) s cieľom povzbudiť účastníkov k spolupráci pre zlepšenie konkurencieschopnosti. Zhluková metodológia je nástrojom verejnej politiky a prostredníctvom grantov zabezpečuje sieťovanie regionálnych aktérov.

Iné spôsoby klasifikujú výskumné inovatívne zhluky podľa:

- a) *odvetvového zamerania* – sektorové, multisektorové, technologické a pod.,
- b) *cieľa* – zámer posilniť obchodné možnosti svojich členov a ďalších aktérov využitím nových poznatkov na základe spolupráce, výskumných aktivít, prepájaním dodávateľského reťazca, začlenením technológií do produktových alebo procesných inovácií atď.,
- c) *stupňa otvorenosti* – niektoré zhluky fungujú na základe členských poplatkov alebo dokonca majú štatút klubu s prísnyimi pravidlami členstva, ďalšie sú voľnejšie s nedefinovaným obmedzením a otvorené novým partnerstvám a sieťam,
- d) *priestorového pokrytia* – niektoré majú iba regionálny význam, niektoré môžu mať národnú alebo medzinárodnú úroveň (Saublens et al, 2008, s. 35).

Výskumné inovatívne zhluky sa prejavujú rôznym stupňom formalizovanej štruktúry, ktorá závisí od zrelosti a vyspelosti zhlukov, stupňa dôvery medzi aktérmi a komplikovanosti vzťahov, v akej sa zúčastnení dokážu zaradiť do zhluku a podporovať spoločné ciele.

3.2.2. Vedecké parky

V Európe a vo svete fungujú rôzne typy vedeckých parkov, preto neexistuje len jedna definícia. Každá krajina má rôznu históriu vedeckých parkov a pomenúva ju vlastnou terminológiou. Napríklad vo Veľkej Británii sa používa termín „vedecký park“, vo Francúzsku „technopo-

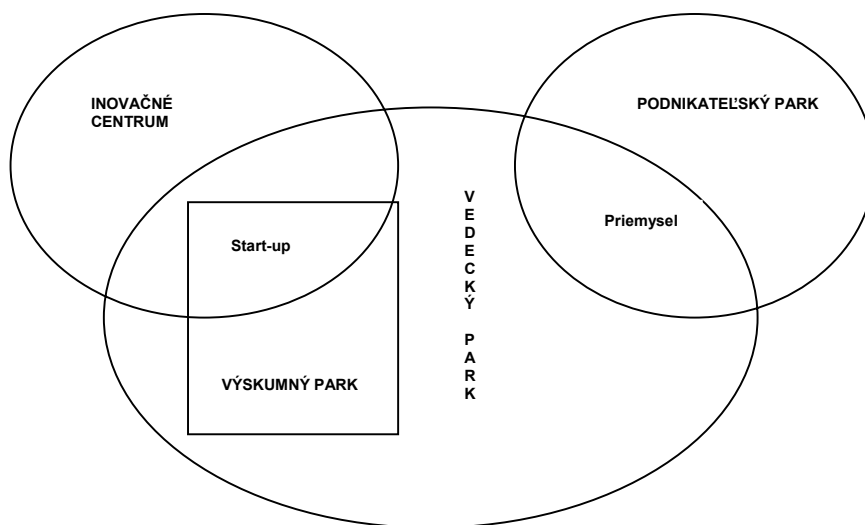
lis“ alebo „technologické centrum“, v Nemecku „technologický park“, v USA „výskumný park“ atď.

Minimálna úroveň spoločného menovateľa hovorí o sústredení výrobcov a služieb high-tech kvality a poskytnutie príležitostí pre určitý stupeň inštitucionálnej spolupráce medzi univerzitami a priemyslom. Najviac používanou definíciou pre vedecké parky v Európe je definícia Asociácie vedeckých parkov vo Veľkej Británii, ktorá registruje okolo 60 členov a ktorú používa aj Medzinárodná asociácia vedeckých parkov. Podľa uvedenej definície vedecký park je podpora podnikania a iniciatíva transferu technológií, ktorá: a) podnecuje a podporuje start up podniky a inkubačnú dobu inovácie, vysoký rast a podnikanie vychádzajúce z poznatkov; b) poskytuje prostredie, v ktorom sa môže medzinárodné podnikanie špecificky a rýchlejšie rozvíjať a ktoré zabezpečuje silné interakcie so špeciálnymi centrami tvorby poznatkov pre obojstranný prospech; c) má formálne a operatívne spojenia s centrami tvorby poznatkov ako sú univerzity, inštitúcie vysokého vzdelávania a výskumné organizácie.

V kontexte s vedeckými parkami existujú aj iné podobné názvy ako výskumné parky, technologické parky (technopolis), inovačné a podnikateľské centrá (Zhang, 2005). Jednako vedecko-technologický park je podnikateľský park s primárnou aktivitou rozvoja výskumu a nových produktov alebo procesov a je jasne odlišný od výroby, predaja a podobných podnikateľských funkcií. Výskumný park sa od vedeckého odlišuje zameraním výroby s výnimkou výroby prototypov a podporuje presadzovanie výskumu a vývoja prostredníctvom univerzít v partnerstve s priemyslom.

Obrázok 1

Prieniky medzi vedeckým parkom, inovačným centrom, podnikateľským parkom a výskumným parkom



Typológia vedeckých parkov

Odlišnosti v typológii vedeckých parkov súvisia hlavne s rôznymi aktérmi, ktorí iniciujú založenie vedeckého parku. Títo účastníci potom rozvíjajú vedecký park s rozličným cieľom: *vláda* má záujem podnietiť rozsah aplikovaného výskumu a zvýšiť úroveň technologického transferu v krajine; *regióny* stimulovať regionálnu ekonomiku ponúknutím atraktívnej lokality high-tech spoločnostiam; *univerzity* komercializovať univerzitný výskum; *high-tech spoločnosti* nájsť väzby na nový výskum a vývoj; *investori a developeri* získať novú oblasť pre zisk.

Podľa Annerstedta (2006) sa vedecké parky rozdeľujú na tri generácie:

- I. Prvú generáciu vedeckých parkov tvorí „*tlak na výskum*“, kde sa presadzuje výskum z univerzít rozšírením do inkubátorov a spin-off podnikov a postupuje do špecializovaných priemyselných podnikov, ktoré obkolesujú vedecký park. V tomto modeli riadenie parku zabezpečuje univerzita prostredníctvom nadácie alebo spoločnosťou s ručením obmedzeným, vytvorenou univerzitou alebo príbuznými asociáciami, využívajúc formy verejno-súkromného partnerstva. Inovačná filozofia tohto typu vychádza z posunu výsledkov vedy a výskumu do realizácie cez podnikateľské firmy v parku do ich inovačných aktivít tzv. lineárnym prístupom.
- II. Druhou generáciou vedeckých parkov je „*ťah na trh*“, kde impulz vychádza z významných firiem lokalizovaných v high-tech zóne výskumného priestoru s cieľom získať a využiť vedecké objavy. Typickým modelom riadenia parku je spoločnosť súkromných vlastníkov a za chod parku zodpovedajú riadiaci manažéri. Inovačná filozofia je zameraná na získanie nových myšlienok a výsledkov vedy a výskumu na základe dopytu trhu.
- III. Tretia generácia vedeckých parkov funguje ako interaktívny inovačný model, ktorý je zakotvený v pulzujúcom urbanizovanom prostredí, vytvára komunikačné spojenia a siete medzi širokým spektrom podnikateľských aktivít a ktorý charakterizuje „*vzájomne pôsobiace lokálne prúdenie*“. Typickým modelom riadenia parku je dlhodobé partnerstvo verejného a súkromného sektora založené na dôvere a vzájomných interakciách; inovačnou filozofiou sú interaktívne inovácie vychádzajúce z zhľuku ako kombinácia tlaku i ťahu.

Vedecké parky posilňujú lokálnu infraštruktúru, poskytujú kvalitný sociálny kapitál a inštitucionálnu hustotu, čo sú základné podmienky rozvoja výskumných inovatívnych zhľukov. Zriadenie vedeckého parku môže byť pohnútkou k vytvoreniu výskumného inovatívneho zhľuku, alebo môže byť podporou existujúceho zhľuku pre jeho rozvoj a rast.

4. PRÍKLADY VYBRANÝCH VÝSKUMNÝCH INOVATÍVNYCH ZHLUKOV

Výskumné inovatívne zhľuky vznikajú buď spontánne, prístupom zdola nahor a sú založené na neformálnych sieťach spolupracujúcich organizácií, alebo iniciatívami zhora nadol podporovanými z verejných zdrojov alebo ich kombináciou. Klasifikácia výskumných inovatívnych zhľukov môže vychádzať z uhla pohľadu ich sektorového zamerania, otvorenosti alebo geografického pokrytia. Pre ilustráciu uvádzame niekoľko zaujímavých príkladov, ktoré pozdvihli ekonomickú a sociálnu úroveň daného regiónu, aktivovali a podporili spoluprácu hlavných aktérov, prostredníctvom ktorých sa poznatky transformovali do inovácií.

1. *Cambridge* (Veľká Británia): zhľuk vznikol spontánne zdola nahor ako neformálne organizovaný. Impulz na vznik zhľuku dala v roku 1978 banka Barclays, ktorá vytvorila mini zhľuk z 20 high-tech podnikov, nachádzajúcich sa v tomto území. Do roku 1985 vzrástol počet podnikov s vysokou technológiou na cca 360, vytvorilo sa Inovačné centrum St. John's, ktoré prebralo iniciatívnu úlohu banky, ktorá sa z zhľuku uvoľnila v roku 1986. Univerzita Cambridge sa oficiálne pripojila do zhľuku v roku 1996, kedy začala realizovať transfer a technologickú komercializáciu. Výskumný zhľuk disponuje kritickou masou, má, dobrú základňu sociálneho a ľudského kapitálu, silnú stránku vo výskumnom odbore biológia a informačné a komunikačné technológie v blízkej univerzite a globálne kontakty. V súčasnosti Cambridge patrí medzi vedúce svetové high-tech podnikateľské zhľuky. V roku 2005 cambridgský technopol získal 25 % z celkového investičného rizikového kapitálu Veľkej Británie a 8 % z celoeurópskeho. Financovanie zhľuku sa realizuje zmiešanou formou cez spoločné vládne rozvojové a výskumné programy, o ktoré sa zhľuk uchádza v súťaži, cez programy technickej infraštruktúry, programy podpory sietí rozvoja znalostne intenzívnych sektorov a iniciatívami tréningov zručností. Vládne programy dopĺňajú regionálne podpory výskumu a rozvoja, ako aj jednotlivé podnikateľské financovanie a individuálne granty.
2. *Oulu* (Fínsko): výskumný zhľuk vznikol ako dôsledok paradigmy zmeny ekonomiky – transformáciou priemyslu založeného na prírodných zdrojoch (spracovanie dreva, výroba papiera a celulózy) na znalostnú ekonomiku na báze vedy, výskumu a inováciách (elektronika a elektrotechnický sektor). Základom zmeny bol štátny edukačný program a založenie univerzity v roku 1958, zriadenie vysokoškolského odboru elektrotechnického inžinierstva v roku 1965 a odboru na spracovanie výskumu informačnými technológiami v roku 1969, ktoré následne naštartovali elektrotechnický priemysel. Už v roku 1972 sa v Oulu usídlila Nokia, v roku 1974 boli v Oulu vybudované dve laboratóriá Fínskeho štátneho technického výskumného centra a v roku 1982 tu bol zriadený prvý vedecký park v severských krajinách. Dnes je fínsky technopolis významným high-tech zhľukom, v ktorom kľúčovú úlohu hrajú veľké firmy, avšak na význame získavajú aj malé firmy a univerzitné spin off podniky. Zhľuk

- financujú rôzne organizácie, vedná technologická a inovačná politika a vlastné rozvojové aktivity zhuku. V prípade fínskeho výskumného inovačného zhuku zohrala významnú úlohu univerzita v kontexte s efektívnymi interakciami medzi lokálnymi predstaviteľmi, podnikateľmi, s osobnými vzťahmi (hlavne medzi absolventmi vysokej školy) a samozrejme Nokiou.
3. *Leuven (Belgicko)*: o vznik vedeckého parku sa zaslúžili hlavne traja aktéri: univerzita, medziuniverzitné mikrovzdelávacie centrum a firma Philips. V decembri 1996 bola zriadená oficiálna výskumná entita s názvom „DSP Valley“, v ktorej tretinu tvorili členovia z akademickej oblasti, ďalšiu tretinu multinárodné spoločnosti reprezentované lokálnymi výskumnými a rozvojovými centrami a zbytok lokálne inovatívne malé a stredné podniky, spin-off a start-up podniky. Hlavnou aktivitou výskumného zhuku je organizovať stretnutia členov DSP Valley a vytvárať interaktívne spojenia medzi nimi. Financovanie zhuku je zmiešané a realizuje sa prostredníctvom verejného a súkromného sektora, z príspevkov členov zhuku, z priemyslu a akademickými organizáciami. Súkromné financovanie tvorí cca 25 % ročných príjmov, verejné financovanie 35 % (regionálna flámska vláda), 20 % Európsky program INTERREG, 10 % financií pochádza zo seminárov, workshopov a sympózií (prevažne od nečlenov) a 5 % z obchodných iniciatív a medzinárodných veľtrhov. Výskumný zhuk má medzinárodný rozmer, geograficky expandoval do Eindhovenu (Holandsko).
 4. *Východné Vestfálsko (Nemecko)*: tento strojársky zhuk je príkladom špecifického typu, nakoľko bol založený priemyselným združením. Vzniku zhuku napomohol narastajúci tlak globalizácie, stupňujúca sa medzinárodná konkurencia, nové trhové šance smerom k strednej a východnej Európe a akcelerácia technologických produktových a procesných zmien. V roku 2003 bola založená asociácia na čele so spoločnosťou Gildemeister AG v Bielefelde (jeden zo svetových lídrov vo výrobe obrábacích strojoch), ktorú tvorilo spolu trinásť organizácií, vedeckých inštitúcií a regionálnych rozvojových agentúr. Dnes má výskumný zhuk 160 členov a je financovaný z členských príspevkov a určitou sumou z priemyselnej asociácie. Špecifické projekty financujú sponzori prostredníctvom programov financovania technologického transferu. V členskej základni figurujú malé a stredné podniky (z oblasti strojárstva, strojného inžinierstva a ich dodávatelia), výskumné inštitúcie a ďalší účastníci. Navyše boli vytvorené špecializované skupiny, ktoré zastrešujú aktivity v budúcich kľúčových námetoch a aktivitách zhuku.
 5. *Štajersko (Rakúsko)*: štajerský automobilový zhuk bol prvým inštitucionalizovaným zhukom v Rakúsku; v súčasnosti existuje v Rakúsku spolu šesť zhukov: automobilový, zhuk dieselovej technológie, plastických hmôt, obnoviteľnej energie, drevársky a potravinársky. Automobilový zhuk bol založený v roku 1995 z iniciatívy Štajerskej podnikateľskej podpornej agentúry a Federácie automobilového priemyslu. V roku 1999 mal vlastnícku formu ako spoločnosť s ručením obmedzeným a bol typickým modelom verejno-súkromného partnerstva. Členstvo v zhuku sa odvíja od ročného obratu danej spoločnosti a členské poplatky sa uhrá-

- dzajú v piatich finančných úrovniach. V súčasnosti je zhuk hlavným centrom automobilového a k nemu prislúchajúceho dodávateľského priemyslu. Interaktívne spojenia a väzby s výskumom a vládnyimi iniciatívami prinášajú významné synergické efekty. 60 % zhukových aktivít je financovaných z členských príspevkov, zostávajúcich 40 % financovania je vygenerované z platených zhukových aktivít a z projektov.
6. *Salzburg (Rakúsko)*: s iniciatívou založiť drevársky zhuk prišla provincia Salzburg v roku 1999. Kľúčovým aktérom zhuku sa stala federálna vláda v kooperácii s reprezentantmi drevárskeho priemyslu. Zhuk je medziodborovou sieťou podporujúcou a propagujúcou partnerstvá inovatívnych výrobcov a dodávateľov v oblasti drevárskeho priemyslu. Sieť má v súčasnosti cca 1 200 členov. Zhukové aktivity sú z jednej tretiny financované z rozpočtu Salzburgu a z dvoch tretín z rôznych projektov.
 7. *Andalúzia (Španielsko)*: nábytkársky zhuk vznikol v provincii okolo miest Cordoba, Jaen a Sevilla, v oblasti, ktorá bola v kontexte so znalostnou ekonomikou relatívne málo rozvinutá. Iniciatívu vyvinula Andalúzska agentúra pre inovácie a rozvoj v roku 1999, kedy agentúra vypracovala strategickú analýzu pre identifikovanie kľúčovej problematiky pre 21. storočie a osvojila si zhukovú politiku. Podľa navrhutej stratégie rozvoj znalostnej ekonomiky provincie sa mal realizovať tromi spôsobmi: a) modernizáciou výroby a zvýšením životaschopnosti nábytkárskeho sektora; b) aktivovaním zhukovej politiky; c) prezentovaním zhukovej politiky navonok ako premyslenej priemyselnej politiky a ako príležitosťou ekonomického rozvoja regionálnej ekonomiky. Okrem výrobcov nábytku a ich dodávateľov do zhuku patria výskumné a vzdelávacie centrá a obchodné združenia. Financovanie sa realizuje z dvoch zdrojov: z regionálneho rozpočtu a z národného rozpočtu. Regionálny rozpočet financuje členov zhuku a jeho cieľom je zvýšiť ich konkurencieschopnosť reštrukturalizáciou hodnotového reťazca a vytvorením spojení a väzieb medzi výskumnými a technologickými centrami a firmami. Zdroje z národného rozpočtu sa využívajú na podporu spolupráce medzi spoločnosťami v zhuku a na tvorbu strategických plánov zhuku ako celku.
 8. *Škótsko*: organizácia s názvom Škótske podnikanie prvýkrát prijala zhukovú stratégiu v rokoch 1991 – 1993 vychádzajúc z významného výskumu realizovaného v spolupráci s medzinárodnou poradenskou inštitúciou Monitor Group. Zámerom stratégie bolo určiť a posilniť kľúčové odvetvia priemyslu v krajine, pričom základný výskum sa inšpiroval knihou Michaela Portera Konkurenčná výhoda národov (1990). Výskum vyústil do vytvorenia šiestich národných zhukov, ktoré predstavujú škótsky prioritný priemysel. Škótska zhuková politika hrá významnú úlohu v hospodárskej politike krajiny a medzi jej dôležité úlohy patrí prepájanie súkromného a verejného sektora a využívanie poznatkov z výskumu z trinástich škótskych univerzít. Organizácia Škótske podnikanie je financovaná z vnútorných zdrojov, zo svojho ročného rozpočtu. Určité projekty financuje súkromný sektor a verejné zdroje či už zo Škótska, Veľkej Británie alebo z Európskej únie.

T a b u l k a 1

Zhrnutie hlavných charakteristík vybraných výskumných inovačných zhlukov

	Cambridge	Oulu	Leuven	Vestfálsko	Štajersko	Salzburg	Andalúzia	Škótsko
Vznik	zdola nahor	zmiešaný	zdola nahor	zdola nahor	zhora nadol	zhora nadol	zmiešaný	zmiešaný
Oficiálna riadiaca štruktúra?	nepriama	nie	áno	áno	áno	áno	nepriama	nepriama
Financovanie	nie	nie	vstupné + zmiešané	príspevky + sponzori	vstupné	vláda + projekty	nie	vláda + projekty
Spojenie s univerzitou	áno	áno	áno	nie	nešpecifikované	nie	nie	nešpecifikované
High-tech charakter ?	áno	áno	áno	nie	limitovaný	nie	nie	áno
Cezhraničná expanzia?	nie	áno	áno	výhľadovo			nie	nie
Špecifické aktivity			Sieťové stretnutia, hľadanie talentovaných ľudí		Školenia, informačný manažment	Projektový manažment: zahraničný predaj		Rozvoj špecifických programov

Prameň: Spracované podľa Saublens et al. (2008).

Výskumné inovačné zhluky a vedecké a technologické parky sú v súčasnosti veľmi populárnym nástrojom rozvojových politík a hrajú dôležitú úlohu pri formulovaní vednej, technologickej a inovačnej politiky. Vznikajú dokonca aj v regiónoch, ktoré v minulosti nemali silnú vedeckovýskumnú základňu. Kým tradičné vedecké parky z 50-tych a 60-tych rokov 20. storočia boli izolované od mestských centier a mnohé boli umiestňované v predmestských oblastiach alebo dokonca vyčlenené z urbanistickej štruktúry, hlavnou výzvou v európskom trende, ale aj v iných kontinentoch, je integrovanie vedeckých parkov a výskumných inovatívnych zhlukov do urbanizovaného priestoru, pretože sa v ňom nachádzajú hlavné funkcie spájajúce sa s ich činnosťou, ako aj s ďalšími aktivitami spojenými s inovačným prostredím. Metropolitné mestá v Európe uplatňujú partnerstvo verejného a súkromného sektora a interakcie a siete medzi nimi pre stimulovanie inovačného prostredia a inovačnej infraštruktúry, ktorá je integrovaná do miest. Výskumné zhluky a vedecké a technologické parky tak môžu využívať výhody mesta a jeho demografické, socio-ekonomické, kultúrne a infraštruktúrne zdroje pre rozvoj znalostnej ekonomiky.

ZÁVER

Dosiahnuť konkurencieschopnosť založenú na inováciách znamená schopnosť produkovať nové myšlienky a nové poznatky difúziou pretaviť do inovácií výrobkov, postupov a služieb. Slovenská republika má v inovačnom rozvoji značné medzery. Podľa aktuálneho európskeho inovačného rebríčka (European Innovation Scoreboard, 2010) Slovensko je v oblasti inovácií zaradené do tretej skupiny európskych štátov, spolu Českou republikou, Talianskom, Maltou, Maďarskom, Gréckom, Portugalskom, Poľskom a Španielskom. Uvedené krajiny síce dobiehajú európsky priemer, avšak pomalším tempom a patri medzi miernych inovátorov.

Dobiehať technologické zaostávanie znamená investovať do najnovších technológií, ale zároveň zvyšovať kvalitu ľudského kapitálu a aktívne spolupracovať. Za optimálnu úroveň pre znalostnú ekonomiku sa považuje úroveň regiónov, alebo všeobecne subnárodná úroveň, nakoľko transfer poznatkov si vyžaduje geografickú blízkosť a osobné kontakty, ktoré umožňujú vytvoriť sociálny kapitál a vzájomnú súdržnosť. Výskumné inovatívne zhluky a vedecké parky tým, že koncentrujú nové poznatky a výskumné aktivity, sú impulzom inovatívneho rozvoja. Spoluprácou a partnerstvom medzi podnikateľskou sférou, výskumnými organizáciami, vysokými školami a s podporou verejných organizácií daného regiónu sú dôležitým prvkom regionálnej rozvojovej a inovačnej politiky. Dôkazom ich významu sú príklady úspešných výskumných inovačných zhlukov a ich podpora vo výskumnej agende Európskej únie.

POUŽITÁ LITERATÚRA

ANDERSSON, T. et al. (2004): The Cluster Policies Whitebook. Malmö IKED – International organisation for knowledge economy and enterprise development. ISBN 91 85281-03-04.

ANNERSTEDT, J. (2006): Science Parks and High – Tech clustering. In: International Handbook on Industrial Policy. Bianchi, P. – Labory, S. (eds.). Cheltenham: Edward Elgard. ISBN 978 1 84376 836 4.

ASHEIM, B. T. (1996): Industrial districts as „learning regions“: a condition for prosperity? European Planning Studies 4: 4, s. 379 – 400.

BOSCHMA, R. A., – LAMBOOY, J. G. (1999): Evolutionary economics and economic geography. Journal of Evolutionary Economics, 9, s. 411 – 429.

BOSCHMA, R. A., – FRENKEN, K. (2006): Why is economic geography not an evolutionary science? Towards an evolutionary economic geography. Journal of Economic Geography 6, s. 273 – 302.

CAMAGNI, R. (1991): Innovation network. Spatial perspectives. (ed.). London: Belhaven Press. ISBN 1852931353.

COOKE, P. (2002): Knowledge economies. Clusters, learning and cooperative advantage. London: Routledge. ISBN 0-415-16409-5.

COOKE, P. – BRACZYK, H.-J. – HEIDENREICH, M. (1998): Regional innovation systems: the role of governances in a globalized world. (eds.). London: Routledge. ISBN 1-85728-689-8.

COOKE, P. – LEYDENSORFF, L. (2006): Regional development in the knowledge-based economy.: the construction of advantage. Journal of Technology Transfer 31: 1, s. 5 -15.

DOPFER, K. (2005): The Evolutionary Foundation of Economics. New York: Cambridge University Press. ISBN - 10: 0521621992.

DOSI, G. (1982): Technological paradigms and technological trajectories. Research Policy 11, s. 147 – 162.

DOSI, G. (1991): What is evolutionary economics? Journal of Evolutionary Economics 1 (1), s. 9 – 18.

EARL, L. - GAULT, F. (2006): National innovation, indicators and policy. Cheltenham: Edward Elgar. ISBN – 13: 978 1 84542 287 5.

ETZKOWITZ, H. – LEYDESORFF, L. (2000): The dynamics of innovation: from national système and „Mode 2“ to a triple helix of university – industry – government relations. Research Policy 29, s. 109 – 123.

EUROPEAN COMMISSION (2006a): Decision No 1982/2006/EC of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 concerning the Seventh framework Programme of the European Community for research, technological development and demonstration activities (2007-2013). Official Journal of the European Union, 30. 12. 2006. L 412/1.

EUROPEAN COMMISSION (2006b): Agreement on new € 3.6 billion „competitiveness and innovation programme“. < <http://ec.europa.eu/enterprise/enterprise-policy/cip/index-en.htm>>.

EUROPEAN INNOVATIVE SCOREBOARD (2010): <<http://www.proinno-europe.eu/inno-metrics/page/innovation-union-scoreboard-2010>>.

FLORIDA, R. – SMITH, D. F. Jr. (1993): Venture capital formation, investment, and regional industrialization. Annals of the Association American Geographers 83, s. 434 – 451.

HODGSON, G. (2003): Recent Development in Institutional Economics. Edward Elgard Publishing, Inc. ISBN 1 – 84064 – 885 – 6.

KARLSSON, CH. - JOHANSSON, B. - STOUGH, R. (2005): Industrial cluster and inter-firm network. Cheltenham: Edward Elgard. ISBN 1 84542 010 1.

LEYDENSORFF, L.(2000): The triple helix: an evolutionary model of innovations. *Research Policy* 29, s. 243 – 255.

LUNDVALL, B. Å. (2010): National Systems of Innovation. Toward a Theory of Innovation and Interactive Learning. (ed.). London: ANTHEIM PRESS. ISBN 123: 978 1 84331 890 3 (e book).

LUNDVALL, B. Å. – BORRAS, S. (1999): The globalizing learning economy: implication for innovation policy. [Výskumná práca.] Brussels: European Commission.

NORTH, C. D. (1990): Institutions, institutional change and economic performance. Cambridge University Press. ISBN 0 521 39416 3.

PATEL, P. – PAVITT, K. (1994): The nature and economic importance of national innovation systems. *OECD, STI Review* 14, s. 9 – 32.

PEREZ, C. (2004): Technological Revolutions, Paradigm Shifts and Socio-Institutional Change. In: Reinert, E. (ed.): *Globalization, Economic Development and Inequality: An alternative Perspective*. Cheltenham: Edward Elgard, s. 217 – 242. ISBN 1 85898 891 8.

PORTER, M. E. (1990): The competitive advantage of nations. New York: Free Press. ISBN 0-684-84747-9

PORTER, M. E. (1999): Clustres and new economics of competition. *Harward Business Review*. November – December, s. 77 – 90.

SAUBLENS, CH. et al. (2008): Regional research intensive clusters and science parks.[Výskumná práca.] Brussels: European Commission. 152 s.

SCOTT, A. J. (1986): Industrial organization and localisation: division of labour, the firm and spatial process. *Economic Geography* 62, s. 215 – 231.

SCOTT, A. J. (1992): The role of large producers in industrial districts: a case study of high technology systems houses in Southern California. *Regional Studies* 26, s. 265 – 275.

WIEHLER, F. – STUMM, T. (1995): The powers of regional and local authorities and their role in the European Union. *European Planning Studies* 3, s. 227 – 250.

ZHANG, Y. (2005): The science park phenomenon: development, evolution and typology. *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*. Vol. 5, No. 1/ 2, s. 138 – 154.