



APLIKACE KONCEPTU REGIONÁLNÍCH INOVAČNÍCH SYSTÉMŮ A IMPLIKACE PRO INOVAČNÍ POLITIKU

Vladimír Žítek – Viktorie Klímová

Masarykova univerzita

APLIKACE KONCEPTU REGIONÁLNÍCH INOVAČNÍCH SYSTÉMŮ A IMPLIKACE PRO INOVAČNÍ POLITIKU

Vladimír Žítek – Viktorie Klímová



**Masarykova univerzita
Ekonomicko-správní fakulta**

**muni
PRESS**

Všetchna práva vyhrazena. Žádná část této elektronické knihy nesmí být reprodukována nebo šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu vykonavatele majetkových práv k dílu, kterého je možno kontaktovat na adrese – Nakladatelství Masarykovy univerzity, Žerotínovo náměstí 9, 601 77 Brno.

Knihu recenzovali:

prof. Ing. Jozef Tvrdoň, PhD.

doc. Ing. Ivana Kraftová, CSc.

doc. Ing. Radoslav Kožiak, PhD.

APLIKACE KONCEPTU REGIONÁLNÍCH INOVAČNÍCH SYSTÉMŮ A IMPLIKACE PRO INOVAČNÍ POLITIKU

Vladimír Žítek – Viktorie Klímová

Masarykova univerzita
Brno
2016

KATALOGIZACE V KNIZE – NÁRODNÍ KNIHOVNA ČR

Žítek, Vladimír

Aplikace konceptu regionálních inovačních systémů
a implikace pro inovační politiku / Vladimír Žítek, Viktorie
Klímová. -- Vydání první. -- Brno : Masarykova univerzita,
Ekonomicko-správní fakulta, 2016. -- 178 stran

Anglické resumé

ISBN 978-80-210-8415-5

332.055.2 * 330.341.1 * 332.14 * 338:[001+004] * (437.3)

- regionální rozvoj -- Česko

- inovace -- Česko

- regionální politika -- Česko

- znalostní ekonomika -- Česko

- monografie

332 - Regionální ekonomie, regionální ekonomika [4]

Citace:

ŽÍTEK, Vladimír, Viktorie KLÍMOVÁ. *Aplikace konceptu regionálních inovačních systémů
a implikace pro inovační politiku*. Brno: Masarykova univerzita, 2016, 178 s.
ISBN 978-80-210-8415-5. DOI: 10.5817/CZ.MUNI.M210-8416-2016.

© 2016 Vladimír Žítek, Viktorie Klímová

© 2016 Masarykova univerzita

ISBN 978-80-210-8415-5

ISBN 978-80-210-8416-2 (online : pdf)

DOI: 10.5817/CZ.MUNI.M210-8416-2016

OBSAH

ÚVOD.....	7
1. INOVACE A REGIONÁLNÍ INOVAČNÍ SYSTÉMY.....	11
1.1 Role inovací v socioekonomickém rozvoji	11
1.2 Znalosti a jejich šíření.....	16
1.3 Inovační spolupráce	20
1.4 Koncept inovačních systémů	24
1.5 Regionální inovační systém.....	28
1.6 Inovační systém a jeho součásti.....	32
2. INOVAČNÍ POLITIKA	36
2.1 Zaměření inovační politiky.....	36
2.2 Potřebnost a limity inovační politiky.....	41
2.3 Regionální inovační politika.....	44
2.4 Regionální inovační strategie a používané nástroje	47
2.5 Regionální inovační agentury	52
2.6 Vývoj inovační politiky v České republice	54
3. CHARAKTERISTIKA ČESKÝCH KRAJŮ	57
3.1 Vybrané charakteristiky krajů	57
3.2 Inovační prostředí českých krajů	64
3.3 Regionální inovační strategie	69
3.4 Inovační agentury v českých krajích	70
4. TYPOLOGIE REGIONÁLNÍCH INOVAČNÍCH SYSTÉMŮ	73
4.1 Zakořeněné, zasít'ované a regionalizované inovační systémy.....	73
4.2 Dimenze řízení a inovačního podnikání	75
4.3 Potenciál pro rozvoj, aglomerační vazby a výzkumná orientace	77
4.4 Periferní, průmyslové a metropolitní regiony.....	79
4.5 Typologie regionálních inovačních systémů českých krajů	83
4.6 Implikace pro inovační politiku.....	95
5. ZNALOSTNÍ ZÁKLADNY REGIONŮ	102
5.1 Analytická, syntetická a symbolická znalostní základna	102
5.2 Znalostní základny v českých krajích.....	107
5.3 Implikace pro inovační politiku.....	116

6. HODNOCENÍ REGIONÁLNÍCH INOVAČNÍCH SYSTÉMŮ	121
6.1 Vybrané studie hodnocení inovačního potenciálu.....	121
6.2 Metodika hodnocení indikátorů RIS českých krajů	126
6.3 Výsledky hodnocení indikátorů RIS českých krajů	135
7. VÝVOJ REGIONÁLNÍCH INOVAČNÍCH SYSTÉMŮ.....	141
7.1 Hodnocení indikátorů RIS českých krajů v roce 2012	141
7.2 Hodnocení indikátorů RIS českých krajů v roce 2006.....	145
7.3 Komparace indikátorů regionálních inovačních systémů.....	153
7.4 Implikace pro inovační politiku.....	155
ZÁVĚR	160
SUMMARY	162
LITERATURA.....	164
O AUTORECH	178

ÚVOD

Regionálním inovačním systémem (RIS) je množina aktérů, kteří v regionu ovlivňují vznik a šíření inovací, a vztahy mezi nimi. Tvoří jej čtyři základní prvky, kterými jsou podniky, znalostní infrastruktura, politika a instituce (Doloreux, 2002). Je složen ze dvou klíčových subsystémů, kterými jsou subsystém aplikace a využívání znalostí a subsystém tvorby a šíření znalostí (Autio, 1998). Termín „regionální inovační systém“ poprvé použil Philip Cooke (1992).

Inovace je obecně chápána jako vytvoření něčeho nového, co má ekonomický, případně sociální, význam. Je výsledkem nových znalostí nebo kombinace znalostí a představuje jejich transformaci do nových produktů a procesů. Inovaci můžeme chápat jako proces přeměny nových myšlenek do tržních výstupů (McCann a Ortega-Argilés, 2013) a nemusí nutně pramenit z výzkumu. Přichází z podniku, který je vytváří, a jejich úspěšné uvedení na trh závisí na ochotě ostatních je přijmout. Lze rozlišovat inovace radikální (produkty zcela nové pro trh) a inkrementální (dílčí úpravy a vylepšení existujících produktů). Je také důležité, jak se inovace šíří. Tento jev se označuje jako difuze inovací.

Znalosti jsou nejdůležitějším faktorem pro tvorbu inovací. Rozlišujeme mezi kodifikovatelnými, tedy těmi, které lze zapsat nebo jiným způsobem zaznamenat, a tacitními znalostmi, které zapsat nelze a člověk je získává výhradně svou vlastní zkušeností (Jensen a kol., 2007). Znalosti se stávají hlavním zdrojem ekonomického růstu, v této souvislosti se hovoří o přechodu ke znalostní ekonomice. V takové ekonomice je stěžejní, aby docházelo k přenosu znalostí mezi výzkumnou a podnikovou sférou. Jen tak se mohou stát znalosti zdrojem inovací.

Inovace jsou považovány za významný faktor zvyšování konkurenceschopnosti a jsou důležitým prostředkem nejen k dosahování ekonomického růstu a růstu životní úrovně, ale také k naplňování environmentálních cílů. Regiony jsou klíčovou úrovní, na které dochází k formování inovační kapacity. Inovační aktivita není v regionech rozprostřena rovnoměrně, ale má tendenci se koncentrovat do určitých oblastí. Regiony se tedy liší i v tom, jak jsou schopny rozvíjet svůj inovační systém. V dobře fungujících inovačních systémech jsou firmy zakořeněny do místního sociokulturního prostředí, které jim umožňuje efektivně využívat přítomné zdroje k rozvoji inovací.

Koncept inovačních systémů, o nějž se v textu opíráme, je významnou součástí institucionálních směrů regionálního rozvoje, které podstatným způsobem ovlivňují současnou moderní inovační a regionální politiku. V popředí zájmu tohoto konceptu jsou inovace a všechny determinanty, které je ovlivňují. Důležitou roli hraje institucionální uspořádání, ekonomické a sociální interakce, spolupráce a důraz na lokální (regionální) kontext. Vyzdvihována je i úloha blízkosti (geografické, institucionální, sociální, kognitivní a organizační), která má významný dopad na vzájemné učení a šíření inovací. Koncept inovačních systémů není izolovaný a jasně ohraničený, ale naopak úzce souvisí a prolíná se s dalšími teoretickými proudy, jako jsou teorie průmyslových okrsků, klastrové přístupy, učící se regiony, triple helix či příbuzná a nepříbuzná rozmanitost.

Z hlediska zkoumání regionálních inovačních systémů je důležité poznat a pochopit existující přístupy k jejich typologii. Asheimova (Asheim a Isaksen, 2002) typologie založená na roli aktérů v inovačních procesech rozlišuje územně zakořeněné, regionálně zasíťované a regionalizované inovační systémy. Cooke (2004) rozlišuje regionální

inovační systémy dle způsobu řízení na základní, síťové a řízené, podle podnikatelské dimenze na lokalistické, interaktivní a globalizované. Regiony lze také dělit dle jejich potenciálu pro inovace na ty se silným, středním a nízkým potenciálem pro rozvoj RIS (Cooke a kol., 2000). Na základě tohoto potenciálu byla vytvořena typologie vycházející z doporučeného politického přístupu (Cooke a kol., 2000). Ta rozlišuje regiony procházející proměnou, institucionálně štíhlé RIS, dualizované RIS a interaktivní RIS. Oams a kol. (2015) vytváří typologii na základě kombinace aglomeračních vazeb a výzkumné orientace. Přístup systémových selhání na regionální úrovni aplikovali Tödtling a Trippel. Definují nedostatky regionálních inovačních systémů, kterými jsou organizační štíhlost, negativní lock-in efekt a fragmentace (Trippel a kol., 2015), a těm pak odpovídají tři typy problémových RIS: periferní, staré průmyslové a metropolitní regiony (Tödtling a Trippel, 2005).

Poslední z uvedených přístupů jsme se rozhodli využít pro vytvoření typologie RIS českých krajů. Očekávali jsme, že je možné najít metodický postup, jak přiřadit kraje k definovaným typům RIS. V souladu s charakteristikami jednotlivých typů problémových regionů bylo třeba nalézt relevantní dostupné ukazatele. Prostřednictvím bodové metody bylo možné hodnoty převést na bezrozměrné proměnné a jejich součtem získat celková skóre regionů pro konkrétní typ RIS. Pro zvýraznění rozložení hodnot jednotlivých ukazatelů je využita škálovací metoda semaforu. Současně bylo třeba eliminovat případné extrémní hodnoty ukazatelů některých regionů a rozhodnout o regionech, které nejsou jednoznačně zařaditelné do některého typu RIS. Za tímto účelem jsme využili shlukovou analýzu, konkrétně pro tento případ vhodnou Wardovu metodu, pomocí které je možné rozdělit regiony do skupin dle podobnosti.

S konceptem regionálních inovačních systémů úzce souvisí koncept znalostních základů. Vychází z myšlenky vzájemné provázanosti tvorby znalostí a inovační aktivity a z odlišné podoby inovačního procesu v různých oblastech (Asheim a kol., 2011a). Rozlišují se tři typy znalostních základů, a to analytická (založená na výzkumu), syntetická (založena na technice) a symbolická (založena na kreativitě a kultuře). Základny se odlišují především v povaze prováděného výzkumu a vývoje, využívání tacitních a kodifikovatelných znalostí, požadované kvalifikaci pracovníků, zapojenými subjekty, významem prostorové blízkosti či způsobem spolupráce (Asheim a Coenen, 2005). Koncept byl aplikován v několika empirických studiích zaměřených zejména na země severní Evropy. Nedostatek dat vedl autory ke zpracování dílčích případových studií, které hodnotily převažující typ základny v různých odvětvích.

Přestože bylo zřejmé, že implementovat koncept znalostních základů na české kraje nebude snadné, navrhli jsme v souladu s uvedenými teoretickými přístupy při současném ovlivnění východisky zmíněných studií způsob, jak znalostní základny identifikovat. Klíčový byl výběr ukazatelů, kterému byla věnována mimořádná pozornost, aby veškeré nakonec zvolené ukazatele korespondovaly s charakteristikami znalostních základů. Vycházeli jsme z předpokladu, že na úrovni žádného českého kraje nebude možné najít ve významnější míře prvky symbolické základny, a proto se náš další postup zaměřil na charakteristiky analytické a syntetické základny. Použili jsme obdobný metodický postup jako v případě typologie RIS. Výsledky bodové metody, kterou doprovází metoda semaforu, jsme korigovali pomocí shlukové analýzy. Ukázalo se, že v některých krajích i přesto není možné jednoznačně označit typ převažující znalostní základny, což nás vedlo k myšlence vymezit ještě jejich přechodné typy, analyticko-syntetickou a synteticko-analytickou.

Jelikož našim hlavním cílem je předložit komplexní pohled na regionální inovační systémy, nemohli jsme opomenout otázku celkového hodnocení RIS. Přestože existuje několik studií, které hodnotí inovační potenciál v českém prostředí (Pokorný a kol., 2008; Mařátková a Stejskal, 2011; Capello a Lenzi, 2013; Drahošová a Bednář, 2014; European Union, 2014a; Poledníková a Kashi, 2014;), je zřejmé, že existuje prostor předložit studii metodicky založenou na výše uvedených konceptech, jako i možnost nalézt vhodná relevantní data a metodický postup, který přinese srozumitelné a dobře interpretovatelné výsledky. Pro hodnocení jsou použita data roku 2012 pocházející z celé řady různých zdrojů, statistik a databází. Je navržen systém pěti indikátorů (Znalosti, Podniky, Duševní vlastnictví, Politická podpora a Výsledky), které zahrnují dílčí ukazatele. Standardizované hodnoty ukazatelů jsou v rámci jednotlivých indikátorů sečteny a následně přeškálovány. Přeškálované hodnoty indikátorů jednotlivých RIS českých krajů pak určují výši celkového skóre. Díky tomu je možné stanovit pořadí regionů a porovnávat je mezi sebou. Na základě těchto výsledků nelze inovační prostředí jednotlivých krajů jednoznačně označit za vysoce nadprůměrné, nadprůměrné, průměrné, podprůměrné či vysoce podprůměrné. Abychom mohli takto regiony rozdělit a současně eliminovat případné extrémní hodnoty ukazatelů v konkrétních případech, je možné použít shlukovou analýzu, a to metodu k-průměrů. Její výsledky mohou významně přispět k rozdělení regionů do skupin.

Další výzkumnou otázkou, na kterou je třeba odpovědět, je, zda se situace v regionech mění nebo zda je spíše stabilizovaná. Pro porovnání jsme zvolili rok 2006, k čemuž nás vedlo několik důvodů, jež popisujeme v dalším textu. Najít srovnatelná data bylo nakonec možné, a tak jsme mohli předložit empiricky podložené závěry o změnách v regionálních inovačních systémech českých krajů. Změnám je věnována pozornost jak z hlediska hodnoty indikátorů, tak z hlediska pořadí a zejména z pohledu jejich zařazení mezi vysoce nadprůměrné, nadprůměrné, průměrné, podprůměrné a vysoce podprůměrné.

Jak již bylo uvedeno, nedílnou součástí regionálních inovačních systémů je také inovační politika, která se explicitně zaměřuje na podporu rozvoje, šíření a efektivního využívání nových produktů, služeb a procesů. Jejím cílem je posílit a urychlit učení a inovační procesy v rámci organizací a mezi organizacemi a jejich okolím. (Isaksen a Nilsson, 2013) Existence inovační politiky je opodstatněna díky různým formám selhání, která vedou k nedostatečné inovační aktivitě a měla by být řešena. V tradiční neoklasické ekonomické teorii, jde především o různé typy tržních selhání. Koncept inovačních systémů ale zdůrazňuje zejména systémová selhání. Ta se týkají jednak dílčích prvků inovačního systému, ale také fungování systému, typicky bariér transferu znalostí (Landabaso a kol., 2003; Woolthuis a kol., 2005; Isaksen a Nilsson, 2013 a vdalší). Regiony si vytváří vlastní regionální inovační strategie, jejichž smyslem je vymezit a navrhnout svou inovační politiku. Pro realizaci této politiky si nezřídka zřizují specializované inovační agentury. Nejen z regionálního hlediska je důležité správné zacílení inovační politiky. To je možné jen při dobré znalosti konkrétního RIS a současném respektování identifikovaných problémů ze strany tvůrců inovační politiky při jejím nastavení. Za tímto účelem jsme zpracovali pro každou empirickou část naší práce také podkapitolu implikace pro inovační politiku, kde jsou jasným způsobem formulovány návrhy, opatření a doporučení relevantní pro daný problémový typ RIS, konkrétní znalostní základnu či úroveň inovačního prostředí RIS.

Problematika regionálních inovačních systémů patří k významným tématům současné ekonomie, a to jak regionální, tak podnikové, a současně k prioritám v oblasti hospodářské politiky. Inovace se staly před lety také našim hlavním výzkumným zájmem, kterému se intenzivně věnujeme. Publikovali jsme řadu společných příspěvků a vědeckých článků. Právě úspěšné publikace, jakož i obhájení habilitační práce (Žitek, 2015), se staly impulzem a východiskem pro sepsání této monografie. Věříme, že se nám podařilo propojit teoretické poznatky, vlastní výzkumné zkušenosti a empirické výsledky v konzistentní dílo. Přejeme si, abyste objevili při jeho čtení dostatek myšlenek, které budou inspirací pro vaši práci, a budeme se těšit na případnou zpětnou vazbu.

1. INOVACE A REGIONÁLNÍ INOVAČNÍ SYSTÉMY

Při dosahování ekonomických, sociálních a environmentálních cílů hrají důležitou roli inovace. Ty jsou všeobecně považovány za klíčový faktor zvyšování konkurenceschopnosti regionů, národních ekonomik i nadnárodních korporací. Tím se inovace dostávají do centra pozornosti podnikové sféry, která je spojena s jejich tvorbou a implementací, ale též sféry veřejné, resp. politické, která hledá možné způsoby, kterak toto úsilí podnikatelských subjektů podpořit. Koncept inovačních systémů představuje systémový přístup k vysvětlení příčin odlišné inovační výkonnosti různých zemí a států. Je pojímán jako nástroj pro analýzu vzájemných závislostí v inovačním procesu i jako nástroj pro návrh inovační politiky. Základ samotného inovačního systému je tvořen subsystémem tvorby znalostí a subsystémem aplikace znalostí. Protože inovace pojímá jako územně zasazený proces, pozornost je zaměřena na regiony a jejich institucionální uspořádání. Klíčové jsou vztahy mezi aktéry inovačních procesů a tedy i vzájemné učení a spolupráce. Všem těmto skutečnostem se věnuje následující kapitola.

1.1 Role inovací v socioekonomickém rozvoji

V odborné a vědecké ekonomické literatuře se objevuje rostoucí konsenzus, že inovace jsou klíčovou hybnou silou ekonomického růstu, životní úrovně, mezinárodní konkurenceschopnosti a regionálního rozvoje (Acs a Varga, 2002). Již dávni ekonomičtí teoretikové jako Adam Smith, Karel Marx a Joseph Schumpeter nahlíželi na inovace jako na motor ekonomického růstu. Avšak tyto názory nebyly v tehdejší době součástí hlavního proudu růstových teorií. Jejich širší definice inovace jako procesu technologické a organizační změny byla v 50. letech 20. století vytěsňena užším přístupem technologické změny v rámci série makroekonomických růstových modelů. (Mytelka a Smith, 2002) Zejména poznatky R. Solowa přispěly k většímu zaměření na technologický pokrok při vysvětlování rozdílného tempa růstu ekonomik. To Solow vysvětloval pomocí odlišného tempa růstu práce, kapitálu a reziduálního faktoru, kterým byl technologický pokrok. Právě technologický pokrok má přispívat k rostoucí produktivitě zemí. (Verspagen, 2005) Teorie růstového účetnictví však považovaly technologický pokrok za exogenní faktor, kterým se dále nezabývaly. Pozornost mu věnovaly až nová ekonomická geografie (s hlavním představitelem P. Krugmanem) a nová teorie růstu (P. Romer), které opustily některé předpoklady neoklasické teorie. Jádrem nové ekonomické geografie je tvrzení, že ekonomika se vyvíjí od náhodnosti k řádu a že má přirozenou tendenci k samoorganizaci. Důraz je také položen na externí úspory tvořené sdílením trhu práce, šířením technologií a rozsáhlým trhem. Nová teorie endogenního růstu považuje za klíčový motor růstu lidský kapitál, znalosti, technologie a inovace. (Blažek a Uhlíř, 2011) Teorie endogenního růstu v 80. letech 20. století upozornila na roli přelévání znalostí a spolupráce, které jsou závislé na znalostním a lidském kapitálu. V 80. letech se tak inovace stávají hlavním prvkem, který ovlivňuje ekonomický růst. O tom svědčí i další přístupy rozvíjené ve stejné době, které se zabývaly behaviorálními záležitostmi, sociologií nebo manažerskými praktikami. Nová generace literatury o managementu i na základě případových studií zdůraznila význam

inovací pro posilování konkurenceschopnosti firem. (McCann a Ortega-Argilés, 2013) Současná inovační politika je ale ovlivněna zejména institucionálními směry, jejichž významnou součástí je koncept inovačních systémů či systémový přístup k inovacím. Systémové přístupy vychází z evolučních teorií a zdůrazňují, že inovace nejsou pouze záležitostí izolovaných firem, ale především jsou výsledkem interakcí a vztahů podniků s dalšími aktéry (např. výzkumnou sférou). Kromě samotných vztahů mezi jednotlivými aktéry inovačního procesu je pozornost věnována i geografickému vymezení.

Inovace se postupem času staly důležitým faktorem, který vysvětluje rozdílný ekonomický růst jednotlivých zemí (Fagerberg, 2005). Existuje rostoucí uvědomění, že ekonomický růst a konkurenceschopnost regionů i států se odvíjí především od schopnosti domácích firem inovovat. (Rondé a Hussler, 2005; Hlaváček, 2013) Inovace jsou tedy vnímány jako hlavní zdroj ekonomického růstu, který pomáhá zvyšovat produktivitu a je základem konkurenceschopnosti a blahobytu. (World Bank, 2010)

Konkurenceschopnost států a regionů je téma, kterému se ekonomie začala věnovat relativně nedávno. Předtím byly debaty vedeny spíše jen o konkurenceschopnosti firem, a proto i regionální ekonomie nejdříve vycházela z postavení podniku jako aktéra regionální ekonomiky (mikroekonomický přístup ke konkurenceschopnosti). Pozdější přístupy vycházejí z myšlenky, že firemní koncept nelze jednoduše aplikovat do regionální ekonomie. Regiony totiž neusilují pouze o ekonomickou prosperitu. Makroekonomický pohled na konkurenceschopnost tak odráží fakt, že nejde jen o schopnost výrobních faktorů efektivně produkovat výrobky a služby, ale je potřeba zohlednit také růst životního standardu obyvatel a princip udržitelnosti. (Tvrdoň a Šuranová, 2007) Neexistuje však jednoznačná shoda na tom, co přesně znamená pojem regionální nebo národní konkurenceschopnost a zda a jak mezi sebou tyto entity soutěží. Různé teorie a přístupy nabízí odlišnou interpretaci a kladou důraz na odlišné klíčové procesy a faktory (Martin, 2005). Někteří autoři proto preferují používání pojmu „konkurenční výhoda“ spíše než „konkurenceschopnost“ (Porter, 1998).

Pro Evropskou unii a její členské země začala být otázka konkurenceschopnosti prioritní zejména v souvislosti s přijetím Lisabonské strategie, která si kladla za cíl, aby se EU stala „nejkonkurenceschopnější a nejdynamičtější znalostní ekonomikou, schopnou udržitelného hospodářského růstu s více a lepšími pracovními místy a s větší sociální soudržností“ (European Council, 2000). Přestože se jejích kvantifikovatelných cílů nepodařilo dosáhnout, a to až už vinou nerealistického nastavení nebo v důsledku nástupu globální hospodářské krize, může být její vliv na politiky EU jako celek považován za pozitivní. Posun od pouhé redistribuce zdrojů směrem k podpoře proinovačních opatření představoval kvalitativní změnu v přístupu k formulaci a implementaci veřejných politik. Také strategie Evropa 2020, kterou lze označit za nástupce Lisabonské strategie, definuje obdobné cíle. Důraz na zvyšování konkurenceschopnosti je spojen se zvyšováním podílu výzkumu, vývoje a inovací v hospodářství spolu s rozumnějším využíváním zdrojů. (Evropská komise, 2010) Evropa 2020 je však v prosazování svých cílů důraznější a naplňování stanovených cílů se stává důležitým prvkem kohezní politiky. Této problematice je věnováno více pozornosti v kapitole 2.

Inovace jsou důležitým předpokladem ekonomické prosperity a tvorby bohatství. Mají významný vliv na ekonomický růst a zaměstnanost a jsou zdrojem konkurenční výhody v globální a globalizující se ekonomice. Vyspělejší země v mezinárodním obchodu rozhodně nemohou konkurovat nízkými náklady. Přestože globalizace výrazně

ovlivňuje ekonomické i společenské dění, role místa zůstává nezastupitelná. Globální procesy mají totiž své příčiny v konkrétních lokalitách. Globální a lokální záležitosti jsou dvě strany téže mince, a proto se někdy hovoří o glokalizaci (Sucháček, 2011).

Inovace jsou často spojovány se zakládáním nových podniků, které přináší na trh nové produkty a vytváří nová pracovní místa. Efekt na zaměstnanost však nemusí být jednoznačný. Inovace sice na jedné straně vytváří pracovní místa v nových firmách, ale mohou vést ke ztrátě pracovních míst v podnicích, které neustojí tento konkurenční tlak. Celkové dopady na zaměstnanost závisí na povaze a efektivnosti přerozdělování práce. (World Bank a OECD, 2013) Je nutné také zvážit, zda se jedná o krátkodobé či dlouhodobé efekty. Již J. A. Schumpeter hovořil o kreativní destrukci, kterou přináší významné inovace. Významné inovace mohou narušit rovnováhu na stávajícím trhu a mohou vést k odlivu investic a propouštění zaměstnanců. Později ale vytváří rovnováhu na novém trhu a na vyšší úrovni výstupu. Od objevujících se inovačních vln proto Schumpeter odvozuje i hospodářské cykly. (Schumpeter, 2005) Některé typy inovací (zejména ty procesní) mohou vést k nahrazování zaměstnanců moderní technikou a tím také ke snižování zaměstnanosti. Zvýšená produktivita má pak pozitivní dopad na zisky společností a zákazníci mohou profitovat z nižších cen. Dlouhodobě by ale inovační aktivita měla vést ke zvyšování zaměstnanosti (např. Pianta, 2005).

Dlouhodobá udržitelnost ekonomického systému nezáleží pouze na schopnosti kvantitativního ekonomického růstu, důležité jsou také jeho ekologické aspekty a udržitelný rozvoj. Proto se v posledních letech čím dál častěji dávají do souvislosti inovace a ekologie. Inovace jsou klíčové pro dosahování environmentálních cílů spojených se zmírněním klimatické změny, snížení emisí skleníkových plynů či zachování biodiverzity (World Bank a OECD, 2013). Pro tyto inovace vzniklo i nové pojmenování – ekoinovace, nebo-li environmentální či ekologické inovace. Environmentální inovace mohou být definovány jako nové a vylepšené procesy, zařízení, produkty, techniky a manažerské systémy, které odstraňují nebo redukují škodlivé dopady na životní prostředí (Kemp a Arundel, 1998). Efekty ekoinovací se mohou projevit na straně výrobců i spotřebitelů. U podniků mohou vést ke snížení emisí CO₂, úspoře energií a materiálu, náhradě neekologického materiálu, lepší recyklaci nebo snížení znečištění (půdy, vody, atd.). Na straně zákazníků se ekologičtější produkty vyznačují úsporou energie, snížením znečištění či recyklací. (ČSÚ, 2010)

Z hlediska sociálních cílů mohou inovace vést ke zmírnění sociálních nerovností, sociálnímu začlenění vyloučených osob nebo k prodloužení délky a zvyšování kvality života v případě inovací v oblasti zdravotnictví (World Bank a OECD, 2013). Inovace navíc nemusí být zaváděny pouze komerčními podniky, ale také neziskovými organizacemi či tzv. sociálními podniky. Ukazuje se, že i tyto subjekty v čase realizují celou řadu organizačních, produktových či marketingových inovací. Právě díky inovacím dokázala řada sociálních podniků překonat obtížná období ve své historii, dosáhnout vyšších příjmů z poskytovaných služeb a tím nahradit nejisté dotační zdroje nebo naplňovat svoje společenské cíle a poslání (Žítek a Klímová, 2014).

V souvislosti s inovační aktivitou bývá také diskutována úloha regionů. Inovační aktivita totiž není rozprostřena rovnoměrně, ale má tendenci se koncentrovat do určitých oblastí. Poslední výzkumy týkající se inovačních systémů ukazují, že region je klíčovou úrovní, na které dochází k formování inovační kapacity a na které jsou koordinovány ekonomické procesy. (Cooke a kol., 2006) Firmy ve všech regionech jsou schopné generovat inovace, ale způsob tvorby inovací a stupeň novosti se v každém regionu liší.

Pro některé regiony je charakterističtější využívání inovací než jejich produkce (McCann a Ortega-Argilés, 2013). Můžeme se domnívat, že počet regionů schopných generovat nové inovace je nižší než počet regionů inovace přebírajících (Kološta a Flaška, 2015).

Vymezení inovací

Na pojem inovace může být nahlíženo z analytického (teoretického) nebo empirického hlediska. V této části bude pozornost věnována nejprve teoretickému vymezení a následně bude diskutováno i empirické hledisko, které determinuje statistický sběr dat o inovacích. Obě roviny ale nelze zcela oddělit, protože empirické přístupy při definici inovací vychází z teoretických poznatků.

Inovace je obecně chápána jako proces přeměny nových myšlenek do tržních výstupů (McCann a Ortega-Argilés, 2013). Inovace může být také chápána jako proces učení se a tvorby nových znalostí, prostřednictvím kterého jsou definovány nové problémy a nové poznatky, které tyto problémy řeší (Lam, 2005). Vývoj inovační teorie v posledních desetiletích přeformuloval pojetí inovace. Na inovace není primárně nahlíženo jako na proces objevování (tj. nové vědecké a technické poznatky), ale spíše jako na nelineární proces učení. Tato revize byla významně ovlivněna prací Richarda Nelsona a Sidney Winter Evoluční teorie ekonomické změny. (Mytelka a Smith, 2002)

První uvedená definice naznačuje, že inovace jsou velmi úzce spojeny s uvedením na trh a s úlohou podniků. Už Schumpeter uváděl, že podnikatel je člověk, který objeví mezeru na trhu a rozhodne se ji zaplnit. A také, že je nutné rozlišovat mezi vynálezem (invencí) a inovací, protože vynález se stává inovací teprve v momentě, kdy je podnikatelem uveden na trh. Vymezil pět druhů inovací, kterými jsou výroba nového (nebo vylepšeného) statku, zavedení nové výrobní metody, vstup na nový trh, získání nového zdroje surovin nebo polotovarů a uskutečnění nové organizace (např. vytvoření nového monopolu). (Schumpeter, 1987)

Inovace se liší také od výzkumu a ve skutečnosti z něho nemusí vycházet. Inovace přichází od podnikatele, který je vytváří, a v zásadě závisí na ochotě ostatních je přijmout. Proto jsou inovace především sociálním procesem. (World Bank, 2010) Výzkum a vývoj je tedy pouze jedním ze zdrojů pro inovace.

Ve studiích o inovacích se rozlišují inovace radikální a inkrementální. Radikální inovace představují zcela nové produkty, které na trhu dosud nebyly. Obvykle jsou založeny na poznatcích výzkumu a vývoje a jednotlivé regiony se velmi odlišují v předpokladech pro jejich tvorbu. Ne každý region je dostatečně vyspělý na to, aby se v něm takové inovace vytvářely. Inkrementální (nebo také kontinuální) inovace znamenají dílčí a drobnější úpravy a vylepšování existujících produktů. Zdrojem pro tyto inovace obvykle není výzkum a vývoj, ale spíše podněty, které podnik získá z trhu.

U inovací není důležité jen jejich zavedení, ale také to, jak se šíří. Tento jev je nazýván difúze inovací. Bez difúze by inovace měly velmi malý společenský a ekonomický dopad. Difúze inovací je proces, kterým jednotlivci a podniky přijímají nové technologie nebo nahrazují starší technologie novými. Je to způsob, jak se inovace šíří v populaci. Šíření inovací je často doprovázeno učením, jak je využívat v jiném prostředí a jak původní inovace vylepšovat. (Hägerstrand, 1967; Hall, 2005)

Empirické přístupy k inovacím jsou založeny na přesnějším vymezení inovací a jejich klasifikaci a přijetí metodiky, prostřednictvím které bude možné tyto jevy statisticky měřit. V tomto ohledu jsou důležité dva milníky. Je to jednak sestavení

a přijetí tzv. Frascati manuálu v roce 1963, který představuje metodický pokyn ke sběru statických dat o výzkumu a vývoji, a Oslo manuálu v roce 1992, který je základem pro statistická šetření týkající se inovací. Oslo manuál uvádí, že inovace je zavedení nového nebo podstatně zlepšeného produktu (tj. výrobku nebo služby) nebo procesu, nové marketingové metody nebo nové organizační metody do podnikatelských praktik, organizace pracoviště nebo externích vztahů (OECD, 2005). V základním členění se rozlišují technické a netechnické inovace, přičemž ty technické zahrnují produktové a procesní inovace a netechnické zahrnují marketingové a organizační inovace. Podrobnější definice jsou uvedeny v tabulce 1.1.

Tabulka 1.1: Typy inovací

Inovace produktu představuje zavedení výrobku nebo služeb nových nebo významně zlepšených s ohledem na jejich charakteristiky nebo zamýšlené užití. To zahrnuje významná zlepšení v technických specifikacích, komponentech a materiálech, softwaru, uživatelské vstřícnosti nebo jiných funkčních charakteristikách.
Inovace procesu představuje zavedení nové nebo významně zlepšené produkce (výrobních metod) anebo dodavatelských metod. To zahrnuje významné změny ve výrobní technice, zařízení a/nebo softwaru a distribučních systémech. Patří sem i snížení ohrožení (zátěže) životního prostředí či bezpečnostních rizik.
Marketingová inovace představuje zavedení nové marketingové metody obsahující významné změny v designu produktu nebo balení, umístění produktu, podpoře produktu či ocenění.
Organizační inovace představuje zavedení nové organizační metody v podnikových obchodních praktikách, organizaci pracovního místa nebo externích vztazích s cílem zkvalitnit inovační kapacitu podniku či charakteristiky výkonnosti.

Zdroj: ČSÚ (2014)

Z výše uvedených definic inovací vyplývá, že inovace musí být nová (či významně zlepšená) pro podnik, nemusí však být zcela nová pro trh. Inovace je tak vymezena z pohledu podnikatele. Druhou podmínkou je, že (v souladu se Schumpeterem a dalšími) inovace musí být uvedena na trh.

Inovační proces, tedy proces vzniku inovace, může nabývat dvou základních podob, kterými jsou STI model a DUI model (Skokan, 2004; Jensen a kol., 2007; Isaksen a Nilsson, 2013). Tyto modely představují dva hlavní způsoby, jak je organizováno učení a inovační procesy v podniku. STI model (Science, Technology and Innovation – lineární model inovací) je více orientován na učení založené na vědeckých poznatcích a cílem prováděného výzkumu a vývoje je rozvoj radikálnějších inovací. Důraz je položen na formalizaci a kodifikaci nových znalostí. Při vzniku inovace na sebe jednotlivé fáze inovačního procesu (základní výzkum, aplikovaný výzkum, vývoj, prototyp, výroba a uplatnění na trhu) navazují v chronologickém sledu. Inovace je tak výsledkem výzkumu a vývoje a hlavními aktéry jsou výzkumně-vývojová oddělení firem, univerzity a výzkumná centra. STI model převažuje ve znalostně intenzivních odvětvích. DUI model (Doing, Using and Interacting – interaktivní model inovací) je založen na učení ze zkušenosti a na dovednostech zaměstnanců získaných při řešení pracovních problémů (převážně tacitní znalosti). Druhý model tedy předpokládá, že inovace jsou výsledkem interaktivního procesu mezi aktéry inovačního systému a že jednotlivé fáze inovačního procesu nemusí probíhat v uvedeném pořadí a některé fáze mohou probíhat i současně. Zdrojem inspirace pro inovace jsou vlastní aktivity firem, ale často také požadavky a potřeby zákazníků a uživatelů. Úsilí inovátorů je tak zaměřeno na odstranění problémů identifikovaných během výroby nebo při používání

existujících výrobků. DUI model je založen hlavně na znalostech typu vědět jak (know-how) a vědět kdo (know-who)¹ a hlavními aktéry jsou uživatelé, zákazníci a obchodní partneři. Základní premisy, na kterých je postaven tento model, vychází z myšlenek představitelů konceptu inovačních systémů. Nicméně, STI model nelze považovat za zastaralý a překonaný. Ukazuje se, že firmy kombinující oba modely jsou efektivnější v budování své inovační kapacity a konkurenceschopnosti (Jensen a kol., 2007; Isaksen a Nilsson, 2013). Toto by měla brát v úvahu také inovační politika.

1.2 Znalosti a jejich šíření

Znalosti jsou nejdůležitějším faktorem pro tvorbu inovací. Nelze je ale ztotožňovat s výzkumem a vývojem (VaV). Výzkum a vývoj představuje významný proinovační zdroj (Kraftová a Kraft, 2016). Avšak je pouze jedním ze způsobů (i když významným), jak produkovat znalosti využitelné pro inovace. Schopnost vytvářet znalosti a využívat je ve formě inovací a prostřednictvím podnikatelů má největší význam pro podporu ekonomického růstu, tvorbu pracovních míst a sociální soudržnost (Cooke a kol. 2006).

V souvislosti s rostoucím významem inovací v socioekonomickém rozvoji se hovoří o přechodu ke znalostní ekonomice. **Znalostní ekonomika** se od tradiční odlišuje především tím, že hlavním zdrojem růstu nejsou nerostné zdroje nebo půda, ale znalosti. Foray (2004) definuje znalostní ekonomiku jako ekonomiku, ve které je vysoký podíl znalostně náročných pracovních míst, rozhodujícím faktorem je ekonomická váha informačních sektorů a podíl nehmotného kapitálu na celkové zásobě reálného kapitálu je vyšší než podíl hmotného kapitálu. Rysy znalostní ekonomiky shrnuje Brinkley (2006). Podle něj znalostní ekonomika představuje mírnou diskontinuitu od minulosti a je přítomna ve všech sektorech ekonomiky. Je charakteristická vysokou a rostoucí intenzitou užívání informačních a komunikačních technologií a kvalifikovanými pracovníky. Ve znalostní ekonomice roste podíl hrubého domácího produktu vytvořeného nehmotnými aktivy na úkor podílu vytvořeného fyzickým kapitálem. Znalostní ekonomika se skládá z inovačních organizací a organizace si reorganizují práci tak, aby jim umožnila získat, uchovávat a sdílet informace prostřednictvím praktik znalostního managementu.

Koncept inovačních systémů a související přístupy kladou důraz na znalosti a rozlišují mezi znalostmi kodifikovatelnými (explicitními, vyslovitelnými) a tacitními (implicitními, nevyslovitelnými). Kodifikovatelné znalosti je možné zapsat anebo jiným způsobem zaznamenat a takto je zpřístupnit i ostatním lidem, kteří je tím mohou získat nebo naučit se. Naproti tomu tacitní znalosti není možné zaznamenat a předat jiným lidem a člověk je získává pouze svou vlastní zkušeností. Hranice mezi tacitními a kodifikovatelnými znalostmi však není jasně patrná. Rozhodně to neznamená, že kodifikovatelné znalosti mohou být absorbovány všemi, kdo umí číst. Aby člověk porozuměl některým explicitním znalostem, musím už mít nějaké předchozí znalosti. V této souvislosti se hovoří o absorpční schopnosti aktérů. Mnoho znalostí je proto kodifikovatelných pouze částečně. (Jensen a kol., 2007) Zejména tacitní znalosti jsou pak zdrojem konkurenční výhody, neboť jsou vázány na konkrétní region a lokalitu a jsou nepřenositelné (nebo jen obtížně a draze). Zatímco kodifikovatelné znalosti mohou

¹ Typy znalostí jsou podrobněji rozebrány v kapitole 1.2.

být snadno šířeny přes hranice (regionů, států), lidé jsou více spojeni s danou lokalitou (regionem, státem). Jejich tacitní znalosti, sítě vztahů a nahromaděné zkušenosti se stávají čím dál tím významnější pro výkonnost regionů a států. (Lundvall, 2007a) Tacitní znalosti mohou být získány prostřednictvím čtyř způsobů učení se: učení praxí (learning by doing), učení užíváním (learning by using), učení hledáním (learning by searching) a učení spoluprací (learning by interacting) (Lundvall a Johnson, 1994).

Lundvall a Johnson (1994) rozlišují znalosti typu know-what, know-why, know-how a know-who:

- 1) **Know-what** (vědět co) jsou znalosti o faktech. Některá fakta jsou známá všeobecně, jiná jsou známá jen úzké skupině lidí (např. vědcům v určitém oboru). Tyto znalosti je možné zaznamenat a šířit dále (např. prostřednictvím učebnic).
- 2) **Know-why** (vědět proč) jsou vědecké znalosti o principech a přírodních zákonech a jsou základem pro technologický rozvoj a pokrok v mnoha průmyslových odvětvích. Tento typ znalostí je často produkován a šířen specializovanými institucemi (univerzitami, výzkumnými ústavy) a firmy se k nim mohou dostat prostřednictvím spolupráce s nimi.
- 3) **Know-how** (vědět jak) znamená dovednost nebo schopnost provádět nějakou činnost. Tyto znalosti jsou založeny na předchozích zkušenostech svého nositele (např. obchodník schopný předem odhadnout úspěch inovace na trhu). Nemusí se jednat výhradně o praktické znalosti, know-how zahrnuje i teoretické schopnosti. Obvykle vznikají ve firmách a k jejich sdílení firmy vytváří průmyslové sítě.
- 4) **Know-who** (vědět kdo) zahrnuje informace o tom, kdo má znalosti typu vědět co a vědět jak. Tyto znalosti vznikají prostřednictvím tvorby sítí společenských vztahů. Schopnost využívat je, je ovlivněna schopností spolupracovat a komunikovat.

Zatímco znalosti typu vědět co a vědět proč mohou být šířeny prostřednictvím literatury, vzdělávání nebo databází, znalosti typu vědět jak a vědět kdo mohou být získány především praktickou zkušeností. První typ znalostí (vědět co) představuje obvykle kodifikovatelné znalosti a je důležitý zejména pro tzv. lineární model inovací. Druhý typ (vědět proč) představuje znalosti tacitní a je důležitý pro tzv. interaktivní model inovací. (Jensen a kol., 2007)

Pro koncept inovačních systémů je charakteristický důraz na **interaktivní učení**. Učení nastává ve specifickém institucionálním kontextu, tj. v systémovém prostředí, které je kromě jiného ovlivňováno regulací, zákony, politickou kulturou a „pravidly hry“ ekonomických institucí. (Mytelka a Smith, 2002) Interaktivní učení je proces, ve kterém jeho účastníci komunikují a spolupracují na tvorbě a využití nových ekonomicky užitečných znalostí (Lundvall, 2007a). O výše uvedená východiska se opírá také **teorie učících se regionů**, která usiluje o analýzu procesů, prostřednictvím kterých jsou v regionu vytvářeny znalosti. Jedinečnou konkurenční výhodou regionu spatřuje právě v tacitních znalostech, které jsou úzce navázány na region a jeho instituce. (Jensen a kol., 2007).

Se znalostmi a interaktivním učením úzce souvisí problematika šíření nebo přelévání znalostí. Přelévání obecně znamená nezamýšlený transfer tržních výhod k ostatním aktérům na trhu, aniž by ti za to platili. **Přelévání znalostí** potom znamená, že znalost vytvořená jedním aktérem je využívána i jinými aktéry, kteří za to neplatí buď vůbec anebo méně než je hodnota této znalosti. (Borrás a Edquist, 2014a) To následně vyvolává otázku, zda jsou znalosti privátním nebo veřejným statkem. Za

určitých okolností mohou být znalosti privátním statkem a mohou být obchodovány stejně jako jakákoliv jiná aktiva (např. poskytování práv na patenty prostřednictvím licencí). Řada znalostí má však spíše veřejnou povahu, neboť mohou být nerivalitní a nevyloučitelné ze spotřeby. A pokud je znalost čistým veřejným statkem, nemají racionálně se chovající soukromí aktéři žádnou motivaci do nich investovat. To ospravedlňuje různé veřejné intervence (včetně financování školství) a společenská míra návratnosti investic do znalostí může být vyšší než ta individuální (Almeida a kol., 2011; Borrás a Edquist, 2014a). Většinu znalostí však nelze označit jako čistě soukromé nebo čistě veřejné. (Lundvall, 2007a; Tvrdoň, 2014)

Organizace pro ekonomickou spolupráci a rozvoj (OECD, 1997) definovala čtyři způsoby, kterými se šíří znalosti a informace. Prvním z nich jsou interakce mezi firmami, což zahrnuje společný výzkum a další technickou spolupráci. Znalosti se šíří také prostřednictvím interakcí mezi firmami, univerzitami a výzkumnými ústavy. V tomto případě se také jedná zejména o společné výzkumné aktivity či o neformální vztahy. Předchozí interakce mohou být označeny jako interakce přímo spojené s aktivitami VaV ve firmách (Skokan, 2005). Třetím typem je šíření znalostí a technologií směrem do podniků, které může být uskutečňováno prostřednictvím pořízování nových strojů a vybavení. Čtvrtým způsobem šíření je mobilita lidí, zejména kvalifikovaných zaměstnanců, jak v rámci sektorů, tak mezi veřejným a soukromým sektorem. Poslední dva typy interakcí představují nepřímé interakce (Skokan, 2005).

Aby se znalosti mohly šířit, musí být mezi nositeli znalostí nějaká forma blízkosti (proximity). *Význam blízkosti* pro vznik a šíření inovací teoreticky rozpracoval Boschma (Boschma, 2005; Boschma a Frenken, 2010). Vycházel přitom z francouzské školy dynamiky vzdálenosti (Torre a Gilly, 2000). Boschma rozlišuje mezi blízkostí (resp. vzdáleností) geografickou, organizační, sociální, institucionální a kognitivní (znalostní). Geografická blízkost se týká prostorové nebo fyzické vzdálenosti mezi jednotlivými aktéry. Osobní kontakty umožňují sdílení tacitních znalostí a využívání výhod znalostních externalit. Geografická proximita navíc rozvíjí a umocňuje další formy blízkosti. Kognitivní blízkost vychází z předpokladu, že tvorba znalostí a inovací mají kumulativní povahu. Aby si aktéři rozuměli, musí mít nějaký společný znalostní základ (např. úroveň technických znalostí). To úzce souvisí s absorpční kapacitou přijímat nové znalosti. Někteří autoři (Marrocu a kol., 2013) nazývají kognitivní proximitu jako technologickou. Sociální (společenská) blízkost se týká vytvořených sociálních vztahů mezi aktéry na mikroúrovni. Jedná se o důvěru mezi nimi, která je založena na přátelství, příbuznosti nebo jiné osobní zkušenosti. Společenská blízkost rovněž umožňuje sdílení tacitních znalostí a vyvolává znalostní externality, částečně také snižuje riziko oportunistického chování aktérů. Na důvěře založené na společném institucionálním základu (makro-úroveň) je postavena institucionální blízkost. Ta je spojena s institucionálním rámcem tvořeným formálními institucemi (právo a pravidla) a neformálními institucemi (kulturní normy, zvyky). Institucionální blízkost způsobuje, že aktéři sdílí stejná pravidla hry, kulturní zvyky, hodnoty, jazyk nebo právní systém, což poskytuje základ pro ekonomickou koordinaci a interaktivní učení. Poslední formou je organizační blízkost, která se vztahuje ke schopnosti koordinovat výměnu komplementárních znalostí vlastněných různými aktéry v rámci jedné organizace i mezi organizacemi. Tato forma proximity se týká souboru vzájemných provázaností (závislostí) v rámci organizací, který je dán vzájemnými ekonomickými a finančními vztahy (členové jednoho podniku, průmyslové nebo finanční skupiny, dodavatelsko-

odběratelské sítě). Přenos znalostí je ovlivněn mírou autonomie a stupněm kontroly mezi organizacemi. V případě všech typů blízkosti ale platí, že pro inovace je potřebná nějaká optimální míra blízkosti/vzdálenosti. Pokud je blízkost příliš velká, má to negativní dopad na inovace, který může spočívat např. v riziku lock-in efektu² nebo prostém faktu, že lidé jsou si tak podobní, že už se od sebe nemají co naučit. Pokud je naopak velká vzdálenost mezi aktéry, nenastávají pozitivní efekty uvedené výše. Přehled výhod a negativ jednotlivých forem blízkosti uvádí tabulka 1.2. Někteří autoři (Harmaakorpi a kol., 2011) uvádí i další formy blízkosti jako jsou kulturní, komunikační a funkční. Přikláníme se ale k Boschmově zúžené klasifikaci, neboť kulturní a komunikační blízkost je v jeho pojetí součástí institucionální blízkosti a funkční souvisí s kognitivní blízkostí.

Tabulka 1.2: Formy blízkosti

Blízkost	Klíčová dimenze	Příliš málo blízkosti	Příliš mnoho blízkosti
Kognitivní	znalostní mezera	neporozumění	nedostatek zdrojů novosti
Organizační	kontrola	oportunismus	byrokracie
Sociální	důvěra (založená na sociálních vztazích)	oportunismus	absence ekonomické racionality
Institucionální	důvěra (založená na společných institucích)	oportunismus	lock-in efekt a nečinnost
Geografická	prostorová vzdálenost	žádné prostorové externality	nedostatek geografické otevřenosti

Zdroj: Boschma (2005)

Zvláštní důraz je kladen na přenos znalostí nebo technologií mezi výzkumnou a podnikovou sférou. Přenos výsledků výzkumu a vývoje do praxe je nazýván jako transfer technologií či **technologický transfer**. Ten může být definován také jako proces převádění různých technologií (zejména technických řešení a vědeckovýzkumných poznatků a zkušeností) z výzkumného prostředí směrem do praxe a naopak. (Janouškovcová, 2013) Transfer však může probíhat i mezi firmami, jak dokládají některé úspěšné případy transferu (Technologické centrum AV ČR, 2013). Transfer technologií může být realizován prostřednictvím poskytování práv k užívání výsledků (licence), zakládání spin-off společností, kontrahovaného výzkumu, společného výzkumu, poskytování služeb (poradenství, laboratorní měření, expertízy, studie) a komerčního vzdělávání (Janouškovcová, 2013). Transfer může být uskutečňován i prostřednictvím nákupu hotových výrobků a kompletních zařízení (Technologické centrum AV ČR, 2013) a určitou (i když nežádoucí) formou transferu technologií jsou také imitace.

Na transfer technologií je možné nahlížet pohledem firmy, která potřebuje pro realizaci svého podnikatelského záměru pomoci s vývojem technologie a pohledem výzkumné organizace (Jihomoravské inovační centrum, 2014). Mezi výhody pro podniky patří zejména snížení rizika a nákladů při vývoji, snížení rizika a nákladů při

² Lock-in efekt můžeme definovat jako ustrnutí či zablokování regionu v určité fázi rozvoje. Region ztrácí svoji ekonomickou výkonnost a není schopný se adaptovat na změny v okolním prostředí. V důsledku toho dochází k zaostávání ekonomiky a úpadku.

vstupu na trh, zkrácení doby potřebné pro vývoj a uvedení inovací na trh, dosažení úspor při výrobě a podpora sdíleného učení (Procházka, 2013).

1.3 Inovační spolupráce

Koncept inovačních systémů zdůrazňuje důležitost sítí jako klíčového faktoru ovlivňujícího inovační výkonnost. Inovační síť je síť vztahů mezi různými aktéry, která napomáhá vzniku a šíření inovací. Inovační síť je prostředkem, jak různé organizace mohou shromažďovat a vyměňovat si zdroje (zejména znalosti) a společně rozvíjet nové myšlenky a dovednosti (Powell a Grodal, 2005). Aktivita v rámci takové sítě zahrnují tvorbu, kombinaci, výměnu, transformaci, absorpci a využívání zdrojů prostřednictvím široké škály formálních a neformálních vztahů (Tijssen, 1998, cit. dle Fischer, 2001). Síť vytváří relativně stabilní vztahy mezi partnery, zkracují a urychlují inovační proces a osvědčují se zejména v současném období, kdy dochází k významným technologickým změnám (Tvrdoň, 2014).

Dobře fungující inovační sítě mají několik znaků (Gust-Bardon, 2012):

- zahrnují mnoho aktérů v regionu, kteří mají diverzifikované znalosti a informace,
- do regionálních sítí zahrnují i externí aktéry, kteří poskytují informace a technologie nepřítomné v regionu a kteří představují nové trhy,
- interakce ve formě kooperace a konkurence jsou založeny na inovacích a
- regionální aktéři jsou schopni reagovat na vnější okolnosti přijímáním řešení, která již byla aplikována jinými aktéry, přizpůsobováním těchto řešení na místní podmínky a vytvářením zcela nových řešení.

Inovační sítě mohou významně přispívat ke zvyšování inovačních schopností firem tím, že jim dávají nové myšlenky a podněty, umožňují rychlejší přístup ke zdrojům a posilují transfer znalostí. Spolupráce jejich aktérům současně umožňuje sdílet rizika a náklady inovačních projektů (Marzucchi a kol., 2015). Formální spolupráce může umožnit firmám rozdělit si úkoly v inovačním procesu a dosáhnout tak cílů, kterých by samy nedosáhly. (Powell a Grodal, 2005)

Podle dotčených aktérů může výzkumná a inovační spolupráce nabírat mnoha podob. Tabulka 1.3 představuje osm základních hledisek spolupráce a uvádí jejich charakteristiku.

Na myšlence vzájemné spolupráce je postaven **koncept trojitě šroubovice – triple helix**, jejímiž hlavními představiteli jsou H. Etzkowitz (2008) a L. Leydesdorff (2006). Definuje tři hlavní aktéry ovlivňující inovace, jimiž jsou inovační firmy, znalostní instituce (univerzity, výzkumné ústavy, zprostředkující instituce) a veřejná správa, a analyzuje jejich aktivity a vzájemnou spolupráci. Hlavní ideou tohoto přístupu je, že tvorbě inovací napomáhá vzájemná spolupráce uvedených aktérů a nikoliv pouze izolované úsilí jednotlivých subjektů. Aby však spolupráce mohla být efektivní, jednotliví aktéři musí mít kvalitní informace o problémech a potřebách zbývajících dvou skupin aktérů.

Současná politika se zaměřuje na podporu spolupráce prostřednictvím vytváření klastrů. Koncept klastrů však není zcela nový, již na přelomu 19. a 20. století ho významně ovlivnil Alfred Marshall, který je považován za jednoho z prvních ekonomů, který se zabýval významem inovací v lokálním a regionálním konceptu. Empiricky pozoroval, že průmyslová odvětví jsou často teritoriálně koncentrována a tato

koncentrace firem způsobuje **aglomerační úspory**, které nastávají díky existenci jiných subjektů nebo širokou dostupností některých statků. Za hlavní typy úspor považoval sdílení pracovního trhu, šíření nových technologií z blízkých firem a společné využívání specializované infrastruktury a dodavatelů. (Blažek a Uhlíř, 2011)

Tabulka 1.3: Zapojení aktérů do inovační spolupráce

Hledisko spolupráce	Charakter spolupráce	
Inovační subsystém ³	▪ spolupráce mezi subsystémem tvorby a šíření znalostí a subsystémem aplikace a využívání znalostí, tj. zejména spolupráce mezi výzkumnou a podnikovou sférou ▪ spolupráce v rámci jednotlivých subsystémů, tj. spolupráce pouze v rámci výzkumné sféry nebo podnikové sféry	Kombinace uvedených hledisek a typů
Odvětví	▪ spolupráce v rámci stejného odvětví ▪ spolupráce v rámci příbuzného odvětví ▪ spolupráce v rámci nepříbuzných odvětví	
Hodnotový řetěz	▪ horizontální spolupráce (stejná úroveň trhu zboží a služeb) ▪ vertikální spolupráce (různá úroveň trhu zboží a služeb, výrobce - distributor - prodejce)	
Fáze inovačního procesu	▪ spolupráce v oblasti základního výzkumu ▪ spolupráce v oblasti aplikovaného výzkumu a vývoje ▪ spolupráce při ověření aplikovatelnosti v praxi ▪ spolupráce při zavádění inovací do výroby ▪ spolupráce při uvádění inovací na trh	
Geografický prostor	▪ spolupráce s aktéry v regionu ▪ spolupráce s národními aktéry mimo region ▪ spolupráce se zahraničními aktéry	
Čas	▪ krátkodobá spolupráce (např. časově omezený projekt) ▪ dlouhodobá spolupráce (např. dlouhodobé výzkumné týmy, kompetenční centra, obchodní vztahy)	
Forma	▪ formální spolupráce (smlouva, projekt, založení společné organizace) ▪ neformální spolupráce (osobní vztahy a kontakty)	
Vlastnictví	▪ spolupráce se soukromými subjekty ▪ spolupráce se soukromými subjekty neziskového charakteru ▪ spolupráce se subjekty z veřejné sféry	

Zdroj: vlastní zpracování

Dalším z teoretických základů, ze kterých klastrový přístup vychází, je **teorie výrobních okrsků**. Výrobní (průmyslové) okrsky byly původně empiricky pozorovány v pracích italských ekonomů, kteří analyzovali jedinečnou místní pospolitost v regionech tzv. třetí Itálie. Okrsky jsou charakterizovány speciální formou aglomerace, dlouhodobými lokálními vztahy (především mezi menšími firmami), zakořeněností subjektů v regionu, interaktivním učením, vzájemnou závislostí a velkou mírou důvěry (Doloreux, 2002). Na tuto teorii navazuje **koncept inovačního milieu** (společenského prostředí), jehož podstatou je důraz na sociální a kulturní prostředí, které formuje vzájemné učení a inovační procesy a vytváří tak lokální konkurenční výhodu. Základem inovační kapacity firem je schopnost inovovat prostřednictvím vztahů s ostatními

³ Vymezení jednotlivých subsystémů je uvedeno v kapitole 1.6.

aktéry. Velmi důležitou roli hrají instituce, vzájemná důvěra a kooperace. (Moulaert a Sekia, 2003; Slach, 2008)

Teorii klastrů rozpracoval zejména americký ekonom Michael Porter, který definuje klastry jako místní koncentraci vzájemně propojených firem a institucí v konkrétním oboru. Klastry zahrnují skupinu provázaných průmyslových odvětví a dalších subjektů důležitých pro hospodářskou soutěž. Obsahují například dodavatele specializovaných vstupů a poskytovatele specializované infrastruktury. Rozšiřují se směrem dolů k zákazníkům a do stran k výrobcům komplementárních produktů (CzechInvest, 2005). Pro klastry je tedy typické, že působí v rámci jednoho nebo několika odvětví, jsou teritoriálně koncentrované, spolupracují ve vymezených oblastech (nesmí být ale narušena hospodářská soutěž) a v ideálním případě obsluhují globální trhy. Mohou existovat v tradičních odvětvích (např. sklářství, rybníkářství) nebo v odvětvích náročnějších na nové znalosti (strojírenství, automobilový průmysl, informační a komunikační technologie, biotechnologie apod.).

Klastry vznikají dvěma základními způsoby. Přístupem zdola nahoru (bottom up) vznikají přirozené klastry, které jsou iniciovány pocíťovanou potřebou firem vytvořit těsnější regionální síť a kooperovat. Vědomě (uměle) vytvářené klastry vychází z přístupu shora dolů (top down), kdy založení klastru je iniciováno zvenčí, obvykle místní samosprávou. Možná je i kombinace obou přístupů. (Skokan, 2004) I když je rozvoj klastrů ovlivňován zásahy národní i regionální politiky, klíčovou roli jejich formování a vývoje sehrává podnikatelský přístup jeho členů (Skokan, 2014).

Součástí klastru jsou klíčové podniky (vedoucí členové klastru), podpůrné podniky (dodavatelé a subdodavatelé), místní školy a univerzity, oborové asociace, obchodní komory, finanční instituce atd. (např. Skokan, 2004; CzechInvest, 2005; Pavelková a kol., 2009).

Podmínky regionů pro vytváření úspěšných klastrů definoval M. Porter pomocí **modelu diamantu konkurenční výhody** (Porter, 1998). Vedla ho k tomu úvahu, proč i v době zvyšující se globalizace jsou některé regiony schopné dosahovat prvenství v určitých odvětvích a v čem spočívá jejich konkurenční výhoda. Vrcholy tohoto diamantu jsou tvořeny čtyřmi prvky, které navzájem spolupracují a ovlivňují se:

- podmínky faktorů (vstupů),
- firemní strategie, struktura a rivalita,
- související příbuzná a podpůrná odvětví a
- podmínky poptávky.

Faktory jsou základní a specializované. Pro klastry jsou důležité ty specializované, které jsou jedinečnou konkurenční výhodou regionů. To mohou být například kvalifikovaní pracovníci, výzkum, univerzity nebo speciální infrastruktura. Druhá oblast diamantu se týká soutěže a rivality mezi firmami. Záleží na tom, jakým způsobem si firmy konkurují a jak jsou podniky řízeny, protože rivalita ovlivňuje rozvoj firem a zavádění inovací. Důležitou konkurenční výhodou je také přítomnost dodavatelů v příbuzných a podpůrných odvětvích. Klastry by měly sice dodávat produkci na mezinárodní trhy, ale domácí poptávka hraje významnou roli. Ta poskytuje podnikům zpětnou vazbu a podněcuje inovace. V krajním případě může až předbít či předvídat světovou poptávku. Později Porter do svého diamantu zahrnul i roli vlády, která determinuje podnikatelské prostředí, a roli náhody. (Porter, 1998) Společným prvkem tohoto přístupu s konceptem inovačních systémů je důraz na význam domácí poptávky

a zákazníků pro rozvoj produktových inovací. S literaturou o klastrech má koncept RIS společný i důraz na tvorbu sítí, sociální kapitál a učení.

Subjekty sdružené v klastru mohou spolupracovat v různých oblastech. Inovační klastry by měly spolupracovat zejména v oblasti výzkumu, vývoje a inovací a společně tak vyvíjet inovace. Předmětem spolupráce mohou být lidské zdroje, kde klastry mohou organizovat společná školení, workshopy či konference. Další oblastí je obchodní spolupráce, kdy vztahy mezi podniky jsou tvořeny dodavatelsko-odběratelskými vazbami. Klastry mohou i společně vstupovat na trhy a poskytovat ucelenou nabídku produktů, případně společně pronikat na zahraniční trhy. Sdružování může být účelné i pro společné financování větších investic. Některé klastry spolupracují i v oblasti podpůrných služeb, což zahrnuje například pomoc při přípravě a řízení projektů. V neposlední řadě se klastry prostřednictvím lobbyingu snaží ovlivňovat legislativu a politiku. (Sölvell a kol., 2003; Pavelková a Jirčíková, 2008) Podniky v klastru by ale v žádném případě neměly spolupracovat v oblastech, které vedou k narušení hospodářské soutěže, jako je rozdělování trhů nebo určování cen (Linklaters, 2005).

Přítomnost klastrů by měla přinášet výhody jak jeho samotným členům, tak širšímu prostředí. Přínosy klastrů pro firmy (Pavelková a kol., 2009) se mohou projevit ve finanční oblasti (snižování nákladů, dostupnost finančních zdrojů, růst produktivity, růst výkonů), v oblasti zákazníků (růst podílu na trhu a rozšiřování trhu, lepší vyjednávací síla, image a značka firmy), v interních procesech (vstupní logistika, provoz a výroba, distribuční logistika, marketing a prodej, servis a služby) nebo v oblasti firemního učení se (informace a komunikace, lidské zdroje a znalosti). Zdůrazňuje se ale zejména vliv na inovační výkonnost členů klastru, kteří mají konkurenční výhodu spočívající v rychlejší reakci na nové směry rozvoje a ve větší flexibilitě managementu. Inovace se mohou šířit rychleji, firmy mají lepší povědomí o nových technologiích a klastrové prostředí povzbuzuje vznik nových firem. (Koziak a Suchý, 2014) Z pohledu regionu dobře fungující klastry přinášejí větší inovační a ekonomickou výkonnost (a s tím související dopady na veřejné rozpočty), zaměstnanost, atraktivitu pro zahraniční investice, či prostor pro spolupráci s univerzitami a výzkumem v oblasti vzdělávání studentů a společných výzkumných projektů.

Mimo klastrů jsou v současné době podporovány i **technologické platformy**, které nepůsobí na regionální, ale na národní a evropské úrovni. Odlišují se také cílem své spolupráce, kterým je vytvořit střednědobou až dlouhodobou vizi budoucího technologického vývoje odvětví, která zahrnuje významné otázky týkající se dalšího hospodářského růstu, konkurenceschopnosti a udržitelného rozvoje. (Fryček a kol., 2005)

Další institucionalizovanou formou spolupráce jsou centra kompetence. **Kompetenční centra** představují speciální sítě, které propojují partnery z výzkumné a průmyslové sféry na určitém území s cílem vytvořit globální excelenci v určité specifické specializaci. Kompetenční centra vytvářejí prostředí, které je příznivé pro kolektivní učení a transfer tacitních a kodifikovaných znalostí. Umožňují tedy přenos jak geograficky lokalizovaných, tak vzdálených znalostí. (Streitenberger, 2013; Korber a Paier, 2014). Mezi jejich charakteristické rysy patří dlouhodobost spolupráce, progresivní obory a zaměření především na aplikovaný výzkum, jehož výsledky mohou být v krátkém čase uvedeny na trh ve formě inovací. Kompetenční centra mohou zahrnovat regionální, národní i mezinárodní partnery, a tak mohou přinést znalosti, které v regionu nejsou dostupné. Pokud jsou vytvořena za pomoci veřejné podpory, musí

mít v některých státech vlastní právní subjektivitu (např. Rakousko, Estonsko, Lotyšsko) nebo fungují jako kolaborativní projekt, což je i případ České republiky. (Klímová a Žitek, 2016)

1.4 Koncept inovačních systémů

Koncept inovačních systémů byl vytvořen v 80. letech 20. století a jeho účelem bylo objasnit disparity v inovační výkonnosti průmyslových zemí. K rapidnímu nárůstu pozornosti zaměřené na inovační systémy došlo v 90. letech (v méně vyspělých zemích i později), a to jak ve výzkumné, tak v politické sféře. Představitelé konceptu uvádí, že rozdíly mezi státy v ekonomické a technologické výkonnosti jsou dány kombinací přítomných institucí a jejich interakcí, neboť ty mají vliv na akumulaci kapitálu a technologií. Podle nich tedy inovační výkonnost zemí závisí na institucionálních rozdílech ve způsobu zavádění, zlepšování, rozvíjení a šíření nových technologií, produktů a procesů. (Metcalf a Ramlogan, 2008)

Za jeho zakladatele je považován Christopher Freeman. Freeman se částečně inspiroval Friedrichem Listem, který v polovině 19. století představil koncept nazvaný „národní produkční systémy“. Se současnými inovačními systémy měl společné zaměření na soubor národních institucí (vč. vzdělávacích) a infrastrukturu (tehdy především dopravní). Freeman své myšlenky poprvé prezentoval v roce 1982 na Expertní skupině OECD pro vědu, technologie a konkurenceschopnost a používal pojem „inovační schopnost národního produkčního systému“. (Freeman, 1982, cit. dle Lundvall, 2007b) Freeman ve svém díle rozporoval teorii komparativní výhody, která považovala technologickou infrastrukturu za exogenní a pevně danou. Ve svých analýzách se věnuje tomu, jak technologické schopnosti ovlivňují ekonomickou výkonnost a jak je technologická infrastruktura formována interakcí různých faktorů a aktérů, vč. vlády. (Asheim a kol., 2011c) Termín „inovační systém“ poprvé použil Bengt-Åke Lundvall v roce 1985. Přídavné jméno „národní“ bylo doplněno Freemanem v roce 1987. (Lundvall, 2007b)

Původně byl koncept inovačních systémů zaměřen pouze na národní úroveň a bylo poukázáno, že specifické výzkumné prostředí, systém vzdělávání, financí a regulace do značné míry formuje inovační procesy určitých zemí. (Tödtling a Kaufmann, 1999) V krátké době ho řada autorů aplikovala i na nadnárodní, ale především na regionální úroveň. Vedla k tomu také myšlenka, že odvětví se koncentrují do určitých oblastí a že existující decentralizovaná politika může být aplikována na regionální úroveň. (Buesa a kol., 2006)

Termín „regionální inovační systém“ poprvé použil Philip Cooke (1992) v časopise Geoforum a později vytvořil klasifikaci různých typů RIS (podrobněji v kapitole 4). Následující rozpracování tohoto přístupu zdůraznilo roli regionálních učících se procesů a institucí v evolučním rámci (Asheim a kol., 2011c). Koncept regionálních inovačních systémů zásadně ovlivnil politický náhled na inovace po celém světě, a to jednak z hlediska poskytnutí vodítka, proč se inovace výrazně liší mezi různými místy, ale také z hlediska identifikace možné politické odezvy. (McCann a Ortega-Argilés, 2013)

Koncept inovačních systémů se netýká pouze určitých geograficky vymezených oblastí. Američan Carlsson s jeho kolegy ze Švédska definovali koncept technologických systémů (Carlsson a Stankiewicz, 1991) a Malerba rozvinul koncept

sektorových systémů inovací (např. Malerba a Orsenigo, 1997). Technologický inovační systém je socio-technický systém zaměřený na rozvoj, šíření a užití určité technologie. (Bergek a kol., 2008) Přístupy technologických a sektorových systémů využívají technologie a produkty a jejich hodnotové řetězce jako odrazový můstek k definici inovačních systémů (Bathelt, 2003). Sektorový inovační systém je soubor produktů se specifickým užitím a soubor subjektů uskutečňující tržní a netržní interakce pro vytvoření, výrobu a prodej těchto produktů (Malerba a Orsenigo, 1997). Zatímco technologické systémy se zaměřují na šíření technologií, které se mohou využívat v jednom i více sektorů, sektorový přístup se zaměřuje na průmyslová odvětví.

K upřednostnění regionálních inovačních systémů před sektorovými přispívá skutečnost, že geografické umístění (lokace) je důležitější a má vyšší váhu, neboť vazby v rámci regionu (prostorová blízkost mezi aktéry) jsou klíčovou vysvětlující proměnnou pro inovace (Rondé a Hussler, 2005).

O propojení odvětvového a geografického přístupu usiluje **koncept příbuzné a nepříbuzné rozmanitosti** (Frenken a kol., 2007; Boschma a Iammarino, 2009), který má k inovačním systémům velmi blízko. Snaží se postihnout proces učení v rámci regionů a analyzovat, jak interakce aktérů s odlišnými sociokulturními charakteristikami napomáhají vzniku inovací. Za tím účelem sleduje příbuzná a nepříbuzná odvětví v regionu a jejich vliv na proces učení a tvorbu inovací (například i prostřednictvím mobility pracovníků). Nepříbuzná rozmanitost chrání region před vysokou nezaměstnaností v případě externího šoku. Příbuzná rozmanitost je zdrojem růstu díky diverzifikaci v příbuzných odvětvích. Příbuzná rozmanitost zahrnuje firmy a obory, které jsou od sebe z hlediska know-how tak daleko, aby klíčoví pracovníci v těchto firmách a oborech věděli každý něco jiného, ale současně jsou si tyto firmy a obory tak blízké, aby si vedoucí pracovníci byli schopni navzájem porozumět (Blažek a Uhlíř, 2011). Příbuzná a nepříbuzná rozmanitost úzce souvisí s formami proximity diskutovanými v kapitole 1.2.

Samotní představitelé inovačních systémů, neoznačují inovační systémy jako „teorii“ ale právě jako „koncept“. Inovační systém není ohraničen jasně vymezeným a konzistentním teoretickým rámcem a jeho myšlenky mohou být těžko verifikovány prostřednictvím průkazných experimentů. Inovační systémy spíše udávají směřování hypotéz, jak jsou různé faktory důležité pro inovace (Acs a Varga, 2002). Koncept inovačního systému může být považován za praktický nástroj pro analýzu vzájemných závislostí v inovačním procesu (Tödtling a Kaufmann, 1999) nebo nástroj pro návrh inovační politiky (Lundvall, 2007b). Cílem používání tohoto nástroje je zjistit, která alternativa institucionálního uspořádání podporuje silnou dynamickou výkonnost (národní/regionální) ekonomiky nebo sektoru (Lundvall, Joseph a kol., 2009). Odlišnosti se vyskytují i v přístupu jednotlivých autorů. Vezmeme-li v úvahu dva významné představitele B. A. Lundvalla a R. Nelsona, tak Nelsonův přístup je založen spíše na empirických případových studiích, zatímco Lundvallův přístup je více teoreticky orientovaný a usiluje o vytvoření alternativ k tradiční neoklasické ekonomii položením důrazu na interaktivní učení, vztahy mezi výrobcí a uživateli (zákazníky) a inovace v centru analýz (Edquist, 2005). Empirické přístupy jsou využívány i v deskripci a porozumění struktuře, dynamice a výkonnosti inovačních systémů (Bergek a kol., 2008).

Stinnou stránkou popularity konceptu inovačních systémů může být, že množství studií zabývajících se inovačními systémy vedlo k nedostatečné porovnatelnosti mezi

nimi a koncepční heterogenitě literatury o inovačních systémech. Možná i proto jsou inovační systémy kritizovány, že neposkytují dostatek pravidel a návodů pro tvůrce politiky. (Bergek a kol., 2008)

Charakteristiky inovačního systému

Inovační systém může být definován různými způsoby. Z definic významných představitelů tohoto přístupu lze uvést:

- Inovační systém je tvořen aktéry a prvky, které spolupracují v oblasti tvorby, šíření a užití ekonomicky užitečných znalostí. (Lundvall, 2010)
- Soubor institucí a podniků nacházejících se na vymezeném geografickém území, které se vzájemně ovlivňují či spolupracují za účelem získání zdrojů na realizaci aktivit zaměřených na tvorbu a šíření znalostí, které vedou k inovacím, jež jsou základem ekonomického rozvoje. (Buesa a kol., 2006)
- Inovační systémy jsou klíčové faktory inovačních procesů. Jsou to všechny důležité ekonomické, sociální, politické, organizační, institucionální a ostatní faktory, které ovlivňují vývoj, šíření a užití inovací. (Edquist, 2005)
- Národní inovační systém je systém interakcí soukromých a veřejných (státních) firem (jak velkých, tak malých), univerzit a vládních agentur zaměřený na produkci vědy a technologií v rámci národních hranic. Interakce mezi těmito subjekty mohou být technické, komerční, právní, společenské a finanční a jejich cílem je rozvoj, ochrana, financování nebo regulace nové vědy a technologií. (Niosi a kol., 1993, cit. dle Metcalfe a Ramlogan, 2008)

Inovační systém může být chápán v širším nebo užším smyslu (např. Freeman, 2002; Asheim a Gertler, 2005; Isaksen a Nilsson, 2013; Nilsson a Moodysson, 2015). Užší definice se zaměřuje na instituce, které podporují získávání a šíření znalostí a které jsou hlavním zdrojem inovací. To primárně zahrnuje výzkumné ústavy, univerzity a výzkumná oddělení podniků a přejímá top-down přístup a lineární (STI) model inovací. Širší koncept inovačních systémů zahrnuje všechny součásti a aspekty (stránky, podoby) ekonomické struktury a institucionálního uspořádání ovlivňující učení, stejně tak jako zkoumání (bádání) a objevování (poznávání). Tato širší definice zahrnuje prvky bottom-up přístupu a interaktivního (DUI) modelu inovací (Asheim a Gertler, 2005).

Edquist (2005, 2011) rozlišuje mezi aktivitami v inovačním systému a komponentami inovačního systému. Hlavními komponentami jsou organizace a instituce. Organizace jsou formální struktury, které jsou vědomě vytvořeny a mají svůj jasný (explicitní) účel. Jsou to tedy aktéři nebo hráči. Instituce jsou souborem běžných zvyků, norem, běžných postupů, zavedených praktik, pravidel nebo zákonů, které regulují vztahy a interakce mezi jednotlivci, skupinami a organizacemi. Jsou to tedy pravidla hry. (Edquist, 2005)

Instituce v inovačních procesech plní několik funkcí (Edquist a Johnson, 1997):

- snižují nejistotu (např. prostřednictvím zavedených standardů nebo poskytování informací),
- regulují spory mezi různými aktéry a poskytují pravidla pro spolupráci,
- motivují k inovacím, protože poskytují ekonomické či jiné odměny (např. ochrana patentů po určitou dobu).

Institucionální rámec neexistuje spontánně (přirozeně, samovolně). Existující institucionální rámec je výsledkem předchozích interakcí a je modifikován (měněn) prostřednictvím společenských praktik v každodenních interakcích mezi firmami

a dalšími aktéry. Konvence a praktiky se v čase vyvíjí a například postupně vytváří „organizační paměť firem“. Na druhou stranu ale také instituce mohou být bariérou pro inovace, pokud jsou příliš rigidní a nepovolí přizpůsobení se změnám v ekonomickém uspořádání. (Bathelt, 2003)

Za aktivity v inovačním systému jsou považovány determinanty, které podporují rozvoj a šíření inovací. Edquist (2005, 2011) definuje deset hlavních aktivit, které rozděluje do čtyř skupin. Těmi jsou zabezpečení vstupních znalostí pro inovační procesy, aktivity na poptávkové straně, zajištění prvků pro inovační systém a podpůrné služby pro inovační firmy. Výčet jednotlivých aktivit je uveden v tabulce 1.4.

Tabulka 1.4: Klíčové aktivity v inovačním systému

Zabezpečení vstupních znalostí pro inovační procesy
▪ zabezpečení provádění a výsledků výzkumu a vývoje ▪ vytváření kompetencí pracovníků, které jsou uplatnitelné v inovačních a výzkumných aktivitách (prostřednictvím formálního i neformálního učení)
Aktivity na poptávkové straně
▪ vytváření nových trhů pro produkty ▪ vytváření požadavků plynoucích z poptávky na nové produkty
Zajištění prvků pro inovační systém
▪ vytváření a přeměna organizací potřebných pro rozvoj nových oblastí inovací (např. spin-off firem nebo vládních agentur), ▪ spolupráce prostřednictvím trhu a dalších mechanismů (vč. interaktivního učení se mezi organizacemi) ▪ vytváření a změna institucí (např. zákony, pobídky pro výzkum, kulturní normy)
Podpůrné služby pro inovační firmy
▪ inkubační aktivity ▪ financování inovačních procesů a dalších aktivit vedoucích ke komercializaci znalostí ▪ poskytování poradenských služeb relevantních pro inovační aktivity (např. technologický transfer, právní služby, komerční informace)

Zdroj: Edquist (2005, 2011)

Některé aktivity mohou být realizovány soukromými organizacemi, jiné veřejnými organizacemi a některé oběma nebo ve vzájemné spolupráci. Tyto aktivity na sobě nejsou nezávislé, ale existují mezi nimi nějaké vztahy a mohou se navzájem ovlivňovat. Edquist (2011) doporučuje, aby se inovační politika zaměřovala spíše na aktivity, než na komponenty. Tím nechce snížit význam organizací a institucí, ale zdůvodňuje to tím, že organizace (nebo jednotlivci) jednotlivé aktivity provádí a instituce pro aktivity vytváří podněty a bariéry.

Systémový přístup k inovacím zdůrazňuje, že inovační výkonnost ekonomiky není dána pouze výkonností jednotlivých subjektů, ale také schopností jejich interakce (Skokan, 2005). Pro inovační systémy je proto charakteristické, že za předpoklad úspěšných inovací považují interakci a spolupráci mezi organizacemi. Inovace vnímají jako interaktivní proces (nikoliv lineární), ve kterém inovace nejsou pouze automatickým výstupem výzkumu a vývoje. (např. Lundvall, 2007b)

Mezi další charakteristiky inovačních systémů patří důraz na učení a znalosti. Důležité jsou především interaktivní (vzájemné) učení a tacitní znalosti, které představují nepřenositelnou konkurenční výhodu (podrobněji viz kapitola 1.2). K učení dochází ve specifickém institucionálním kontextu, tj. v systémovém prostředí formovaném kromě jiného regulací, zákony, politickou kulturou a „pravidly hry“ ekonomických institucí (Mytelka a Smith, 2002). Nové znalosti nemusí být pouze

výsledkem výzkumu a vývoje. Některé empirické studie uvádí, že většina nových znalostí potřebných pro inovace nepřišla přímo od výzkumné sféry, ale spíše od ostatních zdrojů jako jsou výrobní inženýři, zákazníci, marketing atd. (Lundvall a kol., 2002).

Koncept inovačních systémů klade důraz na relativně silné a diverzifikované systémy s dobře rozvinutou institucionální a infrastrukturní podporou inovací. Inovační proces je vnímán jako evoluční a tzv. path dependent. Systémy inovací se vyvíjejí v čase převážně neplánovaným způsobem. (Lundvall, 2007b) Koncept path dependent znamená závislost na v minulosti zvolené cestě, která mohla být ovlivněna i náhodným jevem (Blažek a Uhlíř, 2011).

Koncept inovačních systémů však vždy klade důraz na centrální roli inovací, inovace vnímá jako všudypřítomný fenomén, zahrnuje široké spektrum determinant ovlivňujících inovace a klíčovou roli v něm hraje institucionální uspořádání (Acs a Varga, 2002). Mohli bychom ještě doplnit, že protagonisté inovačních systémů nezaměřují svou pozornost pouze na high-tech odvětví, ale argumentují, že inovace (s různým stupněm novosti) se týkají všech odvětví. Nicméně platí, že v high-tech odvětvích lze pozorovat nejčastější výskyt inovací (Kraftová a kol., 2013). Shrnutí hlavních rysů inovačních systémů prezentují Edquist a Hommen (1999), kteří identifikovali několik vlastností, jejichž prostřednictvím mohou být charakterizovány systémové přístupy k inovacím:

- centrem pozornosti jsou inovační a učící se procesy,
- přijímají holistický (celostní) a interdisciplinární náhled,
- zabývají se historickou perspektivou,
- zdůrazňují spíše rozdíly mezi systémy než optimum systémů,
- vyzdvihují vzájemnou závislost a nelinearitu,
- zabývají se také organizačními inovacemi, ne pouze technickými,
- zásadní roli hrají instituce,
- představují spíše konceptuální rámec než teorii.

1.5 Regionální inovační systém

Koncepty národního a regionálního inovačního systému jsou si podobné. Oba přístupy jsou svázány s určitým místem a jsou založené na tom, že některé znalosti mají lokální a nekodifikovatelný charakter. Oba přístupy také vysvětlují ekonomickou výkonnost geografických entit. (Lundvall, 2007b) Region jako inovační systém může být interpretován buď jako subsystém národního nebo sektorového systému či jako zmenšená verze národního inovačního systému se svou vlastní dynamikou (Moulaert a Sekia, 2003).

Je všeobecně akceptováno, že pro rozvoj inovací je důležité místo a prostorová blízkost. Prostorová blízkost umožňuje regionům budovat jedinečnou konkurenční výhodu, která je vytvořena například prostřednictvím sdílení tacitních znalostí, vzájemnou formální a neformální provázaností subjektů, budováním sítí, sdílením výzkumné infrastruktury nebo přítomností kvalifikovaných pracovníků. (např. Kirat a Lung, 1999; Boschma, 2005) Prostorová blízkost má dopad na aglomerační úspory, transakční náklady, společensko-kulturní záležitosti (Doloreux, 2002) a rozvíjí také

další formy blízkosti, jako jsou sociální nebo organizační (Boschma, 2005; Harmaakorpi a kol., 2011).

Regionální inovační systém je soubor sítí (vztahů) mezi veřejnými a soukromými aktéry na určitém území, kteří navzájem spolupracují, poskytují si zpětnou vazbu a využívají výhodu vlastní infrastruktury za účelem přijímání, tvorby a rozšiřování znalostí a inovací. Obecně jsou to procesy pro absorbování zahraničních technologií, tvorbu národních technologií nebo jejich šíření v určitém prostoru a jsou dány různými institucemi, organizacemi a subjekty, které ovlivňují schopnosti interaktivního učení regionu. (Buesa a kol., 2006) Regionální inovační systém je institucionální infrastruktura podporující inovace v rámci produkční (výrobní) struktury regionu. Regionální koncept zdůrazňuje důležitou úroveň řízení ekonomických procesů nacházející se mezi národní úrovní a úrovní jednotlivých klastrů nebo firem. (Asheim a Gertler, 2005)

Regionální úroveň se zdá být ideální pro tvorbu inovací i pro podporu inovací a vytváření sítí a klastrů (Hudec, 2010). Následující argumenty dokazují, že inovační systémy mají regionální dimenzi, a proto by regionům měla být věnována dostatečná výzkumná i politická pozornost (Tödtling a Kaufmann, 1999):

- Důležité předpoklady pro inovace (kvalifikovaná pracovní síla, vzdělávací a výzkumné organizace) jsou úzce svázány s určitými regiony a dávají jim tak konkurenční výhodu.
- Průmyslové klastry jsou lokalizovány a na regionální úrovni vznikají sítě firem.
- Interakce mezi poskytovateli a uživateli znalostí a přelévání znalostí nastává prostřednictvím mobility pracovníků na lokálním pracovním trhu a prostřednictvím osobních kontaktů jednotlivých aktérů. Důležitou roli zde proto hraje prostorová blízkost.
- Regiony kladou stále větší důraz na inovační politiku a řada regionů má své vlastní strategie a plány.
- Díky interakcím firem, poskytovatelů znalostí a politických aktérů se v regionech rozvíjí jejich technická a organizační kultura (specifická trajektorie), která za určitých podmínek podporuje vzájemné učení. Jestli se ale takový systém stane uzavřeným a sítě rigidními, hrozí regionu lock-in efekt.

Jádrem přístupu regionálních inovačních systémů je důraz na ekonomické a sociální interakce mezi různými subjekty soukromého a veřejného sektoru za účelem tvorby a šíření inovací v rámci regionu, který je zasazen do širšího národního a globálního systému. (Asheim a kol., 2011c) Základem konceptu regionálních inovačních systémů je kolektivní učení, které nastává díky spolupráci mezi jednotlivými aktéry inovačního systému. Stejně jako inovační systémy v obecné rovině, i regionální inovační systémy vychází z evoluční teorie technické změny a inovace nepovažují pouze za výsledek výzkumné aktivity, ale také za výsledek kreativního procesu, který nastává díky interakci různých aktérů inovačního procesu. (Moulaert a Sekia, 2003)

Stejně jako se národní státy liší svou inovační výkoností, odlišuje se i schopnost regionů inovovat a rozvíjet svůj inovační systém. Je to dáno tím, že se regiony liší v sektorové specializaci a funkčních a organizačních charakteristikách. Odlišují se také svou schopností interakce, která závisí na klastrech sítí a přístupu ke kooperaci. Problémem některých regionů může být i nedostatečná kapacita k budování relevantních institucí a účinný model řízení. (Tödtling a Kaufmann, 1999) Doloreux (2002) shrnuje, že vnitřními mechanismy formujícími vývoj regionálních inovačních

systémů jsou vzájemné učení, tvorba znalostí, blízkost a sociální zakořenění. Rutten a Boekema (2010) zdůrazňují význam regionálních inovačních sítí a v této souvislosti definují dvě základní podmínky, které musí být splněny, aby měl region prospěch z inovačních aktivit svých firem. První z nich je, že regionální podniky musí spolupracovat na inovacích v regionálních sítích. Druhá spočívá v tom, že regionální inovační sítě musí využívat regionální zdroje inovací nebo hmotný majetek regionu.

Výše již byly uvedeny některé argumenty, proč by regionální úrovni inovačních systémů měla být věnována náležitá pozornost. Jsou to právě regiony, které jsou klíčovou úrovní, na níž je formována inovační kapacita a koordinovány ekonomické procesy. Z tohoto důvodu vlády a rozvojové agentury na různých úrovních považují regionální inovační systémy za klíčové prvky jejich inovační politiky. (Cooke, 2006) Regionální úroveň řízení je v určité míře uplatňována, jak v soukromé sféře, která je představována podnikatelskými svazy a komorami či regionálními pobočkami firem, tak ve veřejném sektoru, který může být zastoupen regionálními agenturami, podpůrnými organizacemi nebo inovačními centry (Asheim a Gertler, 2005). Následující text usiluje o syntézu hlavních příčin, které vedou k zájmu o regionální inovační systémy.

Cooke a kol. (1997) se odkazují na empirické práce, které poskytují důkazy, že lokalizovaná uspořádání výroby, jako jsou výrobní okrsky nebo klastry, přetrvávají nebo narůstají na významu, i přes probíhající ekonomickou globalizaci. V podobném duchu hovoří i Bathelt (2003), který konstatuje, že podstatná část výroby je stále silně koncentrována do určitých regionů a globalizace nemusí vést nutně k oslabování významu regionů. Paul Krugman uvádí, že kvůli globalizaci je ekonomika čím dál tím méně omezená národními hranicemi a čím dál tím více se specializuje geograficky. Důležité prvky inovačního procesu se stávají více regionální než národní, což se projevuje zejména v oblasti high-tech sektoru. (Krugman, 1995, cit. dle Buček a kol., 2011)

Inovační aktivita není v prostoru rozmístěna rovnoměrně, znalostně náročná odvětví mají tendenci se shlukovat do určitých regionů. Příkladem mohou být biotechnologie nebo finanční služby. Na úrovni regionů jsou tak budovány sítě inovátorů, lokální klastry a vzájemně se posilující efekty výzkumných organizací. (Cooke, 2006)

Regiony se zdají být vhodnou úrovní pro kolektivní učení. Externality znalostí spočívající v jejich šíření jsou geograficky ohraničeny, protože prostorová blízkost napomáhá sdílení znalostí a inovací (Asheim a kol., 2011c).

V dobře fungujících regionálních inovačních systémech jsou firmy zakořeněny do homogenního sociokulturního prostředí, které jim umožňuje vytvářet společné postoje, důvěru a běžné postupy (Cooke a kol., 2000). Tato zakořeněnost je vnímána jako převážně lokální nebo regionální fenomén. (Bathelt, 2003)

Bylo by ale chybou chápat regionální inovační systémy izolovaně, neboť ekonomické hodnotové řetězce se rozprostírají napříč regionálními hranicemi a důležité institucionální podmínky jsou regulovány na národní úrovni (Bathelt, 2003). Představitelé regionálních inovačních systémů se proto shodují, že je potřebné aplikovat víceúrovňový přístup k inovacím a jejich podpoře. Jako takové jsou regionální inovační systémy otevřené, sociálně založené (postavené na společenských vztazích) a propojené na globální, národní a další regionální inovační systémy. (Cooke a kol., 2000) Za regiony s nejdynamičtější ekonomikou jsou považovány ty, které mají na jedné straně hustou lokální sociální interakci a šíření znalostí, a na druhé straně mají i zdroje znalostí

a partnery z jiných regionů a mezinárodního prostředí (Gertler a Levite, 2005). Z toho vyplývá i další důvod, proč by regiony neměly být chápány izolovaně. Stejně jako lokální podmínky v regionu jsou důležité i vazby na okolí, které do regionu přináší nové znalosti a umožňují mu se tak vyhnout negativnímu lock-in efektu. (Cooke, 2006) Z uvedené diskuse vyplývá, že je potřebné najít správnou rovnováhu mezi efektivností institucí zaměřených na vytváření regionální výhody ve vztahu k vlivu národního a mezinárodního regulativního prostředí. (Asheim a kol., 2011c)

Proč jsou některé regionální inovační systémy úspěšné?

Úspěšné ekonomiky lze charakterizovat celistvým a integrovaným systémem pro přeměnu nových znalostí a inovací na ziskové (produktivní) ekonomické hodnoty. Úspěšný ekonomický rozvoj je tedy úzce spjatý se schopností země získávat, absorbovat, šířit a aplikovat moderní technologie, tedy schopnosti představované národním inovačním systémem (Metcalfe a Ramlogan, 2008). Úspěšné regionální inovační systémy mají několik společných znaků, a to především v těchto oblastech (Skokan, 2005):

- ekonomické aktivity (vysoký HDP, export, vysoké zastoupení podniků, přítomnost znalostně náročných odvětví, kvalifikovaní pracovníci),
- výzkumné aktivity (soukromé výdaje na VaV, vznik nových technologií v regionu),
- výzkumná infrastruktura (silné a diverzifikované VaV instituce naplňující požadavky podniků),
- politika (politické uvědomění, relevantní cíle, vhodná strategie) a
- sociální síť (interakce mezi subjekty, vztahy mezi podniky a výzkumem, spolupráce mezi podniky).

Ukazuje se, že většina teoretických i empirických analýz inovačních systémů se zaměřuje na regionální úroveň (Cooke, 2006). Zřejmě nejvýznamnější pozornost je věnována úspěšným regionálním inovačním systémům v Evropě, Americe a Asii. Z těch evropských bývají za úspěšné RIS považovány například Bádensko-Württembersko (Cooke a kol., 2000; Koschatzky a kol., 2000; Koch, 2013), Štýrsko (Kaufmann a Tödtling, 2000; Tödtling a kol., 2013), Tampere (Kaukonen a Nieminen, 1999; Schienstock a kol., 2004), Brabantsko (Boekholt a Jager, 2004; Lagendijk a Boekema, 2008) a další. Z amerických lokalit bývá zmiňováno především Silicon Valley (Saxenian, 1990; Saxenian, 1999; Henton a Held, 2013) nebo oblast kolem dálnice 128 ve státě Massachusetts (Wonglimpiyarat, 2005; Martín-de-Castro a kol., 2008).

H. Etzkowitz (2013) pomocí konceptu triple helix odvozuje úspěch oblasti Silicon Valley a uvádí, že právě velmi dobře rozvinutá spolupráce a vztahy mezi univerzitou, vládou a průmyslem jsou hlavní příčinou úspěchu tohoto regionálního inovačního systému. Klíčovým prvkem je přítomnost Stanfordovy univerzity. Ve srovnání s USA, nehrají v Evropě tak silnou roli univerzity (i když jsou také důležitým prvkem), které jsou v USA více podnikatelsky orientované. V Evropě má významnější roli tradice průmyslu. Také zde není v tak velké míře využíván rizikový kapitál. (Klímová, 2014)

Wolfe (2000) definoval pět klíčových faktorů úspěšných regionálních inovačních systémů. Za nejdůležitější z nich označil přítomnost lídra a vize. Tímto lídrem může být politická instituce, průmyslová asociace, významná firma nebo univerzita. Jeho hlavní rolí je mobilizovat místní komunitu k podpoře inovací. Dalším faktorem je občanská uvědomělost, která má vliv na budování sdílené vize a cílů a vytváří vhodné prostředí

pro inovace. Třetím faktorem je vědecká a technologická infrastruktura (tj. zejména vzdělávací a výzkumné organizace), která by měla úzce spolupracovat s průmyslem. Čtvrtý klíčový faktor představuje dostupnost lokálních financí na podporu inovačních firem, např. místní banky nebo fondy rizikového kapitálu. Posledním faktorem je regionální vláda, která by měla spolupracovat s průmyslovými (podnikovými) lídry. Role vlády sice není klíčová, ale může významně přispět k rozvoji inovací.

Výše bylo uvedeno několik případů úspěšných regionálních inovačních systémů. Je však potřebné věnovat pozornost také regionům se systémovým selháváním a dysfunkcemi, protože jedině tak je možné lépe pochopit faktory formující regionální inovační výkonnost. (Bathelt, 2003; Asheim a kol., 2011c)

Jak uvádí Skokan (2004), dynamická inovační kapacita, která je zásadní pro rozvoj regionů, se neobjeví náhodou, ale může být vědomě vybudována. Podobně Ručinská (2008) uvádí, že inovační potenciál není veličinou danou, ale získanou, a proto je důležité se zabývat podporou inovací v regionech. Jednotlivé regiony se ve svých charakteristikách odlišují, a proto není vhodné zvolit strategii imitace. Regiony by měly koncentrovat svoje úsilí směrem k posilování inovační výkonnosti na základě svých reálných předpokladů a možností.

1.6 Inovační systém a jeho součásti

Inovační systém je tvořen aktéry, sítěmi a institucemi, kteří dohromady přispívají k rozvoji, šíření a užití nových produktů a procesů (Bergek a kol., 2008). Lundvall (2007) doporučuje rozlišovat mezi jádrem inovačního systému a širším prostředím. Jádro inovačního systému tvoří firmy a znalostní infrastruktura. Širší prostředí zahrnuje instituce, které přispívají k vytváření schopností a které formují interakce lidí v oblasti inovací. Do širšího prostředí tak patří:

- rodina, vzdělávací systém, vztahy na trhu práce, systém sociálního zabezpečení,
- makroekonomická stabilita a její historie a přístup ke kapitálu,
- poptávka domácností a organizací veřejného sektoru,
- vládní a veřejná politika přímo zaměřená na podporu inovací.

Fischer (2001) zasazuje hlavní prvky inovačních systémů do makroekonomického a tržního prostředí, které významně formují ekonomickou a inovační výkonnost. Inovační systémy v sobě zahrnují čtyři klíčové skupiny aktérů, které na sebe navzájem působí. První skupinou je **výrobní sektor**, který je tvořen výrobními firmami a jejich výzkumnými odděleními. Druhou skupinou je **výzkumný sektor**, který zahrnuje dvě komponenty – vzdělávací a výzkumnou. Sem mohou patřit univerzity, výzkumné ústavy, neziskové organizace či vláda. **Sektor podpůrných služeb** zahrnuje organizace, které firmám poskytují podporu na zavádění nových produktů a procesů. Ta může mít formu finanční podpory, technického poradenství nebo expertízy, hmotné infrastruktury (vybavení, software), marketingu nebo vzdělávání. Poslední skupinou je **institucionální uspořádání**. Řada úkolů, které firma provádí, vyžaduje koordinaci mezi různými subjekty v rámci firmy (např. zaměstnanci) či mimo ni (dodavatelé, ostatní firmy, poskytovatelé kapitálu atd.). Koordinace jejich aktivit může být tržní nebo netržní. Tato koordinace vyžaduje instituce, které mohou být formální (např. asociace zaměstnavatelů, právní prostředí) a neformální (pravidla, zvyklosti, normy předepisující chování a formující očekávání). Všechny tyto skupiny jsou pak ovlivněny

makroekonomickým prostředím, podmínkami na trhu zboží a výrobních faktorů a komunikační infrastrukturou. (Fischer, 2001)

Doloreux (2002) uvádí, že regionální inovační systémy tvoří čtyři základní provázané prvky, kterými jsou podniky, instituce, znalostní infrastruktura a politika. **Podniky** musí být chápány jako učící se organizace, které jsou v interakci s ostatními firmami a institucemi utvářejícími jejich prostředí. Na všechny firmy musí být současně nahlíženo jako na uživatele, výrobce a spolupracovníky i konkurenty. **Instituce** jsou myšleny například vlády a další instituce, které jsou klíčovými hráči v tvorbě a transferu znalostí. Instituce snižují nejistoty, koordinují užívání znalostí, řeší konflikty a poskytují pobídky. Mohou mít formální nebo neformální podobu a jsou významně ovlivněny národním inovačním systémem. **Znalostní infrastruktura** představuje fyzickou a organizační infrastrukturu sloužící k podpoře inovací. Může se jednat o vědecko-technické parky, podnikatelské inkubátory, centra pro transfer technologií, inovační centra nebo poradenské agentury. Patří sem také výzkumné ústavy, laboratoře a univerzity. Jejich rolí je poskytovat technickou podporu a informace znalostně založeným firmám. **Politikou zaměřenou na regionální inovace** je politika orientovaná na zlepšení interakcí mezi znalostní infrastrukturou, podniky a institucemi. Politiky mají rozvíjet endogenní potenciál regionů stimulací šíření technologií na regionální úrovni. Mají také zlepšovat celkovou inovační výkonnost vytvořením institucionálního rámce pro formulaci a implementaci politiky.

V odborné literatuře je nejvíce akceptovanou struktura inovačního systému uvedená na obr. 1.1. Regionální inovační systém je zde složen ze dvou základních subsystémů. Těmito klíčovými subsystémy pro fungující regionální inovační systémy jsou (Autio, 1998):

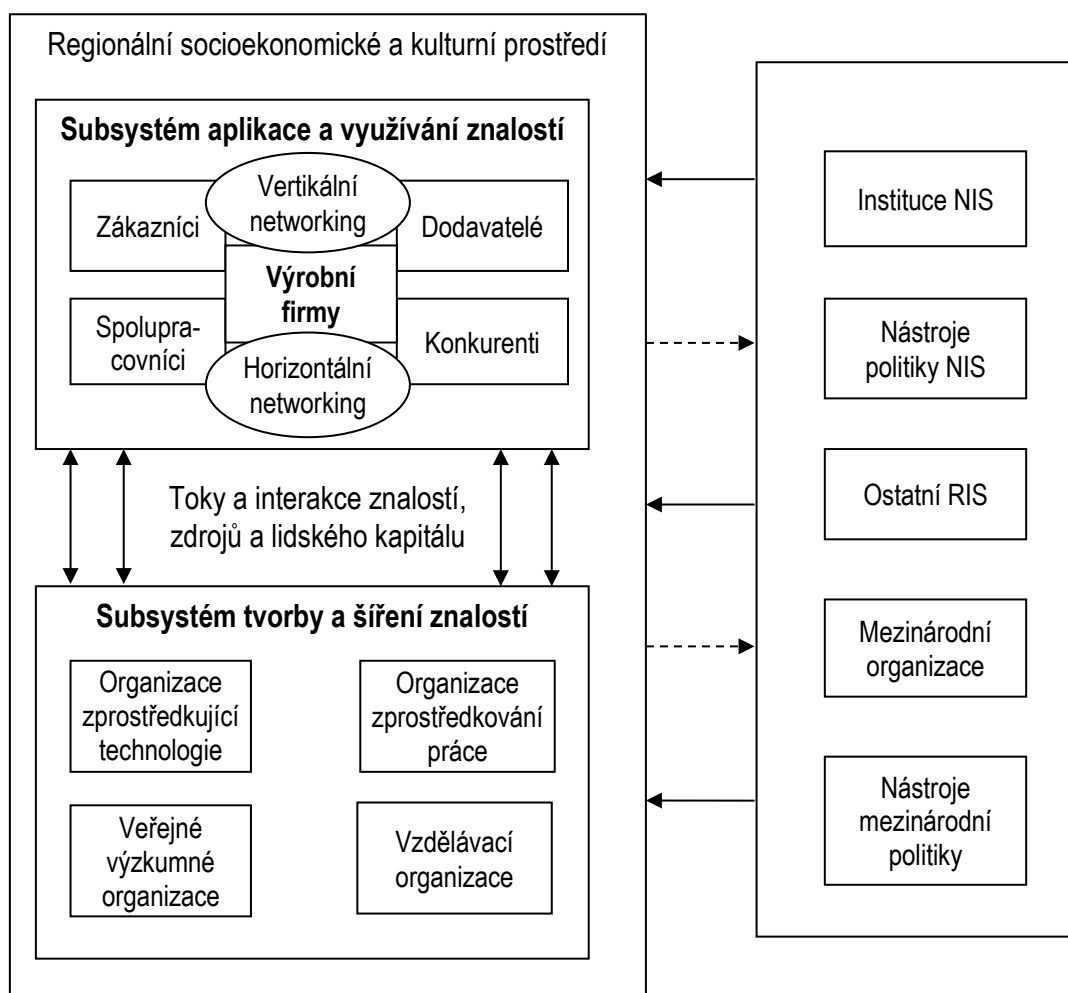
- subsystém aplikace a využívání znalostí a
- subsystém tvorby a šíření znalostí.

Oba subsystémy na sebe vzájemně působí a současně jsou napojené na globální, národní a další regionální systémy za účelem komercializace nových znalostí. První subsystém zahrnuje především průmyslové podniky. Druhý subsystém zahrnuje zejména veřejné organizace, jako jsou univerzity, výzkumné ústavy, centra transferu technologií, regionální a místní agentury zodpovědné za inovační politiku a podporu inovací. Ve skutečnosti ale mezi nimi existují určité překryvy, například firmy mohou produkovat nové znalosti, zvláště pokud mají vlastní výzkumná oddělení nebo laboratoře. Stejně tak mohou veřejné nebo soukromé výzkumné ústavy aplikovat znalosti v praxi. (Cooke a kol., 2000) Hlavní externí vlivy na regionální inovační systém představují instituce a politiky národního inovačního systému, ostatní regionální inovační systémy a mezinárodní instituce a politiky. Tyto vlivy zahrnují politické intervence, finance a dotace, vnější technologické vstupy a vnější zdroje lidského kapitálu. (Autio, 1998)

Podniky v rámci *subsystému aplikace a využívání znalostí* vytváří formální a neformální vztahy s různými zájmovými skupinami uvnitř i mimo RIS. Tyto skupiny tvoří především zákazníci, dodavatelé, spolupracovníci a konkurenti. Vztahy se zákazníky a dodavateli představují vertikální networking a vztahy se spolupracovníky a konkurenty tvoří horizontální networking. (Autio, 1998) Podniky mohou mít různou podobu, která také ovlivňuje fungování RIS. Může se jednat o malé a střední podniky, velké podniky, nadnárodní firmy a jejich pobočky nebo například spin-off firmy.

Subsystém tvorby a šíření znalostí zahrnuje čtyři typy organizací a každý z nich participuje na šíření tacitních a kodifikovatelných znalostí. Veřejné výzkumné organizace vytváří a šíří zejména znalosti, které jsou veřejně dostupné. Nové poznatky mohou šířit samy nebo využívat zprostředkující organizace (např. centra pro transfer technologií). Tyto znalosti jsou obvykle vysoce kodifikovatelné a lze je šířit např. pomocí výzkumných zpráv, vědeckých článků, konferencí apod. (Autio, 1998) Vzdělávací instituce (univerzity, polytechniky, centra celoživotního vzdělávání) se zaměřují na edukaci pracovních sil. Lundvall (2007) uvádí, že hlavní rolí univerzit v inovačním systému je vzdělávání absolventů pro trh práce. Nemají být primárně inkubátorem pro začínající firmy nebo producentem patentů. Působí zde také organizace zaměřené na zprostředkování práce uchazečům o zaměstnání (mohou být i součástí vzdělávacích institucí). Tyto organizace spojují stranu nabídky a poptávky po práci. Pracovní síla je vysoce kvalifikovaná a jejím propojením se zaměstnavateli dochází k transferu znalostí, které mají tacitní charakter. (Autio, 1998)

Obr. 1.1: Základní struktura regionálních inovačních systémů



Zdroj: Autio (1998)

Pro úplnost je nutné ještě doplnit, že inovační systém je tvořen i finančními institucemi, které firmám pomáhají překonat nedostatek kapitálu potřebného pro jejich

inovační projekty. Mezi organizace napomáhající šíření technologií a znalostí patří také inovační centra, podnikatelské inkubátory nebo vědeckotechnické parky.

Již bylo několikrát zmíněno, že inovační výkonnost není ovlivněna pouze schopnostmi jednotlivých firem, ale také vztahy mezi nimi a dalšími organizacemi. Charakter těchto vazeb je důležitým tématem inovačních systémů. Vazby mezi jednotlivými organizacemi mohou mít několik podob, zejména jde o toky znalostí a informací, toky kapitálu a toky (kvalifikovaných) pracovních sil. (Fischer, 2001)

2. INOVAČNÍ POLITIKA

Rostoucí význam inovační politiky je dán významem, jaký mají inovace v ekonomickém rozvoji. Inovace jsou sice primárně záležitostí podnikatelů a soukromého sektoru, ale historie (např. období velkých krizí a transformací) i současnost nám ukazují, že role vlády je důležitá. Inovační politika je soubor nástrojů a opatření, jejichž implementace má vést k příznivějšímu inovačnímu prostředí a vyšší inovační výkonnosti dané ekonomiky. Zaměřuje se na rychlejší rozvoj technologií, výrobků a služeb a jejich uplatnění v praxi (zejména na trhu). V souladu s vymezením hospodářské politiky (Slaný a Žák, 1999) ji lze definovat jako činnost, při níž nositelé inovační politiky používají určitých nástrojů a svěřených pravomocí k tomu, aby ovlivnili inovační výkonnost, přičemž se nepřímo snaží dosáhnout širších ekonomických cílů.

2.1 Zaměření inovační politiky

Inovační politika představuje jednání (kroky) veřejných organizací, které ovlivňuje inovační procesy. Veřejné organizace obvykle nemohou ovlivnit inovační procesy přímo, ale mají vliv na prostředí, ve kterém firmy operují. Prostředím jsou myšleny všechny aspekty formující inovační procesy, tedy všechny determinanty (faktory) inovačních procesů. Mezi tyto determinanty patří organizace, instituce a aktivity (Edquist, 2011). Isaksen a Nilsson (2013) definují inovační politiku jako takovou politiku, která se explicitně zaměřuje na podporu rozvoje, šíření a efektivního využívání nových výrobků, služeb a procesů, jejímž hlavním cílem je posílit a urychlit učení a inovační procesy uvnitř organizací a mezi organizacemi a jejich okolím.

Inovační politika zahrnuje široké spektrum témat, která byla její součástí v rané historii a zůstávají důležitá dodnes. V minulosti tuto oblast představovaly tři samostatné politiky: výzkumná, technologická a inovační (Lundvall a Borrás, 2005), které však ve vyspělých zemích dnes splývají a nelze je od sebe vždy jasně oddělit.

Jako začátek ucelenější výzkumné politiky bývá uváděno období po druhé světové válce a na to navazující období tzv. studené války. Vlády sice i dříve podporovaly univerzity a vědce, avšak hlavním motivem byly zejména historické a kulturní důvody. Před druhou světovou válkou byl výzkum jako produktivní síla uvažován spíše v centrálně plánovaných ekonomikách. (Lundvall a Borrás, 2005)

Výzkumná politika se zabývá jak interní regulací jednotlivých součástí inovačního systému (univerzity, výzkumné ústavy atd.), tak jejich propojením s okolím – zvláště s podniky. Technologická politika se týká politik, které se zaměřují na podporu vybraných technologií a odvětví. Obvykle bývají podporovány oblasti, které jsou považovány za důležité ve vztahu k hospodářskému růstu a jsou klíčové pro danou ekonomiku, např. jaderná energetika, vesmírné technologie, výpočetní technika, léky a genetické inženýrství. Tato odvětví bývají charakterizována vysokou mírou inovací a rychle rostoucími trhy. Na rozdíl od výzkumné politiky technologická politika přesouvá svou pozornost od výzkumné sféry směrem k podnikům. Zaměření technologické politiky se může lišit mezi zeměmi s různou velikostí, nebo ekonomickou

úrovni. Na jiné oblasti se zaměřují ekonomicky vyspělé země a na jiné méně vyspělé země. (Lundvall a Borrás, 2005)

Inovační politika v sobě oba tyto přístupy spojuje a zaměřuje se na ještě širší spektrum problémů, jako jsou vzdělávání, obchod, investice nebo finance. Správná kombinace intervencí vytváří příznivé inovační prostředí. Uplatňovaná opatření musí být přizpůsobována existujícímu institucionálnímu rámci a kulturním zvyklostem. Nástroje používané inovační politikou zahrnují jak nástroje využívané výzkumnou a technologickou politikou, tak nástroje zaměřené na další společenské oblasti, které mají dopad na inovační aktivity (Lundvall a Borrás, 2005).

Jeden zásadní rozdíl mezi výzkumnou a inovační politikou však můžeme najít. Ve většině evropských zemí je výzkumná politika považována spíše za národní záležitost, zatímco u inovační politiky je její implementace rozdělena mezi stát a regiony (Blažek a Uhlíř, 2007). V případě výzkumné politiky je potřebné vymezit priority a koncentrovat omezené zdroje do několika oblastí, které jsou pro daný stát významné. Naproti tomu, inovační politika má stimulovat inovace, u nichž se všeobecně předpokládá, že vznikají v regionech, a to i díky regionálním specifickým (inovace jako teritoriálně zasazený proces). Inovační politika navíc využívá nástroje, které je vhodné aplikovat na regionální úrovni (podnikatelské inkubátory a vědeckotechnické parky, klastry, podpůrné služby pro MSP, podpora spin-off firem apod.).

Vývoj inovační politiky

Inovační politika ovlivněná konceptem inovačních systémů klade větší důraz na instituce a organizace než výzkumná a technologická politika. Zabývá se také spoluprací aktérů (posilování lokálních vazeb i napojení na globální hráče) a rolí geografického prostoru. (Lundvall a Borrás, 2005; Metcalfe a Ramlogan, 2008; World Bank, 2010; McCann a Ortega-Argilés, 2013)

Inovační teorie se objevily v době dramatických změn (energetická krize, rostoucí dovoz z nízkonákladových zemí, nové směřování investic, rostoucí nezaměstnanost), kdy existující teorie nebyly schopny se s těmito změnami a paradoxy dostatečně vypořádat. V této době upřely některé mezinárodní organizace (OECD, Evropská unie) svou pozornost k technologickým změnám a současně i teoretikové a výzkumníci pozvolna přeformulovali problém směrem k inovačním systémům a institucím. Tito odborníci společně s OECD a Evropskou komisí hráli významnou roli v oblasti šíření myšlenek o inovační politice a ve vytvoření empirického základu pro analýzu inovací. (Mytelka a Smith, 2002) Za účelem podpory inovační politiky vydala OECD řadu zpráv, jedna z prvních byla „Science, Economic Growth and Government Policy“ (OECD, 1963). Podílela se také na zpracování Frascati manuálu, tj. manuálu ke sběru statistických dat o výzkumu a vývoji publikovaného poprvé v roce 1963, a Oslo manuálu, tj. manuálu ke sběru dat o inovacích publikovaného poprvé v roce 1992 (OECD, 2002, 2005).

Inovační politika ve vyspělých zemích prošla několika fázemi svého vývoje. V této souvislosti se hovoří o třech generacích inovační politiky. Inovační politika první generace soustředí pozornost na realizaci výzkumných a vývojových výsledků v inovacích a na podporu tohoto procesu, přičemž vychází z lineárního modelu inovací. Je tak nástavbou či přímou součástí politiky v oblasti výzkumu a vývoje. Inovační politika druhé generace bere v úvahu komplexnost inovačního systému a k podpoře inovací přistupuje širěji. Výsledky výzkumu a vývoje jsou sice nadále chápány jako

hlavní zdroj inovací, ale současně je uznáván rostoucí vliv dalších oblastí a nutnost podpůrných opatření i v těchto oblastech. Důraz je položen také na vzájemné učení, kooperaci a šíření znalostí a technologií. Politika nabývá charakter horizontální (průřezové) aktivity a stává se samostatnou součástí hospodářské politiky s potřebou její vzájemné koordinace s dalšími politikami. Inovační politika třetí generace znamená nejen prohloubení vzájemné interakce a koordinace jednotlivých politik z hlediska podpory inovací, ale především přístup k inovacím jako k centrální průřezové záležitosti v rámci všech politik, kdy každá z nich věnuje klíčové místo v rámci svých záměrů a opatření tomu, jak jsou jimi ovlivněny inovační aktivity a jak může ze svého hlediska přispět k podpoře inovací a vytváření proinovačního prostředí. (European Commission, 2002; Žitek a Klímová, 2008)

Role vlády a charakter inovační politiky

Vlády hrají tradičně důležitou roli v podpoře nových technologií, a to formou přímé podpory nebo nepřímo vytvářením vhodného prostředí pro inovace prostřednictvím různých pobídek nebo zákonů (World Bank, 2010). Vláda by měla zejména vytvářet příležitosti a posilovat inovační schopnosti. Měla by vytvářet spojení, která by spontánně nevznikla. (Metcalf a Ramlogan, 2008) Rolí vlády je tedy napomáhat inovačním procesům prostřednictvím (World Bank, 2010):

- podpory inovátorů pomocí vhodných pobídek a mechanismů,
- odstraňování překážek inovačních aktivit,
- vytvoření vhodných výzkumných struktur a
- formování (výchovou) kreativní a inovace dobře přijímající (na inovace vnímavé) populace pomocí vhodného vzdělávacího systému.

Inovační politika, jako jakákoliv jiná hospodářská politika, má své nositele, cíle, nástroje a je realizována na základě strategických dokumentů. Hlavními nositeli politiky na národní úrovni jsou především vláda, její ministerstva a vládní agentury. Na regionální úrovni je to regionální vláda (samospráva) a jí zřízené organizace.

Za hlavní cíl inovační politiky považujeme vytvoření kvalitnějšího inovačního prostředí a zvýšení inovační výkonnosti. Za přímý cíl inovační politiky není možné považovat ekonomický růst, protože ten není dosahován pouze prostřednictvím inovací, ale ovlivňují ho i jiné faktory (Edquist, 2011). Inovace mohou být vnímány také jako prostředek k řešení důležitých problémů týkajících se životního prostředí, energií, urbanismu, chudoby apod. Volbu cílů inovační politiky určuje také technologická vyspělost země a kvalita podnikatelského prostředí (World Bank, 2010). Konečná podoba cílů je ovlivněna politickým procesem, který v demokratické společnosti zahrnuje vládní iniciativy, parlamentní diskuse, veřejné agentury či občanskou společnost. Při definování cílů je však nutné vycházet z identifikovaných problémů. Jedním ze způsobů, jak identifikovat problémy, je výpočet inovačních indikátorů či kompozitních indexů vycházející z dostupných statistických dat. (Borrás a Edquist, 2013)

Jednou se základních podmínek inovační politiky by mělo být, že se snaží předem posoudit dopady svých opatření, která buď někomu přináší určité právo, nebo naopak pro někoho znamenají uvalení povinností nebo omezení. Zamýšlené dopady nemusí vždy nastat, i když to vlády často automaticky předpokládají, neboť dotčené subjekty se nemusí chovat tak, jak bylo očekáváno. (např. Metcalfe a Ramlogan, 2008; Grillo a Landabaso, 2011; Borrás a Edquist, 2014a)

Strambach a Klement (2012) uvádí, že nositelé politiky musí rozlišovat mezi nepřímými, pobídkovými a přímými dopady jejich intervencí. Nepřímé efekty jsou efekty, které nebyly vládou zamýšleny, ale nastaly spíše jako vedlejší efekt jiných intervencí. Jinak řečeno, vláda svou intervencí usiluje o změnu v určité oblasti, ale následkem toho dojde k nezamýšleným změnám i v jiných oblastech. Pobídková intervence je zamýšlené jednání vlády, které vede k určitému očekávanému účelu. Typickým příkladem jsou dotace poskytované na přesně vymezený účel. Přímé intervence jsou takové, které nutí inovační aktéry k určitému jednání, přestože s ním nemusí souhlasit. Příkladem může být nová legislativa, kterou musí všichni respektovat.

Návrh inovační politiky by měl být postaven na těchto normativních principech (Lundvall a Borrás, 2005):

- Robustnost – rozhodnutí a sociální struktury by měly odolávat existenci různých budoucích scénářů.
- Flexibilita – v případě výskytu neočekávaných socio-ekonomických změn musí být instituce schopné rychle změnit svoje směřování. To se zejména týká inovačních oblastí, kde dochází k rychlému pokroku technických znalostí (Borrás, Edquist, 2014b).
- Vnitřní diverzita – musí být budována diverzifikovaná struktura, která umožní přežití v případě, že v určité části systému dojde ke změnám.
- Vnější diverzita – rozmanitost vazeb na různé typy aktérů napomůže adaptaci, pokud se vyskytnou změny v prostředí.
- Vhodná příležitost – pozornost správnému načasování a zohlednění minulého vývoje.
- Inkrementální přístup – celek může být změněn pouze prostřednictvím kumulativních dopadů malých kroků. (viz také World Bank, 2010)
- Experimentování a prozíravost – nové politické myšlenky (nápady) by měly být podrobeny přezkoumání v lokálním kontextu dříve, než budou plně uplatněny.

Vliv Evropské unie a integrace na inovační politiku

Podpora inovací může být organizována horizontálně (v rámci regionů) nebo vertikálně (prostřednictvím regionů, států a Evropské unie). Přístup víceúrovňového řízení označovaný běžně jako MLG (multi-level governance) akcentuje větší komplexitu organizačního uspořádání a překrývající se kompetencí různých úrovní vlád. Roli v rozvoji inovací hrají nové typy politických aktérů, kteří fungují prostřednictvím politických sítí na nadnárodní, národní a regionální úrovni. Jinak řečeno, interakce mezi politickými aktéry neprobíhají pouze prostřednictvím národních států, ale spolupracovat mohou navzájem například regiony nebo odvětvoví aktéři z různých států. (Cooke a kol., 2000)

Role EU při podpoře inovací na regionální úrovni je v současné době velmi významná a regiony mohou například za pomoci strukturálních fondů budovat důležité prvky jejich inovační infrastruktury, nebo se prostřednictvím komunitárních programů (7. rámcový program, navazující Horizont 2020) zapojovat do mezinárodních výzkumných týmů.

Významným současným teoreticko-analytickým konceptem, který je využíván k vhodnému nastavení inovačních politik v rámci EU, je koncept **constructing regional advantage** (CRA, budování regionální výhody). Může být definován jako koncept zaměřený na budování konkurenční výhody v globalizovaném světě, a to zejména

prostřednictvím rozvíjení endogenní inovační kapacity regionů a využívání jejich silných stránek k tvorbě bohatství a pracovních míst. Koncept byl rozpracován expertní skupinou při Evropské komisi vedenou prof. P. Cookem a má pomoci regionům vytvořit jejich vlastní atraktivní image. (Cooke a kol., 2006; Cooke, 2007) Klíčovým pro vytvoření CRA byl právě koncept regionálních inovačních systémů zdůrazňující neexistenci univerzálního modelu inovační politiky vhodného pro každý region (či stát). Koncept CRA považuje za hlavní problém inovačního potenciálu EU nedostatečnou spolupráci. Toto systémové interaktivní selhání je vnímáno jako hlavní důvod pro veřejné intervence. Při budování konkurenční výhody je potřebné identifikovat základní stavební komponenty regionálního inovačního systému, a to zejména využitím těchto dimenzí (Cooke a kol., 2006; Blažek a kol., 2012):

- příbuzná rozmanitost odvětví (related variety) – koncept vyzdvihuje důležitost tematické blízkosti odvětví v regionu (více viz kapitola 1.4),
- znalostní základny – této problematice je věnována kapitola 5,
- distribuované znalostní sítě – koncept zdůrazňující, že podniky musí získávat znalosti i z vnějšku, včetně nadnárodního prostředí.

Základní premisy konceptu CRA mohou být shrnuty prostřednictvím tří bodů (Chládek, 2010):

- Regionální výhoda může být aktivně vytvářena, což dává novou dynamickou roli veřejnému sektoru.
- Region je vhodnou úrovní pro mobilizaci inovačního potenciálu, neboť tvorba inovací má lokalizovaný charakter, ale současně je nutné budovat kontakty na globální úrovni.
- Vytváření regionální výhody se musí zaměřit na inovace, výchovu a přitahování talentů a podnikavost.

Koncept regionálních inovačních systémů (a vlastně i koncept CRA) ovlivnil debatu o návrhu a implementaci *Strategie inteligentní specializace*, která se stala novým paradigmatem inovační politiky v EU. Strategie může být označena jako „place-based policy“⁴ a pro její úspěch je důležitý inkluzivní přístup k identifikaci politických priorit, tj. zapojit do inovační politiky i regionální stakeholdery (Trippel a kol., 2015). Strategie inteligentní specializace (Research and Innovation Strategy for Smart Specialisation, RIS3) je předběžnou podmínkou pro financování intervencí kohezní politiky EU a současně jedním z prostředků pro dosažení cílů komplexnější strategie Evropa 2020 (Evropská komise, 2010). Obecné nařízení č. 1303/2013 (Nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 1303/2013) ukládá členským zemím povinnost zpracovat a předložit Evropské komisi tuto strategii, pokud chtějí investovat prostředky Evropských strukturálních a investičních fondů (ESIF) do prvních dvou tematických cílů (posílení výzkumu, technologického rozvoje a inovací; zlepšení přístupu, využití a kvality informačních a komunikačních technologií) dle článku 9 Nařízení č. 1303/2013. Účelem Národních strategií inteligentní specializace je efektivnější

⁴ Place-based přístup vychází z myšlenky, že na regionálním kontextu záleží a prováděné intervence by měly respektovat specifika jednotlivých regionů, protože každý region má vlastní příležitosti pro rozvoj a ekonomika jako celek může dosáhnout svého maxima jen tehdy, pokud se rozvíjí všechna místa. Opačným přístupem je spatially-blind (prostorově slepý) nebo-li space-neutral (prostorově neutrální) přístup, který je zaměřen spíše odvětvově a nebere v úvahu regionální specifika. Argumentuje, že rozvoj nemá být o „místu“, ale o „lidech“ (proto je nazýván i jako people-based) a že lidé mají mít rovné příležitosti bez ohledu na to, kde žijí. Tento přístup podporuje mobilitu a povzbuzuje stěhování do produktivnějších oblastí, tj. primárně do měst. (např. Barca a kol., 2012)

zacílení finančních prostředků na aktivity vedoucí k posílení výzkumné a inovační kapacity a jejich směřování do prioritně vymezených perspektivních oblastí tak, aby bylo možné využít znalostní potenciál na národní i regionální úrovni. (MŠMT, 2014)

Výše jsme uvedli, že mohou vznikat partnerství nebo spolupráce i mezi regiony jako je např. „Four Motors for Europe“, které zahrnuje regiony Bádensko-Württembersko, Katalánsko, Lombardii a Rhone-Alpes. (Cooke a kol., 2000) Dalším příkladem může být region „Centrope“ zahrnující vybrané regiony České republiky, Slovenska, Rakouska a Maďarska. Iniciativa probíhající v období 2003 až 2012 se zaměřovala na několik oblastí spolupráce, mezi nimiž inovace hrály důležitou roli. (Centrope, 2016). Podobně fungoval i projekt EURIS zaměřený na spolupráci v oblasti inovačních strategií v regionech Španělska, Německa, Nizozemí, Maďarska a Polska (EURIS, 2010).

2.2 Potřebnost a limity inovační politiky

Hlavním důvodem realizace inovační politiky je důležitost inovací pro hospodářský růst a dlouhodobou konkurenceschopnost ekonomiky. To bylo podrobněji popsáno v kapitole 1. Je-li území ponecháno přirozenému vývoji, může postupně docházet k jeho zaostávání, vzniku a prohlubování disparit (Kožiak, 2008).

Názory na podporu inovací lze rozdělit do dvou základních skupin. První z nich je laissez-faire přístup, který klade důraz na nezasahování státu do ekonomiky a říká, že pozornost by měla být zaměřena na vytvoření rámcových podmínek spíše než na podporu konkrétních technologií nebo odvětví. Jakékoliv specifické či selektivní opatření prohlašuje za „picking the winners“ (určení vítězů). Krajní verze tohoto přístupu inovační politiky považuje za legitimní pouze podporu základního výzkumu a všeobecného vzdělávání a ochranu práv duševního vlastnictví. V umírněnější verzi podporuje i podnikavost a budování pozitivních postojů populace k vědě a technologiím. Laissez-faire přístup zastává stanovisko, že firmy nejlépe ví, co potřebují a že nejlepším předpokladem pro inovace jsou fungující trh a hospodářská soutěž. (Lundvall a Borrás, 2005)

Druhou názorovou skupinou je systémový přístup, který se odkazuje na koncept inovačních systémů. U realizovaných politik je nutné brát v potaz, jak přispívají k inovacím. Tento typ politiky zaměřuje svou pozornost na propojení jednotlivých částí inovačního systému. Vychází z předpokladu, že kompetence jsou nerovnoměrně rozmístěny mezi firmami a že neexistují pouze selhání tržní, ale také systémová týkající se institucí, koordinace a propojení. Fungování hospodářské soutěže považuje rovněž za důležité. Systémový přístup k inovační politice konstatuje, že institucionální uspořádání se v jednotlivých ekonomikách liší a od toho se odvíjí jeho doporučení. Důraz je kladen na vertikální i horizontální kooperaci a vzájemné učení. A priori nepreferuje high-tech technologie, ale uznává i důležitost inovací v méně progresivních odvětvích. (Lundvall a Borrás, 2005)

Existence inovační politiky je ospravedlňována zejména různými formami selhání, která vedou k nedostatečné inovační aktivitě a která by měla být řešena. Za hlavní jsou považována tržní a systémová selhání. Na jejich základě je možné vymezit dva vývojové typy inovační politiky v tržních ekonomikách (Isaksen a Nilsson, 2013). Prvním případem je technologiemi tažená (tj. na technologie orientovaná) politika, která

převažovala do 80. let 20. století. Tato politika je inspirována lineárním modelem inovací (STI model) a je zdůvodňována neoklasickým konceptem tržního selhání. Tržní selhání kvůli přítomnosti různých externalit vedou k nižším investicím do vědy a technologií. Druhým případem je inovační politika uplatňovaná od 90. let 20. století, kdy inovace nejsou vnímány pouze jako výsledek výzkumu a vývoje, ale větší důraz je položen také na interaktivní učení mezi různými aktéry. Inovace tedy vznikají také na základě požadavků zákazníků a jiných signálů na trhu. Tato politika zdůvodňuje svou potřebnost systémovými selháními a je inspirována evolučními a institucionálními směry ekonomie, zejména pak konceptem inovačních systémů. Přestože současná inovační politika ve světě klade velký důraz na řešení systémových selhání, domníváme se, že ani existenci tržních selhání nelze podceňovat a dobrá inovační politika musí reflektovat oba typy nedostatků.

Jeden z případů **tržního selhání** souvisí s tím, že některé znalosti *mají povahu veřejného statku*. Mezi hlavní kritéria veřejného statku patří nerivalita a nevyloučitelnost ze spotřeby (např. Strecková a kol., 1998). Nevyloučitelnost se týká přelévání znalostí, což může být z pohledu firem vnímáno jako negativní externalita. Externalita vyjadřuje stav, kdy vyprodukované znalosti přináší výhody i těm subjektům, kteří za ně nezaplatili. Nerivalita znamená, že využívání znalostí jedním subjektem, nesnižuje dostupnost znalostí pro jiné subjekty. Firmy proto používají řadu způsobů, jak si ochránit návratnost jejich investic do znalostí (patenty, utajení, smlouvy). Situace, kdy není možné si přivlastnit všechny benefity vlastních investic, protože tyto benefity se šíří k jiným firmám, vytváří tzv. problém černého pasažéra a firmy odrazuje od investic do nových znalostí. Jedním z cílů inovační politiky je bránit těmto selháním trhu a podporovat soukromé investice do výzkumu, vývoje a inovací (McCann a Ortega-Argilés, 2013). To pak ospravedlňuje opatření zaměřená například na patentovou ochranu, dotace na VaV nebo snižování tržních rizik. S povahou znalostí jako veřejného statku souvisí také aglomerační úspory (viz kapitoly 1.2 a 1.3). Tedy, koncentrace aktivit na určitém území přináší ostatním subjektům pozitivní externality, kdy přelévání znalostí vede ke zvyšování produktivity, lepší dostupnosti výrobních zdrojů a zásobě kvalifikovaných pracovníků. Politické intervence pak mohou být ospravedlněny širšími ekonomickými přínosy. (Crafts, 2012)

Druhý typ tržního selhání může být označen jako *selhání kapitálového trhu*. To se může týkat mladých odvětví, která zatím nejsou mezinárodně konkurenceschopná, ale mají předpoklady být. Do té doby není kapitálový trh schopný tyto aktivity financovat, protože nejsou ziskové. (Crafts, 2012) Podobným případem jsou i inovační projekty začínajících nadějných firem, které pro svůj rozjezd potřebují relativně malou investici (v českých podmínkách se uvádí investice do 1,5 mil. EUR). O tyto investice nemají soukromí investoři rizikového kapitálu zájem, neboť je považují za příliš rizikové a jsou s nimi spojeny relativně vysoké transakční náklady. (Pazour a Marek, 2011)

Tržní selhání představuje také *informační asymetrie či nejistota* (Weber a Rohrer, 2012). Inovační aktivity mají velmi nejistý výsledek, a to obzvláště v případě, že vychází z výzkumu a vývoje, jehož praktické přínosy jsou předem těžko předvídatelné. Není ani jisté, že inovace budou přijaty zákazníky. (Klímová, 2006) To vše, spolu s dlouhodobou návratností vložených prostředků, odrazuje firmy od investic do inovací. Mezi další tržní selhání patří *externalizace nákladů a nadbytečné využívání veřejných zdrojů*. Externalizací nákladů je myšleno to, že některé inovační aktivity mohou poškodit životní prostředí či způsobit jiné škody společnosti. Nadměrné

využívání veřejných zdrojů znamená příliš velký rozsah veřejných intervencí a spoléhání se na ně a absenci institucionálních praktik, které omezují jejich užívání. (Weber a Rohrer, 2012) To může souviset například s kulturními zvyklostmi na daném území.

Moderní inovační politice ale v současné době dominují především **systémová selhání**. Tržní selhání obvykle představují rozdíl mezi reálným a ideálním světem. Protože se ale inovační procesy vyvíjejí v čase a mají evoluční charakter, nelze říct, jaký stav je optimální. (Hommen a Edquist, 2008) Systémová selhání se mohou týkat buď prvků (komponent) inovačního systému, např. univerzit nebo podniků, nebo se mohou týkat fungování systému, např. bariéry transferu znalostí mezi jednotlivými prvky (Isaksen a Nilsson, 2013). Systémová selhání zahrnují například problémy přeměny a lock-in efektu, které omezují schopnost inovačního systému se posunout k novým technologickým strukturám. Systémová selhání také brání tokům znalostí potřebným pro inovace, což může souviset jak s nedostatečnou organizační strukturou, tak s prostředím nepříznivým pro spolupráci. (McCann a Ortega-Argilés, 2013)

Systémová selhání vychází ze základních premis konceptu inovačních systémů a ve svém výzkumu se jim podrobněji věnovali Woolthuis a kol. (2005). Mezi tato selhání patří:

- infrastrukturní selhání,
- institucionální selhání,
- interaktivní selhání a
- selhání schopností.

Infrastrukturní selhání se týká nedostatečného vybavení fyzickou infrastrukturou, kterému se dle autorů konceptu inovačních systémů nedostatečně věnuje. Zdůrazněna je zejména potřeba komunikační, energetické a vědecko-technologické infrastruktury. Za významnou je považována také dopravní infrastruktura a nemovitosti (kanceláře, podnikatelské nemovitosti apod.). **Institucionální selhání** se vztahují k institucím, které mohou bránit inovačním aktivitám. Může se jednat o tvrdé (hard) i měkké (soft) instituce. Tvrdé instituce jsou formální instituce jako technické standardy, pracovní právo, zdravotní a bezpečnostní regulace, obchodní právo či práva duševního vlastnictví. Měkké instituce zahrnují společenské normy a hodnoty, kulturu, ochotu sdílet zdroje s ostatními aktéry, přítomnost podnikatelského ducha, ochotu nést riziko či důvěru. **Interaktivní selhání** se týkají interakce a kooperace mezi jednotlivými aktéry. Inovacím mohou bránit jak velmi slabé interakce, tak příliš silné interakce (rigidita zavedených aktérů, špatné směřování spolupráce nebo závislost na dominantním partnerovi mohou vést až k riziku lock-in efektu). Interaktivní selhání bývají často považována za hlavní formu systémového selhání (Landabaso a kol., 2003). **Selhání schopností** představuje nedostatek kompetencí, znalostí nebo případně i zdrojů. Hlavní myšlenkou tohoto selhání je, že firmy nejsou schopny najednou přejít ze staré na novou technologii. Aby byly schopny se přizpůsobit novým technologiím a poptávce, potřebují k tomu potřebné znalosti a flexibilitu, což souvisí s otázkou absorpční kapacity diskutovanou v kapitole 1.2. Tím je možné také předejít lock-in efektu nebo jej eliminovat.

Limity inovační politiky

Výše byla uvedena tržní a systémová selhání, která zdůvodňují existenci inovační politiky. Pro úplnost je ale potřebné dodat, že i vlády selhávají, a proto vládní intervence nedosahují plánovaných cílů. Mezi hlavní příčiny vládního selhání patří

nedostatek informací, omezené možnosti ovlivnit reakci soukromého sektoru, omezená kontrola nad výkonným aparátem a omezení vyplývající z podstaty politického procesu. (Strecková a kol., 1998)

Limitem inovační politiky je také selhání v transformačním procesu. Transformační selhání jsou dle Webera a Rohrachera (2012) faktory, které omezují schopnost systému projít procesem transformace. Inovační systémy nedostatečně reflektují potřebu dlouhodobé transformace, která by se netýkala pouze ekonomického rozvoje, ale také společenského rozvoje, transformace výroby a poptávky a začlenění potřeby udržitelného rozvoje (klimatické změny, vyčerpání zdrojů). Jimi definovaná transformační selhání představují:

- Selhání ve směřování – nedostatek sdílené vize a cílů transformace, nedostatek koordinace aktérů, nedostatečné regulace a standardy a nedostatek prostředků a infrastruktury potřebných pro transformaci.
- Selhání ve vyjádření poptávky – nedostatečné předvídání a poznávání potřeb uživatelů, nedostatečná veřejná poptávka a nedostatek kompetencí vyjádřit poptávku.
- Selhání v koordinaci politiky – nedostatečná koordinace mezi různými úrovněmi politiky (regionální-národní-evropská), nedostatek horizontální koordinace (inovační vs. sektorové politiky) a nedostatek koordinace mezi ministerstvy a implementačními agenturami. Specifickým případem je špatná koordinace způsobující napětí mezi regiony a národní vládou (OECD, 2011a). To se může týkat nedostatečného toku informací, nedostatku financí pro regiony, nebo nevyjasněných kompetencí.
- Selhání reflexivity – neschopnost systému monitorovat, předvídat a začlenit aktéry transformačního procesu, nedostatečná otevřenost systému pro experimenty a učení, politika nemá varianty pro možnost volby a není přizpůsobena jednání v nejistotě.

Určitým limitem inovační politiky je skutečnost, že některé regiony neumí využít možností, které jim inovační politika dává. To vyjadřuje tzv. regionální inovační paradox, který charakterizuje situaci, kdy existují regiony s nižší inovační výkonností a existují i zdroje na podporu inovací, avšak současně tyto regiony nejsou schopné nabízené finanční prostředky získat (Klímová a Žitek, 2015).

Závěrem této části bychom chtěli zdůraznit, že přestože je inovační politika důležitá a politické intervence mohou podpořit další rozvoj regionu, nelze od ní očekávat, že může nahradit silný podnikový sektor nebo vědecký systém. Politika pouze vytváří vhodné podmínky pro rozvoj inovací v regionech (Ooms a kol., 2015).

2.3 Regionální inovační politika

Moderní státy jsou stále více charakterizovány rozložením moci nejen směrem vzhůru a směrem dolů z národní úrovně na úroveň nižší, ale také rozložením moci na ostatní strany mezi nestátní aktéry. Toto zjištění vyústí v postupný přechod z centralizovaného řízení na řízení víceúrovňové zahrnující v sobě rozmanité spektrum aktérů. (Flanagan a kol., 2011) S tím, jak se inovační politika začala více orientovat na řešení systémových selhání, začala se také regionalizovat. K tomu vedou především dva důvody. Prvním je skutečnost, že inovační aktivita je částečně vnímána jako teritoriálně

daný jev. Inovace jsou často výsledkem specifických místních podmínek, které nemohou být rychle a levně kopírovány nebo přeneseny jinde. Druhým důvodem je heterogenita regionů způsobující nemožnost vytvoření souboru nástrojů, který je univerzálně aplikovatelný v každém regionu. Politické nástroje musí být spíše přizpůsobeny konkrétním podmínkám konkrétního regionu. (Isaksen a Nilsson, 2013) Podrobněji (ale víceméně podobně) analyzují důvody k regionalizaci inovační politiky Fritsch a Stephan (2005). Jako první důvod uvádějí skutečnost, že inovační procesy nejsou rozprostřeny rovnoměrně, ale v některých oblastech je inovačních aktivit více a v některých méně. Může být tedy prospěšné přidat k národní politice i regionální dimenzi, což umožní také efektivnější dosažení národních cílů. Za druhé, regionální inovační systémy se odlišují v tom, jak fungují. Je proto nezbytné navrhnout strategie a nástroje s ohledem na specifickou situaci každého regionu. Třetím argumentem je fakt, že inovační aktivity jsou klíčové pro celkový ekonomický rozvoj a mohou tak představovat výchozí bod politiky zaměřené na stimulaci regionálního rozvoje. Pokud je hlavním cílem regionální politiky podpora regionálního rozvoje, může to představovat konflikt s růstovým cílem národní úrovně. Za čtvrté, rozmanité přístupy v různých regionech jsou nezbytným předpokladem pro komparaci a benchmarking. To pak umožňuje jednotlivým aktérům učit se ze zkušenosti druhých.

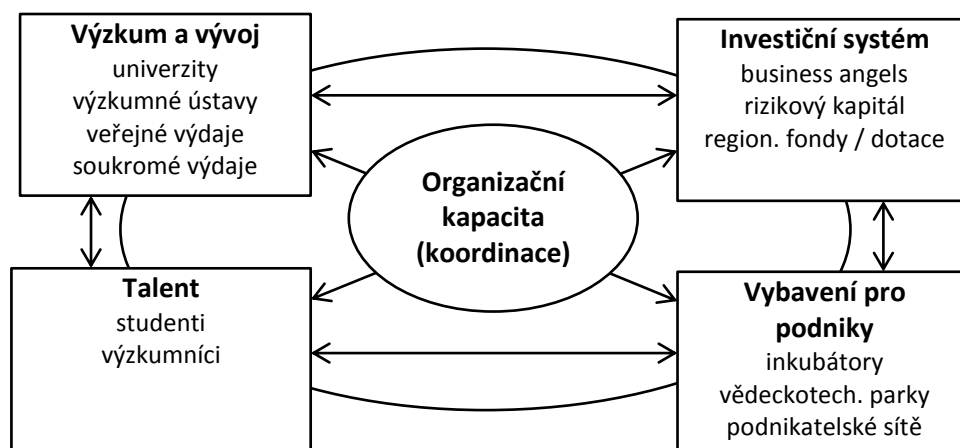
Inovační politika může být v regionech prováděna ze dvou různých perspektiv: top-down přístup a bottom-up přístup (Howells, 2005). První perspektiva představuje regionalizovanou národní inovační politiku převažující ve státech s vyšší mírou centralizace pravomocí. Druhý přístup představuje regionální inovační politiku skutečně prováděnou regionálními samosprávami. (Vanžura, 2011) **Top-down perspektiva** znamená, že inovační politika je přímo spojena s národními zájmy a ze své povahy zaujímá více makro a meziregionální pohled. Inovační politika je tak ovlivněna národními zájmy a prioritami, ale může také zohledňovat regionální záležitosti a kontext. Existuje několik důvodů, proč by taková národní politika měla mít regionální dimenzi. První je, že národní politika musí být přizpůsobena regionálním podmínkám, aby byla efektivnější ve své implementaci a poskytla větší přínos pro národní ekonomiku jako celek. Druhým důvodem je, že některá opatření (např. daňové zvýhodnění pro MSP) mohou být přínosná pro všechny regiony, ale dopad na jednotlivé regiony může být velmi diferencovaný. **Bottom-up perspektiva** představuje politiku, která vychází z priorit konkrétních regionů. Každý region tedy pracuje s předpoklady pro inovace, které jsou mu vlastní. Tato politika se může týkat záležitostí souvisejících s integrací a koordinací nesourodé skupiny soukromých firem a veřejných institucí a agentur. Regionální vlády mohou znát situaci detailněji a prosazovat koherentní strategii pro své území. Tento bottom-up přístup ale musí přizpůsobit rámec své politiky národním programům a fondům a důležitou se pak stává absorpční kapacita regionu. Aby byla inovační politika v regionech účinná, je potřebné koordinovat a vyvážit obě uvedené perspektivy. (Howells, 2005) V souladu s uvedenými dvěma přístupy je možné definovat pojem „regionální inovační politika“ jako inovační opatření prováděná na národní a také regionální úrovni, která se týkají oblasti vědy, technologií a vyššího vzdělávání a kterých regiony využívají pro dosažení cílů (Prange, 2008).

Co se týká postoje k regionalizaci inovační politiky, zda ano či ne, je to spíše otázka toho, jak moc a jakým způsobem má být politika regionalizovaná. Význam a chápání regionalizace tak musí rozlišit, jaké prvky jsou přeneseny na regionální úroveň a jaké zůstávají na národní úrovni či jsou děleny mezi obě úrovně. To se týká stanovení cílů,

provádění politiky, nástrojů, řízení, rozhodovacích pravomocí a financování. (Fritsch a Stephan, 2005).

Oblasti, které mohou být ovlivněny regionální inovační politikou, shrnuje TPN model (Technopolicy Network Model). TPN model byl vytvořen v Nizozemí jako nástroj, který má pomoci tvůrcům politiky při formulaci regionální inovační strategie (Technopolicy Network, 2007). Model byl vytvořen na základě předchozích výzkumů zabývajících se kritickými faktory úspěchu regionálních inovačních systémů. Vychází z FIRES Pentagon modelu zkoumajícího kritické faktory pro transfer akademického výzkumu (Nijkamp, 2007) a potřeby sdíleného vedení (Stough, 2005) a inteligentní infrastruktury (Smilor a Wakelin, 1990) pro dosažení cílů ekonomického rozvoje. TPN model ve své zjednodušené podobě představuje faktory, které jsou kritické pro úspěch regionálních inovačních systémů a které mohou být ovlivněny regionální politikou.⁵ Je ale nutné podotknout, že možnosti (míra) ovlivnění se liší napříč jednotlivými státy dle toho, jaké pravomoci a autonomii mají jejich regiony. Zjednodušený model TPN a jeho jednotlivé prvky jsou uvedeny na obrázku 2.1.

Obr. 2.1: TPN model – faktory ovlivněné regionální inovační politikou



Zdroj: Technopolicy Network (2007), Nijkamp a kol. (2010)

V případě talentů (studentů a výzkumníků) může regionální inovační politika ovlivnit jejich dostupné množství prostřednictvím opatření zaměřených na podmínky kvality života těchto talentů. Faktor výzkumu a vývoje se vztahuje k přítomnosti univerzit a výzkumných ústavů, kde regionální politika může ovlivnit veřejné i soukromé investice do VaV. Investiční systém se týká přítomnosti poskytovatelů kapitálu pro inovační projekty, na jejichž lákání se regionální politika může také zaměřit. Další faktor souvisí s vybavením a službami pro podnikatele, které mohou být politikou vytvářeny nebo stimulovány. Všechny tyto faktory jsou propojeny prostřednictvím organizační kapacity. Organizační kapacita představuje možnosti, prostřednictvím kterých jsou koordinovány aktivity různých aktérů. Zahrnuje jak top-down přístup spočívající v možnostech tvůrců politiky ovlivňovat chování ostatních aktérů, tak bottom-up přístup vycházející z koordinace aktivit jednotlivých aktérů prostřednictvím jejich vzájemných kontaktů.

⁵ Úplný TPN model zahrnuje i faktory, které jsou kontrolovány národní a mezinárodní úrovní.

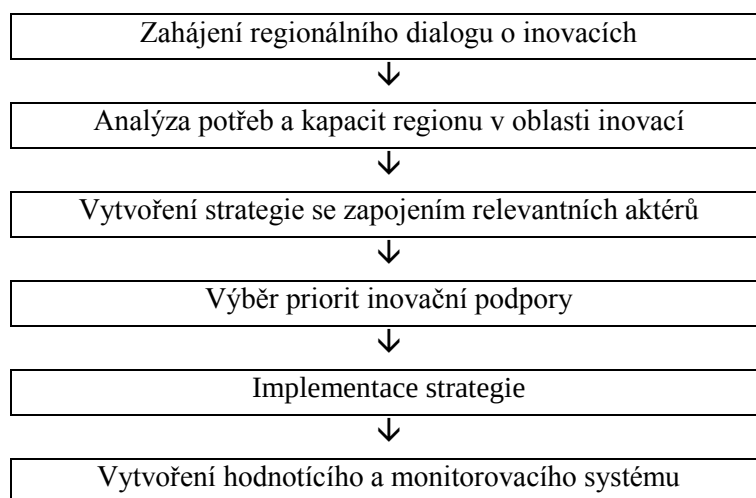
2.4 Regionální inovační strategie a používané nástroje

Diverzita regionů neumožňuje vytvořit univerzální politiku aplikovatelnou na každý region. Regiony proto vytváří regionální inovační strategie, jejichž cílem je definovat regionální inovační politiku. Strategie bývají obvykle navrhovány pro období 5-10 let a v optimálním případě by měly být průběžně aktualizovány v závislosti na měnících se podmínkách. Samostatným doprovodným dokumentem inovační strategie často bývá akční plán, který popisuje konkrétní projekty a opatření a který bývá v pravidelných časových intervalech aktualizován. Úspěšná regionální inovační strategie by měla reprezentovat (zahrnovat) vyvážený politický mix nástrojů, využívat strategické schopnosti a učení, podporovat lokální i globální vazby regionálních aktérů a adaptovat se na variantní scénáře regionálního rozvoje (World Bank a OECD, 2013).

Za přípravu regionální inovační strategie zodpovídá určený lídr, kterému pomáhají další regionální aktéři. Mezi jeho spolupracovníky patří jak organizace podílející se na praktické implementaci (např. inovační centra nebo rozvojové agentury), tak organizace, které jsou důležité pro stanovení potřeb a priorit, které ale nenesou odpovědnost za samotnou realizaci (klíčové firmy regionu). Regiony si pro tvorbu strategie obvykle zřizují odbornou komisi či pracovní skupinu.

Tvorba a realizace regionální inovační strategie zahrnují šest základních kroků, které jsou uvedeny na obrázku 2.2.

Obr. 2.2: Formování regionální inovační strategie



Zdroj: vlastní zpracování dle OECD (2010)

Regiony se mohou rozhodnout mezi třemi typy strategií (OECD, 2011c):

- stavět na současných výhodách (tato strategie je vhodná pro inovační lídry),
- podporovat socio-ekonomickou transformaci (vhodná pro regiony s upadajícími odvětvími),
- dohánění (vhodná pro regiony s velmi slabou inovační aktivitou).

V praxi ale regiony neaplikují tyto typy strategie v čisté podobě, ale spíše se zaměřují na jejich vhodnou kombinaci. Implementace strategie znamená postupnou realizaci konkrétních projektů a opatření. Některé regiony si pro implementaci inovační

strategie zřizují vlastní inovační agenturu či centrum (o nich podrobněji pojednává kapitola 2.5).

Z hlediska faktického přínosu pro rozvoj inovačního prostředí a tvorbu inovací v regionu hraje důležitou roli jak implementace strategie, tak monitoring jejích dopadů. Monitoring a evaluace nejen hodnotí původní strategii, ale mohou rovněž poskytnout důležité informace pro návrh další verze inovační strategie. (IRE Network, 2007; OECD, 2010) Indikátory pro vyhodnocení úspěchu nebo neúspěchu regionálních inovačních strategií je však těžké vytvořit, neboť reálné výsledky politiky se mohou projevit až po mnoha letech (Grillo a Landabaso, 2011).

Nástroje inovační politiky

Nástroje inovační politiky mohou být definovány jako soubor aktivit, prostřednictvím kterých vládní autority využívají svou moc k ovlivnění inovačních procesů. Tato definice vyzdvihuje význam účelu nástrojů pro dosahování cílů inovační politiky. (Borrás a Edquist, 2013) Nástrojem (či opatřením) inovační politiky je jakákoliv aktivita, která mobilizuje finanční nebo lidské zdroje, informace a institucionální procesy, které přispívají k rozvoji inovačního prostředí na daném území (Vanžura, 2011).

Většina nástrojů inovační politiky může být použita na regionální i národní úrovni a neexistuje tedy portfolio nástrojů specifických pro regionální inovační politiku. To implikuje, že při návrhu a implementaci nástrojů je nutné vyjasnit příslušné role regionálních a národních autorit a zajistit vzájemné se doplňování inovačních nástrojů v rámci a napříč různými úrovněmi vlády. Každý nástroj je účinný pro dosažení jeho vlastního cíle. (OECD, 2011b)

Nástroje inovační politiky nejsou zaměřeny přímo na ovlivnění konečného cíle (např. ekonomického růstu), protože ovlivňují pouze inovační procesy a prostřednictvím nich dochází k naplňování nadřazeného cíle. Z toho vyplývá, že stanovené cíle musí být transformovány na konkrétní problémy vztahované k inovační aktivitě. (Borrás a Edquist, 2013)

Z hlediska používaných nástrojů je třeba rozlišit (Lundvall a Borrás, 2005):

- iniciativy zaměřující se na podporu inovací v rámci existujícího institucionálního kontextu,
- iniciativy zaměřující se na změnu institucionálního kontextu za účelem podpory inovací.

V prvním případě se používané nástroje překrývají s nástroji výzkumné a technologické politiky. Druhý případ může zahrnovat reformy univerzit, vzdělávání, trh práce, trh kapitálu, regulovaná odvětví a legislativu hospodářské soutěže.

Volba nástrojů je klíčovým rozhodnutím při formulaci inovační politiky. Prvním krokem je výběr vhodných nástrojů. Ve druhém kroku musí být tyto vybrané nástroje přizpůsobeny podmínkám, kde budou použity. Posledním krokem je vytvoření mixu politických nástrojů, které se budou vzájemně doplňovat. (Borrás a Edquist, 2013)

Některé nástroje inovační politiky mají relativně dlouhou historii a je možné je označit za tradiční. Jiné nástroje mají kratší historii a současně se stále objevují další nové nástroje. Vývoj nástrojů regionální inovační politiky ve vyspělých zemích s tržní ekonomikou může být rozdělen do čtyř fází (OECD, 2011b):

- Fáze 1 – Regionální inovace jako fyzický rozvoj. Tato fáze se objevila v 70. letech a na počátku 80. let 20. století a regionální inovační politika obvykle

využívala nástroje zaměřené na rozvoj fyzické infrastruktury, např. vědeckotechnické parky. Toto úsilí pramenilo z myšlenky lineárního modelu inovací a předpokládalo lineární tok nových myšlenek z výzkumu do průmyslu.

- Fáze 2 – Podpora technologického transferu a podnikání. Tato fáze nastala počátkem 80. let a navázala na rozvoj vědeckotechnických parků podporou podnikatelských inkubátorů a center (agentur) pro transfer technologií. Ty mohou někdy být součástí vědeckotechnických parků, jindy bývají součástí jiných organizací či agentur.
- Fáze 3 – Regionální inovace jako síť: regionální inovační strategie. Tato fáze se objevila na přelomu 80. a 90. let, vycházela z myšlenek konceptu regionálních inovačních systémů a byla i podněcována aktivitami Evropského společenství. Regiony začínají koordinovat své aktivity prostřednictvím regionálních inovačních strategií. Pozornost je zaměřena na budování sítí firem a identifikaci klastrů.
- Fáze 4 – Regionální výzkumné politiky. V posledních letech se objevuje větší zaměření na výzkumnou bázi regionů. Prioritou politiky jsou výzkumně založené (řízené) klastry a regiony hrají větší roli v základní výzkumné politice. Důraz je opět kladen na výzkumnou infrastrukturu tentokrát ve formě velkých výzkumných investic. Infrastruktura je neřídka charakterizována partnerstvím veřejného a soukromého sektoru, jako jsou póly konkurenceschopnosti⁶ nebo kompetenční centra.

V literatuře jsou nástroje inovační politiky často rozděleny do tří základních skupin – regulatorní nástroje, ekonomické a finanční nástroje a měkké nástroje (Borrás a Edquist, 2013). Nástroje se liší způsobem svého působení a mírou závaznosti pro inovační aktéry.

- Regulatorní nástroje jsou právní nástroje využívané k regulaci společenských a tržních interakcí. Jejich dodržování může být vynucováno pod hrozbou sankcí. Vztahují se zejména k právu duševního vlastnictví, regulaci výzkumu a vzdělávání, hospodářské soutěže, etické regulaci a ke specifickým odvětvím průmyslu.
- Ekonomické a finanční nástroje poskytují finanční pobídky a podporu specifických aktivit. Mohou jimi být například ekonomické transfery (dotace), podpora výzkumných organizací, podpora základního a aplikovaného výzkumu, daňové pobídky, podpora transferu technologií či rizikového kapitálu.
- Měkké nástroje jsou charakterizovány svou dobrovolností a nevynutitelností. Může se jednat o doporučení, výzvy, etické kodexy, dobrovolné technické standardy, partnerství veřejného a soukromého sektoru nebo informační kampaně.

Portfolio inovačních nástrojů může být popsáno prostřednictvím dvourozměrné matice. Inovační nástroje je tak možné klasifikovat podle jejich cíle nebo politické přijatelnosti. Dle sledovaného cíle se rozlišují nástroje na podporu tvorby, šíření nebo využívání znalostí nebo nástroje kombinující více uvedených cílů. Tabulka 2.1 uvádí příklady obou dimenzí popsaných nástrojů. Zahrnuje nástroje, které tvoří jádro inovační politiky, a naopak nebere v úvahu další související politiky (např. vzdělávací).

⁶ Póly konkurenceschopnosti představují velmi konkurenceschopné klastry. S tímto pojmem je možné se setkat především ve Francii.

Tabulka 2.1: Taxonomie nástrojů regionální inovační politiky

	Tvorba znalostí	Šíření znalostí	Vyžívání znalostí
Tradiční nástroje	▪ Technologické fondy, dotace pro výzkum a vývoj ▪ Podpora výzkumných a technologických center ▪ Podpora rozvoje infrastruktury ▪ Lidské zdroje pro vědu a technologie ▪ Daňové pobídky	▪ Vědecké parky ▪ Centra a programy pro transfer technologií ▪ Zprostředkovatelé technologií ▪ Mobilitní schémata, přitahování talentů ▪ Ocenění inovací	▪ Podnikatelské inkubátory ▪ Podpora start-upů ▪ Inovační služby (poradenství) ▪ Školení a zvyšování vnímavosti k inovacím ▪ Inovační audit ▪ Mikropůjčky ▪ Zakládání spin-off firem
Nové nástroje	▪ Partnerství veřejného a soukromého sektoru pro inovace ▪ Výzkumné sítě	▪ Inovační vouchery⁷ ▪ Certifikace ▪ Patentové a licenční fondy	▪ Průmyslové Ph.D.⁸ ▪ Podpora kreativity a designu ▪ Inovační benchmarking ▪ Akcelerátory ▪ Proof-of concept⁹
	▪ Póly konkurenceschopnosti ▪ Kompetenční centra ▪ Nová generace vědeckých a technologických parků a klastrů ▪ Rizikový kapitál ▪ Business angels kluby ▪ Garance na financování inovací		
Experimentální nástroje	▪ Přeshraniční výzkumná centra	▪ Otevřený přístup na trhy znalostí	▪ Regionální průmyslová politika ▪ Public procurement orientovaný na inovace¹⁰

Zdroj: OECD (2011c), doplněno autory

Nástroje na tvorbu a šíření znalostí představují nástroje zaměřené na nabídkovou stranu inovačního systému. Kategorie nástrojů na využívání znalostí zahrnuje nástroje orientované na stranu poptávky. Modernější přístupy k inovační politice usilují o odstranění těchto hranic a nabízí nástroje, které kombinují podporu pro všechny tři cíle. (OECD, 2011c) Koncept inovačních systémů ale zdůrazňuje zejména význam

⁷ Inovační vouchery = podpora pro podniky na nákup poradenských, expertních a podpůrných služeb v oblasti inovací od organizací pro výzkum a šíření znalostí s cílem zahájení či zintenzivnění inovačních aktivit MSP. (MPO, 2014)

⁸ Typ doktorského studia, kdy student je současně zaměstnán v podniku, kde pracuje na svém výzkumném projektu. Do projektu je zapojena univerzita i podnik – v každé instituci má doktorand svého školitele/mentora. Tento nástroj je běžně využíván například v Dánsku. V ČR se mu přibližuje nový program Partnerství znalostního transferu financování z OP Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost.

⁹ Projekt proof-of-concept = podpora na ověření proveditelnosti výzkumu (technické i ekonomické) a dotažení produktu do finálního stádia, např. funkční vzorek či prototyp, nalezení strategického partnera, patentování nebo vznik nové spin-off firmy. (MPO, 2014)

¹⁰ Public procurement funguje tak, že vláda si objedná určitý produkt nebo systém, který v současné době neexistuje, ale v rozumném časovém horizontu by mohl být vyvinutý na základě této objednávky, která má uspokojit požadavky zákazníka (Edquist, Hommen, 1999)

nástrojů zaměřených na stranu poptávky (Edquist a Hommen, 1999). Dle politické přijatelnosti je možné nástroje členit na tradiční, nové a experimentální. Tradiční nástroje jsou široce akceptované a na podporu inovací běžně používané. Nové nástroje zahrnují nové formy podpory, které se objevily v nedávné době a které korespondují s ochotou přijímat nové typy podpory. Experimentální nástroje jsou používány některými vládami, ale jejich zdůvodnění a realizovatelnost nejsou široce akceptovány.

Soubor různých nástrojů na podporu inovačních aktivit v EU byl poprvé publikován v Zelené knize o inovacích. Zelená kniha usiluje o identifikaci pozitivních a negativních faktorů, na kterých závisí inovační výkonnost EU, a navrhuje 130 konkrétních opatření rozdělených do 13 oblastí, které mohou zlepšit inovační kapacitu. (European Commission, 1995) Konkrétní použití vybraných nástrojů v praxi je pak prezentováno v tzv. Paxis manuálu (European Commission, 2006). Evropská komise iniciovala vznik několika databází nástrojů inovační politiky, jejichž cílem byla výměna zkušeností a dobrých praxí. Mezi nejvýznamnější z nich patří databáze TrendChart, EraWatch a RIM monitor. Výhodami a nevýhodami použití jednotlivých nástrojů se zabývá také Světová banka (World Bank, 2012).

Tabulka 2.2: Nejlepší praktiky vs. opatření navržená na míru

Výhody	Nevýhody
Opatření založená na tzv. nejlepších praktikách	
Opatření se jinde osvědčila Opatření jsou uznávána jako nejlepší Mohou být rozvinuta v kratším čase Jsou připravena k použití Organizace, která je již realizovala, může být ochotná poskytnout pomoc, radu a podporu Nebyla vyvinuta uzavřenou skupinou (tzv. klikou), která „ví vše nejlépe“	Může být obtížné přizpůsobit je lokálním podmínkám Nejlepší v čem nebo pro koho? Lokalita nemusí mít všechny potřebné zdroje, instituce nebo mechanismy Přizpůsobení může být časově náročné Může být obtížné jim správně porozumět, mohou mít velký prvek tacitních znalostí spojených s implementací Mohou čelit syndromu „nevzniklo to zde, je to cizí“
Opatření navržená na míru	
Vyvinutá pro specifickou lokalitu Přizpůsobená politickým zdrojům a časovému rámci Povzbuzují tvorbu lokálních sdružení a rozvoj odborné kvalifikace Mohou být originální Organizace rozvíjející politiku mohou získat větší zkušenosti prostřednictvím učení se praxí	Ze začátku jsou neověřené, dosud nemusela být nikde aplikována Může být časově náročné je rozvinout a otestovat Mohou přitáhnout lokální napjaté situace, místní zdroje a dovednosti mohou být omezené Obecně vyšší riziko Organizace rozvíjející politiku se mohou stát zahleděnými do sebe a neochotné učit se odjinud

Zdroj: Howells (2005)

V dosavadním textu bylo již několikrát zdůrazněno, že inovační politika by měla být přizpůsobena na míru potřebám konkrétních regionů. S tím souvisí i debata, zda je lepší využívat nástroje typu „best practices“ nebo nástroje navržené přímo pro potřebu daného regionu. Výhody a nevýhody obou typů shrnuje ve svém výzkumu Howells (2005). Mezi největší výhody nejlepších praktik patří to, že už byly někde vyzkoušené a mohou být rychle použity. S těmito nástroji je spjata problematika jejich přenositelnosti a přizpůsobení odlišným podmínkám. Diskutabilní je otázka jejich úspěšnosti, zda se jednalo o úspěšnou politiku či o úspěšný region. Hlavní výhodou

opatření navržených na míru je to, že jsou navrženy pro použití v určitém kontextu. Jejich zavedení může být ale dražší, časově náročnější a rizikovější. Podrobněji jsou výhody a nevýhody vysvětleny v tabulce 2.2.

Domníváme se však, že otázka vhodnosti aplikace nejlepších praktik a opatření navržených na míru se nemá vztahovat k použití jednotlivých nástrojů, ale spíše k celému politickému mixu nástrojů. Může být prospěšné přejímat nejlepší praktiky, nicméně každý region si musí zajistit svůj vlastní a jedinečný mix nástrojů, které se budou navzájem posilovat a budou řešit specifickou kombinaci problémů. Jak uvádí také OECD (2011b) jednotlivé nástroje nejsou implementovány izolovaně, ale jako součást určitého politického mixu. Účinné použití vybraného nástroje může znamenat i to, že by měl být implementován společně s dalšími nástroji. Například klastry jsou úzce spojeny s výzkumnou infrastrukturou nebo finanční podpora firmám bývá doprovázena tzv. soft podporou spočívající v poradenství. Správný politický mix by tak měl být jedinečný a přizpůsobený na míru konkrétnímu regionu. (OECD, 2011b)

Pojem „politický mix“ se v ekonomické literatuře objevil v šedesátých letech dvacátého století. Odborníci na inovační politiku již dříve diskutovali potřebu vytvoření určitého mixu cílů a politických nástrojů, avšak pojem „politický mix“ našel cestu do diskuzí inovační politiky skrze environmentální politiku a makroekonomii. (Flanagan a kol., 2011) V oblasti inovační politiky může být politický mix definován jako kombinace inovačně orientovaných nástrojů, které společně explicitně či implicitně ovlivňují inovační aktivitu. (Borrás a Edquist, 2013)

2.5 Regionální inovační agentury

Mezi subsystémy tvorby a využívání znalostí existují určité bariéry, které se snaží eliminovat organizace působící mezi nimi. Těmi jsou intermediární, nebo-li zprostředkující, organizace. Patří mezi ně například centra pro transfer technologií, hospodářské komory, rozvojové agentury, inovační centra nebo samostatně působící podnikatelské inkubátory a vědeckotechnické parky. Intermediární organizace slouží pro vytvoření nebo usnadnění spolupráce mezi různými aktéry s komplementárními dovednostmi nebo zájmy (Edler a Yeow, 2016). Howells (2006) definuje intermediární organizace jako subjekty, které jednají jako agenti nebo zprostředkovatelé ve všech částech inovačního procesu mezi dvěma nebo více stranami. Jejich aktivity zahrnují poskytování informací o potenciálních spolupracovnících, zprostředkování transakcí mezi dvěma a více stranami, zprostředkování jednání a pomoc při hledání finančních zdrojů a další podpory pro inovace, které z takové spolupráce vznikají. Potřeba formálních a neformálních vztahů mezi inovačními aktéry je stavebním prvkem ve všech variantách inovačních systémů, které jsou v literatuře diskutovány (Edler a Yeow, 2016). Intermediární organizace díky své schopnosti propojovat jednotlivé aktéry hrají důležitou roli v inovačním procesu a pomáhají firmám kompenzovat jejich nedostatky (McEvily a Zaheer, 1999).

Howells (2006) zdůrazňuje především funkci intermediárních organizací jako těch, které na jedné straně získávají a uchovávají informace a na druhé straně tyto informace komunikují a předávají dále. Podobně vnímají funkci intermediárních organizací i Watkins a kol. (2015). Parker a Hine (2014) upozorňují i na další roli intermediárních organizací. Vycházejí z myšlenky, že inovace záleží také na schopnosti firem učit se.

Jejich výzkum ukazuje, že intermediární organizace jsou schopné ovlivnit schopnosti podniků učit se a absorbovat znalosti ze svého okolí.

Regionální inovační agentury představují jeden z typů intermediárních organizací. OECD (2011e) je definuje jako agentury, které provádí inovační politiku na subnárodní úrovni. Pro jejich vymezení používá čtyři kritéria, kterými jsou veřejná mise, geograficky ohraničená subnárodní úroveň působnosti, stálost (ne dočasný projekt) a podpora inovací v širším smyslu.

Založení inovační agentury představuje odrazový můstek pro zapojení regionálních autorit do inovační politiky a agentury jsou klíčovou regionální intervencí v oblasti inovací (Nauwelaers, 2011). Inovační agentury bývají zodpovědné za realizaci a koordinaci inovační politiky na regionální úrovni. To odpovídá obecnému trendu, kterým je oddělování rozhodování od samotného výkonu, což umožňuje větší flexibilitu, stálost, nezávislost a schopnost reagovat na měnící se ekonomické potřeby. Samotná veřejná správa je zřídka úspěšná při implementaci regionální inovační strategie, a proto by měla spolupracovat se zkušenou inovační agenturou (Grillo a Landabaso, 2011). Přítomnost takové agentury v regionu přispívá k větší aktivitě regionu v podpoře inovací a je projevem vůle regionální vlády věnovat se inovační politice (Vanžura, 2011).

Watkins a kol. (2015) považují intermediární organizace (a tedy i inovační agentury) za něco, co nazývají „politickým subsystémem“. Edler a Yeow (2016) zase vnímají tyto organizace jako nástroj na podporu systémových funkcí v inovačním systému. Výstižné je ale zejména tvrzení OECD (2011e), že inovační agentury jsou agentem změn v regionálních inovačních systémech.

Z výše uvedeného vyplývá, že regionální inovační agentury působí ve veřejném zájmu a jejich činnost by bylo obtížné zajistit na komerční bázi. V prostředí evropských zemí plní důležitou funkci při realizaci regionální inovační politiky. V těchto podmínkách také plní významnou roli při implementaci regionální inovační strategie. Z inovační strategie pro ně plyne řada úkolů a často se podílí i na samotné přípravě strategie. Přítomnost regionální inovační agentury rovněž umožňuje lépe přizpůsobit inovační politiku potřebám daného regionu. S ohledem na výše diskutovanou informační funkci intermediárních organizací je třeba poznamenat, že inovační agentury zajišťují také tok informací směrem k regionálním a národním vládám. Inovační agentury tak informují o nedostacích v inovačním systému a mohou tím přispět ke zlepšení inovačního prostředí.

Tak jako neexistuje jediný ideální model regionální inovační politiky, neexistuje ani jediný ideální model fungování inovační agentury. Dle studie OECD (2011e) existují v Evropě tři základní modely fungování inovačních agentur, kterými jsou centralizovaný, decentralizovaný a smíšený model. Centralizovaný model představuje přístup, kdy agentury jsou zakládány z národní úrovně, ale svoji činnost zaměřují na regiony. V případě decentralizovaného modelu je inovační agentura založena přímo regionem. Decentralizovaný přístup je aplikován také v českých regionech, jejich inovační agentury jsou předmětem zájmu kapitoly 3.4. Inovační agentury se dále liší způsobem financování a rozsahem poskytovaných služeb.

Inovační agentury plní rozmanité spektrum úkolů. V obecné rovině mezi ně nejčastěji patří:

- realizace (někdy také příprava) inovační strategie a vybraných opatření akčního plánu,
- hodnocení inovačního potenciálu a inovační výkonnosti regionu,

- příprava projektů na podporu inovací (např. projektů vhodných pro financování ze strukturálních fondů),
- vyhledávání příležitostí pro zvyšování inovační kapacity regionu,
- vyhledávání a využívání nových inovačních nástrojů,
- poradenství podnikům (zejména zaměřené na zavádění inovací a strategický rozvoj firem),
- provozování inovační infrastruktury (podnikatelských inkubátorů a vědeckotechnických parků),
- zprostředkování spolupráce (mezi podniky navzájem i mezi podniky a znalostní sférou),
- zprostředkování a vyhledávání finančních zdrojů pro projekty inovačních podniků (např. fondy mikropůjček nebo patentové a licenční fondy),
- marketing a popularizace inovačních aktivit,
- lobbying (předávání informací regionální i národní vládě a s tím související možnost ovlivnit inovační prostředí).

2.6 Vývoj inovační politiky v České republice

Důraz na inovační politiku začal být v České republice kladen po roce 2000. Předtím nebyly inovace prioritou vlády, a obvykle ani podniků. V 90. letech byla naše konkurenceschopnost odvozována od nízkých nákladů (zejména na pracovní sílu) a vláda usilovala o příliv zahraničních investic do zpracovatelského průmyslu. Již v té době ale vláda přijala několik strategických dokumentů pro oblast výzkumu. A to i z toho důvodu, že na základě Maastrichtské smlouvy musí mít každá členská země EU, o což ČR usilovala, vypracovanou politiku výzkumu a vývoje. Výzkumná politika ale byla orientována spíše na provádění výzkumu (částečně i v podnikové sféře) než na uplatnění jeho výsledků ve formě inovací. Jako první národní dokument na podporu inovací vláda v roce 2004 schválila Národní inovační strategii (Vláda ČR, 2004a), která však ve svých návrzích nebyla příliš konkrétní. Za její přínos lze považovat spíše to, že zdůraznila význam inovací pro ekonomiku 21. století a stala se podkladem pro přípravu Národní inovační politiky. Určitým paradoxem je, že již před vznikem Národní inovační strategie měly dva kraje (Jihomoravský a Moravskoslezský) své vlastní regionální inovační strategie. Nová politika vycházela z předpokladu, že inovace jsou především podnikatelskou záležitostí a konstatovala, že stát by měl inovace podporovat zejména vytvářením rámcových podmínek pro podnikání a odstraňováním institucionálních a právních překážek (Vláda ČR, 2005). Ve stejném období byla přijata Koncepce inovací pro oblast průmyslu a podnikání 2005-2008, která se zaměřovala na opatření v gesci Ministerstva průmyslu a obchodu (MPO, 2005). Přehled strategických dokumentů uvádí tabulka 2.3.

Tabulka 2.3: Přehled strategických dokumentů ČR v oblasti VaV a inovací

Výzkumná politika	Inovační politika
1994: Zásady pro oblast výzkumu a vývoje	2004: Národní inovační strategie
1997: Zásady pro oblast výzkumu a vývoje	2005: Národní inovační politika na léta 2005-2010
2000: Národní politika výzkumu a vývoje	2005: Koncepce inovací pro oblast průmyslu a podnikání 2005-2008 (MPO)
2004: Národní politika VaV pro období 2004-2008	
2006: aktualizace Národní politiky VaV	
2008: Reforma systému výzkumu, vývoje a inovací	
	2009: Národní politika výzkumu, vývoje a inovací na léta 2009-2015
	2011: Národní inovační strategie (MŠMT + MPO)
	2013: aktualizace Národní politiky výzkumu, vývoje a inovací s výhledem do roku 2020
	2016: Národní politika výzkumu, vývoje a inovací na léta 2016-2020
	2016: Národní výzkumná a inovační strategie pro inteligentní specializaci ČR (Národní RIS3 strategie)

Zdroj: vlastní zpracování

Významným milníkem ve vývoji výzkumné a inovační politiky byl rok 2008, kdy vláda usnesením č. 287 schválila Reformu systému výzkumu, vývoje a inovací (Vláda ČR, 2006). Hlavním motivem byly malé přínosy VaV pro ekonomiku a společnost a roztržičnost podpory výzkumu. Vizí reformy bylo vytvoření inovačního prostředí, ve kterém by platilo, že „věda dělá z peněz znalosti a inovace dělají ze znalostí peníze“. (Vláda ČR, 2008a) Reforma byla realizována prostřednictvím několika provázaných materiálů, které schvalovala vláda (Vláda ČR, 2008b). Jednalo se zejména o Národní politiku výzkumu, vývoje a inovací na léta 2009 až 2015, novelizaci zákona o podpoře výzkumu a vývoje, dílčí výzkumné koncepce¹¹ a národní priority orientovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací. Mezi nejvýznamnější praktická opatření reformy patří sloučení výzkumné a inovační politiky, založení Technologické agentury ČR, snížení počtu rozpočtových kapitol financujících VaV a změna financování výzkumných organizací.

Současná národní politika byla vládou schválena v roce 2016. Jako hlavní nedostatky dosavadního systému uvádí nedostatečnou koordinaci systému řízení a financování VaVaI, uzavřenost veřejného výzkumu vůči mezinárodní spolupráci i spolupráci s podniky, nízkou úroveň aplikovaných výsledků a transferu znalostí z veřejného sektoru do soukromého a závislost na nadnárodních firmách (Vláda ČR, 2016). Od toho se také odvíjí soustava navrhovaných cílů. V roce 2016 vláda ČR (a následně i Evropská komise) schválila rovněž tzv. Národní RIS3 strategii (Úřad vlády ČR, 2016), která je stěžejním dokumentem pro čerpání podpory na VaVaI ze strukturálních fondů. Strategie definuje problémové okruhy a navrhuje klíčové oblasti změn. Její nedílnou součástí je 14 krajských příloh.

Důležitou roli ve strategickém směřování VaVaI hraje Rada pro výzkum, vývoj a inovace, která je poradním orgánem vlády. Rada se významně podílela na reformě VaVaI, participuje na přípravě nových strategických dokumentů, provádí hodnocení výzkumných organizací a vytváří podklady pro přípravu státního rozpočtu v této oblasti. Od roku 2017 by mělo být zřízeno Ministerstvo pro vědu.

¹¹ např. koncepce informačního systému, koncepce podpory velkých infrastruktur, koncepce obranného aplikovaného VaV, koncepce aplikovaného zdravotnického výzkumu, koncepce mezinárodní spolupráce ve VaV, koncepce bezpečnostního VaV, koncepce zemědělského aplikovaného VaV

Provádění veřejného výzkumu je v ČR realizováno na univerzitách a ve výzkumných ústavech Akademie věd ČR. V roce 2005 byl přijat zákon (zákon č. 341/2005 Sb.), který zavedl novou právní formu pro veřejné organizace provádějící výzkum a vývoj. Tímto zákonem byla také dána právní subjektivita jednotlivým ústavům AV ČR. To jim mimo jiné mělo umožnit flexibilnější spolupráci s dalšími subjekty a administrativně zjednodušit zapojení do výzkumných projektů.

Výzkumné projekty (zaměřené zejména na aplikovaný výzkum) byly v minulosti podporovány v rámci tzv. Národních programů výzkumu, v nichž byly zahrnuty podpůrné programy různých poskytovatelů, zejména MŠMT a MPO. Ministerstvo průmyslu a obchodu navíc do roku 2007 vyhlášovalo národní programy na podporu podnikání, ty ale neměly podporu inovačních firem jako svou prioritu.

Po vzoru vyspělých zemí s vysokou inovační aktivitou byla roku 2010 založena Technologická agentura ČR¹², jakožto agentura specializovaná na podporu aplikovaného výzkumu ze státního rozpočtu. Základní výzkum je dlouhodobě podporován Grantovou agenturou ČR.

Inovace v podnicích jsou podporovány především v rámci operačních programů spolufinancovaných ze strukturálních fondů a řízených Ministerstvem průmyslu a obchodu. V prvním zkráceném programovacím období 2004-2006 se jednalo o OP Průmysl a podnikání. I díky němu se po vstupu do EU stalo budování inkubátorů, vědeckotechnických parků a klastrů novým fenoménem. Z hlediska objemu finančních prostředků bylo významnější programovací období 2007-2013, kdy byl realizován OP Podnikání a inovace úzce navazující na svého předchůdce. Většina podprogramů byla zachována a byly vytvořeny i nové. Pro období 2014-2020 je pro podnikatele připraven Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost. Obsahuje čtyři tematické prioritní osy, přičemž na inovace v podnicích se zaměřuje první z nich. Jsou podporovány podobné aktivity jako v případě jeho předchůdců, nově však bude zařazena i podpora provádění aplikovaného výzkumu a poprvé jsou v ČR na národní úrovni použity některé nástroje, např. inovační vouchery, pre-commercial public procurement¹³, proof-of-concept nebo partnerství znalostního transferu¹⁴. (MPO, 2014)

Výzkumná infrastruktura byla ze strukturálních fondů spolufinancována až v období 2007-2013, a to v rámci Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace řízeného Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy. Program podporoval evropská centra excelence, regionální výzkumná centra, komercializaci a popularizaci výzkumu a infrastrukturu na vysokých školách. (MŠMT, 2007) Jeho nástupcem je Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání. Ten je spolufinancován jak z Evropského fondu pro regionální rozvoj, tak z Evropského sociálního fondu a nahrazuje tím i OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost 2007-2013. OP VVV má tři tematické prioritní osy, přičemž první dvě jsou zaměřeny na výzkum. Na rozdíl od předchozího programovacího období by měl tento program méně podporovat novou výzkumnou infrastrukturu, ale spíše rozvíjet tu stávající. (MŠMT, 2014b)

¹² Inspirací pro její vznik byly zejména finská Národní technologická agentura TEKES a švédská Agentura pro inovační systémy VINNOVA.

¹³ Zadávání veřejných zakázek v předobchodní fázi.

¹⁴ Partnerství znalostního transferu = vytvoření partnerství mezi MSP a organizací pro výzkum a šíření znalostí za účelem transferu znalostí, souvisejících technologií a dovedností, ke kterým podnik nemá přístup. Znalostní transfer je realizován za účasti absolventa magisterského či doktorského studia přímo v provozovně podniku za dohledu vybraného expertního pracoviště. (MPO, 2014)

3. CHARAKTERISTIKA ČESKÝCH KRAJŮ

V předchozím textu byla pozornost věnována zejména teoretickému ukotvení zkoumané problematiky. Byly vysvětleny klíčové pojmy a prezentovány významné přístupy a myšlenkové proudy v oblasti inovací. Zvláště jsme se zaměřili na regionální inovační systémy a podrobnou deskripci širokých souvislostí inovační politiky, včetně její regionální dimenze. Opomenut nebyl ani rámec inovační politiky v ČR. Jelikož se v dalších částech monografie chceme zabývat inovačními systémy českých krajů, považujeme za nezbytné nejprve stručně rozkrýt jejich základní charakteristiky, strukturu inovačního prostředí i další parametry. Již na základě těchto informací si lze vytvořit určitou představu o situaci v krajích, která pak bude v následujících kapitolách upřesněna v kontextu předložených metodických postupů a získaných výsledků

3.1 Vybrané charakteristiky krajů

Zřejmě nelze vykreslit ekonomickou situaci v krajích lépe, než prostřednictvím vybraných statistických ukazatelů. Jejich sledováním v časové řadě navíc lze snadno zachytit vývoj regionů a do určité míry tedy i změny, které v nich probíhají. Nutno však dodat, že je nezbytné veškeré údaje vnímat v širším kontextu, neboť mnohé hodnoty jsou ovlivněny určitými jevy, například alokací prostředků strukturálních fondů. V letech 2005-2014, za která existují v současnosti údaje, prošla ČR a tedy i jednotlivé kraje několika zlomovými okamžiky. Rok 2005 byl prvním celým rokem, kdy byla země součástí struktur Evropské unie. Současně došlo k postupné a následně plné implementaci veřejných politik EU. Z tohoto pohledu je pak významná také skutečnost, že programové období 2007-2013 bylo prvním kompletním v historii ČR i českých krajů. Data roku 2014 tedy již do značné míry reflektují situaci po skončení tohoto období. Dalším fenoménem tohoto období je poměrně hluboká a dlouhá hospodářská krize, která se projevila zpomalením ekonomického růstu a vznikem strukturálních problémů v některých regionech.

Regionální hrubý domácí produkt

Při hodnocení ekonomické vyspělosti regionů se vždy jako klíčový ukazatel používá regionální HDP. Pomocí něho se měří hodnota produkce, tedy statků a služeb ve všech odvětvích, na území kraje (případně pro účely kohezní politiky na území regionu soudržnosti). Pro účely komparací se pak používá nejčastěji jeho hodnota v běžných nebo stálých cenách přepočtená na obyvatele daného území. Hodnoty regionálního HDP v běžných cenách přepočtené na obyvatele v českých krajích v letech 2005-2014 zachycuje graf 3.1. Z něj je dobře patrný odstup Hl. města Prahy od ostatních krajů, jakož i propad hodnoty ukazatele v letech 2009-2012. Hl. město Praha, na rozdíl od ostatních krajů, tento propad ještě ani v roce 2014 nedohnalo. Při pohledu na konkrétní hodnotu regionálního HDP lze konstatovat, že hlavní město (829 tis. Kč na obyv.) převyšuje ostatní kraje v průměru cca 2,5 násobně, Jihomoravský kraj (397 tis. Kč na obyv.) více než dvojnásobně, Karlovarský (277 tis. Kč na obyv.) více než trojnásobně.

Ekonomická specializace regionů

Ekonomická specializace byla vymezena při tvorbě Národní strategie inteligentní specializace RIS3 a jejích krajských příloh (Úřad vlády ČR, 2016). Při vymezení těchto klíčových oblastí aplikace znalostí se vycházelo především z charakteristik exportu a podílu výdajů na výzkum a vývoj na hrubé přidané hodnotě. Bylo definováno sedm oblastí specializace národního významu a pět dalších specializací vymezených v regionech. Z tabulky 3.1 je patrné, že nejvíce regionů se specializuje na strojírenství (všech 14 regionů), výrobu dopravních prostředků a elektroniku a elektrotechniku (po 13 regionech). Z regionálně specifických oblastí hraje důležitou roli především chemický průmysl. V severozápadní části ČR se koncentruje výroba skla a keramiky, v severovýchodních Čechách pak také textilní průmysl.

Tabulka 3.1: Ekonomická specializace českých krajů

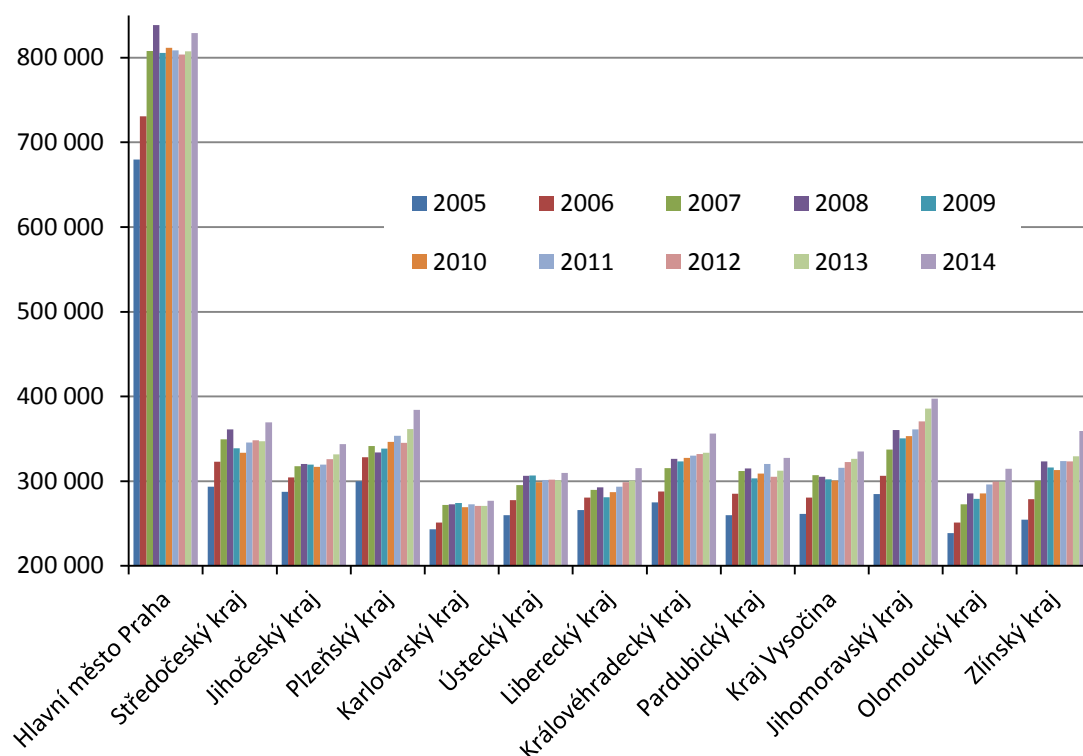
		PHA	SČK	JČK	PLK	KVK	ULK	LBK	KHK	PAK	VYS	JMK	OLK	ZLK	MSK
Oblasti národní specializace	Výroba dopravních prostředků	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X
	Strojírenství	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Elektronika a elektrotechnika	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X
	IT služby a software	X			X				X	X		X		X	X
	Výroba a distribuce elektrické energie	X	X	X	X	X	X		X		X	X			X
	Léčiva a zdravot. prostředky	X	X		X				X	X		X	X		X
	Přír. zdroje, zeměd. a potravinářství		X	X	X	X		X	X				X		
Oblasti regionální specializace	Chemie a chemický průmysl		X			X	X			X			X		
	Sklářství, keramika					X	X	X							
	Gumárenství a plastikářství					X			X					X	
	Média	X													
	Textil							X	X	X					

Zdroj: Úřad vlády ČR (2016)

Výdaje na VaV ve vztahu k HDP

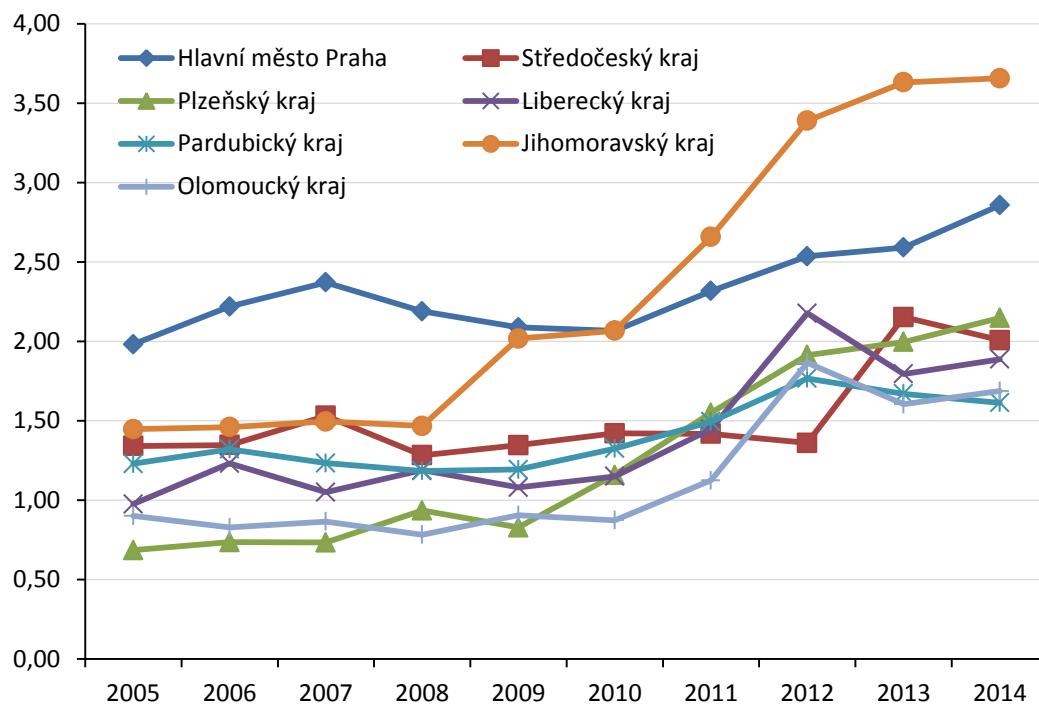
Výzkum a vývoj patří ke klíčovým oborům v ekonomice, a to jak s ohledem na její současnou, tak zejména budoucí situaci. Je také důležitým předpokladem tvorby inovací v regionech. Podpora VaV je klíčová jak na úrovni podniků, tak veřejných institucí. Jedná se dnes o významnou společenskou a politickou prioritu, s čímž korespondují zvýšené výdaje vynakládané v posledních letech. Ty byly významně navýšeny také díky příspěvkům ze strukturálních fondů. To pozitivně ovlivnilo nejen absolutní výši výdajů na VaV, ale také jejich procentuální podíl na HDP. Tato klíčová veličina používaná pro meziregionální a mezinárodní komparace dosáhla v některých regionech skutečně excelentních hodnot. To přesvědčivě dokládá graf 3.2, do kterého je pro větší přehlednost zahrnuto pouze sedm krajů. Jsou to všechny ty, které v roce 2014 překročily hodnotu ukazatele 1,5 %. Meziročně došlo k nevyššímu nárůstu ve většině krajů v roce 2012. Největší dynamiku v období 2008-2013 vykázal Jihomoravský kraj, který je i v současnosti lídrem pořadí (3,66 %). Následují jej s odstupem Hl. město Praha (2,86 %), Plzeňský (2,15 %) a Středočeský (2,01 %) kraj.

Graf 3.1: Regionální HDP v letech 2005-2014 (běžné ceny v Kč/obyv.)



Zdroj: ČSÚ (2015)

Graf 3.2: Výdaje na VaV jako % HDP 2005-2014



Pramen: ČSÚ (2015, 2016f), vlastní přepočet

Výzkumná specializace

V oblasti výzkumné specializace byly Národní strategií inteligentní specializace RIS3 vymezeny tzv. klíčové znalostní domény (KETs – Key enabling technologies).¹⁵ Tyto domény charakterizují výzkum (především veřejný) a byly identifikovány na základě bibliometrické analýzy (publikace a jejich citace). Tabulka 3.2 ukazuje, ve kterých vědních oblastech má ČR výzkumný potenciál, a jsou v ní uvedeny kraje, ve kterých existují výzkumné organizace patřící v daném oboru do první patnáctky výzkumných organizací. V ideálním případě by zastoupení výzkumného sektoru v regionech mělo odpovídat i oborovému zastoupení podniků, které mohou výsledky výzkumu uvádět do praxe. Při pohledu na tabulku je zřejmé, že KET technologie jsou zastoupeny především v Hl. městě Praze a Jihomoravském kraji a absentují v krajích Karlovarském, Ústeckém, Královéhradeckém a Vysočina. V některých regionech byla pro tyto domény vybudována významná výzkumná infrastruktura financovaná z OP Výzkum a vývoj pro inovace (OP VaVpI), od které se dá očekávat budoucí produkce výzkumných poznatků.

Tabulka 3.2: Výzkumná specializace českých krajů

	PHA	SČK	JČK	PLK	KVK	ULK	LBK	KHK	PAK	VYS	JMK	OLK	ZLK	MSK
Pokročilé materiály	XX	X		X		(X)	X		X	(X)	XX	X	X	X
Nanotechnologie	XX						(X)		X		XX	X	X	X
Mikro a nanoelektronika	XX			X					X		XX	X	X	X
Pokročilé výrobní technologie	XX	(X)	X	X							XX	X	X	X
Fotonika	XX	(X)	X				(X)		X		XX	X		X
Průmyslové biotechnologie	XX	X	X	(X)			(X)	(X)			XX	X		
Znalosti pro digitální ekonomiku, kulturní a kreativní průmysl	X										X			
Společenskovední znalosti pro netechnické inovace	X													

Pozn. 1: X = v regionu je jedna organizace, XX = v regionu je více organizací, (X) = jsou budovány výzkumné kapacity z OP VaVpI

Pozn. 2: Dvě netechnologické znalostní domény vychází z krajských příloh Národní RIS3 strategie

Zdroj: Úřad vlády ČR (2016)

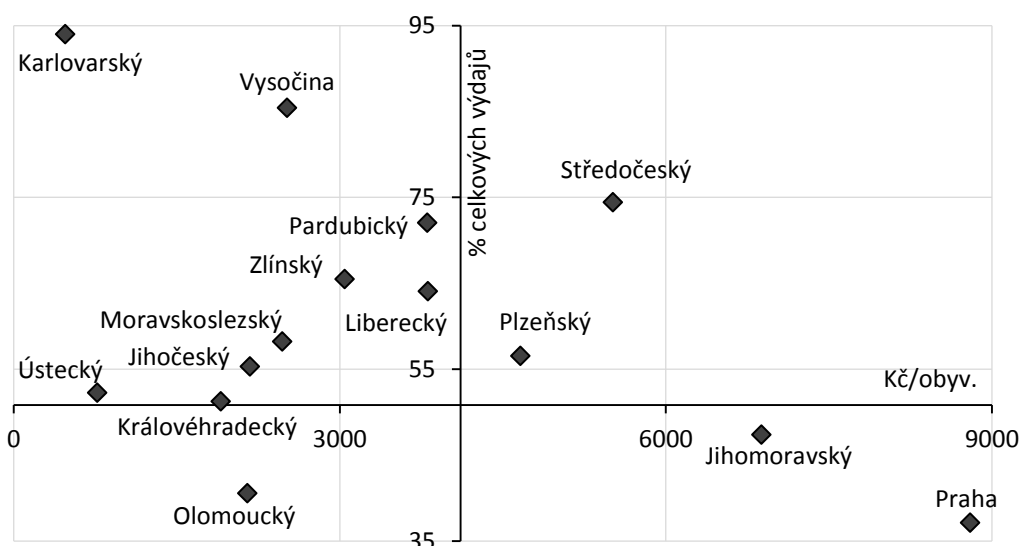
Podnikatelské výdaje na VaV

Z hlediska struktury výdajů na VaV lze primárně rozlišit výdaje podnikatelské a veřejné. V případě veřejných výdajů jde o výdaje poskytnuté formou dotací či příspěvků veřejnými institucemi. Podnikatelské výdaje mají formu vlastních prostředků podnikatelských subjektů, tedy podniků, které mají jako jednu ze svých činností právě výzkum a vývoj. Zatímco veřejné výdaje mají určitá omezení související s jejich dopadem na trh, v případě podnikatelských výdajů je tržní efekt bezprostřední. Proto se právě podnikatelským výdajům věnuje často zvýšená pozornost. Porovnávat a hodnotit pouze podíl podnikatelských výdajů na celkových však může být zavádějící. V Karlovarském kraji činí v roce 2014 tento podíl závratných 94,0 %. Je to však výsledek minimální výše veřejných výdajů na straně jedné a velmi nízkých celkových

¹⁵ KET jsou klíčové technologické znalostní domény s širokým využitím v různých oborech, které umožňují vytvářet inovace. Mezi KET technologie se řadí nanotechnologie, mikroelektronika, pokročilé materiály, fotonika, průmyslové biotechnologie a pokročilé výrobní technologie.

výdajů na straně druhé. Je tedy nezbytné při interpretaci výše podnikatelských výdajů zahrnout do hodnocení jak jejich podíl na celkových výdajích, tak jejich relativní výši přepočtenou na jednoho obyvatele (viz graf 3.3). Osy grafu dělí kraje do čtyř skupin, kdy pole vpravo nahoře zahrnuje Středočeský a Plzeňský kraj, které jediné jsou nadprůměrné jak z hlediska podílu, tak relativní výše podnikatelských výdajů.

Graf 3.3: Podíl podnikatelských výdajů a podnikatelské výdaje na obyvatele v českých krajích (2014)

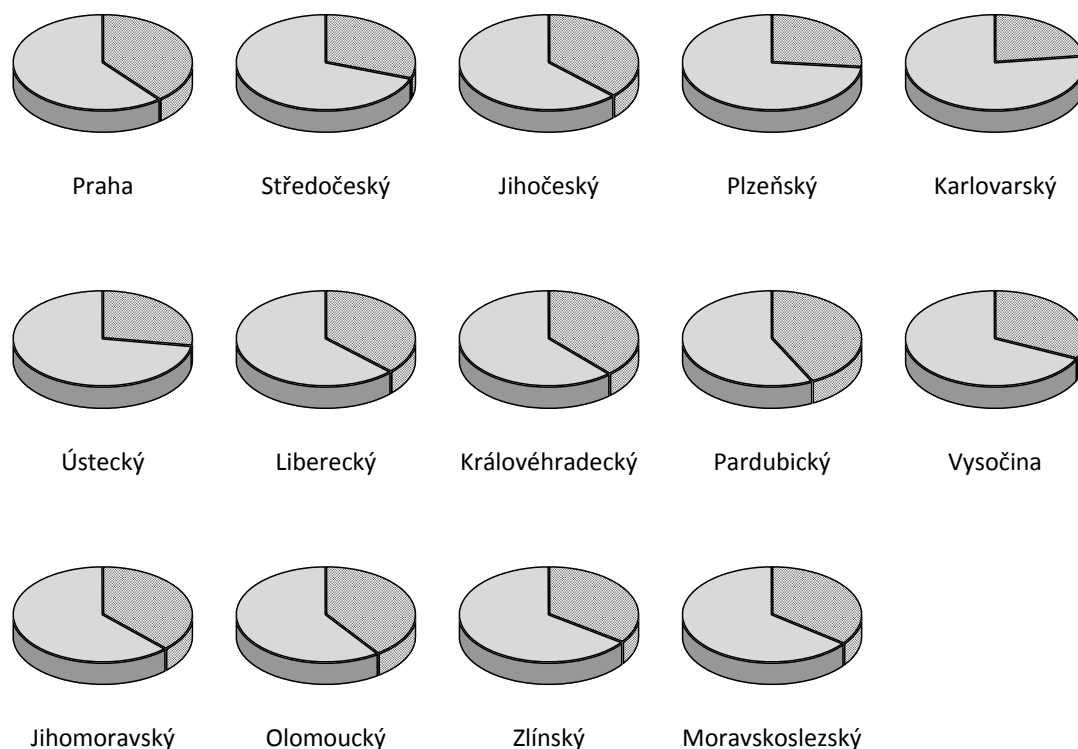


Pozn.: osy prochází průměrem ČR, kdy podnikatelské výdaje tvoří 50,8 % celkových výdajů a dosahují výše 4111 Kč na obyvatele

Zdroj: ČSÚ (2016f)

Podniky s technickou inovací

Další ukazatel, který v tomto přehledu zachycuje situaci v českých krajích, patří k výsledkům hodnocení inovačních podniků. V ČR jej provádí ČSÚ dle metodiky OECD v pravidelných cyklech jako tzv. šetření o inovacích (Community Innovation Survey). Výsledky posledního šetření za období 2012-2014 byly zveřejněny na jaře 2016. Cílem je především zjištění podílu inovačních podniků na celkovém počtu podniků působících na daném území. Šetření člení inovační podniky podle toho, zda realizují technické (tj. produktové a procesní) či pouze netechnické (marketingové a organizační) inovace. Skutečný impuls ekonomice regionu dodávají především technické inovace. Proto je pro demonstraci podílu inovačních podniků v ekonomice regionů použit ukazatel podíl inovačních podniků realizujících technické inovace (viz graf 3.4).

Graf 3.4: Podíl podniků technickou inovací na všech podnicích v krajích 2012-2014

Zdroj: ČSÚ (2016a)

Výsledky šetření je třeba brát s určitou rezervou, jsou závislé jak na výběru podniků, tak jejich schopnosti či ochotě se označit za podnik realizující inovaci. Přesto je poměrně dobře patrné, že vysoký podíl inovačních podniků vykazují především kraje Pardubický (42,61 %), Olomoucký (40,18 %) a Hl. město Praha (39,12 %). Méně než třicetiprocentní podíl podniků realizujících technickou inovaci mají kraje Plzeňský, Ústecký a Karlovarský.

Klastry v České republice

Klastry jako takové existovaly v České republice (resp. Československu) vždy, a to dokonce i v době centrálně plánované ekonomiky (např. Skokan, 2014). Zejména ale po našem vstupu do EU je patrná snaha o zakládání klastrů jakožto specifické formy síťové spolupráce s vlastní právní subjektivitou. To bylo podpořeno ze strukturálních fondů v rámci operačních programů zaměřujících se na rozvoj podnikání. První iniciativy k identifikaci klastrů se objevily již o něco dříve a za průkopníka v této oblasti je možné považovat Moravskoslezský kraj (Skokan, 2002).

V roce 2013 identifikoval CzechInvest 79 existujících klastrů a klastrových iniciativ (CzechInvest, 2013b) a z toho 62 jich bylo aktivních (CzechInvest, 2013a). Během dalšího výzkumu bylo zjištěno, že aktivní činnost vyvíjí pouze 47 klastrů, které mají více než 500 členů (Klímová a Maděryčová, 2015). Nejvíce klastrů, deset, je v Moravskoslezském a Jihočeském kraji, šest v Jihomoravském a pět ve Středočeském. Ve třech krajích funguje pouze jeden klastř a ve dvou krajích nefunguje žádný klastř.

Dotazníkový průzkum uskutečněný mezi členy skutečně aktivních klastrů (84 respondentů) ukázal, že podniky v klastru spolupracují nejvíce v oblasti výzkumu, vývoje a inovací (65 respondentů), obchodu a propagace (57) a poradenských služeb (34). Mezi nejméně časté patří spolupráce v oblasti lobbingu a financování investičních záměrů. Jako největší přínosy klastrů spatřují jejich členové přenos informací, výzkum a inovace a společné vzdělávání. Hlavní bariérou rozvoje klastrů na našem území je nedůvěra mezi manažery a nezáměr spolupracovat (39 respondentů). Často však byla zmiňována i politická podpora, a to především absence podpory na regionální úrovni a neucelené politické zakotvení. (Klímová a Maděryčová, 2015)

Tabulka 3.3 uvádí seznam klastrů v českých regionech. Klastry jsou zde uvedeny dle místa svého sídla, ale jejich činnost může zasahovat do více regionů. Současně chceme zdůraznit, že se jedná pouze o klastry, které vytvořily nějakou formální organizaci s právní subjektivitou, a že samotná existence těchto subjektů nemusí vypovídat mnoho o jejich ekonomických vazbách a přínosu pro hospodářství. Naopak v regionech mohou existovat přirozeně vytvořené klastry, které nezaložily žádnou formální organizaci.

Tabulka 3.3: Klastry v českých krajích

Kraj	Počet klastrů	Seznam klastrů
Praha	1	Nanoprogres
Středočeský	5	Atomex Group; CzechBio; Česká peleta; Energo-Med-Klastr; Klastr Bioplyn
Jihočeský	9	CGMC; Czech Cloud Cluster; Český IT klastr; Český pivovarský klastr; Electra-city; Ekogen; Jihočeský dřevařský klastr; Regionální potravinářský klastr Chutná hezky Jihočesky; Sdružení Nipas
Plzeňský	1	Klastr Mechatronika
Karlovarský	1	Klastr NetPro Group
Ústecký	0	-
Liberecký	2	Clutex; Český řemeslný klastr
Královéhradecký	3	Czech Stone Cluster; Hradecký IT klastr; Klastr výrobců obalů
Pardubický	0	-
Vysočina	2	Czech IT Cluster; Klastr přesného strojírenství
Jihomoravský	6	CREA Hydro&Energy; Energoklastr; IQ klastr; Jihomoravský stavební klastr; Klastr českých nábytkářů; Network Security Monitoring Cluster
Olomoucký	3	Český nanotechnologický klastr; MedChemBio; Olomoucký klastr inovací
Zlínský	4	ABC wood; Česko-Slovenský průmyslový klastr; Moravský letecký klastr; Plastikářský klastr
Moravskoslezský	10	Bezpečnostně technologický klastr; Český telekomunikační klastr; EnviCrack; IT Cluster; Klacr; Moravskoslezský automobilový klastr; Moravskoslezský dřevařský klastr; Moravskoslezský energetický klastr; Moravskoslezský lesnický klastr; Národní strojírenský klastr
Česká republika	47	

Zdroj: vlastní zpracování dle Maděryčová (2015) a Klímová a Maděryčová (2015)

Z evropské benchmarkingové studie vyplývá, že české klastry mají stabilní členskou základnu a dobrou komunikaci v rámci klastru. Největší část klastrů má mezi 15 a 40 členy, což je málo ve srovnání s klastry ve světě, a proto by klastry měly pracovat na rozšiřování své členské základny. Dobrá je struktura financování klastrů, ve

které mají vysoký podíl vlastní zdroje. Slabou stránkou českých klastrů je vzdělávání jejich manažerů, řízení spolupráce a propagace klastrů. (CzechInvest, 2013c)

3.2 Inovační prostředí českých krajů

Základním předpokladem tvorby a šíření inovací v regionu je přítomnost subjektů, které vytváří, transferují či využívají znalosti. Jedná se tedy především o univerzity, výzkumná a vývojová pracoviště, zprostředkující organizace a v neposlední řadě o inovační firmy. Je zřejmé, že jak je odlišná ekonomická struktura regionů, tak rozdílné jsou české kraje i z pohledu existence těchto subjektů.

Oblast výzkumu a vývoje v České republice je dodnes částečně ovlivněna desítkami let centrálně plánované ekonomiky a skutečnostmi, které se udály na začátku 90. let. Přestože některé problémy se již podařilo eliminovat (zejména během posledních 10 let, kdy je na výzkum a inovace zaměřena větší pozornost), některé nedostatky přetrvávají. Situaci, která přispěla k nedostatečné spolupráci mezi základním a aplikovaným výzkumem, ve svém článku dobře vystihují Blažek a Uhlíř (2007). Před rokem 1989 byla většina aplikovaného výzkumu prováděna ve výzkumných odděleních velkých podniků, které byly ve vlastnictví státu. Tyto podniky byly v 90. letech privatizovány a v centru jejich zájmu bylo hlavně přežít. Pokud je navíc převzal zahraniční vlastník, měl vlastní modernější technologie a zdejší výzkumnou pobočku nepotřeboval. Členům nejlepších výzkumných týmů byla často nabídnuta dobře placená místa v zahraniční centrále firmy. Proto byla řada podnikových výzkumných center zrušena. Jsou známy i případy, kdy zahraniční vlastník zachoval výzkumné oddělení, ale jedná se spíše o výjimky, které nastaly v tradičně silných odvětvích, jako je automobilový průmysl, elektronika, ICT a strojírenství. Státem vlastněné výzkumné ústavy zaměřující se na aplikovaný výzkum byly rovněž privatizovány, ale často nezvládly ekonomickou transformaci a absenci veřejné podpory. Slabý vztah mezi základním a aplikovaným výzkumem byl rovněž zapříčiněn situací v Akademii věd a na univerzitách. Akademie věd prováděla základní výzkum, univerzity se zaměřovaly především na vzdělávání a nikdo od nich neočekával výsledky, které by byly uplatnitelné v praxi. Toto se částečně změnilo v roce 2008, kdy započala reforma výzkumu a vývoje. Určitý mezník představoval i rok 2005, kdy byly jednotlivé ústavy AV ČR transformovány na veřejné výzkumné instituce a se svou právní subjektivitou získaly také větší flexibilitu pro kolaborativní projekty.

Následující charakteristiky inovačního prostředí vycházejí především ze studií českých autorů (Toušek a kol., 2005; Viturka, 2007; Pokorný a kol., 2008; Gibarti, 2009), z krajských příloh Národní strategie pro inteligentní specializaci (MŠMT, 2014a), dokumentů CzechInvestu (CzechInvest, 2016a), z katalogu Společnosti vědeckotechnických parků (SVTP, 2014) a z regionálních inovačních strategií jednotlivých krajů.

III. město Praha

Praha jakožto jediný městský kraj a současně hlavní město má zcela výjimečné postavení. Je všeobecně známo, že svojí ekonomickou úrovní vysoce převyšuje ostatní regiony, sídlí zde velký počet nadnárodních firem, výzkumných institucí a univerzit. Jedná se o inovační pól národního i nadnárodního významu. Významnými inovačními firmami jsou Siemens, ABB, Zentiva, Eaton Elektrotechnika, UJP Praha, Stadler Praha, T-Mobile, PIKE ELECTRONIC. V Praze sídlí sedm veřejných vysokých škol, jedna státní a desítky soukromých. Z hlediska tvorby znalostí hrají klíčovou roli Karlova univerzita, ČVUT, ČZU, VŠCHT, či Vysoká škola ekonomická. Praha je také centrem výzkumu, které je reprezentováno více než 40 pracovišti Akademie věd ČR (např. Ústav organické chemie a biochemie AV, Fyzikální ústav AV, Ústav fyziky plazmatu AV, Mikrobiologický ústav AV, Ústav experimentální medicíny AV, Technologické centrum AV) a řadou dalších výzkumných ústavů (např. Výzkumný ústav železniční, Výzkumný a zkušební letecký ústav, který je součástí celého VTP). Mezi další zařízení inovační infrastruktury patří Inovacentrum ČVUT a Centrum přenosů poznatků a technologií Univerzity Karlovy.

Středočeský kraj

Specifikem Středočeského kraje je absence přirozeného centra na území kraje. Tímto centrem je Praha, která je též krajským městem. Z hlediska různých hodnocení vycházejících ze statistických dat však právě tato skutečnost do značné míry limituje vypovídací schopnost výsledků. Středočeský kraj představuje zázemí pro řadu pražských subjektů a aktivit. V bezprostředním okolí Prahy se nachází několik výzkumných institucí (např. Astronomický ústav AV Ondřejov, Botanický ústav AV Průhonice, Ústav anorganické chemie AV Řež, Výzkumný ústav biofarmacie a veterinárních léčiv) a vědeckotechnických parků (např. Inovační technologické centrum – VÚK Panenské Břežany, Podnikatelský inkubátor Nymburk, VYRTYCH – Technologický park a inkubátor Březno, EATON Elektrotechnika s.r.o. – Inovační centrum Roztoky). Mezi inovačními firmami dominuje největší česká firma Škoda Auto. Dalšími inovačními firmami jsou TPCA Czech, Synthos, Valeo, SAS Autosystemtechnik, Aero Vodochody, Sellier&Bellot, Spolana. V kraji lze identifikovat jeden inovační pól národního významu (Mladá Boleslav) a tři inovační póly regionálního významu (Beroun, Kolín a Rakovník).

Jihočeský kraj

Kraj s nejmenší hustotou osídlení má průměrné předpoklady pro rozvoj výzkumu, vývoje a inovací. Jsou zde tři inovační póly regionálního významu, a to krajské město České Budějovice a města Tábor a Strakonice. Mezi inovačními firmami má výsadní postavení Robert Bosch, dalšími firmami jsou Silon, Viscofan CZ, Schneider Electric, Groz-Beckert Czech, ZVVZ Milevsko, ČZ Strakonice, Kovosvit MAS. Znalostní základnu tvoří Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Vysoká škola technická a ekonomická v Českých Budějovicích, Biologické centrum AV, Mikrobiologický ústav AV v Třeboni, Botanický ústav AV v Třeboni a Ústav systémové biologie a ekologie. Inovační infrastrukturu v kraji reprezentují Jihočeský vědeckotechnický park ČB, Vědeckotechnický park Agrien ČB, VTP Nové Hradky a Vědeckotechnický park, ENKI Třeboň.

Plzeňský kraj

Region sousedí s vyspělým Bavorskem, se kterým je též dopravně dobře spojen. Těží také z relativní blízkosti Prahy. Díky tomu existují dobré podmínky pro tvorbu inovací, které zatím nebyly v plné míře využity. Ekonomická aktivita je významně koncentrována do krajského města, které lze považovat za inovační pól národního významu. Póly regionálního významu v kraji nejsou. Významnými inovačními firmami jsou Panasonic AVC Networks Czech, Daikin Industries Czech Republic, Doosan Škoda Power, AbCheck, DURATEC, GTW TECHNIK, BRUSH SEM, Mbtech Bohemia, nanoSPACE, či ŠKODA TRANSPORTATION. Znalostní základnu tvoří především Západočeská univerzita v Plzni, Evropské centrum excelence - Nové technologie pro inovační společnost, Centrum nových technologií a materiálů, Regionální technologický institut, Biomedicinské centrum, ale také COMTES FHT Dobruška. Mezi akreditované VTP patří BIC Plzeň a Vědeckotechnický park Plzeň.

Karlovarský kraj

Počtem obyvatel nejmenší kraj s malou rozlohou a s nejnižším podílem inovačních firem. Už jen tyto charakteristiky znamenají jasné limity pro rozvoj inovací v regionu. Je zde jediný inovační pól regionálního významu, a to Karlovy Vary. Znalostní instituce v kraji prakticky nejsou, z inovačních firem lze uvést Thun 1794 (dříve Karlovarský porcelán), Witte Nejdek, Fornax, Realistic, BVD Pece, ASTOS Machinery, Montstav CZ. Určitým příslibem pro budoucnost je existence dvou nových podnikatelských inkubátorů Dvorana (postupně rekonstruován od roku 2011) a Kanov (2014) v Karlových Varech.

Ústecký kraj

Ekonomická základna kraje se velmi pozvolna mění, tradiční odvětví jsou nahrazována moderními. Města Ústí nad Labem, Teplice, Litvínov, Lovosice, Děčín a Chomutov jsou inovačními póly regionálního významu, což koresponduje s vysokým stupněm urbanizace regionu. Inovačními firmami jsou Česká rafinérská, Unipetrol RPA, AGC Flat Glass Czech, Grammer CZ. Pokud jde o znalostní instituce, v Ústí n. L. sídlí Univerzita Jana Evangelisty Purkyně a Výzkumný ústav anorganické chemie, v ostatních městech několik dalších výzkumných a zkušebních institucí, např. Výzkumný ústav pro hnědé uhlí v Mostě. Z akreditovaných VTP existují Podnikatelské centrum Rumburk, Podnikatelské a inovační centrum Most, VTP Ústí n. L. a nově (2014) otevřený Nupharo park (podnikatelský inkubátor a inovační kampus) Žďárek, který se však potýká s problémy, které souvisí s jeho nepříliš vhodnou lokalizací.

Liberecký kraj

Region známý díky výrobě skla, bižuterie a textilu těží z blízkosti Mladé Boleslavi, jakož i tradice textilního výzkumu. Inovačním pólem národního významu je aglomerace Liberec – Jablonec nad Nisou, inovačním pólem regionálního významu je Česká Lípa. Inovačními firmami v kraji jsou JBX Retail (Jablonex), Crystalex CZ, Preciosa, Delphi Packard Electric ČR, TRW Automotive Czech, Magna Exteriors & Interiors (Bohemia). Znalostní základnu reprezentuje především Technická univerzita v Liberci, Výzkumný ústav textilních strojů (provozující také vlastní VTP), nebo také Česká membránová platforma Česká Lípa.

Královéhradecký kraj

Turisticky atraktivní region s horskými středisky Krkonoš a Orlických hor, řadou periferních oblastí, ale také s tradicí textilní výroby. Za inovační pól regionálního významu však lze považovat pouze krajské město Hradec Králové. Inovačními firmami jsou Škoda Auto (Vrchlabí, Kvasiny), Rubena, Continental Automotive Czech Republic, Assa Abloy, ELLA-CS, CRYTUR, Generi Biotech, JUTA, Mileta, VEBA textilní závody, HST Technologic, TREVOS. Znalostní základnu tvoří Univerzita Hradec Králové, Lékařská a Farmaceutická fakulta Univerzity Karlovy, Fakulta vojenského zdravotnictví Univerzity obrany, Sklářský ústav, či Výzkumný ústav živočišné výroby. Inovační infrastrukturu v kraji představují Technologické centrum Hradec Králové a Centrum textilních technologií a vzdělávání – INOTEX Dvůr Králové nad Labem.

Pardubický kraj

Kraj má dobré dopravní spojení s Prahou, těží z blízkosti Hradce Králové, středočeských center, existence mezinárodního letiště i tradice chemického průmyslu. Krajské město Pardubice je inovačním pólem národního významu, město Lanškroun je pak inovačním pólem regionálního významu. Významnými inovačními firmami regionu jsou AVX Czech Republic, Foxconn CZ, Autoneum CZ, Synthesia, OEZ Letohrad, Iveco Czech Republic, Rieter CZ, Kiekert-CS, Saint-Gobain Adfors CZ, Schott CR, ERA, DAKO-CZ. Znalostní základnu kraje představují Univerzita Pardubice, Výzkumný ústav průmyslové chemie, Výzkumný ústav organických syntéz či farmaceutický holding Contipro. Inovační infrastrukturu kraje ztělesňoval TechnoPark Pardubice, který krátce po svém otevření zkrachoval a v září 2014 byl prodán v dražbě investiční skupině Conseq.

Kraj Vysočina

Kraj tvoří pomyslnou hranici mezi moravskou a českou částí země, čemuž do značné míry odpovídá jeho ekonomická struktura. Nejmenší krajské město Jihlava je především díky firmě Bosch Diesel inovačním pólem národního významu. Inovačními póly regionálního významu jsou Třebíč a Žďár nad Sázavou. Dalšími inovačními firmami v kraji jsou Automotive Lighting, ŽŽAS, Motorpal, OT Energy Services, Jihlavan, První brněnská strojírna Velká Bíteš, MICO, ITW Pronovia, Building Plastics, MEDIN. Zatímco subsystém aplikace a využívání znalostí je přítomen dostatečně, zastoupení subsystému tvorby a šíření znalostí je nedostatečné. V Kraji Vysočina jsou Podnikatelský a inovační park Havlíčkův Brod a Vědeckotechnický park a Centrum transferu technologií Vysočina.

Jihomoravský kraj

Město Brno, krajské město, přirozené centrum regionu a druhé největší sídlo ČR má značný inovační potenciál. V posledních letech se stalo výzkumným lídrem, a to především díky investicím realizovaným v rámci kohezní politiky EU. Lze jej tedy považovat nejen za inovační pól národního, ale i nadnárodního významu. S jeho pozicí kontrastuje většina ostatního území kraje, zejména okresy Znojmo a Hodonín. K hlavním inovačním firmám patří Tyco Electronics Czech, FEI Czech Republic, IBM Global Services Delivery Center Czech Republic, Juli Motorenwerk, TESCO, Gumotex, HARTMANN – RICO, Siemens, YSoft, Zetor Tractors, Signum, ANeT -

Advanced Network Technology, Bosch Rexroth, Nitto Denko Czech, AU Optronics Czech. Znalostní základnu kraje tvoří Masarykova univerzita, Vysoké učení technické, Mendlova univerzita, Veterinární a farmaceutická univerzita, Univerzita obrany, Biofyzikální ústav, Ústav přístrojové techniky, Ústav fyziky materiálů, Ústav analytické chemie, Centrum výzkumu globální změny a výzkumná centra excelence: CEITEC, CzechGlobe, FNUSA-ICRC, IT4Innovations. Inovační infrastrukturu dále tvoří Vědeckotechnologický park Brno, inkubátory a VTP Jihomoravského inovačního centra, Vědeckotechnický park TITC – Technology Innovation Transfer Chamber a Podnikatelský inkubátor Brno – Jih.

Olomoucký kraj

Heterogenní kraj, kde hustě zalidněná nížinná Haná přechází v podhorskou a horskou oblast Jeseníků. Krajské město Olomouc je inovačním pólem národního významu, póly regionálního významu jsou Šumperk a Přerov. Inovačními firmami v kraji jsou Meopta – optika, Siemens, odštěpný závod Elektromotory, UNEX, MORA Moravia, PLASTICO, ISH PUMPS, XiNTECO, Oltis Group, TDK Czech, Fortex-AGS, Precheza. Znalostní základnu kraje tvoří Univerzita Palackého v Olomouci, SIGMA Výzkumný a vývojový ústav, NanoTrade, Technologické centrum pro anorganické pigmenty Precheza, Ústav experimentální botaniky AV. Inovační infrastrukturu představují VTP Univerzity Palackého v Olomouci a Podnikatelský a inovační park AGRITEC v Šumperku.

Zlínský kraj

Ekonomika kraje je do značné míry postavena na tradici původních odvětví, která však prošla restrukturalizací a kompletní modernizací. Inovačním pólem národního významu je město Zlín tvořící společně s blízkými Otrokovicemi průmyslové jádro regionu. Nejvýznamnějšími inovačními firmami jsou Continental Barum, TAJMAC-ZPS, Deza, ON Semiconductor Czech Republic, SCG Czech Design Center, Mitas, Fatra, Woco STV, Avex Steel Products, Invos, ELKO EP, Barco. Za prvky znalostní základny kraje lze považovat Univerzitu Tomáše Bati ve Zlíně, Zemědělský výzkumný ústav Kroměříž, SUPRATECH scientific-technical laboratory. Inovační infrastrukturu dále představují Technologické inovační centrum Zlín, Vědeckotechnický park při UTB ve Zlíně, Technologický park Progress Holešov, Centrum informačních technologií a aplikované informatiky Slavičín.

Moravskoslezský kraj

Průmyslový region známý především jako centrum těžby, hutnictví či výroby koksu. Přestože se kraj výrazně změnil, nedávná minulost do značné míry stále ovlivňuje jeho tvář. Dříve černá, dnes stále více zelená Ostrava je inovačním pólem národního významu, póly regionálního významu jsou Třinec, Nový Jičín a Opava. K významným inovačním firmám regionu patří ArcelorMittal, Třinecké železářny – Moravia Steel, Vítkovice Heavy Machinery, Hyundai Motor Manufacturing Czech, Varroc Lighting Systems, Teva Czech Industries, Continental Automotive Czech Republic, Brano Group, Biocel Paskov, MEPAC CZ, BORCAD cz. K institucím tvořícím znalosti patří VŠB – Technická univerzita Ostrava, Ostravská univerzita, Slezská univerzita v Opavě, Materiálový a metalurgický výzkum, Ústav termomechaniky AV, Regionální materiálově-technologické výzkumné centrum, Vědecko-výzkumný uhelný ústav,

Vítkovice – výzkum a vývoj – technické aplikace. Inovační infrastrukturu dále reprezentují Vědecko- technologický park Ostrava, Podnikatelský inkubátor STEEL IT Třinec, Centrum podpory inovací VŠB-TU Ostrava a BIC Ostrava.

3.3 Regionální inovační strategie

Regionální inovační strategie (RI strategie) je střednědobým plánovacím dokumentem vytvářeným v ČR na úrovni jednotlivých krajů. Je vyjádřením společného zájmu vědců z univerzitních a výzkumných pracovišť, majitelů technologických firem, zástupců územní samosprávy i aktivní veřejnosti v oblasti výzkumu, vývoje a tvorby inovací. (Regionální inovační strategie JmK, 2014) Jak již bylo uvedeno, cílem RI strategie je při respektování specifických podmínek regionu přispět ke zvýšení inovační výkonnosti a konkurenceschopnosti regionu. Aby tohoto mohlo být dosaženo, potřebuje strategie silnou politickou podporu a institucionální zázemí, musí obsahovat akční plán s měřitelnými cíli, kterých má být dosaženo. (IRE Network, 2007)

RI strategie byla postupně přijata ve většině českých krajů. Úroveň její implementace je však rozdílná, s čímž přímo koresponduje struktura, resp. kvalita vlastního dokumentu i politická podpora. Promítá se zde jednak nepovinnost tvorby RI strategie, ale také určitá nekoncepčnost centrální podpory. Klíčovou se však jeví především erudice představitelů krajských samospráv, kteří mnohdy nepochopili význam dokumentu. To, jak jednotlivé kraje přijímaly strategie a jak je aktualizovaly, je patrné z tabulky 3.4. Kraje, které schválily své RI strategie v „první vlně“, tj. v období 2004-2006 (nebo dříve), chápou buď dokument jako čistě formální, nebo jej musely nutně aktualizovat. Naopak kraje, které se rozhodly přijmout dokument později, měly již možnost využít zkušeností z jiných regionů a první verzi svého pro-inovačního plánu vytvořit v lepší kvalitě. Otázkou pak zůstává období, na které je dokument přijímán. Z dnešního pohledu se zdá být výhodné, aby se doba jeho účinnosti kryla s programovacím obdobím EU, což však dříve až tak důvodné, resp. zřejmé nebylo. Pokud není období vůbec stanoveno, nelze dokument považovat za strategický plán s jasně definovanými explicitně stanovenými cíli.

Lídrem v oblasti tvorby RI strategie v ČR je bezpochyby Jihomoravský kraj, který dlouhodobě věnuje otázce řízení inovačních aktivit v regionu velkou pozornost. Vytvořil pro tento účel také specializovanou instituci, Jihomoravské inovační centrum, kterému svěřil odbornou garanci implementace této strategie. Jihomoravský kraj aktuálně disponuje již čtvrtou verzí strategického dokumentu a je vzorem pro další české kraje. Za velmi kvalitní lze považovat také RI strategii Moravskoslezského kraje. V tomto kraji se aktivity spojené s inovačními procesy těší velké politické podpoře. Není sice zřízena specializovaná instituce, ale ostravská Agentura pro regionální rozvoj má pro oblast inovací vyčleněnou dostatečnou kapacitu. Kraj byl jedním z prvních, které tento dokument schválily, a zejména druhá verze platná od roku 2010 je věcná, konkrétní, definující cíle a opatření. Její implementace se jeví jako úspěšná. Třetím regionem, který disponuje jinou verzí RI strategie než první, je Zlínský kraj. V jeho případě je nutno dodat, že s ohledem na pozdější schválení první verze lze oba dokumenty označit za dobré řídicí nástroje. Příprava první verze navíc probíhala za podpory 6. rámcového programu EU, konkrétně projektů Cognac a SupPolicy.

Tabulka 3.4: Regionální inovační strategie v jednotlivých krajích

Hl. město Praha*		2004 + (??)	2014-2020	
Středočeský	N/A			
Jihočeský		2007-2015		
Plzeňský		2004 + (??)		
Karlovarský		2008 +	2013-2020	
Ústecký*		2005-2010	2014-2020	
Liberecký		2009 + (??)		
Královéhradecký		2010-2015		
Pardubický		2006-2013		
Vysočina			2013-2020	
Jihomoravský	2002-2004	2005-2008	2009-2013	2014-2020
Olomoucký			2011-2021	
Zlínský		2008-2013	2013-2020	
Moravskoslezský		2003-2009	2010-2020	

* Hl. město Praha a Ústecký kraj považují RIS3 současně za RI strategii

Zdroj: vlastní zpracování

Většina krajů pak disponuje první verzí strategie, která má někde jen formální důvod existence. Za pouze formální lze považovat RI strategie Hl. města Prahy, Plzeňského, Karlovarského, ale také Ústeckého kraje. Jediným krajem, který v období do roku 2014 žádnou inovační strategii neschválil, je Středočeský kraj.

Krajské přílohy Strategie inteligentní specializace

Jak již bylo uvedeno, ČR musela schválit Národní výzkumnou a inovační strategii pro inteligentní specializaci (Národní strategii RIS3). Každý kraj pak musel současně vytvořit její krajskou přílohu. Tyto krajské přílohy jsou označovány jako Strategie inteligentní specializace, nebo také RIS3 (Research and Innovation Strategy for Smart Specialisation). Tvorba krajských RIS3 byla koordinována a metodicky podporována Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy. Některé kraje se rozhodly svoji vlastní RI strategii ztotožnit s RIS3 (např. Jihomoravský), jiné považují naopak RIS3 současně za RI strategii (např. Ústecký kraj) nebo uvažují o rozšíření RIS3 do podoby RI strategie (např. Plzeňský kraj).

3.4 Inovační agentury v českých krajích

Organizace, které v regionu propojují subsystém tvorby znalostí se subsystémem využívání znalostí, plní důležitou funkci při realizaci regionální inovační politiky. Mezi tyto organizace patří především inovační agentury, které se podílí na implementaci regionální inovační strategie. Z této strategie pro ně plyne řada úkolů a často se podílí i na samotné přípravě strategie. Následující text diskutuje význam inovačních agentur pro rozvoj regionálních inovačních systémů českých krajů a srovnává kraje z hlediska zapojení těchto subjektů do implementace regionální inovační politiky.

Jako kritéria pro identifikaci inovační agentury byla zvolena následující:

- má vlastní právní subjektivitu (není tedy součástí jiného subjektu, např. územního samosprávného celku nebo univerzity),
- působí ve veřejné sféře,
- byla založena regionálními aktéry, má tedy i regionální působnost,
- vykonává činnosti ve veřejném zájmu a tyto činnosti jsou zaměřeny na rozvoj inovací (zejména podporu inovačního podnikání) a
- plní úkoly vyplývající z regionální inovační strategie či krajské přílohy Národní strategie inteligentní specializace RIS3.

Jak z regionální inovační strategie, tak z krajské přílohy RIS 3 vyplývají pro regionální inovační agentury klíčové úkoly. Agentury se na přípravě dokumentů mohou podílet jako řadoví členové (spolu s ostatními významnými subjekty regionálního inovačního systému) nebo jsou koordinátorem či řídicím subjektem celého týmu. Platnost strategie je dána schválením zastupitelstvem příslušného kraje. Obecně lze říci, že pokud je v kraji přítomná regionální inovační agentura, kraj má lepší předpoklady pro naplňování cílů strategie i pro zvyšování inovační kapacity. To empiricky potvrzují i zkušenosti z českých krajů. Přehled inovačních agentur v českých krajích je uveden v tabulce 3.5. Na základě provedené analýzy je možné kraje rozdělit do tří skupin:

- regiony se specializovanou inovační agenturou, tj. kraje, které mají inovační agenturu založenou přímo za účelem podpory rozvoje inovací: Jihočeský (JČK), Jihomoravský (JMK), Olomoucký (OLK), Plzeňský (PLK), Středočeský (SČK), Zlínský (ZLK);
- regiony s méně specializovanou inovační agenturou, tj. kraje, které mají inovační agenturu, jejíž zaměření je širší (rozvoj inovací je pouze jedním z úkolů agentury): Královéhradecký (KHK), Karlovarský (KVK), Moravskoslezský (MSK);
- regiony bez inovační agentury, tj. kraje, které žádnou inovační agenturu nemají (její činnost může být částečně, ne však plnohodnotně, suplována jiným subjektem, typicky některým z odborů krajského úřadu): Liberecký, Pardubický, Hl. město Praha, Ústecký, Vysočina.

Mezi inovačními agenturami se vyskytují významné rozdíly z hlediska jejich rozpočtu, počtu zaměstnanců a zejména rozsahu prováděných aktivit. Rozpočet inovačních agentur zahrnuje jak prostředky získané vlastní činností (příjmy z pronájmů a poskytování služeb, projektová podpora), tak dotace od zřizovatele. Na straně výdajů je nutné přihlídnout k faktu, že rozpočet nepokrývá pouze vlastní činnost agentury, ale zahrnuje v sobě i prostředky, kterými agentura podporuje inovační firmy (např. v současné době často využívané inovační vouchery). Za lídra v oblasti aktivit inovačních agentur je v podmínkách České republiky považováno Jihomoravské inovační centrum. Historicky nejstarší inovační agenturou je BIC Plzeň. Zde však musíme vzít v úvahu, že v roce 1993, kdy byla založena, byla situace v české ekonomice i společnosti odlišná a inovace nebyly prioritním zájmem hospodářské politiky. BIC Plzeň v té době působilo spíše jako provozovatel podnikatelského inkubátoru pro začínající firmy a i dnes poskytuje menší rozsah služeb než většina zavedených agentur. Za první agenturu v moderním pojetí tak lze považovat spíše JIC. Limitem BIC Plzeň může být nepřítomnost kraje jakožto zakladatele, což vede

k logickému zaměření spíše na podporu inovací v rámci území města. Taková inovační agentura tedy nemůže mít oprávnění provádět krajskou inovační politiku. Z pohledu vykonávaných aktivit je nutné sledovat především to, zda daná agentura má rozvoj inovací jako svou jedinou činnost nebo se zaměřuje na rozmanitější spektrum aktivit a rozvoj inovací je pouze jednou z nich. Druhá varianta je typická pro regionální rozvojové agentury, které se zabývají širším hospodářským a sociálním rozvojem krajů. Tyto agentury se tak navíc zaměřují například na lákání zahraničních investic, regeneraci brownfields nebo regionální politiku obecně. Pokud se agentura specializuje pouze na inovační aktivity lze předpokládat, že bude dosahovat lepších výsledků v oblasti inovací, neboť inovace jsou hlavním bodem pozornosti všech zaměstnanců i managementu agentury. Na druhou stranu, i ve druhé skupině lze nalézt agentury, které se rozvoji inovací věnují velmi intenzivně. Jako příklad zde může sloužit moravskoslezská Agentura pro regionální rozvoj. Další zkoumanou skutečností bylo to, jakou roli inovační agentura hraje v krajské RIS3. Jinými slovy, zda agentura je koordinátorem krajské RIS3, případně zda alespoň zaměstnanec této inovační agentury vykonává funkci krajského S3 manažera.

Tabulka 3.5: Inovační agentury v českých krajích

Kraj	Inovační agentura	Právní forma	Rok vzniku	Zřizovatelé	Výhradně inovace	Koordinátor krajské RIS3 (Krajský S3 manažer)	Provoz podnik. inkubátoru nebo VTP
JČK	Jihočeská agentura pro podporu inovačního podnikání JAIP	o.p.s.	2005	HK	ano	ano	ano
JMK	Jihomoravské inovační centrum JIC	z.s.p.o.	2003	K, M, 4xU	ano	ano	ano
KHK	Centrum investic, rozvoje a inovací CIRI	p.o.	2013 (2004)	K	ne	ano	ne
KVK	Karlovarská agentura rozvoje podnikání KARP	p.o.	2010	K	ne	ano	ne
MSK	Agentura pro regionální rozvoj ARR	a.s.	1993	K	ne	ano	ne
OLK	OK4Inovace	z.s.p.o.	2011	K, M, 2xU, 2xO	ano	ne	ne
PLK	BIC Plzeň – Podnikatelské a inovační centrum	s.r.o.	1992	M	ano	ne	ano
SČK	Středočeské inovační centrum SIC	spolek	2015	K, 3xV	ano	ano	ne
ZLK	Technologické inovační centrum TIC	s.r.o.	2005	K, U	ano	ano	ano

Zkratky: K = kraj, M = město, U = univerzita/vysoká škola, V = výzkumný ústav, HK = Hospodářská komora (resp. Krajská hospodářská komora), O = ostatní (klastr, nadační ústav)

Zdroj: vlastní zpracování dle veřejného rejstříku, internetových stránek a výročních zpráv inovačních agentur a krajských příloh Národní strategie inteligentní specializace RIS3

4. TYPOLOGIE REGIONÁLNÍCH INOVAČNÍCH SYSTÉMŮ

Jednotlivé regiony se mezi sebou liší v mnoha ohledech a potýkají se s různými problémy. Rozdíly existují například v ekonomické struktuře, velikosti firem, zastoupení škol a výzkumných organizací, vzájemné spolupráci nebo historickém vývoji. To má pak vliv na jejich inovační výkonnost a správné zaměření inovační politiky. Rozlišení mezi jednotlivými typy regionálních inovačních systémů je proto důležité nejen z analytických důvodů, ale také z politických důvodů, neboť typ a charakteristika daného regionu má vliv na formulaci účinné politiky. V dalším textu je prezentováno několik přístupů k typologii RIS, které jsou nejvíce uznávané a využívané vědeckou komunitou. Následně je navržen metodický postup vymezení typů regionů českých krajů, a to s využitím konceptu systémových selhání (Tödtling a Trippel, 2005; Trippel a kol., 2015). Výsledkem je vytvoření empirické studie definující typologii českých regionálních inovačních systémů.

4.1 Zakořeněné, zasítované a regionalizované inovační systémy

První z uvedených typologií rozlišuje mezi třemi hlavními typy regionálních inovačních systémů a byla publikována B. T. Asheimem (1998). Tato typologie se podobá typologii, kterou rovněž v roce 1998 vytvořil P. Cooke (viz také Cooke, 2004). Jednotlivé typy RIS se mezi sebou odlišují zejména v tom, jakou roli mají regionální a národní aktéři v inovačních procesech. Asheimova typologie zahrnuje následující typy RIS (Asheim a Isaksen, 2002):

- územně zakořeněné regionální inovační systémy,
- regionálně zasítované inovační systémy a
- regionalizované národní inovační systémy.

Základní odlišnosti mezi jednotlivými typy regionálních inovačních systémů uvádí tabulka 4.1.

Tabulka 4.1: Typy regionálních inovačních systémů

Hlavní typy RIS	Umístění znalostních organizací	Tok znalostí	Důležité podněty kooperace
Teritoriálně zakořeněné regionální inovační systémy	Lokálně, několik málo relevantních znalostních organizací	Interaktivní	Geografická, sociální a kulturní blízkost
Regionálně zasítované inovační systémy	Lokálně, posílení pozice znalostních organizací	Interaktivní	Plánované, systematický networking
Regionalizované národní inovační systémy	Převážně mimo region	Více lineární	Jednotlivci se stejným vzděláním a zkušenostmi

Zdroj: Asheim a Isaksen (2002)

V teritoriálně zakořeněném regionálním inovačním systému (territorially embedded regional innovation systems) je inovační aktivita firem založena na procesech učení, které jsou podněcovány geografickou, sociální a kulturní blízkostí. Kontakty se znalostními organizacemi jsou v tomto typu regionů minimální. Tento typ RIS je připodobňován k základnímu (grassroots) typu RIS v pojetí P. Cookea. (Asheim a Isaksen, 2002) Pro teritoriálně zakořeněný (usazený) regionální inovační systém je charakteristické, že podpora je poskytována na základě bottom-up přístupu a zaměřuje se na podporu sítí. Mezi využívané podpůrné nástroje patří technologická centra, inovační sítě a různé služby (např. průzkumy trhu) zaměřené na učení v teritoriálním kontextu. (Asheim a Gertler, 2005) Příkladem takových regionů jsou italské průmyslové okruhy (např. Emilia Romagna), které ve svých pracích analyzovali Becattini, Bagnasco a Brusco nebo region s loďářským průmyslem Sunnmøre v Norsku (Asheim a Isaksen, 2002). Z výše uvedeného vyplývá, že důraz je v těchto regionech položen na lokalizované a v minulosti vytvořené (koncept path-dependent) procesy mezi firmami a inovace bývají založeny na syntetické znalostní základně¹⁶. Inovační sítě jsou tvořeny především odvětvími, která lze označit jako vyspělá, případně až zastaralá (upadající). Spolupráce s místními znalostními organizacemi je omezena na konkrétní řešení krátkodobých problémů, tj. ex-post podporu klastrů. (Asheim a Coenen, 2005)

Druhý typ představují **regionálně zasítované inovační systémy** (regionally networked innovation system), které jsou považovány za ideální typ RIS, který je tvořen regionálním klastrem firem, které jsou obklopené podpůrnou institucionální infrastrukturou. Podobají se síťovému (network) typu RIS v pojetí P. Cookea a jsou typické pro Německo, Rakousko a severské země. (Asheim a Gertler, 2005) S prvním typem má společné to, že firmy a organizace jsou také zakořeněné v daném regionu a jsou charakterizované lokalizovaným a interaktivním učením. Rozdíl spočívá v tom, že tento systém má více plánovaný (řízený) charakter, který posiluje regionální institucionální infrastrukturu, tj. více výzkumných organizací, organizací celoživotního vzdělávání a dalších místních organizací, které jsou zapojovány do inovačních procesů. Tento systém představuje model endogenního rozvoje, který usiluje o zvyšování inovační kapacity a spolupráce prostřednictvím politických nástrojů. Podpora je poskytována například na spolupráci s výzkumnými institucemi, zakládání center pro transfer technologií apod. (Asheim a Isaksen, 2002) Svým charakterem se podpora zaměřuje na zlepšení přístupu MSP k informacím a kompetencím, které doplní její interní znalosti mající silnou tacitní komponentu a umožní jim zavádět více radikálních inovací. Vychází se z předpokladu, že v dlouhém období se firmy nemohou spoléhat pouze na lokalizované učení, ale že musí mít přístup k univerzálnějším a formálnějším zdrojům analytických a syntetických znalostí, které jsou dostupné na národní a globální úrovni. To podnikům umožní také předcházet případnému efektu lock-in (Asheim a Gertler, 2005). V regionálně zasítovaných inovačních systémech je role znalostní infrastruktury nezbytná, avšak klastry nejsou řízeny vědecky, ale spíše tržně. Ve srovnání s prvním typem regionů jsou zde více přítomny pokročilé technologie, zastoupená odvětví se nachází v růstové fázi a jsou postavená na využívání kombinace analytické a syntetické znalostní základny. Kombinuje se také ex-post podpora na řešení dílčích problémů a ex-ante podpora na předcházení technologického a kognitivního efektu lock-in. (Asheim a Coenen, 2005).

¹⁶ O znalostních základnách pojednává kapitola 5.

Třetí typ RIS, *regionalizovaný národní inovační systém* (regionalised national innovation system), se výrazně odlišuje od předchozích dvou typů a podobá se řízenému (dirigiste) typu RIS v pojetí P. Cookea. První odlišností od předchozích typů, je jeho propojení průmyslové a institucionální infrastruktury s inovačními systémy na národní a nadnárodní úrovni a představuje tak model exogenního rozvoje. Druhým souvisejícím rozdílem je, že spolupráce má charakter spíše lineárního modelu inovací a usiluje o vývoj více radikálních inovací, které jsou založeny na vědeckých a kodifikovatelných znalostech. Pro spolupráci tedy není rozhodující příslušnost k nějakému regionu (lokalitě), ale spolupracují spolu lidé s podobným povoláním, vzděláním anebo znalostmi. Příkladem může být region Horten v Norsku se silným zastoupením odvětví elektroniky. (Asheim a Isaksen, 2002) Specifickým příkladem tohoto typu RIS je shlukování firem a výzkumných organizací ve vědeckých parcích nebo technopólech. Tyto mohou být často lokalizovány v blízkosti univerzit a technických škol a koncentrují se zde firmy s vysokou úrovní interních znalostí. Kooperativní prostředí je však slabé a vazby s lokálními subjekty mimo vědecké parky a technopóly jsou limitované. Pokud inovační sítě vznikají, jsou řízeny veřejným sektorem. To vypovídá o nízkém lokálním a regionálním zakořenění a přínos vědeckých parků a technopólů pro podporu lokálních inovačních aktivit je sporný. (Asheim a Gertler, 2005) V regionalizovaných národních inovačních systémech jsou inovační aktivity postaveny zejména na využívání analytické znalostní základny. Vazby mezi existujícím lokálním průmyslem a znalostní infrastrukturou jsou slabě rozvinuté. Je zde však potenciál podporovat nová odvětví na počátku jejich průmyslového a technologického životního cyklu. V tomto ohledu je důležitá role znalostních organizací v regionech a tato podpora může být nazývána jako ex-ante podpora klastrů. (Asheim a Coenen, 2005)

Asheim a Isaksen (2002) upozorňují na omezení, která má tato typologie RIS. Prvním je, že tento teoretický koncept je vhodný ke studiu pouze limitovaného počtu firem a regionů, zejména pro studium regionálních klastrů. Není vhodný jako analytický rámec pro studium periferních regionů a upadajících průmyslových regionů. Periferní regiony trpí organizační štihlostí, tudíž zde nejsou vhodné podmínky pro lokální networking a interaktivní učení. V průmyslových regionech může být problémem malá důvěra a spolupráce mezi dominantními nadnárodními firmami a lokálními subdodavateli. Druhým omezením je nebezpečí příliš silného zaměření na regionální úroveň a nezohlednění faktu, že v některých případech je nutné integrovat regionální (často neformální) kompetence s kodifikovatelnými a obecně dostupnými znalostmi.

4.2 Dimenze řízení a inovačního podnikání

Typologie regionálních inovačních systémů vytvořená P. Cookem se podobá typologii od Asheima uvedené výše. Cooke ve své typologii rozlišuje dvě dimenze. První dimenzi představuje způsob řízení uplatňovaný v regionálním inovačním systému a druhou dimenzi představuje struktura inovačních firem v regionu (Skokan, 2005).

Dle **způsobu řízení** rozlišuje Cooke (2004) tyto typy regionálních inovačních systémů:

- základní RIS,
- síťové RIS,
- řízené RIS.

Jednotlivé typy se mezi sebou odlišují v technologickém transferu, financování výzkumných a inovačních aktivit, typu prováděného výzkumu, technologické specializaci a nadregionální koordinaci.

V **základních RIS** (grassroots) je technologický transfer organizován lokálně, na úrovni města nebo kraje. Pro financování firem je využíván mix lokálních zdrojů – kapitál od místních bank, místní vlády nebo místní hospodářské komory. Poskytovány jsou dotace a půjčky. Výzkum má charakter spíše aplikovaného nebo trhu blízkého výzkumu. Technická specializace je nízká a pozornost je zaměřena spíše na řešení obecnějších problémů než na špičkové technologické expertízy. Stupeň nadregionální koordinace je nízký, neboť inovace jsou iniciovány zezdola. (Cooke, 2004) Základní RIS Cooke později nazval jako podnikatelské RIS (Blažek a Uhlíř, 2011). V **sít'ových RIS** (networked) je technologický transfer iniciován na různých úrovních a může zahrnovat regionální, národní i nadnárodní iniciativu. Financování probíhá často na základě dohody mezi bankami, vládními agenturami a firmami. Výzkumné kompetence jsou smíšené a zahrnují základní, aplikovaný i experimentální výzkum a vývoj, který je prováděn pro potřeby malých i velkých firem. Koordinace regionálního inovačního systému je relativně vysoká kvůli velkému počtu stakeholderů, asociací, odvětvových sdružení apod. Technická specializace je flexibilní a široce zaměřena na požadavky firem všech velikostí. (Cooke, 2004) Pro **řízené RIS** (dirigiste) je technologický transfer iniciován z vnějšku regionu, typicky prostřednictvím politik centrální vlády. Financování inovací je řízeno centrálně, avšak podpůrné agentury mohou mít v regionech své pobočky. Prováděn je především aplikovaný výzkum a často pro potřeby velkých, případně státem vlastněných firem. Úroveň nadregionální koordinace i technické specializace je velmi vysoká. (Cooke, 2004) Řízené RIS Cooke později pojmenoval jako institucionální RIS a vyskytují se v regionech s kontinuálním vývojem, kde se instituce vyvíjí postupně s ohledem na měnící se potřeby. Vztahy mezi výrobní a znalostní sférou jsou dobře strukturované. (Blažek a Uhlíř, 2011)

Dle **podnikatelské dimenze** v regionu rozlišuje Cooke (2004) tyto typy regionálních inovačních systémů:

- lokalistické RIS,
- interaktivní RIS,
- globalizované RIS.

V **lokalistickém regionálním inovačním systému** se vyskytuje jen několik málo nebo vůbec žádné místní velké firmy a relativně málo větších poboček externě kontrolovaných firem. Dominují tak malé a střední podniky. Spolupráce v oblasti výzkumu je poměrně slabá a odehrává se většinou jen v rámci daného regionu. V regionu mohou být v menší míře zastoupeny veřejné výzkumné organizace, spíše zde však je několik menších soukromých zdrojů výzkumu a inovací. Pro region jsou typické silné vazby mezi samotnými podnikateli i mezi podnikateli a místní veřejnou správou. **Interaktivní regionální inovační systém** představuje určitý přechod mezi lokalistickým a globalizovaným RIS. Nedominují zde ani velké ani malé firmy, jejich zastoupení je vyvážené, ať už se jedná o domácí či zahraniční podniky. Spolupráce ve výzkumu probíhá na regionální i globální úrovni a v regionu je vyvážené zastoupení veřejných a soukromých výzkumných organizací a laboratoří. Mezi jednotlivými aktéry jsou silné vertikální i horizontální vazby a v regionu je mnoho průmyslových sítí, sdružení apod. V **globalizovaném regionálním inovačním systému** dominují globální korporace, které jsou často podporovány dodavatelskými řetězci poměrně závislých malých a středních

podniků. Výzkum je prováděn interně velkými firmami a má tedy spíše privátní než veřejný charakter. V regionu je ale přítomna veřejná inovační infrastruktura, která slouží malým a středním podnikům. Vzájemná spolupráce firem je pod nadvládou velkých firem, které si určují své podmínky. (Cooke, 2004)

Příklady regionů reprezentujících uvedené regionální inovační systémy jsou uvedeny v tabulce 4.2.

Tabulka 4.2: Příklady regionálních inovačních systémů

		Dimenze způsobu řízení		
		základní	síťový	řízený
Podnikatelská dimenze	Lokalistický	Toskánsko (Itálie)	Dánsko	Tohoku (Japonsko)
	interaktivní	Katalánsko (Španělsko)	Bádensko-Württembersko (Německo)	Gyeonggi (Jižní Korea)
	globalizovaný	Ontario (Kanada)	Severní Porýní-Vestfálsko (Německo)	Wales (Spojené Království)

Zdroj: Cooke a Memedovic (2006)

4.3 Potenciál pro rozvoj, aglomerační vazby a výzkumná orientace

V rámci výzkumného projektu REGIS (Regional Innovation Systems: designing for the future), který byl podpořen ze 4. rámcového programu EU, byla vytvořena typologie regionů dle jejich potenciálu pro inovace. Na základě podrobného zkoumání jedenácti evropských regionů byly identifikovány tři typy regionů (Cooke a kol., 2000):

- regiony se silným potenciálem pro rozvoj RIS,
- regiony se středním potenciálem pro rozvoj RIS,
- regiony s nízkým potenciálem pro rozvoj RIS.

Jednotlivé regiony se mezi sebou liší z hlediska tvorby a šíření znalostí, aplikace a využívání znalostí (propojení organizací s průmyslem) a schopnosti získávat evropské prostředky na podporu inovací. Výkonnost regionů byla zkoumána z hlediska infrastrukturní kapacity, organizace politiky, organizace firem a institucionální kapacity.

Regiony se silným potenciálem pro rozvoj RIS jsou dobře vybaveny infrastrukturou a mají silnou regionální autonomii. Z hlediska předpokladů pro tvorbu znalostí mají dobře rozvinuté vzdělávací a výzkumné organizace a rovněž organizace transferu technologií nebo celoživotního vzdělávání. Podniky (zejména MSP) tento systém nevyužívají tak moc, jak by mohly, příp. více využívají svých kontaktů s ostatními firmami nebo kontaktů získaných např. prostřednictvím veletrhů. Tyto organizace by proto měly přesvědčit podniky o hodnotě svých služeb a měly by lépe informovat o své nabídce a cenách. Mezi regiony se silným potenciálem pro rozvoj RIS patří např. Bádensko-Württembersko, Štýrsko nebo Baskicko. **Regiony se středním potenciálem pro rozvoj RIS** jsou charakterizovány omezenou infrastrukturou nebo organizační kapacitou, případně jejím slabým využíváním. V oblasti tvorby a šíření znalostí mají

tyto regiony řadu silných i slabých stránek. Některé regiony sice regionální politiku mají, není však efektivně využívána. Jiné regiony mají menší regionální autonomii, avšak jsou schopny efektivně využít národní politiku. Nabídka služeb na podporu inovací není malými a středními podniky dostatečně využívána a někdy může být označena jako fragmentovaná, nepropojená nebo překrývající se. Do této kategorie regionů patří nizozemský Brabant, finské Tampere či belgické Valonsko. **Regiony s nízkým potenciálem pro rozvoj RIS** jsou nedostatečně vybaveny infrastrukturou i znalostními organizacemi. Nejsou zde dostatečně zastoupeny univerzity, výzkumné organizace či další organizace na podporu inovací. Podpora inovací je velmi slabá a nízké je taky propojení mezi těmito organizacemi a průmyslem. Mezi takové regiony byly zařazeny Centro v Portugalsku nebo Dolní Slezsko v Polsku. (Cooke a kol., 2000; Doloreux, 2002)

Na základě výše uvedeného potenciálu regionů pro rozvoj RIS byla vytvořena i typologie regionů z hlediska odlišného politického přístupu, který je v těchto regionech vhodný (Cooke, Boekholt, Tödtling, 2000):

- **Regiony procházející přeměnou** jsou regiony v přechodu z centrálně plánované na tržní ekonomiku. To má dopad na výzkumné úsilí i vládní strukturu.
- **Institucionálně štihlé RIS** mají malý počet institucí nebo nízkou úroveň jejich interakce. Podpurná infrastruktura je tedy fragmentovaná.
- **Dualizované RIS** mají na jedné straně dobrou institucionální strukturu s množstvím výzkumných organizací a univerzit, na druhé straně mají i silné vazby mezi firmami. Tyto dvě strany inovačního systému ale nejsou dostatečně propojeny.
- **Interaktivní RIS** mají dostatečně zastoupeny všechny prvky inovačních systémů a dobrá je i jejich spolupráce. Systém je dostatečně otevřený externím informacím a je schopný se adaptovat na změny v okolním světě. Je proto považován za ideální typ RIS.

Ooms a kol. (2015) vytváří typologii regionů na základě kombinace jejich aglomeračních vazeb a výzkumné orientace. Základní rozdělení se týká **aglomeračních vazeb**, kde se rozlišuje mezi MAR externalitami (Marshall-Arrow-Romer) a Jacobsovými externalitami. První z nich se týká externalit vyplývajících z lokální specializace, která vede k přelévání znalostí v rámci odvětví. Jacobsovy aglomerační externality se týkají přelévání znalostí mezi různými odvětvími v diverzifikovaných regionech urbánního charakteru. **Výzkumná orientace** rozlišuje mezi regiony s převažujícím základním výzkumem (tj. zaměřené na základní porozumění) nebo aplikovaným výzkumem (zaměřené na využití v praxi). Existují samozřejmě i regiony, kde nelze jednoznačně definovat typ aglomeračních vazeb nebo kde je výzkumná aktivita nízká. Regiony s Jacobsovými externalitami se zaměřují především na základní výzkum, v regionech s MAR externalitami převažuje spíše aplikovaný výzkum. Autoři této typologie argumentují, že inovační politika musí reflektovat, do kterého z uvedených typů region patří, a tomu přizpůsobit politické intervence. Příkladem regionů¹⁷ s MAR aglomeračními vazbami jsou Štýrsko, Horní Rakousy, Flandry, Valencie a Severní Brabant. Jacobsovy aglomerační externality převažují v Tyrolsku, Bavorsku, Berlíně, Katalánsku, Rhône-Alpes a Londýně.

¹⁷ V některých státech byly analyzovány regiony na úrovni NUTS2, v některých na úrovni NUTS1.

4.4 Periferní, průmyslové a metropolitní regiony

Tödtling a Trippl aplikovali přístup systémových selhání na regionální úrovni, aby definovali různé nedostatky regionálních inovačních systémů. Mezi tyto nedostatky patří především organizační štihllost (někdy také nazývána jako hubenost nebo řídkost), negativní efekt lock-in a fragmentace (Trippl a kol., 2015). Na základě toho byly definovány tři typy neúplných (problémových) regionálních inovačních systémů (Tödtling a Trippl, 2005):

- periferní regiony
- staré průmyslové regiony
- metropolitní (fragmentované) regiony

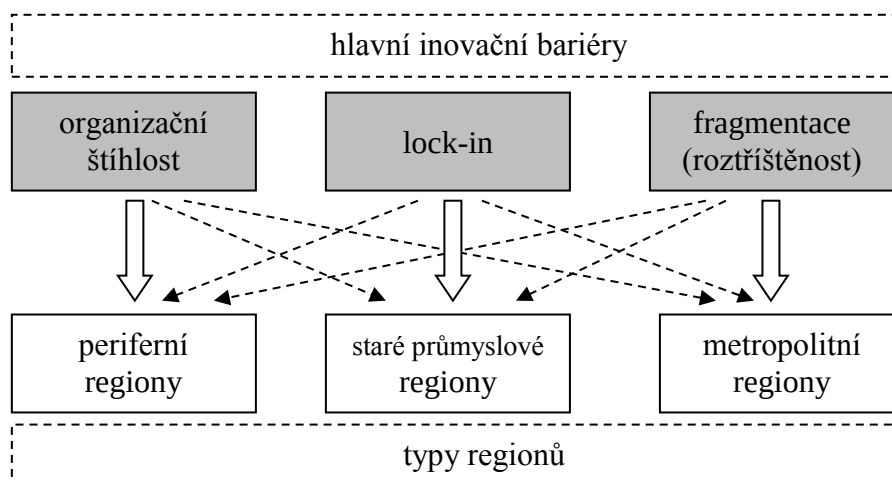
Ve své klasifikaci vycházeli ze systémových selhání, která definoval Isaksen (2001) jakožto selhání omezující inovační aktivity (viz tabulka 4.3).

Tabulka 4.3: Klasifikace bariér regionálních inovačních systémů

Problém regionálního inovačního systému	Typ problému	Typický problémový region
Organizační štihllost	Nedostatek relevantních lokálních aktérů	Periferní oblasti
Fragmentace	Nedostatek regionální kooperace a vzájemné důvěry	Některé regionální klastry
Lock-in	Regionální průmysl se specializuje na zastaralé technologie	Staré průmyslové regiony a periferní oblasti postavené na získávání surovin

Zdroj: Isaksen (2001)

Hlavním nedostatkem regionálního inovačního systému v periferních regionech je organizační štihllost. Staré průmyslové regiony se vyznačují silným zastoupením průmyslu, který lze označit za upadající nebo zastaralý a v regionu dochází k efektu zvanému lock-in. Pro metropolitní regiony může být problémem roztržitost inovačního systému. (Trippl a kol., 2015) Jednotlivé typy regionů se odlišují zejména v počtu a struktuře firem a znalostních organizací, sektorové struktuře ekonomiky, klastrech a v institucionálním nastavení (Tödtling a kol., 2013). Předpokládá se, že většina evropských regionů se potýká s některým z uvedených problémů a jejich regionální inovační systém tak lze označit za neúplný (Adámek a kol., 2007). Vztah mezi hlavními inovačními bariérami a typologií regionů je uveden na obrázku 4.1.

Obr. 4.1: Deficity regionálních inovačních systémů a typy problémových regionů

Zdroj: Tödtling a Trippl (2005)

Uvedené nedostatky by měly být chápány jako dominantní, nikoliv výhradní problém v daných typech regionů. Regiony se ve skutečnosti potýkají s větším okruhem nedostatků či inovačních deficitů, které společně tvoří určitý mix. V tabulce 4.4 jsou uvedeny příklady hlavních nedostatků v jednotlivých typech regionů.

Organizační štihllost v **periferních regionech** znamená, že klíčové prvky regionálních inovačních systémů chybí anebo jsou zastoupeny v malé míře. Zejména se jedná o slabé zastoupení klastrů a nedostatečnou přítomnost klíčových organizací. Klíčovými organizacemi jsou myšleny inovační firmy, kterých je v regionu kritický nedostatek, a další organizace jako jsou univerzity, výzkumné ústavy nebo podpůrné organizace. (Trippl a kol., 2015) Poskytovatelé znalostí jsou méně specializovaní a nejsou navzájem propojení prostřednictvím sítí. Periferní regiony se vyznačují také nízkou (podprůměrnou) úrovní výzkumu a vývoje, inovačních aktivit a patentování. Částečně je to dáno dominancí malých a středních podniků, případně také velkých firem, které zde mají pouze svou pobočku, nikoliv sídlo. Inovace mají charakter spíše inkrementálních a procesních inovací. Inovační společnosti se zde vyskytují, ale není jich dostatek pro dynamický rozvoj klastrů. Pokud zde nějaké klastry existují, týkají se tradičních odvětví s nízkou úrovní výzkumných a inovačních aktivit. Nízká úroveň výzkumu vede také k nízké absorpční kapacitě firem, což může následně způsobit, že nejsou dostatečně absorbovány meziregionální toky znalostí a veřejná podpora na inovace. V regionech mohou být přítomny organizace pro transfer technologií, ale často nefungují dostatečně dobře nebo jejich služby nereflktují poptávku firem. Pracovníci s nízkou a střední kvalifikací jsou pro zaměstnavatele dobře dostupní, pracovníků se specializovanou kvalifikací je však nedostatek. (Tödtling a Trippl, 2005) Při zavádění inovací potřebují podniky využívat externí znalosti, které mohou získat jak v regionu (volné přelévání znalostí, formální spolupráce), tak mimo region (zejm. formální spolupráce). V tomto ohledu ale mají firmy v periferních regionech dvojí nevýhodu, protože mají horší přístup k lokálním i vnějším znalostem (Grillitsch a Nilson, 2015). První nevýhoda vyplývá z nedostatku lokálních znalostí, druhá se týká horší absorpční kapacity firem využívat externí znalosti a toho, že tyto podniky často nejsou vnímány jako atraktivní partneři pro spolupráci.

Jako příklad periferních regionů v Evropě jsou uváděny Centro v Portugalsku, Mezzogiorno v Itálii, Salzburg v Rakousku, Seinajoki ve Finsku, Twente v Nizozemí nebo Hultsfred ve Švédsku (Adámek a kol., 2007).

Tabulka 4.4: Problémové oblasti a nedostatky regionálních inovačních systémů

	Typ regionu		
	Periferní regiony (organizační štíhlost)	Staré průmyslové regiony (lock-in)	Metropolitní regiony (fragmentace)
Podniky a regionální klastry			
Charakteristiky / problémy klastrů	Klastry často chybí nebo jsou slabě rozvinuté	Často specializované na upadající průmysl	Mnoho odvětví průmyslu / služeb, ale exponované (viditelné) a znalostně založené klastry často chybí
	Dominance MSP	Dominance velkých firem	
Inovační aktivity	Nízká úroveň VaV a produktových inovací, důraz na inkrementální a procesní inovace	Upadající technologické trajektorie, dominance inkrementálních a procesních inovací	VaV je v ústředích velkých firem a v high- tech společnostech, produktové inovace a vznik nových firem často za očekáváními
Tvorba a šíření znalostí			
Univerzity / výzkumné organizace	Málo nebo nízká úroveň	Často orientované na tradiční odvětví / technologie	Hodně a vysoké kvality, ale často slabé vazby na průmysl
Vzdělávání / školení	Důraz na nízké až střední kvalifikace	Důraz často na technické dovednosti; manažerské dovednosti a „moderní“ kvalifikace často chybí	Velká rozmanitost škol a dalších vzdělávacích organizací
Transfer znalostí	Některé služby jsou dostupné, ale obecně ve štíhlé struktuře; nedostatek specializovanějších služeb.	Mnoho a specializované organizace transferu, ale slabě koordinované	Obecně vysoká hustota takových služeb, většinou komercializované
	Často příliš malá orientace na poptávku	Často příliš malá orientace na poptávku	
Sítě (networking)			
Charakteristiky / problémy sítě	Málo v regionu kvůli slabému klastrování a štíhlé institucionální struktuře	Často je charakterizuje technologický a/nebo politický lock-in	Tržní vazby dominují, často několik klastrů a související inovační sítě

Zdroj: Tödtling a Trippl (2005)

Problémem *starých průmyslových regionů* je, že trpí různými formami lock-in efektu a tento inovační systém může být označen jako příliš zakořeněný či příliš specializovaný. Tyto regiony se dlouhodobě silně specializují na určitá odvětví, která jsou zastaralá a prochází úpadkem. Příliš silná specializace se projevuje v průmyslu i vzdělávacím a výzkumném systému. (Trippl a Otto, 2009; Trippl a kol., 2015) Příkladem takových odvětví jsou zejména těžební průmysl, hutnictví a ocelářský průmysl, těžké strojírenství (Tödtling a kol., 2013). Jedná se o odvětví, jejichž hlavním zdrojem růstu v minulosti byla specializace na produkty, které byly vstupem pro další výrobu, nebo zboží masové spotřeby. Jejich pozice byla narušena technologickými

změnami a změnami v globální ekonomice (konkurence zemí s levnou pracovní silou). V zemích, jako je ČR, bylo toto navíc posíleno desítkami let centrálního plánování a následnou transformací ekonomiky. (Skokan, 2009) Jako příklad starých průmyslových regionů se uvádí Porúří v Německu, Štýrsko v Rakousku, Wales ve Velké Británii nebo švýcarský region Jura Arc, který se specializuje na výrobu hodin. (Tödtling a Trippel, 2005). Hassink (2010) definuje tři typy lock-in efektu, které nastávají v těchto regionech:

- kognitivní (znalostní) lock-in spočívá v tom, že lidé mají mnoho společného a mají tak podobný způsob uvažování,
- funkční lock-in znamená, že není dostatečný rozsah funkcí jako výzkum a vývoj nebo marketing a že sítě mezi firmami jsou neměnné,
- politický lock-in představuje silné propojení mezi veřejnými a soukromými klíčovými aktéry, které brání restrukturalizaci.

Ve starých průmyslových regionech jsou silné klastry přítomné, ale jsou orientovány právě na upadající odvětví, což představuje bariéru rozvoje. Silná specializace regionů vede ke ztrátě konkurenční výhody a inovační kapacity. Inovační aktivity kopírují upadající průmysl a mají spíše inkrementální charakter. I přes snahu uvádět na trh radikální inovace produktu, převažují procesní inovace. (Tödtling a Trippel, 2005) Zastoupení technologicky pokročilých odvětví je na nízké úrovni a právě rozvoj nových segmentů (např. software) by mohl vyřešit tyto problémy a otevřít nové technologické dráhy. (Tödtling a kol., 2013) Ve starých průmyslových regionech je vysoce specializovaný systém tvorby a šíření inovací, zaměřuje se ale na tradiční oblasti. Zaměření škol a výzkumných organizací je přizpůsobeno starým odvětvím. Technologický transfer je spíše nabídkově orientovaný, zaměřuje se na větší firmy a poptávka menších firem není dostatečně uspokojena. (Tödtling a Trippel, 2005) Průmyslové regiony se však mezi sebou mohou lišit a některé z nich mají dobré institucionální podmínky pro spolupráci a networking mezi firmami, univerzitami a podpůrnými organizacemi. Empirické výzkumné studie (O’Gorman a Kautonen, 2004; Sadler, 2004; Tödtling a Trippel, 2004; Hudson, 2005; Tödtling a kol., 2013) rovněž dokazují, že některé staré průmyslové regiony prošly nebo prochází úspěšným oživením. Takovým příkladem může být Bádensko-Württembersko a Sársko v Německu, Tampere ve Finsku, Štýrsko a Horní Rakousy v Rakousku nebo Severovýchodní Anglie ve Spojeném království. V ČR je za starý průmyslový region považován Moravskoslezský kraj, který ale prochází transformací a staré sítě (těžký průmysl, metalurgie) jsou opouštěny a postupně nahrazovány novými (strojírenství, dřevařství, automobilový průmysl). (Tödtling a kol., 2013)

Metropolitní regiony se vyznačují nadprůměrnou výzkumnou, inovační a patentovou aktivitou a jsou považovány za centra inovací. V regionu jsou dostatečně zastoupeny a koncentrovány všechny typy organizací, například špičkové výzkumné organizace a univerzity, inovační podniky, ústředí nadnárodních firem i obchodní služby a tyto regiony tak profitují z externalit znalostí (přelévání znalostí v prostoru) a aglomeračních úspor. Vyšší koncentrace aktérů s sebou přináší i více inovačních příležitostí. Nelze však rozhodně říct, že všechny metropolitní regiony jsou centrem inovací. (Tödtling a Trippel, 2005; Dautel a Walther, 2014) Jejich problémem může být fragmentace (roztříštěnost) inovačního systému a nedostatečné propojení jednotlivých prvků RIS. Nízká úroveň networkingu a výměny znalostí vede k nedostatečně rozvinutému kolektivnímu a interaktivnímu učení a nižším systémovým inovačním

aktivitám. (Trippl a kol., 2015). Některé metropolitní regiony mohou postrádat dynamické klastry, přestože jednotlivé high-tech společnosti a znalostní organizace jsou v regionu zastoupeny. Nízká úroveň spolupráce ale představuje jejich inovační bariéru, která způsobuje, že inovační aktivity jsou na nižší úrovni, než by se dalo předpokládat. Dva hlavní subsystémy RIS – subsystém tvorby a subsystém aplikace znalostí – fungují odděleně a vazby mezi nimi jsou slabé. Nedostatečné jsou i inovační sítě mezi lokálními firmami, přestože na obchodní úrovni spolupracují. (Tödtling a Trippl, 2005) Možná právě husté zastoupení různých organizací, jejich velká diverzita a nedostatek příbuzných odvětví (viz koncept příbuzné rozmanitosti v kapitole 1.3) jsou příčinou fragmentace, která vede k menšímu přelévání znalostí a nižší inovační aktivitě (Trippl a kol., 2015). V případě metropolitních regionů se také ukazuje, že inovační aktivita je koncentrována především do samotných měst, v jejich okolí už tak vysoká není. Některé empirické studie (Kaufmann, 2007) také naznačují, že inovační aktéři sídlí přímo ve městě budují své vztahy především s jinými aktéry ve městě, méně s aktéry v zázemí města. Naopak inovační aktéři nacházející se v zázemí města mají tendenci více spolupracovat s aktéry z různých oblastí (i mimo region samotný). Tyto studie ale nejsou dostatečně potvrzeny. Jako příklady fragmentovaných metropolitních regionů jsou uváděny vídeňská aglomerace, Frankfurt nad Mohanem, Jihovýchodní Brabant s městem Eindhoven v Nizozemí (Tödtling a Trippl, 2005), Scania ve Švédsku, Praha, Jihomoravský kraj, Helsinky, Amsterdam nebo Oslo (Adámek a kol., 2007).

4.5 Typologie regionálních inovačních systémů českých krajů

Na základě popsaných teoretických východisek lze nyní přistoupit k vytvoření typologie regionálních inovačních systémů 14 českých krajů. Veškeré další kroky jsou založeny na přístupu, který předložili Tödtling a Trippl (2005). Výsledkem jejich přístupu je vymezení tří typů neúplných RIS, kterými jsou periferní, metropolitní a staré průmyslové (viz předchozí text). Za tímto účelem je třeba vybrat takové statistické ukazatele, které budou přímo nebo v přepočtené podobě charakterizovat jednotlivé typy RIS tak, jak to předpokládá uvedený koncept. Důležité je získat takové spektrum ukazatelů, které bude dostatečně komplexním způsobem daný typ regionu reprezentovat.

Cílem je tedy v souladu s teoretickým ukotvením problematiky typologie RIS nalézt relevantní ukazatele, které poslouží jako základ pro vytvoření typologie regionálních inovačních systémů českých krajů. Typy RIS lze odvodit z vysokých hodnot vybraných ukazatelů, a to na základě různých metodických postupů. Jako vhodné se jeví zejména použití bodové metody, která stanoví pořadí regionů na základě součtového skóre, v kombinaci se shlukovou analýzou, díky které je možné vymezit skupiny podobných regionů, resp. začlenit i ty regiony, pro které není výsledek bodové metody jednoznačný.

Do hodnocení nejsou zahrnuta žádná data za klastry. Jak již bylo uvedeno v kapitole 3.1, v ČR existuje jen 47 aktivních klastrů, v sedmi krajích pak dva a méně. Formální klastry mají v České republice krátkou tradici a nemusí být vždy v dostatečné míře propojeny s místní ekonomikou. Z důvodu jejich krátké historie a nedávného založení se ani nedá předpokládat, že by v nich byla zastoupena například upadající odvětví, která by svědčila o existenci starých průmyslových regionů.

Většina zvolených ukazatelů je vyjádřena v přepočtených relativních hodnotách. V některých případech by však takový přepočet nedával smysl, a proto je pracováno s absolutními hodnotami. Ukazatele jsou primárně přebírány ze zdrojů ČSÚ a následně přepočítány. Dále jsou využita data CzechInvestu a Společnosti vědecko-technických parků. Ukazatele o zastoupení odvětví v regionech jsou čerpány z databáze Albertina (Bisnode, 2014). Do výběru byly zahrnuty obchodní společnosti s 10 a více zaměstnanci s převažující činností v daném odvětví. Všechny údaje se vztahují ke konci roku 2012.

Jako charakteristiky **periferních regionů** bylo zvoleno těchto devět ukazatelů:

- počet fakult veřejných univerzit, resp. veřejných vysokých škol¹⁸ (PVF),
- počet pracovišť výzkumu a vývoje na 100 tis. obyvatel (PVV),
- výše veřejné dotace poskytnuté v rámci programů Inovace a Potenciál (OPPI) v Kč na obyvatele¹⁹ (DOT),
- náklady na technické inovace v Kč na obyvatele (NIO),
- počet technicky inovačních firem (PIF),
- podíl (%) zaměstnanců s vysokoškolským vzděláním na všech zaměstnaných v národním hospodářství (VŠZ),
- podíl (%) podniků spolupracujících na technických inovacích na všech podnicích (SPI),
- celkové výdaje na výzkum a vývoj prováděný v ČR (zahrnutý je sektor vládní, vysokoškolský, podnikový i neziskový) vyjádřeny jako podíl (%) na HDP (VVV),
- počet subjektů (podnikatelské inkubátory a vědecko-technické parky) inovační podnikatelské infrastruktury (VTP).

Pro všechny ukazatele se předpokládá z hlediska charakteristik periferních regionů nízká hodnota (princip „méně je lépe“). Hodnoty uvedených ukazatelů jsou uvedeny v následující tabulce 4.5.

Jako charakteristiky **metropolitních regionů** bylo zvoleno těchto osm ukazatelů:

- počet fakult veřejných univerzit (PVF),
- počet pracovišť výzkumu a vývoje na 100 tis. obyvatel (PVV),
- podíl (%) zaměstnanců s vysokoškolským vzděláním na všech zaměstnaných v národním hospodářství (VŠZ),
- podíl (%) podniků v high-tech odvětvích průmyslu (NACE 21 a 26) na celkovém počtu podniků ve zpracovatelském průmyslu (HTP),
- podíl (%) podniků v high-tech odvětvích služeb (NACE 59 – 63 a 72) na celkovém počtu podniků ve službách (HTS),
- podíl (%) podniků, které zavedly technickou inovaci, na všech podnicích s 10 a více zaměstnanci (PTI),
- podnikatelské výdaje na výzkum a vývoj vyjádřeny jako podíl (%) na HDP (PVH),
- podíl (%) externích nákladů²⁰ podniků na celkových nákladech na technické inovace (ENI).

¹⁸ Pokud se VVŠ nečlení na fakulty, je započtena hodnotou 1.

¹⁹ Pro HL město Praha je do hodnocení uvažována maximální hodnota dotace, což ve smyslu definice periferních regionů odráží skutečnost, že subjekty v tomto regionu o dotaci v rámci daných programů s ohledem na vyspělost kraje, žádat nemohou.

²⁰ Nákup služeb VaV, pořízení jiných externích znalostí.

Pro všechny ukazatele s výjimkou ENI se předpokládá z hlediska charakteristik metropolitních regionů vysoká hodnota (princip „více je lépe“), pro ENI naopak nízká („méně je lépe“). Hodnoty uvedených ukazatelů jsou uvedeny v následující tabulce 4.6.

Tabulka 4.5: Ukazatele hodnocení typologie RIS – periferní regiony

Kód	Kraj	PVF	PVV	DOT	NIO	PIF	VŠZ	SPI	VVV	VTP
CZ010	Praha	41	5,47	x	16 824	445	39,09	14,17	2,67	4
CZ020	Středočeský	1	1,94	3 033	13 849	333	19,79	13,01	1,45	8
CZ031	Jihočeský	10	1,76	1 310	6 672	223	17,55	14,54	1,30	4
CZ032	Plzeňský	10	2,08	1 912	11 900	233	19,12	9,78	2,03	2
CZ041	Karlovarský	0	0,73	1 316	2 582	67	13,23	12,29	0,26	2
CZ042	Ústecký	8	1,24	1 217	6 635	207	13,76	12,83	0,46	4
CZ051	Liberecký	6	2,05	2 547	8 962	215	16,41	17,00	2,29	1
CZ052	Královéhradecký	6	2,42	3 529	3 432	158	17,43	10,60	0,92	2
CZ053	Pardubický	7	2,77	3 155	6 978	211	14,99	15,32	1,86	1
CZ063	Vysočina	1	1,72	2 325	7 242	214	15,78	8,21	0,59	3
CZ064	Jihomoravský	27	3,99	2 355	7 285	477	24,78	13,52	3,63	5
CZ071	Olomoucký	8	2,10	1 982	6 127	208	17,68	12,72	1,96	2
CZ072	Zlínský	6	2,92	3 795	8 373	372	16,64	15,97	1,22	7
CZ080	Moravskoslezský	17	2,16	1 777	10 249	321	18,14	11,99	1,17	5

Zdroj: ČSÚ (2013a, 2013b, 2014), CzechInvest (2014), SVTP (2014), Bisnode (2014), přepočteno, vlastní zpracování

Tabulka 4.6: Ukazatele hodnocení typologie RIS – metropolitní regiony

Kód	Kraj	PVF	PVV	VŠZ	HTP	HTS	PTI	PVH	ENI
CZ010	Praha	41	5,47	39,09	5,87	7,33	34,84	1,01	16,78
CZ020	Středočeský	1	1,94	19,79	2,97	4,02	34,10	1,10	53,57
CZ031	Jihočeský	10	1,76	17,55	2,85	4,11	35,41	0,64	10,65
CZ032	Plzeňský	10	2,08	19,12	3,13	4,56	36,44	1,31	22,42
CZ041	Karlovarský	0	0,73	13,23	0,74	1,36	24,75	0,23	15,15
CZ042	Ústecký	8	1,24	13,76	2,27	2,93	33,54	0,28	6,98
CZ051	Liberecký	6	2,05	16,41	2,95	4,47	45,30	0,96	17,30
CZ052	Královéhradecký	6	2,42	17,43	5,81	4,03	28,67	0,60	14,91
CZ053	Pardubický	7	2,77	14,99	4,61	5,25	36,04	1,27	5,26
CZ063	Vysočina	1	1,72	15,78	1,53	3,35	40,76	0,47	5,38
CZ064	Jihomoravský	27	3,99	24,78	3,58	6,82	36,31	1,26	7,86
CZ071	Olomoucký	8	2,10	17,68	2,05	6,34	32,73	0,56	19,15
CZ072	Zlínský	6	2,92	16,64	3,11	6,36	44,43	0,83	14,02
CZ080	Moravskoslezský	17	2,16	18,14	2,42	5,73	33,76	0,56	13,43

Zdroj: ČSÚ (2013a, 2013b, 2014), CzechInvest (2014), SVTP (2014), Bisnode (2014), přepočteno, vlastní zpracování

Jako charakteristiky *starých průmyslových regionů* bylo zvoleno těchto sedm ukazatelů:

- podíl (%) podniků s 250 a více zaměstnanci ve zpracovatelském průmyslu (velkých podniků) na všech podnicích s 10 a více zaměstnanci ve zpracovatelském průmyslu (VPZ),
- podíl (%) podniků, které zavedly jen procesní inovaci na celkovém počtu podniků, které zavedly technickou inovaci (PIT),
- podíl (%) podniků v high-tech odvětvích služeb (NACE 59 – 63 a 72) na celkovém počtu podniků ve službách (HTS),
- podíl (%) podniků v high-tech (NACE 21 a 26) a vybraných medium high-tech (NACE 20 a 27 – 29) odvětvích průmyslu na celkovém počtu podniků ve zpracovatelském průmyslu (HMT),
- obecná míra (%) dlouhodobé nezaměstnanosti – nad 12 měsíců (DDN),
- podíl (%) podniků v low-tech (NACE 12 – 18 a 31) a medium low-tech (NACE 19, 22 – 24 a 33) odvětvích průmyslu na celkovém počtu podniků ve zpracovatelském průmyslu (LMT),
- přítomnost (ano/ne) podniků se 10 a více zaměstnanci v odvětví Těžba a úprava černého a hnědého uhlí v regionu (TĚŽ).

Pro ukazatele HTS a HMT se předpokládá z hlediska charakteristik metropolitních regionů nízká hodnota (princip „méně je lépe“). Pro všechny ostatní ukazatele se předpokládá naopak vysoká hodnota (princip „více je lépe“). Hodnoty uvedených ukazatelů jsou uvedeny v následující tabulce 4.7.

Tabulka 4.7: Ukazatele hodnocení typologie RIS – staré průmyslové regiony

Kód	Kraj	VPZ	PIT	HTS	HMT	DDN	LMT	TĚŽ
CZ010	Praha	5,48	16,93	7,33	28,58	1,15	36,26	ne
CZ020	Středočeský	9,01	22,80	4,02	30,71	2,08	32,86	ne
CZ031	Jihočeský	9,03	21,57	4,11	25,20	1,82	36,93	ne
CZ032	Plzeňský	9,84	21,75	4,56	27,19	1,95	32,50	ne
CZ041	Karlovarský	7,38	26,79	1,36	25,09	3,28	42,80	ano
CZ042	Ústecký	9,40	16,17	2,93	23,82	4,55	37,93	ano
CZ051	Liberecký	9,49	33,34	4,47	28,48	2,92	38,61	ne
CZ052	Královéhradecký	7,08	9,88	4,03	29,58	1,90	33,76	ne
CZ053	Pardubický	8,53	15,20	5,25	29,18	2,24	29,01	ne
CZ063	Vysočina	9,92	16,68	3,35	23,47	2,64	36,64	ne
CZ064	Jihomoravský	6,62	26,50	6,82	25,04	3,03	34,78	ne
CZ071	Olomoucký	8,19	22,27	6,34	24,57	3,54	35,91	ne
CZ072	Zlínský	7,29	22,09	6,36	24,49	2,73	35,13	ne
CZ080	Moravskoslezský	10,21	24,46	5,73	24,21	3,84	32,42	ano

Zdroj: ČSÚ (2013a, 2014), Bisnode (2014), přepočteno, vlastní zpracování

Metodický postup

S ohledem na stanovené cíle a charakter ukazatelů, které jsou vyjádřeny v různých jednotkách a nabývají rozdílných hodnot, se pro hodnocení jeví jako vhodné použít bodovou metodu doplněnou pro větší přehlednost o metodu semaforu. Jelikož však její

výsledky do značné míry ovlivňují případné velké rozdíly hodnot jednoho či více ukazatelů, lze ji ještě dále kombinovat se shlukovou analýzou.

Bodová metoda je založena na nalezení regionu, který v případě analyzovaného ukazatele dosahuje maximální nebo minimální hodnoty. Minimální hodnota je relevantní v případě, kdy je za pozitivní považován pokles ukazatele („méně je lépe“), maximální hodnota v případě opačném, pozitivní je zvýšení hodnoty ukazatele („více je lépe“), což je charakteristické pro většinu ukazatelů používaných při analýze regionů (Melecký a Staníčková, 2011).

Bodová hodnota příslušného ukazatele se stanoví:

- v případě maxima dle rovnice $y_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_{i \max}}$,
- v případě minima dle rovnice $y_{ij} = \frac{x_{i \min}}{x_{ij}}$,

kde y_{ij} je bodová hodnota i -tého indikátoru pro j -tý region, x_{ij} je hodnota i -tého indikátoru pro j -tý region, $x_{i \max}$ představuje maximální hodnotu i -tého indikátoru a $x_{i \min}$ je minimální hodnota i -tého indikátoru.

Regionu s maximální (minimální) hodnotou indikátoru je přidělen v rámci bodového hodnocení jednotlivých indikátorů určitý počet bodů (ve zde prováděných výpočtech 100), ostatní regiony jsou ohodnoceny dle výše jejich hodnoty indikátoru (0-100). Hlavní výhodou této metody je možnost stanovit integrované indikátory, kdy je skupina ukazatelů vyjádřených v různých měrných jednotkách, shrnuta do jedné charakteristiky, bezrozměrného čísla (Kutscherauer a kol., 2010).

Metoda semaforu je grafickou variantou škálovací metody. Přiřazuje specifické symboly, barvy, jednotlivým hodnotám ukazatelů. Tyto symboly odpovídají určité procentuální hodnotě maximální nebo minimální hodnoty ukazatele. Jelikož se nejčastěji používá barev světla semaforu, odvozuje se z této skutečnosti i název metody. Podstatným přínosem její aplikace je rychlost, přehlednost a bezproblémové využití v analýzách nejrozličnějších socioekonomických ukazatelů (Kutscherauer a kol., 2008). S metodou semaforu je možné sestavit několik typů hodnotících škál (Kutscherauer a kol., 2010; Melecký a Staníčková, 2011):

- dvoubarevná škála – dvoubarevné rozlišení ukazatelů pomocí dvou barev, jejichž intenzita se mění v závislosti na změně hodnot těchto ukazatelů,
- třibarevná škála – jednotlivé ukazatele jsou rozděleny do tří skupin dle barev (zelená, žlutá, červená, případně včetně barevného zvýraznění),
- datová čára – jednotlivé hodnoty indikátorů jsou jasně graficky odlišeny délkou příslušné datové čáry,
- sady ikon – k očíslování ukazatelů jsou využity různé sady ikon (tříobjektové, čtyřobjektové).

Ve výsledcích provedených analýz bude použita varianta třibarevné škály s využitím barevného zvýraznění (odstínů) základních barev.

Kromě bodové a semaforové metody je relevantní k definování typů znalostních základů využít také shlukovou analýzu. Jejím cílem je seskupit regiony NUTS3 do skupin dle podobnosti. **Shluková analýza** představuje důležitý nástroj pro studium prostorové homogenity souboru dat (Kraft, 2012). Bodová metoda je současně dobrým metodickým vstupem, neboť hodnoty ukazatelů převádí na jednotná bezrozměrná bodová skóre využitelná pro shlukovou analýzu. Pro analýzu typů RIS je použito hierarchické shlukování s uplatněním aglomeračního přístupu. Konkrétně se jedná

o v praxi nejčastěji používanou (Meloun a kol., 2012) Wardovu metodu s eukleidovskými vzdálenostmi.

Wardova metoda je založena na optimalizaci homogenity klastrů podle kritéria minimalizace zvyšování chyby sumy čtverců odchylek bodů shluku od jeho průměru. (Marhold a Suda, 2001) V každém kroku se pro všechny dvojice odchylek spočítá přírůstek součtu čtverců odchylek vzniklý jejich sloučením. Potom se spojí ty shluky, kterým odpovídá minimální hodnota tohoto přírůstku. Pro k objektů a m znaků existuje matice $k \times m$ s prvky x_{ij} . (Meloun a Militký, 2011) Vnitroskupinová suma čtverců odchylek každého bodu shluku od jeho průměru (E) je dána vztahem

$$E = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^k (x_{ij} - \bar{x}_j)^2$$

kde

$$\bar{x}_j = \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k x_{ij}$$

Výsledkem je vytvoření dendrogramu, v němž jsou podobné regiony shluknuty ve stejném nebo blízkém shluku.

Výsledky shlukové analýzy je možné porovnat s výsledky bodové metody a jejich syntézou lze dospět k finálním zjištěním. Takto lze vyhodnotit každý kraj samostatně pro všechny tři typy regionálních inovačních systémů, tedy při analýze rozdílných ukazatelů. Posledním krokem je pak porovnání výsledků získaných pro všechny typy regionálních inovačních systémů a stanovení výsledného typu regionálního inovačního systému pro každý region.

Výsledky

Pomocí bodové metody jsou hodnoty ukazatelů přepočteny tak, aby maximální hodnota 100 bodů odpovídala minimální nebo maximální hodnotě v závislosti na předpokládané interpretaci (zda je lépe méně nebo více) ukazatele pro daný typ RIS.

V hodnocení *periferních regionů* (tabulka 4.8) výrazně dominuje Karlovarský kraj, který dosáhl 809 bodů z 900 možných (v případě šesti ukazatelů obdržel maximální hodnotu 100 bodů). Dalším regionem s vysokou hodnotou celkového skóre je Kraj Vysočina (523 bodů). Následují další dva nadprůměrné kraje, a to Ústecký a Královéhradecký. Tyto čtyři kraje se jeví jako periferní regiony, u dalších bude třeba zkoumat podobnosti. Na druhém pólu hodnocení jsou kraje Hl. město Praha, Jihomoravský a Zlínský, které tedy za periferní rozhodně považovat nelze, obdobně jako kraj Moravskoslezský. Uvedené výsledky dobře zvýrazňuje grafická škálovací semaforová metoda.

Pokud jde o hodnocení charakteristik *metropolitních regionů*, jsou při seřazení regionů podle získaného bodového skóre (viz tabulka 4.9) dobře patrné některé výsledky.

Dle obecných předpokladů, jakož i výsledků hodnocení charakteristik periferních regionů, dosahují nejvyšších hodnot Hlavní město Praha a Jihomoravský kraj. Zřetelná rozdílnost spočívá v dosažení maximálních hodnot, kdy Hl. město Praha jí dosahuje v pěti z osmi případů, Jihomoravský kraj ani v jednom. Je však třeba doplnit, že tato záležitost není překvapivá. Mezi metropolitní regiony bude možné dále zařadit kraj Pardubický, Zlínský a Plzeňský. U dalších krajů v pořadí bude opět třeba zvážit jejich

podobnost s ostatními. Na druhé straně žebříčku celkového skóre se nachází kraje Karlovarský a Ústecký, což koresponduje s předchozími zjištěními. Třetí nejnižší skóre má Středočeský kraj. V jeho případě je však třeba znovu upozornit na jeho specifickou strukturu, kdy přirozené centrum a krajské město je samostatným krajem.

Tabulka 4.8: Hodnocení typologie RIS – periferní regiony

Kód	Kraj	PVF	PVV	DOT	NIO	PIF	VŠZ	SPI	VVV	VTP	CELK
CZ041	Karlovarský	100	100	92	100	100	100	67	100	50	809
CZ063	Vysočina	100	42	52	36	31	84	100	44	33	523
CZ042	Ústecký	13	59	100	39	32	96	64	57	25	484
CZ052	Královéhradecký	17	30	34	75	42	76	77	28	50	430
CZ053	Pardubický	14	26	39	37	32	88	54	14	100	404
CZ051	Liberecký	17	36	48	29	31	81	48	11	100	400
CZ031	Jihočeský	10	41	93	39	30	75	56	20	25	390
CZ071	Olomoucký	13	35	61	42	32	75	65	13	50	386
CZ020	Středočeský	100	38	40	19	20	67	63	18	13	377
CZ032	Plzeňský	10	35	64	22	29	69	84	13	50	375
CZ080	Moravskoslezský	6	34	68	25	21	73	68	22	20	338
CZ072	Zlínský	17	25	32	31	18	79	51	21	14	289
CZ064	Jihomoravský	4	18	52	35	14	53	61	7	20	264
CZ010	Praha	2	13	32	15	15	34	58	10	25	205

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 4.9: Hodnocení typologie RIS – metropolitní regiony

Kód	Kraj	PVF	PVV	VŠZ	HTP	HTS	PTI	PVH	ENI	CELK
CZ010	Praha	100	100	100	100	100	77	77	31	685
CZ064	Jihomoravský	66	73	63	61	93	80	96	67	600
CZ053	Pardubický	17	51	38	78	72	80	97	100	533
CZ072	Zlínský	15	53	43	53	87	98	63	38	449
CZ032	Plzeňský	24	38	49	53	62	80	100	23	431
CZ051	Liberecký	15	38	42	50	61	100	73	30	409
CZ080	Moravskoslezský	41	39	46	41	78	75	43	39	403
CZ052	Královéhradecký	15	44	45	99	55	63	46	35	402
CZ031	Jihočeský	24	32	45	49	56	78	49	49	383
CZ063	Vysočina	2	31	40	26	46	90	36	98	369
CZ071	Olomoucký	20	38	45	35	86	72	43	27	367
CZ020	Středočeský	2	36	51	51	55	75	84	10	363
CZ042	Ústecký	20	23	35	39	40	74	21	75	327
CZ041	Karlovarský	0	13	34	13	19	55	18	35	185

Zdroj: vlastní zpracování

Dostupné teoretické statě většinou uvádějí jako příklad *starého průmyslového regionu* v ČR Moravskoslezský kraj (Tödtling a kol., 2013). Tento závěr potvrzuje i hodnocení charakteristik starých průmyslových regionů (viz tabulka 4.10), kde tomuto kraji náleží čtvrtá pozice. Rozdíl mezi Ústeckým (druhý) a Moravskoslezským krajem je však pouze 20 bodů. Silné čtyřce vévodí Karlovarský kraj, který jako jediný překročil hodnotu celkového skóre 500 bodů, třetí místo o pouhých 6 bodů patří Libereckému kraji. Nutno dodat, že v hodnocení není zohledněn ukazatel přítomnosti podniků těžebního odvětví, pokud by za něj trojice krajů (Karlovarský, Ústecký a Moravskoslezský) obdržela 100 bodů, výrazně by se oddělila od ostatních regionů. Nejnižších hodnot bodového skóre dosáhly kraje Hl. město Praha, Královéhradecký a Pardubický, ale také kraj Středočeský (převažující světle a středně červené odstíny semaforové metody).

Tabulka 4.10: Hodnocení typologie RIS – staré průmyslové regiony

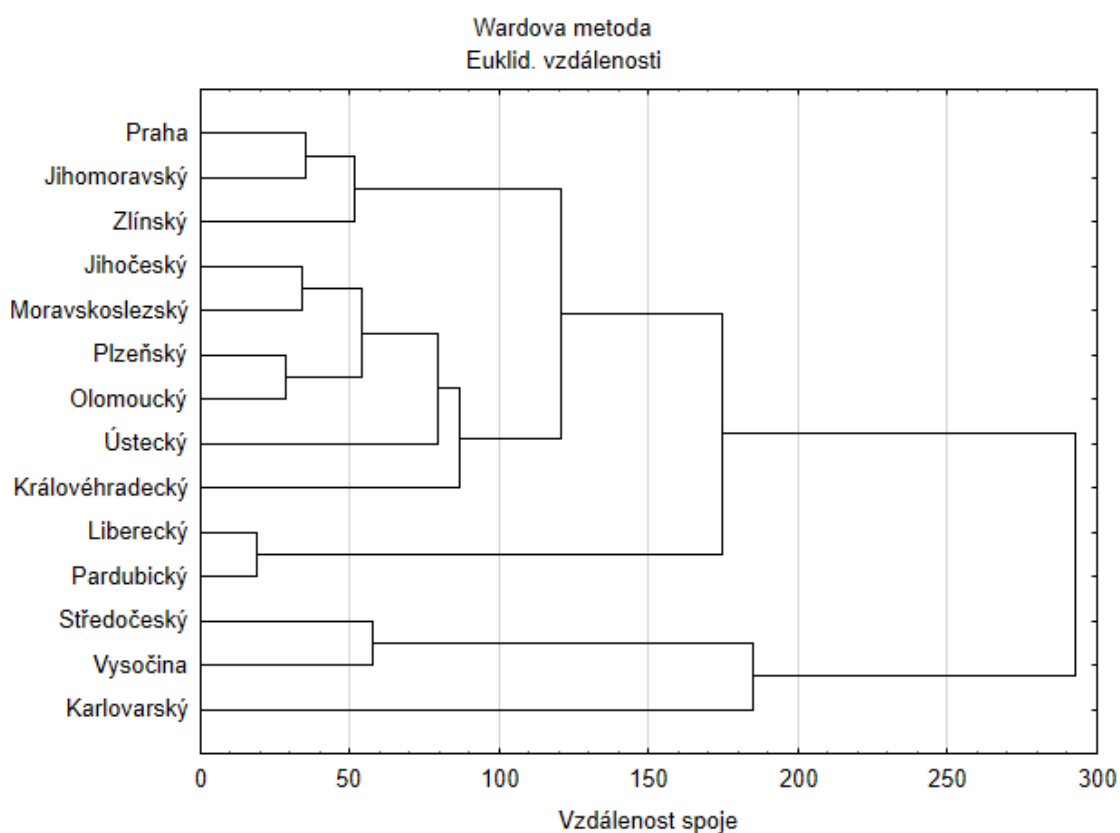
Kód	Kraj	VPZ	PIT	HTS	HMT	DDN	LMT	CELK
CZ041	Karlovarský	72	80	100	94	72	100	518
CZ042	Ústecký	92	48	46	99	100	89	474
CZ051	Liberecký	93	100	30	82	64	90	460
CZ080	Moravskoslezský	100	73	24	97	84	76	454
CZ063	Vysočina	97	50	41	100	58	86	431
CZ071	Olomoucký	80	67	21	96	78	84	426
CZ031	Jihočeský	88	65	33	93	40	86	406
CZ064	Jihomoravský	65	79	20	94	67	81	406
CZ032	Plzeňský	96	65	30	86	43	76	397
CZ072	Zlínský	71	66	21	96	60	82	397
CZ020	Středočeský	88	68	34	76	46	77	389
CZ053	Pardubický	84	46	26	80	49	68	353
CZ052	Královéhradecký	69	30	34	79	42	79	333
CZ010	Praha	54	51	19	82	25	85	315

Zdroj: vlastní zpracování

Z předložených hodnocení je patrné, že některé regiony jasně korespondují s charakteristikami určitého typu regionů. V některých případech dokonce se dvěma typy. U jiných krajů je však naopak velmi nesnadné tyto regiony zařadit. K tomu, aby bylo možné lépe porozumět výsledkům bodové metody i v těchto případech, může výrazně pomoci shluková analýza, která identifikuje shluky podobných regionů.

Výsledky shlukové analýzy pro data charakterizující periferní regiony jsou znázorněny v dendrogramu 4.1. Při hrubém rozlišení je patrná existence pěti shluků. V horní části dendrogramu jsou jednoznačně odděleny Hlavní město Praha, Jihomoravský a Zlínský kraj (první shluk), což přesně odpovídá nejnižším hodnotám bodového skóre. Druhý shluk zahrnuje velkou skupinu šesti krajů, která ovšem není zdaleka homogenní. Je zjevné, že kraje Ústecký a Královéhradecký se do shluku zapojují o poznání později. Další shluk tvoří kraje Liberecký a Pardubický, které mají prakticky shodné bodové skóre a za periferní je považovat nelze. Kraje ve čtvrtém (Středočeský a Vysočina) a v pátém (Karlovarský) shluku se pak v kontextu bodové metody jeví jako periferní.

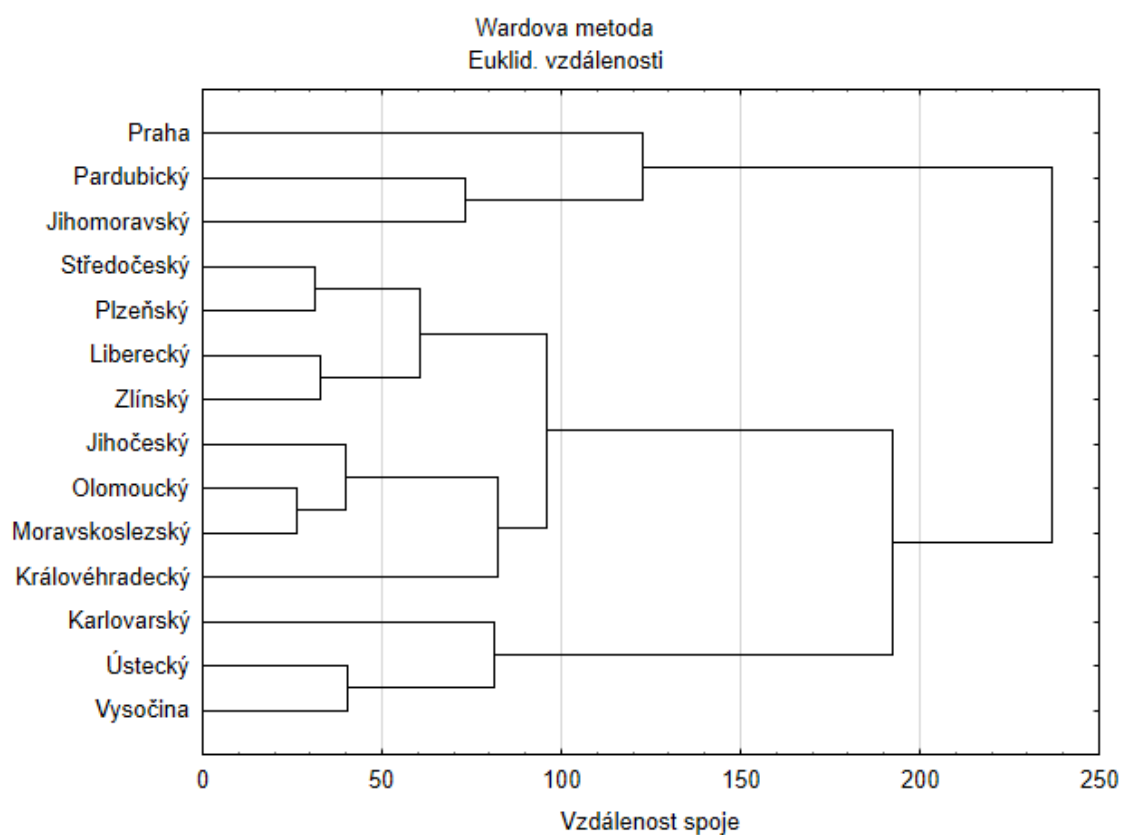
Dendrogram 4.1: Periferní regiony



Zdroj: vlastní zpracování

Při analýze založené na charakteristikách metropolitních regionů jsou získány velmi přehledné výsledky v podobě dendrogramu 4.2. Je zde patrných pět shluků, přičemž samostatným shlukem je Hl. město Praha. Druhý shluk pak vytváří Pardubický a Jihomoravský kraj. Tuto trojici regionů tedy můžeme považovat za metropolitní regiony. Taktéž regiony v dalším shluku, tedy Zlínský, Liberecký, Plzeňský a Středočeský kraj lze označit za regiony metropolitního charakteru. Čtvrtý shluk je představován Jihočeským, Olomouckým, Moravskoslezským a Královéhradeckým krajem. Jedná se o regiony s hodnotami celkového skóre hodnocení charakteristik metropolitních oblastí spíše průměrnými až podprůměrnými. Poslední shluk pak tvoří kraje Karlovarský, Ústecký a Vysočina, tedy regiony, které mezi metropolitní určitě nepatří.

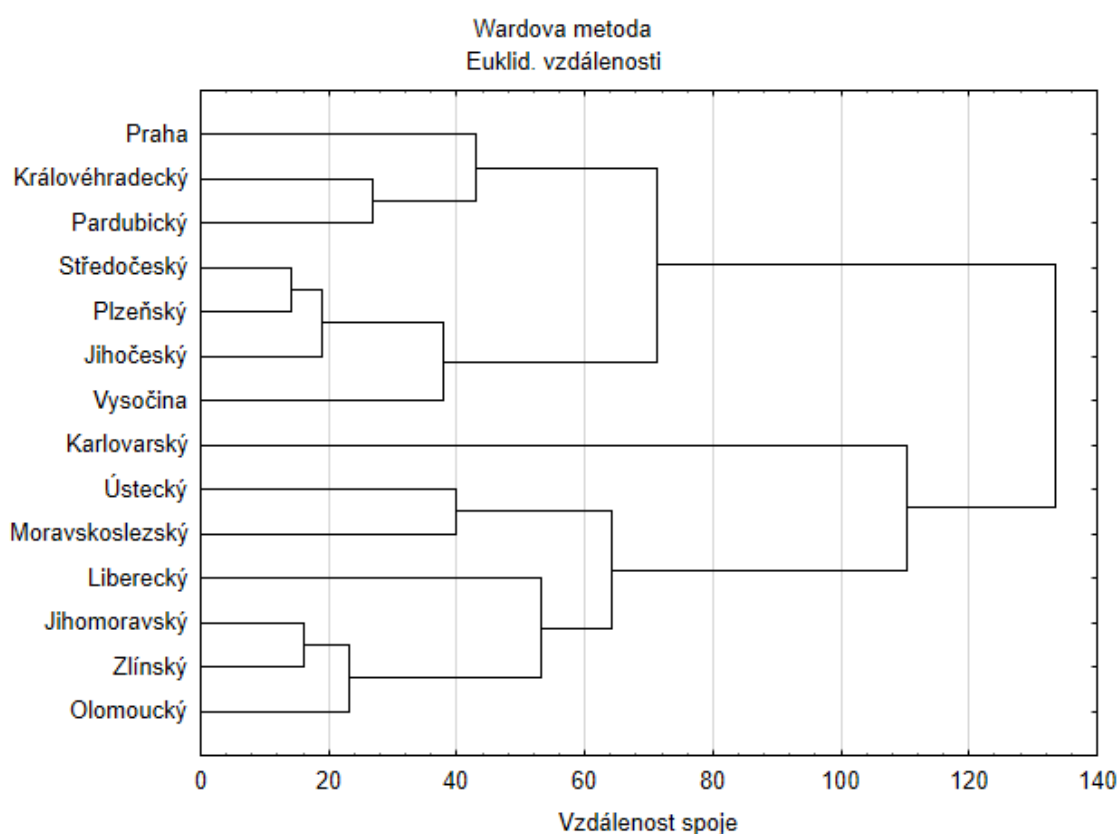
Dendrogram 4.2: Metropolitní regiony



Zdroj: vlastní zpracování

Skupina starých průmyslových regionů je ve výsledcích shlukové analýzy dobře patrná v případě rozdělení na šest shluků (viz dendrogram 4.3). Dva shluky v horní polovině dendrogramu zahrnují regiony, které nelze považovat za staré průmyslové. Naopak ve spodní části tvoří samostatný shluk Karlovarský kraj (výrazně se odlišující), ale také Liberecký kraj. Společný shluk vytváří následně Ústecký a Moravskoslezský kraj. Právě tato čtveřice krajů dominuje pořadí bodového hodnocení charakteristik starých průmyslových regionů. Regiony v posledním shluku jsou pak z hlediska tohoto hodnocení spíše průměrné až mírně podprůměrné.

Dendrogram 4.3: Staré průmyslové regiony



Zdroj: vlastní zpracování

Syntézou všech provedených analýz lze dospět k vytvoření typologie českých RIS. Zařazení krajů do konkrétního typu RIS znázorňuje tabulka 4.11. U většiny krajů je zařazení na základě použité metodiky poměrně bezproblémové. Na základě podobností (shlukové analýzy) je Středočeský kraj při zohlednění statistické absence přirozeného centra zařazen mezi metropolitní. V případě Karlovarského kraje analýzy vedou k jeho zařazení mezi periferní s tím, že má také určité silné znaky starého průmyslového regionu. Opačná je pak situace v Ústeckém kraji, který je starým průmyslovým regionem s existencí charakteristik periferních regionů. Naopak Liberecký kraj již nese znaky metropolitních regionů, odvětvová struktura se zřejmě mění flexibilněji. Podrobnému zkoumání byl podroben Moravskoslezský kraj, kde jsou určitá očekávání podobných tendencí jako v Libereckém kraji. To se však pomocí použitých postupů

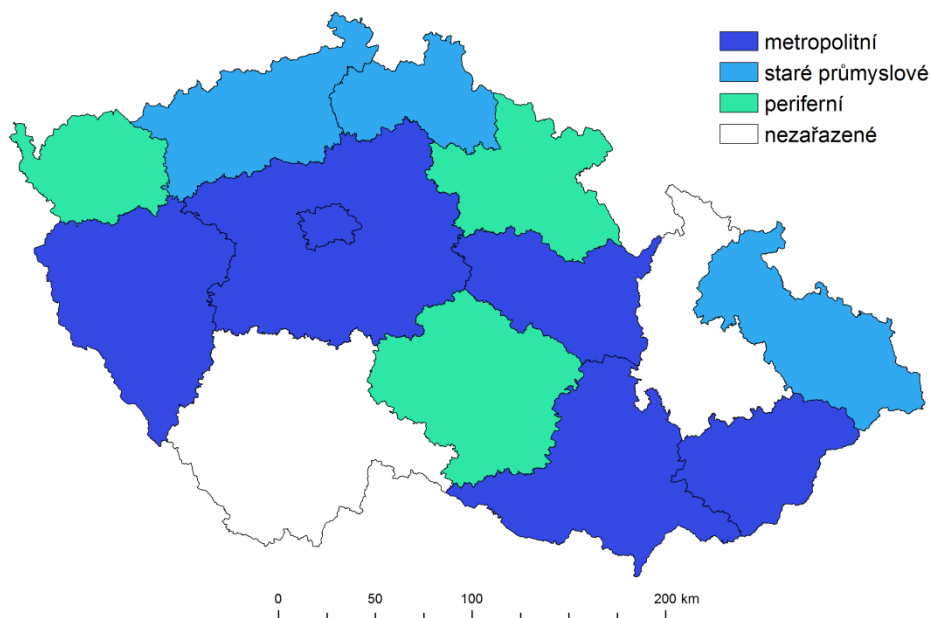
nepodařilo prokázat ani jednu z provedených analýz. U dvou krajů, a to Jihočeského a Olomouckého, pak nelze jednoznačně stanovit typ RIS.

Tabulka 4.11: Typologie regionálních inovačních systémů

Kód	Kraj	Typ RIS
CZ010	Praha	metropolitní
CZ020	Středočeský	<i>metropolitní</i>
CZ031	Jihočeský	<i>nezařazeno</i>
CZ032	Plzeňský	metropolitní
CZ041	Karlovarský	periferní, <i>starý průmyslový</i>
CZ042	Ústecký	starý průmyslový, <i>periferní</i>
CZ051	Liberecký	starý průmyslový, <i>metropolitní</i>
CZ052	Královéhradecký	periferní
CZ053	Pardubický	metropolitní
CZ063	Vysočina	periferní
CZ064	Jihomoravský	metropolitní
CZ071	Olomoucký	<i>nezařazeno</i>
CZ072	Zlínský	metropolitní
CZ080	Moravskoslezský	starý průmyslový

Zdroj: vlastní zpracování

Obr. 4.2: Typologie regionálních inovačních systémů



Zdroj: vlastní zpracování

Všechny charakteristiky naplňují uvedené kraje velmi slabě, což potvrzuje i shluková analýza, kdy jsou při hodnocení charakteristik periferních i metropolitních regionů vždy ve stejném shluku. Podobnosti s jinými kraji však nejsou dostatečně

průkazné. Příčinou bude zřejmě rozdílná vnitřní struktura regionů, kdy relativně metropolitně se chovající jádro se značně odlišuje od struktury odlehlých horských oblastí. Právě tato skutečnost pak táhne regiony jako celek do průměrných hodnot. Výsledky uvedené typologie je možné znázornit také pomocí kartogramu (obrázek 4.2).

Staré průmyslové regiony se nachází v oblastech, které byly v minulosti výrazně orientovány na tradiční průmyslová odvětví. Periferní regiony nebo jejich prvky jsou typicky v horských nebo podhorských převážně příhraničních oblastech. Metropolitní regiony jsou ty s rozvinutou sídelní strukturou a dominantním krajským městem, ve kterém se koncentruje obyvatelstvo a propulzivní průmyslová odvětví.

4.6 Implikace pro inovační politiku

Regionální inovační politika by měla být koncipována v závislosti na existujících a převažujících nedostatcích či bariérách regionálních inovačních systémů. Jak bylo uvedeno v podkapitole 4.4, mezi tyto nedostatky patří zejména organizační štihlost, lock-in efekt a fragmentace. Na základě toho byly definovány periferní, staré průmyslové a metropolitní regiony (Tödtling a Trippl, 2005).

Obecným doporučením je přesun od tradiční politiky orientované především na firmy k systémovému přístupu, který zohledňuje příspěvky všech částí inovačních systémů regionů. V úvahu by měly být brány také organizační, finanční, vzdělávací a další dimenze inovací. Inovační politika by měla být výsledkem interakce mezi jednotlivými aktéry a vytvořeného konsenzu. Měla by být dobře koordinovaná jak v horizontální (různé oblasti hospodářství, resp. různá odvětví), tak ve vertikální (různé úrovně vlády: region – národní vláda – EU) rovině.

Pro *periferní regiony* je doporučena strategie učení se doháněním, přitahování externích společností (a snaha o jejich zakořenění v regionu), podpora zakládání inovačních firem a podpora propojování inovačních firem s externími klastry a znalostními organizacemi. Jejich nedostatečnou vybavenost lidským kapitálem ve VaV a technologickým know-how mohou doplnit zahraniční investice (Blažek a kol., 2013). Přestože doporučení pro tento typ regionů akcentují spolupráci se subjekty (znalostní organizace, klastry) mimo region, periferní regiony musí usilovat i o rozvoj nových technologií na svém území (Almeida a kol., 2011). Inovační firmy v periferních regionech by měly usilovat o získání potřebných znalostí mimo region, čímž mohou částečně kompenzovat nedostatečné přelévání (šíření) znalostí ve svém regionu. Externí znalosti lze získat například studiem odborné (oborové) literatury, účastí na konferencích a veletrzích, ale zejména spoluprací s externími subjekty (Grillitsch a Nilsson, 2015). Přestože mezi firmami může být zvýšená poptávka po spolupráci s externími subjekty, schopnost využívat výhod plynoucích ze spolupráce se mezi firmami liší. Inovační politika v regionu by se tedy měla zaměřit na zvyšování absorpční kapacity místních firem spočívající ve schopnosti identifikovat, přejímat a využívat externí znalosti. Současně by se politika měla zaměřit na zvyšování atraktivity lokálních firem pro výzkumnou spolupráci. K tomu lze přispět opět prostřednictvím zvyšování interních kompetencí firem a zlepšování jejich prestiže (Ter Wal a Boschma, 2011; Grillitsch a Nilsson, 2015). Zvyšovat absorpční kapacitu je možné i prostřednictvím podpory výzkumných center, a to jak veřejných, tak soukromých. Empirické studie prokazují, že podpora by měla být mezi oba typy

výzkumných center poskytována vyváženě. Podpora na univerzitách přináší větší efekty z hlediska novosti technologií, ty ale nebývají dlouhodobě udržitelné. Naproti tomu podpora soukromých center přináší spíše inkrementální zlepšení technologií, získané efekty jsou však dlouhodobě udržitelné. (Hewitt-Dundas a Roper, 2011) Almeida a kol. (2011) doporučují, aby se periferní regiony zaměřily na čtyři hlavní motory změn. Podpora zakládání technologických firem (např. prostřednictvím podnikatelských inkubátorů) a využívání výhod klastrů (lokálních i externích) již byly diskutovány výše. Dále doporučují regionům zaměřit se na technologie s širokým účelem využití (ICT, nanotechnologie), které mohou vést k pákovému efektu pro zavádění inovací. Chtěli bychom ale zejména zdůraznit jejich čtvrté doporučení týkající se nutnosti radikálních změn v regionální politice a budování zprostředkujících organizací (inovační agentury, inovační centra). Tyto intermediární organizace mohou přispět k zakládání inovačních firem, vzniku nových klastrů, inovační spolupráci a přitahování high-tech podniků a výzkumných investic. Konfrontujeme-li české periferní regiony s tabulkou 3.5, vidíme, že v žádném z těchto regionů se nenachází specializovaná inovační agentura.

Ve *starých průmyslových regionech* se doporučuje revitalizace a restrukturalizace starých upadajících odvětví a orientace na nová dynamická propulsivní odvětví. Měly by být rozvíjeny klastry v nových či příbuzných odvětvích a institucionální změny by měly nastat také v subsystému tvorby a šíření znalostí. Důležitá je tedy transformace struktury sítě v regionu představovaná jak vnitřní změnou stávajících subjektů, tak zapojením subjektů nově vzniklých, či nově přichozích. Podpořit změnu struktury ekonomiky lze prostřednictvím posílení (či změny charakteristiky) podnikání v daném regionu. Edquist (2011) uvádí tři mechanismy, pomocí kterých k tomu může dojít:

- Existující firmy mohou rozšířit nabídku svých produktů (příkladem mohou být podniky z Japonska nebo Jižní Koreje).
- Nové firmy v inovačních oblastech mohou rychle růst (příklady lze nalézt v USA).
- Zahraniční firmy mohou investovat do nových výrobních oblastí v regionu (stalo se tak např. v Irsku).

Trippl a Otto (2009) vymezují tři způsoby oživení starých průmyslových regionů, které jsou založeny na transformaci (obnově) klastrů. Jednotlivé způsoby odráží různou míru obnovy ekonomiky:

- inkrementální změna: inovační nastavení starých klastrů,
- diverzifikace: nové klastry v tradičních odvětvích,
- radikální změna: vznik high-tech klastrů.

V prvním případě (inkrementální změna) dochází k modifikaci stávajících klastrů, velké firmy v regionu mění svoje strategie a dochází k jejich reorganizaci (např. hledání nových tržních a inovačních příležitostí, decentralizace, někdy též privatizace státních firem). Ke změnám mohou přispět i zahraniční společnosti, které zakoření v regionu. Přiměřené změny jsou nutné i v oblasti znalostní infrastruktury, sociokulturním prostředí a podnikových sítí. Inovační politika musí opustit používání starých nástrojů (např. dotace na podporu upadajících odvětví) a musí se zaměřit na rozvoj inovačních klastrů. Druhý případ obnovy, diverzifikace, spočívá ve vytvoření klastrů v odvětvích, která jsou pro region nová. Zde určitý návod dává koncept příbuzné a nepříbuzné rozmanitosti (viz kapitola 1.4). V úvahu přichází nepříbuzná diverzifikace (zcela nová odvětví) nebo příbuzná diverzifikace (odvětví komplementární ke stávajícím odvětvím). Navíc je možné rozlišit exogenní rozvoj (tj. příchod zahraničních společností jako

klíčového aktéra změn) či endogenní rozvoj (založen na diverzifikaci aktivit stávajících firem). Změnám se opět musí přizpůsobit vzdělávací a výzkumný systém a musí být vytvořeny instituce podporující nové klastry a tvorbu sítí. Politika musí napomáhat institucionálním a sociokulturním změnám směřujícím ke kooperativnějšímu prostředí. Jejím úkolem je také podporovat změny ve znalostní infrastruktuře a fungovat jako prostředník při tvorbě inovačních sítí. Třetí případ, radikální změna, souvisí se vznikem nových znalostně náročných a high-tech odvětví v regionu. K takové změně pochopitelně nemůže dojít příkazem, ale je nutné, aby v regionu byly zakořeněny určité zdroje a kompetence. Tento typ obnovy je založen na vzniku nových firem, případně také na přímých zahraničních investicích. Výrazné změny jsou nutné i v oblasti znalostní infrastruktury a celý proces se neobejde bez využívání externích znalostí a napojení na externí síť. Inovační politika se musí zaměřit na podporu nových odvětví, investice do znalostní infrastruktury, nové finanční nástroje (rizikový kapitál) a tvorbu sítí. Třetí případ obnovy tedy vyžaduje i největší změny v provádění inovační politiky a je třeba, aby tvůrci politiky dobře porozuměli potřebám nových high-tech odvětví.

Způsob, jakým jsou upadající klastry transformovány, záleží na mnoha skutečnostech. Mezi nejvýznamnější faktory patří obecná charakteristika daného odvětví (např. dynamika růstu), míra lock-in efektu a velikost a diverzita klastrů (Tödtling a Trippl, 2004). Změny v regionálních klastrech neprobíhají výhradně jedním z uvedených tří způsobů, ale v praxi jde spíše o jejich vzájemnou koexistenci (Trippl a Otto, 2009). To také demonstrovuje Skokan (2009) na příkladu Moravskoslezského kraje uvedeném v tabulce 4.12. Současně uvádí, že ke změnám došlo i díky specifické regionální politice kraje, která se zaměřila na průmyslové zóny, lákání zahraničních investorů a podporu klastrových iniciativ.

Tabulka 4.12: Příklady změn klastrů v Moravskoslezském kraji

Inkrementální změna	Diverzifikace	Radikální změna
Kovo klaster Strojírenský klaster Dřevařský klaster Stavební klaster	Automobilový klaster Energetický klaster Klaster cestovního ruchu	IT klaster Klaster alternat. zdrojů energie Klaster vodíkových technologií

Zdroj: Skokan (2009), upraveno

Metropolitní regiony by měly usilovat především o větší kooperaci regionálních aktérů (tvorbu inovačních sítí a klastrů) a napojení na globální síť. Tyto regiony mají potenciál pro tvorbu radikálních inovací, který je potřeba podporovat a rozvíjet. Na jeho rozvíjení mají významný vliv velké nadnárodní firmy. Tvůrci politiky by tedy měli usilovat o přilákání těchto firem do regionu a jejich propojení s regionálními aktéry. V ideálním případě si zde tyto firmy vybudují i své vlastní výzkumné centrum. Výhodou metropolitních regionů je, že pro nadnárodní inovační firmy je důležitá „prestížní“ lokalita, což tyto regiony mohou nabídnout. Průmysloví lídři potřebují vysoce kvalifikované a specializované pracovníky, což jim zdejší univerzity mohou nabídnout. Univerzitní vzdělávání by mělo reflektovat změny, které nastávají v oblasti špičkových technologií a jiných moderních oborů. Proto je vhodné, aby vzdělávací programy byly flexibilní a univerzity při výuce spolupracovaly s inovačními lídry. Odborníci z průmyslu se mohou přímo podílet na výuce a studenti mohou naopak získávat praktické dovednosti v těchto firmách. Pro ekonomickou a inovační výkonnost

regionu je dobré, aby nadnárodní firmy spolupracovaly s místními dodavateli. K tomu lze přispět budováním kompetencí v malých a středních firmách (např. prostřednictvím poskytování poradenských služeb) a vytvářením sektorových dodavatelských databází.

Samostatnou kapitolou v metropolitních systémech je špičkový výzkum, pro který zde často už je vytvořena potřebná infrastruktura. Úkolem politiky je podporovat jejich začlenění do nadnárodních výzkumných struktur. K tomu mohou sloužit i různá schémata pro zapojení do mezinárodních výzkumných projektů. Výzkumná sféra současně potřebuje mladé lidi, kteří budou odhodláni věnovat se ve své kariéře výzkumu. Za tímto účelem jsou využívány aktivity na popularizaci vědy zaměřené na mladé lidi v různém věku. Pokud mají být výsledky výzkumu efektivně komerčně využity v průmyslové sféře, je nutné je chránit prostřednictvím práv průmyslového vlastnictví (především na mezinárodní úrovni ochrany). V tomto ohledu může region šířit osvětu o významu a udělování práv duševního vlastnictví, může ale také poskytovat přímou podporu na patentové aktivity. Jak bylo právě naznačeno, výsledky výzkumu je nutné uvádět do praxe a za tímto účelem by region měl podporovat transfer technologií a transferová centra. Transfer technologií může být uskutečňován především prostřednictvím patentových licencí, kontrahovaného výzkumu a podpory spin-off firem. V této oblasti mohou metropolitní regiony plnit ještě jednu funkci. Díky svému významu jsou dostatečně silným partnerem pro národní vládu a mohou lobbovat za legislativní změny. V tomto ohledu máme na mysli například stávající špatné legislativní podmínky pro zakládání univerzitních spin-off firem.

Huggins a Strakova (2012) se zabývají nově se formujícími metropolitními regiony v jihovýchodní Evropě. Rovněž české metropolitní regiony bychom mohli označit jako nově se formující. Důležitou roli zde hraje podpora intermediárních organizací (inovačních agentur) a vytváření inovační kultury. Nově se formující regiony nemají dostatečné povědomí o významu inovací a šíření inovační kultury by mělo být podporováno především mezi mladými lidmi (studenti, mladí vědci). Inovační kultura by měla motivovat k budování inovačních sítí a k zakládání podniků. Charakteristickým rysem nově se formujících metropolitních regionů je rostoucí koncentrace inovační infrastruktury, která ale není dostatečně zapojena do networkingových aktivit, a přetrvávající propast mezi výzkumnou a průmyslovou sférou. Politika proto musí usilovat o vytváření a rozvoj klastrů a propojení regionu s globálními inovačními sítěmi.

Periferní regiony (Karlovarský, Vysočina, Ústecký a Královéhradecký kraj) mají poměrně malou nebo žádnou tradici výzkumu. To platí zejména o odvětvích, která táhnou současný ekonomický vývoj a jsou schopna tvořit inovace. Obdobně to platí o oblasti vzdělávání. V Hradci Králové a Ústí nad Labem jsou veřejné univerzity, které mají určitý potenciál směrem k aplikační sféře, ten je však do značné míry limitovaný. V Jihlavě je relativně mladá veřejná vysoká škola bez tradice a zkušeností, v Karlovarském kraji pak není žádná VVŠ. Inovační politika se tak musí zaměřit především na přilákání firem s vlastní výzkumnou platformou, případně usilovat o lokalizaci poboček jiných národních výzkumných institucí. Klíčovou je však zejména orientace na podporu inovačních MSP, jejich zasíťování zejména ve formě klastrů, a to jak regionálních, tak také nadregionálních (napojení MSP v regionu na fungující klastry vně region) a napojení na externí výzkum a vzdělávání (kooperace). Jak již bylo naznačeno výše, v periferních regionech musí dojít k významným změnám v provádění inovační politiky. Tyto regiony musí inovace přijmout jako jednu ze svých priorit, vytvořit agenturu na podporu inovací (příp. jasně delegovat tento úkol na jinou agenturu

s širším zaměřením svých činností) a vyčlenit k tomu finanční prostředky. Jak uvádí Doloreux a Dionne (2008), role veřejných organizací a veřejné podpory jako motorů inovačních procesů a ekonomické změny je v periferních regionech nenahraditelná. Pro zlepšení absorpční kapacity doporučujeme podporovat soukromá i veřejná výzkumná centra regionálního významu. Je však nutné dostatečně zvážit jedinečné charakteristiky daného regionu a jeho reálný potenciál. Poskytovatel podpory musí například posoudit, zda v daném časovém horizontu bude k dispozici dostatečný počet výzkumníků a kvalifikovaných pracovníků či zda region má další předpoklady pro výzkum v daném odvětví. Výzkum by měl být podporován v odvětvích, která v regionu mají určitou tradici, například zemědělství či potravinářský průmysl. V periferních regionech je důležitá podpora místních talentů a propojení s externími aktéry. Protože je pro inovace důležitá vzájemná blízkost (geografická, kognitivní, sociální, institucionální), měla by být podporována také mobilita, která je nezbytná pro překonání fyzických a další forem vzdálenosti.

Mezi starými průmyslovými regiony je o poznání jiná situace v Karlovarském a Ústeckém kraji na jedné straně a v Moravskoslezském a Libereckém kraji na straně druhé. Zatímco prvních dvou se týkají i poznámky uvedené pro strategii řízení inovační politiky v periferních regionech, Moravskoslezský a Liberecký kraj mají v tomto směru daleko blíže k metropolitním regionům. Z obecných doporučení pro staré průmyslové regiony se regionální politiky v těchto regionech musí zaměřit především na další restrukturalizaci tzv. tradičních odvětví, a to cestou podpory inovačních MSP, ale i lákáním přímých zahraničních investic v odvětvích, která jsou nositelem inovací (elektrotechnika, strojírenství, či automobilový průmysl). V tomto směru je právě zásadní odlišnost Libereckého kraje, který poměrně úspěšně prošel transformací. Složitější je situace Moravskoslezského kraje, který nejlépe splňuje vlastní definici tohoto typu RIS. Veškeré instituce jsou zde totiž přítomny a „pouze“ je třeba je vnitřně transformovat. To se daří v případě výzkumu, na první pohled méně v oblasti vzdělávání. Další podpora zahraničních investic, jakož i zavádění technologií přispívajících k dlouhodobému zlepšení kvality životního prostředí, jsou cestou k přesunu Moravskoslezského kraje ze skupiny starých průmyslových mezi metropolitní regiony (to koresponduje i s velmi dobrým postavením kraje v celkovém hodnocení RIS – viz kapitoly 6 a 7).

Ani mezi metropolitními regiony nelze hovořit o jedné strategii pro všechny. Přesto lze navrhnout obecná doporučení, jako je další podpora vytváření sítí (zejména s důrazem na vytváření interakcí mezi průmyslovými podniky a poskytovateli znalostí, viz výše), přeměna veřejných vysokých škol na výzkumné univerzity a další profilace center excelence výzkumu. Veškerá opatření inovační politiky musí směřovat k zapojení regionů a jejich klíčových sídel do mezinárodních sítí, což by mělo platit nejen pro Prahu a Brno, ale v menší míře také pro Zlín, Pardubice, Plzeň, či Liberec. Praha a Středočeský kraj spolu musí navzájem úzce spolupracovat při rozvoji inovačních aktivit. Oba regiony mají silné vzájemné přirozené vazby a hranice mezi nimi je pouze formální. Existuje mezi nimi velmi dobré dopravní spojení, což vede k vysoké mobilitě pracovníků, výzkumníků a studentů. Výzkumné organizace zase budují svá výzkumná zařízení ve Středočeském kraji – jsou zde volné a levnější pozemky a je možné získat větší podporu z evropských strukturálních fondů (v podmínkách evropské kohezní politiky je Praha více rozvinutým regionem a Středočeský kraj méně rozvinutým regionem). Politická podpora inovací v obou

krajích je však spíše nízká a pro regionální vlády není prioritou. Do nedávna v obou krajích neexistovala ani speciální organizace na podporu inovací. V roce 2015 bylo založeno Středočeské inovační centrum, Praha však podobnou organizaci nemá. Doporučujeme proto věnovat více pozornosti regionální inovační politice a založit speciální organizaci (inovační centrum) na podporu inovací. Naproti tomu v Jihomoravském kraji má rozvoj inovací velkou politickou podporu. První inovační strategie byla přijata v roce 2003 a je pravidelně aktualizována. Podařilo se také vybudovat dvě renomované intermediární organizace (JIC a JCMM). Jihomoravský kraj ale potřebuje lepší letecké spojení s jinými zeměmi a lepší silniční spojení s Vídní. Ve zmíněných třech regionech nedoporučujeme budovat nová výzkumná centra, ale je nutné rozvíjet stávající centra a lákat do nich zahraniční vědce a Ph.D. studenty. Tyto tři regiony mají také dobré podmínky pro účast v evropském programu Horizont 2020.

V Pardubickém, Plzeňském a Zlínském kraji nemají univerzity tak dlouhou tradici jako v Praze a Jihomoravském kraji a tuto tradici není možné vybudovat v krátkém čase. Proto musí více spolupracovat s univerzitami v Praze a Brně a zaměřit se na usazení a zakořenění velkých inovačních firem ve svém regionu. Pardubický a Plzeňský kraj potřebují také silnější politickou podporu inovací a bylo by vhodné vytvořit speciální podpůrné organizace. V Plzni sice taková organizace je, ale protože je založená městem, logicky se zaměřuje převážně na území města Plzně. V Pardubickém kraji zase došlo k narušení spolupráce mezi univerzitou, městem a krajem kvůli neúspěšnému projektu v minulosti. Pro Plzeňský kraj je také důležitá spolupráce s Německem (Bavorskem). Slabou stránkou všech metropolitních regionů je nízká úroveň inovační spolupráce. Proto doporučujeme podporovat například kolaborativní výzkumné projekty, inovační vouchery, projekty pre-commercial public procurement a účast v mezinárodních projektech. Na podporu radikálních inovací doporučujeme podporovat projekty typu proof-of-concept. Vhodné je také financování firem pomocí rizikového kapitálu, např. public venture capital fondy.

Hlavní doporučení pro jednotlivé typy problémových regionů jsou shrnuta tabulce 4.13.

Tabulka 4.13: Typy problémových regionů a doporučení pro inovační politiku

	Typ regionu		
	Periferní regiony (organizační štíhlost)	Staré průmyslové regiony (lock-in)	Metropolitní regiony (fragmentace)
Strategická orientace regionální ekonomiky	Posilování / upgrading regionální ekonomiky	Obnovení regionální ekonomiky	Zlepšení pozice regionální ekonomiky v globální znalostní ekonomice
Inovační strategie	Učení doháněním (organizace, technologie)	Inovace v nových oblastech / trajektoriích	Radikální inovace a inovace založené na vědeckých poznatcích, nové podniky
	Zlepšit strategické a inovační schopnosti MSP	Produktové a procesní inovace pro nové trhy	Posilovat interakci mezi průmyslem a poskytovateli znalostí
Firmní a regionální klastry	Posílit potenciál klastrů v regionu	Podpora klastrů v nových / příbuzných odvětvích nebo technologiích	Podpora nově vznikajících klastrů propojených se znalostní základnou regionu
	Propojit firmy s klastry mimo region	Restrukturalizace dominantních odvětví	Rozvoj specializovaných výhod k dosažení synergií a mezinárodní viditelnosti
	Přilákat inovační společnosti	Diverzifikace	Přilákat klastry spojené s přímými zahraničními investicemi
	Tvorba nových firem	Tvorba nových firem; přilákání klastrů spojených s FDI	Podpora start-upů a spin-off ve znalostně založených odvětvích
Poskytovatelé znalostí	Přilákat pobočky národních výzkumných organizací s relevancí k regionální ekonomice	Zakládat výzkumné organizace a univerzity v nových relevantních oblastech	Expandovat a vytvořit vysoce kvalitní univerzity a výzkumné organizace v relevantních oblastech
Vzdělávání / dovednosti	Vybudovat dovednosti na střední úrovni (např. technické fakulty, technické školy, manažerské školy)	Vybudovat nové požadované schopnosti (technické fakulty, univerzity)	Založit univerzity /školy pro žádané vysoce specializované kvalifikace a dovednosti
	Plány (programy) mobility (např. „inovační asistenti“ pro MSP)	Přitáhnout nové schopnosti	
Sítě	Vazby firem na poskytovatele znalostí a agentury transferu technologií v regionu i mimo něj, poptávkově vedený přístup	Podporovat networking s ohledem na nová odvětví a technologie na regionální, národní a mezinárodní úrovni	Prosazovat regionální sítě mezi firmami, posilovat vztahy mezi místním výzkumem a průmyslem

Zdroj: Tödtling a Trippl (2005)

5. ZNALOSTNÍ ZÁKLADNY REGIONŮ

Koncept znalostních základů představuje další názorový proud, který úzce souvisí s problematikou regionálních inovačních systémů. Za hlavní představitele jsou považováni Bjørn T. Asheim a Meric S. Gertler. V této kapitole je pozornost věnována vysvětlení východisek této teorie a řeší dosud publikovaných empirických studií. V kontextu tohoto teoretického základu navrhneme vlastní metodický postup pro vymezení znalostních základů a aplikujeme jej na podmínky českých krajů. Předpokladem je nalezení relevantních ukazatelů charakterizujících jednotlivé typy základů. Výsledkem je typologie znalostních základů českých krajů. Získané teoretické i empirické poznatky jsou následně využity k návrhu doporučení pro implementaci inovační politiky.

5.1 Analytická, syntetická a symbolická znalostní základna

Koncept znalostních základů vychází z předpokladu, že tvorba znalostí a inovační aktivity jsou spolu navzájem provázané a že inovační proces může mít v různých oblastech velmi odlišnou podobu. Jeho podstatou je charakterizovat povahu specifických (nebo klíčových) znalostí, na kterých je založena inovační aktivita a odtud je odvozen i termín „znalostní základna“. (Asheim a kol., 2011a) Tento přístup reflektuje i skutečnost, že inovace se netýkají pouze high-tech průmyslových odvětví využívajících špičkový výzkum a vývoj (Martin a Trippel, 2014).

Ve srovnání s minulostí, dnes existují rozmanitější zdroje nových znalostí, na kterých jsou postaveny inovační aktivity firem. S tím jde ruku v ruce i vyšší míra spolupráce při tvorbě inovací. Pro inovace tedy nejsou důležité jen samotné znalosti, ale také spolupráce lidí v rámci jedné organizace i mezi různými organizacemi. Pokud firma potřebuje získávat externí znalosti, aby tím doplnila své interní znalosti, může usilovat buď o přilákání kvalifikovaných zaměstnanců, anebo spolupracovat s externími subjekty (podniky, výzkumnými ústavy, univerzitami). Ukazuje se, že pro firmy a regiony je čím dál tím víc nemožné mít všechny kompetence uvnitř svých hranic. Důležité je (a obzvláště v některých odvětvích, např. v biotechnologiích) zapojovat se i do globálních sítí. (Asheim a kol., 2011a)

Koncept znalostních základů rozlišuje analytickou (založenou na výzkumu), syntetickou (založenou na technice) a symbolickou znalostní základnu (kreativita, kultura). Dle převládající znalostní základny je možné vytvořit rámcovou typologii hospodářských odvětví, klastrů i regionálních inovačních systémů (např. Adámek a kol., 2007, nebo Blažek a Uhlíř, 2011). Znalostní základny představují určité ideální typy a ve své čisté podobě se nevyskytují. V praxi se v jednom odvětví či jednom regionu prolínají charakteristické prvky různých znalostních základů a stupeň, do kterého určitá znalostní základna dominuje, závisí na charakteristikách firem (velikost, stáří, vlastnická struktura), odvětví, přítomnosti potenciálních spolupracovníků, využívaných povolání a typu aktivit (např. výzkum a výroba). (Asheim a kol., 2011a; Plum a Hassink, 2011; Martin a Moodysson, 2013) I zavedení jedné inovace může vycházet z kombinace více znalostních základů a kombinace více zdrojů znalostí. (Grillitsch a kol., 2015)

Přehled základních rozdílů mezi jednotlivými znalostními základnami je uveden v tabulce 5.1. Znalostní základny vyjadřují různé způsoby tvorby, adaptace, používání

a šíření ekonomicky využitelných znalostí. Základny se odlišují především v povaze prováděného výzkumu a vývoje, využívání tacitních a kodifikovaných znalostí, požadované kvalifikaci pracovníků, zapojenými subjekty, významem prostorové blízkosti či způsobem spolupráce. (Asheim a Coenen, 2005)

Tabulka 5.1: Typologie znalostních základnen

	Analytická (vědecky založená)	Syntetická (technicky založená)	Symbolická (umělecky založená)
Princip tvorby znalostí	Rozvoj nových znalostí o přírodních systémech prostřednictvím aplikace vědeckých zákonů; „vědět proč“	Využití nebo kombinace existujících znalostí novými způsoby, inkrementální inovace produktů a procesů; „vědět jak“	Tvorba významu, přání, estetických kvalit, hnutí mysli, nehmotné hodnoty, symboly, obrázky; „vědět kdo“
Rozvoj a užívání znalostí	Vědecké znalosti, modely, dedukce	Řešení problémů, výroba na zakázku, indukce	Kreativní procesy
Převažující typ výzkumu	Základní i aplikovaný	Aplikovaný	
Zapojení aktéři	Spolupráce v rámci a mezi výzkumnými subjekty	Interaktivní učení od zákazníků a dodavatelů	Experimenty ve studiu, projektové týmy
Dominantní typ inovačního procesu	STI model	DUI model	
Typy znalostí	Silně kodifikované univerzální znalosti, vysoká abstrakce	Částečně kodifikované znalosti, silná tacitní komponenta, kontextově specifické	Důležitost interpretace, kreativity, kulturních znalostí, hodnot symbolů, mající silný specifický kontext
Důležitost prostorové blízkosti	Význam místa je relativně konstantní	Význam se značně mění mezi místy	Význam se vysoce mění mezi různými místy, skupinami a gendery
Hlavní geografický zdroj znalostí	Globální	Regionální a národní	Lokální a regionální, důležité jsou i globální kulturní trendy
Převažující typ spolupráce	Středně a krátkodobá	Dlouhodobá	Krátkodobá
Typická manažerská výzva		Jak se vyhnout efektu lock-in v zastaralých technologiích	
Příklad výsledků	Vývoj léků	Strojírenství	Kulturní produkce, design, značky

Zdroj: vlastní zpracování dle Asheim a Gertler (2005), Asheim a kol. (2007), Asheim a Hansen (2009), Gertler (2008), Asheim a kol. (2011a), Manniche (2012)

Analytická znalostní základna se vztahuje k ekonomickým aktivitám, kde jsou důležité znalosti založené na vědeckých poznatcích, formálních modelech, systematické práci. Znalosti lze charakterizovat spíše jako kodifikované. Uplatňuje se v odvětvích, které produkují technologie s širším využitím, jako jsou biotechnologie, nanotechnologie, genetika, vědy o živé přírodě nebo informační a komunikační technologie. (Asheim a Coenen, 2005) Tvorba znalostí je postavena na kognitivních procesech a uplatňuje se jak základní, tak aplikovaný výzkum. Podniky sice mívají vlastní výzkumná oddělení, ale na svých inovačních aktivitách často spolupracují s univerzitami a výzkumnými

ústavy. Vazba mezi podniky a výzkumnou sférou je proto mnohem důležitější než v případě zbývajících znalostních základů (Asheim a Hansen, 2009). Znalosti v analytické znalostní základně mají povahu spíše kodifikovaných znalostí. I tacitní znalosti jsou však využívány. Důležitost kodifikovaných znalostí vyplývá i z toho, že zdrojem nových znalostí jsou existující odborné studie a aplikace vědeckých principů a metod. Nové poznatky jsou pak šířeny například prostřednictvím výzkumných zpráv a patentových spisů. To znamená, že i zaměstnanci musí mít vysokou kvalifikaci a specifické schopnosti, a proto musí mít často univerzitní vzdělání a výzkumné zkušenosti. Nové znalosti mají často formu vědeckých objevů nebo technologických vynálezů a tyto vynálezy často vedou k patentovým aktivitám. Tyto nové znalosti jsou aplikovány prostřednictvím zcela nových produktů nebo procesů a radikální inovace jsou v této znalostní základně běžnější než ve zbývajících znalostních základnách. Na trh bývají uváděny i prostřednictvím nových firem a spin-off společností. Protože jsou nové znalosti kodifikované, je možná spolupráce i na větší vzdálenosti a prostorová blízkost nehraje tak významnou roli. Převažuje lineární model inovací a spolupráce má obvykle krátkodobý a střednědobý charakter. (Asheim a kol., 2011a; Asheim a kol., 2011b; Cooke a kol., 2006)

V *syntetické znalostní základně* vznikají nové znalosti aplikací nebo novou kombinací již existujících znalostí. To se často uplatňuje v situaci, kdy je potřeba řešit nějaký konkrétní problém, který vzešel z komunikace s obchodními partnery. Nejčastěji se jedná o vylepšení vlastností již existujícího produktu. Syntetická znalostní základna se často uplatňuje v oblastech, kde jsou výrobky vyráběny na míru nebo v malých sériích. Příkladem jsou výstavba velkých investičních celků, speciální stroje, stavba lodí či potravinářský průmysl. Z výše uvedeného vyplývá, že výzkum je méně důležitý než u analytické znalostní základny a pokud se uskutečňuje, jde především o aplikovaný výzkum a vývoj. Spolupráce s výzkumnou sférou je pro podniky méně důležitá. (Asheim a Hansen, 2009) Nové znalosti jsou tvořeny spíše prostřednictvím induktivních procesů, testování, experimentování, počítačových simulací a praktickou prací a mají podobu technických řešení. Od zaměstnanců se očekává, že budou mít konkrétní know-how, řemeslnou zručnost a praktické dovednosti. Pracovníci získávají svou kvalifikaci na odborných a polytechnických školách nebo v rámci vzdělávání zaměstnanců. Znalosti mohou být částečně kodifikovány, ale větší roli hrají tacitní znalosti, které vznikají díky pracovním zkušenostem a prostřednictvím učení děláním (learning by doing), užíváním (learning by using) a spoluprací (learning by interacting). Tacitní znalosti bývají spojeny s konkrétní oblastí, a proto je důležitá prostorová blízkost a osobní kontakty. Při tvorbě inovací převažuje interaktivní model inovací (DUI) a spolupráce má dlouhodobý charakter. Výsledkem inovačních aktivit jsou inovace, které mají spíše inkrementální charakter a na trh je uvádí již existující firmy. Zakládání spin-off společností je tak méně běžné než u analytické znalostní základny. (Asheim a kol., 2011a; Asheim a kol., 2011b; Cooke a kol., 2006)

Symbolická znalostní základna je charakteristická pro odvětví, kde je důležité estetické vnímání, design nebo kulturní artefakty. Podstatou práce je tvorba nových myšlenek, obrázků či jiných kulturních projevů, nikoliv skutečný fyzický výrobní proces. Tato základna má však rostoucí význam s tím, jak roste význam tzv. kreativního průmyslu, do kterého jsou řazena například média (tvorba filmů, vydavatelství, hudba),

propagace, móda nebo architektura. (Asheim a kol., 2011) Spíše než univerzitní vzdělání nebo výzkum je zde důležitá kreativita a umělecké a estetické schopnosti, neboť podstatný podíl práce je věnovaný tvorbě nových myšlenek, obrazů a designů. Hodnota produktů není založena na užité či hmotné hodnotě, ale spíše na značkové či symbolické hodnotě. Někteří autoři zařazují do symbolické znalostní základny odvětví výroby oděvů a nábytku. Jde sice o produkci hmotného statku, ale pro uživatele je v tomto případě významný design a značka. (Martin a Moodysson, 2013) Důležitou znalostí je vědět jak a vědět kdo (znalost potenciálních spolupracovníků). To je silně spojeno s tacitními znalostmi, které zde hrají nejvýznamnější roli ve srovnání se zbývajícími znalostními základnami. Spolupráce je obvykle krátkodobá a vztahuje se k jednomu projektu, např. natočení jednoho filmu. (Asheim a kol., 2011a; Asheim a kol., 2011b; Cooke a kol., 2006)

Na počátku vzniku teorie znalostních základů stál Laestadius (1998, 2000), který se zabýval významem znalostí a výzkumu pro inovační aktivity v celulóзовém a papírenském průmyslu. Jeho práce představovala alternativu ke klasifikaci průmyslu vytvořenou OECD podle intenzity výzkumu a vývoje (high-tech vs. low-tech odvětví). Chtěl prokázat, že intenzita znalostí je významnější než intenzita výzkumu a vývoje. Sám však zdůraznil, že není relevantní klasifikovat některé znalosti jako více pokročilé či sofistikovanější než ostatní znalosti anebo považovat vědecky založené znalosti za důležitější pro inovace než technicky založené znalosti. (Asheim a kol., 2011a) Svou prací Laestadius položil základ pro koncept znalostních základů, který definovali a výrazně rozvinuli Asheim a Gertler (2005). Ti zkoumali charakter inovací pro odlišné firmy a odvětví a znalostní základny využívali k tomu, aby ukázali širší organizační a geografické implikace různých typů znalostí (např. jak jsou organizovány inovační procesy a jak je důležitá prostorová blízkost). Symbolická znalostní základna byla doplněna později kvůli zohlednění rostoucího významu kulturní produkce. (Asheim a kol., 2007) Symbolická znalostní základna přináší příležitost zejména pro studium netechnických a socio-kulturních typů inovací (Manniche, 2012).

Teoretický koncept znalostních základů byl později dále rozpracován na základě argumentu, že inovační výkonnost podniků může být posilována kombinací odlišných typů znalostních základů (Tödtling a Grillitsch, 2015) a že regionální inovační systémy obvykle nejsou založeny na interakcích pouze v rámci jedné znalostní základny (Manniche, 2012). Kombinace více znalostních základů jsou považovány za důležitý zdroj radikálnějších inovací (Asheim a kol., 2015). Jinými slovy, není možné říci, že určitý regionální inovační systém nebo určité odvětví využívá pouze jedinou znalostní základnu pro své inovační aktivity. V této souvislosti se hovoří o tzv. kombinatorní znalostní základně.

Koncept znalostních základů byl aplikován v několika empirických studiích, které se zaměřují především na země severní Evropy (především Švédsko a Norsko). Společným omezením všech empirických studií je ale nedostatek statistických dat. Analýzou převažujících základů v různých odvětvích se zabývali např. Asheim a Coenen (2005), kteří porovnávali pět klastrů v Dánsku, Švédsku a Norsku. Jejich výzkum má charakter případových studií, mezi které byly záměrně vybrány jak klastry v odvětvích s typicky analytickou základnou, tak se syntetickou základnou. Rovněž studie Moodyssona a kol. (2008) má charakter případových studií dvou klastrů, z nichž v jednom převažuje analytická a ve druhém syntetická znalostní základna. V rámci

těchto klastrů zkoumali procesy tvorby znalostí a roli prostorové blízkosti při vzájemném učení.

O částečné vymezení znalostních základů na regionální úrovni se pokusili Asheim a Hansen (2009), kteří vychází z přístupu tzv. kreativní třídy (creative class) a využívají oficiální švédské statistiky o klasifikaci povolání (International Standard Classification of Occupations – ISCO). Jednotlivá povolání klasifikovali do analytické, syntetické a symbolické znalostní základny a data porovnali s vybranými charakteristikami společenského a podnikatelského prostředí. Na základě toho bylo možné vybrané regiony klasifikovat do převažujících znalostních základů. Jejich studie však nevypovídá o odvětvích, kde lidé pracují. Ideální by proto bylo propojit tato data s údaji o odvětvových skupinách (NACE). Brání tomu již zmíněná nedostupnost dat, a proto je nutné hledat další způsoby, jak znalostní základny v regionech vymezit. Ještě podrobnější zařazení jednotlivých povolání do znalostních základů později provedli Grillitsch a kol. (2015), kteří se navíc snaží o vymezení základů i na regionální úrovni. Data o povoláních propojují pomocí ekonometrické analýzy se švédským statistickým šetřením o inovacích. Sami autoři však uvádí, že kvůli nedostupnosti dat, nemohou být výsledky zcela průkazné. Rovněž Martin (2012) identifikuje znalostní základny ve švédských regionech na základě klasifikace povolání. Využívá stejné zařazení jednotlivých povolání do znalostních základů jako předchozí autoři, ale tato data analyzuje pomocí lokalizačního kvocientu spočítaného pro každý region. Tím je pro každý region určena jeho převažující znalostní základna.

Další empirické studie se nezaměřují na identifikaci znalostních základů, ale spíše na jejich určité specifické aspekty, nejčastěji inovační spolupráci. Plum a Hassink (2011) pomocí konceptu znalostních základů analyzovali spolupráci v oblasti znalostí ve dvou německých klastrech. Analytickou základnu zastupoval biotechnologický průmysl v Aachenu (česky Cáchy) a syntetickou základnu automobilový průmysl v jihozápadním Sasku. Jejich výzkum je postaven na standardizovaných rozhovorech s představiteli firem a polostrukturovaných rozhovorech s dalšími experty (facilitátoři klastrů, zástupci výzkumných ústavů, škol a veřejné správy). Podobně koncipovanou studii publikoval i Martin (2013). Zaměřuje se rovněž na spolupráci v oblasti znalostí a je založena na rozhovorech s představiteli firem. Studie analyzuje všechny tři znalostní základny ve vybraných odvětvích v deseti evropských regionech. Česká republika je zastoupena odvětvím informačních a komunikačních technologií v Moravskoslezském kraji a elektronikou v Jihomoravském kraji. Aslesen a Freel (2012) kombinují koncept znalostních základů s konceptem otevřené inovace. Inovační spolupráci testují na základě dotazníkového šetření mezi norskými firmami napříč různými odvětvími. Pro účel své studie autoři jednotlivá odvětví (dle kódu NACE) přiřadili k jednotlivým znalostním základnám. Herstad a kol. (2014) se zaměřili na mezinárodní rozměr inovační spolupráce v norských firmách. Provedená regresní a korelační analýza je postavena na mikrodtech z národního statistického šetření o inovacích.

Další skupina empirických studií se zaměřuje na kombinatorní znalostní základny a zkoumá, jak firmy ve svých inovačních aktivitách využívají znalosti charakteristické pro různé typy znalostních základů. Pozornost je zaměřena na to, jak firmy kombinují znalosti z různých zdrojů, z různých komunikačních kanálů a z různých geografických úrovní. Tyto studie se obvykle zaměřují na vybraná odvětví v určitých regionech a využíváno je především dotazníkové šetření firem. Mezi analyzovanými zeměmi je

zastoupeno zejména Rakousko. Jmenovat lze například ICT odvětví v rakouských regionech (Tödtling a Grillitsch, 2015), rakouská odvětví dodavatelů automobilového průmyslu (Grillitsch a Trippl, 2014). Několik výzkumů je založeno i na případových studiích analyzujících různá odvětví napříč celou Evropou (Manniche, 2012; Strambach a Klement, 2012).

Z provedených studií vyplývá, že autoři usilují o identifikaci znalostních základů na úrovni jednotlivých povolání (zde je výzkum zřejmě nejvíce komplexní), odvětví (obvykle je však analyzováno jen několik málo odvětví v rámci jednoho regionu) a regionů (tato oblast je nejméně prozkoumána). Provedená rešerše rovněž ukazuje, že analýza znalostních základů je nejčastěji založena na hloubkových studiích, méně často na kvantitativních datech. Empirické studie využívají zejména následující kvalitativní a kvantitativní postupy:

- Biografie inovací, rozhovory. Na úrovni firem a organizací je možné analyzovat biografii inovací prostřednictvím rozhovorů s představiteli firem. Tento přístup zvolili například Martin a Moodysson (2013) nebo Strambach a Klement (2013).
- Statistická data. Využití statistických dat umožňuje analyzovat znalostní základny na regionální úrovni. Obvykle jsou využívána data o klasifikaci povolání (mezinárodní klasifikace ISCO) nebo odvětvovém zaměření firem (klasifikace NACE). Tento postup zvolili například Asheim a Hansen (2009) nebo Grillitsch, Martin, Srholec (2015).
- Vědecké publikace, patenty a jejich citace. Empirické studie mohou vycházet z analýzy vědeckých publikací a patentů využívaných ve firmách a dalších organizacích. Analytická základna může být měřena prostřednictvím vědeckých publikací a patentů. Pro syntetickou základnu jsou důležité patenty a obchodní známky. Symbolická základna může být měřena prostřednictvím autorských práv (copyright) nebo značek.

Empirické studie potvrzují, že je potřebné dalším výzkumem rozvinout metody pro aplikaci tohoto konceptu. Hlavním limitujícím faktorem tohoto přístupu je nedostupnost dostatečného množství statistických informací.

5.2 Znalostní základny v českých krajích

V další části textu budou zhodnoceny znalostní základny českých krajů a bude provedena jejich typologie, a to na základě využití statistických dat. Jelikož lze předpokládat, že na úrovni českých krajů nelze v žádném ze 14 případů identifikovat symbolickou znalostní základnu, jsou při výběru ukazatelů uvažovány pouze charakteristiky analytických a syntetických základů. Současně je v souladu s citovanou literaturou zřejmé, že dostupnost ukazatelů je do značné míry omezená. To sice nepochybně určitým způsobem limituje možnost použít ty nejvhodnější ukazatele, přesto však lze najít ukazatele, které jsou relevantní pro charakteristiku obou typů znalostních základů.

Cílem je v kontextu teoretického vymezení problematiky znalostních základů nalézt vhodné a současně dostupné ukazatele, které co možná nejlepším způsobem pokryjí obecné charakteristiky (znalostních základů) regionů. Tyto ukazatele poslouží pak jako základ pro naplnění dalšího cíle, kterým je definovat typologii znalostních základů regionálních inovačních systémů českých krajů. Typy znalostních základů lze

odvodit z vysokých hodnot vybraných ukazatelů, a to na základě různých metodických postupů. Stejně jako v případě typologie regionálních inovačních systémů českých krajů se jako vhodné jeví zejména použití bodové metody, která stanoví pořadí regionů na základě součtového skóre, v kombinaci se shlukovou analýzou, díky které je možné vymezit skupiny podobných regionů.

Všechny zvolené ukazatele byly přepočteny tak, aby mohlo dojít na úrovni každého z nich k porovnání regionů mezi sebou. Jsou tedy vyjádřeny v podílových veličinách. Ukazatele za výzkum a vývoj a počty studentů jsou přebírány ze zdrojů ČSÚ a následně přepočítány. Ukazatele o zastoupení odvětví v regionech jsou čerpány z databáze Albertina (Bisnode, 2014). Do výběru byly zahrnuty podniky s 10 a více zaměstnanci s převažující činností v daném odvětví. Začlenění vybraných odvětví do jednotlivých základů bylo provedeno v souladu s předchozími empirickými studiemi (např. Asheim a Coenen, 2005). Všechny údaje se vztahují ke konci roku 2012.

Jako charakteristiky *analytické znalostní základny* českých krajů bylo zvoleno těchto sedm ukazatelů:

- podíl výdajů na VaV v přírodních vědách na celkových výdajích na VaV (VPV),
- podíl výdajů na základní výzkum na celkových výdajích na VaV (VZV),
- podíl výzkumných pracovišť přírodních věd na celkovém počtu pracovišť VaV (PPV),
- podíl výzkumníků v přírodních vědách na celkovém počtu výzkumníků (PVV),
- podíl studentů přírodních oborů na celkovém počtu studentů (SPV),
- podíl podniků v odvětví Výroba chemických látek a chemických přípravků na celkovém počtu podniků ve zpracovatelském průmyslu (CHE),
- podíl podniků v odvětví Výroba základních farmaceutických výrobků a farmaceutických přípravků na celkovém počtu podniků ve zpracovatelském průmyslu (FAR).

Hodnoty uvedených ukazatelů jsou uvedeny v následující tabulce 5.2:

Jako charakteristiky *syntetické znalostní základny* českých krajů bylo zvoleno těchto osm ukazatelů:

- podíl výdajů na VaV v technických vědách na celkových výdajích na VaV (VTV),
- podíl výdajů na aplikovaný a experimentální výzkum na celkových výdajích na VaV (VAE),
- podíl výzkumných pracovišť technických věd na celkovém počtu pracovišť VaV (PTV),
- podíl výzkumníků v technických vědách na celkovém počtu výzkumníků (TVV),
- podíl studentů technických oborů na celkovém počtu studentů (STV),
- podíl podniků v odvětví Výroba elektrických zařízení na celkovém počtu podniků ve zpracovatelském průmyslu (ELZ),
- podíl podniků v odvětví Výroba strojů a zařízení na celkovém počtu podniků ve zpracovatelském průmyslu (STZ),
- podíl podniků v odvětví Výroba motorových vozidel (kromě motocyklů), přívěsů a návěsů na celkovém počtu podniků ve zpracovatelském průmyslu (MOT).

Hodnoty uvedených ukazatelů jsou uvedeny v následující tabulce 5.3:

Tabulka 5.2: Ukazatele hodnocení znalostních základů – analytická (v %)

Kód	Kraj	VPV	VZV	PPV	PVV	SPV	CHE	FAR
CZ010	Praha	45,21	42,38	30,44	34,91	13,51	2,98	1,02
CZ020	Středočeský	21,01	12,66	28,40	21,96	11,94	3,68	1,13
CZ031	Jihočeský	31,78	42,94	25,89	34,75	10,72	1,43	0,32
CZ032	Plzeňský	18,77	17,21	21,01	23,18	11,71	0,94	0,00
CZ041	Karlovarský	14,85	2,32	22,73	27,38	11,10	1,11	0,00
CZ042	Ústecký	26,84	8,46	23,30	43,34	13,26	4,70	0,16
CZ051	Liberecký	9,96	12,52	16,67	10,57	12,66	1,05	0,21
CZ052	Královéhradecký	23,79	10,56	21,64	22,96	17,15	1,81	0,91
CZ053	Pardubický	21,33	18,73	20,28	30,03	15,73	2,39	0,17
CZ063	Vysočina	6,69	8,38	17,05	11,58	10,87	1,72	0,00
CZ064	Jihomoravský	30,33	34,10	25,75	19,58	11,69	1,60	0,84
CZ071	Olomoucký	30,21	22,38	23,13	29,63	14,31	1,26	0,31
CZ072	Zlínský	9,14	8,16	15,70	9,78	12,09	2,75	0,36
CZ080	Moravskoslezský	13,90	27,31	19,25	16,52	12,93	2,11	0,53

Zdroj: ČSÚ (2013a, 2013b), Bisnode (2014), přepočteno, vlastní zpracování

Tabulka 5.3: Ukazatele hodnocení znalostních základů – syntetická (v %)

Kód	Kraj	VTV	VAE	PTV	TVV	STV	ELZ	STZ	MOT
CZ010	Praha	30,86	57,62	40,00	26,86	8,42	8,30	9,40	2,04
CZ020	Středočeský	74,10	87,34	52,40	71,94	10,28	5,42	12,18	6,45
CZ031	Jihočeský	48,32	57,06	48,21	14,16	13,36	5,23	11,57	4,12
CZ032	Plzeňský	73,99	82,79	60,50	43,15	19,35	7,66	11,25	4,22
CZ041	Karlovarský	84,34	97,68	72,73	60,57	10,98	9,23	9,23	4,80
CZ042	Ústecký	53,13	91,54	54,37	32,13	14,02	6,48	6,81	3,57
CZ051	Liberecký	88,87	87,48	70,00	82,34	18,02	4,43	13,50	6,54
CZ052	Královéhradecký	51,57	89,44	55,97	37,38	12,11	6,90	11,07	3,99
CZ053	Pardubický	71,63	81,27	62,24	48,65	15,18	5,29	12,63	4,27
CZ063	Vysočina	88,21	91,62	64,77	81,63	16,09	4,58	11,83	3,82
CZ064	Jihomoravský	48,99	65,90	55,36	41,37	16,52	6,47	11,26	2,13
CZ071	Olomoucký	25,58	77,62	52,99	24,61	16,93	5,51	13,70	2,05
CZ072	Zlínský	85,62	91,84	73,26	75,78	22,78	4,42	11,59	2,63
CZ080	Moravskoslezský	79,20	72,69	70,19	57,95	22,08	5,26	10,21	4,21

Zdroj: ČSÚ (2013a, 2013b), Bisnode (2014), přepočteno, vlastní zpracování

Metodický postup

Stejně, jako tomu bylo v případě typologie regionálních inovačních systémů, i v případě znalostních základů platí, že jednotlivé ukazatele je třeba nějakým způsobem normalizovat do podoby bezrozměrných veličin. Ty je možné následně sloučit do agregovaných hodnot vyjádřitelných za jednotlivé regiony. K tomu je možné opět použít stejný metodický postup, tedy bodovou metodu (v případě ukazatelů použitých

pro vymezení znalostních základů vždy platí, že více je lépe), která bude pro přehlednost znovu doplněna grafickou škálovací metodou semaforu (tříbarevná škála, jednotlivé ukazatele jsou rozděleny do tří skupin barev včetně zvýraznění pomocí různých odstínů základních barev).

Jelikož bodová metoda zřejmě neposkytne vyčerpávající informaci a s ohledem na její zkrácení způsobené rozdílným rozptylem hodnot dílčích ukazatelů, je opět relevantní její výsledky zhodnotit pomocí shlukové analýzy. Ta umožní nejen odhalit případné nepřesnosti, ale také zařadit do některého z typů znalostních základů ty regiony, kde je výsledek bodové metody nejednoznačný. Uvedené metody byly podrobně popsány v předchozí kapitole. S ohledem na povahu socioekonomických dat zřejmě nebude možné pro všechny regiony definovat čistý typ základny, proto budou vymezeny ještě dva typy přechodné. A to analyticko-syntetická a synteticko-analytická základna podle toho, které charakteristiky jsou v daném regionu převažující.

Výsledky

S využitím bodové metody dojde k převedení číselných hodnot jednotlivých ukazatelů na body, kdy regionu s nejlepší, tedy nejvyšší hodnotou ukazatele je přiřazeno 100 bodů. Pro zkoumání charakteristik **analytické znalostní základny** je maximální dosažitelné celkové skóre 700 bodů, to je však pouze teoretická možnost. V tabulce 5.4 jsou již všechny kraje seřazeny podle výše celkového skóre.

Nejvyšší hodnoty dosáhlo Hlavní město Praha (maximální hodnoty 100 bodů dosáhlo u dvou ukazatelů), které získalo 612 bodů a výrazně předstihlo kraje na dalších pořadích. Regiony na druhé až páté pozici (Středočeský, Jihočeský, Jihomoravský a Ústecký kraj) dělí pouhých 21 bodů, struktura získaných bodů je pak vnitřně značně rozdílná. Právě tyto NUTS3 nejlépe vyhovují charakteristikám analytické znalostní základny. Bodový průměr všech regionů 378 bodů převyšují ještě další tři kraje. Naopak nejnižších hodnot dosáhly kraje Plzeňský, Zlínský, Karlovarský, Liberecký a Vysočina. U těchto regionů zřejmě není možné identifikovat analytickou znalostní základnu.

Z hlediska interpretace grafické škálovací semaforové metody platí, že v horní polovině tabulky, kdy jsou regiony seřazeny podle výše celkového skóre, převažují zelené odstíny barev. Naopak ve spodní části tabulky dominují odstíny červené barvy. Sytost odstínů barev na obou stranách spektra je současně závislá na rozdílech hodnot daného ukazatele v jednotlivých regionech.

Pro zkoumání charakteristik **syntetické znalostní základny** je maximální dosažitelné celkové skóre 800 bodů, i v tomto případě jde však pouze o teoretickou možnost. Z tabulky 5.5 je patrné, že nejvyšší celkové skóre má Liberecký kraj (maximální hodnoty 100 bodů dosáhl u tří ukazatelů), který získal 711 bodů a výrazně předstihl kraje na dalších pořadích. Kraje na druhém až sedmém místě dělí pouze 39 bodů, právě zde mezi první sedmičkou je možné potenciálně identifikovat syntetickou znalostní základnu.

Za pozornost stojí také skutečnost, že osm z devíti maximálních hodnot ukazatelů vykazují první tři NUTS3 v pořadí. Bodový průměr všech regionů 572 bodů převyšuje obdobně jako v případě charakteristik analytických základů celkem osm krajů. Nejnižších hodnot celkového skóre dosáhly kraje Jihomoravský, Ústecký, Olomoucký, Jihočeský a Hl. město Praha, což do značné míry koresponduje s předchozími výsledky.

Také pro rychlejší orientaci ve výsledcích hodnocení syntetických znalostních základů dobře poslouží škálovací semaforová metoda, pro jejíž interpretaci platí stejná pravidla, jako v případě analytických znalostních základů.

Tabulka 5.4: Typologie znalostních základů – analytická základna

Kód	Kraj	VPV	VZV	PPV	PVV	SPV	CHE	FAR	Celk.
CZ010	Praha	100	99	100	81	79	63	90	612
CZ020	Středočeský	46	29	93	51	70	78	100	468
CZ031	Jihočeský	70	100	85	80	63	30	28	457
CZ064	Jihomoravský	67	79	85	45	68	34	74	453
CZ042	Ústecký	59	20	77	100	77	100	14	447
CZ052	Královéhradecký	53	25	71	53	100	39	81	420
CZ071	Olomoucký	67	52	76	68	83	27	28	401
CZ053	Pardubický	47	44	67	69	92	51	15	384
CZ080	Moravskoslezský	31	64	63	38	75	45	47	363
CZ032	Plzeňský	42	40	69	53	68	20	0	292
CZ072	Zlínský	20	19	52	23	70	58	32	274
CZ041	Karlovarský	33	5	75	63	65	24	0	264
CZ051	Liberecký	22	29	55	24	74	22	19	245
CZ063	Vysočina	15	20	56	27	63	37	0	217

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 5.5: Typologie znalostních základů – syntetická základna

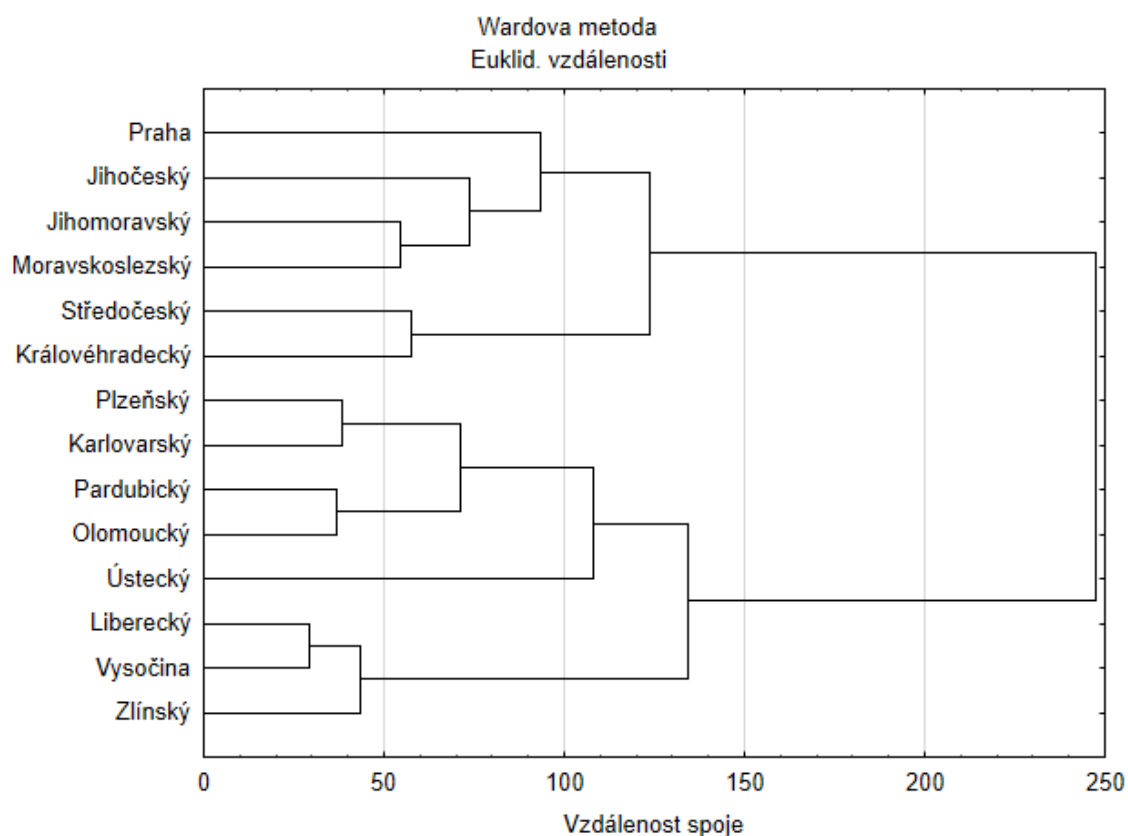
Kód	Kraj	VTV	VAE	PTV	TVV	STV	ELZ	STZ	MOT	Celk.
CZ051	Liberecký	100	90	96	100	79	48	99	100	711
CZ041	Karlovarský	95	100	99	74	48	100	67	73	657
CZ072	Zlínský	96	94	100	92	100	48	85	40	655
CZ063	Vysočina	99	94	88	99	71	50	86	58	646
CZ020	Středočeský	83	89	72	87	45	59	89	99	623
CZ080	Moravskoslezský	89	74	96	70	97	57	75	64	623
CZ032	Plzeňský	83	85	83	52	85	83	82	65	618
CZ053	Pardubický	81	83	85	59	67	57	92	65	589
CZ052	Královéhradecký	58	92	76	45	53	75	81	61	541
CZ064	Jihomoravský	55	67	76	50	73	70	82	33	506
CZ042	Ústecký	60	94	74	39	62	70	50	55	503
CZ071	Olomoucký	29	79	72	30	74	60	100	31	476
CZ031	Jihočeský	54	58	66	17	59	57	84	63	459
CZ010	Praha	35	59	55	33	37	90	69	31	408

Zdroj: vlastní zpracování

Aby bylo možné rozhodnout, jaký typ znalostní základny mají konkrétní kraje, je třeba výsledky bodové metody ještě podrobit dalšímu zkoumání, a to pomocí shlukové analýzy. Ta umožní nalézt shluky (skupiny) podobných regionů a právě v kombinaci s dosaženým bodovým skóre identifikovat typ znalostní základny.

Výsledky shlukové analýzy pro data charakterizující analytické znalostní základny jsou znázorněny v dendrogramu 5.1.

Dendrogram 5.1: Analytická základna

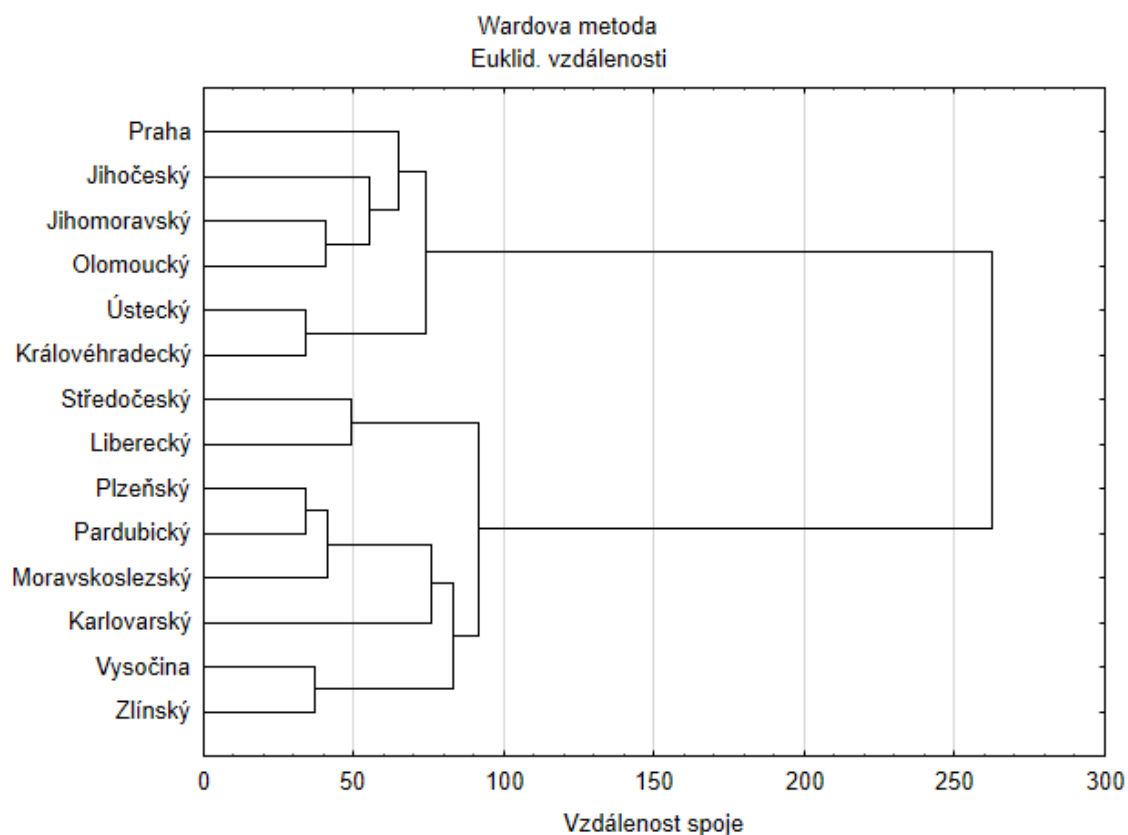


Zdroj: vlastní zpracování

Při podrobném zkoumání je možné vyčlenit pět shluků, tedy skupin podobných regionů. První skupinu tvoří Hl. město Praha, Jihočeský, Jihomoravský a Moravskoslezský kraj. Druhá skupina zahrnuje kraje Středočeský a Královéhradecký. Z těchto šesti krajů jich je pět (bez Moravskoslezského) v čele pořadí bodové metody a je tedy patrné, že charakteristiky analytické znalostní základny jsou v těchto regionech opravdu významné.

Ve spodní části dendrogramu lze rozlišit tři shluky. V první skupině jsou kraje Zlínský, Liberecký a Vysočina, u kterých v kontextu hodnocení bodové metody nepředpokládáme analytickou znalostní základnu. Druhou skupinu tvoří kraje Plzeňský, Karlovarský, Pardubický a Olomoucký. Samostatnou jednotku pak představuje kraj Ústecký, jehož pozice je i z hlediska velmi dobrého bodového hodnocení jistě zajímavá.

Výsledky shlukové analýzy pro data charakterizující syntetické znalostní základny jsou znázorněny v dendrogramu 5.2.

Dendrogram 5.2: Syntetická základna

Zdroj: vlastní zpracování

Vymezit jednotlivé shluky tak, aby bylo možné identifikovat několik skupin jako v případě analytických základů, není jednoduché. V zásadě je možné vyčlenit čtyři shluky. První shluk zahrnuje kraj Liberecký a Středočeský. Středočeský kraj se tedy jeví jako podobný s krajem s nejlepším bodovým skóre (shluková analýza koriguje výše komentované těsné rozdíly v bodovém hodnocení). Druhou skupinu tvoří kraje Vysočina a Zlínský. V případě všech těchto krajů lze předpokládat existenci syntetické znalostní základny. Ve třetí skupině jsou pak kraje Plzeňský, Pardubický, Moravskoslezský a Karlovarský. Poslední čtvrtý shluk je představován Hl. městem Praha, krajem Jihočeským, Jihomoravským, Olomouckým, Ústeckým a Královéhradeckým. Těchto šest krajů tvoří celou horní část dendrogramu a s ohledem na výsledky bodové metody u nich nelze předpokládat existenci syntetické znalostní základny.

Syntézou všech provedených analýz a prezentovaných interpretací výsledků lze ve čtrnácti českých krajích stanovit čtyři typy znalostních základů, jak bylo uvedeno výše. Tyto čtyři typy jsou definovány takto:

- **Analytická znalostní základna** – kraj figuruje v popředí bodového hodnocení charakteristik analytických znalostních základů a spíše v pozadí hodnocení syntetických znalostních základů, vytváří shluky s podobnými regiony zejména při shlukování založeném na datech charakterizujících analytické znalostní základny.

- **Syntetická znalostní základna** – kraj figuruje v popředí bodového hodnocení charakteristik syntetických znalostních základů a spíše v pozadí hodnocení analytických znalostních základů, vytváří shluky s podobnými regiony zejména při shlukování založeném na datech charakterizujících syntetické znalostní základny.
- **Analyticko-syntetická znalostní základna** – kraj má obecně lepší postavení v bodovém hodnocení analytických znalostních základů, netvoří shluky s nejlepšími regiony v bodovém hodnocení syntetických znalostních základů.
- **Synteticko-analytická znalostní základna** – kraj má obecně lepší postavení v bodovém hodnocení syntetických znalostních základů, netvoří shluky s nejlepšími regiony v bodovém hodnocení analytických znalostních základů.

Konkrétní typy znalostních základů identifikované v českých krajích je uveden v tabulce 5.6.

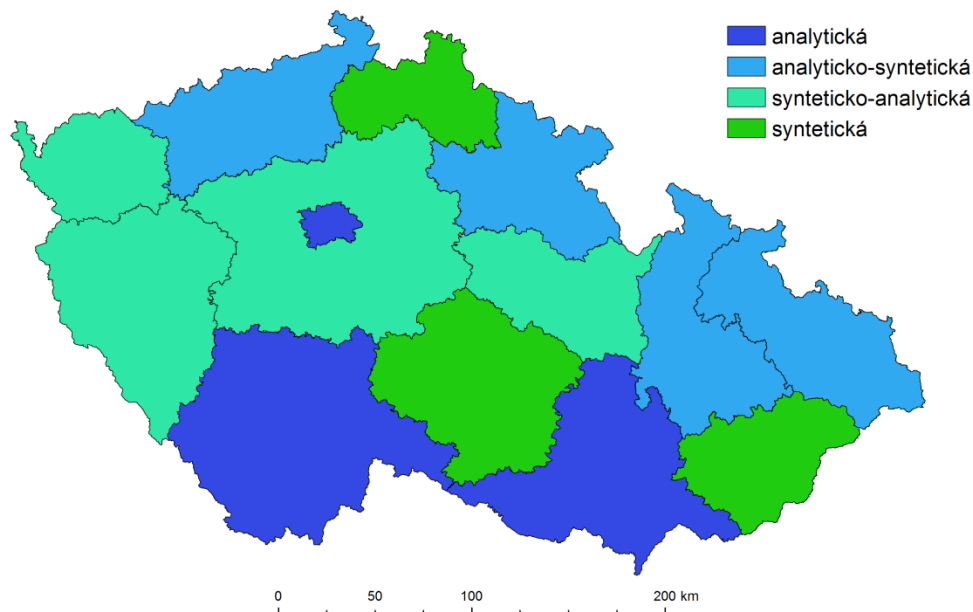
Tabulka 5.6: Typologie znalostních základů

Kód	Kraj	základna
CZ010	Praha	analytická
CZ020	Středočeský	<i>synteticko-analytická</i>
CZ031	Jihočeský	analytická
CZ032	Plzeňský	synteticko-analytická
CZ041	Karlovarský	synteticko-analytická
CZ042	Ústecký	analyticko-syntetická
CZ051	Liberecký	syntetická
CZ052	Královéhradecký	analyticko-syntetická
CZ053	Pardubický	synteticko-analytická
CZ063	Vysočina	syntetická
CZ064	Jihomoravský	analytická
CZ071	Olomoucký	<i>analyticko-syntetická</i>
CZ072	Zlínský	syntetická
CZ080	Moravskoslezský	analyticko-syntetická

Zdroj: vlastní zpracování

Určitý problém představuje zařazení Středočeského a Olomouckého kraje. Středočeský kraj si stojí dobře v bodovém hodnocení obou typů znalostních základů, což je podpořeno i výsledky shlukové analýzy. Pro označení synteticko-analytická základna je pak tedy rozhodující jeho podobnost s Libereckým krajem, který je lídrem hodnocení charakteristik syntetických základů. Olomoucký kraj není příliš výrazný v žádném hodnocení, přesto se zdá, že kraj má obecně lepší postavení v bodovém hodnocení analytických znalostních základů a netvoří shluky s nejlepšími regiony v bodovém hodnocení syntetických znalostních základů.

Výsledky uvedené typologie je možné znázornit také pomocí kartogramu (obr. 5.1).

Obr. 5.1: Typologie znalostních základů

Zdroj: vlastní zpracování

Při pohledu na prostorové rozložení jednotlivých typů znalostních základů nelze jednoznačně formulovat žádné závislosti, které by bylo možné zobecnit. Zdá se, že v západní části Čech (s výjimkou Ústeckého kraje) dominuje syntetický typ znalostní základny, naopak v moravských krajích (s výjimkou Zlínského) dominuje analytický typ znalostní základny.

Na základě typologie regionálních inovačních systémů (tabulka 4.11) a typologie znalostních základů (tabulka 5.6) lze sestavit souhrnný přehled znalostních základů a typů RIS v českých krajích (viz tabulka 5.7).

Tabulka 5.7: Typologie regionálních inovačních systémů českých krajů a jejich znalostních základů

Typ znalostní základny	Typ neúplného regionálního inovačního systému		
	periferní	starý průmyslový	metropolitní
analytická			Praha Jihomoravský
analyticko-syntetická	Ústecký		
	Královéhradecký	Moravskoslezský	
synteticko-analytická	Karlovarský		Plzeňský Pardubický <i>Středočeský</i>
syntetická	Vysočina		Zlínský
		Liberecký	

Poznámka: Do tabulky nejsou zařazeny kraje Jihočeský (analytická základna) a Olomoucký (analyticko-syntetická základna), zařazení Středočeského kraje je pak nejednoznačné – viz předchozí text.

Zdroj: vlastní zpracování

5.3 Implikace pro inovační politiku

Jak ukázala předchozí diskuse, koncept znalostních základů představuje nástroj pro analýzu významu různých typů znalostí pro zavádění a šíření inovací. Koncept zdůvodňuje potřebu jednotlivých znalostí, vysvětluje jejich rozvoj, šíření a využívání a analyzuje aktéry zapojené do těchto procesů. Koncept znalostních základů umožňuje lépe pochopit, jak jednotliví aktéři skutečně jednají a jaké jsou jejich potřeby. Slouží také k pochopení možných vazeb a bariér pro různé způsoby učení a přelévání znalostí. Jako takový je tedy koncept znalostních základů i užitečným nástrojem pro návrh lepší a účinnější regionální inovační politiky. Poznatky získané analýzou znalostních základů v regionu mohou pomoci politickým aktérům s lepším zacílením a orientací inovační politiky.

Společně s typologií problémových regionů diskutovanou v kapitole 4 umožňuje analýza znalostních základů vyhnout se přístupu one-size-fits-all a přizpůsobit inovační politiku jedinečným charakteristikám daného regionu. Rozdíly v zastoupení jednotlivých znalostních základů je nutné při návrhu inovační politiky vzít do úvahy, neboť každá znalostní základna má na inovační politiku jiné požadavky. Na základě analýz znalostních základů je možné formulovat doporučení pro politiku, která se týká vzniku, přizpůsobování, využívání a šíření znalostí. S tím neoddělitelně souvisí i zaměření pozornosti na vzájemnou spolupráci při těchto aktivitách. Opomenout nelze ani důležitost kvalitních, kvalifikovaných a kreativních lidských zdrojů, které jsou nezbytným předpokladem pro budování ekonomiky založené na znalostech.

Hlavním úkolem inovační politiky v této oblasti je vybudovat institucionální prostředí, které posiluje interaktivní a vzájemné učení a efektivní transfer znalostí v regionu. Inovační politika by měla usilovat o vytvoření prostředí, které je příznivé pro lokální i globální networking. Takové institucionální prostředí představuje jedinečný místní zdroj a je důležitým předpokladem pro znalostní a inovační procesy.

Politické iniciativy by měly být postaveny na tom, co je v regionu přítomné a co je pro něj typické (může se jednat i o mix různorodých odvětví průmyslu a služeb). Z tohoto pohledu by regionální inovační politika měla zaměřit svou pozornost na dominantní znalostní základnu. Současně je ale nutné zdůraznit a varovat, že pozornost v žádném případě nemůže být soustředěna pouze a výhradně na tuto základnu. Jak prokázala naše analýza, v regionech má určité zastoupení každá základna. Řadu regionů nelze jednoznačně zařadit do některého ze základních typů znalostních základů. Navíc, při přílišném lpění na jedné znalostní základně může být region v budoucnosti ohrožen lock-in efektem. Úzké zaměření na určitou znalostní základnu může vést k přehlédnutí důležitých změn, které nastávají v okolí, a k ohrožení inovační výkonnosti v dlouhém období.

Tím se dostáváme k další roli inovační politiky. Politika může působit jako agent změny. Úkolem takového agenta je hledání společných a budoucích zájmů aktérů z různých oblastí. To je potřebné zejména tam, kde se výsledky spolupráce objeví až v dlouhodobém časovém horizontu. Například v případě symbolické znalostní základny, pro kterou jsou charakteristické projekty krátkodobé spolupráce, se výsledky vzájemné spolupráce dostaví poměrně rychle a jednotliví aktéři mohou poměrně snadno ocenit efekty této spolupráce. Naproti tomu, v případě analytické základny (např. vývoj léků) se výsledky spolupráce dostavují až po delším čase a jsou nejisté. Vysoké náklady a rizikovost mohou být jednou z bariér pro tvorbu nových znalostí a vzájemnou spolupráci.

Inovační politika by měla podporovat různé zdroje znalostí a typy spolupráce. Z hlediska typů spolupráce je nezbytné rozlišovat typ zapojených aktérů (např. spolupráce mezi podniky vs. spolupráce mezi podniky a univerzitami), formy komunikace (formální vs. neformální sítě) a geografické umístění spolupracujících aktérů. Politika může přispět k hledání spolupracujících partnerů vytvořením různých platforem a organizací facilitujících lokální i globální networking. Zaměřme se nejprve na typ spolupracujících partnerů. Ochota podniků spolupracovat záleží také na efektech přelévání znalostí a typu spolupracujících partnerů. Arvanitis a Bolli (2012) v této souvislosti zdůrazňují, že je třeba rozlišovat mezi příchozími a odchozími toky znalostí. Příchozí toky znalostí představují externí znalosti, které plynou do firmy. Odchozí toky znalostí jsou znalosti, které unikají z firmy a mohou být využity dalšími firmami. Při

spolupráci s univerzitami je pro podniky důležité maximalizovat příchozí znalosti a při spolupráci s jinými podniky firma usiluje o maximalizaci příchozích znalostí a minimalizaci odcházejících znalostí. Jinými slovy řečeno, příchozí znalosti spolupráci spíše podněcují, tok znalostí směrem z podniku ven od spolupráce spíše odrazuje. Koordinaci v oblasti sdílení znalostí mohou firmy přizpůsobovat i své řídicí struktury, případně zakládat zcela nové organizace, např. spin-off firmy (Strambach a Klement, 2012). Tyto skutečnosti tedy inovační politika musí brát také v úvahu.

Empirické studie se shodují v tom, že inovační podniky zřídka kdy využívají pouze místní zdroje znalostí. Regionální inovační politika by se proto měla zaměřit na využívání místně specifických znalostních základů ne pouze k podpoře aktérů a interaktivních procesů na lokální úrovni, ale také na propojování lokálních znalostí s komplementárními znalostmi mimo region. Otevřenost k externím znalostem je faktorem, který musí být brán v úvahu při budování flexibilních institucí. Od toho se odvíjejí také používané nástroje. Jestliže je pro region důležitá globální spolupráce, regionální politika může využívat rozmanité nástroje usnadňující zapojení do mezinárodních výzkumných projektů (aktuálně například unijní komunitární program Horizont 2020). Na podporu regionální a národní spolupráce mohou regiony využívat například inovační vouchery. Významem externích znalostí se zabývají Dahlström a James (2012), kteří doporučují, aby se regionální inovační politika v tomto ohledu zaměřila na čtyři hlavní oblasti. Do těchto oblastí patří podpora znalostních vztahů s aktéry mimo region, rozvoj absorpční kapacity, podpora šíření znalostí a podpora přílivu a šíření externích znalostí. Příklad navrhovaných opatření je uveden v tabulce 5.8.

Tabulka 5.8: Hlavní oblasti politiky na podporu znalostí vzniklých mimo region

Oblast politiky	Příklady opatření
Podpora znalostních vztahů s aktéry mimo region	pořádání různých akcí; podpora účasti jednotlivců na akcích mimo region; spolupráce mezi firmami napříč regiony a státy; lákání vysoce kvalifikovaných pracovníků; aktivní vyhledávání kodifikovaných znalostí mimo region
Rozvoj absorpční kapacity	podpora triple-helix iniciativ prostřednictvím společných projektů podniků a univerzit; zakládání podnikatelských inkubátorů a vědeckotechnických parků zaměřených na budování absorpční kapacity spin-off firem a start-upů
Podpora šíření znalostí	pořádání různých akcí; podpora účasti jednotlivců na akcích pořádaných kdekoliv; šíření kodifikovaných znalostí do MSP prostřednictvím formálních sítí; zakládání podnikatelských inkubátorů a vědeckotechnických parků vytvářejících fyzický prostor pro šíření znalostí; posilování existujících sítí mezi firmami a ostatními aktéry v regionu
Podpora přílivu a šíření externích znalostí	analýza překážek a stimulů týkajících se sdílení externích znalostí; vytváření institucí se specifickými propojovacími kompetencemi a orientovanými na interní i externí znalosti; identifikace klíčových firem a podpora jejich propojení s ostatními regionálními aktéry

Zdroj: Dahlström a James (2012)

Jednotlivé typy znalostních základů se odlišují i v tom, zda pro ně větší roli hraje prostorová (geografická) blízkost nebo znalostní (kognitivní) blízkost. Této problematice se věnují Moodysson a kol. (2008) a Strambach s Klementem (2012). Obě studie se shodují v tom, že geografická blízkost je důležitým, ale nikoliv dostatečným

mechanismem na podporu tvorby znalostí a jejich sdílení mezi aktéry. Existují určité bariéry pro sdílení znalostí. Překonání takových bariér vyžaduje nejen geografickou proximitu, ale také např. kognitivní, organizační a sociální blízkost mezi aktéry. Prostorová blízkost ale umožňuje aktérům budovat i další formy blízkosti. Například pro analytickou základnu platí, že i když je spousta znalostí volně dostupná (vědecké články), příjemce musí být schopen tyto znalosti absorbovat (musí mít nějaké předchozí znalosti). V tomto případě může být kognitivní blízkost důležitější než geografická. Pro budování kognitivní blízkosti je v odborných studiích doporučována podpora strategických projektů (výzkumných center). V případě syntetické znalostní základny, kdy cílem spolupráce je dílčí zlepšování produktu (inkrementální inovace), je často důležitější sdílení tacitních znalostí a tedy prostorová blízkost.

Martin a Trippel (2014) dávají doporučení, která vycházejí z odlišných typů znalostních základen v regionálních inovačních systémech, pro tvorbu sítí, znalostní infrastrukturu, podporu inovačních MSP, mobilní schémata a klíčové projekty. Přístup ke znalostem je důležitý ve všech základnách, rozdílní jsou ale aktéři zapojení do znalostních sítí. I proto, že analytická základna využívá kodifikované znalosti, má pro ni větší význam zapojení do globálních a mezinárodních sítí. Naproti tomu syntetická základna je více závislá na tacitních znalostech, a proto jsou důležité regionální a národní sítě. Vzdělávání a výzkum v analytické základně by měly být orientovány především na přírodní vědy, pro syntetickou základnu jsou důležité školy a výzkumné ústavy z oblasti technických věd. Další doporučení jsou patrná z tabulky 5.9.

Jako regiony s převažující analytickou základnou byly identifikovány HL. město Praha a Jihomoravský kraj. Je zřejmé, že významná pozornost v těchto krajích by měla být věnována především prohloubení vztahů mezi průmyslem a univerzitami, kde existují značné rezervy (a to nejen v těchto dvou krajích). Výrazem správně nastavené hospodářské politiky se jeví zakomponování podmínky spolupráce do OP Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost²¹ v programovém období 2014-2020, případně také bonifikace spolupráce v pravidlech veřejné podpory VaVaI obecně. Až praxe ukáže, zda se podaří dosáhnout v tomto směru uspokojivých výsledků. Pokud jde o podporu vzdělávací a výzkumné infrastruktury, mají oba kraje již dlouhou dobu dobré podmínky, které se nadále vylepšují. Subjekty z HL. města Prahy realizovaly některé velké projekty také na území Středočeského kraje, v Jihomoravském kraji vznikla drtivá většina nových inovačních infrastruktur na území města Brna. Infrastruktura je však pouze předpokladem a inovační politika musí nadále věnovat pozornost její funkčnosti, dlouhodobé udržitelnosti a schopnosti regionu absorbovat získané poznatky. Současným trendem je také lákání špičkových výzkumníků ze zahraničí, a to jak úspěšných Čechů, tak cizinců, což přispívá ke zlepšování absorpční schopnosti regionu.

Převažující syntetická základna byla identifikována v kraji Zlínském, Libereckém a Vysočina. Ve Zlíně a Liberci jsou technicky zaměřené fakulty orientované na aplikovaný výzkum (na Technické univerzitě, resp. Univerzitě Tomáše Bati), v Jihlavě na Vysoké škole polytechnické existují obory Aplikovaná informatika a Počítačové systémy. Tyto kraje se orientují na firmy z odvětví elektrotechniky a strojírenství, čemuž odpovídá i nastavení inovační politiky těchto krajů. Inovační politika se musí dále zaměřit především na celkovou podporu podnikatelského prostředí, vznik a další

²¹ Což se ovšem netýká HL. města Prahy.

rozvoj sítí, jakož i zavádění inovačních nástrojů při podpoře start-upů a inovačních malých a středních podniků.

Tabulka 5.9: Doporučení pro inovační politiku z hlediska znalostních základů

	Znalostní základna		
	Analytická	Syntetická	Symbolická
Spolupráce a sítě	Podpora partnerství univerzit a průmyslu. Podpora mezinárodních sítí.	Podpora spolupráce mezi firmami a mezi firmami a uživateli. Podpora národních a regionálních sítí.	Podpora projektů založených na spolupráci s jinými firmami a veřejnými a soukromými zákazníky. Podpora regionálních a lokálních sítí.
Vzdělávací a výzkumná infrastruktura	Vyšší vzdělávání v oblastech přírodních a formálních věd (např. chemie, fyzika, matematika). Podpora špičkových výzkumných podmínek a globálních center excellence.	Vyšší vzdělávání v technických oborech a aplikovaných vědách (např. strojírenství, elektrotechnika). Podpora polytechnických škol a technických univerzit se zaměřením na aplikované vědy.	Vyšší vzdělávání v kreativních a umělecky založených oborech (architektura, design, vizuální umění, humanitní obory, apod.). Podpora kulturní a kreativní infrastruktury (divadla, koncertní sály, výstavní plochy).
Inovační podpora start-upů a MSP	Vědeckotechnické parky. Technologické burzy a centra pro transfer technologií. Partnerství veřejného a soukromého sektoru pro inovace. Průmyslová Ph.D. studia	Inovační ocenění. Inovační vouchery. Celoživotní vzdělávání. Schémata pro participaci pracovníků na inovacích.	Podpora podniků a koučování (mentoringu). Zajištění místa pro setkávání (konference, veletrhy). Public procurement.
Mobilita a přitahování talentů	Lákání špičkových vědců prostřednictvím podpory podnikatelského a společenského prostředí.	Podpora podnikatelského prostředí (zákony, regulace, daňové pobídky, atd.).	Podpora společenského klimatu (rozmanitost, tolerance, kvalita místa, apod.). Budování značky regionu (branding) a lokální marketing.
Klíčové projekty	Velké vědecké projekty a výzkumná zařízení s širokým uplatněním.	Přitahování a udržení velkých významných firem.	Architektonické dominanty a urbanismus.

Zdroj: Martin a Tripp (2014)

6. HODNOCENÍ REGIONÁLNÍCH INOVAČNÍCH SYSTÉMŮ

Hodnocení inovačních systémů by mělo být základem pro tvorbu inovační politiky. Jak uvádí Edquist (2011, s. 1725) „*Nedělat žádnou politiku je lepší než dělat politiku, která se nezaměřuje na identifikované problémy*“. Doposud byla věnována pozornost různým pohledům na regionální inovační systémy českých krajů. Došlo k definování typů RIS, vymezení znalostních základů a následnému propojení výsledků obou přístupů. Nezodpovězenou otázkou zůstává, zda lze regionální inovační systémy českých krajů mezi sebou porovnat, na základě jakých indikátorů a jak výsledky interpretovat. Je zřejmé, že experti znalí problematiky dokáží intuitivně odhadnout, jak situace vypadá. Mají-li však být výsledky hodnověrné, je třeba dobře zvážit, jaké indikátory zařadit do hodnocení. Kromě sestavení pořadí regionů dle jejich inovačního potenciálu je zajímavé také zjistit, které české kraje jsou si z hlediska hodnocených indikátorů podobné. Analýza regionálních inovačních systémů také umožňuje odhalit regiony, které jsou vhodné pro vzájemné srovnání a které mohou být díky podobným charakteristikám relevantní inspirací v oblasti inovační politiky.

6.1 Vybrané studie hodnocení inovačního potenciálu

V českém prostředí lze najít celou řadu studií, které se s využitím různých metodických postupů zabývají problematikou konkurenceschopnosti regionů. Nesrovnatelně méně autorů se pak zabývá problematikou hodnocení inovačního potenciálu regionů či přímo regionálních inovačních systémů. Obdobné je to se zahraničními pracemi, které by zahrnovaly české regiony. Přesto lze takové případové studie najít a některé z nich se staly také v určitém slova smyslu inspirací pro náš výzkum.

Evropská komise začala hodnotit inovační výkonnost států pomocí tzv. Sumárního inovačního indexu po přijetí Lisabonské strategie v roce 2000. Metodika výpočtu byla v čase upravována a byly přidávány nové ukazatele. V současné době se kompozitní index hodnotící celé členské státy (IUS) skládá z 25 ukazatelů, které vychází především z dat Eurostatu a OECD. Vybrané ukazatele zastupují tři hlavní oblasti (zdroje, firemní aktivity, výstupy) a každá tato oblast se dělí na další podoblasti (viz tabulka 6.1). Pořadí států je sestavováno na základě vypočítaného kompozitního indexu, který může nabývat hodnot 0 až 1, přičemž vyšší hodnota znamená lepší inovační výkonnost. Na základě kompozitního indexu jsou země rozděleny do čtyř skupin: inovační lídři, inovační následovníci, mírní inovátoři a nejslabší inovátoři. V hodnocení za rok 2014 je Česká republika na 16. místě z 28 zemí EU. Hodnota sumárního inovačního indexu 0,42 ji řadí do skupiny mírných inovátorů. (European Union, 2014a) Od roku 2004 se ve dvouletých intervalech stejným způsobem hodnotí i inovační výkonnost regionů na úrovni NUTS2 (RIUS). Na regionální úrovni ale nejsou dostupná všechna data, a proto index používá pouze 11 z 25 ukazatelů (viz poslední sloupec tabulky 6.1), což výrazně snižuje jeho vypovídací schopnost. Vypovídací schopnost snižuje i to, že ani tato data nejsou dostupná za všechny regiony. Za ČR je sice dostupných 100 % dat, za některé státy je to ale jen necelých 30 % dat a zbývající data byla dopočítávána. Všechny regiony ČR jsou řazeny do skupiny mírných inovátorů. (European Union, 2014b)

Tabulka 6.1: Inovační index EU

Oblast		Ukazatel IUS	Ukazatel RIUS
Zdroje	Lidské zdroje	Absolventi Ph.D. studia	ne
		Podíl populace ve věku 30-34 let s VŠ vzděláním	upraveno (25-64 let)
		Podíl mládeže ve věku 20-24 let s min. SŠ vzděláním	ne
	Otevřenost, excelence a atraktivita výzkumného systému	Mezinárodní vědecké ko-publikace na 1 mil. obyv.	ne
		Vědecké publikace mezi 10 % nejvíce citovaných publikací na světě jako % všech publikací země	ne
		Studenti Ph.D. studia ze zemí mimo EU jako % všech Ph.D. studentů	ne
	Finance a podpora	Veřejné výdaje na VaV jako % HDP	ano
		Rizikový kapitál jako % HDP	ne
Firemní aktivity	Investice firem	Podnikové VaV výdaje jako % HDP	ano
		Nevýzkumné výdaje na inovace jako % obrátu	upraveno (jen MSP)
	Vazby a podnikání	MSP inovující samostatně jako % MSP	ano
		Inovační MSP spolupracující s ostatními jako % MSP	ano
		Veřejno-soukromé ko-publikace na 1 mil. obyv.	ne
	Duševní vlastnictví	PCT patentové přihlášky na 1 mld. HDP	upraveno (EPO)
		PCT patentové přihlášky ve společenských vědách na 1 mld. HDP	ne
		Komunitární ochranné známky na 1 mld. HDP	ne
		Komunitární průmyslové vzory na 1 mld. HDP	ne
Výstupy	Inovátoři	MSP zavádějící produktovou nebo procesní inovaci jako % MSP	ano
		MSP uvádějící marketingovou nebo organizační inovaci jako % HDP	ano
		Zaměstnanost v rychle rostoucích firmách v inovačních odvětvích	ne
	Ekonomické efekty	Zaměstnanost ve znalostně intenzivních odvětvích služeb a průmyslu jako % celkové zaměstnanosti	upraveno (mírně odlišná odvětví)
		Podíl exportu high-tech a medium-high produktů na obchodní bilanci	ne
		Export znalostně intenzivních služeb jako % exportu všech služeb	ne
		Tržby za inovace jako % obrátu	upraveno (jen MSP)
		Výnosy ze zahraničí za licence a patenty jako % HDP	ne

Zdroj: European Union (2014b)

Poledníková a Kashi (2014) při svém hodnocení inovační výkonnosti českých regionů NUTS2 v roce 2011 vychází z metodiky Evropské komise (European Union, 2014a), ale používají menší počet ukazatelů a doplňují je o dva další (užití strukturálních fondů a techničtí inovátoři). Seznam ukazatelů je patrný z tabulky 6.2. Odlišná je i metodika výpočtu, která je postavená na analytické hierarchické procesní metodě AHP (používaná k určení hierarchické struktury dat a vah) a optimalizační metodě VIKOR (určení pořadí). Nejmenší váhu mají ukazatele výstupů (oba 0,08), nejvyšší podnikové výdaje na VaV (0,22). Zajímavostí je, že v hodnocení se na prvním

místě umístil region soudržnosti Jihovýchod (index 0,053) a až za ním Hl. město Praha (0,166). Další pořadí bylo Střední Čechy (0,279), Severovýchod (0,284), Střední Morava (0,323), Moravskoslezsko (0,435), Jihozápad (0,674) a Severozápad (1,00). Neobvyklé pořadí může být dáno relativně malým počtem dat, ale také zařazením ukazatele Užití strukturálních fondů, ze kterých má Hl. město Praha omezené možnosti čerpání.

Tabulka 6.2: Ukazatele hodnocení inovační výkonnosti českých NUTS2 regionů

Oblast	Ukazatel
Zdroje	Populace s VŠ vzděláním
	Veřejné výdaje na VaV
Firemní aktivity	Podnikové výdaje na VaV
	Přihlášky EPO patentů
	Užití strukturálních fondů
Výstupy	Zaměstnanost ve znalostně intenzivních odvětvích služeb a průmyslu
	Techničtí inovátoři

Zdroj: Poledniková a Kashi (2014)

Zcela odlišně k hodnocení inovační výkonnosti regionů NUTS 2 v Evropské unii přistupují Capello a Lenzi (2013). Využívají velkého počtu indikátorů, které jsou rozděleny do čtyř oblastí (viz tabulka 6.3). Některé ukazatele byly převzaty z Eurostatu, jiné byly kalkulovány autory pomocí matematických a statistických metod. Přestože byl článek publikován v roce 2013, je postaven na datech z přelomu 20. a 21. století. Na základě shlukové analýzy (metoda k-průměrů) byla vytvořena taxonomie evropských regionů, která zahrnuje pět skupin regionů: evropská vědecky založená oblast (tj. nejvíce znalostní a inovační regiony), oblast aplikovaných věd (podobné charakteristiky jako předchozí, ale na nižší úrovni), oblast inteligentní technologické aplikace (nižší znalostní intenzita, ale dobrá vybavenost lidskými zdroji), inteligentní a kreativní diverzifikovaná oblast (celkově podprůměrné hodnoty) a imitační inovační oblast (nejhorší skupina). Podíváme-li se na výsledky českých regionů, tak Střední Čechy společně s regionem Severozápad jsou řazeny do 4. shluku (inteligentní a kreativní diverzifikovaná oblast) a zbývající část území do 3. shluku (oblast inteligentní technologické aplikace).

Tabulka 6.3: Indikátory pro taxonomii evropských regionů

Oblast	Indikátor	Ukazatel
Tvorba znalostí a inovací	Výzkum a vývoj	Podíl výdajů na VaV jako % HDP
	Znalosti	Podíl regionu na všech EU patentech
	Specializace na obecné technologie	Lokalizační kvocient obecných patentů regionu (ICT, nanotechnologie, biotechnologie)
	Všeobecnost	Citace v patentových spisech
	Originalita	Citace patentových spisů
	Schopnosti	Faktorová analýza podílu manažerů a techniků
	Produktové a/nebo procesní inovace	Podíl firem zavádějících produktovou a/nebo procesní inovaci
	Marketingové a/nebo organizační inovace	Podíl firem zavádějících marketingovou a/nebo organizační inovaci
	Produktové inovace	Podíl firem zavádějících produktovou inovaci
	Procesní inovace	Podíl firem zavádějících procesní inovaci
	Produktové a procesní inovace	Podíl firem zavádějících produktovou a současně procesní inovaci
Regionální předpoklady pro tvorbu znalostí a inovací	Vědecký kapitál	Podíl vynálezců v populaci
	Vysoce kvalifikovaný lidský kapitál	Podíl obyvatel ve věku 15+ s VŠ vzděláním
	Dostupnost	Délka železnic a silnic jako podíl na území
	Agglomerované regiony	Binární ukazatel (1 nebo 0) dle počtu a hustoty zalidnění
	Podnikání	Podíl OSVČ (mimo obchodu) na pracovní síle
	Kolektivní učení	Podíl zaměstnanosti ve vybraných odvětvích
Externí znalosti a inovace	Strategická vize o inovacích	Faktorová analýza vnímání důležitosti inovací dle šetření Eurobarometru
	Znalostní potenciál	Podíl obecných patentů v regionech na obecných patentech všech regionů vážený kognitivní blízkostí
	Potenciál schopností	Schopnosti ostatních regionů vážené odvětvovou blízkostí
	Inovační potenciál	Podíl nových zahraničních firem ve zpracovatelském průmyslu na počtu obyvatel
	Meziregionální poznávací blízkost	Podíl regionu ve vlastnictví patentů (v určitých odvětvích) na celé EU + výdaje na VaV jako % HDP
Benefity	Odvětvová blízkost	Euklidovská vzdálenost lokalizačních kvocientů v šesti vybraných odvětvích
	Receptivita	Dotace z 5. rámcového programu na 1 obyvatele
	Kreativita	Faktorová analýza vybraných otázek Eurobarometru
	Atraktivita	Rozdíl mezi mzdami v regionu a v EU

Zdroj: Capello a Lenzi (2013)

Specifickým příkladem studie je příspěvek Maťátkové a Stejskala (2011), jejichž výzkum regionálních inovačních systémů má kvalitativní povahu. Přistupují k regionálnímu inovačnímu systému jako souboru čtyř vrstev, a to vrstvy podniků, podpůrných organizací, prostředí a infrastruktury a vztahů. Pro každou vrstvu je definováno několik znaků (viz tabulka 6.4), které jsou pro dva vybrané kraje, Pardubický a Moravskoslezský, postupně naplněny buď číselnými hodnotami, nebo slovními komentáři. Na tomto základě jsou pak formulovány závěry označující Pardubický kraj za nefungující regionální inovační systém a naopak Moravskoslezský kraj za fungující. Nutno dodat, že autoři tento závěr očekávali a formulovali jej jako hypotézu. Je zřejmé, že tento postup má svá omezení a míra subjektivního hodnocení objektivních skutečností může vést ke značným zkreslením.

Tabulka 6.4: Vrstvy a znaky regionálního inovačního systému

Vrstva RIS	Znak
Podniky	Existence průmyslových klastrů
	Existence inovujících podniků v odvětví
	Počet patentů v odvětví
Podpůrné organizace	Existence instituce podporující spolupráci
	Existence podnikatelského inkubátoru
	Existence regionální rozvojové agentury
	Existence ostatních podpůrných a doplňujících organizací
Prostředí a infrastruktura	Existence RI strategie
	Existence animátorů v kraji v odvětví
	Existence organizace utvářející odbornou komunitu v odvětví
	Existence odborných společností, asociací v odvětví
	Existence veřejných finančních schémat
	Existence soukromých finančních iniciativ
	Existence prvků hard inovační infrastruktury
	Existence technologické infrastruktury
	Existence znalostní infrastruktury
Vztahy, vazby	Existence komunikačních kanálů
	Existence projektů potvrzujících spolupráci a synergii

Zdroj: Maťáková a Stejskal (2011)

Drahošová a Bednář (2014) hodnotí inovační potenciál českých regionů NUTS3, a to pomocí 11 vybraných statistických indikátorů, z nichž každý je reprezentován jedním ukazatelem (viz tabulka 6.5). Těmto ukazatelům je přiřazena stejná váha, regiony jsou hodnoceny nejprve za období 2004-2006 a následně za období 2007-2009. Je třeba konstatovat, že některé zvolené ukazatele nejsou pro české prostředí vždy vhodné (vědecké publikace) a často nejsou dostupné za celé uvedené období (EPO patenty), což může vést, s ohledem na nízké hodnoty některých ukazatelů, k zásadním posunům výsledků. Zřetelně je tím, stejně jako právě vysokou citlivostí na malé změny některých ukazatelů, dotčeno zejména časové srovnání (např. zhoršení inovačního potenciálu ve Středočeském kraji). Přesto lze některé závěry studie považovat za zajímavé. Výjimečná je pozice Hl. města Prahy, které významně převyšuje další inovačně vyspělé regiony, kterými jsou Středočeský, Liberecký Jihomoravský, Olomoucký a Pardubický kraj. Nejhorším krajem je z hlediska hodnocení inovačního potenciálu Karlovarský, nepříliš dobrá je situace také v Ústeckém kraji a v Kraji Vysočina.

Tabulka 6.5: Indikátory a ukazatele hodnocení inovačního potenciálů regionů NUTS3

Indikátor	Ukazatel
Získané patenty	Počet získaných patentů na 1 mil. obyv.
Patentové přihlášky	Počet patentových přihlášek na 1 mil. obyv.
Zaměstnanost ve skupině klíčové kreativity	Akademici a pracovníci VaV (% prac. síly)
Zaměstnanci VaV	Zaměstnanci VaV (přepočtený stav FTE)
Vědecké publikace	Vědecké publikace na 1 mil. obyv.
Výdaje na VaV	Výdaje na VaV (% HDP)
Lidské zdroje ve vědě a technologiích	% pracovní síly
Zaměstnanost v technol. a znalostně nár. odv.	% celkové zaměstnanosti
High-tech původci	Počet původců high-tech EPO patentů na 1 mil. obyv.
ICT původci	Počet původců ICT EPO patentů na 1 mil. obyv.
Biotechnologičtí původci	Počet původců biotechnologií EPO patentů na 1 mil. obyv.

Zdroj: Drahošová a Bednář (2014)

Komplexní analýzu inovačního potenciálu krajů ČR provedlo v roce 2008 Technologické centrum Akademie věd ČR (Pokorný a kol., 2008, závěry publikovány také jako Pokorný, 2009). Autoři použili při hodnocení celkem 39 ukazatelů, které seskupili do 14 faktorů reprezentujících 5 skupin ukazatelů (hnací síly inovací, tvorba znalostí, podnikání a inovace, aplikace, duševní vlastnictví). Inspirací se jim stala metodika navržená pro European Trend Chart on Innovation. Hodnocení bylo provedeno na úrovni jednotlivých faktorů, kdy byly kraje pro každý faktor škálovány do kategorií vysoce nadprůměrný, nadprůměrný, průměrný, podprůměrný, vysoce podprůměrný. Na základě toho byl vytvořen žebříček podle počtu umístění v nejlepších kategoriích. V celkovém hodnocení bylo do kategorie vysoce nadprůměrných zařazeno pouze Hl. město Praha, do kategorie nadprůměrných pak Jihomoravský a překvapivě také Královéhradecký kraj (což ne zcela odpovídá prezentovaným průběžným výsledkům). Jako vysoce podprůměrné byly vyhodnoceny kraj Karlovarský a Vysočina, mezi podprůměrné pak kraj Zlínský, Liberecký a Ústecký. Ostatních šest krajů výsledky hodnocení zahrnuly mezi průměrné. Studie je doplněna o doporučení týkající se toho, které ukazatele by měly být zlepšeny a jak. Problematická může být zejména realnost navržených kroků, jakož i otázka, zda skutečně povedou k cíli, tedy významnému zlepšení hodnoty daných ukazatelů.

6.2 Metodika hodnocení indikátorů RIS českých krajů

Jednou z možností, jak hodnotit regionální inovační systémy, je postup založený na analýze ukazatelů charakterizujících RIS. Přestože existuje několik dílčích studií, které se touto problematikou zabývají, nelze o žádné z nich konstatovat, že poskytuje obecně uchopitelný metodický návod. Naším cílem je navrhnout a implementovat možnou metodiku řešení. Je zřejmé, že nejvíce limitujícím faktorem je dostupnost ukazatelů, které by korespondovaly s obecnými charakteristikami RIS. Právě nalezení vhodných ukazatelů byla věnována mimořádná pozornost. Celá řada potenciálně vhodných a literaturou doporučených ukazatelů se buď nesleduje vůbec, anebo se nesleduje na

úrovni krajů (a často kvůli individuálním datům není možné je rozklíčovat), případně bylo jejich vykazování v minulosti ukončeno.

Ukazatele lze roztrždit do skupin (indikátorů), jejichž výsledné hodnoty je možné samostatně interpretovat. V našem hodnocení jsme definovali pět indikátorů RIS, a to:

- **Znalosti** – základní charakteristiky prostředí, zejména oblast vzdělávání a vzdělanosti a oblast VaV, předurčují možnosti tvorby inovací v regionu,
- **Podniky** – podnikatelské prostředí je základním stavebním kamenem inovačního systému, zejména inovační podniky či podniky s vlastním VaV hrají klíčovou roli,
- **Duševní vlastnictví** – výsledkem VaV jsou často znalosti, které je třeba v rámci konkurence chránit jakožto duševního vlastnictví,
- **Politická podpora** – součástí RIS jsou i instituce a nástroje hospodářské politiky, které působí jako stimulant tvorby inovací v regionu,
- **Výsledky** – výkonové ukazatele charakterizující jak ekonomické, tak inovační prostředí jsou také důležitým předpokladem inovační výkonnosti.

Veškeré použité ukazatele jsou v dalším textu podrobně vysvětleny. Většinou se nejedná o jednoduchý ukazatel, ale buď o ukazatel složený z více hodnot, či ukazatel přepočtený tak, aby co nejlépe odpovídal obecným charakteristikám RIS a současně byl vhodný do komparace českých krajů. Pokud jsou používány absolutní hodnoty, je to v případech, kdy právě absolutní hodnota ukazatele dokládá skutečný význam daného jevu a kdy případný přepočet nedává smysl (Zbranek a Fišer, 2010). Data jsou čerpána primárně ze zdrojů Českého statistického úřadu (ČSÚ), ale také z Eurostatu, CzechInvestu, MŠMT a Společnosti vědeckotechnických parků. Některé ukazatele týkající se podniků v regionech jsou čerpány z databáze MagnusWeb (Bisnode, 2016). Všechny údaje se vztahují ke konci roku 2012²².

Jako charakteristiky indikátoru **Znalosti** byly zvoleny tyto čtyři ukazatele:²³

- počet studentů technických a přírodních věd (v bakalářských, magisterských a doktorských programech),
- celkové výdaje na výzkum a vývoj prováděný v ČR (zahrnutý je sektor vládní, vysokoškolský, podnikový i neziskový) vyjádřeny jako podíl na HDP (v %),
- počet všech pracovišť výzkumu a vývoje bez ohledu na vlastnictví IČO,
- podíl zaměstnanců s vysokoškolským vzděláním na všech zaměstnaných v národním hospodářství (v %).

Počet studentů přírodních a technických oborů na vysokých školách v graduálním a postgraduálním studiu reprezentuje zásobu lidských zdrojů buď již využívaných, či ve velmi krátké době využitelných. Právě počet těchto lidí může být jednou z rozdílových proměnných.

Výzkum a vývoj jakožto nejvýznamnější oblast indikátoru Znalosti reprezentují dva ukazatele. Za prvé výdaje přepočtené na HDP, což je současně jeden z nejvíce používaných ukazatelů v mezinárodním srovnání. Výdaje na VaV pak představují nejdůležitější předpoklad tvorby inovací, bez dostatečných prostředků zřejmě nebudou v regionu sofistikované znalosti koncentrovány. Druhým ukazatelem VaV je počet

²² Pokud tomu tak v nějakém případě není, je na tuto skutečnost upozorněno.

²³ Původně bylo ukazatelů pět, ukazatel „počet výzkumníků k 31. 12. ve fyzických osobách“ však významně koreloval s dalšími ukazateli, a to počtem pracovišť a počtem vysokoškolsky vzdělaných zaměstnanců, kdy zejména v prvním případě nelze tento vztah považovat za náhodný, a proto byl ukazatel z hodnocení vyloučen.

pracovišť, který představuje počet dílčích jednotek, které se zabývají výzkumem. Čím víc takových jednotek v regionu je, tím lepší výstupy lze předpokládat.

Posledním ukazatelem je podíl vysokoškolsky vzdělaných zaměstnanců. Určitou alternativou by bylo použití vzdělanostního indexu, který zahrnuje ještě středoškolsky vzdělané (s maturitou) zaměstnance. S ohledem na znalostní náročnost inovací se však jako klíčový jeví podíl vysokoškoláků (tedy výrazně kvalitnější vzdělanostní struktura).

Hodnoty uvedených ukazatelů jsou uvedeny v následující tabulce 6.6.

Tabulka 6.6: Ukazatele hodnocení indikátoru Znalosti (2012)

Kód	Kraj	Studenti	Výdaje	Pracoviš. VaV	Zaměst. s VŠ
CZ010	Praha	10 427	2,54	680	39,09
CZ020	Středočeský	8 255	1,36	250	19,79
CZ031	Jihočeský	5 681	1,24	112	17,55
CZ032	Plzeňský	4 986	1,91	119	19,12
CZ041	Karlovarský	1 541	0,25	22	13,23
CZ042	Ústecký	5 587	0,45	103	13,76
CZ051	Liberecký	3 587	2,18	90	16,41
CZ052	Královéhradecký	5 150	0,87	134	17,43
CZ053	Pardubický	5 124	1,77	143	14,99
CZ063	Vysočina	4 831	0,56	88	15,78
CZ064	Jihomoravský	10 899	3,39	466	24,78
CZ071	Olomoucký	6 791	1,86	134	17,68
CZ072	Zlínský	7 694	1,22	172	16,64
CZ080	Moravskoslezský	15 039	1,12	265	18,14

Zdroj: ČSÚ (2013a, 2016d, 2016f), přepočteno, vlastní zpracování

Jako charakteristiky indikátoru **Podniky** bylo zvoleno těchto pět ukazatelů:

- podíl podniků s 250 a více zaměstnanci (velkých podniků) na všech podnicích s 10 a více zaměstnanci (v %),
- podíl podniků spolupracujících na technických inovacích s dalšími subjekty na všech podnicích s 10 a více zaměstnanci (v %),
- náklady na technické inovace přepočtené na jeden technicky inovační podnik s 10 a více zaměstnanci (mil. Kč),
- podíl podniků, které mají výzkum a vývoj jako předmět činnosti, na všech podnicích s 10 a více zaměstnanci (v %),
- podíl podniků, které si v daňovém přiznání od základu daně odečítají výdaje na VaV a získávají tím nepřímou podporu na VaV, na všech podnicích s 10 a více zaměstnanci (v %).

Přestože za páteř ekonomiky bývají často označovány malé a střední podniky (Evropská komise, 2004, 2008) je zřejmé, že jsou to právě velké podniky, které mají největší potenciál pro tvorbu technických inovací. Často disponují vlastním vývojovým oddělením a v konkurenčním prostředí jsou na inovacích také více závislé.

V regionálních inovačních systémech pak hraje důležitou roli spolupráce mezi ekonomickými subjekty. Pokud inovační firmy spolupracují s dalšími subjekty, má to

pro celý RIS mimořádně velký přínos, který se projevuje multiplikačním efektem jak na nabídkové, tak poptávkové straně trhu.

Předpokladem tvorby inovací je ochota, resp. připravenost, podniků investovat do jejich tvorby. Náklady na inovace je možné vyjádřit pomocí několika ukazatelů. Jako jednou z vhodných možností se jeví jejich vztažení na technicky inovační podnik, což dává dobrou představu o významnosti inovačních podniků v daném regionu v porovnání se situací v ostatních krajích.

Jak již bylo několikrát zmíněno, významným předpokladem inovací jsou činnosti spojené s výzkumem a vývojem v podnicích. Ne všechny podniky považují tuto činnost za tolik významnou, aby ji uváděly jako předmět své činnosti. Pokud už takto učiní, dá se předpokládat, že se jedná v oblasti VaV za klíčové aktéry regionálního inovačního systému.

V souladu se zákonem o dani z příjmů (zákon č. 586/1992 Sb., v platném znění) si mohou podniky odečíst od základu daně 100 % výdajů vynaložených na výzkumné projekty. Projekty, na které lze uplatnit odpočet na výzkum a vývoj, musí splňovat dva základní parametry, a to ocenitelný prvek novosti a překonání technické nebo vývojové nejistoty (ALMA CG, 2014). Podniky, které odpočet uplatní, tudíž projevují kromě vlastní inovační aktivity i schopnost tyto aktivity deklarovat a odpovídajícím způsobem vykázat.

Hodnoty uvedených ukazatelů jsou uvedeny v tabulce 6.7.

Tabulka 6.7: Ukazatele hodnocení indikátoru Podniky (2012)

Kód	Kraj	Velké podniky	Spolupr. podniky	Náklady na inov.	Podniky s VaV	Podniky s daň. od.
CZ010	Praha	4,97	14,17	10,81	3,92	2,48
CZ020	Středočeský	5,94	13,01	24,68	3,45	2,46
CZ031	Jihočeský	4,40	14,54	9,93	2,06	1,31
CZ032	Plzeňský	5,94	9,78	15,91	4,44	1,70
CZ041	Karlovarský	4,29	12,29	7,01	3,10	0,83
CZ042	Ústecký	5,37	12,83	14,13	2,66	1,62
CZ051	Liberecký	4,31	17,00	9,94	4,98	2,53
CZ052	Královéhradecký	3,63	10,60	6,11	5,51	2,84
CZ053	Pardubický	5,07	15,32	9,25	5,60	3,66
CZ063	Vysočina	4,65	8,21	10,00	4,24	2,67
CZ064	Jihomoravský	3,87	13,52	7,82	6,68	3,00
CZ071	Olomoucký	4,30	12,72	10,01	5,05	3,10
CZ072	Zlínský	4,27	15,97	7,59	6,65	3,52
CZ080	Moravskoslezský	5,81	11,99	18,01	4,57	2,24

Zdroj: ČSÚ (2014, 2016b), Bisnode (2016), přepočteno, vlastní zpracování

Jako charakteristiky indikátoru **Duševní vlastnictví** byly zvoleny tyto tři ukazatele:

- počet podaných přihlášek evropských patentů EPO,
- počet udělených patentů (českých i evropských),
- počet udělených užitných vzorů (českých).

Práva duševního vlastnictví patří k nejdůležitějším charakteristikám RIS. Na straně jedné jde o výstupy výzkumných činností, na straně druhé o ochranu určité konkurenční výhody na trhu. Současně mají statistiky v této oblasti celou řadu omezení, případně jejich vykazování budí určité rozpaky, a to včetně lokace, která je závislá na sídle patentující instituce. Hodnoty některých ukazatelů jsou příliš malé, než aby bylo možné je zobecnit (např. udělené EPO patenty v daném roce), některé jiné nelze v českém prostředí spolehlivě považovat za skutečné charakteristiky RIS (např. počet publikací).

Z hlediska významu patří v komparacích k nejčastěji používaným údaj o počtu podaných přihlášek evropských patentů EPO. Údaje jsou dostupné za kraje, a i když nejsou příliš vysoké, určitou vypovídací schopnost směrem k předkládanému hodnocení tento ukazatel určitě má.

Z národního pohledu je pak možné do hodnocení zahrnout české udělené patenty (ty jsou zahrnuty do jednoho ukazatele společně s udělenými EPO patenty) a užité vzory zapsané Úřadem průmyslového vlastnictví. Nejenže tyto ukazatele vykazují řádově vyšší hodnoty než EPO patenty, současně zřejmě dobře reprezentují skutečnou situaci v oblasti uplatňování výsledků duševního vlastnictví v jednotlivých krajích.

Hodnoty uvedených ukazatelů jsou uvedeny v následující tabulce 6.8.

Tabulka 6.8: Ukazatele hodnocení indikátoru Duševní vlastnictví (2012)

Kód	Kraj	EPO přihlášky	Patenty	Užitné vzory
CZ010	Praha	37,93	154,25	603,00
CZ020	Středočeský	17,33	15,08	82,17
CZ031	Jihočeský	3,17	13,50	55,03
CZ032	Plzeňský	4,68	14,50	69,50
CZ041	Karlovarský	3,17	2,00	8,50
CZ042	Ústecký	4,83	12,25	32,00
CZ051	Liberecký	10,48	28,08	84,00
CZ052	Královéhradecký	11,43	18,13	41,33
CZ053	Pardubický	19,06	29,95	48,00
CZ063	Vysočina	5,75	11,50	25,00
CZ064	Jihomoravský	40,27	53,00	190,73
CZ071	Olomoucký	8,37	13,50	46,08
CZ072	Zlínský	4,85	22,50	93,07
CZ080	Moravskoslezský	8,20	34,42	184,83

Zdroj: ČSÚ (2016c), Eurostat (2016), vlastní zpracování

Jako charakteristiky indikátoru ***Politická podpora*** bylo zvoleno těchto pět ukazatelů:

- kvalita regionální inovační strategie v daném regionu (body),
- počet podnikatelských inkubátorů a vědeckotechnických parků,
- výše dotace získaná z OP Výzkum a vývoj pro inovace (v mil. Kč),
- výše dotace získaná z OP Podnikání a inovace (mil. Kč),
- podíl technicky inovačních podniků, které získaly veřejnou podporu, na všech podnicích s 10 a více zaměstnanci (v %).

Regionální inovační strategie je významnou politickou deklarací podpory tvorby inovací v regionech (Cooke a kol., 2000). Pro bodové hodnocení Regionálních inovačních strategií (dle stavu k 31.12.2012)²⁴ je zvoleno následující: 1 – RI strategie neexistuje, 2 – RI strategie existovala a měla nízkou kvalitu, resp. je neplatná, 3 – RI strategie existuje v časově neomezené podobě, je formální, 4 – RI strategie existuje v časově omezené podobě a je méně formální a 5 – RI strategie existuje v jiné než první verzi, má velmi dobrou kvalitu a potenciál nástroje řízení inovací v regionu.

Přestože ne všechny inkubátory a VTP byly podpořeny z veřejných zdrojů, drtivá většina z nich se nějaké formě veřejné podpory těšila nebo díky ní stále existuje. Data jsou převzata od Společnosti VTP a jedná se o počty tzv. akreditovaných parků. Význam VTP pro inovační prostředí může být značný, ať už v jejich rámci působí významné firmy či start-up podniky.

Významnou formou politické podpory v českých krajích jsou dotace z operačních programů, zejména z OP Výzkum a vývoj pro inovace a některé programy z OP Podnikání a inovace (zahrnuty jsou programy Inovace a Potenciál). Jejich zahrnutí do hodnocení je do určité míry problematické s ohledem na nemožnost čerpání krajem Hl. město Praha. Jeho nulové hodnoty tedy jsou jinými hodnotami než je nula v případě OP VaVpI v Karlovarském kraji. Přesto lze tyto hodnoty obhájit pohledem nastavení pravidel kohezní politiky EU, která jsou založena na politickém konsensu nepodporovat nejvyspělejší regiony v rámci cíle Konvergence (v období 2007-2013). Tedy, region Hl. město Praha nezískal politickým rozhodnutím žádnou dotaci v rámci těchto titulů.

Posledním ukazatelem v tomto indikátoru je podíl technicky inovujících podniků, které získaly veřejnou podporu. Podniky samozřejmě musejí inovovat, jinak by nepřežily, pokud však mohou využít dotační prostředky, znamená to pro ně možnost uspořít vlastní zdroje, resp. je realokovat na jiné aktivity.

Hodnoty uvedených ukazatelů jsou uvedeny v následující tabulce 6.9.

²⁴ Tento stavový okamžik koresponduje s ostatními zahrnutými ukazateli.

Tabulka 6.9: Ukazatele hodnocení indikátoru Politická podpora (2012)

Kód	Kraj	RI strategie	Inov. infrastr.	VaVpl	OPPI	Podniky s veř.p.
CZ010	Praha	2	4	0	0	6,58
CZ020	Středočeský	1	8	13 713	3 893	9,18
CZ031	Jihočeský	4	4	1 172	827	8,37
CZ032	Plzeňský	2	2	5 327	1 092	6,37
CZ041	Karlovarský	3	2	0	398	6,39
CZ042	Ústecký	2	4	877	1 002	6,54
CZ051	Liberecký	3	1	2 958	1 112	11,94
CZ052	Královéhradecký	4	2	1 224	1 948	7,30
CZ053	Pardubický	4	1	658	1 625	8,65
CZ063	Vysočina	1	3	433	1 184	11,26
CZ064	Jihomoravský	5	5	18 916	2 730	9,81
CZ071	Olomoucký	4	2	3 538	1 256	10,85
CZ072	Zlínský	5	7	1 536	2 228	12,59
CZ080	Moravskoslezský	5	5	5 695	2 174	10,73

Zdroj: ČSÚ (2014), CzechInvest (2014), SVTP (2014), MŠMT (2014c), Bisnode (2016), Regionální inovační strategie jednotlivých krajů, přepočteno, vlastní zpracování

Jako charakteristiky indikátoru **Výsledky** bylo zvoleno těchto pět ukazatelů:

- regionální hrubý domácí produkt (v Kč na obyvatele),
- obecná míra nezaměstnanosti zjišťovaná Českým statistickým úřadem z Výběrového šetření pracovních sil (v %),
- hodnota vývozu technologických služeb připadající na jednoho zaměstnance (v Kč),
- podíl podniků, které zavedly technickou inovaci, na všech podnicích s 10 a více zaměstnanci (v %),
- hodnota tržeb za technicky inovované produkty přepočtená na technicky inovační podnik s 10 a více zaměstnanci (v mil. Kč).

Regionální hrubý domácí produkt je základní ekonomická charakteristika každého regionu. Symbolizuje jeho výkonnost, bohatství a rozvojový potenciál. Vyspělé regiony mající vysoký HDP na obyvatele obecně potřebují menší veřejnou podporu, neboť mají dostatečnou sílu pro tvorbu a šíření inovací. Regionální HDP je tedy nejen výsledkem hodnocení ekonomické vyspělosti, ale také charakteristikou inovačního prostředí.

Další typickou charakteristikou ekonomické situace v regionu je míra nezaměstnanosti, pro účel komparací pak nejčastěji používána v podobě obecné míry. Její výše zvýrazňuje celkovou charakteristiku prostředí, kdy trh práce plní roli určitého zrcadla trhu výrobků a služeb. Lze předpokládat, že efektivní, výkonný a na inovace orientovaný region bude vykazovat spíše nižší míru nezaměstnanosti.

Technologické služby, resp. hodnota jejich vývozu přepočtená na jednoho zaměstnance, jsou součástí tzv. technologické platební bilance (charakterizuje export a import nehmotných technologií). Jedná se o služby, které jsou vyžadovány od dodavatele k plnému využití technických schopností a které by měly pomoci uživatelům s uskutečněním výrobní činnosti (OECD, 1990). Ukazatel tedy nese informaci o schopnosti podniků v regionu exportovat znalosti v uvedené formě.

Obecně nejvíce citovaným výsledkem šetření o inovacích je bezpochyby ukazatel podíl podniků, které zavedly technickou inovaci (viz také kapitola 3.1). Někdy se používá ukazatel nerozlišující typ inovace, což vypadá opticky lépe (navýšení hodnoty díky netechnickým inovacím je zřejmé), nicméně netechnické inovace často odrážejí jen celkovou změnu prostředí (a podniky v daném segmentu je nemohou nezavést), nikoliv skutečnou inovační aktivitu podniků.

S realizací technických inovací (samozřejmě i netechnických, ale v kontextu předchozího textu jsou do hodnocení zahrnuty jen technické) jsou spojeny zvýšené tržby inovačních podniků. Jejich přepočtená hodnota odráží přínosy inovací pro podnikové subjekty v regionu a dokládá význam tvorby inovací pro ekonomiku regionu.

Hodnoty uvedených ukazatelů jsou uvedeny v následující tabulce 6.10.

Tabulka 6.10: Ukazatele hodnocení indikátoru Výsledky (2012)

Kód	Kraj	Region. HDP	Míra nezam.	Vývoz tech. služ.	Podniky s TI	Tržby za TI
CZ010	Praha	803 559	96,87	49 356	34,84	529,36
CZ020	Středočeský	348 294	95,37	4 039	34,10	686,51
CZ031	Jihočeský	326 066	94,30	491	35,41	360,29
CZ032	Plzeňský	345 375	95,17	3 595	36,44	351,11
CZ041	Karlovarský	270 953	89,52	889	24,75	274,92
CZ042	Ústecký	301 682	89,25	655	33,54	793,16
CZ051	Liberecký	298 671	90,65	1 564	45,30	228,73
CZ052	Královéhradecký	331 871	92,90	1 781	28,67	223,78
CZ053	Pardubický	305 082	92,26	3 446	36,04	330,62
CZ063	Vysočina	322 618	93,64	3 396	40,76	322,25
CZ064	Jihomoravský	370 535	91,90	23 152	36,31	229,83
CZ071	Olomoucký	299 335	92,28	2 357	32,73	219,03
CZ072	Zlínský	323 256	92,65	22 798	44,43	270,85
CZ080	Moravskoslezský	331 321	90,48	5 161	33,76	609,64

Zdroj: ČSÚ (2013a, 2014, 2016e, 2016f), Bisnode (2016), přepočteno, vlastní zpracování

Všechny ukazatele zahrnuté do hodnocení v rámci jednotlivých indikátorů mají pozitivní směr, tedy platí, že čím vyšší hodnoty nabývají, tím je to lepší (více je lépe). Jedinou výjimkou je obecná míra nezaměstnanosti (zde platí méně je lépe), pro další postup proto bude ve výpočtech převedena na míru zaměstnanosti (tedy 100 – míra nezaměstnanosti) tak, aby i pro tento ukazatel platilo, že více je lépe.

Vzhledem k tomu, že jednotlivé proměnné (ukazatele) jsou vykazovány v různých jednotkách, je nezbytné tyto proměnné nejdříve standardizovat. Standardizovaná hodnota znaku (I_i) je dána vztahem (Nardo a kol. 2005):

$$I_i = \frac{x_i - m}{s}$$

Centrovaná hodnota $x_i - m$ znaménkem signalizuje nadprůměrnou či podprůměrnou hodnotu i -té hodnoty znaku x , standardizovaná hodnota pak ukazuje, o kolik směrodatných odchylek (s) se x_i odklonila nad, resp. pod průměr (m).

Již bezrozměrné standardizované proměnné je možné následně v rámci jednotlivých indikátorů pro každý kraj sečíst. Takto vzniklé standardizované proměnné reprezentující hodnoty jednotlivých indikátorů pro každý kraj jsou uvedeny v tabulce 6.11.

Tabulka 6.11: Standardizované proměnné reprezentující hodnoty jednotlivých indikátorů (2012)

Kód	Kraj	Znalosti	Podniky	Duševní vlastnictví	Politická podpora	Výsledky
CZ010	Praha	8,133	0,258	8,588	-4,014	8,824
CZ020	Středočeský	0,709	3,436	-0,223	4,661	2,128
CZ031	Jihočeský	-1,310	-3,274	-1,609	-0,762	-0,257
CZ032	Plzeňský	-0,450	0,138	-1,363	-3,007	0,638
CZ041	Karlovarský	-4,838	-4,776	-2,220	-3,938	-5,177
CZ042	Ústecký	-2,889	-1,075	-1,658	-2,877	-0,724
CZ051	Liberecký	-1,136	1,227	-0,431	-0,638	-0,883
CZ052	Královéhradecký	-1,782	-2,327	-0,898	-1,055	-2,703
CZ053	Pardubický	-1,082	3,223	0,086	-1,333	-1,147
CZ063	Vysočina	-2,749	-2,347	-1,648	-1,794	0,417
CZ064	Jihomoravský	5,825	0,582	3,382	6,120	0,125
CZ071	Olomoucký	-0,119	0,184	-1,240	0,282	-2,464
CZ072	Zlínský	-0,550	2,694	-0,982	4,725	1,779
CZ080	Moravskoslezský	2,239	2,056	0,215	3,631	-0,557

Zdroj: vlastní zpracování

Pokud má mít každý z pěti indikátorů stejnou důležitost, je třeba uvedené standardizované hodnoty přeškálovat tak, aby v celkovém součtu hodnocení ze všech pěti uvažovaných indikátorů měl každý indikátor stejnou váhu. Pro tento účel lze využít metodu škálování sloupcovým rozsahem v podobě, kdy pro každý znak (indikátor) je stanoveno maximum 10 (kraj s nejvyšší hodnotou) a minimum 0 (kraj s nejnižší hodnotou). Škálování sloupcovým rozsahem, kdy znaky jsou škálovány tak, aby minimum každého znaku bylo rovno 0 a maximum rovno 10, se provede následovně (Meloun a kol., 2005):

$$y_{ij} = \frac{x_{ij} - \min_j x_{ij}}{(\max_j x_{ij} - \min_j x_{ij})} \times 10$$

Přeškálované hodnoty jednotlivých indikátorů (y_{ij}) umožní provést jejich součet pro jednotlivé kraje a následně sestavit pořadí regionů.

Celkové skóre (CS_i) je dáno vztahem:

$$CS_i = \sum_{j=1}^n y_{ij}$$

kde $n = 5$ pro daný případ pěti indikátorů. Přičemž platí, že čím vyšší je hodnota celkového skóre, tím lepší má daný kraj předpoklady pro tvorbu inovací, resp. tím kvalitnější je regionální inovační systém.

Zjištěné přeškálované hodnoty jednotlivých indikátorů je dále možné použít jako data pro shlukovou analýzu. Prostřednictvím této analýzy lze seskupit regiony do shluků podle jejich podobnosti. Konkrétně se jedná o pro tento účel vhodnou nehierarchickou metodu k-průměrů s eukleidovskými vzdálenostmi (Řezánková a kol., 2009).

6.3 Výsledky hodnocení indikátorů RIS českých krajů

Přeškálováním standardizovaných hodnot jednotlivých indikátorů regionálních inovačních systémů dle popsané metodiky jsou získány výsledky znázorněné v tabulce 6.12. Ta současně, pro lepší přehlednost, již řadí regiony dle pořadí od nejlepšího (s nejvyšším celkovým skóre) po nejhorší (s nejnižším celkovým skóre). Jen pro úplnost je možné doplnit, že hodnoty celkového skóre se mohou pohybovat v rozmezí intervalu <0;50>.

Tabulka 6.12: Hodnocení indikátorů RIS českých krajů (2012)

Kód	Kraj	Indikátory RIS					Celkové skóre
		Znalosti	Podniky	Duševní vlast.	Politická podpora	Výsledky	
CZ010	Praha	10,000	6,131	10,000	0,000	10,000	36,131
CZ064	Jihomoravský	8,221	6,526	5,184	10,000	3,787	33,717
CZ020	Středočeský	4,277	10,000	1,848	8,560	5,218	29,902
CZ072	Zlínský	3,306	9,097	1,146	8,624	4,969	27,142
CZ080	Moravskoslezský	5,456	8,320	2,253	7,544	3,300	26,873
CZ053	Pardubický	2,896	9,741	2,134	2,646	2,878	20,295
CZ051	Liberecký	2,854	7,311	1,655	3,331	3,067	18,219
CZ071	Olomoucký	3,638	6,040	0,906	4,239	1,938	16,761
CZ032	Plzeňský	3,383	5,985	0,793	0,994	4,154	15,308
CZ031	Jihočeský	2,720	1,829	0,565	3,209	3,514	11,838
CZ063	Vysočina	1,611	2,958	0,529	2,191	3,996	11,285
CZ052	Královéhradecký	2,356	2,983	1,224	2,920	1,767	11,250
CZ042	Ústecký	1,503	4,507	0,520	1,122	3,181	10,832
CZ041	Karlovarský	0,000	0,000	0,000	0,076	0,000	0,076

Zdroj: vlastní zpracování

Některé výsledky hodnocení bylo možné intuitivně předpokládat, například nejlepší pozici Hl. města Prahy či nejhorší postavení Karlovarského kraje. Daleko zajímavější je informace obsažená uvnitř souboru. Při zvolených indikátorech RIS českých krajů se Hl. městu Praze výrazně blíží Jihomoravský kraj, s dalším odstupem následují kraje Středočeský, Zlínský a Moravskoslezský. Na druhé straně pomyslného žebříčku se pak nachází především Ústecký kraj a dále kraje Královéhradecký, Vysočina a Jihočeský. Za pozornost stojí také skutečnost, že průměrná hodnota celkového skóre (19,259) dělí kraje na šest nadprůměrných a osm podprůměrných.

Při bližším pohledu je možné výsledky interpretovat jak z hlediska jednotlivých indikátorů, tak z hlediska jednotlivých regionů. Pokud jde o **indikátory RIS**, je situace následující:

Znalosti: hodnota 10 je přiřazena Hl. městu Praze, které je následováno Jihomoravským krajem. Další pozice patří s významným odstupem Moravskoslezskému a Středočeskému kraji. Všechny ostatní kraje jsou podprůměrné (3,730). Hodnota 0 patří Karlovarskému kraji, velmi nízkých hodnot dosahují také kraje Ústecký a Vysočina.

Podniky: na prvním pořadí je Středočeský kraj, jen těsně druhý je kraj Pardubický, vysokých hodnot dosahují také kraje Zlínský a Moravskoslezský. Nadprůměrných (5,816) je celkem 9 krajů. Poslední pořadí patří Karlovarskému kraji, pozice před ním jsou obsazeny kraji Jihočeským, Vysočina a Královéhradeckým.

Duševní vlastnictví: pořadí výrazně vévodí Hl. město Praha, s odstupem následuje kraj Jihomoravský, nadprůměrné (2,054) jsou už jen kraje Moravskoslezský, Pardubický a Středočeský. Nejhorší v hodnocení je opět kraj Karlovarský, hodnoty nižší než 1,000 má indikátor také v kraji Ústeckém, Vysočina, Jihočeském, Plzeňském a Olomouckém.

Politická podpora: za nejlépe hodnoceným Jihomoravským krajem jsou další v pořadí kraje Zlínský, Středočeský a Moravskoslezský, které také dosahují velmi dobrých hodnot. Nadprůměrný (3,961) je ještě Olomoucký kraj. Nulová hodnota je v tomto případě přiřazena Hl. městu Praze, což potvrzuje jeho mimořádné postavení a „nepotřebnost“ politické podpory. Velmi nízkých hodnot však indikátor dosahuje také v dalších krajích, a to v Karlovarském, Plzeňském a Ústeckém.

Výsledky: maximální hodnota patří Hl. městu Praze, za kterým je značná mezera. Další pětice krajů, Středočeský, Zlínský, Plzeňský, Vysočina a Jihomoravský, překročila průměrnou hodnotu 3,698. Nula je počtvrté z pěti případů vyhrazena pro Karlovarský kraj, v pořadí těsně před ním jsou kraje Královéhradecký a Olomoucký.

Co se týká jednotlivých **regionů**, stojí za pozornost zejména některé z nich:

Hl. město Praha je ve třech případech první (Znalosti, Duševní vlastnictví, Výsledky), v indikátoru Podniky je lehce nadprůměrné, Politickou podporu má nejmenší ze všech krajů. Jihomoravský kraj má nejvyšší Politickou podporu, 2. pořadí v indikátoru Znalosti a Duševní vlastnictví, 6. pořadí v indikátoru Výsledky a Podniky. Je to jediný kraj, jehož hodnoty jsou ve všech pěti indikátorech nadprůměrné. Moravskoslezský kraj je třetí v indikátoru Znalosti a Duševní vlastnictví, čtvrtý v indikátoru Podniky a Politická podpora. Podprůměrný je v hodnocení indikátoru Výsledky. Velmi podobných hodnot indikátorů dosahuje kraj Středočeský, který vévodí pořadí hodnot indikátoru Podniky, je 2. v indikátoru Výsledky, 3. v indikátoru Politická podpora, 4. v indikátoru Znalosti a 5. (ale už podprůměrný) v indikátoru Duševního vlastnictví.

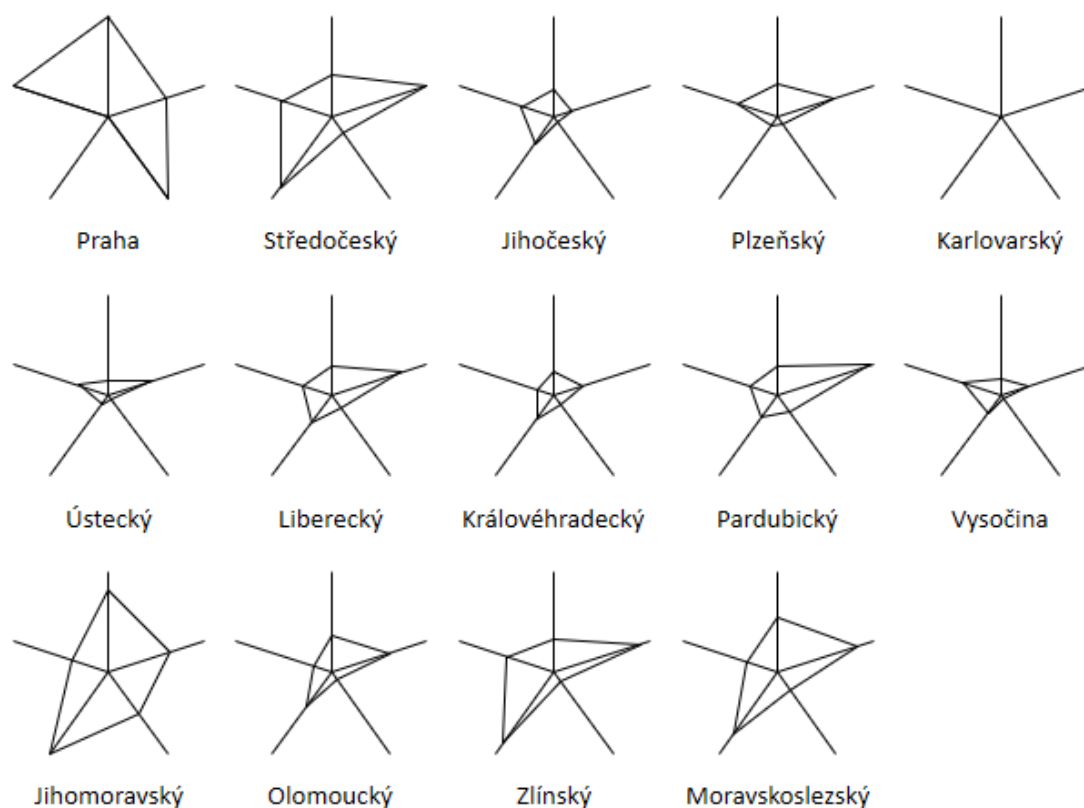
Karlovarský kraj zachraňuje před absolutní nulou jen indikátor Politická podpora, kde je tato pozice z již popsaných důvodů vyhrazena Hl. městu Praze. To situace druhého nejhoršího kraje, Ústeckého, je výrazně odlišná. Přesto dosahuje ve všech indikátorech podprůměrných hodnot, které jej řadí na tyto pozice: 9. Výsledky, 10. Podniky, 11. Politická podpora, 13. Znalosti a Duševní vlastnictví. Další dva kraje dosáhly prakticky shodné celkové skóre. Kraj Vysočina je nadprůměrný v indikátoru Výsledky, kde mu patří 5. pořadí. V indikátoru Politická podpora je 10., v indikátoru

Znalosti, Podniky a Duševní vlastnictví 12. Královéhradecký kraj je podobně jako Karlovarský ve všech indikátorech podprůměrný. Nejlepší pozice mu patří v hodnocení Duševního vlastnictví (7.), nejhorší ve Výsledcích (13.).

Drobný komentář si zaslouží ještě Pardubický kraj, který je druhý nejlepší v hodnocení indikátoru Podniky. V tomto indikátoru jsou však nejmenší rozdíly v hodnotách devíti nadprůměrných krajů, proto tato na první pohled výborná pozice nemůže Pardubickému kraji v celkovém skóre kompenzovat ostatní podprůměrné hodnoty (s výjimkou indikátoru Duševní vlastnictví, kde je jen lehce nadprůměrný).

Graficky lze situaci v jednotlivých krajích přehledně zachytit pomocí ikonového grafu (viz obrázek 6.1). Pět paprsků reprezentuje jednotlivé indikátory, přičemž na „dvanáctce“ jsou Znalosti, ostatní indikátory (Podniky, Duševní vlastnictví, Politická podpora, Výsledky) jsou pak znázorněny postupně ve směru hodinových ručiček. Do směru paprsků se vynášejí hodnoty sledovaných indikátorů pro jednotlivé kraje. Maximální hodnotou, kterou v jednotlivých krajích mohou indikátory nabývat, je desítka, a odpovídá délce paprsku (hodnotě nula potom odpovídá střed ikonového grafu). Čím větší je plocha takto vzniklého pětiúhelníku, tím je kraj vzhledem k pěti hodnoceným indikátorům úspěšnější.

Obr. 6.1: Hodnocení indikátorů RIS českých krajů (2012)



Pravotočivě: Znalosti, Podniky, Duševní vlastnictví, Politická podpora, Výsledky

Zdroj: vlastní zpracování

Při pohledu na obrázek 6.1 je dobře vidět, jak i při relativně blízkých hodnotách celkového skóre je situace v regionech odlišná. Ikonový graf Prahy se pak jeví jako

deformovaný díky nulové hodnotě Politické podpory. To nás vede k otázce: Jak by se změnila podoba výsledků, pokud by byly uvažovány pouze čtyři indikátory – Znalosti, Podniky, Duševní vlastnictví a Výsledky? Odpověď dává kapitola 7.

Aby bylo možné rozdělit kraje do skupin dle výše celkového skóre při současném zohlednění rozdílů ve vnitřní struktuře jednotlivých krajů, je třeba přistoupit ještě k další analýze. Jako vhodný nástroj se jeví použití shlukové analýzy, která relativně spolehlivě rozdělí regiony do shluků dle jejich vzájemné podobnosti. Jak již bylo uvedeno, použije se nehierarchická metoda k-průměrů s eukleidovskými vzdálenostmi. Předpokladem této metody je nastavení počtu shluků, které by měly regiony vytvořit. S ohledem na předchozí výsledky se jako vhodné jeví uvažovat zejména o počtu tří (nadprůměrné, průměrné a podprůměrné regiony) nebo pěti (vysoce nadprůměrné, nadprůměrné, průměrné, podprůměrné a vysoce podprůměrné regiony) shluků.

V případě tří shluků hodnocení indikátorů RIS českých krajů (2012) je situace následující:

- 1. shluk (nadprůměrné) – Hl. město Praha,
- 2. shluk (průměrné) – kraj Jihomoravský, Středočeský, Zlínský a Moravskoslezský,
- 3. shluk (podprůměrné) – kraj Pardubický, Liberecký, Olomoucký, Plzeňský, Jihočeský, Vysočina, Královéhradecký, Ústecký a Karlovarský.

Při rozdělení krajů do těchto shluků platí, že regiony ve 2. shluku mají průměrné hodnoty všech indikátorů vyšší než regiony ve 3. shluku. V případě prvního shluku, který je reprezentován výhradně hodnotami Hl. města Prahy, výsledek zcela koresponduje s předchozími analýzami (zejména „průměrná“ hodnota indikátoru Politická podpora). Prostorové rozložení celkového výsledku hodnocení indikátorů RIS českých krajů znázorňuje obrázek 6.3.

V případě pěti shluků hodnocení indikátorů RIS českých krajů (2012) je situace následující:

- 1. shluk (vysoce nadprůměrné) – Hl. město Praha,
- 2. shluk (nadprůměrné) – kraj Jihomoravský, Středočeský, Zlínský a Moravskoslezský,
- 3. shluk (průměrné) – kraj Pardubický,
- 4. shluk (podprůměrné) – kraj Liberecký, Olomoucký a Plzeňský,
- 5. shluk (vysoce podprůměrné) – kraj Jihočeský, Vysočina, Královéhradecký, Ústecký a Karlovarský.

Při rozdělení krajů do pěti shluků platí, že regiony v jednotlivých shlucích mají průměrné hodnoty všech indikátorů vyšší než regiony v následujícím shluku (drobné odchylky logicky vykazuje třetí shluk reprezentovaný pouze Pardubickým krajem). Specifické je opět Hl. město Praha. Prostorové rozložení celkového výsledku hodnocení indikátorů RIS českých krajů znázorňuje obrázek 6.4.

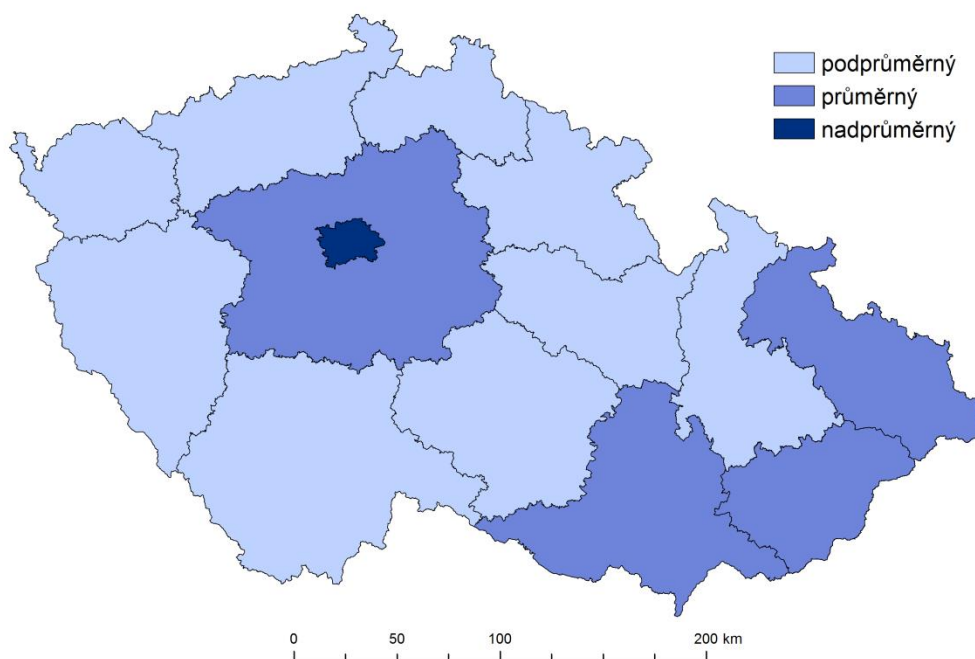
Není zřejmě třeba složitě interpretovat rozdělení regionů do skupin (bez ohledu na počet vytvářených shluků). Lze však zdůraznit některé výsledky:

- Hl. město Praha má zcela výjimečné postavení (což je všeobecně známo),
- Jihomoravský kraj se stává lídrem inovací mezi ostatními kraji,

- moravské kraje obecně věnují zjevně inovacím značnou pozornost, což se projevuje v jejich dobrém hodnocení,
- většina českých krajů má jen průměrné či podprůměrné hodnoty indikátorů RIS,
- Karlovarský kraj je vysoce podprůměrný, a to ve všech indikátorech RIS.

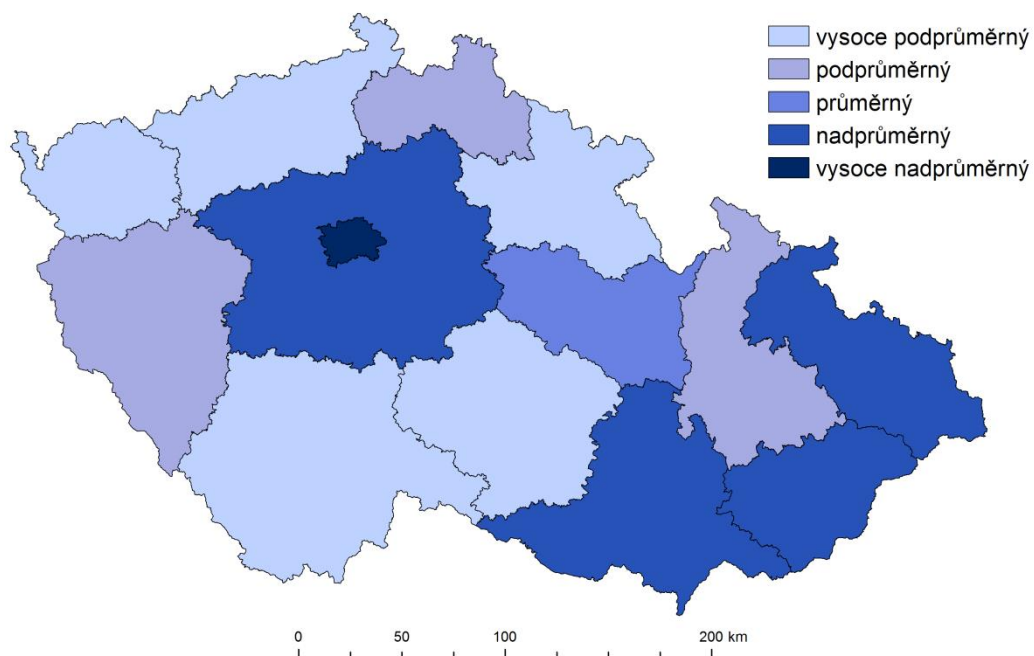
Porovnávat výsledky s jinými studiemi není snadné (rozdílné ukazatele, přístupy, metodika). Přesto lze upozornit zejména na velmi dobrý výsledek Moravskoslezského (v jeho případě se již objevovalo dobré hodnocení i v některých citovaných pracích), Zlínského a Olomouckého kraje. V kontrastu se závěry Pokorného a kol. (2008) je pak postavení Královéhradeckého kraje (na problém již však bylo upozorněno).

Obr. 6.3: Celkové hodnocení indikátorů RIS českých krajů (2012, tři skupiny)



Zdroj: vlastní zpracování

Obr. 6.4: Celkové hodnocení indikátorů RIS českých krajů (2012, pět skupin)



Zdroj: vlastní zpracování

7. VÝVOJ REGIONÁLNÍCH INOVAČNÍCH SYSTÉMŮ

V předchozí kapitole byly charakterizovány regionální inovační systémy českých krajů na základě ukazatelů roku 2012, pro které existují v čase zpracování tohoto textu kompletní data. Jak bylo uvedeno, celkové hodnocení je významným způsobem ovlivněno zahrnutím indikátoru Politická podpora. V této kapitole je hodnocení provedeno bez zahrnutí tohoto indikátoru, což přináší samo o sobě zajímavá zjištění a současně představuje východisko pro následnou komparaci změny indikátorů v čase. Často kladenou otázkou totiž není pouze to, jaká je pozice jednotlivých krajů z hlediska indikátorů inovačního prostředí, ale také jaký je jejich vývoj. Mění se situace v regionech, resp. dochází v čase k nějakým změnám v postavení regionů? Tvůrci politiky potřebují dobře porozumět výkonnosti inovačního systému a způsobu, jak funguje. Z toho důvodu je nutné inovační systémy analyzovat a porovnávat jak mezi sebou navzájem, tak i v čase. (Edquist, 2011) Z tohoto důvodu jsme se rozhodli za využití dříve popsané metodiky zhodnotit české kraje v nějakém vybraném roce v minulosti. Jako vhodný se z několika důvodů jeví rok 2006. Jednak u všech sledovaných ukazatelů existuje časová řada, která nevykazuje metodické nesrovnalosti. Období představuje časový odstup nezatížený hospodářskou krizí, která zasahovala ekonomiku především v letech 2008-2010 a za velmi důležitou je možné považovat také skutečnost, že takové porovnání zachytí situaci před začátkem programového období kohezní politiky EU a v jeho vysoce exponované fázi (s ohledem na pravidlo $n+2$ nelze mluvit o blížícím se konci). V návaznosti na hodnocení RIS pak lze formulovat určité požadavky na nastavení či modifikaci inovační politiky, a to při zohlednění podobnosti prostředí v jednotlivých skupinách regionů.

7.1 Hodnocení indikátorů RIS českých krajů v roce 2012

Na rozdíl od komplexního hodnocení regionálních inovačních systémů českých krajů předloženého v předchozí kapitole jsou nyní do hodnocení zahrnuty pouze čtyři indikátory, a to Znalosti, Podniky, Duševní vlastnictví a Výsledky. Jak se změnila pozice jednotlivých regionů, je zřejmé z tabulky 7.1, která uvádí regiony dle pořadí od nejlepšího (s nejvyšším celkovým skóre) po nejhorší (s nejnižším celkovým skóre).

Zásadní změnou je zvýraznění pozice Hl. města Prahy, jeho první pořadí je nyní opravdu bezkonkurenční, což bylo očekávané. Hodnota celkového skóre se blíží maximální možné hodnotě (hodnoty celkového skóre se mohou pohybovat v rozmezí intervalu $<0;40>$). Stejně jako v předchozím případě i nyní platí, že šest krajů je nadprůměrných (průměrná hodnota celkového skóre je 15,298) a osm podprůměrných. Žádný z krajů se nepřesunul ze skupiny nadprůměrných mezi podprůměrné (což samozřejmě platí i naopak). Největší pozitivní posun pořadím znamenalo vypuštění indikátoru Politická podpora pro Ústecký kraj, který se z 13. místa posunul na 10. a odsunul kraj Jihočeský, Vysočina a Královéhradecký na pozice za sebou. Naopak největší propad pořadím zaznamenal Jihočeský kraj, který z 10. místa spadl na 12., kde se na pozice před ním posunuly již zmíněný Ústecký kraj a také kraj Vysočina. Je však třeba doplnit, že mezi 10. Ústeckým a 13. Královéhradeckým krajem je rozdíl ve skóre menší než 1,400. Zajímavou, i když spíše symbolickou, změnou je prohození pořadí na

4. a 5. místě, a to mezi Moravskoslezským a Zlínským krajem a na 8. a 9. místě mezi Plzeňským a Olomouckým krajem. Snad jen drobný komentář si ještě zaslouží Karlovarský kraj, který nyní již dosáhl absolutního nulového skóre.

Tabulka 7.1: Hodnocení indikátorů RIS českých krajů (2012)

Kód	Kraj	Indikátory RIS				Celkové skóre
		Znalosti	Podniky	Duševní vlastnictví	Výsledky	
CZ010	Praha	10,000	6,131	10,000	10,000	36,131
CZ064	Jihomoravský	8,221	6,526	5,184	3,787	23,717
CZ020	Středočeský	4,277	10,000	1,848	5,218	21,342
CZ080	Moravskoslezský	5,456	8,320	2,253	3,300	19,329
CZ072	Zlínský	3,306	9,097	1,146	4,969	18,518
CZ053	Pardubický	2,896	9,741	2,134	2,878	17,649
CZ051	Liberecký	2,854	7,311	1,655	3,067	14,888
CZ032	Plzeňský	3,383	5,985	0,793	4,154	14,314
CZ071	Olomoucký	3,638	6,040	0,906	1,938	12,522
CZ042	Ústecký	1,503	4,507	0,520	3,181	9,710
CZ063	Vysočina	1,611	2,958	0,529	3,996	9,094
CZ031	Jihočeský	2,720	1,829	0,565	3,514	8,629
CZ052	Královéhradecký	2,356	2,983	1,224	1,767	8,330
CZ041	Karlovarský	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Zdroj: vlastní zpracování

Graficky lze situaci v krajích opět přehledně zachytit pomocí ikonového grafu (obrázek 7.1). Čtyři paprsky reprezentují jednotlivé indikátory, přičemž na „dvanáctce“ jsou Znalosti, ostatní indikátory (Podniky, Duševní vlastnictví, Výsledky) jsou pak znázorněny postupně ve směru hodinových ručiček. Čím větší je plocha čtyřúhelníku, tím je kraj vzhledem k těmto čtyřem hodnoceným indikátorům úspěšnější.

Z ikonových grafů je dobře patrný rozdíl mezi Hl. městem Prahou (čtyřúhelník je takřka dokonalý) a ostatními regiony včetně nadprůměrných. Zajímavý je také zřetelný posun obrazce doprava v případě kraje Středočeského, Plzeňského, Pardubického, Olomouckého, Zlínského a Moravskoslezského. To jen dokládá význam indikátoru Podniky pro hodnocení těchto regionů. Naproti tomu například Jihomoravský kraj je posunutý spíše nahoru, což dokládá jeho výborné postavení v rámci indikátoru Znalosti.

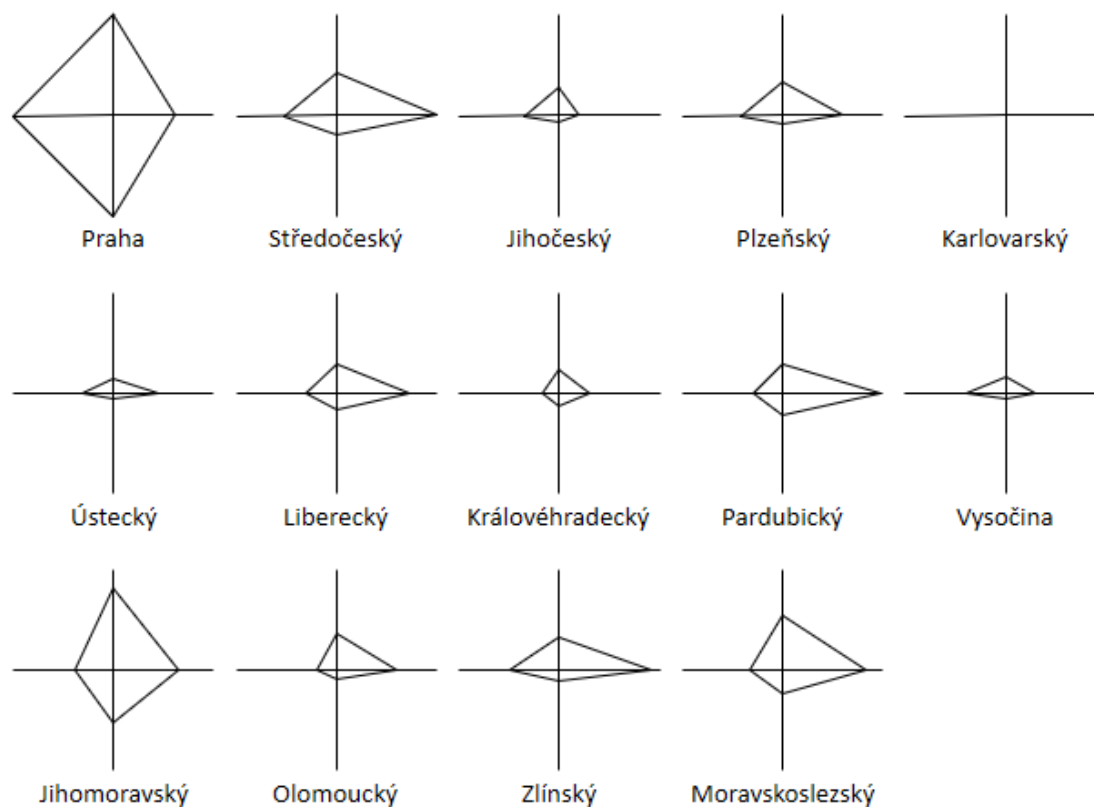
Stejně jako v předchozím hodnocení lze využít shlukovou analýzu využívající metodu k-průměrů k rozdělení regionů do shluků dle podobnosti. Počet shluků byl opět stanoven na tři a pro jemnější rozlišení na pět. Díky tomu bylo možné následně regiony v jednotlivých skupinách označit za nadprůměrné, průměrné a podprůměrné nebo v případě pěti shluků na vysoce nadprůměrné, nadprůměrné, průměrné, podprůměrné a vysoce podprůměrné.

V případě tří shluků pro variantu hodnocení indikátorů RIS českých krajů v roce 2012 při nezahrnutí indikátoru Politická podpora je situace následující:

- 1. shluk (nadprůměrné) – Hl. město Praha,
- 2. shluk (průměrné) – kraj Jihomoravský, Středočeský, Moravskoslezský, Zlínský, Pardubický, Liberecký, Plzeňský a Olomoucký,

- 3. shluk (podprůměrné) – kraj Ústecký, Vysočina, Jihočeský, Královéhradecký a Karlovarský.

Obr. 7.1: Hodnocení indikátorů RIS českých krajů (2012)



Pravotočivě: Znalosti, Podniky, Duševní vlastnictví, Výsledky

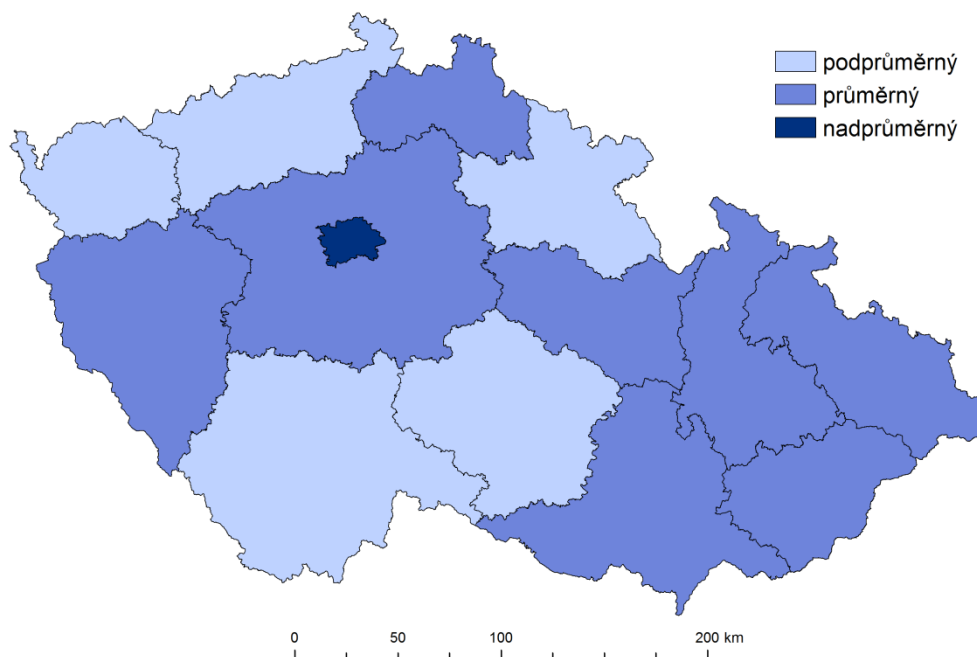
Zdroj: vlastní zpracování

Na rozdíl od hodnocení zahrnujícího indikátor Politická podpora, se v tomto případě přesunuly z 3. do 2. shluku kraj Pardubický, Liberecký, Plzeňský a Olomoucký. Regiony ve 2. shluku mají průměrné hodnoty všech indikátorů vyšší než regiony ve 3. shluku. Na rozdíl od komplexního hodnocení provedeného v předchozí kapitole je i situace Hl. města Prahy jednoznačnější. Prostorové rozložení hodnocení indikátorů RIS českých krajů v roce 2012 při nezahrnutí indikátoru Politická podpora znázorňuje obrázek 7.2.

V případě pěti shluků pro variantu hodnocení indikátoru RIS českých krajů v roce 2012 při nezahrnutí indikátoru Politická podpora je situace následující:

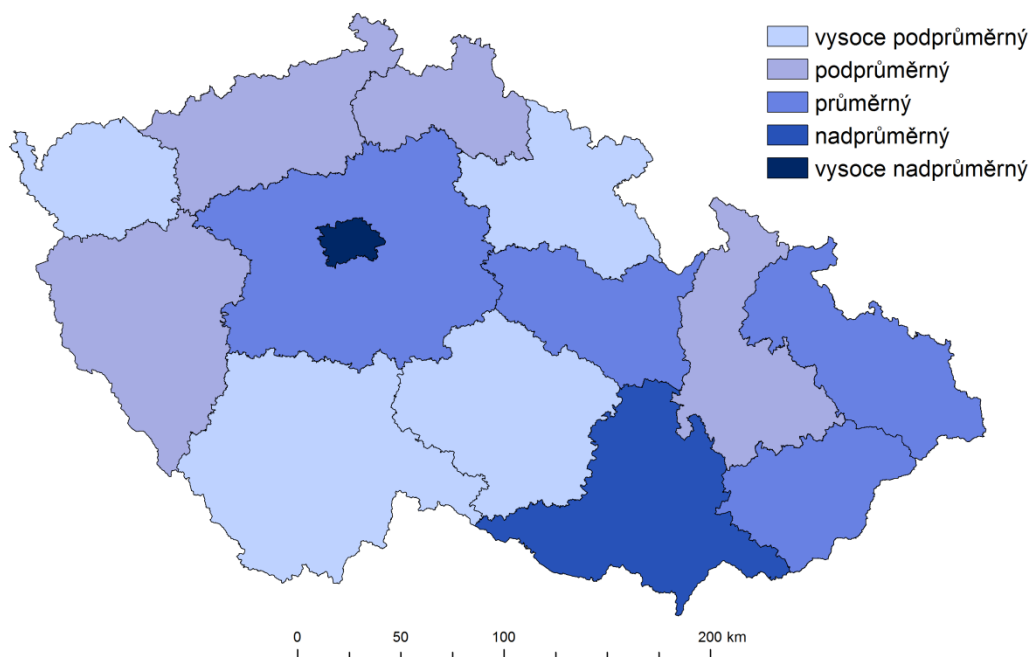
- 1. shluk (vysoce nadprůměrné) – Hl. město Praha,
- 2. shluk (nadprůměrné) – Jihomoravský kraj,
- 3. shluk (průměrné) – kraj Středočeský, Moravskoslezský, Zlínský a Pardubický,
- 4. shluk (podprůměrné) – kraj Liberecký, Olomoucký, Plzeňský a Ústecký,
- 5. shluk (vysoce podprůměrné) – kraj Jihočeský, Vysočina, Královéhradecký a Karlovarský.

Obr. 7.2: Celkové hodnocení indikátorů RIS českých krajů v roce 2012 (3 skupiny)



Zdroj: vlastní zpracování

Obr. 7.3: Celkové hodnocení indikátorů RIS českých krajů v roce 2012 (5 skupin)



Zdroj: vlastní zpracování

Na rozdíl od hodnocení zahrnujícího indikátor Politická podpora, se v tomto případě přesunuly z 2. do 3. shluku kraj Středočeský, Moravskoslezský a Zlínský, z 5. do 4. shluku se pak posunul Ústecký kraj. Při rozdělení krajů do pěti shluků jsou průměrné hodnoty indikátorů regionů v jednotlivých shlucích většinou vyšší než regionů v následujícím shluku. Výjimku představuje indikátor Podniky, kde dosahuje průměr třetího shluku vyšší hodnoty než 1. (Hl. město Praha) a 2. (Jihomoravský kraj) shluk.

Prostorové rozložení celkového výsledku hodnocení indikátorů RIS českých krajů v roce 2012 při nezahrnutí indikátoru Politická podpora znázorňuje obrázek 7.3.

7.2 Hodnocení indikátorů RIS českých krajů v roce 2006

Při hledání odpovědi na otázku, zda se mění pozice regionálních inovačních systémů českých krajů v čase, je třeba získat hodnoty stejných ukazatelů a následně indikátorů také pro základní rok 2006, který byl zvolen pro tuto komparaci. Není již tedy třeba vybírat vhodné ukazatele, ale nalézt jejich hodnoty v daném roce. Data roku 2006 však nejsou často v regionálním členění volně dostupná a je třeba získat je přímo z ČSÚ.

Na tomto místě je vhodné připomenout, že pro hodnocení RIS českých krajů bylo původně definováno pět skupin indikátorů, kterými jsou Znalosti, Podniky, Duševní vlastnictví, Politická podpora a Výsledky. Pro hodnocení stavu v roce 2006 a následnou komparaci je z logiky vymezení těchto indikátorů možné použít čtyři z nich, indikátor Politická podpora nelze ve srovnatelné podobě pro rok 2006 naplnit daty.

Konstrukce jednotlivých ukazatelů a důvod jejich zařazení jsou shodné, jako v případě hodnocení roku 2012 (viz kapitola 6.2) a nemá tedy smysl se k nim na tomto místě znovu vracet. Hodnoty ukazatelů zahrnutých do indikátoru Znalosti pro rok 2006 uvádí tabulka 7.2.

Tabulka 7.2: Ukazatele hodnocení indikátoru Znalosti (2006)

Kód	Kraj	Studenti	Výdaje	Pracoviště VaV	Zaměst. s vŠ
CZ010	Praha	10 156	2,54	680	39,09
CZ020	Středočeský	8 265	1,36	250	19,79
CZ031	Jihočeský	5 573	1,24	112	17,55
CZ032	Plzeňský	4 940	1,91	119	19,12
CZ041	Karlovarský	1 562	0,25	22	13,23
CZ042	Ústecký	5 685	0,45	103	13,76
CZ051	Liberecký	3 708	2,18	90	16,41
CZ052	Královéhradecký	5 245	0,87	134	17,43
CZ053	Pardubický	5 200	1,77	143	14,99
CZ063	Vysočina	4 898	0,56	88	15,78
CZ064	Jihomoravský	10 723	3,39	466	24,78
CZ071	Olomoucký	6 842	1,86	134	17,68
CZ072	Zlínský	7 765	1,22	172	16,64
CZ080	Moravskoslezský	15 258	1,12	265	18,14

Zdroj: ČSÚ (2007, 2016d, 2016f), přepočteno, vlastní zpracování

Hodnoty ukazatelů zahrnutých do indikátoru Podniky pro rok 2006 jsou uvedeny v tabulce 7.3.

Tabulka 7.3: Ukazatele hodnocení indikátoru Podniky (2006)

Kód	Kraj	Velké podniky	Spolupr. podniky	Náklady na inov.	Podniky s VaV	Podniky s daň. od.
CZ010	Praha	4,97	14,17	10,81	3,92	2,48
CZ020	Středočeský	5,94	13,01	24,68	3,45	2,46
CZ031	Jihočeský	4,40	14,54	9,93	2,06	1,31
CZ032	Plzeňský	5,94	9,78	15,91	4,44	1,70
CZ041	Karlovarský	4,29	12,29	7,01	3,10	0,83
CZ042	Ústecký	5,37	12,83	14,13	2,66	1,62
CZ051	Liberecký	4,31	17,00	9,94	4,98	2,53
CZ052	Královéhradecký	3,63	10,60	6,11	5,51	2,84
CZ053	Pardubický	5,07	15,32	9,25	5,60	3,66
CZ063	Vysočina	4,65	8,21	10,00	4,24	2,67
CZ064	Jihomoravský	3,87	13,52	7,82	6,68	3,00
CZ071	Olomoucký	4,30	12,72	10,01	5,05	3,10
CZ072	Zlínský	4,27	15,97	7,59	6,65	3,52
CZ080	Moravskoslezský	5,81	11,99	18,01	4,57	2,24

Pozn.: Údaje o podnicích s odpočtem na VaV se vztahují k roku 2007, od kterého jsou zveřejňovány v regionálním členění.

Zdroj: Bisode (2016), ČSÚ (2008, 2016b, 2016g), přepočteno, vlastní zpracování

Hodnoty ukazatelů pro indikátor Duševní vlastnictví pro rok 2006 uvádí tabulka 7.4.

Tabulka 7.4: Ukazatele hodnocení indikátoru Duševní vlastnictví (2006)

Kód	Kraj	EPO přihláš.	Patenty	Užitné vzory
CZ010	Praha	37,93	154,25	603,00
CZ020	Středočeský	17,33	15,08	82,17
CZ031	Jihočeský	3,17	13,50	55,03
CZ032	Plzeňský	4,68	14,50	69,50
CZ041	Karlovarský	3,17	2,00	8,50
CZ042	Ústecký	4,83	12,25	32,00
CZ051	Liberecký	10,48	28,08	84,00
CZ052	Královéhradecký	11,43	18,13	41,33
CZ053	Pardubický	19,06	29,95	48,00
CZ063	Vysočina	5,75	11,50	25,00
CZ064	Jihomoravský	40,27	53,00	190,73
CZ071	Olomoucký	8,37	13,50	46,08
CZ072	Zlínský	4,85	22,50	93,07
CZ080	Moravskoslezský	8,20	34,42	184,83

Zdroj: ČSÚ (2016c), Eurostat (2016), vlastní zpracování

Hodnoty ukazatelů zahrnutých do indikátoru Výsledky pro rok 2006 jsou uvedeny v tabulce 7.5.

Tabulka 7.5: Ukazatele hodnocení indikátoru Výsledky (2006)

Kód	Kraj	Region. HDP	Míra nezam.	Vývoz tech.sl.	Podniky s TI	Tržby za TI
CZ010	Praha	803 559	96,87	49 356	34,84	529,36
CZ020	Středočeský	348 294	95,37	4 039	34,10	686,51
CZ031	Jihočeský	326 066	94,30	491	35,41	360,29
CZ032	Plzeňský	345 375	95,17	3 595	36,44	351,11
CZ041	Karlovarský	270 953	89,52	889	24,75	274,92
CZ042	Ústecký	301 682	89,25	655	33,54	793,16
CZ051	Liberecký	298 671	90,65	1 564	45,30	228,73
CZ052	Královéhradecký	331 871	92,90	1 781	28,67	223,78
CZ053	Pardubický	305 082	92,26	3 446	36,04	330,62
CZ063	Vysočina	322 618	93,64	3 396	40,76	322,25
CZ064	Jihomoravský	370 535	91,90	23 152	36,31	229,83
CZ071	Olomoucký	299 335	92,28	2 357	32,73	219,03
CZ072	Zlínský	323 256	92,65	22 798	44,43	270,85
CZ080	Moravskoslezský	331 321	90,48	5 161	33,76	609,64

Zdroj: ČSÚ (2007, 2008, 2015, 2016e, 2016g), Bisnode (2016), přepočteno, vlastní zpracování

Nyní je s ohledem na rozdílné jednotky jednotlivých ukazatelů třeba všechny proměnné standardizovat a následně tyto standardizované proměnné v rámci jednotlivých indikátorů za každý kraj sečíst. Takto vzniklé bezrozměrné standardizované proměnné reprezentující hodnoty jednotlivých indikátorů pro každý kraj jsou uvedeny v tabulce 7.6.

Má-li mít každý z indikátorů stejnou důležitost, je nezbytné uvedené standardizované hodnoty přeškálovat tak, aby v celkovém hodnocení měl každý ze čtyř indikátorů stejnou váhu. Použito je škálování sloupcovým rozsahem v podobě, kdy pro každý indikátor je stanoveno maximum 10 pro kraj s nejvyšší hodnotou a minimum 0 pro kraj s nejnižší hodnotou. Metodický postup je podrobně popsán v kapitole 6.2.

Přeškálované hodnoty indikátorů umožní sestavit pořadí regionů dle výše hodnoty celkového skóre, kdy vyšší hodnota skóre znamená lepší předpoklady pro tvorbu a šíření inovací. Získané výsledky jsou znázorněny v tabulce 7.7 (hodnoty celkového skóre se mohou pohybovat v rozmezí intervalu <0;40>).

Při pohledu na výsledek hodnocení je patrná dominance Hl. města Prahy, kdy druhý v pořadí Středočeský kraj dosahuje pouze 56,7 % hodnoty jeho skóre. Celkem sedm krajů pak dosahuje vyšší než průměrné (13,820) hodnoty celkového skóre, z čehož logicky plyne, že zbývajících sedm krajů dosahuje hodnoty podprůměrné. Nejhorší pozice v hodnocení patří dle očekávání Karlovarskému kraji, který má nejhorší (tedy po přeškálování nulovou) hodnotu všech indikátorů.

Tabulka 7.6: Standardizované proměnné reprezentující hodnoty jednotlivých indikátorů (2006)

Kód	Kraj	Znalosti	Podniky	Duševní vlastnictví	Výsledky
CZ010	Praha	9,409	2,132	8,951	10,767
CZ020	Středočeský	0,968	4,236	0,797	2,556
CZ031	Jihočeský	-1,018	-4,172	-0,836	-0,652
CZ032	Plzeňský	-1,866	3,676	-1,871	1,358
CZ041	Karlovarský	-4,696	-5,164	-2,324	-4,476
CZ042	Ústecký	-2,701	-1,586	-1,785	-2,501
CZ051	Liberecký	-1,547	-0,857	-0,238	-0,783
CZ052	Královéhradecký	-1,419	-1,150	-0,955	-1,513
CZ053	Pardubický	-0,422	2,408	-1,128	-0,589
CZ063	Vysočina	-2,387	-1,149	-2,225	-1,141
CZ064	Jihomoravský	3,999	-0,275	2,258	0,839
CZ071	Olomoucký	-0,551	-1,666	-0,870	-1,271
CZ072	Zlínský	1,890	2,735	-1,019	0,125
CZ080	Moravskoslezský	0,341	0,831	1,243	-2,717

*Zdroj: vlastní zpracování***Tabulka 7.7: Hodnocení indikátorů RIS českých krajů (2006)**

Kód	Kraj	Indikátory RIS				Celkové skóre
		Znalosti	Podniky	Duševní vlastnictví	Výsledky	
CZ010	Praha	10,000	7,762	10,000	10,000	37,762
CZ020	Středočeský	4,016	10,000	2,768	4,613	21,397
CZ064	Jihomoravský	6,165	5,200	4,064	3,487	18,916
CZ072	Zlínský	4,670	8,402	1,158	3,018	17,248
CZ032	Plzeňský	2,006	9,404	0,402	3,827	15,639
CZ053	Pardubický	3,030	8,055	1,061	2,550	14,695
CZ080	Moravskoslezský	3,571	6,377	3,164	1,154	14,266
CZ051	Liberecký	2,232	4,581	1,850	2,423	11,086
CZ071	Olomoucký	2,938	3,721	1,289	2,103	10,052
CZ052	Královéhradecký	2,323	4,270	1,215	1,944	9,752
CZ063	Vysočina	1,637	4,271	0,088	2,188	8,184
CZ031	Jihočeský	2,607	1,055	1,320	2,509	7,491
CZ042	Ústecký	1,414	3,806	0,478	1,295	6,994
CZ041	Karlovarský	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Zdroj: vlastní zpracování

Výsledky je možné dále interpretovat z hlediska indikátorů a také z hlediska regionálního. Pokud jde o **indikátory RIS**, lze konstatovat následující:

Znalosti: nejvyšší hodnoty dosahuje indikátor v případě HL města Prahy, které je s odstupem následováno Jihomoravským krajem. Další pozice patří Zlínskému,

Středočeskému a Moravskoslezskému kraji. Všechny ostatní kraje jsou podprůměrné (3,329). Nejnižších hodnot indikátoru dosahují kraje Karlovarský, Ústecký a Vysočina.

Podniky: hodnota 10 je v tomto jediném případě přiřazena jinému regionu než Hl. městu Praze, a to Středočeskému kraji, který je s malými odstupy následován krajem Plzeňským a Zlínským. Nadprůměrné (5,493) jsou ještě další tři kraje. Velmi nízké hodnoty indikátoru vedle Karlovarského dosahuje také kraj Jihočeský.

Duševní vlastnictví: pořadí výrazně dominuje Hl. město Praha. Indikátor má vůbec nejnížší průměr (2,061), který převyšují pouze další tři kraje: Jihomoravský, Středočeský a Moravskoslezský. Prakticky o všech ostatních krajích lze říct, že dosahují nízkých hodnot, méně než 1,000 pak čtyři z nich (Karlovarský, Vysočina, Plzeňský a Ústecký).

Výsledky: absolutní hodnoty dosahuje indikátor v případě Hl. města Prahy, další čtyři nadprůměrné (2,936) regiony následují se značným odstupem, jsou to: Středočeský, Plzeňský, Jihomoravský a Zlínský kraj. Na druhé straně pořadí stojí kraje Karlovarský, Moravskoslezský, Ústecký a Královéhradecký.

Co se týká jednotlivých **krajů**, je dobré upozornit především na některé z nich:

Hl. město Praha je ve třech (Znalosti, Duševní vlastnictví a Výsledky) ze čtyř indikátorů první, a to s výrazným náskokem. V případě indikátoru Podniky je páté, jeho ztráta na první Středočeský kraj je však v kontextu ostatních výsledků velmi malá. Společně se Středočeským krajem jde o jediné dva regiony, jejichž hodnoty jsou v případě všech čtyř indikátorů nadprůměrné.

Středočeský kraj dosáhl na první pořadí v hodnocení indikátoru Podniky. Také v případě dalších třech indikátorů je na tom však v hodnocení velmi dobře: 2. místo v indikátoru Výsledky, 4. v indikátoru Znalosti a Duševní vlastnictví.

Jihomoravský kraj je v případě dvou indikátorů (Znalosti a Duševní vlastnictví) na druhém místě, 4. v indikátoru Výsledky a sedmý (první podprůměrný) v indikátoru Podniky.

Zlínský kraj je třetí v pořadí hodnot indikátoru Znalosti a Podniky, 5. (těsně nadprůměrný) v indikátoru Výsledky a 9. (výrazně podprůměrný) v indikátoru Duševní vlastnictví.

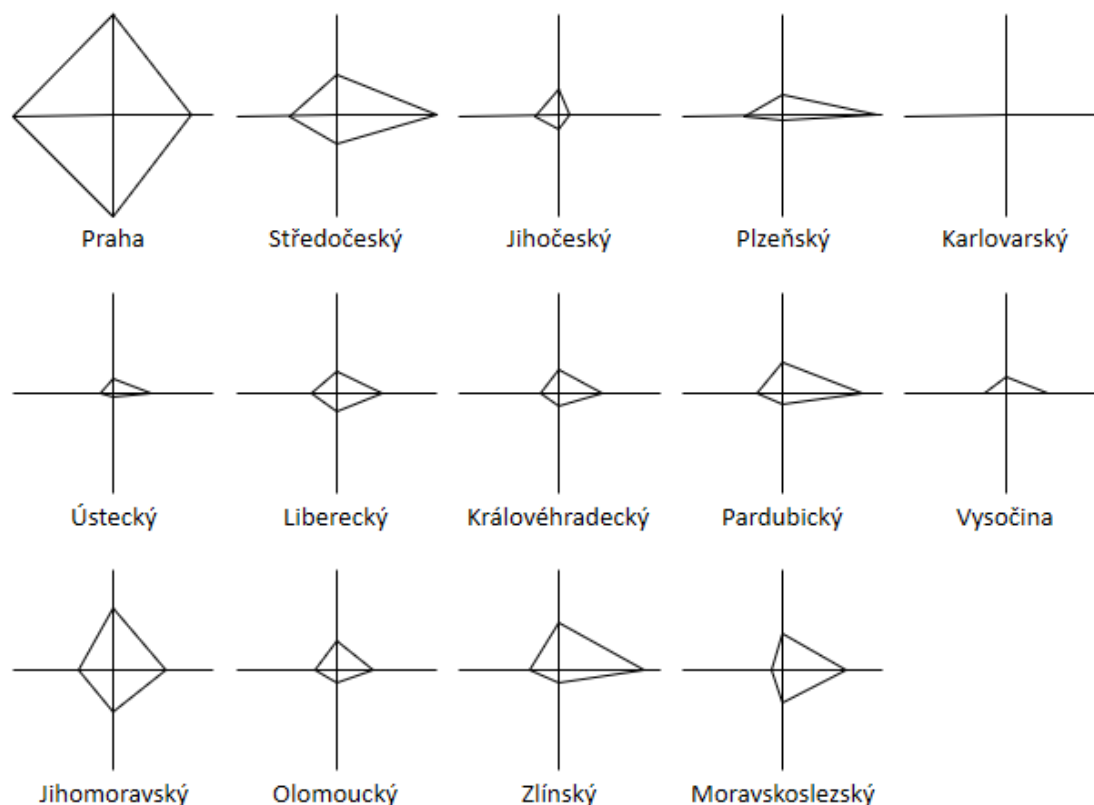
Vedle Karlovarského kraje dosahuje nízkých hodnot především Ústecký kraj, který v případě všech hodnocených indikátorů vždy patří ke čtyřem nejhorším (obsazuje 11. – 13. pozici). Velmi nízkých hodnot dosahuje také kraj Vysočina a Jihočeský. Pro všechny kraje, které jsou podprůměrné v celkovém hodnocení, platí, že jsou současně podprůměrné v hodnocení jednotlivých indikátorů

Graficky lze situaci v jednotlivých krajích opět zachytit pomocí ikonového grafu (viz obrázek 7.4). Čtyři paprsky reprezentují jednotlivé indikátory, přičemž na „dvanáctce“ jsou Znalosti, ostatní indikátory (Podniky, Duševní vlastnictví, Výsledky) jsou pak znázorněny postupně ve směru hodinových ručiček. Čím větší je plocha čtyřúhelníku, tím je kraj vzhledem k těmto čtyřem hodnoceným indikátorům úspěšnější.

Ikonový graf nabízí velmi podobnou interpretaci výsledků, jako je tomu v případě výsledků za rok 2012. Takřka dokonalý čtyřúhelník dokládá inovační vyspělost Hl. města Prahy, čtyřúhelníky ostatních krajů potvrzují jejich odstup. U řady krajů je patrný význam indikátoru Podniky, který posouvá obrazec výrazně doprava. Jedná se zejména

o kraj Středočeský, Zlínský, Pardubický, Moravskoslezský, ale i Plzeňský či Liberecký. V případě Jihomoravského kraje je naopak zřetelná role indikátoru Znalosti.

Obr. 7.4: Hodnocení indikátorů RIS českých krajů (2006)



Pravotočivě: Znalosti, Podniky, Duševní vlastnictví, Výsledky

Zdroj: vlastní zpracování

Přeškálované hodnoty indikátorů lze nyní použít jako vhodná vstupní data pro shlukovou analýzu využívající metodu k-průměrů, díky které dojde k rozdělení regionů do shluků dle podobnosti. Počet shluků je znovu stanoven na tři a pro jemnější rozlišení na pět. Díky tomu bylo možné následně regiony v jednotlivých skupinách označit za nadprůměrné, průměrné a podprůměrné nebo v případě pěti shluků na vysoce nadprůměrné, nadprůměrné, průměrné, podprůměrné a vysoce podprůměrné.

V případě tří shluků pro hodnocení indikátorů RIS českých krajů v roce 2006 je situace následující:

- 1. shluk (nadprůměrné) – Hl. město Praha,
- 2. shluk (průměrné) – kraj Středočeský, Jihomoravský, Zlínský, Plzeňský, Pardubický a Moravskoslezský,
- 3. shluk (podprůměrné) – kraj Liberecký, Olomoucký, Královéhradecký, Vysočina, Jihočeský, Ústecký a Karlovarský.

Hl. město Praha má průměrné hodnoty všech indikátorů vyšší než regiony ve 2. shluku, pouze v případě indikátoru Podniky je průměrná hodnota indikátoru 2. shluku nepatrně vyšší než hodnota Hl. města Prahy. Regiony ve 2. shluku pak mají průměrné

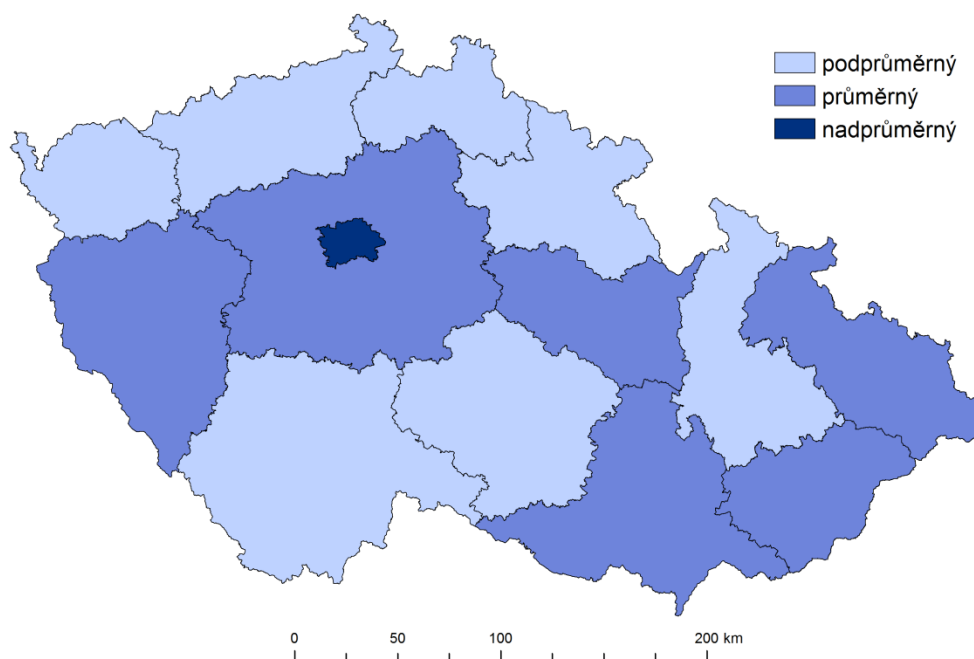
hodnoty všech indikátorů vyšší než regiony ve 3. shluku. Prostorové rozložení hodnocení indikátorů RIS českých krajů v roce 2006 znázorňuje obrázek 7.5.

V případě pěti shluků pro hodnocení indikátoru RIS českých krajů v roce 2006 je situace následující:

- 1. shluk (vysoce nadprůměrné) – Hl. město Praha,
- 2. shluk (nadprůměrné) – kraj Středočeský, Zlínský, Plzeňský a Pardubický,
- 3. shluk (průměrné) – kraj Jihomoravský a Moravskoslezský,
- 4. shluk (podprůměrné) – kraj Liberecký, Olomoucký, Královéhradecký, Vysočina a Ústecký,
- 5. shluk (vysoce podprůměrné) – kraj Jihočeský a Karlovarský.

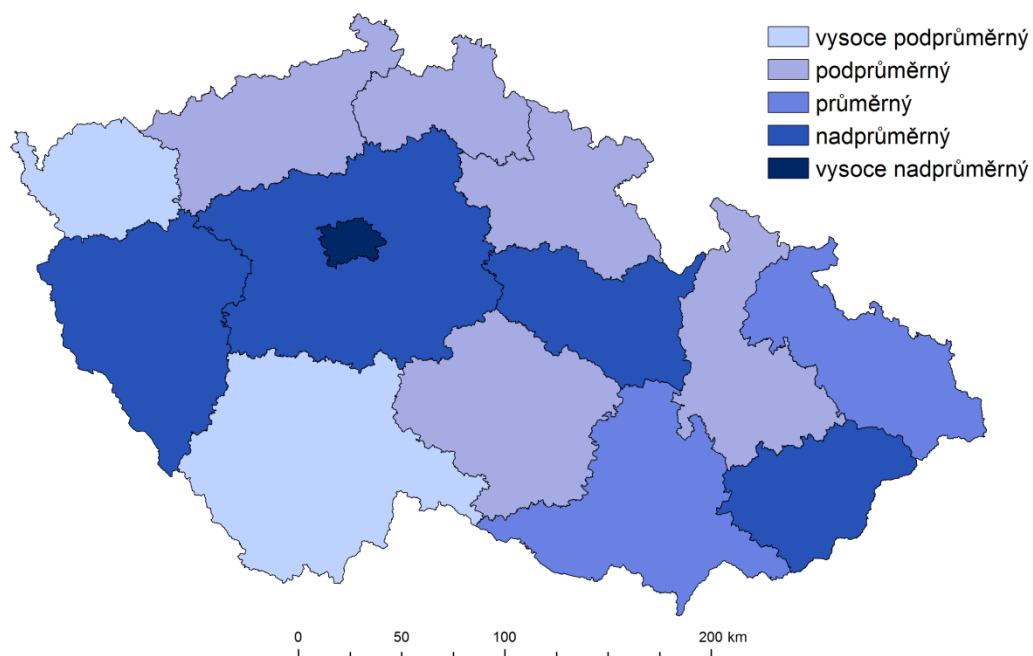
Při rozdělení krajů do pěti shluků jsou průměrné hodnoty indikátorů regionů v jednotlivých shlucích ve výrazné většině případů vyšší než regionů v následujícím shluku. Výjimku představuje indikátor Podniky, kde dosahuje průměr druhého shluku vyšší hodnoty než první shluk (Hl. město Praha). Průměrné hodnoty indikátorů 2. a 3. shluku pak vykazují tyto výsledky: Znalosti a Duševní vlastnictví svědčí ve prospěch 3. shluku, Podniky a Výsledky ve prospěch 2. shluku. O označení shluků za nadprůměrný, resp. Průměrný, pak rozhodly výraznější rozdíly průměrných hodnot uvedených indikátorů. V kontextu této skutečnosti je třeba při interpretaci výsledku brát tento jemný rozdíl v potaz. Prostorové rozložení hodnocení indikátorů RIS českých krajů v roce 2006 znázorňuje obrázek 7.6.

Obr. 7.5: Celkové hodnocení indikátorů RIS českých krajů (2006, 3 skupiny)



Zdroj: vlastní zpracování

Obr. 7.6: Celkové hodnocení indikátorů RIS českých krajů (2006, 5 skupin)



Zdroj: vlastní zpracování

7.3 Komparace indikátorů regionálních inovačních systémů

Na základě výsledků hodnocení RIS českých krajů prezentovaných v předchozích částech této kapitoly lze porovnat situaci v regionech mezi roky 2006 a 2012. Tak je možné odpovědět na otázku, zda ve sledovaném období došlo k nějaké změně či nikoliv. Je zřejmé, že stanovené období je relativně krátké na to, aby se změny v oblasti inovací dostatečně projevily, přesto lze očekávat alespoň zjištění určitých trendů.

Součástí porovnání situace v letech 2006 a 2012 mohou být především tyto skutečnosti:

- 1) Zvýšení či snížení celkového skóre, včetně vlivu zvýšení či snížení hodnoty jednotlivých indikátorů na změnu celkového skóre.
- 2) Zlepšení či zhoršení pozice v pořadí krajů, a to jak celkově, tak z hlediska jednotlivých indikátorů.
- 3) Přesun jednotlivých krajů mezi shluky, který může mít jak pozitivní, tak negativní směr.

Změna celkového skóre

Pokud jde o celkové skóre, došlo k jeho zvýšení v případě 9 krajů, ve čtyřech případech se snížilo a Karlovarský kraj zůstal na hodnotě 0 (viz tabulka 7.8). K největšímu nárůstu došlo u kraje Moravskoslezského, Jihomoravského a Libereckého, největší pokles vykazuje Hl. město Praha. Na tomto místě je však třeba upozornit na skutečnost, že změna hodnoty není dána pouze aktivitou samotného kraje, ale též dopadem aktivity ostatních regionů. To lze na příkladu Hl. města Prahy vysvětlit např. tím, že tento region nijak nezhoršil svoji situaci, ale jelikož v hodnocení indikátoru Podniky došlo v řadě jiných krajů k významné pozitivní změně, projevila se tato skutečnost po standardizaci a přeškálování jako pokles hodnoty tohoto indikátoru v Hl. městě Praze.

Tabulka 7.8: Změna celkového skóre hodnocení RIS českých krajů (2006-2012)

Kód	Kraj	Celkové skóre		ΔCS
		2006	2012	
CZ010	Praha	37,762	36,131	-1,631
CZ020	Středočeský	21,397	21,342	-0,055
CZ031	Jihočeský	7,491	8,629	+1,138
CZ032	Plzeňský	15,639	14,314	-1,325
CZ041	Karlovarský	0,000	0,000	0,000
CZ042	Ústecký	6,994	9,710	+2,717
CZ051	Liberecký	11,086	14,888	+3,801
CZ052	Královéhradecký	9,752	8,330	-1,422
CZ053	Pardubický	14,695	17,649	+2,954
CZ063	Vysočina	8,184	9,094	+0,909
CZ064	Jihomoravský	18,916	23,717	+4,801
CZ071	Olomoucký	10,052	12,522	+2,470
CZ072	Zlínský	17,248	18,518	+1,269
CZ080	Moravskoslezský	14,266	19,329	+5,062

Zdroj: vlastní zpracování

Z hlediska jednotlivých indikátorů je situace následující: k nejvýraznějšímu navýšení indikátoru Znalosti došlo v Jihomoravském (+2,056) a Moravskoslezském (+1,884) kraji. K poklesu došlo ve třech případech, nejvýraznější je ztráta Zlínského kraje (-1,363). Podniky jsou nejméně stabilním indikátorem, u většiny krajů došlo buď k významnému zvýšení hodnoty, či jejímu poklesu. U Libereckého a Olomouckého kraje se hodnota indikátoru zvýšila o 2,730, resp. 2,319. Výrazný pokles zaznamenal Plzeňský kraj (-3,419) a již zmíněné Hl. město Praha. Změna hodnoty u Duševního vlastnictví má celkem u šesti krajů záporné znaménko, avšak ani v jednom případě nepřekročil propad -1,000. Taktéž kraje s pozitivní změnou nezískávají v tomto případě příliš, nejvíce Jihomoravský kraj (+1,119). V případě indikátoru Výsledky většina krajů roste, nejvíce pak Moravskoslezský (+2,146) a Zlínský (+1,950). Zajímavé je také zjištění, že jen dva kraje vykazují růst všech indikátorů, a to Jihomoravský a Ústecký.

Změna pořadí

Co se týká výsledné pozice jednotlivých krajů z hlediska celkového hodnocení, došlo ve čtyřech případech k jejímu zlepšení, ve čtyřech k jejímu zhoršení a ve zbývajících šesti případech nedošlo k žádné změně. Pozitivní posun se týká zejména Moravskoslezského (ze 7. v roce 2006 na 4. v roce 2012) a Ústeckého (ze 13. v roce 2006 na 10. v roce 2012) kraje. O jedno místo vylepšili svou pozici kraj Jihomoravský (ze 3. na 2.) a Liberecký (z 8. na 7.). Nejvýraznější propad pořadím zaznamenaly kraj Plzeňský (z 5. v roce 2006 na 8. v roce 2012) a Královéhradecký (z 10. v roce 2006 na 13. v roce 2012). Středočeský a Zlínský kraj se pak posunuly směrem dolů vždy o jedno místo, a to ze 2. na 3., resp. ze 4. na 5.

Pro jednotlivé indikátory jsou drobné změny pořadí málo důležité, přesto posun některých krajů lze považovat minimálně za hodný zřetele. U indikátoru Znalosti pozici nejvýrazněji vylepšil Plzeňský kraj (z 11. v roce 2006 na 6. v roce 2012), naopak největší pokles vykazuje kraj Zlínský (ze 3. na 7.). Indikátor Podniky reflektuje pozitivní změnu u Olomouckého kraje (posun ze 12. na 8. místo) a negativní pak zejména v případě Plzeňského kraje (propad o sedm pozic, z 2. na 9.). Až na dvě výjimky jen nepatrné změny pořadí zaznamenaly regiony v případě indikátoru Duševní vlastnictví. Pardubický kraj se posunul z 10. v roce 2006 na 4. v roce 2012, Jihočeský se propadl z 6. na 11. V případě indikátoru Výsledky vykazuje šest krajů negativní posun pořadím, největší Pardubický kraj (z 6. na 11. místo), pozici vylepšily čtyři kraje, nejvíce Moravskoslezský (ze 13. na 8.) a Vysočina (z 9. na 5.).

Kvalitativní změna

Výsledky hodnocení provedeného na datech roku 2006 a 2012 vedly k rozdělení regionů do shluků. Právě v přesunech regionů mezi shluky lze vidět klíčová zjištění pro interpretaci změny mezi uvedenými roky.

Při rozdělení krajů do tří shluků došlo k přesunu dvou krajů, a to Libereckého a Olomouckého ze skupiny podprůměrných (3. shluk) mezi průměrné (2. shluk). Žádný kraj si tedy v tomto případě nepohoršil, uvedené dva si polepšily. Daleko výrazněji zachycuje změnu varianta rozdělení krajů do pěti shluků. V daném případě výsledek zásadně ovlivnila zlepšená situace Jihomoravského kraje, který se nejen posunul ze skupiny průměrných mezi nadprůměrné, ale jeho zlepšené indikátory současně odsunuly nadprůměrné kraje roku 2006 mezi průměrné kraje roku 2012. To se týká kraje Středočeského, Zlínského a Pardubického. Plzeňský kraj se propadl ještě

výrazněji, z nadprůměrného kraje v roce 2006 se v roce 2012 stal kraj podprůměrný. Další změnu k horšímu pak zaznamenaly ještě kraje Královéhradecký a Vysočina, které se ze skupiny podprůměrných dostaly mezi vysoce podprůměrné.

7.4 Implikace pro inovační politiku

Výsledky analýz provedených v předchozích kapitolách jsou významné pro správné nastavení, resp. zacílení inovační politiky, jejímž cílem je, jak bylo uvedeno v kapitole 2, napomoci technologické změně, která je předpokladem ekonomického růstu, sociálního rozvoje a environmentální adaptace (World Bank, 2010). Mnozí autoři (např. Tödtling a Trippl, 2005; Edquist, 2011; Isaksen a Nilsson, 2013) upozorňují, že neexistuje jeden ideální model inovační politiky a že tedy není možné uplatnit přístup „*one size fits all*“. Inovační politika musí vycházet z jedinečných charakteristik daného regionu.

Analýzy provedené v této monografii ukázaly, že některé regiony se v rámci České republiky etablují jako znalostní a technologická centra, která představují ekonomické lídry. Tyto regiony mají silnou základnu inovačních podniků i soukromých a veřejných výzkumných center a jsou aktivní v tvorbě i využívání znalostí. Výzvou pro jejich budoucí rozvoj je další posilování jejich pozice lídra v příslušných sektorech, a to i směrem do zahraničí, a udržení jejich vysokého životního standardu. Musí tedy nadále posilovat svoje silné stránky a flexibilně se přizpůsobovat změnám v globální ekonomice.

Najdeme u nás ale také regiony, které ve své době procházely úspěšným industriálním rozvojem, ale pro současnou globální ekonomiku zatím nejsou příliš dobře připraveny. Tyto regiony nemusí patřit mezi ty inovačně nejslabší (alespoň prozatím), ale musí změnit svůj socioekonomický profil a hledat nové možnosti svého rozvoje. Jejich transformace se musí opírat o regionální zakořenění inovačních lídrů, rozvoj lidského potenciálu a spolupráci regionálních aktérů jak navzájem, tak s aktéry mimo region. Tento proces bude vždy vysoce specifický a rozmanitý a závislý na konkrétní situaci v regionu.

Pro regiony s nejnižší inovační aktivitou platí, že se musí zaměřit na strategii dohánění a učení se od jiných a že by měly úzce spolupracovat s národním inovačním systémem i okolními regiony. Tyto regiony zaostávají ve výši příjmu, produktivitě, tvorbě pracovních míst a postrádají ekonomické aktivity s vysokou přidanou hodnotou, znalostně náročné služby i potřebnou infrastrukturu. Inovačně slabé regiony by se měly orientovat na absorpci nových znalostí zejména zvyšováním kvality lidského kapitálu. Mohou se zaměřit také na budování regionálního růstového pólu, musí ale zabránit vytvoření duální ekonomiky, kde část regionu bude prosperovat a část zůstane nerozvinutá. To ale obecně platí pro všechny české kraje.

V předchozích kapitolách, zejména kapitolách 4 a 5, jsme se věnovali implikacím pro inovační politiku z hlediska typologie problémových regionů a přítomných znalostních základů. Zde bychom rádi věnovali pozornost i dalším atributům, které se dotýkají inovační aktivity. K nim patří v regionu využívaný a převažující model inovačního procesu, který do určité míry závisí na odvětvové charakteristice regionu. Lze rozlišovat mezi dvěma základními modely, pomocí kterých je realizován inovační proces ve firmách (STI model a DUI model). To by měla vzít v úvahu i inovační

politika, neboť firmy (odvětví) využívající převážně STI model mají jiné potřeby a problémy než firmy (odvětví) inovující převážně dle DUI modelu. Doporučení pro oba modely dávají Isaksen a Nilsson (2013), kteří zdůrazňují, že není vhodné se zaměřit pouze na jeden model a že inovační politika by měla kombinovat oba modely. Pokud politika usiluje o posílení STI modelu (tj. vědecky taženého modelu) měla by se zaměřit na podporu znalostní infrastruktury, VaV aktivit a posílení spolupráce mezi podniky a výzkumnými organizacemi. Politika zaměřená na posílení STI modelu by se měla orientovat zejména na firmy, ve kterých převažuje DUI model. Tyto firmy limituje skutečnost, že mají omezenou absorpční kapacitu a nejsou tak schopny plně využívat externí znalosti a podpora nových vědeckých poznatků přichází vniveč. Naopak firmy, které inovují zejména na základě STI modelu, mají dostatečnou kapacitu absorbovat externí znalosti, mají ale omezené schopnosti komercializovat znalosti a uplatňovat je v průmyslu. V těchto firmách je tedy vhodné posilovat DUI model (uživatelsky tažený) a posilovat interaktivní učení a spolupráci mezi aktéry v hodnotovém řetězci (výrobci, uživatelé). V obou případech by se politika měla orientovat na budování schopností firem. V prvním případě na budování výzkumných kompetencí, ve druhém případě na budování kompetencí v oblasti komercializace. DUI firmy se tak musí naučit využívat poznatky z výzkumu bez ohledu na jeho geografickou blízkost, STI firmy se musí naučit kooperovat s aplikační sférou, která se často nachází v blízké geografické vzdálenosti. Opatření na podporu obou modelů inovačních procesů shrnuje tabulka 7.9.

V našem výzkumu jsme několikrát dali doporučení směřující k vytvoření specializované organizace, která se bude věnovat implementaci inovační politiky a inovační strategie v kraji. V této monografii jsme takové organizace nazývali jako regionální inovační agentury. Přítomnost takového subjektu znamená určitou nezávislost na momentální politické reprezentaci, kontinuitu a stabilitu. K tomu se přiklání i autoři některých studií (Maťáková a Stejskal, 2011; Vanžura, 2011; Klímová a Žitek, 2012; Klímová, 2016). Nemusí jít přitom o instituci s výhradním zaměřením, jako je tomu např. v Jihomoravském kraji (Jihomoravské inovační centrum). Dobrým příkladem je i Agentura pro regionální rozvoj Moravskoslezského kraje, která má inovační politiku jasně zařazenou v portfoliu svých kompetencí. V případě agentury druhého typu je ale bezpodmínečně nutné, aby byly její úkoly v oblasti inovační politiky jasně definované a deklarované i navenek. Pro všechny typy inovačních agentur platí, že musí mít dostatečné finanční prostředky k tomu, aby mohly dosáhnout stanovených cílů, a představitelé agentur musí mít potřebné pravomoci a vyjednávací sílu. Na druhou stranu, i tyto agentury musí podléhat veřejné kontrole, a to jak z hlediska nakládání s veřejnými prostředky, tak z hlediska hodnocení dosažených výsledků.

Zásadní roli při realizaci regionální inovační politiky hrají lidé a lidské zdroje. V první řadě jde o volené představitele územních samospráv, zejména krajů a krajských měst (Chládek, 2010). Charakteristickými vlastnostmi jsou v jejich případě znalosti, angažovanost, osvědčenost a schopnost prosazovat své nápady a vize. Volení zastupitelé vytvářejí pro tuto oblast klíčovou politickou podporu, bez které nemůže být inovační politika nikdy implementována. Problémem řady českých regionů však může být slabá politická kultura. Mezi politiky také někdy přetrvává nedostatečné povědomí o významu inovací pro region. To je zesíleno i skutečností, že inovace nejsou dostatečně zajímavým tématem pro krajské volební kampaně. V tomto ohledu je ale nutné říct, že povědomí politiků o významu inovací se v několika posledních letech

výrazně zvýšilo a zlepšilo. V různých krajích jsou ale inovace na různých příčkách žebříčku priorit. Další kritickou pozici představují vedoucí úředníci samospráv. U nich je důležitá nejen obecná znalost, ale především zkušenost a schopnost vysvětlovat politikům potřebnost určitých kroků a opatření. V linii aplikace inovační politiky poslední článek reprezentují zaměstnanci specializované instituce diskutované v předchozím odstavci. V jejich případě není zřejmě problémem odbornost, či zájem, častěji je to personální poddimenzovanost celé instituce (Vanžura, 2011).

Tabulka 7.9: Inovační politika zaměřená na podporu STI a DUI modelu

Posilovaný inovační model	
STI model (vědecky tažený) – opatření vhodná pro DUI firmy	DUI model (uživatelsky tažený) – opatření vhodná pro STI firmy
Cíl: Zvýšit VaV kapacitu aktérů a posílit spolupráci mezi podniky a výzkumnými organizacemi.	Cíl: Podpořit učení v organizaci a mezi organizacemi a posílit spolupráci zejména mezi výrobci a uživateli.
Opatření inovační politiky:	Opatření inovační politiky:
Zvýšení VaV kapacity organizací Podpora společných výzkumných projektů mezi firmami a univerzitami Podpora programů vyššího vzdělávání Dotace na VaV infrastrukturu Podpora na zvýšení mobility mezi průmyslem a akademickou sférou Podpora na komercializaci výsledků výzkumu Podpora univerzitních spin-off firem Podpora náboru kvalifikovaných lidí (vč. zahraničních pracovníků)	Podpora vzdělávání v zaměstnání a organizačních inovací Aktivita na propojování aktérů a budování a udržování stávajících sítí Podpora budování důvěry a společných inovačních projektů mezi aktéry v hodnotovém řetězci (výrobci – dodavatelé – uživatelé – spotřebitelé) Podpora společných projektů mezi hlavními a podpůrnými odvětvími

Zdroj: Isaksen a Nilsson (2013), upraveno

Na několika místech tohoto textu byla zmíněna také potřeba přitáhnout či přilákat odborníky ze zahraničí. Zejména se jedná o zkušené výzkumníky, kteří dokáží přenést know-how z chodu výzkumné instituce, mají schopnost organizovat a realizovat špičkový výzkum a mají potenciál během relativně krátké doby generovat kvantifikovatelné výstupy. Za tímto cílem je vhodné rozšířit projekty orientované na tyto aktivity na regionální úrovni. Příkladem může být projekt SOMOPRO (The South Moravian Programme for Distinguished Researchers), který je administrován Jihomoravským centrem pro mezinárodní mobilitu a jehož cílem je podporovat aktivity a projekty v oblasti vědy, výzkumu a inovací v Jihomoravském kraji a poskytnout výzkumníkům plnohodnotné zázemí pro získávání nových znalostí a kariérní rozvoj (JCMM, 2015). Lze ale uvést i další příklady. Unijní rámcový program pro výzkum a Inovace Horizont 2020 podporuje schémata mezinárodní mobility (tzv. akce Marie Skłodowska-Curie) zaměřené rovněž na mezisektorovou mobilitu (výzkum vs. podniky). Co se týká mezisektorové mobility na národní úrovni, ve vyspělých zemích jsou běžně využívány tzv. Ph.D. (nebo též průmyslové) iniciativy, kdy student doktorského studia realizuje současně svůj výzkum v podniku. V našich podmínkách se

tomu přibližuje nově vytvořený program Zéta Technologické agentury ČR zaměřený na studenty doktorského i magisterského studia.

Mezi doporučeními je třeba uvést také nezbytnost existence dostatečného, resp. přiměřeného objemu finančních prostředků, které mají být alokovány na realizaci regionální inovační politiky. Jedná se zejména o peníze, které umožní implementovat regionální inovační strategii, tedy slouží primárně k nastartování proinovačních aktivit, vytvoření příznivé atmosféry inovačního prostředí, pocitu sounáležitosti, zainteresovanosti, vědomí politické podpory, potřebnosti a výhodnosti spolupráce. Aby tedy regionální inovační strategie mohla plnit své úkoly, musí k tomu mít přidělený adekvátní rozpočet.

Na tomto místě bychom rádi upozornili na skutečnost, že realizace inovační politiky je sice regionální záležitostí, její financování ale úplně regionální být nemusí. V podmínkách České republiky je řada programů realizována na národní úrovni a záleží na regionu, jak je úspěšný v získávání těchto prostředků a jak je dokáže propojit se svou inovační strategií. Region ale současně musí být schopný připravit a řídit kvalitní rozvojové inovační projekty. Ze zdrojů alokovaných na národní úrovni přichází v úvahu zejména Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost (zaměřený na rozvoj inovací v podnicích) a Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání (zaměřený na výzkumnou a vzdělávací sféru). Oba tyto programy jsou součástí evropské kohezní politiky a jsou tak spolufinancovány Evropským fondem pro regionální rozvoj a Evropským sociálním fondem. Podporu státního rozpočtu na základní výzkum poskytuje Grantová agentura ČR prostřednictvím grantových projektů a programové projekty Technologické agentury ČR naopak podporují aplikovaný výzkum. Podporu na aplikovaný výzkum v oblasti klíčových technologií (KETs)²⁵ poskytuje i Ministerstvo průmyslu a obchodu prostřednictvím programu TRIO a výzkum je podporován také dalšími ministerstvy v rámci jejich oborového zaměření (např. zdravotnický nebo obranný výzkum). Opomenout nelze ani nadnárodní programy, z nichž nejvýznamnější je už zmíněný program Horizont 2020, který podporuje jak špičkový světový výzkum, tak inovační projekty malých a středních podniků. Finančně výrazně menší podporu pak poskytuje komunitární program COSME (finanční nástroje pro MSP a financování sítě Enterprise Europe Network) a operační programy evropské územní spolupráce. V posledním případě je možné zejména získat podporu na mezinárodní výměnu zkušeností v oblasti inovační politiky. Současně bychom ale také chtěli varovat před příliš silnou závislostí na externích (zejm. evropských) fondech. Tyto zdroje jsou pouze dočasné a není možné se na ně spoléhat dlouhodobě či dokonce trvale. V minulých letech byla v některých regionech masivně podporována výzkumná infrastruktura a teprve čas ukáže, jak ji budeme umět transformovat do tržně uplatnitelných výsledků. Již nyní se ale ukazuje, že některé projekty budou mít problémy s dosahováním nastavených výkonových indikátorů.

Tvůrci politiky by také měli sledovat světové trendy inovační politiky a zejména využívání nových nástrojů na podporu inovací. Příkladem mohou být inovační vouchery, které vznikly v Nizozemí v roce 1997 (Centroe, 2009-2015) a které mají podporovat spolupráci mezi výzkumem a podniky. V České republice je poprvé aplikovalo Jihomoravské inovační centrum v roce 2009, a protože byly vyhodnoceny jako úspěšné, postupně se rozšířily do téměř všech regionů v ČR a jsou nyní

²⁵ Viz kapitola 3.1.

(v programovacím období 2014-2020) podporovány i na národní úrovni v rámci OP Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost.

Existují veřejně dostupné mezinárodní databáze nástrojů inovační politiky, které slouží pro sdílení zkušeností mezi tvůrci politiky, a jak dokazuje příklad s inovačními vouchery, měla by jim být věnována náležitá pozornost. Při aplikaci jednotlivých nástrojů je ale nutné posoudit jejich vhodnost pro daný region (případně je přizpůsobit podmínkám a potřebám regionu) a zejména pak dbát na jejich kvalitu. Zde mohou být příkladem některé podnikatelské inkubátory, které byly masivně podporovány ze strukturálních fondů zejména po našem vstupu do EU. Některé z nich měly problém s naplněním kapacity, a proto přijímaly jakékoliv nájemce (běžné neinovační firmy, např. autoškoly a kadeřnictví), často však ani to nepomohlo k udržení jejich životaschopnosti. Řada z nich ukončila svoji činnost po skončení minimální doby udržitelnosti dané podmínkami dotačních programů (např. síť inkubátorů na Třebíčsku či Vsetín a mnohé další).

Tvůrcům politiky doporučujeme provádět tzv. (technologický) foresight (výhledové studie), které identifikují budoucí vývoj jednotlivých odvětví, technologií nebo politiky. Sledování budoucích trendů a změn umožňuje regionu zabránit či předejít lock-in efektu. Nejde ale pouze o samotný lock-in efekt. Správně nastavená inovační politika musí být flexibilní a reagovat na změny v okolí. Foresight studie může region vytvářet sám, případně může využívat studie zpracované jinými subjekty. V našich podmínkách se této oblasti věnuje Technologické centrum AV ČR. Doporučujeme ale zejména spolupráci s těmi českými a evropskými technologickými platformami (CzechInvest, 2016b; European Commission, 2016), které se zaměřují na odvětví významně zastoupená v regionu. To vyplývá i z požadavku na koordinaci inovační politiky (Nilsson a Modysson, 2015) z hlediska geografického (regiony) a sektorového (odvětví přítomná v regionu).

Jak také dokládá hodnocení v kapitole 6.3, některé regiony vytvořily svou regionální inovační strategii pouze formálně a ve skutečnosti neusilovaly o její naplnění. Z tohoto důvodu by regiony měly věnovat náležitou pozornost již přípravě strategie. Obecným nedostatkem řady českých strategických dokumentů je příliš velká pozornost upnutá na analytickou část (často obsahující i nerelevantní a nadbytečné údaje) a malá pozornost zaměřená na strategickou část a její propojení s charakteristikami (správně) definovanými v analytické části. Strategie by měla být vytvořena na základě konsensu klíčových regionálních aktérů, měla by odrážet skutečné potřeby regionu a cíle by měly být nastaveny reálně (tzv. SMART cíle). Technika SMART cílů používaná běžně v managementu říká, že cíle musí být konkrétní (Specific), měřitelné (Measurable), přijatelné (Acceptable, Achievable), realistické (Realistic, Relevant) a časově určené (Time). Kromě toho musí být jasně určena zodpovědnost jednotlivých subjektů. Strategie by měla být průběžně aktualizována, například prostřednictvím akčních plánů. Nezbytné je ale také pravidelné hodnocení dosaženého pokroku a naplňování cílů. Hodnocení strategie by mělo být prováděno jak v průběhu její realizace, tak po skončení platnosti dokumentu. Toto hodnocení by mělo být také důležitým vstupem pro přípravu nové strategie na další období.

ZÁVĚR

Téma regionálních inovačních systémů vychází z institucionálních teorií regionálního rozvoje. Společně se souvisejícími koncepty, zejména konceptem znalostních základů, představuje ucelený přístup ke zkoumání inovačního prostředí regionů. Problematikou se zabývá celá řada regionálních ekonomů a geografů. Jejich příspěvky se vzájemně ovlivňují, vhodně doplňují, rozvíjí a rozšiřují existující poznání. Předložená monografie naplňuje elementární cíl spočívající v předložení uceleného náhledu na celý koncept regionálních inovačních systémů, resp. jeho komplexní deskripci a analýzu. Prezentované přístupy ukázaly, že výzkum v oblasti inovačních systémů využívá různé metodologie, různá data a jejich zdroje, analyzuje inovace u různých aktérů a na různých geografických úrovních. Regiony však vždy hrají důležitou roli.

V empirických částech naší monografie byl navržen vlastní metodický postup, kterým je možné vytvořit typologii regionálních inovačních systémů a znalostních základů českých krajů. V případě typologie RIS vycházíme z vymezení problémových regionů, založeném na jejich nedostatcích, kterými jsou fragmentace, lock-in efekt a organizační štihllost. Jeho autoři, Tödtling a Trippl, dávají dobrý teoretický základ a některé dílčí studie také jistou metodologickou inspiraci. Obecným problémem je nedostupnost relevantních dat a klíčovou výzvou tedy je výběr takových ukazatelů, které korespondují s teoretickými východisky. S využitím bodové metody, metody semaforu a shlukové analýzy jsme vytvořili typologii RIS definující metropolitní, staré průmyslové a periferní regiony na úrovni českých krajů. Jako metropolitní regiony byly vyhodnoceny Hl. město Praha, Jihomoravský, Plzeňský, Pardubický, Zlínský a také Středočeský kraj. Jako periferní regiony byly identifikovány kraje Karlovarský, Vysočina a Královéhradecký. Do skupiny starých průmyslových se díky svým charakteristikám zařadily kraje Moravskoslezský, Ústecký a Liberecký. Pokud jde o znalostní základny, jedná se o záležitost spojenou především s výzkumem Asheima a jeho kolegů. Koncept rozlišuje tři typy základů dle převládající povahy klíčových znalostí, a to analytickou, syntetickou a symbolickou znalostní základnu. V našem empirickém uchopení pak předpokládáme neexistenci převládající symbolické znalostní základny na úrovni českých krajů. Naopak v průběhu zpracování výsledků se ukázalo jako vhodné vymezit tzv. přechodné typy, tedy analyticko-syntetickou a synteticko-analytickou znalostní základnu. Z metodologického hlediska je využit obdobný postup jako v případě typologie RIS. Odlišné jsou pochopitelně zvolené ukazatele, jejichž výběr je snad ještě komplikovanější než v předchozím případě. Do skupiny regionů s analytickou znalostní základnou bylo zařazeno Hl. m. Praha a kraje Jihomoravský a Jihočeský. Regiony s převládající syntetickou znalostní základnou reprezentují kraje Liberecký, Zlínský a Vysočina. Zbývajících osm krajů bylo zařazeno do přechodných typů základů, analyticko-syntetickou znalostní základnu mají kraje Ústecký, Královéhradecký, Olomoucký a Moravskoslezský, synteticko-analytickou základnu pak zbývajících čtyři české kraje.

Významnou součástí textu je také hodnocení regionálních inovačních systémů českých krajů, které bylo provedeno primárně pro rok 2012. Následně jsme realizovali kompatibilní hodnocení také pro rok 2006, což nám umožnilo interpretovat nejen stav inovačního prostředí českých krajů, ale také jeho změny v čase. Pro základní hodnocení jsme zvolili pět skupin ukazatelů, které jsme označili jako indikátory inovačního prostředí a nazvali je Znalosti, Podniky, Duševní vlastnictví, Politická podpora

a Výsledky. Ukazatele jsme v rámci jednotlivých indikátorů standardizovali a sečetli, výsledné hodnoty následně přeškálovali sloupcovým rozsahem. Suma přeškálovaných hodnot indikátorů pak dává celkové skóre, díky kterému bylo možné české kraje seřadit. Abychom mohli regiony rozdělit do skupin a označit je jako vysoce nadprůměrné, nadprůměrné, průměrné, podprůměrné a vysoce podprůměrné, použili jsme pro takový postup vhodnou metodu k-průměrů shlukové analýzy. Nejvyšší hodnoty celkového skóre dosahuje Hl. město Praha, s malým odstupem jej následuje Jihomoravský kraj. Vysokých hodnot dosáhly také kraj Středočeský, Zlínský a Moravskoslezský. Na opačné straně pořadí se pak nachází Karlovarský kraj, který má blízko nulovému skóre, nízkých hodnot dosahují kraj Ústecký, Královéhradecký, Vysočina a Jihočeský. Hodnocení je výrazně ovlivněno zahrnutím indikátoru Politická podpora, který přirozeně znevýhodňuje zejména Hl. město Prahu. Mělo tedy smysl provést hodnocení i na úrovni čtyř indikátorů (bez Politické podpory), a to i s ohledem na porovnání s rokem 2006, kdy by již nebylo z povahy dat možné indikátor naplnit srovnatelnými daty. Při zahrnutí čtyř indikátorů v roce 2012 pořadí vévodí opět Hl. město Praha, tentokrát již se značným odstupem před Jihomoravským krajem. Celkově došlo především ke zmenšení bodových rozdílů a drobným změnám pořadí (nejvýraznější je posun Ústeckého kraje ze 13. na 10. pozici). Změna mezi roky 2006 a 2012 byla hodnocena ve třech rovinách, a to z hlediska celkového skóre, pozice v pořadí regionů a přesunem krajů mezi kvalitativními skupinami (shluky). Ukázalo se, že situace řady českých krajů se zlepšuje, zcela prokazatelné je to v případě Moravskoslezského kraje. Významný pozitivní trend byl však identifikován v případě kraje Jihomoravského, Libereckého, Pardubického a Ústeckého. Z hlediska kvalitativního posunu se jeví jako nejprogresivnější pozitivní změna situace v Jihomoravském kraji.

Podstatnou roli z hlediska existence a vývoje regionálních inovačních systémů hraje také inovační politika. Proto jsme ji věnovali mimořádnou pozornost, a to jak formou implikací a návrhem různých doporučení průběžně v celém textu. Inovační politika je důležitá pro vytváření lepších podmínek pro rozvoj inovací. Nemůže sice nahradit silnou podnikovou základnu a kvalitní vědecký systém, její správné nastavení a implementace však mohou do značné míry stimulovat vnitřní prostředí regionu a eliminovat negativní vliv externích podmínek, které jsou determinovány vlivem národních a nadnárodních inovačních systémů nebo jiných regionálních inovačních systémů. Není však možné podporovat jenom samotný výzkum, vývoj a jeho infrastrukturu, ale současně musí být pozornost věnována také absorpční schopnosti regionu, zejména firem v něm působících. Pokud totiž nejsou schopny přijmout nové poznatky (nemají například potřebné znalosti) a nabídky inovačního systému, nemohou těžit výhody z nabízených externích znalostí a dalších zdrojů.

SUMMARY

The issue of regional innovation systems originates in institutional theories of regional development. Together with the related concepts, the knowledge bases concept in particular, it represents a coherent approach to research into regional innovation environment. This topic is dealt with by a wide range of regional economists and geographers. Their contributions are mutually influenced, appropriately complemented and developed, and they broaden the existing knowledge. The presented monograph fulfils the fundamental aim lying in presentation of a complex view of the regional innovation systems concept and provides its detailed description and analysis. The presented approaches showed that research within innovation systems uses various methodologies, data and their sources, and analyses innovations at different actors and at different territorial levels. Nevertheless, regions always play an important role.

A unique methodological approach has been proposed in the empirical parts of this monograph. Based on this approach we created a typology of regional innovation systems (RIS) and knowledge bases of the Czech regions. In the case of RIS typology we start from the specification of less favoured regions based on their deficiencies, which are fragmentation, the lock-in effect and organizational thinness. The authors of this typology, F. Tödling and M. Trippel, give an appropriate theoretical background, and some partial studies provide some methodological inspiration. The unavailability of relevant data represents a general obstacle and thus the key challenge is to select such indicators that correspond with the theory. Using point method, traffic-light method and cluster analysis we subsequently identified metropolitan, old industrial, and peripheral regional innovation systems within the Czech regions. Prague, the South Moravian, Pilsen, Pardubice, Zlín, and Central Bohemian Regions have been classified as metropolitan. The Karlovy Vary, Vysočina, and Hradec Králové Regions have been placed into the group of the peripheral regions. Due to their characteristics, the Moravian-Silesian, Ústí, and Liberec Regions have been classified as the old industrial regions. As regards the knowledge bases, especially the research conducted by B. T. Asheim and his colleagues is relevant. This concept distinguishes three types of knowledge bases in accordance with the prevailing nature of key knowledge, namely analytical, synthetic, and symbolic knowledge bases. In our empirical perception, we suppose a non-existence of a prevailing symbolic knowledge base in any Czech region. On the other hand, the need to define transitional types (analytical-synthetic and synthetic-analytical knowledge bases) arose during our research. From the methodological point of view, we used a procedure similar to the case of RIS typology. The differences consist in the chosen indicators whose selection is even more complicated than in the previous case. The analytical knowledge base dominates in Prague, the South Moravian, and South Bohemian Regions. Regions with a prevailing synthetic knowledge base are represented by the Liberec, Zlín, and Vysočina Regions. The remaining eight regions have been classified into the group with transitional knowledge base types. The analytical-synthetic knowledge base has been identified in the Ústí, Hradec Králové, Olomouc, and Moravian-Silesian Regions. The synthetic-analytical knowledge base has been observed in four regions.

Another important part of this book is the evaluation of regional innovation systems in the Czech regions that has been carried out primarily for 2012. Subsequently, we carried out the same assessment for 2006, which enables us to interpret the state of

innovation environment in the Czech regions and its changes over time. For the basic evaluation we selected five groups of indicators that were termed as innovation environment indicators and called Knowledge, Businesses, Intellectual property, Political support, and Results. The indicators in individual groups were standardized and summarized and the resultant values were rescaled through feature scaling. The sum of rescaled values expresses the total score which serves for ranking of the Czech regions. The cluster method of k-means was used to divide the regions into groups and label them as highly above-average, above-average, average, below-average, and highly below-average regions. The highest value of total score was achieved by Prague. With a small gap, it is followed by the South Moravian Region. Also the Central Bohemian, Zlín, and Moravian-Silesian Regions reached high values. The Karlovy Vary Region with its score approaching zero comes in last. Low values of the total score were reached by the Ústí, Hradec Králové, Vysočina, and South Bohemian Regions. The evaluation is significantly influenced by including the Political support indicator that disadvantages Prague, in particular. For this reason, we have decided to carry out the assessment based on four indicators only (without Political support). This is also appropriate for comparison with 2006 when there are no relevant data for this indicator. When including four groups of indicators in 2012, Prague dominates the ranking with a dramatic score distance from the South Moravian Region. In total, differences in score values were reduced and minor changes in ranking were observed (the most significant is the shift of the Ústí Region from the 13th to the 10th place). The change between 2006 and 2012 was evaluated from three perspectives: total score, ranking, and shift of regions among qualitative groups (clusters). It emerged that the situation in many Czech regions is getting better, which is demonstrable especially in the Moravian-Silesian Region. A significant positive trend was identified in the South Moravian, Liberec, Pardubice, and Ústí Regions. As regards the qualitative shift, the most progressive positive change seems to be the situation in the South Moravian Region.

Innovation policy plays an important role concerning the existence and development of regional innovation systems. Therefore, we paid special attention to it, particularly in the form of policy implications and recommendations provided continuously throughout the text. Innovation policy is necessary for the provision of better conditions for innovation development. It cannot substitute a strong enterprise base and a qualitative research system, but its proper design and implementation can stimulate the inner regional environment to some extent and eliminate the negative influence of external conditions that are determined by national and supranational innovation systems or other regional innovation systems. It is not suitable to support only research, development and related infrastructure, but it is necessary to focus attention on the absorptive capacity of the region and companies localised in it. If enterprises are not able to absorb new knowledge (e.g. because they do not have the necessary level of knowledge) and exploit offers of the innovation system, they cannot benefit from external knowledge and other sources.

LITERATURA

- ACS, Z.J., VARGA, A. (2002). Geography, endogenous growth, and innovation. *International Regional Science Review*, 25, 1: 132-148. ISSN 1552-6925. DOI: 10.1177/016001702762039484.
- ADÁMEK, P., CSANK, P., ŽÍŽALOVÁ, P. (2007). *Regionální inovační systémy a jejich veřejná podpora*. Praha: CES VŠEM Working Paper, 2007, 7. 68 s.
- ALMA CG. (2014). *Odčitatelná položka na výzkum a vývoj*. [online]. [cit. 2014-12-10]. Dostupné z: <http://www.almacg.cz/financovani-inovaci/odcitatelna-polozka-na-vyzkum-a-vyvoj>.
- ALMEIDA, A., FIGUEIREDO, A., RUI SILVA, M. (2011). From concept to policy: building regional innovation systems in follower regions. *European Planning Studies*, 19, 7: 1331-1356. ISSN 1469-5944. DOI: 10.1080/09654313.2011.573140.
- ARVANITIS, S., BOLLI, T. (2013). A comparison of national and international innovation cooperation in five European countries. *Review of Industrial Organization*, 43, 3: 163-191. ISSN 1573-7160. DOI: 10.1007/s11151-012-9348-6.
- ASHEIM, B. T., BOSCHMA, R., COOKE, P. (2011a). Constructing Regional Advantage: Platform Policies Based on Related Variety and Differentiated Knowledge Bases. *Regional Studies*, 45, 7: 893-904. ISSN 1360-0591. DOI: 10.1080/00343404.2010.543126.
- ASHEIM, B. T., COENEN, L. (2005). Knowledge bases and regional innovation systems: Comparing Nordic clusters. *Research policy*, 34, 8: 1173-1190. ISSN 0048-7333. DOI: 10.1016/j.respol.2005.03.013.
- ASHEIM, B. T., ISAKSEN, A. (2002). Regional innovation systems: the integration of local 'sticky' and global 'ubiquitous' knowledge. *The Journal of Technology Transfer*, 27, 1: 77-86. ISSN 1573-7047. DOI: 10.1023/A:1013100704794.
- ASHEIM, B. T., MOODYSSON, J., TÖDTLING, F. (2011b) Constructing regional advantage: Towards state-of-the-art regional innovation system policies in Europe?. *European Planning Studies*, 19, 7: 1133-1139. ISSN 1469-5944. DOI: 10.1080/09654313.2011.573127.
- ASHEIM, B. T., SMITH, H. L., OUGHTON, C. (2011c). Regional innovation systems: theory, empirics and policy. *Regional Studies*, 45, 7: 875-891. ISSN 1360-0591. DOI: 10.1080/00343404.2011.596701.
- ASHEIM, B., HANSEN, H. K. (2009). Knowledge bases, talents, and contexts: On the usefulness of the creative class approach in Sweden. *Economic Geography*, 85, 4: 425-442. ISSN 1944-8287. DOI: 10.1111/j.1944-8287.2009.01051.x.
- ASHEIM, B., COENEN, L., MOODYSSON, J., VANG, J. (2007). Constructing knowledge-based regional advantage: implications for regional innovation policy. *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*, 7, 2: 140-155. ISSN 1741-5098. DOI: 10.1504/IJEIM.2007.012879.
- ASHEIM, B., GERTLER, M. (2005). The geography of innovation. In Fagerberg, J. Mowery, D.C., Nelson, R.R. (eds.) *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford: Oxford University Press. s. 291-317. ISBN 978-0-19-928680-5.
- ASHEIM, B.T. (1998). Learning Regions as Development Coalitions: Partnership as Governance in European Workfare States?. Příspěvek prezentovaný na *Second European Urban and Regional Studies Conference on 'Culture, place and space in contemporary Europe'*, Durham, UK: University of Durham.
- ASLESEN, H. W., FREEL, M. (2012). Industrial knowledge bases as drivers of open innovation?. *Industry and Innovation*, 19, 7: 563-584. ISSN 1469-8390. DOI: 10.1080/13662716.2012.726807.
- AUTIO, E. (1998). Evaluation of RTD in regional systems of innovation. *European Planning Studies*, 6, 2: 131-140. ISSN 1469-5944. DOI: 10.1080/09654319808720451.
- BARCA, F., McCANN, P., RODRÍGUEZ-POSE, A. (2012). The case for regional development intervention: Place-based versus place-neutral approaches. *Journal of Regional Science*, 52, 1: 134-152. ISSN 1467-9787. DOI: 10.1111/j.1467-9787.2011.00756.x.
- BATHELT, H. (2003). Geographies of production: growth regimes in spatial perspective 1 -innovation, institutions and social systems. *Progress in Human Geography*, 27, 6: 763-778. ISSN 1477-0288. DOI: 10.1191/0309132503ph462pr.

- BERGEK, A., JACOBSSON, S., CARLSSON, B., LINDMARK, S., RICKNE, A. (2008). Analyzing the functional dynamics of technological innovation systems: A scheme of analysis. *Research policy*, 37, 3: 407-429. ISSN 0048-7333. DOI: 10.1016/j.respol.2007.12.003.
- BISNODE. (2014). *Databáze firem a institucí ALBERTINA CZ Gold Edition*. [DVD databáze]. Praha: Bisnode. [cit. 20.11.2014].
- BISNODE. (2016). *MagnusWeb*. [online databáze]. Praha: Bisnode. Dostupné z www.bisnode.cz [cit. 15. 8. 2016].
- BLAŽEK, J., UHLÍŘ, D. (2007). Regional innovation policies in the Czech Republic and the case of Prague: An emerging role of a regional level?. *European Planning Studies*, 15,7: 871-888. ISSN 1469-5944. DOI: 10.1080/09654310701356175.
- BLAŽEK, J., UHLÍŘ, D. (2011). *Teorie regionálního rozvoje: nástin, kritika, implikace*. Praha: Karolinum. 342 s. ISBN 978-80-246-1974-3.
- BLAŽEK, J., ŽÍŽALOVÁ, P., RUMPEL, P., SKOKAN, K., CHLÁDEK, P. (2012). Emerging regional innovation strategies in Central Europe: institutions and regional leadership in generating strategic outcomes. *European Urban and Regional Studies*, 20, 2: 275-294. ISSN 1461-7145. DOI: 10.1177/0969776411428651.
- BLAŽEK, L., ŠAFROVÁ DRÁŠILOVÁ, A. (2013). *Nadnárodní společnosti v České republice. Vývojové trendy, organizace a řízení, kultura a odpovědnost*. Praha: C. H. Beck. 211 s. ISBN 978-80-7400-478-0.
- BOEKHOLT, P., JAGER, D. (2004). South-East Brabant: a regional innovation system in transition. In Cooke, P. N., Heidenreich, M., Braczyk, H. J. (Eds.). *Regional Innovation Systems: The role of governance in a globalized world*. London, New York: Routledge. s. 44-62. ISBN 0-415-30369-9.
- BORRÁS, S., EDQUIST, C. (2013). The choice of innovation policy instruments. *Technological Forecasting and Social Change*, 80, 8: 1513-1522. ISSN 0040-1625. DOI: 10.1016/j.techfore.2013.03.002.
- BORRÁS, S., EDQUIST, C. (2014a). *Innovation Policy for Knowledge Production and R&D: the Investment Portfolio Approach*. Working paper No. 2014/21. Lund: CIRCLE, Center for Innovation, Research and Competences in the Learning Economy, Lund University. 25 s.
- BORRÁS, S., EDQUIST, C. (2014b). *Institutions and Regulations in Innovation Systems: Effects, Problems and Innovation Policy Design*. Working paper No. 2014/2. Lund: CIRCLE, Center for Innovation, Research and Competences in the Learning Economy, Lund University. 22 s.
- BOSCHMA, R. (2005). Proximity and innovation: a critical assessment. *Regional studies*, 39, 1: 61-74. ISSN 1360-0591. DOI: 10.1080/0034340052000320887.
- BOSCHMA, R., FRENKEN, K. (2010). The spatial evolution of innovation networks: a proximity perspective. In Boschma, R., Martin, R. (eds.) *The Handbook of Evolutionary Economic Geography*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing. s. 120-135. ISBN 978-1-84720-491-2.
- BOSCHMA, R., IAMMARINO, S. (2009). Related variety, trade linkages, and regional growth in Italy. *Economic Geography*, 85, 3: 289-311. ISSN 1944-8287. DOI: 10.1111/j.1944-8287.2009.01034.x.
- BRINKLEY, I. (2006). *Defining the knowledge economy*. London: The Work Foundation. 30 s.
- BUČEK, M., a kol. (2011). *Regionálny rozvoj: novšie teoretické koncepcie*. Bratislava: Ekonóm. 374 s. ISBN 978-80-225-3175-7.
- BUESA, M., HEIJS, J., PELLITERO, M. M., BAUMERT, T. (2006). Regional systems of innovation and the knowledge production function: the Spanish case. *Technovation*, 26, 4: 463-472. ISSN 0166-4972. DOI: 10.1016/j.technovation.2004.11.007.
- CAPELLO, R., LENZI, C. (2013). Territorial patterns of innovation: a taxonomy of innovative regions in Europe. *The Annals of Regional Science*, 51, 1: 119-154. ISSN 1432-0592. DOI: 10.1007/s00168-012-0539-8.
- CARLSSON, B., JACOBSSON, S., HOLMÉN, M., RICKNE, A. (2002). Innovation systems: analytical and methodological issues. *Research Policy*. 2002, 31, 2: 233-245. ISSN 0048-7333. DOI: 10.1016/S0048-7333(01)00138-X.
- CARLSSON, B., STANKIEWICZ, R. (1991). On the nature, function and composition of technological systems. *Journal of evolutionary economics*, 1, 2: 93-118. ISSN 1432-1386. DOI: 10.1007/BF01224915.
- CENTROPE. (2009-2015). *Inovační vouchery v zahraničí*. [online]. [cit. 2015-10-15]. Dostupné z: <http://www.centrope-tt.info/inovacni-vouchery-v-zahranici-cz>.

- CENTROPE. (2016). *Centrope*. [online]. [cit. 2016-11-15]. Dostupné z: <http://centrope.com>.
- COOKE, P. (1992). Regional innovation systems: competitive regulation in the new Europe. *Geoforum*, 23, 3: 365-382. ISSN 0016-7185. DOI: 10.1016/0016-7185(92)90048-9.
- COOKE, P. (2001). Regional innovation systems, clusters, and the knowledge economy. *Industrial and corporate change*, 10, 4: 945-974. ISSN 1464-3650. DOI: 10.1093/icc/10.4.945.
- COOKE, P. (2004) Introduction: Regional innovation systems – an evolutionary approach. In Cooke, P. N., Heidenreich, M., & Braczyk, H. J. (Eds.). *Regional Innovation Systems: The role of governance in a globalized world*. London, New York: Routledge. s. 1-18. ISBN 0-415-30369-9.
- COOKE, P. (2007). To construct regional advantage from innovation systems first build policy platforms. *European planning studies*, 15, 2: 179-194. ISSN1469-5944. DOI: 10.1080/09654310601078671.
- COOKE, P., ASHEIM B. a kol. (2006). *Constructing regional advantage. Principles – perspectives – policies*. European Commission. Directorate-General for Research.
- COOKE, P., BOEKHOLT, P., TÖDTLING, F. (2000). *The Governance of Innovation in Europe: Regional Perspectives on Global Competitiveness*. London and New York: Pinter. 176 s. ISBN 1-85567-628-1.
- COOKE, P., MEMEDOVIC, O. (2006). *Regional Innovation Systems as Public Goods*. Vienna: UNIDO. 33 s.
- COOKE, P., URANGA, M. G., ETXEBARRIA, G. (1997). Regional innovation systems: Institutional and organisational dimensions. *Research policy*, 26, 4: 475-491. ISSN 0048-7333. DOI: 10.1016/S0048-7333(97)00025-5.
- CRAFTS, N. (2012). Creating competitive advantage: policy lessons from history. *CAGE Online Working Paper Series*, working paper No. 91. Coventry, UK: University of Warwick.
- CZECHINVEST. (2005). *Průvodce klastrami*. Praha: CzechInvest. 107 s.
- CZECHINVEST. (2013a). *Aktivní klastry a klastrové iniciativy v ČR*. [online]. [cit. 2014-09-25]. Dostupné z: <http://www.czechinvest.org/klastry>
- CZECHINVEST. (2013b). *Existující klastry a klastrové iniciativy v ČR*. [online]. [cit. 2014-09-25]. Dostupné z: <http://www.czechinvest.org/klastry>
- CZECHINVEST. (2013c). *Mezinárodní srovnání českých klastrů*. [online]. [cit. 2014-09-25]. Dostupné z: <http://www.czechinvest.org/klastry>
- CZECHINVEST. (2014). Statistika čerpání dotací z programů OPPI. Dostupné na www.czechinvest.cz.
- CZECHINVEST. (2016a). *CzechInvest v regionech*. [online]. [cit. 2016-09-15]. Dostupné z: <http://www.czechinvest.org/czechinvest-v-regionech>.
- CZECHINVEST. (2016b). *Technologické platformy*. [online]. [cit. 2016-10-15]. Dostupné z: <http://www.czechinvest.org/technologicke-platformy>.
- ČSÚ. (2007). Statistické ročenky krajů 2007. [online]. [cit. 2016-08-15]. Dostupné z: www.czso.cz.
- ČSÚ. (2008). Inovační aktivity podniků v České republice v letech 2004 – 2006. Praha: Český statistický úřad. 111 s. ISBN 978-80-250-1721-0.
- ČSÚ. (2010). Inovační aktivity podniků v České republice v letech 2006-2008. Praha: Český statistický úřad. 128 s. ISBN 978-80-250-2024-1.
- ČSÚ. (2013a). *Statistické ročenky krajů 2013*. [online]. [cit. 2014-09-30]. Dostupné z: www.czso.cz.
- ČSÚ. (2013b). *Ukazatele výzkumu a vývoje podle krajů České republiky 2005-2012*. [online]. [cit. 2014-09-30]. Dostupné z: www.czso.cz.
- ČSÚ. (2014). *Inovační aktivity podniků v ČR - 2010 až 2012*. Praha: Český statistický úřad. 132 s. ISBN 978-80-250-2541-3.
- ČSÚ. (2015). *Databáze regionálních účtů. Ukazatele v regionálním členění*. [online]. [cit. 2016-08-15]. Dostupné z: www.czso.cz.
- ČSÚ. (2016a). *Inovační aktivity podniků v ČR 2012–2014*. Praha: Český statistický úřad. 171 s. ISBN 978-80-250-2706-6.
- ČSÚ. (2016b). *Nepřímá veřejná podpora výzkumu a vývoje v České republice*. Praha: Český statistický úřad. 73 s. ISBN 978-80-250-2695-3.
- ČSÚ. (2016c). *Patentová statistika*. [online]. [cit. 2016-08-15]. Dostupné z: www.czso.cz.
- ČSÚ. (2016d). *Studenti vysokých škol (ISCED level 5A + 6) podle oboru studia*. [data poskytnutá elektronicky dne 24. 8. 2016].
- ČSÚ. (2016e). *Technologická platební bilance. Zahraniční obchod s technologickými službami*. [online]. [cit. 2016-08-15]. Dostupné z: www.czso.cz.

- ČSÚ. (2016f). *Údaje o výzkumu a vývoji (VaV) v krajích České republiky pro roky 2005-2014*. [online]. [cit. 2016-08-15]. Dostupné z: www.czso.cz.
- ČSÚ. (2016g). *Základní ukazatele inovačních aktivit podniků v ČR v krajích v období 2004–2006*. [data poskytnutá elektronicky dne 17. 8. 2016].
- DAHLSTRÖM, M., JAMES, L. (2012). Regional policies for knowledge anchoring in European regions. *European Planning Studies*, 20, 11: 1867-1887. ISSN 1469-5944. DOI: 10.1080/09654313.2012.723425.
- DAUTEL, V., WALTHER, O. (2014). The geography of innovation in a small metropolitan region: An intraregional approach in Luxembourg. *Papers in Regional Science*, 93, 4: 703-725. ISSN 1435-5957. DOI: 10.1111/pirs.12019.
- DE LAURENTIS, C. (2006). Regional Innovation Systems and the Labour Market. A comparison of five regions. *European Planning Studies*, 14, 8: 1059-1084. ISSN 1469-5944. DOI: 10.1080/09654310600852373.
- DOLOREUX, D. (2002). What we should know about regional systems of innovation. *Technology in Society*, 24, 3: 243-263. ISSN 0160-791X. DOI: 10.1016/S0160-791X(02)00007-6.
- DOLOREUX, D., DIONNE, S. (2008). Is regional innovation system development possible in peripheral regions? Some evidence from the case of La Pocatière, Canada. *Entrepreneurship and Regional Development*, 20, 3: 259-283. ISSN 1464-5114. DOI: 10.1080/08985620701795525.
- DRAHOŠOVÁ, J., BEDNÁŘ, P. (2014). Evaluation of Innovations and Innovation Potential of Czech Regions at the NUTS3 Level. *Acta Academica Karviniensia*, 2014, 1: 32-42. ISSN 1212-415X.
- EDLER, J., YEOW, J. (2016). Connecting demand and supply: The role of intermediation in public procurement of innovation. *Research Policy*, 45, 2: 414-426. ISSN 0048-7333. DOI: 10.1016/j.respol.2015.10.010.
- EDQUIST, C. (2011). Design of innovation policy through diagnostic analysis: identification of systemic problems (or failures). *Industrial and Corporate Change*, 20, 6: 1725-1753. ISSN 1464-3650. DOI: 10.1093/icc/dtr060.
- EDQUIST, C. (2005). Systems of Innovation: Perspectives and Challenges. In Fagerberg, J. Mowery, D.C., Nelson, R.R. (eds.) *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford: Oxford University Press. s. 181-208. ISBN 978-0-19-928680-5.
- EDQUIST, C., HOMMEN, L. (1999). Systems of innovation: theory and policy for the demand side. *Technology in Society*, 21, 1: 63-79. ISSN 0160-791X. DOI: 10.1016/S0160-791X(98)00037-2.
- EDQUIST, C., JOHNSON, B. (1997). Institutions and Organizations in Systems of Innovation. In Edquist (ed.) *Systems of Innovation - Technologies, Institutions and Organizations*. London, Washington: Pinter. 408 s. ISBN 1-85567-453-X.
- ETZKOWITZ, H. (2002). *The Triple Helix of University-Industry-Government Implications for policy and evaluation*. Working paper 11/2002. Stockholm: Sister. 11 s. ISSN 1650-3821.
- ETZKOWITZ, H. (2008). *The triple helix: university-industry-government innovation in action*. 1st pub. New York: Routledge. 164 s. ISBN 9780415964517.
- ETZKOWITZ, H. (2013). Silicon Valley at risk? Sustainability of a global innovation icon: An introduction to the Special Issue. *Social Science Information*, 52, 4: 515-538. ISSN 1461-7412. DOI: 10.1177/0539018413501946.
- EURIS. (2010). *EURIS European collaborative and regional open innovation strategies*. [online]. [cit. 2016-11-10]. Dostupné z: <http://www.euris-programme.eu>.
- EUROPEAN COMMISSION. (2002). *Innovation Tomorrow. Innovation policy and the regulatory framework: Making innovation an integral part of the broader structural agenda*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. 218 s. ISBN 92-894-4549-1.
- EUROPEAN COMMISSION. (1995). *Green Paper on Innovation*.
- EUROPEAN COMMISSION. (2006) *The PAXIS Manual for Innovation Policy Makers and Practitioners Analysis and transfer of innovation tools, methodologies and policy*.
- EUROPEAN COMMISSION. (2016). *European Technology Platforms*. [online]. [cit. 2016-10-15]. Dostupné z: http://ec.europa.eu/research/innovation-union/index_en.cfm?pg=etp.
- EUROPEAN COUNCIL. (2000). *Lisbon European Council 23 and 24 March 2000. Presidency Conclusions*. [online]. [cit. 2014-10-30]. Dostupné z: www.europarl.europa.eu/summits.
- EUROPEAN UNION. (2014a). *Innovation Union Scoreboard 2014*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 94 s. ISBN 978-92-79-34662-0.

- EUROPEAN UNION. (2014b). *Regional Innovation Scoreboard 2014*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 79 s. ISBN 978-92-79-34592-0.
- EUROSTAT. (2014). *Database Science and Technology*. [online]. [cit. 2014-09-30]. Dostupné z: <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>
- EUROSTAT. (2016). *Patent applications to the EPO by priority year by NUTS 3 regions*. [online]. [cit. 2016-08-15]. Dostupné z: <http://ec.europa.eu/eurostat>.
- EVROPSKÁ KOMISE. (2004). *Evropská charta pro malé podniky. Schválena členskými státy na zasedání Evropské rady ve Feiře 19. - 20. června 2000*. Lucemburk: Úřad pro úřední tisky Evropských společenství. 15 s. ISBN 92-894-7608-7.
- EVROPSKÁ KOMISE. (2008). *Zelenou malým a středním podnikům. „Small Business Act“ pro Evropu*. Sdělení komise KOM(2008) 394.
- EVROPSKÁ KOMISE. (2010). *Evropa 2020. Strategie pro inteligentní a udržitelný růst podporující začlenění*. Sdělení komise. KOM(2010) 2020.
- FAGERBERG, J. (2005). Innovation: A Guide to the Literature. In Fagerberg, J. Mowery, D.C., Nelson, R.R. (eds.) *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford: Oxford University Press. s. 1-26. ISBN 978-0-19-928680-5.
- FISCHER, M. M. (2001). Innovation, knowledge creation and systems of innovation. *The Annals of Regional Science*, 35, 2: 199-216. ISSN 1432-0592. DOI: 10.1007/s001680000034.
- FLANAGAN, K., UYARRA, E., LARANJA, M. (2011). Reconceptualising the 'policy mix' for innovation. *Research Policy*, 40, 5: 702-713. ISSN 0048-7333. DOI: 10.1016/j.respol.2011.02.005.
- FORAY, D. (2004). *The Economics of Knowledge*. Cambridge, London: MIT Press. 275 s. ISBN 978-0-262-56223-2.
- FREEMAN, C. (1982). *Technological Infrastructure and International Competitiveness*. Draft paper submitted to the OECD Ad hoc-group on Science, technology and competitiveness.
- FREEMAN, C. (2002). Continental, national and sub-national innovation systems – complementarity and economic growth. *Research policy*, 31, 2: 191-211. ISSN 0048-7333. DOI: 10.1016/S0048-7333(01)00136-6.
- FRENKEN, K., VAN OORT, F., VERBURG, T. (2007). Related variety, unrelated variety and regional economic growth. *Regional studies*, 41, 5: 685-697. ISSN 1360-0591. DOI: 10.1080/00343400601120296.
- FRITSCH, M., STEPHAN, A. (2005). Regionalization of innovation policy - introduction to the special issue. *Research Policy*, 34, 8: 1123-1127. ISSN 0048-7333.
- FRYČEK, R., KLUSÁČEK, K., HEJDA, Z. (2005). *Technologické platformy*. Praha: Technologické centrum AV ČR. 44 s.
- GERTLER, M. S., LEVITTE, Y. M. (2005). Local nodes in global networks: the geography of knowledge flows in biotechnology innovation. *Industry and Innovation*, 12, 4: 487-507. ISSN 1469-8390. DOI: 10.1080/13662710500361981.
- GIBARTI, J. (2009). *Inovační prostředí regionů České republiky*. Praha: Národohospodářský ústav Josefa Hlávky. 105 s.
- GRILLITSCH, M., MARTIN, R., SRHOLEC, M. (2015). *Knowledge base combinations and innovation performance in Swedish regions*. Working paper No. 2015/6. Lund: CIRCLE, Center for Innovation, Research and Competences in the Learning Economy, Lund University. 35 s.
- GRILLITSCH, M., NILSSON, M. (2015). Innovation in peripheral regions: Do collaborations compensate for a lack of local knowledge spillovers?. *The Annals of Regional Science*, 54, 1: 299-321. ISSN 1432-0592. DOI: 10.1007/s00168-014-0655-8.
- GRILLITSCH, M., TRIPPL, M. (2014). Combining knowledge from different sources, channels and geographical scales. *European Planning Studies*, 22, 11: 2305-2325. ISSN 1469-5944. DOI: 10.1080/09654313.2013.835793.
- GRILLO, F., LANDABASO, M. (2011). Merits, problems and paradoxes of regional innovation policies. *Local Economy*, 26, 6-7: 544-561. ISSN 1470-9325. DOI: 10.1177/0269094211417161.
- GUST-BARDON, N.I. (2012). *Regional Development in the Context of an Innovation Process*. Working Papers Firms and Region, No. R5/2012. Karlsruhe: Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research. ISSN 1438-9843.
- HÄGERSTRAND, T. (1967). *Innovation Diffusion as a Spatial Process*. Chicago a London: The University of Chicago Press. 334 s.

- HALL, B. H. (2005). Innovation and Diffusion. In Fagerberg, J. Mowery, D.C., Nelson, R.R. (eds.) *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford: Oxford University Press. s. 459-484. ISBN 978-0-19-928680-5.
- HARMAAKORPI, V., TURA, T., MELKAS, H. (2011). Regional innovation platforms. In Cooke, P. et al. (eds.) *Handbook of regional innovation and growth*. Cheltenham: Edward Elgar. s. 556-572. ISBN 978-0-85793-151-1.
- HASSINK, R. (2010). 21 Locked in decline? On the role of regional lock-ins in old industrial areas. In *The Handbook of Evolutionary Economic Geography*. Cheltenham a Northampton. Edward Elgar. s. 450-468. ISBN 978-1-84720-491-2.
- HENTON, D., K. HELD, K. (2013). The dynamics of Silicon Valley: Creative destruction and the evolution of the innovation habitat. *Social Science Information*, 52, 4: 539-557. ISSN 1461-7412. DOI: 10.1177/0539018413497542.
- HERSTAD, S. J., ASLESEN, H. W., EBERSBERGER, B. (2014). On industrial knowledge bases, commercial opportunities and global innovation network linkages. *Research Policy*, 43, 3: 495-504. ISSN 0048-7333. DOI: 10.1016/j.respol.2013.08.003.
- HEWITT-DUNDAS, N., ROPER, S. (2011). Creating advantage in peripheral regions: The role of publicly funded R&D centres. *Research Policy*, 40, 6: 832-841. ISSN 0048-7333. DOI: 10.1016/j.respol.2011.03.005.
- HLAVÁČEK, P. (2013). Economic and Innovation Adaptability of Regions in the Czech Republic. In *Liberec Economic Forum 2013*. Liberec: Technická univerzita v Liberci. s. 194-203. ISBN 978-80-7372-953-0.
- HOMMEN, L., EDQUIST, C. (2008). Globalization and Innovation Policy. In (Edquist, Hommen, eds.) *Small Country Innovation Systems. Globalization, Change and Policy in Asia and Europe*. pp. 442-484. ISBN 978-1-84542-584-5.
- HOWELLS, J. (2005). Innovation and regional economic development: A matter of perspective?. *Research policy*, 34, 8: 1220-1234. ISSN 0048-7333. DOI: 10.1016/j.respol.2005.03.014.
- HUDEC, O. (2010). Regional systems - how to make them work? *Theory, Methodology, Practice*, 6, 2: 19-25. ISSN 2415-9883.
- HUDSON, R. (2005). Rethinking change in old industrial regions: reflecting on the experiences of North East England. *Environment and planning A*, 37,4: 581-596. ISSN 1472-3409. DOI: 10.1068/a36274.
- HUGGINS, R., STRAKOVA, L. (2012). Knowledge-based economic development in emerging regions: Policy issues and implications in the Balkan peninsula. *Regional Studies*, 46, 7: 961-975. ISSN 1360-0591. DOI: 10.1080/00343404.2011.583912.
- CHLÁDEK, P. (2010). Implikace přístupu Constructing Regional Advantage na příkladu Regionální inovační strategie Jihomoravského kraje. *Regionální studia*, 3, 1: 29-37. ISSN 1803-1471.
- IRE Network (2007). *RIS Methodological Guide. Stage2*. 40 s.
- ISAKSEN, A. (2001). Building regional innovation systems: is endogenous industrial development possible in the global economy?. *Canadian journal of regional science*, 24, 1: 101-120. ISSN 0705-4580.
- ISAKSEN, A., NILSSON, M. (2013). Combined innovation policy: Linking scientific and practical knowledge in innovation systems. *European Planning Studies*, 21, 12: 1919-1936. ISSN 1469-5944. DOI: 10.1080/09654313.2012.722966.
- JANOUSHKOVCOVÁ, E. (2013). *Podpora a využití výsledků VaV profesionálně*. Prezentace z konference Transfer technologií v podmínkách ČR, Brno, 4.-5. listopadu 2013.
- JCMM (2015). *The South Moravian Programme for Distinguished Researchers – SOMOPRO*. [online]. [cit. 2014-12-10]. Dostupné z: <http://www.jcmm.cz/somopro/>
- JENSEN, M. B., JOHNSON, B., LORENZ, E., LUNDVALL, B. Å. (2007). Forms of knowledge and modes of innovation. *Research policy*, 36, 5: 680-693. ISSN 0048-7333. DOI: 10.1016/j.respol.2007.01.006.
- JIHOMORAVSKÉ INOVAČNÍ CENTRUM. (2014). *Jihomoravské inovační centrum*. [online]. [cit. 2014-04-09]. Dostupné z: www.jic.cz.
- KAUFMANN, A. (2007). Patterns of innovation relations in metropolitan regions: the case of the Vienna urban region. *The Annals of Regional Science*, 41, 3: 735-748. ISSN 1432-0592. DOI: 10.1007/s00168-007-0119-5.

- KAUFMANN, A., TODTLING, F. (2000). Systems of innovation in traditional industrial regions: the case of Styria in a comparative perspective. *Regional Studies*, 34, 1: 29-40. ISSN 1360-0591. DOI: 10.1080/00343400050005862.
- KAUKONEN, E., NIEMINEN, M. (1999). Modeling the triple helix from a small country perspective: the case of Finland. *The Journal of Technology Transfer*, 24, 2-3: 173-183. ISSN 1573-7047. DOI: 10.1023/A:1007851321496.
- KEMP, R., ARUNDEL, A. (1998). Survey indicators for Environmental Innovation. *IDEA paper series*. [online]. [cit. 2014-12-10]. Dostupné z: <http://brage.bibsys.no/xmlui/bitstream/handle/11250/226478/Idea8.pdf?sequence=1>
- KIERNAN, M. J. (1998). *Inovuj, nebo nepřezijíš! Zásady strategického řízení pro 21. století*. Praha: Management Press. 254 s. ISBN 80-85943-56-5.
- KIRAT, T., LUNG, Y. (1999). Innovation and proximity territories as loci of collective learning processes. *European Urban and Regional Studies*, 6, 1: 27-38. ISSN 1461-7145. DOI: 10.1177/096977649900600103.
- KLÍMOVÁ, V. (2006). *Inovační procesy*. Distanční studijní opora. Brno: Masarykova univerzita. 180 s. ISBN 80-210-4166-8.
- KLÍMOVÁ, V. (2014). Regionální inovační systémy a faktory jejich úspěchu. In *XVII. mezinárodní kolokvium o regionálních vědách. Sborník příspěvků*. Brno: Masarykova univerzita. s. 201-208. ISBN 978-80-210-6840-7. DOI: 10.5817/CZ.MUNI.P210-6840-2014-24.
- KLÍMOVÁ, V. (2016) Regionální inovační agentury v krajích ČR. In *XIX. mezinárodní kolokvium o regionálních vědách. Sborník příspěvků*. Brno: Masarykova univerzita. s. 309-317. ISBN 978-80-210-8273-1. DOI: 10.5817/CZ.MUNI.P210-8273-2016-39.
- KLÍMOVÁ, V., MADĚRYČOVÁ, L. (2015). Aktivita klastrů v České republice. In *XVIII. mezinárodní kolokvium o regionálních vědách. Sborník příspěvků*. Brno: Masarykova univerzita. s. 210-216. ISBN 978-80-210-7861-1. DOI: 10.5817/CZ.MUNI.P210-7861-2015-28.
- KLÍMOVÁ, V., ŽÍTEK, V. (2012). Selected aspects of the innovation environment in the South Moravian and the Moravian-Silesian Regions. In *Proceedings of the 1st International Conference on European Integration 2012*. Ostrava: VŠB - Technical University. s. 117-130. ISBN 978-80-248-2685-1.
- KLÍMOVÁ, V., ŽÍTEK, V. (2015). Inovační paradox v Česku: Ekonomická teorie a politická realita. *Politická ekonomie*, 2015, 2: 147-166. ISSN 0032-3233. DOI: 10.18267/j.polek.994.
- KLÍMOVÁ, V., ŽÍTEK, V. (2016). Development of Innovation Cooperation via Competence Centres. In *Proceedings of the 3rd International Conference on European Integration 2016*. Ostrava: VŠB - Technical University. s. 455-462. ISBN 978-80-248-3911-0.
- KOCH, A. (2013). *In a Nutshell: Innovation in Baden-Württemberg*. [conference presentation]. International Seminar on Knowledge and Innovation. Barcelona: Association of Catalan Public Universities.
- KOLOŠTA, S., FLÁŠKA, F. (2015). Regionálny inovačný systém v koncepte učiacich sa regiónov ako alternatíva pre regionálnu politiku. In *XVIII. mezinárodní kolokvium o regionálních vědách. Sborník příspěvků*. Brno: Masarykova univerzita. s. 148-154. ISBN 978-80-210-7861-1. DOI: 10.5817/CZ.MUNI.P210-7861-2015-19.
- KORBER, M., PAIER, M. (2014). R&D Networks and Regional Knowledge Production: An Agent/based Simulation of the Austrian Competence Centres Programme. *Ekonomika Regiona*, 38, 2: 264-275.
- KOSCHATZKY, K., FRENKEL, A., WALTER, G. H., SHEFER, D. (2000). Regional concentration and dynamics of fast-growing industries in Baden-Württemberg and Israel. *International planning studies*, 5, 2: 237-255. ISSN 1469-9265. DOI: 10.1080/13563470050020211.
- KOŽIAK, R. (2008). *Zmierňovanie regionálnych disparít prostredníctvom regionálnej politiky*. Banská Bystrica: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici. 135 s. ISBN 978-80-8083-573-6.
- KOŽIAK, R., SUCHÝ, M. (2014). Klastery ako inovatívny prvok podpory miestneho a regionálneho rozvoja v oblasti obnoviteľných zdrojov energie. In *XVII. mezinárodní kolokvium o regionálních vědách. Sborník příspěvků*. Brno: Masarykova univerzita. s. 120-126. ISBN 978-80-210-6840-7. DOI: 10.5817/CZ.MUNI.P210-6840-2014-13.
- KRAFT, S. (2012). A transport classification of settlement centres in the Czech Republic using cluster analysis. *Moravian Geographical Reports*, 20, 3: 38-49. ISSN 2199-6202.

- KRAFTOVÁ, I., KRAFT, J. (2016). Regionální rozložení proinovačních zdrojů v České republice a jejich vazba na výkonnost. In *XIX. mezinárodní kolokvium o regionálních vědách. Sborník příspěvků*. Brno: Masarykova univerzita. s. 273-281. ISBN 978-80-210-8273-1. DOI: 10.5817/CZ.MUNI.P210-8273-2016-34.
- KRAFTOVÁ, I., MATĚJA, Z., ZDRAŽIL, P. (2013). Innovation industry drivers. In *Proceedings of the 11th international conference on Liberec economic forum 2013*. Liberec: Technická univerzita v Liberci. s. 334-342. ISBN 978-80-7372-953-0.
- KRUGMAN, P. (1995). *Development, Geography and Economic Theory*. London, Cambridge: MIT Press. 117 s. ISBN 978-0-262-61135-0.
- KUTSCHERAUER, A. a kol. (2008). *Regionální disparity v územním rozvoji ČR. Příloha č. 3*. Ostrava: VŠB-TU Ostrava.
- KUTSCHERAUER, A. a kol. (2010). *Regionální disparity v územním rozvoji České republiky – pojetí, teorie, klasifikace a hodnocení*. Ostrava: VŠB-TU Ostrava.
- LAESTADIUS, S. (1998). Technology level, knowledge formation, and industrial competence in paper manufacturing. In *Microfoundations of Economic Growth*. Ann Arbor: University of Michigan Press. s. 212-226. ISBN 978-0472109043.
- LAESTADIUS, S. (2000). Biotechnology and the potential for a radical shift of technology in forest industry. *Technology Analysis & Strategic Management*, 12, 2: 193-212. ISSN 1465-3990. DOI: 10.1080/713698464.
- LAGENDIJK, A., BOEKEMA, F. (2008). Global circulation and territorial development: South-East Brabant from a relational perspective. *European Planning Studies*, 16, 7: 925-939. ISSN 1469-5944. DOI: 10.1080/09654310802163710.
- LAM, A. (2005). Organizational Innovation. In Fagerberg, J. Mowery, D.C., Nelson, R.R. (eds.) *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford: Oxford University Press. s. 115-147. ISBN 978-0-19-928680-5.
- LANDABASO, M., MOUTON, B., MIEDZINSKI, M. (2003). *Regional Innovation Strategies: a tool to improve social capital and institutional efficiency?*. Erik Network Newsletter 2003/01. Brussels: European Commission.
- LEYDESDORFF, L. (2006). *The knowledge-based economy : modeled, measured, simulated*. Boca Raton: Universal publishers, 2006. 385 s. ISBN 1581129378.
- LINKLATERS, advokátní kancelář. (2005). *Posouzení odvětvových seskupení „klastřů“ z pohledu možného porušení hospodářské soutěže (antitrustu) v ČR a EU*. Studie zpracovaná pro agenturu CzechInvest.
- LUNDVALL, B. Å. (2007a). *From the Economics of Knowledge to the Learning Economy*. Globelics Academy. [online]. [cit. 2014-11-15]. Dostupné z: www.globelicsacademy.net
- LUNDVALL, B. Å. (2007b). *Innovation System Research. Where it came from and where it might go*. Globelics, Working Paper Series No. 2007-01. ISBN 978-970-701-963-8.
- LUNDVALL, B. Å. (2010). Introduction. In Ludvall, B. A. (ed.) *National Systems of Innovation. Toward a Theory of Innovation and Interactive Learning*. London: Anthem Press. s. 1-19. ISBN 978-1-84331-866-8.
- LUNDVALL, B. Å., BORRÁS, S. (2005). Science, Technology and Innovation Policy. In Fagerberg, J., Mowery, D.C., Nelson, R.R. (eds.) *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford: Oxford University Press. s. 599-631. ISBN 978-0-19-928680-5.
- LUNDVALL, B. Å., JOHNSON, B. (1994). The Learning Economy. *Journal of Industry Studies*, 1, 2: 23-42. ISSN 1320-6095. DOI: 10.1080/13662719400000002.
- LUNDVALL, B. Å., JOSEPH, K. J., CHAMINADE, C., VANG, J. (2009). *Handbook of Innovation Systems and Developing Countries*. Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing. ISBN 978-1-84720-609-1.
- LUNDVALL, B. Å., JOHNSON, B., ANDERSEN, E. S., DALUM, B. (2002). National systems of production, innovation and competence building. *Research policy*, 31, 2: 213-231. ISSN 0048-7333. DOI: 10.1016/S0048-7333(01)00137-8.
- MADĚRYČOVÁ, L. (2015). *Aktivita klastřů v České republice*. [diplomová práce]. Brno: Masarykova univerzita.
- MALERBA, F., ORSENIGO, L. (1997). Technological regimes and sectoral patterns of innovative activities. *Industrial and corporate change*, 6, 1: 83-118. ISSN 1464-3650. DOI: 10.1093/icc/6.1.83.

- MANNICHE, J. (2012). Combinatorial knowledge dynamics: On the usefulness of the differentiated knowledge bases model. *European Planning Studies*, 20, 11: 1823-1841. ISSN 1469-5944. DOI: 10.1080/09654313.2012.723423.
- MARTIN, R. (2005). *Thinking About Regional Competitiveness: Critical Issues*. Cambridge: University of Cambridge.
- MARTIN, R. (2012). Measuring knowledge bases in Swedish regions. *European Planning Studies*, 20, 9: 1569-1582. ISSN 1469-5944. DOI: 10.1080/09654313.2012.708022.
- MARTIN, R. (2013). Differentiated knowledge bases and the nature of innovation networks. *European Planning Studies*, 21, 9: 1418-1436. ISSN 1469-5944. DOI: 10.1080/09654313.2012.755836.
- MARTIN, R., MOODYSSON, J. (2013). Comparing knowledge bases: on the geography and organization of knowledge sourcing in the regional innovation system of Scania, Sweden. *European Urban and Regional Studies*, 20, 2: 170-187. ISSN 1461-7145. DOI: 10.1177/0969776411427326.
- MARTIN, R., TRIPPL, M. (2014). System failures, knowledge bases and regional innovation policies. *disP-The Planning Review*, 50, 1: 24-32. ISSN 2166-8604. DOI: 10.1080/02513625.2014.926722.
- MARTÍN-DE-CASTRO, G., LÓPEZ-SÁEZ, P., NAVAS-LÓPEZ, J. E. (2008). Processes of knowledge creation in knowledge-intensive firms: Empirical evidence from Boston's Route 128 and Spain. *Technovation*, 28, 4: 220-230. ISSN 0166-4972. DOI: 10.1016/j.technovation.2007.10.002.
- MARZUCCHICI, A., ANTONIOLI, D., MONTRESOR, S. (2015). Industry-research Cooperation within and across Regional Boundaries. What does Innovation Policy Add?. *Papers in Regional Science*, 94, 3: 499-525. ISSN 1435-5957. DOI: 10.1111/pirs.12079.
- MAŤÁTKOVÁ, K., STEJSKAL, J. (2011). Znaky regionálních inovačních systémů. *Scientific Papers of the University of Pardubice, Series D*, 16, 22: 134-144. ISSN 1804-8048.
- McCANN, P., ORTEGA-ARGILÉS, R. (2013). Modern regional innovation policy. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 6, 2: 187-216. ISSN 1752-1386. DOI: 10.1093/cjres/rst007.
- McEVILY, B., ZAHEER, A. (1999). Bridging ties: A source of firm heterogeneity in competitive capabilities. *Strategic management journal*, 20, 12: 1133-1156. ISSN 1097-0266. DOI: 10.1002/(SICI)1097-0266(199912)20:12<1133::AID-SMJ74>3.0.CO;2-7.
- MARHOLD, K., SUDA, J. (2001) *Analýza multivariačních dat v taxonomii (fenetické metody)*. Praha: Univerzita Karlova. 134 s.
- MELECKÝ, L., STANIČKOVÁ, M. (2011). Hodnocení konkurenceschopnosti regionů České republiky v kontextu Lisabonské strategie. *Ekonomická revue*, 14, 3: 183-200. ISSN 1212-3951. DOI: 10.7327/cerei.2011.09.04.
- MELOUN, M., MILITKÝ, J., HILL, M. (2005). *Počítačová analýza vícerozměrných dat v příkladech*. Praha: Academia. 449 s. ISBN 80-200-1335-0.
- MELOUN, M., MILITKÝ, J., HILL, M. (2012). *Statistická analýza vícerozměrných dat v příkladech*. Praha: Academia. 750 s. ISBN 978-80-20020710.
- METCALFE, S., RAMLOGAN, R. (2008). Innovation systems and the competitive process in developing economies. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 48, 2: 433-446. ISSN 1062-9769. DOI: 10.1016/j.qref.2006.12.021.
- MOODYSSON, J., COENEN, L., ASHEIM, B. (2008). Explaining spatial patterns of innovation: analytical and synthetic modes of knowledge creation in the Medicon Valley life-science cluster. *Environment and planning A*, 40, 5: 1040-1056. ISSN 1472-3409. DOI: 10.1068/a39110.
- MOULAERT, F., SEKIA, F. (2003). Territorial Innovation Models: A Critical Survey. *Regional Studies*, 37, 3: 289-302. ISSN 1360-0591. DOI: 10.1080/0034340032000065442.
- MPO. (2004). *Operační program Průmysl a podnikání*.
- MPO. (2005). *Koncepce inovací pro oblast průmyslu a podnikání 2005 – 2008*.
- MPO. (2007). *Operační program Podnikání a inovace*.
- MPO. (2014). *Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost*.
- MŠMT. (2007). *Operační program Výzkum a vývoj pro inovace*.
- MŠMT. (2014a). *Národní výzkumná a inovační strategie pro inteligentní specializaci České republiky (Národní RIS3 strategie)*.
- MŠMT. (2014b). *Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání*.
- MŠMT. (2014c). *Seznam příjemců OP VaVpI*. [online]. [cit. 2014-09-30]. Dostupné z: www.msmt.cz.

- MYTELKA, L. K., SMITH, K. (2002). Policy learning and innovation theory: an interactive and co-evolving process. *Research policy*, 31, 8: 1467-1479. ISSN 0048-7333. DOI: 10.1016/S0048-7333(02)00076-8.
- NARDO, M., SAISANA, M., SALTELLI, A., TARANTOLA, S. (2005). *Tools for Composite Indicators Building*. European Commission, Joint Research Centre. 134 s.
- NAUWELAERS, C. (2011). Intermediaries in regional innovation systems: role and challenges for policy. In Cooke, P. et al. (eds.) *Handbook of regional innovation and growth*. Cheltenham: Edward Elgar. s. 467-481. ISBN 978-0-85793-151-1.
- NAŘÍZENÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY (EU) č. 1303/2013 ze dne 17. prosince 2013 o společných ustanoveních o Evropském fondu pro regionální rozvoj, Evropském sociálním fondu, Fondu soudržnosti, Evropském zemědělském fondu pro rozvoj venkova a Evropském námořním a rybářském fondu, o obecných ustanoveních o Evropském fondu pro regionální rozvoj, Evropském sociálním fondu, Fondu soudržnosti a Evropském námořním a rybářském fondu a o zrušení nařízení Rady (ES) č. 1083/2006.
- NIJKAMP, P. (2007). Success and outreach of scientific research. In F. Zwetsloot, F., Veld, R. (eds.) *Connecting Science and Society*. s. 190-207. Haag: Science Alliance.
- NIJKAMP, P., ZWETSLOOT, F., van der WAL, S. (2010). Innovation and growth potentials of European regions: A meta-multicriteria analysis. *European Planning Studies*, 18, 4: 595-611. ISSN 1469-5944. DOI: 10.1080/09654311003593515.
- NILSSON, M., MOODYSSON, J. (2015). Regional innovation policy and coordination: Illustrations from Southern Sweden. *Science and Public Policy*, 42, 2: 147-161. ISSN 1471-5430. DOI: 10.1093/scipol/scu024.
- NIOSI, J., SAVIOTTI, P., BELLON, B., CROW, M. (1993). National systems of innovation: in search of a workable concept. *Technology in society*, 15, 2: 207-227. ISSN 0160-791X. DOI: 10.1016/0160-791X(93)90003-7.
- OECD. (1963). *Science, Economic Growth and Government Policy*. Paris: OECD.
- OECD. (1990). *Proposed Standard Method of Compiling and Interpreting Technology Balance of Payments Data. TBP Manual*. Paris: OECD. 82 s.
- OECD. (1997). *National Innovation Systems*. Paris: OECD. 48 s.
- OECD. (2002). *Frascati Manual: Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development*, 6th edition. Paris: OECD. 266 s. ISBN 978-92-64-19903-9.
- OECD. (2005). Oslo manual. *The Measurement of Scientific and Technological Activities, Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data*, 3rd edition. Paris: OECD. 163 s. ISBN 978-92-64-01308-3
- OECD. (2010). *Regional innovation strategies*. [online]. [cit. 2014-11-30]. Dostupné z: www.oecd.org/innovation/policyplatform.
- OECD. (2011a). Multi-level governance of innovation policy. In *Regions and Innovation Policy*. OECD Publishing. s. 115-152
- OECD. (2011b). Policy instruments for regional innovation. In *Regions and Innovation Policy*. OECD Publishing. s. 187-270.
- OECD. (2011c). Road maps and smart policy mixes for regional innovation. In *Regions and Innovation Policy*. OECD Publishing. s. 69-113
- OECD. (2011d). Why regions matter for innovation policy today. In *Regions and Innovation Policy*. OECD Publishing. s. 29-68,
- OECD. (2011e). Maximising the impact of regional innovation agencies. In *Regions and Innovation Policy*. OECD Publishing. s. 163-185.
- O'GORMAN, C., KAUTONEN, M. (2004). Policies to promote new knowledge-intensive industrial agglomerations. *Entrepreneurship and Regional Development*, 16, 6: 459-479. ISSN 1464-5114. DOI: 10.1080/0898562042000224369.
- OOMS, W., WERKER, C., CANIÉLS, M. C.J., van den BOSCH, H. (2015). Research orientation and agglomeration: Can every region become a Silicon Valley?. *Technovation*, 45-46: 78-92. ISSN 0166-4972. DOI: 10.1016/j.technovation.2015.08.001.
- PARKER, R., HINE, D. (2014). The role of knowledge intermediaries in developing firm learning capabilities. *European Planning Studies*, 22, 5: 1048-1061. ISSN 1469-5944. DOI: 10.1080/09654313.2012.758688.

- PAVELKOVÁ, D. a kol. (2009). *Klastry a jejich vliv na výkonnost firem*. Praha: Grada. 265 s. ISBN 978-80-247-2689-2.
- PAVELKOVÁ, D., JIRČÍKOVÁ, E. (2008). Klastry jako nástroj zvýšení konkurenceschopnosti firem. *E+M Ekonomie a management*. 2008, 3: 62-72. ISSN 2336-5604.
- PAZOUR, M., MAREK, D. *Fondy rizikového kapitálu s účastí soukromých a veřejných prostředků*. Praha: Technologické centrum AV ČR. 61 s.
- PIANTA, M. (2005). Innovation and Employment. In Fagerberg, J. Mowery, D.C., Nelson, R.R. (eds.) *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford: Oxford University Press. s. 568-598. ISBN 978-0-19-928680-5.
- PLUM, O., HASSINK, R. (2011). Comparing knowledge networking in different knowledge bases in Germany. *Papers in Regional Science*, 90, 2: 355-371. ISSN 1435-5957. DOI: 10.1111/j.1435-5957.2011.00362.x.
- POKORNÝ O. (2009). Analýza inovačního potenciálu regionů ČR: výsledky projektu. *Ergo*, 4, 3: 13-20. ISSN 1802-2170.
- POKORNÝ, O., KOSTIČ, M., ČADIL, V., VALENTA, O., HEBÁNKOVÁ, L., VORLÍČKOVÁ, V. (2008). *Analýza inovačního potenciálu krajů ČR*. Praha: SLON, Technologické centrum Akademie věd ČR. 137 s. ISBN 9788086429908.
- POLEDNÍKOVÁ, E., KASHI, K. (2014). Using MCDM Methods: Evaluation of Regional Innovation Performance in the Czech Republic. In *Proceedings of the European Conference on Management, Leadership*, pp. 487-496.
- PORTER, M. E. (1998). *The competitive advantage of nations*. New York: Free Press. 855 s. ISBN 0-684-84147-9.
- POWELL, W.W., GRODAL, S. (2005). Networks of innovators. In Fagerberg, J. Mowery, D.C., Nelson, R.R. (eds.) *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford: Oxford University Press. s. 56-85. ISBN 978-0-19-928680-5.
- PRANGE, H. (2008). Explaining varieties of regional innovation policies in Europe. *European Urban and Regional Studies*, 15, 1: 39-52. ISSN 1461-7145. DOI: 10.1177/0969776407081276.
- PROCHÁZKA, L. (2013). *Otevřené inovace v malých a středních podnicích v ČR*. [Disertační práce]. Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze.
- Regionální inovační strategie krajů ČR*.
- RONDE, P., HUSSLER, C. (2005). Innovation in regions: what does really matter?. *Research Policy*, 34, 8: 1150-1172. ISSN 0048-7333. DOI: 10.1016/j.respol.2005.03.011.
- RUČINSKÁ, S. (2008). Riadenie inovácií v regionálnom inovačnom systéme. *Transfer inovácií*, 2008, 12: 23-26. ISSN 1337-7094.
- RUTTEN, R., BOEKEMA, F. (2010). Regional social capital: Embeddedness, innovation networks and regional economic development. *Technological Forecasting and Social Change*, 74, 9: 1834-1846. ISSN 0040-1625. DOI: 10.1016/j.techfore.2007.05.012.
- RVVI. (2014). *Analýza stavu výzkumu, vývoje a inovací v České republice a jejich srovnání se zahraničím v roce 2013*. Praha: Úřad vlády ČR. 183 s. ISBN: 978-80-7440-086-5.
- ŘEZÁNKOVÁ, H., HÚSEK, D., SNÁŠEL, V. (2009). *Shluková analýza dat*. Praha: Professional Publishing. 218 s. ISBN 978-80-86946-81-8.
- SADLER, D. (2004). Cluster evolution, the transformation of old industrial regions and the steel industry supply chain in North East England. *Regional Studies*, 38, 1: 55-66. ISSN 1360-0591. DOI: 10.1080/00343400310001632253.
- SAXENIAN, A. L. (1990). A regional networks and the resurgence of Silicon Valley. *California Management Review*, 33, 1: 89-112. DOI: 10.2307/41166640.
- SAXENIAN, A. L. (1999). Comment on Kenney and von Burg „Technology, Entrepreneurship and Path Dependence: Industrial Clustering in Silicon Valley and Route 128“. *Industrial and Corporate Change*, 8, 1: 105-110. ISSN 1464-3650.
- SCHIENSTOCK, G., KAUTONEN, M., KOSKI, P. (2004). Escaping path dependency. In Cooke, P. N., Heidenreich, M., Braczyk, H. J. (Eds.). *Regional Innovation Systems: The role of governance in a globalized world*. London, New York: Routledge. s. 127-153. ISBN 0-415-30369-9.
- SCHUMPETER, J. A. (1987). *Teória hospodárskeho vývoja: analýza podnikateľského zisku, kapitálu, úveru, úroku a kapitalistického cyklu*. Bratislava: Pravda. 478 s.

- SCHUMPETER, J. A. (2005). *Business cycles: a theoretical, historical, and statistical analysis of the capitalist process*. Chevy Chase: Bartleby's Books. 448 s. ISBN 1578985560. (Faksimile 1. vyd. Z roku 1939.)
- SKOKAN, K. (2002). Industry clusters v regionálním rozvoji. *Ekonomická revue*, 5,2: 50-60. ISSN 1212-3951.
- SKOKAN, K. (2004). *Konkurenceschopnost, inovace a klastry v regionálním rozvoji*. Ostrava: Repronis, 2004. 159 s. ISBN 8073290596.
- SKOKAN, K. (2005). Systémy inovací v regionálním rozvoji. *Ekonomická revue*, 8, 4: 12-25. ISSN 1212-3951.
- SKOKAN, K. (2009). Regional clusters and the transformation of old industrial regions. In *3rd Central European Conference in Regional Science - CERS*. p. 770-783.
- SKOKAN, K. (2014). Key drivers in lifecycle of Czech Machinery Cluster. In *XVII. mezinárodní kolokvium o regionálních vědách. Sborník příspěvků*. Brno: Masarykova univerzita. s. 113-119. ISBN 978-80-210-6840-7. DOI: 10.5817/CZ.MUNI.P210-6840-2014-12.
- SLACH, O. (2008). Inovativní milieu. Teoretický koncept bez praktických implikací?. *Geografické informácie*, 12, 1: 317-323. ISSN 1337-9453.
- SLANÝ, A., ŽÁK, M. (1999). *Hospodářská politika*. Praha: C.H. Beck. 271 s. ISBN 80-7179-237-3.
- SMILOR, R.W., WAKELIN, M. (1990). Smart infrastructure and economic development: the role of technology and global networks. In Kozmetzky, G., Smilor, R.W. (eds.) *The Technopolis Phenomenon*. Texas, Austin: University of Texas. s. 53-75.
- SÖLVELL, Ö., LINDQVIST, G., KETELS, C. (2003). *Zelená kniha klastrových iniciativ*. Stockholm: Ivory Tower AB. ISBN 91-974783-1-8. Český překlad: CzechInvest (2006).
- STOUGH, R. (2005). Leadership and innovative regional development. Příspěvek prezentovaný na *Innovation Education Workshop*, Paříž.
- STRAMBACH, S., KLEMENT, B. (2012). Cumulative and combinatorial micro-dynamics of knowledge: The role of space and place in knowledge integration. *European Planning Studies*, 20, 11: 1843-1866. ISSN 1469-5944. DOI: 10.1080/09654313.2012.723424.
- STRAMBACH, S., KLEMENT, B. (2013). Exploring plasticity in the development path of the automotive industry in Baden-Württemberg: the role of combinatorial knowledge dynamics. *Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie*, 57, 1-2: 67-82. ISSN 0044-3751. DOI: 10.1515/zfw.2013.0006.
- STRECKOVÁ, Y., MALÝ, I., ŠELEŠOVSKÝ, J., HLAVÁČEK, A., REKTOŘÍK, J. (1998). *Veřejná ekonomie pro školu i praxi*. Praha: Computer Press. 214 s. ISBN 80-7226-112-6.
- STREITENBERGER, W. (2013). The New EU Regional Policy: Fostering Research and Innovation in Europe. In Kovács, I. P., Scottt, J., Gál, Z. (eds.) *Territorial Cohesion in Europe*. Pécs: Hungarian Academy of Sciences. s. 36-45. ISBN 978-963-9899-69-8.
- SUCHÁČEK, J. (2011). Globalization and Glocalization. In *The Scale of Globalization. Think Globally, Act Locally, Change Individually in the 21st Century*. Ostrava: Vysoká škola báňská – TUO. s. 319-324. ISBN 978-80-7368-963-6.
- SVATOŠOVÁ, L. (2004). *Metodologická východiska analýz regionálního rozvoje*. [Online], [cit. 7. 11. 2011]. Dostupné z: www.agris.cz.
- SVTP. (2014). *Společnost vědeckotechnických parků ČR, z.s.* [online]. [cit. 2014-12-15]. Dostupné z: <http://www.svtp.cz>.
- TECHNOLOGICKÉ CENTRUM AV ČR. (2013). *Úspěšné transfery technologií*. Praha: Technologické centrum AV ČR. 62 s.
- TECHNOPOLICY NETWORK. (2007). *Exploring successful regional innovation systems in Europe. Final report*. Haag: Technopolicy Network.
- TER WAL, A. L. J., BOSCHMA, R. (2011). Co-evolution of firms, industries and networks in space. *Regional studies*, 45, 7: 919-933. ISSN 1360-0591. DOI: 10.1080/00343400802662658.
- TIJSEN, R. J. W. (1998). Quantitative Assessment of Large Heterogeneous R&D Networks: The Case of Process Engineering in the Netherlands. *Research Policy*, 26, 7-8: 791-809. ISSN 0048-7333. DOI: 10.1016/S0048-7333(97)00060-7.
- TÖDTLING, F., GRILLITSCH, M. (2015). Does Combinatorial Knowledge Lead to a Better Innovation Performance of Firms?. *European Planning Studies*, 23, 9: 1741-1758. ISSN 1469-5944. DOI: 10.1080/09654313.2015.1056773.

- TÖDTLING, F., KAUFMANN, A. (1999). Innovation systems in regions of Europe - A comparative perspective. *European Planning Studies*, 7, 6: 699-717. ISSN 1469-5944. DOI: 10.1080/09654319908720549.
- TÖDTLING, F., SKOKAN, K., HÖGLINGER, C., RUMPEL, P., GRILLITSCH, M. (2013). Innovation and knowledge sourcing of modern sectors in old industrial regions: comparing software firms in Moravia-Silesia and Upper Austria. *European Urban and Regional Studies*, 20, 2: 188-205. ISSN 1461-7145. DOI: 10.1177/0969776411428498.
- TÖDTLING, F., TRIPPL, M. (2004). Like phoenix from the ashes? The renewal of clusters in old industrial areas. *Urban studies*, 41,5-6: 1175-1195. ISSN 0042-0980. DOI: 10.1080/00420980410001675788.
- TÖDTLING, F., TRIPPL, M. (2005). One size fits all? Towards a differentiated regional innovation policy approach. *Research Policy*, 34, 8: 1203-1219. ISSN 0048-7333. DOI: 10.1016/j.respol.2005.01.018.
- TORRE, A., GILLY, J.P. (2000). On the analytical dimension of proximity dynamics. *Regional studies*, 34, 2: 169-180. ISSN 1360-0591. DOI: 10.1080/00343400050006087.
- TOUŠEK, V., SMOLOVÁ, I., FŇUKAL, M., JUREK, M., KLAPKA, P. (2005). *Česká republika – portréty krajů*. Praha: Ministerstvo pro místní rozvoj, 2005. 136 s. ISBN 80-239-6305-8.
- TRIPPL, M., ASHEIM, B. MIORNER, J. (2015). *Identification of regions with less developed research and innovation systems*. Working paper No. 2015/1. Lund: CIRCLE, Center for Innovation, Research and Competences in the Learning Economy, Lund University. 22 s.
- TVRDOŇ, J. (2014). Od koncepcií lokalizácie k endogénnemu regionálnému rozvoju. In *XVII. mezinárodní kolokvium o regionálních vědách. Sborník příspěvků*. Brno: Masarykova univerzita. s. 21-28. ISBN 978-80-210-6840-7. DOI: 10.5817/CZ.MUNI.P210-6840-2014-1.
- TVRDOŇ, J., ŠURANOVÁ, J. (2007). Teoretické a praktické otázky vyjadrenia regionálnej konkurencieschopnosti v ekonomike Slovenska. In *2nd Central European Conference in Regional Science*, s. 1089-1098. Košice: Technická univerzita v Košiciach. ISBN 978-80-8073-957-7.
- ÚŘAD VLÁDY ČR. (2016). *Národní výzkumná a inovační strategie pro inteligentní specializaci České republiky (Národní RIS3 strategie)*.
- VANŽURA, J. (2011). Inovační politika na regionální úrovni. *Ergo*, 6, 1: 11-25. ISSN 1802-2170.
- VERSPAGEN, B. (2005). Innovation and Economic Growth. In Fagerberg, J. Mowery, D.C., Nelson, R.R. (eds.) *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford: Oxford University Press. s. 487-513. ISBN 978-0-19-928680-5.
- VITURKA, M. (2007). *Inovační profily regionů*. Working papers CVKS MU 11. Brno: Masarykova univerzita. 32 s. ISSN 1801-4496.
- VITURKA, M., HALÁMEK, P., KLÍMOVÁ, V., TONEV, P., ŽÍTEK, V. (2010). *Kvalita podnikatelského prostředí, regionální konkurenceschopnost a strategie regionálního rozvoje České republiky*. Praha: Grada publishing. 232 s. ISBN 978-80-247-3638-9.
- VLÁDA ČR. (1997). *Usnesení vlády ČR č. 247 ze dne 23. dubna 1997 o Zásadách vlády pro oblast výzkumu a vývoje*.
- VLÁDA ČR. (2004a). *Národní inovační strategie*.
- VLÁDA ČR. (2004b). *Národní politika VaV pro období 2004-2008*.
- VLÁDA ČR. (2005). *Národní inovační politika na léta 2005 – 2010*.
- VLÁDA ČR. (2006). *Usnesení vlády ČR č. 178 ze dne 22. února 2006 o o harmonizaci Národní politiky výzkumu a vývoje České republiky na léta 2004 až 2008 s Národní inovační politikou a dalšími relevantními dokumenty České republiky a Evropské unie*.
- VLÁDA ČR. (2008a). *Návrh Reformy systému výzkumu, vývoje a inovací v České republice*.
- VLÁDA ČR. (2008b). *Návrh Reformy systému výzkumu, vývoje a inovací v České republice. Předkládací zpráva*.
- VLÁDA ČR. (2016). *Národní politika výzkumu, vývoje a inovací na léta 2016-2020*.
- WATKINS, A., PAPAIOANNOU, T., MUGWAGWA, J., KALE, D. (2015). National innovation systems and the intermediary role of industry associations in building institutional capacities for innovation in developing countries: A critical review of the literature. *Research Policy*, 44, 8: 1407-1418. ISSN 0048-7333. DOI: 10.1016/j.respol.2015.05.004.

- WEBER, K. M., ROHRACHER, H. (2012). Legitimizing research, technology and innovation policies for transformative change. *Research Policy*, 41, 6: 1037-1047. ISSN 0048-7333. DOI: 10.1016/j.respol.2011.10.015.
- WOLFE, D. A. (2000). Globalization, information and communication technologies and local and regional systems of innovation. In (Rubenson, Schutze, eds.) *Transition to the knowledge society: Conference Proceedings*. Vancouver: University of British Columbia Press.
- WONGLIMPIYARAT, J. (2005). Boston Route 128 Revisited. *International Journal of Innovation and Technology Management*, 2, 2: 217-233. ISSN 2010-0248. DOI: 10.1142/S0219877005000472.
- WOOLTHUIS, R. K., LANKHUIZEN, M., GILSING, V. (2005). A system failure framework for innovation policy design. *Technovation*, 25, 6: 609-619. ISSN 0166-4972. DOI: 10.1016/j.technovation.2003.11.002.
- WORLD BANK (2010). *Innovation Policy. A Guide for Developing Countries*. Washington: The World Bank. 408 s. ISBN 978-0-8213-8301-8.
- WORLD BANK, OECD. (2013). *The Innovation Policy Platform*. [online]. [cit. 2015-01-15]. Dostupné z: www.innovationpolicyplatform.org.
- WORLD BANK. (2012). *Igniting Innovation. Rethinking the Role of Government in Emerging Europe and Central Asia*. Washington: The World Bank. 165 s. ISBN 978-0-8213-8741-2.
- Zákon č. 341/2005 Sb., o veřejných výzkumných institucích.
- ZBRANEK, J., FISCHER, J. (2010). Dopad kapitalizace výdajů na výzkum a vývoj na makroekonomické agregáty. *Statistika*, 90, 1: 28–46.
- ŽÍTEK, V. (2010). Innovation Performance of the Czech Regions. *Národohospodářský obzor*, 10, 4: 151-173. ISSN 1213-2446.
- ŽÍTEK, V., KLÍMOVÁ, V. (2008). Je inovační politika cestou ke zvýšení konkurenceschopnosti?. In *Veřejné politiky a jejich účinnost - determinanty racionálnosti řízení ve veřejném sektoru*. Brno: Masarykova univerzita. s. 51-58. ISBN 978-80-7399-345-0.
- ŽÍTEK, V., KLÍMOVÁ, V. (2014). Inovace v sociálním podnikání. In Ľapinová, E., Gubalová, J. (eds.) *Vzdelávanie ako determinant rozvoja sociálneho podnikania. Zborník vedeckých štúdií*. Banská Bystrica: Belianum, Ekonomická fakulta UMB. nestr. ISBN 978-80-557-0748-8.
- ŽÍTEK, V. (2015). *Regionální inovační systémy českých krajů: parametry a politika*. [habilitační práce]. Brno: Masarykova univerzita.

O AUTORECH

doc. Ing. Vladimír ŽÍTEK, Ph.D.

Působí na Katedře regionální ekonomie a správy Ekonomicko-správní fakulty Masarykovy univerzity. Ve svém výzkumu se dlouhodobě zabývá regionálním rozvojem a specializuje se na otázky fungování regionálních inovačních systémů, hodnocení inovačního potenciálu a možnosti jeho posilování prostřednictvím regionální inovační politiky. Zabývá se také problematikou oceňování nemovitostí.

E-mail: zitek@econ.muni.cz.

Ing. Viktorie KLÍMOVÁ, Ph.D.

Působí na Katedře regionální ekonomie a správy Ekonomicko-správní fakulty Masarykovy univerzity. Ve svém výzkumu se dlouhodobě zabývá regionální konkurenceschopností, regionálními inovačními systémy, hodnocením inovační výkonnosti a inovační politikou. Specializuje se také na programovou podporu podnikání, zejména inovačních malých a středních podniků.

E-mail: klimova@econ.muni.cz.

Vědecká redakce Masarykovy univerzity

prof. MUDr. Martin Bareš, Ph.D.

Mgr. Iva Zlatušková

Ing. Radmila Droběnová, Ph.D.

Mgr. Michaela Hanousková

doc. Mgr. Jana Horáková, Ph.D.

doc. PhDr. Mgr. Tomáš Janík, Ph.D.

doc. JUDr. Josef Kotásek, Ph.D.

Mgr. et Mgr. Oldřich Krpec, Ph.D.

prof. PhDr. Petr Macek, CSc.

doc. Ing. Petr Pirožek, Ph.D.

doc. RNDr. Lubomír Popelínský, Ph.D.

Mgr. David Povolný

Mgr. Kateřina Sedláčková, Ph.D.

prof. RNDr. David Trunec, CSc.

prof. MUDr. Anna Vašků, CSc.

doc. Mgr. Martin Zvonař, Ph.D.

PhDr. Alena Mizerová

Ediční rada ESF MU

doc. Ing. Petr Pirožek, Ph.D.; doc. Ing. Petr Suchánek, Ph.D.; doc. RNDr. Milan Viturka, CSc.; doc. Ing. Vladimír Hyánek, Ph.D.; Ing. Eva Hýblová, Ph.D.; Ing. Daniel Němec, Ph.D.; Ing. Mgr. Markéta Matulová, Ph.D.

**APLIKACE KONCEPTU
REGIONÁLNÍCH INOVAČNÍCH SYSTÉMŮ
A IMPLIKACE PRO INOVAČNÍ POLITIKU**

doc. Ing. Vladimír Žítek, Ph.D. – Ing. Viktorie Klímová, Ph.D.

Obálka Jarmila Marvanová

Tisk Powerprint, s. r. o., Brandejsovo nám. 1219/1, 165 00 Praha

Vydala Masarykova univerzita, Žerotínovo nám. 617/9, 601 77 Brno

1. vydání, 2016

ISBN 978-80-210-8415-5

DOI: 10.5817/CZ.MUNI.M210-8416-2016

Regionálním inovačním systémem (RIS) rozumíme množinu aktérů, kteří v regionu ovlivňují vznik a šíření inovací, a vztahy mezi nimi. Koncept inovačních systémů zahrnuje několik přístupů, přičemž empirická část našeho textu vychází ze systémových selhání na regionální úrovni a vymezuje tři typy problémových RIS: periferní, staré průmyslové a metropolitní regiony. S konceptem RIS úzce souvisí také koncept znalostních základen, který definuje analytickou, syntetickou a symbolickou základnu. Na základě těchto teoretických východisek jsme vytvořili typologii regionálních inovačních systémů a znalostních základen českých krajů. Hodnotili jsme je v letech 2006 a 2012, což umožnilo interpretovat také změnu prostředí. Samostatné části monografie jsou věnovány správnému zacílení inovační politiky a nabízejí doporučení pro její tvůrce.

muni
PRESS

ISBN 978-80-210-8415-5



9 788021 084155