Munich Personal RePEc Archive

Systems of Innovation in Regional Development

Karel Skokan

VSB-Technical University of Ostrava, The Faculty of Economics

2005

Online at http://mpra.ub.uni-muenchen.de/12374/
MPRA Paper No. 12374, posted 28. December 2008 03:39 UTC

Karel Skokan*

Systémy inovací v regionálním rozvoji

Abstract
In recent years, the concept of Regional Innovation Systems has evolved into a widely used analytical framework generating the empirical foundation for innovation policy making. Yet, the approaches utilizing this framework remain ambiguous on such key issues as the territorial dimension of innovation, e.g., the region, and the apparently important role played by "institutions" or the institutional context in the emergence and sustenance of regional innovation systems. This paper reviews and summarizes the most important ideas and arguments of the recent theorizing on innovation systems approach, regional innovation systems and regional clusters to provide the basis for understanding these important tools for regional development policies, which are not much known in the Czech regional studies yet.

Klíčová slova: Regionální systém inovací, regionální klastr, regionální rozvoj

J***EL Klasifikace: O18,*** O31, R11, R38

1. Úvod

Současná doba je charakterizovaná mj. ekonomickou globalizací, která znamená ve světové ekonomice posun k rostoucí nadnárodní funkční integraci koordinované nadnárodními společnostmi. Součástí globalizace se však stala i rostoucí úroveň regionalizace představovaná ekonomickými aktivitami závislými na zdrojích, které jsou specifické pro konkrétní lokality, přitom za zdroje nepokládáme jen fyzický kapitál a pracovní sílu, ale i znalosti. Významným projevem trendů k regionalizaci je v posledních dekádách růst významu tzv. regionálních klastrů a regionálních systémů inovací. Regionální klastry se ve světě objevují už od 70. let minulého století jak v odvětvích tradičních výrobků (tzv. Třetí (střední) Itálie – řemeslné výroby), tak i u výrobků a služeb v oblasti high-tech (např. Silicon Valley v USA – výpočetní a komunikační technika).

Trendy k regionalizaci pramení z diskontinuity v nedávné ekonomické historii, zejména z přechodu od fordismu k post-fordismu a pružným výrobním systémům jako dominantní formě výroby v industrializovaných zemích. Tento přechod se projevil v organizaci a lokalizaci průmyslových aktivit, v rozšíření procesů regionálního rozvoje a regionální politiky, kdy lokální a regionální faktory začínají sehrávat významnější roli v inovačních procesech a v ekonomickém rozvoji vůbec. Význam regionalizace spočívá v tom, že regionální úroveň je pro firmy mnohem významnější než národní, chtějí-li dosáhnout globální konkurenceschopnosti v období, kdy konkurenční výhodu určují znalosti a inovace. Podobně se hodnotí nejen národní, ale i regionální úroveň konkurenceschopnosti mezi státy či regiony jak v rámci např. Evropské unie, tak i v rámci světové ekonomiky. Konkurenceschopnost je zde přitom definována jako schopnost výroby produktů a poskytování služeb, které uspějí na mezinárodních trzích při současném zachování vysoké a trvalé úrovně příjmů obyvatel. Jinými slovy je to

* Doc. Ing. Karel Skokan, Ph.D., katedra evropské integrace, Ekonomická fakulta VŠB-TUO, Sokolská tř. 33, 701 21 Ostrava 1

schopnost firem, odvětví a regionů generovat poměrně vysokou úroveň příjmů a zaměstnanosti v prostředí mezinárodní konkurence.

Mezi výzkumnými pracovníky i politiky v oblasti regionálního rozvoje se již řadu let hledají nástroje a politiky k zajištění ekonomického růstu a rozvoje a diskutují pojmy jako jsou regionální klastry, regionální systémy inovací, regionální inovační sítě nebo učící se regiony, které jsou atributy úspěšného rozvoje řady ekonomik. Tyto pojmy jsou přitom spolu v určitém hierarchickém postavení, jak uvádí následující tabulka.

Tabulka 1: Vývojové stupně regionální spolupráce

Pojem	**Definice a rozdíly**
Regionální klastr	Soustředění vzájemně provázaných firem stejného nebo příbuzného odvětví v malé geografické oblasti.
Regionální síť inovací	Ve větší míře organizovaná spolupráce (na základě dohod) mezi firmami, stimulovaná důvěrou, normami a konvencemi.
Regionální systém inovací	Spolupráce firem a institucí při rozvoji znalostí a jejich šíření v inovačních procesech.
Učící se region	Ve větší míře organizovaná spolupráce širšího spektra občanských organizací, firem, institucí a veřejných orgánů, které jsou zasazeny do sociálních a regionálních struktur.

Pramen: Asheim, Isaksen, 2001

Problematika průmyslových nebo regionálních klastrů je v České republice poměrně intenzivně v posledních 5 letech diskutována a byla zevrubně popsána i na stránkách tohoto časopisu (Skokan, 2002). Pojem regionální klastr lze přitom chápat jako heslo pro mnoho typů průmyslových aglomerací, např. průmyslové okrsky, inovační prostředí, lokální výrobní systémy, nový průmyslový prostor apod. Avšak „regionální klastr“ představuje širší pojem než většina uvedených. Tak např. každý průmyslový okrsek může být chápán současně jako klastr, zatímco klastr není nutně průmyslovým okrskem. Přitom oba mají tendenci generovat externí úspory.

Regionální klastry jsou prvním předpokladem pro vznik regionálních systémů inovací. Avšak aby mohly vzniknout systémy inovací, musí firmy vytvořit regionální inovační sítě, které představují více organizovanou a formálnější spolupráci mezi firmami v inovačních projektech. Např. dodavatelé nejen vyrábějí komponenty nebo moduly podle specifikace svých zákazníků, ale také spolupracují při vývoji nových výrobků zákazníků. Přitom tato spolupráce je podporována a usnadněna prací dalších společenských institucí: lidé znají a používají podobné postupy, rutiny a nepsaná pravidla podnikatelského chování a spoléhají na důvěru ve vztazích. Úplný regionální systém inovací také znamená spolupráci v inovačních aktivitách mezi firmami a organizacemi, které vytvářejí a rozšiřují znalosti, jakými jsou univerzity a další vzdělávací organizace, výzkumné ústavy, podnikatelské asociace, finanční instituce apod. Můžeme tedy říci, že regionální systém inovací tvoří firmy hlavních regionálních klastrů včetně jejich podpůrných odvětví, podporující znalostní organizace, interakce mezi těmito subjekty.

Čtvrtý koncept v představené hierarchii přidává systémům inovací další dimenzi a rozšiřuje účastníky zahrnuté do interaktivního učení. O učícím se regionu hovoříme, když subjekty v regionu úzce spolupracují na institucionální úrovni při přípravě a realizaci regionálních inovačních strategií. Učící se regiony jsou vytvářeny kombinací kolektivních politických rozhodnutí a lokálních aktivit zdola nahoru. Přitom strategicky význam má právě vytváření regionálních rozvojových koalic, tj. dlouhodobých, mnohostranných modelů spolupráce na podporu inovací, které obsahují partnery jako jsou místní odborové svazy, hospodářské komory, fondy rizikového kapitálu, vzdělávací organizace, výzkumné ústavy a místní a regionální samosprávné orgány. „Učící se region“ představuje zvýšené partnerství veřejného a soukromého sektoru při rozvoji a regeneraci místní a regionální ekonomiky.

2. Systémy inovací

K vysvětlení jevů probíhajících v regionálních a národních ekonomikách přispívá tzv. systémový přístup, který chápe realitu v souvislostech. Jedním z nedávno aplikovaného systémového přístupu k vysvětlení konkurenční výhody států je tzv. přístup systémů inovací, který se objevil v posledních dvou desetiletích. Tento přístup akceptuje fakt, že mezi rozhodující faktory, které ovlivňují ekonomickou výkonnost států, jsou inovace a znalosti a hledá cesty, jak zvýšit inovační kapacitu států a tím i produktivitu, s jakou využívá své zdroje pro dosažení vysoké úrovně konkurenceschopnosti a tedy i blahobytu svých občanů.

Jak uvádí Lundvall (1995): “Inovace jsou v moderní ekonomice všudypřítomným jevem. Prakticky ve všech částech ekonomiky a ve všech dobách se neustále snažíme najít procesy učení, hledání a zkoumání, které vedou k novým výrobkům, novým technikám, novým formám organizace a k novým trhům. V některých ekonomikách jsou tyto aktivity pomalé, postupné a přírůstkové, ale vždy jsou zde přítomné, pokud se na to podíváme blíže.“ Inovace můžeme přitom definovat jako “umístění nových výrobků a služeb, případně prostředků, které je vytvářejí na trh” nebo “….první zavedení nových produktů nebo procesů na trh, ale také proces od invence k jejímu komerčnímu zavedení…”.

Kontinuální produktové a procesní inovace jsou základním předpokladem udržitelné konkurenceschopnosti států i regionů. Jak se tyto inovace vytvářejí a jak lze úspěšné inovační procesy inicializovat jsou proto velmi důležitými otázkami ekonomického rozvoje. Výzkum posledních let ukázal, že inovace nevznikají pouze jako důsledek postupného soustředěného úsilí od výzkumu a vývoje přes aplikovaný výzkum, vývoj výrobku a jeho komercializaci, jak bylo znázorněno v tzv. lineárním modelu inovací v období fordismu. Éra postfordismu se přiklání k tzv. interaktivnímu modelu inovací, podle kterého jsou inovace výsledkem trvalé spolupráce a interakce mezi firmami a celou řadou různých aktérů kolem nich, jako jsou zákazníci, výrobci, subdodavatelé, konzultanti, výzkumné ústavy, univerzity, organizace veřejného sektoru. K pochopení fungování a vazeb těchto interakcí je nezbytný tzv. systémový přístup, na jehož základě byly definovány tzv. systémy inovací.

Přístup systémů inovací (Systems of Innovation approach), který popsal např. Freeman (1987), Lundvall (1992), Nelson (1993), Metcalfe (1996), a další vychází zejména z interaktivní teorie učení, která zdůrazňuje vazby mezi různými subjekty zaměřenými na tvorbu inovací. Tento přístup analyzuje existenci těchto subjektů (firem, odvětví, klastrů, univerzit, institucí), jejich kompetence a interakce v rámci tzv. inovačních sítí a

zapojení národních, regionálních a lokálních správních, resp. samosprávných orgánů do definování a realizace odpovídajících politik na podporu inovací. Systémový přístup k inovacím zdůrazňuje, že schopnost ekonomiky (národní, regionální) generovat inovace nezávisí v současné době jen na výkonnosti jednotlivých subjektů (firem, univerzit, výzkumných organizací, atd.), ale na tom, jak jsou schopny vzájemně reagovat a působit jako části systému.

Pojem národní systém inovací je založen na předpokladu, že klíčem ke zlepšení ekonomické výkonnosti státu je pochopení vazeb mezi všemi účastníky inovačních procesů. Inovace a technický pokrok jsou výsledkem složitých vztahů mezi subjekty, které vytvářejí, distribuují a používají různé druhy znalostí. Inovační výkonnost státu záleží z velké části na tom, jaké mají tyto subjekty jako prvky kolektivního systému vztahy mezi sebou navzájem k vytváření znalostí a jaké využívají technologie. Tyto subjekty přitom tvoří zejména privátní firmy, univerzity, veřejné výzkumné organizace a samozřejmě lidé v nich. Vazby mohou nabývat formy společného výzkumu, osobních kontaktů, podávání patentů, nákupu komponent a zařízení a další možné cesty.

Obecně jsou systémy inovací (jako každý systém) tvořeny komponentami a vztahy mezi nimi. Za hlavní komponenty systémů inovací jsou často považovány organizace a instituce. V češtině mnohdy tyto pojmy splývají (hovoříme o vzdělávacích organizacích i institucích), avšak jejich význam v systémovém přístupu k inovacím je třeba rozlišovat i z pohledu institucionální ekonomie (Edquist, 2005).

Organizace jsou formální struktury, které byly vytvořeny vědomě a s jasným účelem. Jsou to konkrétní aktéři a v systémech inovací mezi ně patří např. firmy, univerzity, organizace rizikového kapitálu, veřejné agentury odpovědné za inovační politiku apod. Naproti tomu *instituce* jsou soubory společných zvyků, norem, rutin, vytvořených praktik, pravidel nebo zákonů, které regulují vztahy a interakce mezi jednotlivci, skupinami a organizacemi, tj. tvoří „pravidla hry". Příkladem takových institucí v přístupu systémů inovací mohou být patentové zákony, pravidla a normy ovlivňující vztahy mezi firmami a univerzitami, apod. Při běžném používání pojmu instituce musíme mít proto na zřeteli jeho dvojí obsah, jak vyplývá z příkladů níže uvedených definic.

Neexistuje jediná všeobecně přijatá definice národního systému inovací, ale jedná se vždy o jakousi pavučinu interakcí. Národní systémy inovací jsou v literatuře definovány různým způsobem, např. jako:

- „…síť institucí ve veřejném a soukromém sektoru, jejichž aktivity a vzájemné interakce podněcují, dovážejí, modifikují a rozšiřují nové technologie." (Freeman, 1987)
- „…prvky a vztahy, které spolupůsobí ve výrobě, při šíření a využití nových a ekonomicky užitečných znalostí ..a jsou buď umístěny nebo začleněny uvnitř hranic národního státu." (Lundvall et al., 1992)
- „…soubor institucí, jejichž vzájemné interakce určují inovační výkonnost ..národních firem." (Nelson, 1993)
- „..soubor různých institucí, které přispívají společně i individuálně k vývoji a šíření nových technologií a poskytují rámec, v rámci kterého vlády vytvářejí a realizují politiky pro ovlivnění inovačních procesů. Je to vlastně systém vzájemně propojených institucí pro vytváření, uchování a přenos znalostí, dovedností a artefaktů, které definují nové technologie." (Metcalfe, 1996)

Podle těchto definic lze shrnout, že systém inovací je sociální, otevřený a dynamický systém (Lundvall et. al., 1992), protože zahrnuje interakce mezi společenskými a ekonomickými subjekty (a lidmi) a má jako celek interakce s okolím. V literatuře, např. Andersson (2004) lze nalézt studie různých typů systémů inovací, přičemž za hlavní pokládáme:
(1) ***národní systémy inovací*** (NIS-National Innovation Systems), které jsou omezeny národními hranicemi státu a jsou zaměřeny spíše než na výrobní organizace na nepodnikatelské organizace a instituce,
(2) ***regionální systémy inovací*** (RIS-Regional Innovation Systems), omezené na funkční region,
(3) ***sektorové systémy inovací*** (SIS-Sectoral Innovation Systems), které jsou tvořené znalostmi a technologiemi, subjekty a sítěmi a institucemi přináležejícími odpovídajícímu odvětví.

Kromě toho se objevují i další kategorie jako metropolitní systémy inovací (MIS-Metropolitan Innovation Systems) nebo prostorové systémy inovací (SIS-Spatial Innovation System). Přístupy NIS a RIS si jsou podobné v tom smyslu, že se nesoustřeďují na určité odvětví nebo technologie. V nich se bere v úvahu celý soubor odvětví v národní ekonomice nebo regionu včetně obklopujících institucí, přitom to jsou jediné dva typy systémů inovací, pro které jsou alespoň do určité míry definovány geografické hranice.

Významným charakteristickým rysem každého systému inovací, ať se jedná o národní nebo regionální úroveň je to, že je zasazen do specifického prostředí a má určité konkrétní charakteristiky, které se dají odvodit ze společné kultury, tradice apod. Může to být např. společná znalostní základna v regionu daná úrovní vysokých škol, průmyslová tradice a převládající odvětvová orientace. Národní i regionální systémy inovací se odlišují podle administrativních hranic, to znamená, že jsou také ovlivněny politikou, kterou v této oblasti vykonávají národní nebo regionální správní orgány. Často tedy nejsou přirozenými systémy, které jsou obvyklé u regionálních odvětvových klastrů.

3. Regionální systémy inovací
Pojem regionální systém inovací resp. regionální inovační systém (v literatuře se používá označení Regional Innovation System - RIS) jako důležitý nástroj pro analýzu regionální výkonnosti v učící se ekonomice se objevil v literatuře počátkem 90. let minulého století (Cooke, 1992, 1998) v návaznosti na pojem národní systém inovací. Regionální systém inovací popisuje složitý soubor organizací, institucí a politik, které ovlivňují inovační procesy na regionální úrovni. Např. Wolfe (2001) uvádí: „Regionální systém inovací (RIS) je souborem ekonomických, politických a institucionálních vztahů, které se vyskytují v dané geografické oblasti (regionu), a které generují kolektivní procesy učení vedoucí k rychlému šíření znalostí a nejlepších zkušeností z praxe“. Regionální systém inovací můžeme chápat také jako určité přesunutí národního systému inovací na regionální úroveň.

V rámci regionálního systému inovací působí dvě hlavní skupiny subjektů:

- regionální výrobní struktura neboli subsystém využívající znalosti, který tvoří firmy, zejména pokud vykazují tendence ke shlukování do tzv. klastrů a sítí;

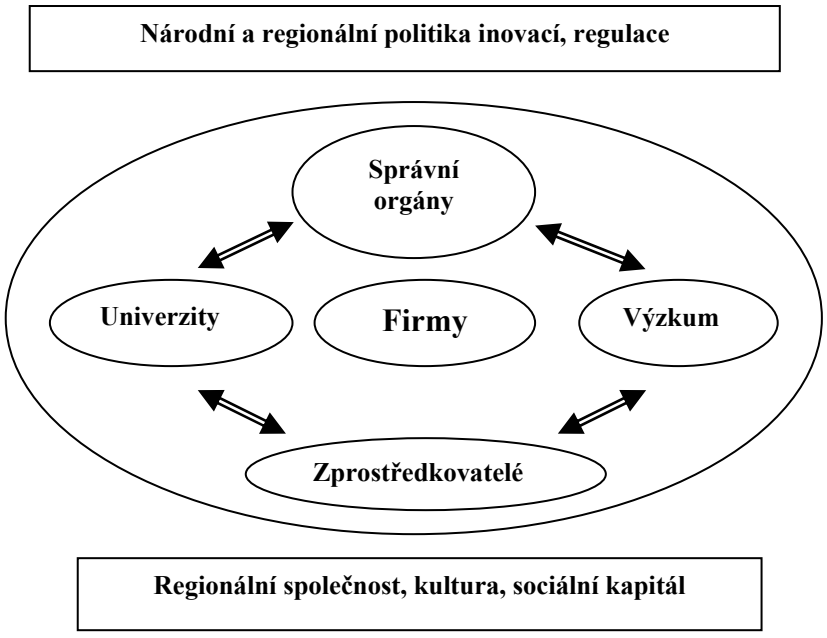
- regionální podpůrná infrastruktura neboli subsystém generující znalosti složený z veřejných i soukromých výzkumných organizací, univerzit, agentur pro transfer technologií, odborných vzdělávacích organizací apod.

Pojem regionální odpovídá administrativnímu rozdělení státu na nižší územní celky s vlastní správou a v jednotlivých státech je tato úroveň chápána odlišně. Reálný regionální systém inovací existuje tehdy, když celý administrativní region představuje jakýsi „klastr inovačních subjektů“, které jsou propojeny vazbami spolupráce i konkurence. Přitom interní interakce jsou v takovém systému silnější než vazby externí, které však i v oblasti inovačních aktivit existují a jsou podporovány, protože systémy inovací jsou otevřenými systémy.

Regionální systémy inovací jsou z velké části determinovány národními systémy inovací, protože národní vláda má obvykle značný vliv na tvorbu dlouhodobých strukturálních změn v národní ekonomice, má značnou kontrolu nad lokalizací průmyslových aktivit v regionech a svým přístupem ovlivňuje regionální, průmyslovou i inovační politiku.

Regionální systém inovací je víceúrovňový systém institucí, které podporují tvorbu a šíření znalosti a procesy učení. Hlavními komponentami regionálního inovačního systému mimo firem a organizací poskytujících vzdělávání a znalosti (univerzity a výzkumné ústavy) jsou tzv. zprostředkovatelé, tj. organizace na podporu transferu technologií (vědecko-technické parky, konzultanti, asociace apod.), organizace poskytující finanční podporu tvorbě inovací (banky, rizikový kapitál, podnikatelští andělé - business angels), organizace poskytující technické informace (patenty, standardy, technické publikace) a další. Hlavními funkcemi efektivního inovačního systému je nejen podporovat vytváření nových technologicky orientovaných firem, nových firem využívajících znalosti, ale zejména podporovat inovační procesy, tj. tvorbu, šíření a využívání inovací. Schematicky strukturu RIS uvádí obr. 1.

Obrázek 1: Regionální systém inovací

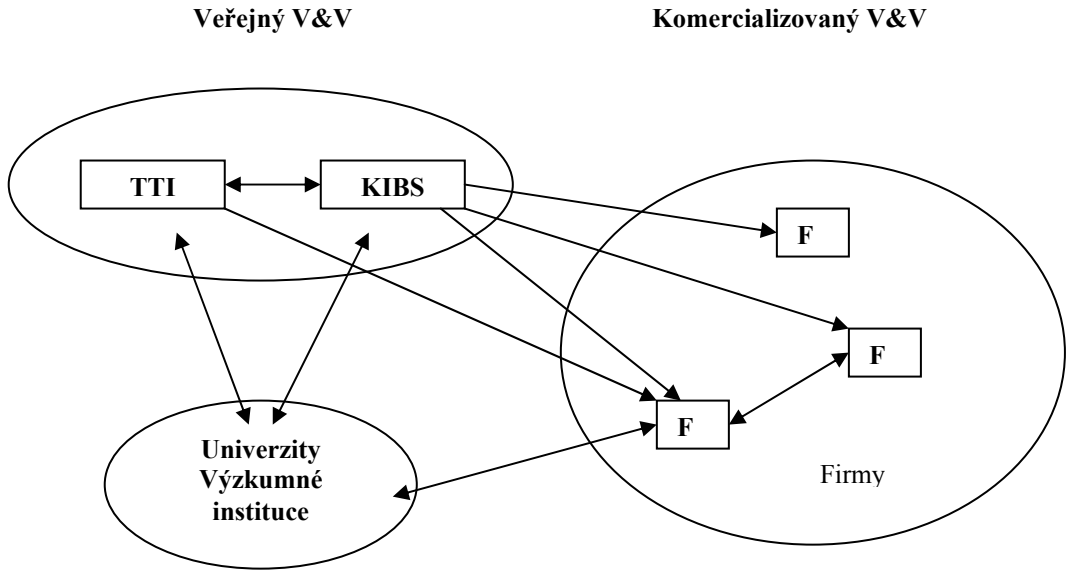


Koncept systémů inovací zdůrazňuje úlohu vzájemných vazeb (interakcí) a spolupráci mezi různými subjekty, kterými jsou firmy, veřejné organizace výzkumu a vývoje včetně univerzit, soukromé agentury pro podporu přenosu technologií a celé skupiny tzv. komerčních služeb intenzivních znalostí (KIBS-Knowledge Intensive Business Services). Do služeb intenzivních znalostí patří obory jako jsou např. výpočetní a komunikační technika, finanční zprostředkování, poradenství, vzdělávání, konzultační a inženýrské činnosti apod., které vytvářejí a distribuují znalosti a inovace. Mezi jednotlivými subjekty RIS mohou existovat následující typy vazeb:

1. Interakce spojené přímo s aktivitami výzkumu a vývoje (V&V) ve firmách:
   - interakce mezi podniky – společné aktivity výzkumu a vývoje několika firem, které jsou někdy realizovány prostřednictvím zprostředkovatelů (TTI, KIBS – viz obrázek níže),
   - interakce mezi podniky a veřejnými organizacemi V&V (univerzitami, výzkumnými organizacemi), a to přímé nebo nepřímé (zprostředkované).
2. Nepřímé interakce V&V:
   - šíření technologií na základě tržních vztahů (nákupy technologií, licence, patenty),
   - transfer technologií v důsledku mobility zaměstnanců.

Příklad zjednodušeného modelu regionálního systému inovací a jeho vazeb je uveden na obrázku 2.

Obrázek 2: Schéma vazeb v RIS



TTI instituce transferu technologií
KIBS znalostní podnikatelské služby
F firmy

Pramen: Wojnicka et al., 2002

Významnou úlohu v RIS a podpoře inovací sehrávají vztahy mezi univerzitami, průmyslem a správními orgány obcí, případně regionu, které nazval Etzkowitz (1997) jako trojitá šroubovice (Triple Helix). Přitom univerzity sehrávají pro fungování RIS podstatnou úlohu. Jsou nejen významným poskytovatelem znalostí, podobně jako

aplikačně orientované výzkumné instituce neuniverzitního směru. Univerzity jsou také důležité pro inkubaci (zakládání a rozvoj) technologicky orientovaných firem. Na jedné straně tzv. podnikatelská univerzita se stává jakousi základnou, líhní nových inovačních firem odvozených z výsledků vědecko-výzkumné činnosti. Na straně druhé firmy, jejichž technologická úroveň se zvyšuje, samy vyhledávají univerzity, stěhují se blíže k nim a využívají možnosti vzdělávání, školení a sdílení společných znalostí. Správní orgány regionu kromě stanovení základních pravidel mohou působit jako veřejný podnikatel podílející se na spolufinancování inovačních procesů, např. podporou vědecko-výzkumné infrastruktury apod.

Důležitou položkou regionálního systému inovací je infrastruktura vědeckých a výzkumných organizací umístěných v regionu s vnitřními i vnějšími sítěmi vztahů mezi veřejnými a privátními partnery. Další významný faktor, který působí na efektivnost systému inovací, je úroveň tzv. sociálního kapitálu v regionu, který je určen normami chování a úrovní vztahů mezi různými partnery v interakci při realizaci inovačních procesů a vzájemnou důvěrou.

Analýza regionálních systémů inovací ukazuje, že v úspěšné regiony vykazují následující charakteristiky:

1. Ekonomika: vyšší než průměrný HDP na obyvatele nejen v rámci ekonomiky státu, ale i v mezinárodním srovnání; silná exportní orientace, vysoká úroveň podnikání v regionu, diverzifikovaná odvětvová struktura, významný podíl tzv. high-tech odvětví a vysoce kvalifikovaná pracovní síla.
2. Aktivity výzkumu a vývoje (V&V): převládají privátní výdaje na výzkum, region je producentem svých vlastních technologií i uživatelem externích technologií, avšak první převládají.
3. V&V infrastruktura: silné a diverzifikované veřejné V&V instituce a zprostředkovatelské instituce (včetně KIBS) s tržní orientací, které naplňují potřeby podniků.
4. Politika: jasné cíle založené na společenských konzultacích mezi významnými představiteli Triple Helix, konkrétní strategie pro podporu inovací a konkurenceschopnosti.
5. Sociální sítě: silné multidisciplinární vztahy a interakce mezi subjekty, vazby mezi průmyslem a vědou a výzkumem, vazby mezi podniky, rozvinuté kontakty a vysoká úroveň sociálního kapitálu v regionu.

Pro efektivnost systémů inovací je důležitá úroveň kooperace a toků znalostí, avšak jednotlivé subjekty pořád zůstávají i konkurenty.

4. Regionální systémy inovací a regionální klastry

V posledních dvou dekádách se fenoménem v regionálním rozvoji staly regionální klastry a v řízení regionální ekonomiky se hovoří o tzv. klastrovém přístupu, který se staví proti přístupu sektorovému. Asheim a Isaksen (1996) dokonce označují regionální systémy inovací za regionální klastry, které jsou podporovány obklopujícími organizacemi. Dokazují to tvrzením, že regionální systémy inovací mají dva základní rysy: (1) jsou to firmy umístěné v základním regionálním klastru či různých odvětvových klastrech v daném regionu, (2) je to odpovídající institucionální regionální infrastruktura. Hlavním důvodem, proč je vhodné se z hlediska systémového soustředit na klastry, je jejich tendence podpory učení prostřednictvím interakcí.

Průmyslové (odvětvové) klastry jsou podle M. Portera (1998) „geografická soustředění vzájemně provázaných odvětví, specializovaných dodavatelů, poskytovatelů služeb, firem v příbuzných oborech a přidružených institucí, například univerzit, agentur, obchodních asociací různých směrů apod., které spolu soutěží, ale také spolupracují“. Klastry jsou tvořeny skupinou firem stejného nebo příbuzného odvětví, které jsou umístěny ve stejné lokalitě (regionu). V každém klastru můžeme najít společný trh práce, společný trh pro vstupy firem a také přenos informací a technologií mezi firmami. Většina literatury přitom zdůrazňuje, že klastry usnadňují přelévání znalostí a jejich přenos mezi účastníky.

Nutnou podmínkou shlukování firem do klastru je určitá odvětvová specifičnost klastru a odpovídající vysoká hustota (tzv. kritické množství) příbuzných firem. Proto se pro definici klastrů lépe hodí definice Isaksena a Haugea (2002): „soustředění vzájemně provázaných firem ve stejných nebo v příbuzných odvětvích v malé geografické oblasti“. Každý klastr má svůj přístup, jak se začlení do regionálního nebo národního systému inovací, ať se jedná o vazbu na výzkumné a vzdělávací organizace apod. V žádném případě však nemůžeme klastry charakterizovat jako regionální systémy inovací, i když v nich sehrávají klíčovou roli. Regionální klastry totiž nevytvářejí dostatečné podmínky pro regionální systémy inovací. RIS je ve své podstatě rozprostřen nad několika různými odvětvími regionální ekonomiky. Pokud v ní existují firmy, organizace vytvářející i využívající znalosti (univerzity, výzkumné ústavy apod.) a další zprostředkovatelé, které jsou spolu v interakci, lze v rámci regionu RIS identifikovat. To znamená, že klastry a RIS spolu koexistují ve stejném území a regionální systém inovací může obsahovat několik klastrů.

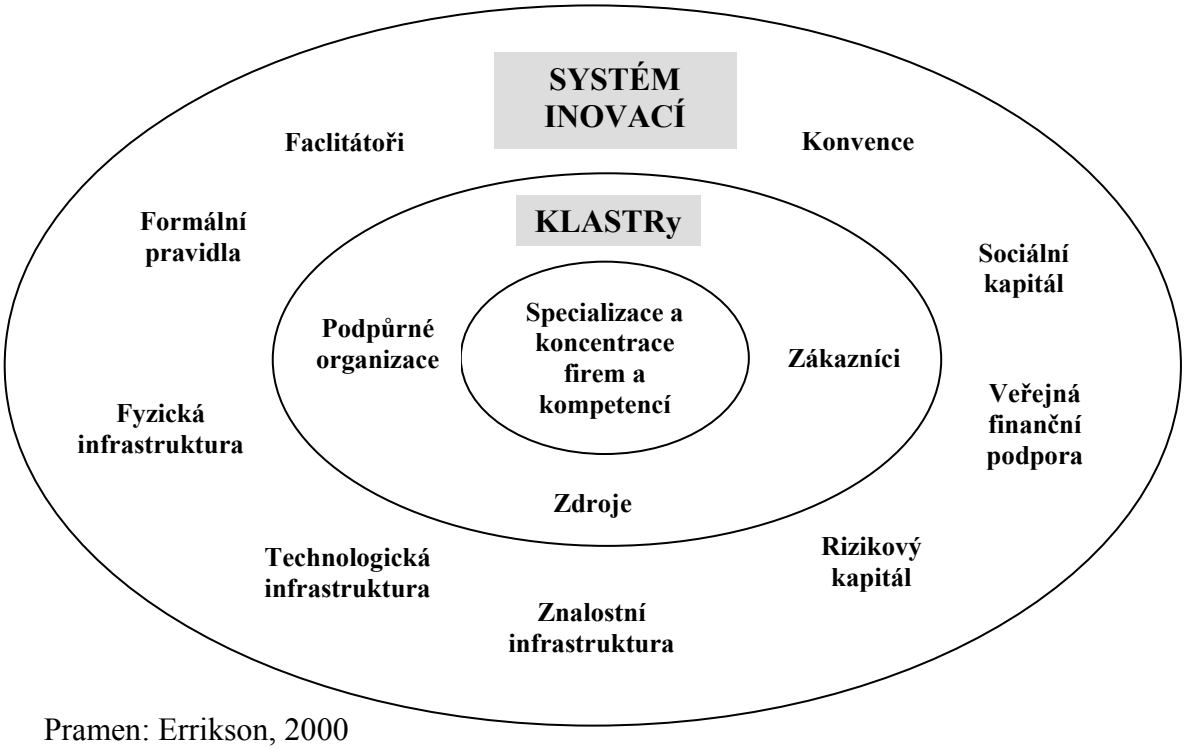
Např. Cooke (1998) vyjmenovává explicitně podmínky pro RIS: „U regionálního inovačního klastru se předpokládá, že obsahuje firmy, které mají přístup k jiným firmám v rámci svého odvětví, jako jsou zákazníci, dodavatelé nebo další partneři operující ve formálních nebo neformálních sítích; znalostní centra jakými jsou univerzity, výzkumné organizace nebo agentury pro transfer technologií; případně privátní podnikatelské asociace, obchodních komory, vzdělávací a poradenské instituce a správní orgány regionu. Tam, kde se v regionech vyskytují v dostatečném počtu a spolupracují, hovoříme o asociovaných organizacích. Pokud existuje systematická a vzájemná výměna poznatků a znalostí, které mají význam pro inovace a konkurenceschopnost firem, můžeme hovořit o regionálním učícím se systému. Pokud k tomu přidáme i existenci tzv. finanční infrastruktury, kterou firmy potřebují k získání finančních zdrojů pro podnikání a investice, a které budou generovat endogenní inovace, můžeme hovořit o regionálním systému inovací.“ Podle tohoto popisu bychom možná mohli najít i několik klastrů, které naplňují znaky RIS. Nestačí, aby firmy měly k sobě blízko, ale musí také vykazovat vzájemnou spolupráci s ostatními účastníky v inovačních procesech.

Základem RIS jsou firmy v regionálním klastru (resp. klastrech), které jsou obklopeny komplementárními firmami a podpůrnými firmami (dodavateli, zprostředkovateli) a svými odběrateli. Pro usnadnění spolupráce, předávání znalostí a transferu poznatků a technologií jsou v RIS přítomné i takové instituce, jako jsou normativní struktury a „pravidla hry“, tj. formální pravidla a konvence, nezbytnou je dostatečná úroveň sociálního kapitálu v regionu či lokalitě. Firmy jsou dále obklopeny fyzickou, technologickou a znalostní infrastrukturou včetně finančních zprostředkovatelů

z veřejných nebo soukromých zdrojů. V rámci systému se pak rozvíjejí obchodní a také neobchodní vzájemné vazby.

Zatímco regionální klastr je spíše spontánním jevem – geografická koncentrace firem vzniká prostřednictvím lokálních spin-off a podnikatelských aktivit, regionální systém inovací má více plánovaný a systematický charakter. Příklad popisu úplného RIS uvádí obrázek 3.

Obrázek 3: Komponenty úplného regionálního systému inovací



Pramen: Errikson, 2000

Přechod od klastrů k regionálnímu systému inovací vyžaduje posílení regionální institucionální infrastruktury, tj. zahrnutí více znalostních organizací do regionální spolupráce při tvorbě inovací.

5. Typologie regionálních systémů inovací

Regionální systém inovací může být více nebo méně úplný ve smyslu, jak je znázorněno na obrázku 3. Avšak i region, který nemá všechny charakteristické znaky RIS můžeme požadovat za regionální systém inovací, protože existuje několik typů RIS. Např. Asheim a Isaksen (1996, 2001**)** rozlišují tři skupiny RIS podle napojení na poskytovatele znalostí a subjekty mimo region a podle formy spolupráce v inovačních procesech. Jedná se o (1) teritoriálně usazené regionální sítě inovací, typickým příkladem jsou sítě malých a středních podniků v tzv. průmyslových okrscích, (2) regionální provázané systémy inovací a (3) regionalizované národní systémy inovací. Úplnému RIS podle obrázku 3 se nejvíce přibližuje druhý typ, tj. regionální provázaný systém inovací, ve kterém regionální klastry jsou obklopeny lokální resp. regionální podpůrnou infrastrukturou.

Jiný přístup k typologii RIS zvolil např. Cooke (1998), který dělí RIS podle úrovně řízení a podle úrovně podnikatelské struktury. V regionálních inovačních aktivitách v rámci RIS rozlišuje dvě dimenze: (1) podnikatelskou strukturu inovačního systému (z velké části ji tvoří soukromý sektor), (2) řídicí strukturu inovačního systému (tvořenou převážně veřejným sektorem). Základní charakteristika systémů inovací je uvedena v tabulce 2.

Tabulka 2: Charakteristika hlavních typů RIS

Typ RIS	**Umístění znalostních organizací**	**Toky znalostí**	**Hlavní stimulace pro spolupráci**
Územně zasazené regionální sítě inovací	V regionu, ale omezený počet	Interaktivní	Geografická, sociální i kulturní blízkost
Regionální provázané systémy inovací	V regionu, zesílená spolupráce s poskytovateli znalostí	Interaktivní	Plánovaná systematická spolupráce
Regionalizované národní systémy inovací	Většinou mimo region	Interaktivní	Jednotlivci se stejným vzděláním a zkušenostmi

Pramen: Andersson, Karlsson, (2004)

Z pohledu firemní (podnikatelské) složky lze dělit RIS na (1) lokalizované a asociativní, kdy firemní část systému tvoří převážně malé a střední podniky, (2) globalizované a neasociativní, kde v regionu převládají nadnárodní společnosti a (3) plně interaktivní a asociované s vyváženým zastoupením malých i velkých firem a výzkumem realizovaným místními i cizími firmami.

Podle způsobu řízení uplatňovaného v regionálním systému inovací rozeznáváme (1) základní RIS (odpovídají územně zasazeným RIS) a charakterizované lokálními iniciativami, (2) síťové RIS (odpovídají regionálně provázaným systémům inovací) a (3) řízené RIS (odpovídají regionalizovaným NIS), kde převládá řízení z centra. Obě tyto dimenze společně vytvářejí celou řadu variant regionálních systémů inovací v praxi.

6. Závěr

Smyslem předloženého příspěvku je představit jeden z přístupů k regionálnímu rozvoji, který se uplatňuje v řadě vyspělých zemí a přináší pozitivní výsledky v ekonomickém rozvoji regionů. Systémový přístup k inovacím vytváří konceptuální základ pro rozvoj jednotlivých forem veřejných intervencí, které jsou příznačné pro smíšené ekonomiky, se zvláštním důrazem na zvyšování regionální inovační kapacity. V našich podmínkách se nám otevírá prostor pro zaměření výzkumu na problematiku konkrétních regionálních systémů inovací a jejich srovnání s úspěšnými regiony. Získané poznatky pak můžeme využít k formulování regionální inovační politiky založené na podpoře regionálních klastrů a regionálních systémů inovací. V Evropské unii dnes existuje celá řada inovačních regionů, které tyto přístupy aplikují v rámci regionálních inovačních

strategií. Příkladem úspěšných regionálních systémů inovací, které tvoří „regionální inovační klastry“ jsou regiony Lombardie v Itálii, Baden-Württemberg v Německu, Rhone-Alps ve Francii nebo Cambridge (Velká Británie) a další. Tyto regiony se stávají hlavními hnacími silami intenzivního rozvoje znalostí ve světě.

7. Literatura:

ANDERSSON, M., KARLSSON, CH. (2004) *Regional Innovation Systems in Small & Medium - Sized Regions in the Emerging Digital Economy: Entrepreneurship, Clusters and Policy*. Berlin: Springer-Verlag.

ASHEIM, B., ISAKSEN, A. (1996) Location, Agglomeration and Innovation: Towards Innovation Systems in Norway. *STEP Report R-13*, Oslo.

ASHEIM, B., ISAKSEN, A. (2001) Regional Innovation Systems: the Integration of Local Sticky and Global Ubiquitous Knowledge. *Journal of Technology Transfer*, 2001.

COOKE, P. (1992) Regional Innovation systems: competitive regulation in the new Europe. *GeoForum,* 23: 365-382.

COOKE, P. (1998) Introduction. The origins of the concept.. In: Braczyk, H. et al. (eds.), *Regional Innovation Systems.* London/Bristol: University College London Press.

EDQUIST, CH. (2005) Systems of Innovation. In: Fagerberg, J. et al. *The Oxford Handbook of Innovation.* New York: Oxford University Press.

ERICSSON, A. (2000) *Regional Innovation Systems – from Theory to Accomplishment*. Stockholm: Swedish Office for Science and Technology.

ETZKOWITZ, H., LEYDESDORF, L. (eds.) (1997) Universities and the Global Knowledge Economy: A Triple Helix of University-Industry-Government Relations“. *Research Policy* 29 (2), 109-123.

FREEMAN, C. (1987) *Technology Policy and Economic Performance. Lessons from Japan*. London: Pinter Publishers.

ISAKSEN, A., HAUGE, E. (2002) Regional Clusters in Europe. *Observatory of European SMEs report 2002,* No. 3, Luxembourg: European Communities.

LUNDVALL, B. (ed.) (1992) *National Systems of Innovation.* London: Frances Pinter.

LUNDVALL, B. (ed.) (1995) National Systems of Innovation – Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning. London: Biddles, Ltd.

METCALFE, J. (1996) The Economic Foundations of Technology Policy: Equilibrium and Evolutionary Perspectives. In: Stoneman, P. (ed.) *Handbook of the Economics of Innovation and Technology Change.* Oxford: Blackwell.

NELSON, R. (ed.) (1993) *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*. Oxford: Oxford University Press.

PORTER, M. E. (1998) *On Competition*. Boston: Harvard Business School Press.

SKOKAN, K. (2002) Industry Clusters v regionálním rozvoji. *Ekonomická revue*, roč. V, č. 2, s. 50 – 60.

SKOKAN, K. (2004) *Konkurenceschopnost, inovace a klastry*. Ostrava: Repronis.

WOJNICKA E. et al. (2001) *Regionalny system innowacyjny w województwie Pomorskim*, IBnGR Polska Regionów Nr 26, Gdańsk.

WOLFE, D. (2001) *Globalization, Information and Communication Technologies and Local and Regional Systems of Innovation*. Program on Globalization and Regional Innovation Systems. University of Toronto.

Published in:

SKOKAN, K. Systémy inovací v regionálním rozvoji. *Ekonomická revue*, 2005, roč. VIII, č. 4, s. 12-25, ISSN 1212-3951.