

MASARYKOVA UNIVERZITA

Ekonomicko-správní fakulta

**REGIONÁLNÍ INOVAČNÍ SYSTÉMY  
ČESKÝCH KRAJŮ:  
PARAMETRY A POLITIKA**

Ing. Vladimír Žítek, Ph.D.

Brno

2015

### *Abstrakt*

Koncept regionálních inovačních systémů (RIS) představuje ucelený přístup k výzkumu inovační výkonnosti. Inovační výkonnost regionů nezávisí pouze na inovačních schopnostech firem a výzkumných institucí, ale také na tom, jak všechny organizace spolupracují. Významnou úlohu hraje také inovační politika. Součástí konceptu regionálních inovačních systémů je teorie znalostních základů (analytická, syntetická a symbolická) a typologie neúplných RIS (periferní, staré průmyslové a metropolitní regiony). Cílem práce bylo aplikovat teoretická východiska těchto přístupů na české kraje. Výsledkem je vytvoření typologie znalostních základů a typologie RIS. Kraje byly následně porovnány na základě parametrů RIS. Kromě výjimečné pozice Hl. města Praha dosáhl velmi dobrého hodnocení také Jihomoravský kraj, další moravské kraje, kraj Pardubický a Liberecký. Všechny výsledky slouží k návrhu optimálního zaměření inovační politiky, která zohlední jedinečná specifika každého regionu.

### *Abstract*

The regional innovation system (RIS) concept represents coherent approach to research of innovation performance. Innovation activity of regions does not depend only on the innovation capabilities of individual enterprises and research organizations but as well as on their mutual cooperation. Innovation policy plays also important role within this process. The knowledge base theory (analytical, synthetic and symbolic) and the typology of imperfect RIS (peripheral, old industrial, metropolitan) are parts of the RIS concept too. The aim of this thesis was to apply theoretical background of these approaches to the Czech regions. Creating of knowledge base typology and RIS typology of Czech regions are results of it. The regions were consequently compared according to the selected parameters of RIS. Besides the extraordinary position of Prague also the South Moravian, other Moravian, the Pardubice and the Liberec Regions reached very good results of evaluation. All the results serve for design of optimal innovation policy aiming that takes into consideration specifics of each region

### *Poděkování*

Chtěl bych poděkovat všem těm, s nimiž jsem měl kdy možnost spolupracovat na zajímavých a úspěšných projektech. Jmenovitě děkuji docentovi Milanu Viturkovi, který mě provází celou mou výzkumnou kariérou a jemuž vděčím za řadu získaných zkušeností, doktorce Márii Králové, za konzultace a inspiraci při použití statistických metod. Zejména chci pak poděkovat doktorce Viktorii Klímové, spoluautorce řady mých textů, kolegyni a kamarádce, za ochotu, trpělivost, rady a pomoc nejen při psaní této práce.

# OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>6</b>
<b>1. INOVACE</b> .....	<b>8</b>
1.1. <i>Inovace a ekonomický rozvoj</i> .....	8
1.2. <i>Inovace a znalosti</i> .....	11
1.3. <i>Spolupráce, networking a klastry</i> .....	16
<b>2. INOVAČNÍ POLITIKA</b> .....	<b>19</b>
2.1. <i>Zaměření inovační politiky</i> .....	19
2.2. <i>Zdůvodnění potřeby inovační politiky</i> .....	23
2.3. <i>Víceúrovňové řízení</i> .....	26
2.4. <i>Nástroje inovační politiky</i> .....	28
2.5. <i>Regionální inovační politika</i> .....	33
2.6. <i>Regionální inovační strategie</i> .....	35
2.7. <i>Inovační politika v České republice</i> .....	36
<b>3. INOVAČNÍ SYSTÉMY</b> .....	<b>42</b>
3.1. <i>Vývoj konceptu inovačních systémů</i> .....	42
3.2. <i>Definice inovačního systému a jeho charakteristiky</i> .....	44
3.3. <i>Regionální inovační systém</i> .....	46
3.4. <i>Inovační systémy v kontextu souvisejících přístupů</i> .....	49
3.5. <i>Prvky regionálních inovačních systémů</i> .....	51
3.6. <i>Úspěšné regionální inovační systémy</i> .....	55
3.7. <i>Inovační prostředí českých krajů</i> .....	56
3.8. <i>Klastry v České republice</i> .....	61
<b>4. ZNALOSTNÍ ZÁKLADNY</b> .....	<b>63</b>
4.1. <i>Teoretické ukotvení</i> .....	63
4.2. <i>Typologie znalostních základů českých krajů: data a metody</i> .....	67
4.3. <i>Typologie znalostních základů českých krajů: výsledky a diskuze</i> .....	72
<b>5. TYPOLOGIE REGIONÁLNÍCH INOVAČNÍCH SYSTÉMŮ</b> .....	<b>78</b>
5.1. <i>Zakořeněné, zasíťované a regionalizované inovační systémy</i> .....	78
5.2. <i>Dimenze řízení a inovačního podnikání</i> .....	81
5.3. <i>Další typologie regionálních inovačních systémů</i> .....	83
5.4. <i>Periferní, průmyslové a metropolitní regiony</i> .....	84
5.5. <i>Typologie regionálních inovačních systémů českých krajů: data a metody</i> .....	88
5.6. <i>Typologie regionálních inovačních systémů českých krajů: výsledky a diskuze</i> .....	92

<b>6. HODNOCENÍ PARAMETRŮ REGIONÁLNÍCH INOVAČNÍCH SYSTÉMŮ ...</b>	<b>100</b>
6.1. <i>Vybrané studie hodnocení inovačního potenciálu.....</i>	<i>100</i>
6.2. <i>Hodnocení parametrů RIS českých krajů: data a metody.....</i>	<i>103</i>
6.3. <i>Hodnocení parametrů RIS českých krajů: výsledky a diskuze.....</i>	<i>112</i>
<b>7. DOPORUČENÍ PRO INOVAČNÍ POLITIKU .....</b>	<b>122</b>
7.1. <i>Znalostní základny regionů .....</i>	<i>122</i>
7.2. <i>Typologie regionálních inovačních systémů.....</i>	<i>124</i>
7.3. <i>Celková ekonomická a inovační vyspělost .....</i>	<i>127</i>
7.4. <i>Všeobecná doporučení .....</i>	<i>129</i>
<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>132</b>
<b>LITERATURA .....</b>	<b>136</b>
<b>PŘÍLOHA .....</b>	<b>152</b>

## ÚVOD

Přestože inovace hrají zjevně klíčovou roli v celém období vývoje člověka, v rozvoji všech společenských řádů, nevěnovala jim nikdy ekonomická teorie a hospodářská politika takovou pozornost, jako je tomu v současnosti. V souladu s požadavkem doby se na výzkum inovací zaměřuje celá řada teoretiků publikujících nejrůzněji zaměřené články a další odborné publikace.

Inovace jsou však především přirozenou doménou fungování podniků, a to jak malých a středních, tak velkých. Jen díky jejich vytváření a zavádění do výroby mohou firmy udržet krok s ostatními konkurenty v oboru, či odvětví, jen tak mohou existovat a přežít. Pro různé obory platí různé modely chování, preference jiných typů inovací, způsob jejich zavádění. Co je však pro všechny společné je potřeba zavádět inovace rychle, resp. v tom správném okamžiku. Obecně se vyplácí sázka na nejistý úspěch, než na jistý neúspěch. To přesně vystihl Andrew S. Grove, který říká: „V historii každého podniku je minimálně jeden okamžik, kdy se musíte dramaticky změnit, abyste se dostali na vyšší úroveň. Když tento okamžik zmeškáte, začnete upadat“ (Kiernan, 1998).

Nejsou to však jen podniky a jejich výzkumníci a vývojáři, kdo se zabývá problematikou inovací. Ve velké míře jsou to také nadnárodní organizace, národní státy a ve velké míře také regiony. Ukazuje se, že právě podpora všech vládních úrovní formulovaná v podobě inovační politiky může sehrát významnou roli při rozvoji inovačního prostředí. Právě systematický přístup ke všem částem inovačního procesu může v konečném důsledku znamenat úspěch regionálních aktérů v současné globalizované ekonomice.

Inovační politika cílí komplexně na regionální inovační systémy. Inovační systém je tvořen aktéry a prvky, které spolupracují v oblasti tvorby, šíření a užití znalostí (Lundvall, 2010). Je vymezen geograficky ohraničeným územím, kde veřejné instituce a podniky společně usilují o získávání zdrojů na realizaci aktivit, které ve svém důsledku vedou k inovacím (Buesa, Heijs a kol., 2006). Výzkum regionálních inovačních systémů se zaměřuje především na jejich poznání, které umožní rozlišit různé typy systémů, pro které bude možné navrhnout specificky zaměřenou inovační politiku.

V jednotlivých oblastech mají tvorba znalostí a inovační aktivity odlišnou podobu, především v tom, jak rozdílný je charakter klíčových znalostí. V konceptu regionálních inovačních systémů tak lze vymezit několik typů znalostních základů, a to analytickou, syntetickou a symbolickou (Asheim, Boschma, Cooke, 2011). Obecně se tyto znalostní základny odlišují především v charakteru výzkumu, principu tvorby znalostí, jejich rozvoji a užívání, ve formě zapojení aktérů a v podobě výsledků.

Pro regionální inovační systémy lze definovat nejen znalostní základny, ale také jejich vlastní typologii. V literatuře je popsáno několik přístupů, podle kterých lze rozlišit různou typologii. Jedním z nich je typologie, jejíž autoři Tödtling a Trippl akcentují systémová selhání na regionální úrovni a která je založena na vymezení různých nedostatků regionálních inovačních systémů. Těmito nedostatky jsou organizační štíhlost, negativní lock-in efekt a fragmentace. Na základě toho jsou definovány tři typy regionálních inovačních systémů, a to periferní, staré průmyslové a metropolitní (fragmentované) regiony. (Tödtling, Trippl, 2005; Trippl, Asheim, Miorner, 2015)

Veškeré snahy co nejlépe charakterizovat prostředí regionu s cílem jej zařadit do nějaké typologie ve svém důsledku vedou k hodnocení parametrů regionálních inovačních systémů. Identifikovat parametry inovačních systémů, doplnit je daty, ta analyzovat a následně interpretovat je dalším krokem k pochopení situace v území.

Tato práce předkládá ucelený soubor poznatků o konceptu regionálních inovačních systémů. Jejím cílem je především empiricky ověřit možnosti aplikace teoretických konceptů, vytvořit typologii znalostních základů a typologii regionálních inovačních systémů českých krajů. Dále pak identifikovat soustavu parametrů, díky kterým je možné zhodnotit a porovnat regionální inovační systémy českých krajů. Všechny empirické části předpokládají především nalezení vhodných a dostupných dat. Jen tak je možné uvedených cílů dosáhnout.

Zjištěné výsledky poslouží k návrhu doporučení pro inovační politiku. Její opatření lze specifikovat právě v závislosti na typu znalostní základny, typu regionálního inovačního systému a celkového hodnocení. I regiony a jejich vlády, při parafrázi výše uvedeného citátu, totiž nesmí zmeškat okamžik, kdy se musí výrazně změnit, aby nezačaly upadat. Důsledky takového úpadku mají totiž významně dramatičtější dopad, než je úpadek či zánik podniku.

# 1. INOVACE

Inovace hrají důležitou roli pro dosahování ekonomických, sociálních a environmentálních cílů. Všeobecně jsou 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 všechny možné způsoby, kterak toto úsilí podnikatelských subjektů podpořit.

## 1.1. Inovace a ekonomický rozvoj

Již dávní ekonomičtí teoretikové jako Adam Smith, Karel Marx a Joseph Schumpeter nahlíželi na inovace jako na motor ekonomického růstu. Avšak tyto názory nebyly součástí hlavního proudu růstových teorií v tehdejší době. Jejich širší definice inovace jako procesu technologické a organizační změny byla v 50. letech vytěšněna užším přístupem technologické změny v rámci série makroekonomických růstových modelů. (Mytelka, 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, Uhlíř, 2011) Teorie endogenního růstu v 80. letech upozornila na roli přelévání znalostí a spolupráce, které jsou závislé na znalostním a lidském kapitálu. V 80. letech se tak inovace stávají hlavním prvkem, které ovlivňuje ekonomický růst. O tom svědčí i další přístupy vyvíjené 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, 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 interakce 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, Hussler, 2005) 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 vychází 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 zahrnout také růst životního standardu obyvatel a princip udržitelnosti. (Tvrdoň, 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 ať 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.

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, 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, ale 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, OECD, 2013). Pro tyto inovace vzniklo i nové pojmenování – ekoinovace, nebo-li také 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, Arundel, 1998). Efekty ekoinovací se mohou projevit na straně výrobců i spotřebitelů. U podniků mohou vést ke snížení emisí CO<sub>2</sub>, 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 prodlužování délky a zvyšování kvality života v případě inovací v oblasti zdravotnictví (World Bank, 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, 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, Asheim a kol., 2006)

## **1.2. Inovace a znalosti**

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, 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 inovaci není primárně nahlíženo jako na proces objeovávání (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, Smith, 2002)

První uvedená definice naznačuje, že inovace je velmi úzce spojena 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 ji přijmout. Proto je inovace především sociálním procesem. (World Bank, 2010) Výzkum a vývoj je tedy pouze jedním ze zdrojů pro inovace. Zdroji inovací se podrobněji zabýval P. F. Drucker, který konstatoval, že tyto zdroje samy o sobě nemají žádnou ekonomickou hodnotu a že záleží především na člověku (podnikateli), jak tyto zdroje dokáže využít a dát jim hodnotu. Člení je na zdroje uvnitř oboru a mimo obor. Mezi zdroje inovací uvnitř oboru patří nečekané události,

rozpory, potřeby procesu a oborové a tržní struktury. Demografické faktory, změny v pohledu na svět a nové znalosti řadí mezi změny mimo obor (Drucker, 1993).

U inovací není důležité jen jejich zavedení, ale také to, jak se šíří. Tento jev je nazýván jako 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. (Hall, 2005; Hägerstrand, 1967)

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 poznacích 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.

Inovační proces, tedy proces vzniku inovace, může nabývat dvou základních podob (Jensen, Johnson a kol 2007; Skokan, 2004):

- lineární model inovací (model STI – Science, Technology and Innovation) je takový způsob vzniku inovace, kdy jednotlivé fáze (základní výzkum, aplikovaný výzkum, vývoj, prototyp, výroba a uplatnění na trhu) na sebe navazují v chronologickém sledu. Inovace je tak výsledkem výzkumu a vývoje.
- interaktivní model inovací (model DUI – Doing, Using and Interacting), který 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. Úsilí inovátorů je zaměřeno na odstranění problémů identifikovaných během výroby nebo při používání existujících výrobků. Právě tento model je typický pro koncept inovačních systémů.

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.

Znalosti jsou nejdůležitějším faktorem pro tvorbu inovací. Schopnost vytvářet znalosti a využívat je ve formě inovací a prostřednictvím podnikatelů má nejvyšší význam pro podporu ekonomického růstu, tvorbu pracovních míst a sociální soudržnost. (Cooke, Asheim 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.

B. A. Lundvall propojuje koncept inovačních systémů s významem znalostí a rozlišuje 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 se je tím mohou naučit. 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. Mnoho znalostí je proto kodifikovatelných pouze částečně. (Jensen, Johnson a kol., 2007) Zejména tacitní znalosti jsou pak zdrojem konkurenční výhody, neboť jsou vázány na konkrétní region a lokalitu a jsou nepřenositelné. Zatímco kodifikovatelné znalosti mohou 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 firma 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, Johnson 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, Smith, 2002) Interaktivní učení je proces, ve kterém jeho účastníci komunikují a spolupracují na tvorbě a využití nových ekonomicky užitečných znalostí (Lundvall, 2007a)

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, 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 aktivita (např. poskytování práv na patenty prostřednictvím licencí). Řada znalostí má však spíše veřejnou povahu. Jak bude podrobněji popsáno v kapitole 2, mohou být tyto znalosti nerivalitní a nevyločitelné 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. Většinu znalostí však nelze označit jako čistě soukromé nebo čistě veřejné. (Lundvall, 2007a; Tvrdoň, 2014)

Žádoucí je především 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 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 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. Spolupráce, networking a klastry

Koncept inovačních systémů (více viz kapitola 3) 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 a společně rozvíjet nové myšlenky a dovednosti (Powell, 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 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. Formální spolupráce může umožnit firmám rozdělit si úkoly v inovačním procesu a dosáhnout tak cílů, které by samy nedosáhly. (Powell, Grodal, 2005)

Současná politika se zaměřuje na podporu spolupráce prostřednictvím vytváření klastrů. Koncept klastrů však není nový, již na konci 19. století ho významně ovlivnil Alfred Marshall, který zjistil, že průmyslová odvětví jsou často teritoriálně koncentrována a získávají významné přínosy z externalit plynoucích z těchto koncentrací (tzv. aglomerační úspory).

Michael Porter definoval 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 koncentrovány, 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 pociťovanou potřebou firem vytvořit těsnější regionální sítě 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 předbíhat či předvídat světovou poptávku. Později Porter do svého diamantu zahrnul i roli vlády, která determinuje podnikatelské prostředí, a roli náhody. (Porter, 1998)

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 lobingu snaží ovlivňovat legislativu a politiku. (Sölvell, Linqvist, Ketels, 2003; Pavelková, 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). Z pohledu regionu dobře fungující klastry přináší 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 budoucího hospodářského růstu, konkurenceschopnosti a udržitelného rozvoje. (Fryček, Klusáček, Hejda, 2005)

## 2. INOVAČNÍ POLITIKA

Inovační politika je poměrně mladou oblastí hospodářské politiky. Rostoucí význam inovační politiky je ovlivněn rolí, jakou hrají inovace v ekonomickém rozvoji. Inovace jsou sice primárně záležitostí podnikatelů a soukromého sektoru, ale historie (např. období velkých transformací a krizí) i současnost nám ukazují, že role vlády je důležitá. Inovační politika je soubor nástrojů a opatření, jejichž implementací má být dosaženo zlepšení konkurenční pozice dané ekonomiky. Zaměřuje se na rychlejší rozvoj technologií, výrobků a služeb a jejich uplatnění v praxi (zejm. na trhu). V souladu s vymezením hospodářské politiky (viz Slaný, 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 snaží dosáhnout širších ekonomických cílů.

### 2.1. Zaměření inovační politiky

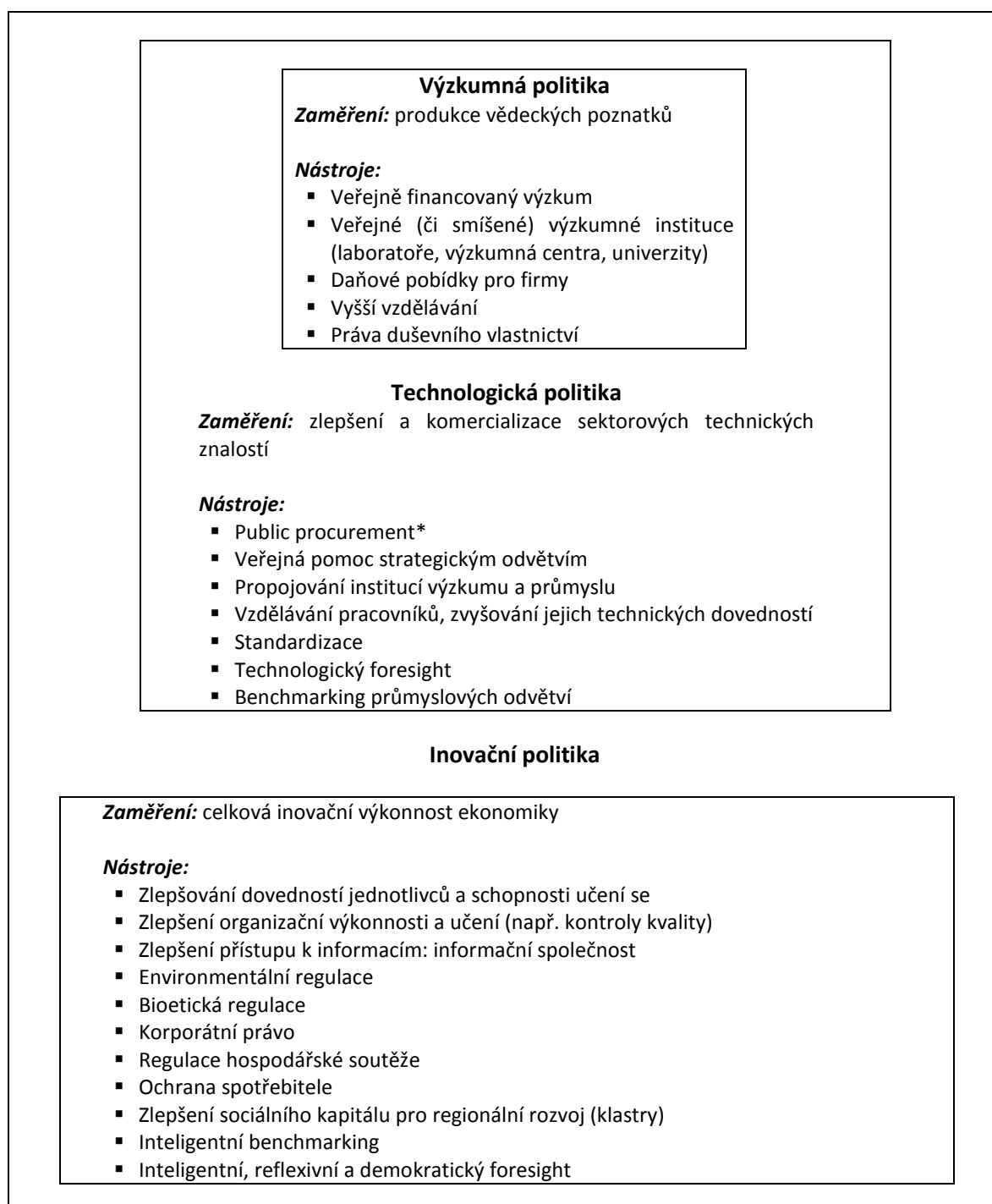
Inovační politika zahrnuje široké spektrum témat, která byla její součástí dávno v historii a zůstávají důležitá dodnes. V minulosti tuto oblast představovaly tři samostatné politiky: výzkumná, technologická a inovační (Lundvall, Borrás, 2005), které však ve vyspělých zemích dnes splývají a nelze je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

Výzkumná politika se zabývá jak interní regulací jednotlivých součástí inovačního systému (univerzity, výzkumné ústavy atd.), tak jejich propojením s okolím – zvláště podniky a vládou. 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 však může odlišovat mezi zeměmi s různou velikostí, nebo ekonomickou úrovní. Na jiné oblasti se zaměřují ekonomicky vyspělé země a na jiné méně vyspělé země. (Lundvall, Borrás, 2005)

Inovační politika v sobě oba tyto přístupy spojuje a zaměřuje se na ještě širší spektrum problémů, jako jsou vzdělávání, obchod, investice, finance, decentralizace a správná kombinace intervencí vytváří příznivé inovační prostředí. Uplatňovaná opatření musí být přizpůsobována existujícímu institucionálnímu rámci a kulturním zvyklostem.

**Obrázek 2.1: Vztah mezi výzkumnou, technologickou a inovační politikou**



\* 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)

Zdroj: Lundvall, Borrás, 2005,

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

Ramlogan, 2008) Rozdíl mezi těmito politikami je znázorněn na obrázku 2.1. Nástroje používané inovační politikou zahrnují jak nástroje využívané výzkumnou a technologickou politikou, tak nástroje zaměřené na všechny oblasti ekonomiky, které mají dopad na inovační aktivity. (Lundvall, Borrás, 2005)

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 komise) svou pozornost k technologickým změnám a současně i teoretikové pozvolna přeformulovali problém směrem k inovačním systémům a institucím. Tito autoři společně s OECD a Evropskou komisí hráli významnou roli v oblasti šíření myšlenek o inovační politice a ve vytvoření empirického základu pro analýzu inovací. V této souvislosti je třeba zmínit zejména B. A. Lundvalla, který byl v letech 1993-1995 zástupcem ředitele Direktorátu OECD pro vědu, technologie a inovace. (Mytelka, 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).

Vlády hrály tradičně důležitou roli v podpoře nových technologií, ať už 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. (Metcalfé, Ramlogan, 2008) Rolí vlády je tedy napomáhat inovačním procesům prostřednictvím (World Bank, 2010):

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

Inovační politika ve vyspělých zemích prošla několika fázemi svého vývoje. V této souvislosti se hovoří o třech tzv. generacích inovační politiky. Inovační politika první generace soustředí pozornost na realizaci výzkumných a vývojových výsledků v inovacích a na podporu tohoto procesu, přičemž jde o lineární koncepci 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 se uznává rostoucí vliv řady dalších oblastí na inovace a nutnost podpůrných opatření ve všech těchto

oblastech. Důraz je zde položen také na vzájemné učení, kooperaci a šíření znalostí a technologií. Politika nabývá již charakteru 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 s cílem udržení a růstu konkurenceschopnosti. (European Commission, 2002; Žítek, Klímová, 2008)

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

Hlavním cílem inovační politiky je ekonomický růst a mezinárodní konkurenceschopnost. Inovace mohou být vnímány také jako způsob řešení důležitých problémů týkajících se životního prostředí, energií, urbanismu a chudoby, ale hlavním úkolem je tvorba ekonomického bohatství. (Lundvall, Borrás, 2005) Volbu cílů inovační politiky ovlivňuje 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, Edquist, 2013)

Návrh inovační politiky by měl být postaven na těchto normativních principech (Lundvall, 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 změn vybraného prostředí
- Vnější diverzita – rozmanitost vazeb na různé typy aktérů pomůže adaptaci, pokud se vyskytnou změny v prostředí
- Vhodná příležitost – pozornost na 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 uplatněné.

Nositelé inovační politiky by ale měli zaměřit pozornost také na některá úskalí politiky. Jedním z nich je autarkický (soběstačný) rámec, který může vést až k efektu lock-in. Autarkický rámec vytváří uzavřený systém, který znemožňuje přejímat zvenčí nové znalosti a myšlenky. Otevřený systém vyžaduje jak vertikální koordinaci (víceúrovňové politické intervence), tak horizontální koordinaci napříč administrativními hranicemi (přeshraniční spolupráce regionů). (World Bank, OECD, 2013) Dalším úskalím může být neefektivní víceúrovňové vládnutí, které znamená napětí mezi regiony a národní vládou. To se může týkat nedostatečného toku informací, nedostatku financí pro regiony, nevyjasněných kompetencí nebo špatné koordinace. (OECD, 2011a) Regionální inovační paradox pak vyjadřuje 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, Žítek, 2015).

## **2.2. Zdůvodnění potřeby inovační politiky**

Hlavním důvodem pro provádění 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, dochází postupně k jeho zaostávání, vzniku a prohlubování disparit (Koziak, 2008).

Názory na podporu inovací lze rozdělit do dvou základních skupin. První z nich je laissez-faire přístup, který klade důraz na nezasahování a říká, že pozornost by měla být zaměřena na vytvoření rámcových podmínek spíše než na podporu konkrétních technologií nebo odvětví. Jakékoliv specifické opatření prohlašuje za „picking the winners“ (vybrání 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. Tento přístup zastává stanovisko, že firmy nejlépe ví, co potřebují a že nejlepším předpokladem pro inovace je fungující trh a hospodářská soutěž. (Lundvall, Borrás, 2005)

Druhou skupinou je systémový přístup, který se odkazuje na koncept inovačních systémů. U uplatňovaných 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 také za důležité. Systémový přístup inovační politiky konstatuje, že institucionální uspořádání se v jednotlivých ekonomikách liší a od toho

se odvíjí jejich doporučení. Důraz je kladen na vertikální i horizontální kooperaci a učení. A priori nepreferuje high-tech technologie. (Lundvall, 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.

První případ tržního selhání souvisí s tím, že některé znalosti mají povahu veřejného statku. Mezi hlavní kritéria veřejného statku patří nerivalita a nevyločitelnost ze spotřeby (např. Strecková, Malý a kol., 1998). Nevyločitelnost 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 návratnosti jejich investic do znalostí (patenty, utajení, smlouvy). Situace, kdy není možné si přivlastnit všechny benefity jejich interních investic, protože tyto benefity se šíří k jiným firmám, vytváří tzv. problém černého pasažéra a firmy odrazuje od investic do 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 kapitola 1). 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)

Další 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, Marek, 2011)

Tržní selhání představuje také informační asymetrie či nejistota (Weber, Rohrer, 2012). Inovační aktivity mají velmi nejistý výsledek, a to obzvláště v případě, že vychází z poznatků výzkumu a vývoje, které jsou předem těžko předvídatelné. Není ani jisté, že inovace budou přijaty zákazníky. (Klímová, 2006) To vše spolu s dlouhodobou návratností odrazuje firmy od investic do inovací. Mezi další tržní selhání patří externalizace nákladů a přílišné využívání veřejných zdrojů. Externalizací nákladů je myšleno to, že 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, Rohracher, 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, Edquist, 2008) Systémová selhání zahrnují problémy přeměny a efektu lock-in, které omezují schopnost inovačního systému se posunout k novým technologickým strukturám. Systémová selhání také brání tokům znalostí potřebným pro inovace, to se může týkat například nedostatečné institucionální struktury či nevhodného prostředí pro spolupráci. (McCann a Ortega-Argilés, 2013)

Systémová selhání vychází ze základních premis konceptu inovačních selhání a ve svém výzkumu se jim podrobněji věnovali Woolthuis, Lankhuizen, Gilsing (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 koncept inovačních systémů nedostatečně věnuje. Zdůrazněna je potřeba zejména komunikační a energetické infrastruktury 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 například 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 efektu lock-in). Interaktivní selhání bývají často považována za hlavní formu systémového selhání (Landabaso, Mouton, Miedzinski, 2003). **Selhání schopností** představuje nedostatek kompetencí, znalostí nebo případně i zdrojů. Hlavní myšlenkou tohoto selhání je, že firmy nejsou schopny najednou přeskočit ze staré na novou technologii. Aby byly schopny se přizpůsobit novým

technologíím a poptávce, potřebují k tomu potřebné znalosti a flexibilitu. Tím je možné také předejít či omezit vznik efektu lock-in.

Weber a Rohracher (2012) definovali selhání v transformačním procesu, tedy faktory, které limitují schopnost systému projít procesem transformace. Akceptují sice systémová selhání, která identifikovali Woolthuis a kol. (2005), a rovněž tak tržní selhání. Uvádí ale, že 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 (klimatického 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.
- Selhání reflexivity – neschopnost systému monitorovat, předvídat a začlenit aktéry transformačního procesu, nedostatečná otevřenost systému pro experimentování a jednání s nejistotou.

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 znamená 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. Borrás, Edquist, 2014a; Metcalfe, Ramlogan, 2008; Grillo, Landabaso, 2011) Výše byla uvedena 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 omezenost informací, omezené možnosti ovlivnit reakci soukromého sektoru, omezená kontrola nad výkonným aparátem a omezení vyplývající z podstaty politického procesu. (Strecková, Malý a kol., 1998)

### **2.3. Víceúrovňové řízení**

Podpora inovací může být organizována horizontálně (v rámci regionů) nebo vertikálně (prostřednictvím regionů, států a Evropské unie). Mohou ale vznikat i partnerství mezi regiony jako je např. „Four Motors for Europe“, které zahrnuje regiony Bádensko-Württembersko, Katalánsko, Lombardii a Rhone-Alpes. (Cooke, Boekholt, Tödtling, 2000)

Přístup víceúrovňového řízení označovaný běžně jako MLG (multi-level governance) akcentuje větší komplexitu organizačního uspořádání a překrývajících 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 členských států. Politická kontrola tedy není monolitická nebo homogenní, ale variabilní v závislosti na politických zájmech, odbornosti a vhodnosti zapojení určitých druhů aktérů dle toho, jaká záležitost se projednává. (Cooke, Boekholt, Tödtling, 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, vytváření regionální výhody). Může být popsán 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, Asheim a kol., 2006) Klíčovým pro vytvoření CRA byl koncept regionálních inovačních systémů. Zdůrazňuje tezi, že neexistuje ideální model inovační politiky vhodný 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 vybudování konkurenční výhody je potřebné identifikovat základní stavební komponenty regionálního inovačního systému, a to zejména využitím těchto dimenzí (Cooke, Asheim a kol., 2006; Blažek a kol., 2012):

- příbuzná rozmanitost odvětví (related variety) – koncept vyzdvihuje důležitost tematické blízkosti odvětví v regionu (více viz kapitola 3),
- znalostní základny – této problematice je věnována kapitola 4,
- 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 ovlivnil debatu o návrhu a implementaci Strategie inteligentní specializace, která se stala novým paradigmatem inovační politiky v EU. Strategie byla inspirována také konceptem CRA. Strategie může být označena jako „place-based policy“ a pro její úspěch je důležitý inkluzivní přístup k identifikaci politických priorit (tj. zapojit do inovační politiky i regionální stakeholdery). (Trippel, Asheim, Miorner, 2015). Strategie inteligentní specializace (Research and Innovation Strategy for Smart Specialisation, RIS3) je předběžnou podmínkou pro financování intervencí kohezní politiky EU. Obecné nařízení č. 1303/2013 ukládá členským zemím zpracovat a předložit Evropské komisi tuto strategii pro ty státy nebo regiony, které 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 Obecného nařízení č. 1303/2013 (Nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 1303/2013) Účelem Národních strategií inteligentní specializace je efektivnější zacílení finančních prostředků na aktivity vedoucí k posílení výzkumné a inovační kapacity a do prioritně vymezených perspektivních oblastí s cílem využít znalostní potenciál na národní i regionální úrovni a v jejich kombinaci. (MŠMT, 2014)

#### **2.4. Nástroje inovační politiky**

Nástroje inovační politiky mohou být definovány jako soubor technik, prostřednictvím kterých vládní autority využívají jejich moc k podpoře (či prevenci) socioekonomických změn. Tato definice vyzdvihuje význam účelu nástrojů pro dosahování cílů inovační politiky. (Borrás, 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 za prvé nutné vyjasnit příslušné role regionálních a národních autorit a za druhé 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 pak nejsou zaměřeny přímo na ovlivnění konečného cíle (např. ekonomický růst), protože inovační nástroje ovlivňují pouze inovační procesy a prostřednictvím nich dochází k naplňování hlavního cíle. Z toho vyplývá, že stanovené cíle

musí být transformovány na konkrétní problémy vztažené k inovační aktivitě. (Borrás, Edquist, 2013)

Z hlediska používaných nástrojů je třeba rozlišit (Lundvall, 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 soutěžní legislativu.

Výběr 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, 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 nastává v 70. letech a na počátku 80. let 20. století a regionální inovační politika obvykle užívá nástroje zaměřené na rozvoj fyzické infrastruktury, např. vědeckotechnické parky. Toto úsilí pramení z myšlenky lineárního modelu inovací a předpokládá lineární tok nových myšlenek z výzkumu do průmyslu.
- Fáze 2 – Podpora technologického transferu a podnikání. Tato fáze nastává počátkem 80. let a navazuje na rozvoj VTP podporou podnikatelských inkubátorů a center (agentur) pro transfer technologií. Někdy mohou být součástí vědeckotechnických parků, jindy bývají součástí jiných organizací či agentur.
- Fáze 3 – Regionální inovace jako síť: regionální inovační strategie. Tato fáze se objevuje na přelomu 80. a 90. let, vychází z myšlenek konceptu regionálních inovačních systémů a je 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 nezřídka charakterizována partnerstvím veřejného a soukromého sektoru, jako jsou póly konkurenceschopnosti<sup>1</sup> nebo kompetenční centra<sup>2</sup>.

Nástroje inovační politiky mohou být rozděleny do tří základních skupin – regulační nástroje, ekonomické a finanční nástroje a měkké nástroje (Borrás, Edquist, 2013):

- Regulační nástroje jsou právní nástroje využívané k regulaci společenských a tržních interakcí. Jejich dodržování může být vynucováno pod hrozbou sankcí. Tyto nástroje se vztahují zejména k právu duševního vlastnictví, regulace výzkumu a vzdělávání, hospodářské soutěže, etické regulace a k specifickým odvětvím průmyslu.
- Ekonomické a finanční nástroje poskytují finanční pobídky a podporu specifických aktivit. Mohou to 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 nevytíčeností. 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. První dvě kategorie tvoří nástroje zaměřené na stranu nabídky. Třetí kategorie (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 nástrojů zaměřených na stranu poptávky (Edquist, Hommen, 1999). Dle politické přijatelnosti je možné nástroje členit na tradiční, nové a experimentální. Tradiční nástroje jsou široce akceptované a běžně používané na podporu inovací. 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. 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).

---

<sup>1</sup> Póly konkurenceschopnosti představují velmi konkurenceschopné klastry. S tímto pojmem je možné se setkat především ve Francii.

<sup>2</sup> Kompetenční centra = dlouhodobé společné VaV programy podniků s veřejnou sférou (univerzitami), často spojené s výchovou Ph.D. studentů (Jihomoravský kraj, 2014)

**Tabulka 2.1: Taxonomie nástrojů regionální inovační politiky**

	<b>Tvorba znalostí</b>	<b>Šíření znalostí</b>	<b>Užívání znalostí</b>
<b>Tradiční nástroje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Technologické fondy, dotace pro výzkum a vývoj</li> <li>▪ Podpora výzkumných a technologických center</li> <li>▪ Podpora rozvoje infrastruktury</li> <li>▪ Lidské zdroje pro vědu a technologie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vědecké parky</li> <li>▪ Centra a programy pro transfer technologií</li> <li>▪ Zprostředkovatelé technologií</li> <li>▪ Mobilitní schémata, přitahování talentů</li> <li>▪ Ocenění inovací</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Podnikatelské inkubátory</li> <li>▪ Podpora start-upů</li> <li>▪ Inovační služby (poradenství)</li> <li>▪ Školení a zvyšování vnímavosti k inovacím</li> </ul>
<b>Nové nástroje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Partnerství veřejného a soukromého sektoru pro inovace</li> <li>▪ Výzkumné sítě</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inovační vouchery</li> <li>▪ Certifikace</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Průmyslové Ph.D.<sup>3</sup></li> <li>▪ Podpora kreativity a designu</li> <li>▪ Inovační benchmarking</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Póly konkurenceschopnosti                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kompetenční centra</li> </ul> </li> <li>▪ Nová generace vědeckých a technologických parků a klastrů                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rizikový kapitál</li> </ul> </li> <li>▪ Garance na financování inovací</li> </ul>		
<b>Experimentální nástroje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Přeshraniční výzkumná centra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Otevřený přístup na trhy znalostí</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Regionální průmyslová politika</li> <li>▪ Public procurement orientovaný na inovace</li> </ul>

Zdroj: OECD (2011c)

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). Výhodami a nevýhodami použití jednotlivých nástrojů se zabývá také Světová banka (World Bank, 2012).

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

<sup>3</sup> 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 supervizora. Tento nástroj je běžně využíván například v Dánsku.

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.

**Tabulka 2.2: Nejlepší praktiky vs. opatření navržená na míru**

Výhody	Nevýhody
<b>Opatření založená na tzv. nejlepších praktikách</b>	
Praktiky se jinde osvědčily Opatření jsou uznávána jako nejlepší Mohou být rozvinuty 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“
<b>Opatření navržená na míru</b>	
Vyvinutá pro specifickou lokalitu Přizpůsobená politickým zdrojům a časovému rámci Povzbuzuje tvorbu lokálních sdružení a rozvoj odborné kvalifikace Může být originální Organizace rozvíjející politiku mohou získat větší zkušenosti prostřednictvím učení se praxí	Ze začátku jsou neověřena, dosud nemuselo být nikde aplikováno Může být časově náročné je rozvinout a otestovat Mohou přitížit lokální napjaté situaci, 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)*

Lze se však domnívat, 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, avšak každý region si musí zajistit svůj vlastní a jedinečný mix nástrojů, které se budou navzájem posilovat a budou řešit specifickou kombinaci problémů

Jednotlivé nástroje tedy 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, Uyarra, Laranja, 2011) V oblasti inovační politiky může být politický mix definován jako kombinace inovačně orientovaných nástrojů, které společně explicitně či implicitně ovlivňují inovační aktivitu. (Borrás, Edquist, 2013)

## **2.5. Regionální inovační politika**

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, Ortega-Argilés, 2013) Moderní státy jsou stále více charakterizovány rozložením moci nejen směrem vzhůru a směrem dolů z národní úrovně na úrovně nižší, ale také rozložením moci na ostatní strany mezi nestátní aktéry. Toto zjištění vyústuje v postupný přechod z centrálního řízení na řízení víceúrovňové zahrnující v sobě mnoho různých hráčů. (Flanagan, Uyarra, Laranja, 2011)

Firmy ve všech regionech jsou schopné generovat inovace, ale způsob tvorby inovací se v každém regionu liší podle jeho odvětvové struktury, ekonomického vývoje, technologického profilu, institucionálního uspořádání a stupně geografické periferie. Pro některé regiony je více charakteristické užívání inovací než jejich produkce (McCann, Ortega-Argilés, 2013)

Jednotlivé regiony se velmi liší schopností rozvíjet regionální inovační systém. Mezi faktory, které jsou za tyto odlišnosti v evropských regionech zodpovědné, patří (Tödtling, Kaufmann, 1999):

- Regionální firmy mají rozdílnou schopnost inovovat kvůli jejich sektorové specializaci i funkčním a organizačním charakteristikám.
- Regionální firmy se odlišují v přístupu k interakci, který závisí na existenci klastrů a sítí a obecněji také na postoji aktérů ke kooperaci.
- Regiony mají různou kapacitu budovat relevantní instituce (výzkum, vzdělávání, technologický transfer) a model řízení, který závisí na svěřených pravomocích, finančních zdrojích a politické orientaci.

Důvody k regionalizaci inovační politiky shrnují Fritsch a Stephan (2005). Prvním důvodem je 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 také v tom, jak fungují. Je proto potřebné 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. **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 jejich 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) První perspektiva představuje regionalizovanou národní inovační politiku ve státech s vyšší mírou centralizace pravomocí. Druhý přístup představuje regionální inovační politiku skutečně prováděnou regionálními samosprávami. (Vanžura, 2011) V souladu s výše uvedenými dvěma přístupy je možné definovat pojem „regionální inovační politika“ jako inovační opatření na národní a také regionální úrovni, které se týkají oblasti vědy, technologií a vyššího vzdělávání a které regiony využívají pro dosažení národních cílů, jako jsou růst, zaměstnanost a vyvážený rozvoj regionů (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).

## 2.6. Regionální inovační strategie

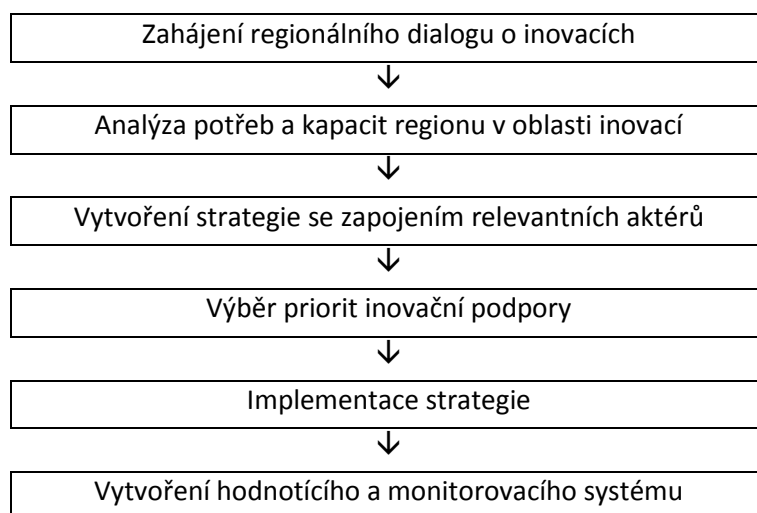
Diverzita regionů neumožňuje vytvořit univerzální politiku, která by byla aplikovatelná na každý region. Regiony proto vytváří regionální inovační strategie (navržené pro období 5-10 let), jejichž cílem je definovat (příp. aktualizovat) regionální inovační politiku.

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 možné různé scénáře regionálního rozvoje. (World Bank, OECD, 2013)

Za přípravu a implementaci RIS 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.

### Obrázek 2.2: Formování regionální inovační strategie



Zdroj: vlastní zpracování dle OECD (2010)

Některé regiony si pro podporu inovací zřizují vlastní inovační agenturu či centrum. Tyto agentury jsou zodpovědné za realizaci a koordinaci inovační politiky na regionální úrovni. Zakládání regionálních inovačních agentur je krokem, který provádí řada tvůrců politik na národní a regionální úrovni. Odpovídá to obecnému trendu, kterým je oddělování rozhodování od samotného výkonu. To umožňuje větší flexibilitu, stálost, nezávislost a schopnost reagovat na měnící se ekonomické potřeby. Inovační agentury přispívají k větší koordinaci a efektivitě

inovační politiky. (World Bank, OECD, 2013) Samotná veřejná správa je zřídka úspěšná při implementaci regionální inovační strategie, a proto by měla spolupracovat se zkušenou inovační agenturou nebo komerčními partnery (Grillo, 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).

Regiony se mohou rozhodnout mezi třemi základními 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).

Z hlediska faktického přínosu pro rozvoj inovačního prostředí a tvorbu inovací v regionu představuje především implementace strategie a monitoring dopadů. Implementace strategie znamená postupnou realizaci konkrétních projektů a opatření navržených akčním plánem, který bývá samostatným doprovodným dokumentem, který je v pravidelných časových intervalech aktualizován a schvalován. Monitoring a evaluace nejen hodnotí původní strategii, ale mohou rovněž poskytnout důležité informace pro návrh další verze inovační strategie. (OECD, 2010; IRE Network, 2007) 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, Landabaso, 2011)

## **2.7. Inovační politika v České republice**

O české národní inovační politice je možné hovořit přibližně od roku 2004. V 90. letech 20. století se v ČR lze setkat pouze s výzkumnou politikou, nikoliv inovační. Podpora tak byla směřována spíše na provádění výzkumu (částečně i v podnikové sféře) než na přeměnu jeho výsledků na inovace. Zavádění inovací ani nebylo prioritou většiny firem. Protože na základě Maastrichtské smlouvy musí mít každá členská země EU vypracovanou politiku výzkumu a vývoje, přijala ČR v roce 1994 a poté i v roce 1997 tzv. Zásady pro oblast výzkumu a vývoje. (Vláda ČR, 1997) V roce 2000 byly Zásady nahrazeny Národní politikou výzkumu a vývoje. Tato politika akcentovala, že se v globalizujícím světě zvyšuje rychlost získávání, šíření a využívání nových poznatků a že se ČR těmto změnám musí efektivně přizpůsobit, pokud chce udržet nebo zlepšit postavení ve skupině rozvinutých zemí. (Vláda ČR, 2000) Politika tak nepřímo uvedla, že konkurenceschopnost země by měla být postavena na využívání nových znalostí. V roce 2004 byla vládou přijata Národní politika VaV pro období 2004-2008. (Vláda ČR, 2004b) Jedná se o poslední samostatnou výzkumnou politiku, která v sobě nezahrnovala i inovační politiku. Již v roce 2006 však proběhla její aktualizace, která do určité míry usilovala o harmonizaci s inovační politikou (Vláda ČR, 2006). Výzkumné projekty (zejm. ty financující převážně aplikovaný výzkum) byly podporovány v rámci tzv. Národních programů výzkumu, v nichž byly zahrnuty podpůrné programy různých

poskytovatelů, zejm. MŠMT a MPO. Ani tehdejší programy podpory podnikání (např. Vesnice, Regenerace, Trh, Certifikace) nijak neusilovaly o podporu inovačního podnikání.

Jako první národní dokument na podporu inovací vláda v roce 2004 schválila Národní inovační strategii. Ve svých návrzích však nebyla příliš konkrétní, spíše identifikovala problémy českého inovačního prostředí a zdůraznila význam inovací pro ekonomiku 21. století. Strategie si kladla za úkol zejména zařadit oblast inovací, výzkumu, vývoje a vzdělání mezi nejvyšší státní priority a posloužit jako podklad pro přípravu Národní inovační politiky (Vláda ČR, 2004a). Zajímavostí je, že již před vznikem Národní inovační strategie měly dva kraje (Jihomoravský a Moravskoslezský) své vlastní regionální inovační strategie. Národní inovační politika na léta 2005-2010 jakožto první ucelenější a koordinovanější politika byla vládou schválena v roce 2005. Politika byla součástí širšího systému koncepčních dokumentů, z nichž je třeba zmínit zejména zastřešující Strategii hospodářského růstu (tzv. Jahnova strategie). 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. Národní inovační politika definovala čtyři strategické cíle (posílení VaV jako zdroje inovací, funkční partnerství veřejného a soukromého sektoru, zajištění lidských zdrojů a efektivita výkonu státní správy v oblasti VVI). (Vláda ČR, 2005) Ve stejném období byla Ministerstvem průmyslu a obchodu přijata Koncepce inovací pro oblast průmyslu a podnikání 2005 – 2008, která se zaměřovala na opatření v gesci Ministerstva průmyslu a obchodu (MPO, 2005). V roce 2005 byl přijat zákon (zákon č. 341/2005), který vytvořil novou právní formu pro veřejné organizace provádějící výzkum a vývoj. Veřejné výzkumné instituce jsou většinou bývalé ústavy Akademie věd ČR, které nově získaly právní subjektivitu, což by jim mimo jiné mělo umožnit flexibilnější spolupráci s dalšími subjekty a administrativně zjednodušit zapojení do výzkumných projektů.

Významným milníkem ve vývoji výzkumné a inovační politiky byl rok 2008, kdy vláda svým usnesením č. 287 schválila Reformu systému výzkumu, vývoje a inovací. Reforma byla vytvořena jako strategický dokument, který shrnuje a zdůvodňuje potřebné změny v systému podpory VVI. Hlavním motivem k reformě systému byly malé přínosy VVI pro ekonomiku a společnost a roztržitost podpory českého výzkumu. Vizí prováděné 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 a dílčí výzkumné koncepce (např. Koncepce Informačního systému, Koncepce podpory velkých infrastruktur či Koncepce obranného aplikovaného VaV). Důležitou roli při přípravě reformy sehrála Rada pro výzkum, vývoj a inovace, která je poradním orgánem vlády pro tuto oblast. Mezi nejvýznamnější praktická

opatření Reformy patří sloučení výzkumné a inovační politiky, založení Technologické agentury ČR, snížení počtu rozpočtových kapitol financujících VaV (to oboje mělo dopad na vyhlášené podpůrné programy) a změna financování výzkumných organizací. Cíle nové Národní politiky jsou zaměřeny na systém VVI, spolupráci veřejného a soukromého sektoru, mezinárodní spolupráci, lidské zdroje a podněcující prostředí pro VVI. (Vláda ČR, 2009) Roku 2011 byla Ministerstvem průmyslu a obchodu a Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy zpracována Národní inovační strategie ČR, která měla být dle vládního usnesení součástí Strategie mezinárodní konkurenceschopnosti a zejména měla sloužit jako podklad pro aktualizaci politiky VVI. (Vláda ČR, 2011) V roce 2013 pak proběhla aktualizace Národní politiky výzkumu, vývoje a inovací s výhledem do roku 2020. Aktualizace navíc vycházela ze zhodnocení pokroku předchozí politiky, nově přijatých strategických dokumentů EU (Evropa 2020), pravidel kohezní politiky 2014-2020 i dalších českých strategických dokumentů. Hlavním cílem je vytvořit kvalitní podmínky pro tvorbu nových poznatků a jejich využívání v inovacích a na základě toho definuje čtyři skupiny cílů (kvalitní a produktivní výzkumný systém, efektivní šíření znalostí a jejich využívání v inovacích, inovující podniky a stabilní, efektivní a strategicky řízený systém VVI). (Vláda ČR, 2013)

V zemích s vysokou inovační výkonností je běžné, že podpora aplikovaného výzkumu je svěřena specializované vládní agentuře. Před reformou VVI u nás mohla jednotlivá ministerstva vyhlášovat vlastní programy aplikovaného výzkumu, což vedlo k fragmentaci a nepřehlednosti systému. Po vzoru jiných zemí byla v rámci reformy zákonem o podpoře výzkumu a vývoje v roce 2010 založena Technologická agentura ČR. Inspirací pro její vznik byly zejména finská Národní technologická agentura TEKES a švédská Agentura pro inovační systémy VINNOVA. TAČR v současné době realizuje programy aplikovaného výzkumu financované ze státního rozpočtu Alfa, Gama, Delta, Epsilon, Omega a Centra kompetence a v rámci programu Beta centralizuje veřejné zakázky ve VaV. Základní výzkum je v ČR 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 Operační program Průmysl a podnikání, v jehož rámci se na inovace zaměřovaly podprogramy Inovace (zavádění inovací v podnicích), Prosperita (podnikatelské inkubátory a vědeckotechnické parky) a Klastry (identifikace a zakládání klastrů). (MPO, 2004) I díky těmto programům 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 Operační program Podnikání a inovace úzce navazující na svého předchůdce. Většina podprogramů byla zachována a byly vytvořeny i nové. Podprogram Inovace byl navíc zaměřen i na ochranu průmyslového vlastnictví v podnicích, Prosperita se rozšířila o sítě podnikatelských andělů a podprogram Spolupráce nahrazující

Klastry podporoval navíc i zakládání technologických platforem. Zcela nově byl vytvořen podprogram Potenciál, který podporoval budování výzkumných center a laboratoří v podnicích. (MPO, 2007)

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 excellence, regionální výzkumná centra, komercializaci a popularizaci výzkumu a infrastrukturu na vysokých školách. (MŠMT, 2007)

Podmínkou pro čerpání evropských strukturálních fondů na inovační a výzkumné projekty v programovém období 2014-2020 je mít schválenou Národní strategie RIS3. Ta byla vládou schválena v prosinci 2014 (v době tvorby této habilitační práce se čekalo na schválení Evropskou komisí) a jejím hlavním cílem je „transformace hospodářství tak, aby rostla konkurenceschopnost založená na inovacích a ČR nebyla v takové míře jako dosud závislá na konkurenceschopnosti postavené na nízkých nákladech“. Dlouhodobou strategickou vizí je „Česko podnikavé, kreativní a přitažlivé pro talenty a peníze“. Jako slabé stránky ČR byl identifikován např. malý počet firem schopných posunout technologickou hranici, uzavřenost prostředí, nízká interakce výzkumu s podnikovou sférou, chybějící systém identifikace talentů, malý počet výzkumných pracovníků apod. Mezi silné stránky patří především průmyslová a technická tradice, rostoucí výdaje do VaV, budovaná výzkumná infrastruktura atd. Jako hlavní znalostní domény (tzv. Key Enabling Technologies) byly definovány pokročilé materiály, nanotechnologie, mikro a nanoelektronika, fotonika, pokročilé výrobní technologie a průmyslové biotechnologie. (MŠMT, 2014a)

Pro období 2014-2020 je pro podnikatele navržen Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost. Obsahuje čtyři tematické prioritní osy, přičemž na inovace se zaměřuje první z nich. Budou podporovány podobné aktivity jako v případě staršího OPPI, nově však bude zařazena i podpora provádění aplikovaného výzkumu a poprvé budou v ČR na národní úrovni použity některé nástroje, např. inovační vouchery<sup>4</sup>, pre-commercial public procurement, proof-of-concept<sup>5</sup> nebo partnerství znalostního transferu<sup>6</sup>. (MPO, 2014) Nástupcem OP VaVpI bude Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání. Ten bude spolufinancován z obou strukturálních fondů a nahrazuje tak i Operační program Vzdělávání

---

<sup>4</sup> 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)

<sup>5</sup> 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)

<sup>6</sup> 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)

pro konkurenceschopnost. OP VVV bude mít čtyři tematické prioritní osy, přičemž první dvě budou zaměřeny na výzkum. Podporovány budou výzkumná infrastruktura, budování kapacit pro spolupráci veřejného a soukromého sektoru, výzkumné týmy, výzkumné studijní programy, zapojení českých výzkumníků do mezinárodních projektů apod. (MŠMT, 2014b)

### **Regionální inovační strategie českých krajů**

Regionální inovační 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. (RI 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 nekonceptnost centrální podpory. Klíčovým 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 2.3. 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 projektu Cognac a SupPolicy. Kraj zřídil pro účely koordinace přípravy a implementace strategie Technologické inovační centrum.

**Tabulka 2.3: Regionální inovační strategie v jednotlivých krajích**

Hl. město Praha*		2004 + (??)	2014-2020
Středočeský	N/A		
Jihočeský		2007-15	
Plzeňský		2004 + (??)	
Karlovarský		2008 +	2013-2020
Ústecký*		2005-10	2014-2020
Liberecký		2009 + (??)	
Královéhradecký		2010-15	
Pardubický		2006-13	
Vysočina			2013-2020
Jihomoravský	2002-04	2005-08	2009-13 2014-2020
Olomoucký			2011-2021
Zlínský		2008-13	2013-2020
Moravskoslezský		2003-09	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 Praha, 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 je 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. INOVAČNÍ SYSTÉMY

Koncept inovačních systémů je významnou součástí institucionálních směrů regionálního rozvoje, které podstatným způsobem ovlivňují současnou moderní inovační a regionální politiku. Mezi hlavní představitele tohoto konceptu bývají zařazováni Brit Christopher Freeman, Dán Bengt-Åke Lundvall, Brit Philip Cooke, Švéd Charles Edquist nebo Nor Bjørn Asheim. Samotní představitelé používají v souvislosti s inovačními systémy spíše pojem „koncept“ než „teorie“, neboť tento koncept nevytváří všeobecné zákony příčin a následků (Lundvall, 2007b).

#### 3.1. Vývoj konceptu inovačních systémů

Koncept inovačních systémů byl vytvořen v 80. letech 20. století a jeho účelem bylo objasnit disparity v inovační výkonnosti průmyslových zemí. Jeho představitelé 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. (Metcalfe, 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, Smith, Oughton, 2011) 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, 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, Heijs a kol., 2006)

Termín „regionální inovační systém poprvé“ použil Philip Cooke (1992) v časopise *Geoforum* a později vytvořil klasifikaci různých typů RIS (více viz kapitola 5). Následující rozpracování tohoto přístupu zdůraznilo roli regionálních učících se procesů a institucí v evolučním rámci (Asheim, Smith, Oughton, 2011).

Koncept inovačních systémů se netýká pouze určitých geograficky vymezených oblastí. Američan Carlsson s jeho kolegy ze Švédska definovali koncept technologických systémů (Carlsson, Stankiewicz, 1991) a Malerba rozvinul koncept sektorových systémů inovací (např. Malerba, Orsenigo, 1997). Technologický inovační systém je socio-technický systém zaměřený na rozvoj, šíření a užití určité technologie. (Bergek, Jacobsson 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, 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, Hussler, 2005).

V 90. letech došlo k rapidnímu nárůstu pozornosti zaměřené na inovační systémy, a to jak mezi akademickou či výzkumnou sférou, tak v politické sféře. Z vědeckých týmů se inovačním systémům věnuje především dánský IKE-group na univerzitě v Aalborgu a výzkumné centrum CIRCLE na univerzitě ve švédském Lundu.

Koncept inovačního systému může být považován za praktický nástroj pro analýzu vzájemných závislostí v inovačním procesu (Tödtling, 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, Jacobsson 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, Jacobsson a kol., 2008)

### **3.2. Definice inovačního systému a jeho charakteristiky**

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, Heijs 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, Saviotti a kol., 1993, cit. dle Metcalfe, Ramlogan, 2008)

Inovační systém může být chápán v širším nebo užším smyslu (např. Asheim, Gertler, 2005 nebo Freeman, 2002). Užší definice se zaměřuje na instituce, které podporují získávání a šíření znalostí a které jsou hlavním zdrojem inovací. To primárně zahrnuje podniky a výzkumnou sféru a přejímá top-down přístup a lineární model inovací. Příkladem může být přístup triple-helix (Etzkowitz, 2008; Leydesdorff, 2006). 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 modelu inovací (Asheim, Gertler, 2005)

Výše uvedená definice inovačních systémů od C. Edquista uvádí, že inovační systém je souhrnem klíčových faktorů. Za ty považuje následujících deset faktorů (či aktivit), jejichž přítomnost je důležitá pro inovační systémy (Edquist, 2005):

- zabezpečení provádění výzkumu a vývoje,

- vytváření kompetencí (schopností) pracovníků, které jsou uplatnitelné v inovačních a výzkumných aktivitách,
- vytváření nových trhů pro produkty,
- poptávka (zákazníků) po nových produktech,
- 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 mezi organizacemi),
- vytváření a přeměna nových institucí (např. zákonů, pobídek pro výzkum apod.),
- 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).

Hlavními komponentami inovačních systémů 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, 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 blokovat inovace, pokud jsou příliš rigidní a nepovolí přizpůsobení se změnám v ekonomickém uspořádání. (Bathelt, 2003)

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). K učení dochází ve specifickém institucionálním kontextu, tj. v systémovém prostředí formovaném kromě jiného regulací, zákony, politickou kulturou a „pravidly hry“ ekonomických institucí (Mytelka, 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, Johnson 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 náhodným jevem v minulosti (Blažek, Uhlíř, 2011).

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.

### **3.3. 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, 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, Lung, 1999, Boschma, 2005) Prostorová blízkost má dopad na aglomerační úspory, transakční náklady a společensko-kulturní záležitosti (Doloreux, 2002).

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, Heijs 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, Gertler, 2005)

Následující argumenty dokazují, že inovační systémy mají také regionální dimenzi, a proto by regionům měla být věnována dostatečná výzkumná i politická pozornost (Tödtling, 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 efekt lock-in.

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, Smith, Oughton, 2011) Základem konceptu regionálních inovačních systémů je kolektivní učení, které nastává díky spolupráci mezi jednotlivými aktéry inovačního systému (Moulaert, Sekia, 2003). Stejně jako inovační systémy v obecné rovině, i regionální inovační systémy vychází z evoluční teorie technické změny a inovace nepovažuje pouze za výsledek výzkumné

aktivity jako, ale také za výsledek kreativního procesu, který nastává díky interakci různých aktérů inovačního procesu. (Moulaert, Sekia, 2003)

Stejně jako se národní státy liší svou inovační výkonností, 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, 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 v soukromé sféře, která je představována podnikatelskými svazy a komorami či regionálními pobočkami firem, i ve veřejném sektoru, který může být zastoupen regionálními agenturami, podpůrnými organizacemi nebo inovačními centry (Asheim, Gertler, 2005). Následující text proto usiluje o syntézu hlavních příčin, které vedou k zájmu o regionální inovační systémy.

Cooke, Uranga, Etxebarria (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 jsou geograficky ohraničeny, protože geografická blízkost napomáhá sdílení znalostí a inovací (Asheim, Smith, Oughton, 2011). Přelévání znalostí s sebou přináší regionu řadu pozitivních efektů. Jsou to především vytvoření zásob užitečných znalostí, kvalitní absolventi univerzit, kapacita pro řešení vědeckých a technických problémů, tvorba sítí či vznik nových firem. (Skokan, 2004)

V dobře fungujících regionálních inovačních systémech jsou firmy zakořeněny do homogenního sociokulturního prostředí, které jim umožňuje vytvářet společné postoje, důvěru a běžné postupy (Cooke, Boekholt, Tödtling, 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, Boekholt, Tödtling, 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, 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 efektu lock-in. (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, Smith, Oughton, 2011)

#### **3.4. Inovační systémy v kontextu souvisejících přístupů**

Při pohledu do vzdálenější historie jsou inovační systémy významně ovlivněny prací regionálních ekonomů, kteří se zabývali lokalizací ekonomických aktivit. V tomto ohledu je nejčastěji zmiňován koncept aglomeračních úspor rozpracovaný Alfredem Marshalllem, který byl na přelomu 19. a 20. století jeden z prvních ekonomů, který se zabýval rolí inovací v lokálním a regionálním kontextu. Koncentraci inovačních firem podporují aglomerační úspory, které vznikají díky existenci jiných subjektů nebo širokou dostupností některých statků. Za hlavní typy úspor Marshall považuje sdílení pracovního trhu, šíření nových technologií z blízkých firem a společné využívání specializované infrastruktury a dodavatelů. (Blažek, Uhlíř, 2011)

Přestože koncept regionálních inovačních systémů je relativně nový, staví i na dalších již zavedených teritoriálních modelech inovací. Příkladem teoretických předchůdců, ze kterých vychází, mohou být teorie výrobních okrsků, klastry nebo inovační milieux. (Asheim, Smith, Oughton, 2011; Tödtling, Kaufmann, 1999) Výrobní (průmyslové) okrsky byly původně empiricky pozorovány v pracích italských ekonomů, kteří analyzovali jedinečnou místní pospolitost v regionech tzv. třetí Itálie. Tyto 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). Koncept inovačního milieu (společenského prostředí) byl představen výzkumnou studií GREMI a navazuje na koncept výrobních okrsků. Podstatou tohoto přístupu je důraz na sociální a kulturní prostředí, které formuje vzájemné učení a inovační procesy a vytváří tak lokální konkurenční výhodu. Podstatou inovační schopnosti firem je schopnost inovovat prostřednictvím vztahů s ostatními aktéry. Velmi důležitou roli hrají instituce, vzájemná důvěra a kooperace. (Moulaert, Sekia, 2003)

Koncept inovačních systémů má i několik společných prvků s modelem diamantu konkurenční výhody amerického ekonoma Michaela Portera, který je využíván především teoretickými a empirickými pracemi zaměřenými na problematiku klastrů (Porter, 1998). V tomto případě je společným prvkem důraz na význam domácí poptávky a domácích uživatelů pro rozvoj produktových inovací. S literaturou o klastrech má koncept RIS společný i důraz na tvorbu sítí, sociální kapitál a učení.

S konceptem inovačních systémů úzce souvisí i teorie učících se regionů, která usiluje o analýzu procesů, prostřednictvím kterých jsou v regionu vytvářeny znalosti. V základním rozlišení člení znalosti na tacitní a kodifikovatelné a jedinečnou konkurenční výhodu regionu spatřuje zejména v tacitních znalostech, které jsou úzce navázány na region a jeho instituce. (Jensen, Johnson a kol., 2007)

Ke konceptu inovačních systémů a učících se regionů má také blízko koncept trojitě šroubovice (triple helix), jejímiž hlavními představiteli jsou H. Etzkowitz (2008) a L. Leydesdorff (2006). Tento koncept definuje tři hlavní aktéry ovlivňující inovace, kterými jsou inovační firmy, znalostní instituce (univerzity, výzkumné ústavy, zprostředkující instituce) a veřejná správa, a analyzuje jejich aktivity a vzájemnou spolupráci. Hlavní myšlenkou tohoto přístupu je, že tvorbě inovací napomáhá vzájemné 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.

Koncept příbuzné rozmanitosti se snaží 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. Nepříbuzná rozmanitost chrání region před vysokou nezaměstnaností v případě externího šoku. Příbuzná rozmanitost je zdrojem růstu. V rámci příbuzných odvětví jsou lidé schopni si lépe porozumět a současně zde existují určité odlišnosti, které způsobují, že se lidé od sebe navzájem mají co učit. (Frenken, van Oort, Verburg, 2007; Boschma, Iammarino, 2009)

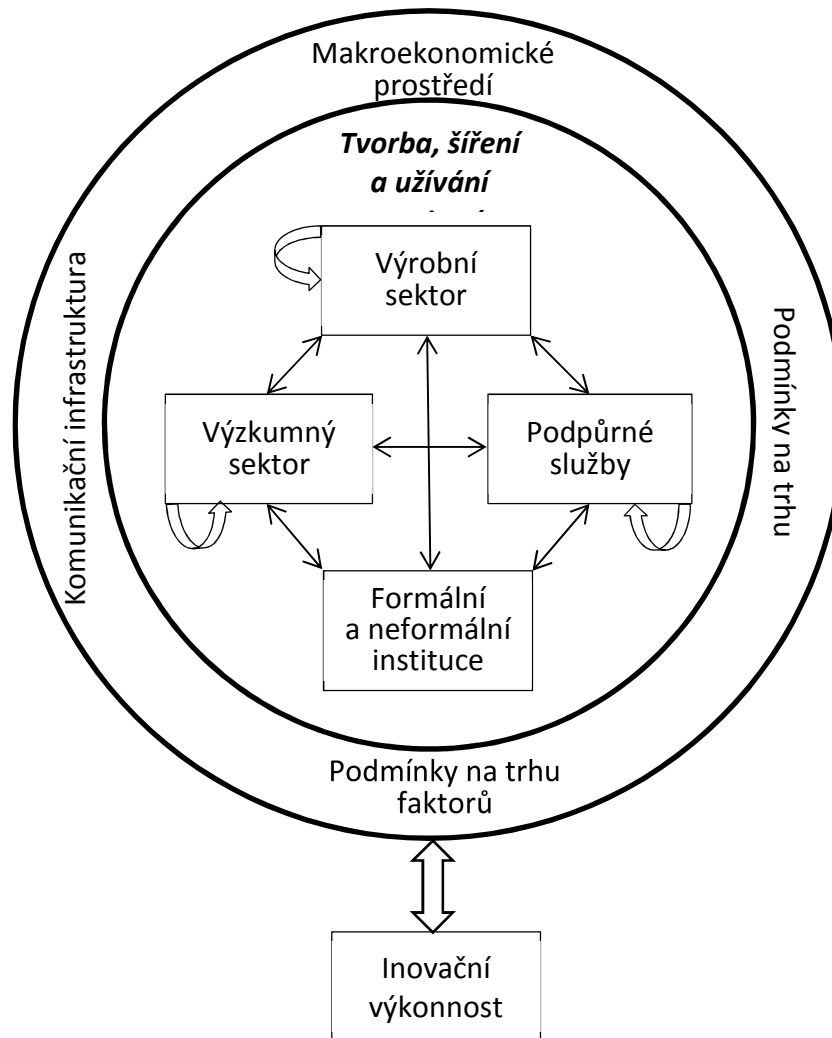
### 3.5. Prvky regionálních inovačních systémů

Komponentami inovačních systémů jsou aktéři, sítě a instituce, kteří přispívají k rozvoji, šíření a užití nových produktů a procesů (Bergek, Jacobsson 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 (viz obr. 3.1), která významně formují ekonomickou a inovační výkonnost. Inovační systémy v sobě zahrnují čtyři klíčové skupiny aktérů. 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). (Fischer, 2001)

**Obrázek 3.1: Hlavní prvky systému inovací**



Zdroj: 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. **Institucemi** 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.

Regionální inovační systém je složen ze dvou základních subsystémů (viz obr. 3.2). Těmito klíčovými subsystémy pro fungující regionální inovační systémy jsou (Autio, 1998):

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

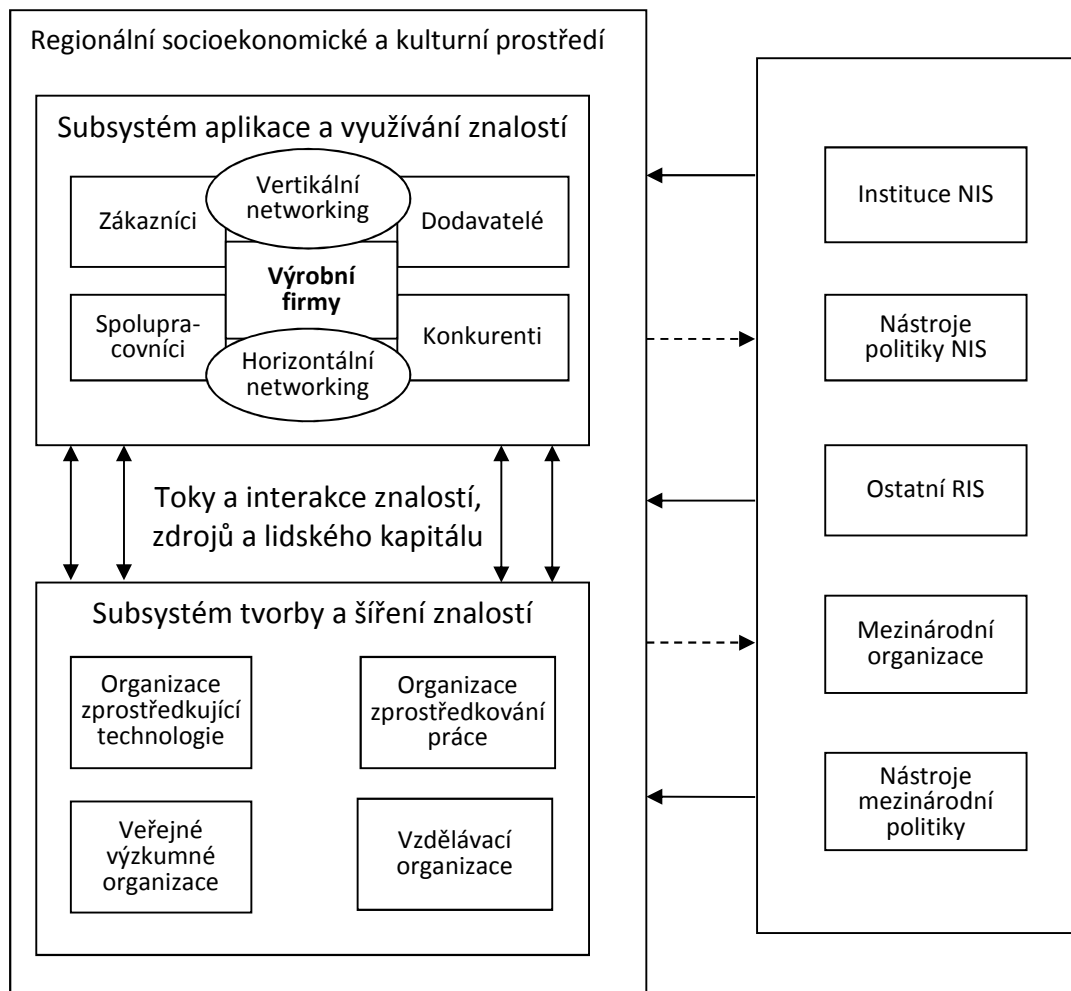
Oba systémy na sebe vzájemně působí a současně jsou napojené na globální, národní a další regionální systémy za účelem komercializace nových znalostí. První subsystém zahrnuje především průmyslové podniky. Druhý subsystém zahrnuje zejména veřejné organizace, jako jsou univerzity, výzkumné ústavy, centra 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, Boekholt, Tödtling, 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 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)

**Obrázek 3.2: 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)

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 pořizování 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).

### **3.6. Úspěšné regionální inovační systémy**

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 (Metcalf, Ramlogan, 2008). Úspěšné regionální inovační systémy mají několik společných znaků (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 evropských regionů bývají za úspěšné RIS považovány například Bádensko-Württembersko (např. Koch, 2013; Cooke, Boekholt, Tödtling, 2000; Koschatzky, Frenken a kol., 2000), Štýrsko (Kaufmann, Tödtling, 2000; Tödtling, Skokan a kol., 2013), Tampere (Kaukonen, Nieminen, 1999; Schienstock, Kautonen, Koski, 2004), Brabantsko (Legendijk, Boekema, 2008; Boekholt, Jager, 2004) a další. Z amerických lokalit bývá zmiňováno především Silicon Valley (Henton, Held, 2013; Saxenian, 1990) nebo oblast kolem dálnice 128 ve státě Massachusetts (Martín-de-Castro a kol., 2008; Wonglimpiyarat, 2005).

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 je 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)

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

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.

Jak uvádí Skokan (2004), dynamická inovační kapacita, která je zásadní pro rozvoj regionů, se neobjeví náhodou, ale může být vědomě vybudována. 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.

### **3.7. 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. Následující charakteristiky inovačního prostředí vycházejí ze studií českých autorů (Viturka, 2007; Pokorný a kol., 2008; Gibarti, 2009; Toušek a kol., 2005), z krajských příloh Národní strategie pro inteligentní specializaci



(MŠMT, 2014a), 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 Zentiva, UJP Praha, Siemens, 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, Siemens VDO Automotive, 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 Dura Automotive CZ, 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 Hrady 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 AbCheck, DURATEC, GTW TECHNIK, Kerio Technologies, Mbtech Bohemia, Panasonic AVC Networks Czech 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, Biomedicínské 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) a Witte Nejdek. 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, Chemopetrol, 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.

### **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, ELLA-CS, Generi Biotech, JUTA, Mileta, VEBA textilní závody. Znalostní základnu tvoří Univerzita Hradec Králové, Lékařská a Farmaceutická fakulta Univerzity Karlovy, 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, Synthesia, OEZ Letohrad, Iveco Czech Republic, Rieter CZ, KIEKERT-CS, Saint-Gobain ADFORS 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 ŽĎAS, Motorpal, OT Energy Services, Jihlavan, První brněnská strojírna Velká Bíteš, MICO, 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, IBM Global Services Delivery Center Czech Republic, Gumotex, HARTMANN – RICO, Siemens, YSoft, Zetor Minerva, Signum, ANeT - Advanced Network Technology, Bosch Rexroth, Nitto Denko Czech, AU Optronics Czech. Znalostní základnu kraje tvoří Masarykova univerzita, VUT, Mendlova univerzita, VFU, 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. 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, ON Semiconductor Czech Republic, SCG Czech Design Center, Mitas, Fatra. 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 železárny – Moravia Steel, VÍTKOVICE HEAVY MACHINERY, Hyundai Motor Manufacturing Czech, Visteon-Autopal, Teva Czech Industries, Continental Automotive Czech Republic, Brano Group. 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.

### **3.8. 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 46 klastrů, které mají 521 členů (Klímová, Maděryčová, 2015). Nejvíce klastrů, devět, je v Moravskoslezském a Jihočeském kraji, šest v Jihomoravském a pět ve Středočeském. Ve třech krajích funguje pouze jeden klastr a ve dvou krajích nefunguje žádný klastr.

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 nezájem spolupracovat (39 respondentů). Často však byla zmiňována i politická podpora, a to především absence podpory na regionální úrovni a neucelené politické zakotvení. (Klímová, 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)

## 4. ZNALOSTNÍ ZÁKLADNY

Součástí konceptu regionálních inovačních systémů je teorie znalostních základů, za jejíž hlavní představitele jsou považováni Bjørn Asheim a Meric Gertler. V této kapitole je pozornost věnována vysvětlení východisek a parametrů této teorie a řešením klíčových vědeckých poznatků. V kontextu tohoto teoretického základu je navržen metodický postup vymezení znalostních základů a je předložena jeho následná aplikace pro případ českých krajů. Výsledkem je vytvoření empirické studie definující typologii znalostních základů českých krajů.

### 4.1. Teoretické ukotvení

Teorie 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. Její podstatou je charakterizovat povahu specifických (nebo klíčových) znalostí, na kterých je založena inovační aktivita a odtud je odvozen i termín „znalostní základna“. (Asheim, Boschma, Cooke, 2011)

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 organizacemi (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, Boschma, Cooke, 2011)

Teorie 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, Csank, Žížalová, 2007, nebo Blažek, 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, odvětví, využívaných povoláních a typu aktivit (např. výzkum a výroba). (Asheim, Boschma, Cooke, 2011; Martin, Moodysson, 2013) I zavedení jedné inovace může vycházet z kombinace více znalostních základů a kombinace více zdrojů znalostí. (Grillitsch, Martin, Srholec, 2015)

Přehled základních rozdílů mezi jednotlivými znalostními základnami je uveden v tabulce 4.1. Znalostní 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, Coenen, 2005)

**Tabulka 4.1: Typologie znalostních základen**

	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; „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
Zapojení aktéři	Spolupráce v rámci a mezi výzkumnými subjekty	Interaktivní učení od zákazníků a dodavatelů	Experimenty ve studiu, projektové týmy
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
Výsledky	vývoj léků	strojírenství	kulturní produkce, design, značky

*Zdroj: Asheim, Boschma, Cooke (2011) podle Asheim a Gertler (2005), Asheim, Coenen a kol. (2007), Asheim a Hansen (2009), Gertler (2008)*

**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, 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 základen (Asheim, 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, Boschma, Cooke, 2011; Asheim, Moodysson, Tödtling, 2011; Cooke, Asheim 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, 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 či polytechnických školách či 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, Boschma, Cooke, 2011; Asheim, Moodysson, Tödtling, 2011; Cooke, Asheim 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, Boschma, Cooke, 2011) Spíše než univerzitní vzdělání nebo výzkum je zde důležitá kreativita a umělecké a estetické schopnosti, neboť podstatný podíl práce je věnován tvorbě nových myšlenek, obrazů a designů. Hodnota produktů není založena na užitné 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, 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 zbývajících znalostními základnami. Spolupráce je obvykle krátkodobá a vztahuje se k jednomu projektu, např. natočení jednoho filmu. (Asheim, Boschma, Cooke, 2011; Asheim, Moodysson, Tödtling, 2011; Cooke, Asheim a kol., 2006)

Na počátku vzniku teorie znalostních základen stál Laestadius (1998, 2000), který se zabýval významem znalostí a výzkumu pro inovační aktivity v celulózovém 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, Boschma, Cooke, 2011) Svou prací Laestadius položil základ pro koncept znalostních základen, 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, Coenen a kol. 2007)

Koncept znalostních základen byl aplikován v několika empirických studiích. Společným omezením všech empirických studií je ale nedostatek statistických dat. O určení převažujících základen v různých odvětvích se pokusili např. Asheim a Coenen (2005) nebo Moodysson, Coenen a Asheim (2008). Autoři vychází často z analýzy vědeckých publikací a patentů ve firmách a organizacích. O vymezení znalostních základen na regionální úrovni se pokusili Asheim a Hansen (2009), kteří využili oficiální švédské statistiky o klasifikaci povolání (International Standard Classification of Occupations – ISCO). Jednotlivá povolání klasifikovali do analytické, syntetické a symbolické znalostní základny. To však nic nevyovídalo o odvětvích, kde tito 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, Martin a Srholec (2015), kteří se navíc snaží o vymezení základů i na regionální úrovni. Nevychází však z údajů o odvětvích NACE, ale ze švédského statistického šetření o inovacích, a sami uvádí, že kvůli nedostupnosti dat, nemůže být měření zcela průkazné.

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). Empirické studie využívají zejména následující kvalitativní a kvantitativní postupy:

- Objekt měření. 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.
- Klíčová slova. Na úrovni firem a organizací může být provedena analýza znalostních základů podle klíčových slov v publikacích, patentových spisech apod.
- Citace. Patentové citace se mohou odvolávat na jiné patenty (typické pro syntetickou základnu) nebo na vědecké publikace (analytická základna).
- 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).

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. Další výzkum by tedy měl být zaměřen na hledání postupů, jak toto omezení eliminovat.

#### **4.2. Typologie znalostních základů českých krajů: data a metody**

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. 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 vymežit 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. 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, 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 4.2:

**Tabulka 4.2: Ukazatele hodnocení znalostních základů – analytická základna (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), Albertina (2014), přepočteno, vlastní zpracování

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 4.3:

**Tabulka 4.3: Ukazatele hodnocení znalostních základů – syntetická základna (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), Albertina (2014), přepočteno, vlastní zpracování

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 (autorem je M. K. Bennet) 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 (čím méně, tím lépe), maximální hodnota v případě opačném, pozitivní je zvýšení hodnoty ukazatele, což je charakteristické pro většinu ukazatelů používaných při analýze regionů (Melecký, Staníčková, 2011).

Bodová hodnota příslušného ukazatele se stanoví:

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

kde  $B_{ij}$  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). V případě ukazatelů použitých pro vymezení znalostních základů vždy platí, že více je lépe.

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 světel semaforu, odvozuje se z této skutečnosti i název metody. Podstatným přínosem její aplikace je rychlost, přehlednost a bezproblémové využití v analýzách nejrůznějších socioekonomických ukazatelů (Kutscherauer a kol., 2008). S metodou semaforu je možné sestavit několik typů hodnotících škál (Kutscherauer a kol., 2010; Melecký, 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 skupiny 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 znalostních základů je použito hierarchické shlukování s uplatněním aglomeračního přístupu. Konkrétně se jedná o v praxi nejčastěji používanou (Meloun, Militký, Hill, 2012) hierarchickou Wardovu metodu s eukleidovskými vzdálenostmi. Výsledkem je vytvoření dendrogramu, v němž jsou podobné regiony shlukovány 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 všechny kraje samostatně pro oba typy znalostních základů, tedy při analýze rozdílných ukazatelů. Posledním krokem je pak porovnání výsledků získaných pro oba typy znalostních základů a stanovení výsledného typu znalostního základu pro každý region. S ohledem na povahu socioekonomických dat zřejmě nebude možné pro všechny regiony definovat čistý typ základu, proto budou vymezeny ještě

dva typy přechodné. A to analyticko-syntetická a synteticko-analytická základna podle toho, které charakteristiky jsou v daném regionu převažující.

### 4.3. Typologie znalostních základů českých krajů: výsledky a diskuze

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 parametrů *analytických znalostních základů* je maximální dosažitelné celkové skóre 700 bodů, to je však pouze teoretická možnost. V tabulce 4.4 jsou již všechny kraje seřazeny podle výše celkového skóre.

**Tabulka 4.4: Typologie znalostních základů – analytická základna – bodová metoda**

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

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 parametrů *syntetických znalostních základů* je maximální dosažitelné celkové skóre 800 bodů, i v tomto případě jde však pouze o teoretickou možnost. Z tabulky 4.5 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.

**Tabulka 4.5: Typologie znalostních základů – syntetická základna – bodová metoda**

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*

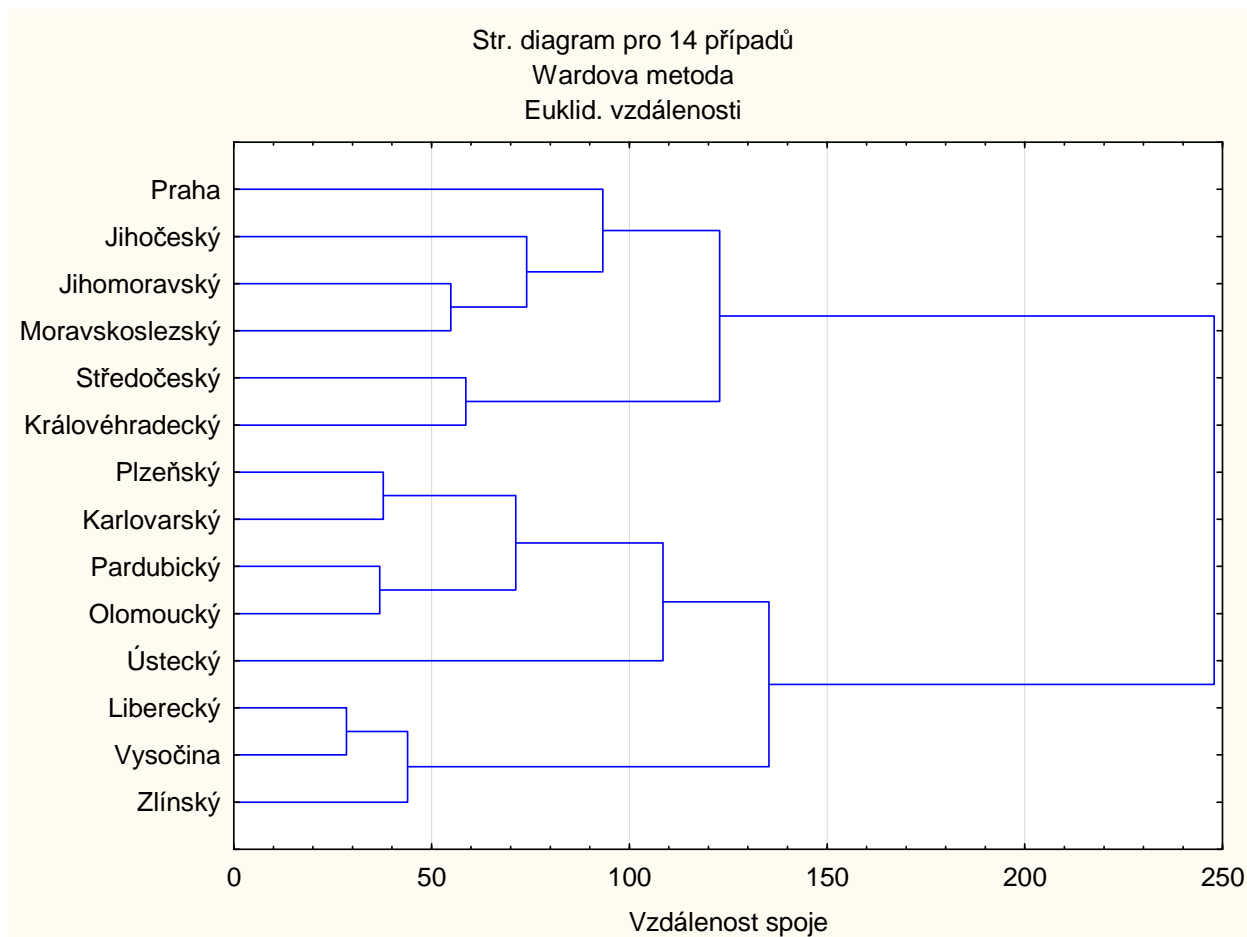
Za pozornost stojí také skutečnost, že osm z devíti maximálních hodnot ukazatelů vykazují první tři NUTS3 v pořadí. Bodový průměr všech regionů 572 bodů převyšuje obdobně jako v případě charakteristik analytických základů celkem osm krajů. Nejnižších hodnot celkového skóre dosáhly kraje Jihomoravský, 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.

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 4.1.

#### Dendrogram 4.1: Analytická základna



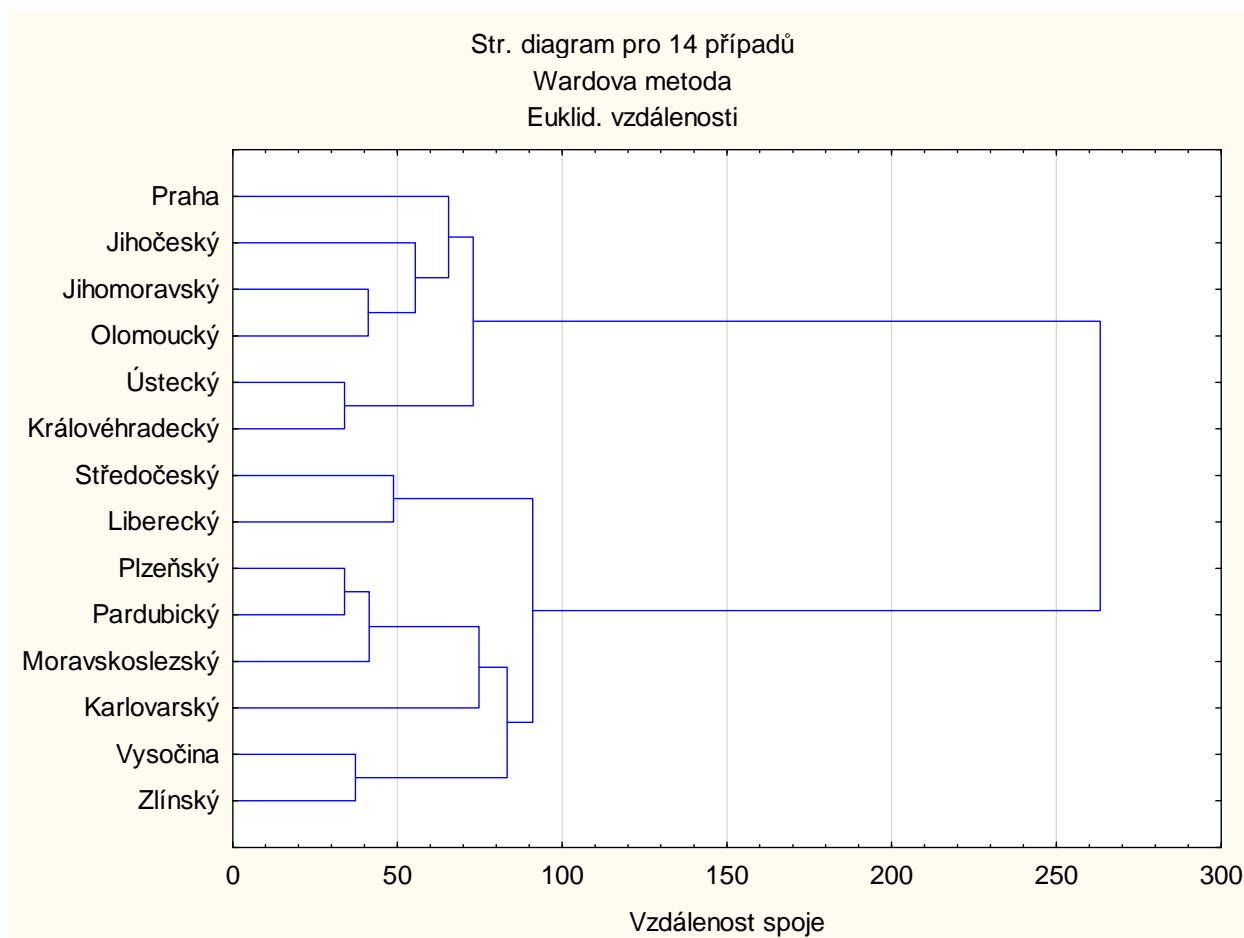
Zdroj: vlastní zpracování (v programu Statistika 12)

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 4.2.

## Dendrogram 4.2: Syntetická základna



Zdroj: vlastní zpracování (v programu Statistika 12)

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 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 - 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 4.6.

**Tabulka 4.6: Typologie znalostních základů**

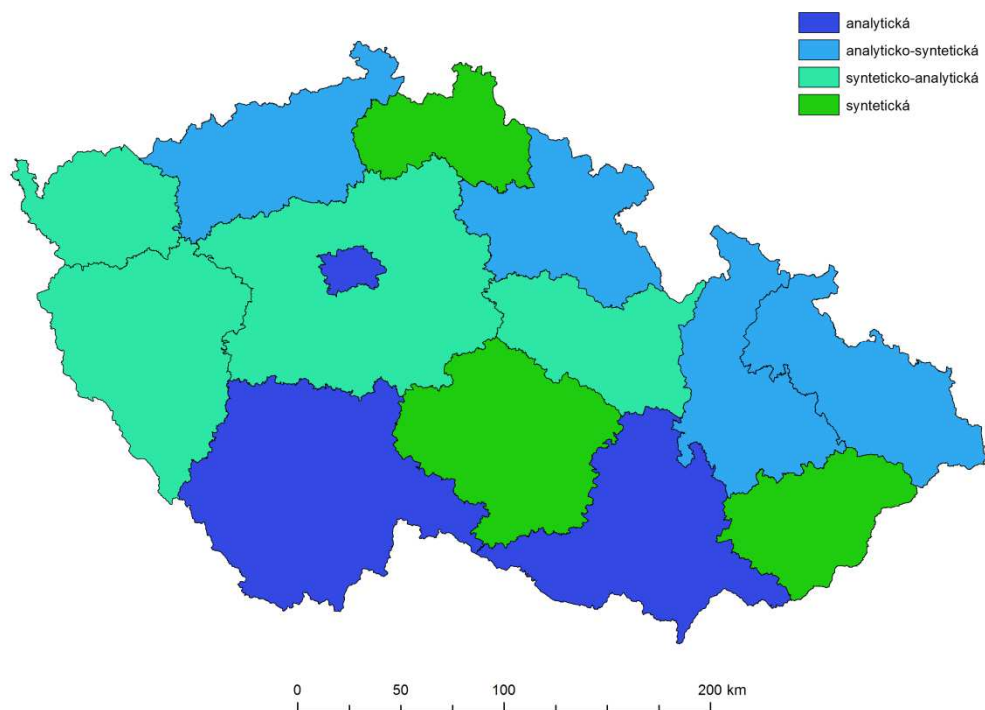
Kód	Kraj	základna
CZ010	Praha	analytická
CZ020	Středočeský	<i>synteticko-analytická</i>
CZ031	Jihočeský	analytická
CZ032	Plzeňský	synteticko-analytická
CZ041	Karlovarský	synteticko-analytická
CZ042	Ústecký	analyticko-syntetická
CZ051	Liberecký	syntetická
CZ052	Královéhradecký	analyticko-syntetická
CZ053	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 (obrázek 4.1).

**Obrázek 4.1: Typologie znalostních základů**



*Zdroj: vlastní zpracování*

Při pohledu na prostorové rozložení jednotlivých typů 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.

## 5. 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. Prezentováno je několik typologií 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, Trippel, 2005; Trippel, Asheim, Miorner, 2015). Výsledkem je vytvoření empirické studie definující typologii českých regionálních inovačních systémů.

### 5.1. Zakořeněné, zasíťované 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, Isaksen, 2002):

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

Základní odlišnosti mezi jednotlivými typy regionálních inovačních systémů uvádí tabulka 5.1.

**Tabulka 5.1: 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 zasíťované 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, 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, 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, Gertler, 2005) Mezi příklady takových regionů patří italské průmyslové okruhy (např. Emilia Romagna), které ve svých pracích analyzovali Becattiny, Bagnasco a Brusco, nebo region s loďářským průmyslem Sunnmøre v Norsku (Asheim, 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 základně. 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 klastrům. (Asheim, 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, 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, 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, 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, Coenen, 2005).

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 (lokality), ale spolupracují spolu lidé s podobným povoláním, vzděláním anebo znalostmi. Příkladem může být region Horten v Norsku se silným zastoupením odvětví elektroniky. (Asheim, 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, 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, Coenen, 2005).

Asheim a Isaksen (2002) upozorňují na omezení, která má tato typologie RIS. Prvním omezením je, že tento teoretický koncept je vhodný ke studiu pouze limitovaného počtu firem a regionů, zejména pro studium regionálních klastrů. Není však vhodný jako analytický rámec pro studium periferních regionů a upadajících průmyslových regionů. Periferní regiony trpí organizační štíhlostí, a 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.



## 5.2. 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, Uhlíř, 2011). V **síťových 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, 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 spíše 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 MSP. 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 5.2.

**Tabulka 5.2: 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, Memedovic (2006)

### 5.3. Další typologie regionálních inovačních systémů

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, Boekholt, Tödtling, 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, schopnosti získávat evropské prostředky na podporu inovací a aplikace a využívání znalostí (propojení organizací s průmyslem). 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 (zejm. 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, příp. jejím slabým využíváním. V oblasti tvorby a šíření znalostí mají tyto regiony řadu silných i slabých stránek. Některé regiony mají sice regionální politiku, která však není 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 Portugalsko nebo Dolní Slezsko v Polsku. (Cooke, Boekholt, Tödtling, 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 štíhlé RIS** mají malý počet institucí nebo nízkou úroveň jejich interakce. Podpůrná 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.

#### 5.4. 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 štíhlost (někdy také nazývána jako hubenost nebo řídkost), negativní efekt lock-in a fragmentace (Trippl, Asheim, Miorner, 2015). Na základě toho byly definovány tři typy neúplných (problémových) regionálních inovačních systémů (Tödtling, 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 5.3).

**Tabulka 5.3: Klasifikace bariér regionálních inovačních systémů**

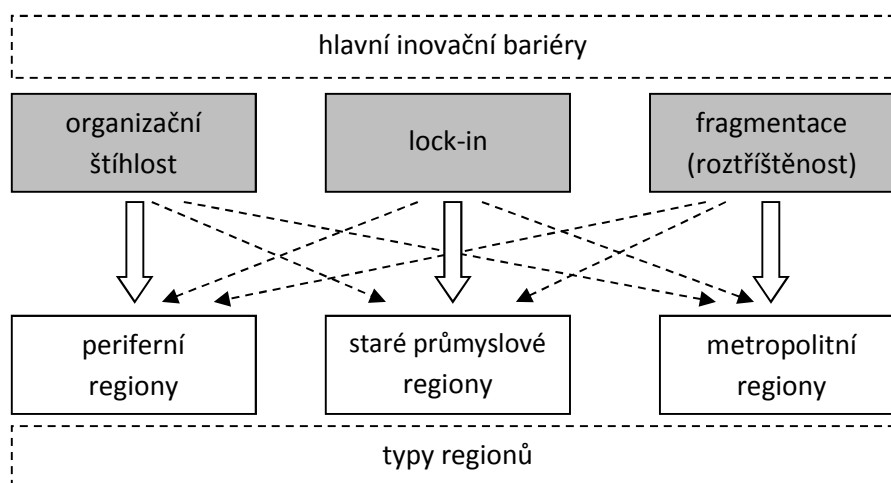
Problém regionálního inovačního systému	Typ problému	Typický problémový region
Organizační štíhlost	Nedostatek relevantních lokálních aktérů	Periferní oblasti
Fragmentace	Nedostatek regionální kooperace a vzájemné důvěry	Některé regionální klastry
Lock-in	Regionální průmysl se specializuje na zastaralé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

*Zdroj: Isaksen (2001)*

Hlavním nedostatkem regionálního inovačního systému v periferních regionech je organizační štíhlost. Staré průmyslové regiony se vyznačují silným zastoupením průmyslu, který lze označit za upadající nebo zastaralý a v regionu dochází k efektu zvanému lock-in (tento efekt byl vysvětlen v kapitole 3). Pro metropolitní regiony může být problémem roztržitost inovačního systému. (Trippl, Asheim, Miorner, 2015) Jednotlivé typy regionů se odlišují zejména v počtu a struktuře firem a znalostních organizací, sektorové struktuře ekonomiky,

klastrech a v institucionálním nastavení (Tödtling, Skokan 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, Csank, Žížalová, 2007). Vztah mezi hlavními inovačními bariérami a typologií regionů je uveden na obrázku 5.1.

**Obrázek 5.1: Deficity regionálních inovačních systémů a typy problémových regionů**



Zdroj: Tödtling, 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 5.4 jsou uvedeny příklady hlavních nedostatků v jednotlivých typech regionů.

Organizační štíhlost 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, Asheim, Miorner, 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 a 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 vést k tomu, 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 nereflektují poptávku firem. Pracovníci s nízkou a střední kvalifikací jsou pro zaměstnavatele dobře dostupní, pracovníků se specializovanou kvalifikací je však nedostatek. (Tödtling, Trippel, 2005)

**Tabulka 5.4: Problémové oblasti a nedostatky regionálních inovačních systémů**

	Typ regionu		
	Periferní regiony (organizační štíhlost)	Staré průmyslové regiony (lock-in)	Metropolitní regiony (fragmentace)
<b>Podniky a regionální klastry</b>			
<b>Charakteristiky / problémy klastrů</b>	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	
<b>Inovační aktivity</b>	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
<b>Tvorba a šíření znalostí</b>			
<b>Univerzity / výzkumné organizace</b>	Málo nebo nízká úroveň	Často orientované na tradiční odvětví / technologie	Hodně a vysoké kvality, ale často slabé vazby na průmysl
<b>Vzdělávání / školení</b>	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
<b>Transfer znalostí</b>	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	
<b>Sítě (networking)</b>			
<b>Charakteristiky / problémy sítí</b>	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, Trippel (2005)

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, Csank, Žížalová, 2007).

Problémem *starých průmyslových regionů* je, že trpí různými formami tzv. efektu lock-in 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. (Trippel, Asheim, Miorner, 2015) Příkladem takových odvětví jsou zejména těžební průmysl, hutnictví a ocelářský průmysl, těžké strojírenství (Tödtling, Skokan a kol., 2013). 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 hodinek. (Tödtling, Trippel, 2005). Hassink (2010) definuje tři typy efektů lock-in, které nastávají v těchto regionech:

- poznávací 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, 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, Skokan 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, 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. Takovým příkladem může být Bádensko-Württembersko v Německu, Tampere ve Finsku nebo Horní Rakousko. 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, Skokan 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 a aglomeračních úspor. Nelze však rozhodně říct, že všechny metropolitní regiony jsou centrem inovací. (Tödtling, Trippl, 2005) 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, Asheim, Miorner, 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 separátně a vazby mezi nimi jsou slabé. Nedostatečné jsou i inovační sítě mezi lokálními firmami, přestože na obchodní úrovni spolupracují. (Tödtling, Trippl, 2005) Možná právě husté zastoupení různých organizací, jejich velká diverzita a nedostatek příbuzných odvětví (viz koncept příbuzné rozmanitosti v kapitole 3) jsou příčinou fragmentace, která vede k menšímu přelévání znalostí a nižší inovační aktivitě. (Trippl, Asheim, Miorner, 2015). Jako příklady fragmentovaných metropolitních regionů jsou uváděny vídeňská aglomerace, Frankfurt nad Mohanem, Jihovýchodní Brabant s městem Eindhoven v Nizozemí (Tödtling, Trippl, 2005), Scania ve Švédsku, Praha, Jihomoravský kraj, Helsinky, Amsterdam nebo Oslo (Adámek, Csank, Žížalová, 2007).

### **5.5. Typologie regionálních inovačních systémů českých krajů: data a metody**

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 buď 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. Stejně jako v případě identifikace znalostních základů 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, 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, v ČR existuje jen 46 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 důvodů 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 přepočtena tak, aby mohlo dojít na úrovni každého z nich k porovnání regionů mezi sebou. 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. 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 škol<sup>7</sup> (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 obyvatele<sup>8</sup> (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 5.5.

---

<sup>7</sup> Pokud se VVŠ nečlení na fakulty, je započtena hodnotou 1.

<sup>8</sup> Pro HI. 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.

**Tabulka 5.5: 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), Albertina (2014), přepočteno, vlastní zpracování

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 nákladů<sup>9</sup> podniků na celkových nákladech na technické inovace (ENI).

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 5.6.

<sup>9</sup> Nákup služeb VaV, pořízení jiných externích znalostí.

**Tabulka 5.6: 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), Albertina (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 5.7.

**Tabulka 5.7: 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), Albertina (2014), přepočteno, vlastní zpracování

Stejně, jako tomu bylo v případě znalostních základů, i v případě typologie regionálních inovačních systémů 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, 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 ty regiony, kde je výsledek bodové metody nejednoznačný. Uvedené metody byly podrobně popsány v předchozí kapitole.

### 5.6. Typologie regionálních inovačních systémů českých krajů: výsledky a diskuze

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 5.8) 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.

**Tabulka 5.8: Hodnocení typologie RIS – periferní regiony – bodová metoda**

Kód	Kraj	PVF	PVV	DOT	NIO	PIF	VŠZ	SPI	VVV	VTP	CELK
CZ041	Karlovarský	100	100	92	100	100	100	67	100	50	<b>809</b>
CZ063	Vysočina	100	42	52	36	31	84	100	44	33	<b>523</b>
CZ042	Ústecký	13	59	100	39	32	96	64	57	25	<b>484</b>
CZ052	Královéhradecký	17	30	34	75	42	76	77	28	50	<b>430</b>
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*

Pokud jde o hodnocení charakteristik *metropolitních regionů*, jsou při seřazení regionů podle získaného bodového skóre (viz tabulka 5.9) dobře patrné některé výsledky.

**Tabulka 5.9: Hodnocení typologie RIS – metropolitní regiony – bodová metoda**

Kód	Kraj	PVF	PVV	VŠZ	HTP	HTS	PTI	PVH	ENI	CELK
CZ010	Praha	100	100	100	100	100	77	77	31	<b>685</b>
CZ064	Jihomoravský	66	73	63	61	93	80	96	67	<b>600</b>
CZ053	Pardubický	17	51	38	78	72	80	97	100	<b>533</b>
CZ072	Zlínský	15	53	43	53	87	98	63	38	<b>449</b>
CZ032	Plzeňský	24	38	49	53	62	80	100	23	<b>431</b>
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*

Dle obecných předpokladů, jakož i výsledků hodnocení charakteristik periferních regionů, dosahují nejvyšších hodnot Hlavní město Praha a Jihomoravský kraj. Určitá 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.

Dostupné teoretické statě většinou uvádějí jako příklad *starého průmyslového regionu* v ČR Moravskoslezský kraj (Tödtling, Skokan a kol., 2013). Tento závěr potvrzuje i hodnocení charakteristik starých průmyslových regionů (viz tabulka 5.10), 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 5.10: Hodnocení typologie RIS – staré průmyslové regiony – bodová metoda**

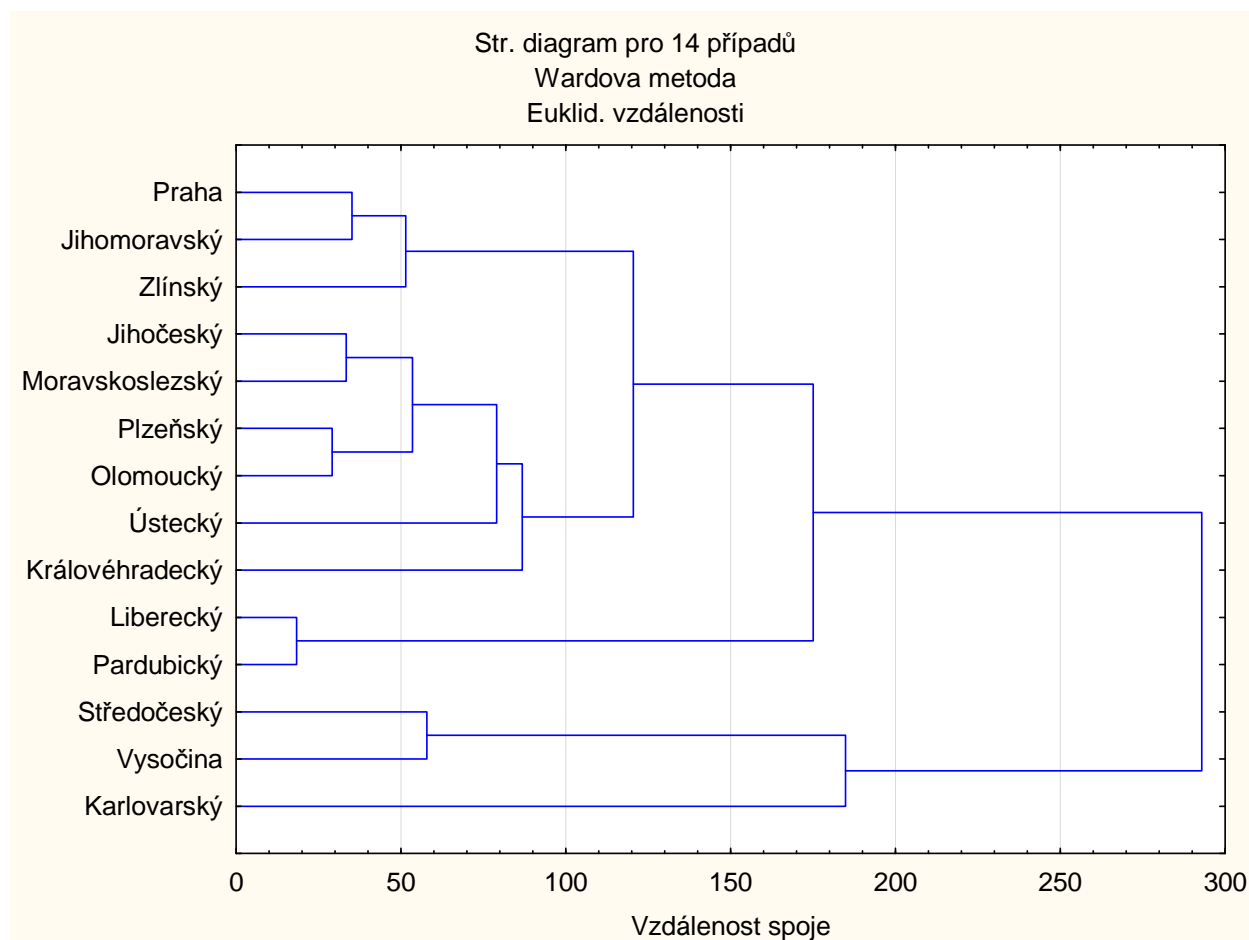
Kód	Kraj	VPZ	PIT	HTS	HMT	DDN	LMT	CELK
CZ041	Karlovarský	72	80	100	94	72	100	<b>518</b>
CZ042	Ústecký	92	48	46	99	100	89	<b>474</b>
CZ051	Liberecký	93	100	30	82	64	90	<b>460</b>
CZ080	Moravskoslezský	100	73	24	97	84	76	<b>454</b>
CZ063	Vysočina	97	50	41	100	58	86	431
CZ071	Olomoucký	80	67	21	96	78	84	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 obdobně jako v případě znalostních základů odhalí shluky podobných regionů.

Výsledky shlukové analýzy pro data charakterizující periferní regiony jsou znázorněny v dendrogramu 5.1. 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.

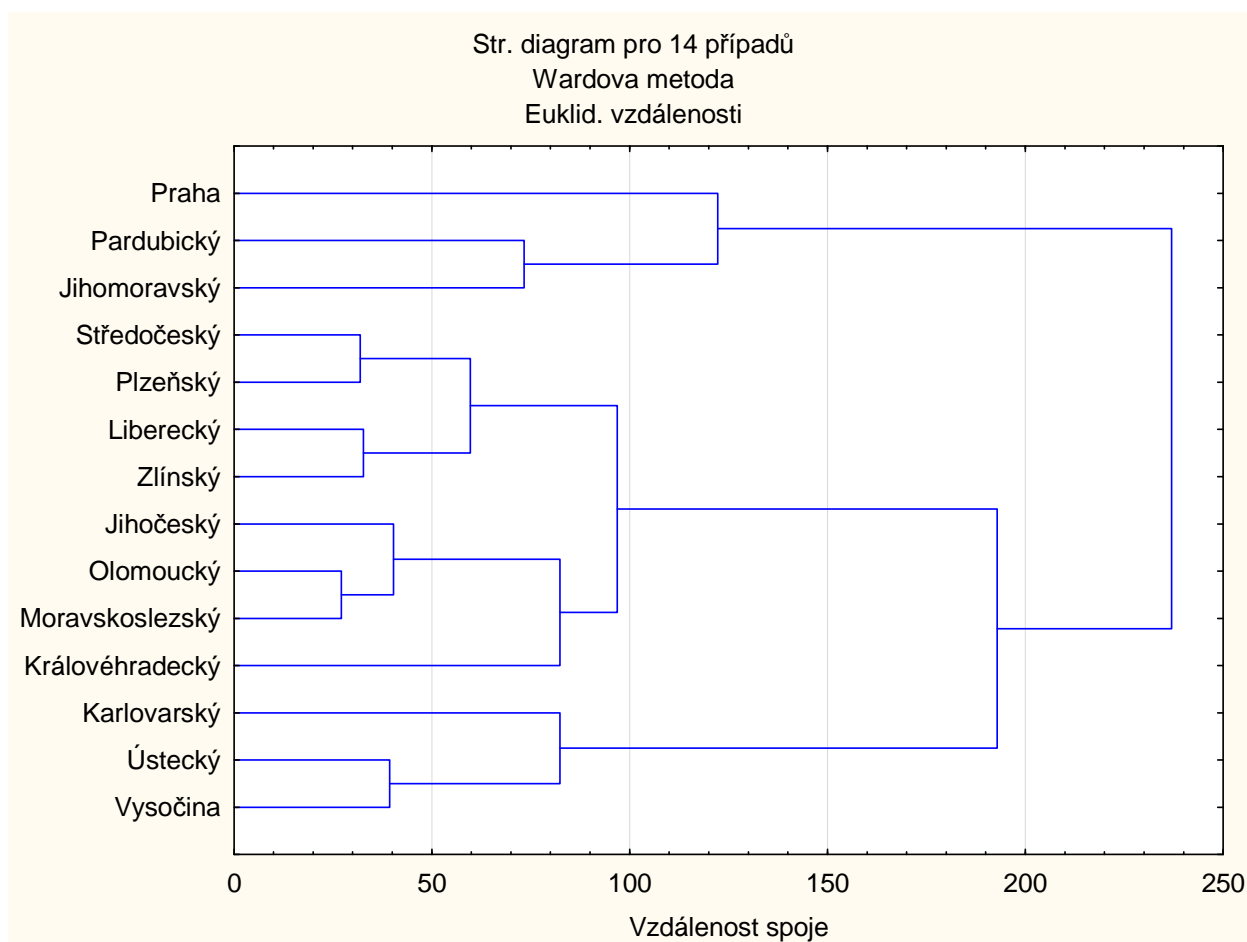
**Dendrogram 5.1: Periferní regiony**



Zdroj: vlastní zpracování

Při analýze založené na charakteristikách metropolitních regionů jsou získány velmi přehledné výsledky v podobě dendrogramu 5.2. 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 5.2: Metropolitní regiony**



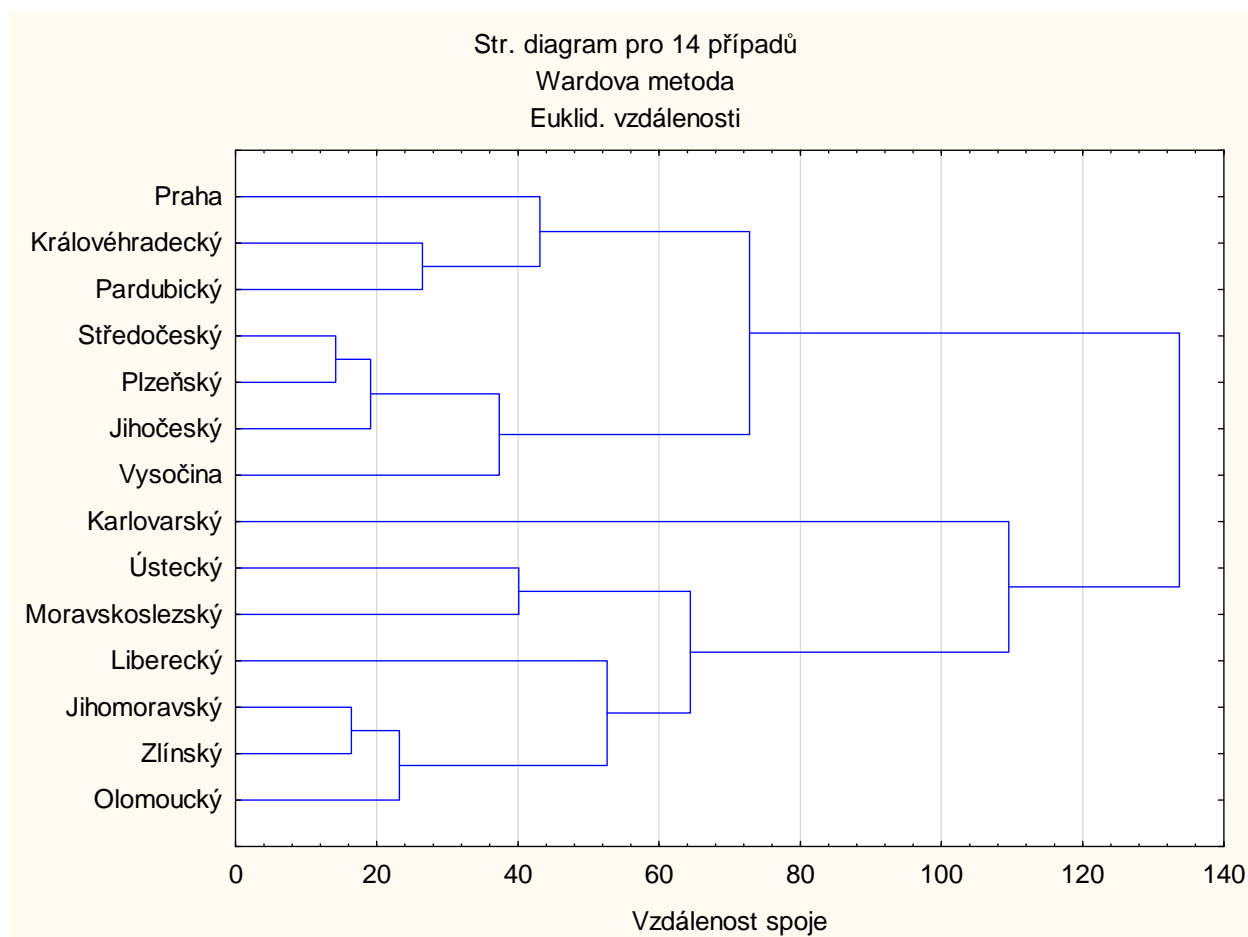
*Zdroj: vlastní zpracování*

Skupina starých průmyslových regionů je ve výsledcích shlukové analýzy dobře patrná v případě rozdělení na šest shluků (viz dendrogram 5.3). 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 5.3: 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 5.11. 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 jednou z provedených analýz. U dvou krajů, a to Jihočeského a Olomouckého, pak nelze jednoznačně stanovit typ RIS. 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.

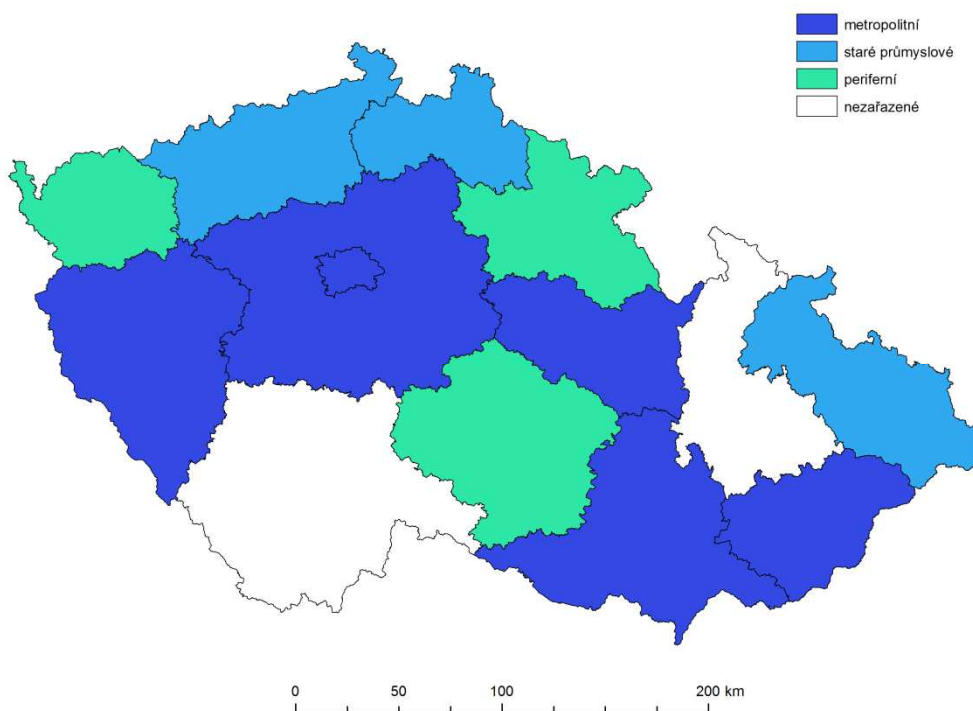
Podobnosti s jinými kraji však nejsou dostatečně průkazné. Příčinou bude zřejmě rozdílná vnitřní struktura regionů, kdy relativně metropolitně se chovající jádro se značně odlišuje od struktury odlehlých horských oblastí. Právě tato skutečnost pak táhne regiony jako celek do průměrných hodnot. Výsledky uvedené typologie je možné znázornit také pomocí kartogramu (obrázek 5.1).

**Tabulka 5.11: 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	<i>starý průmyslový, periferní</i>
CZ051	Liberecký	<i>starý průmyslový, metropolitní</i>
CZ052	Královéhradecký	periferní
CZ053	Pardubický	metropolitní
CZ063	Vysočina	periferní
CZ064	Jihomoravský	metropolitní
CZ071	Olomoucký	<i>nezařazeno</i>
CZ072	Zlínský	metropolitní
CZ080	Moravskoslezský	<i>starý průmyslový</i>

*Zdroj: vlastní zpracování*

**Obrázek 5.1: Typologie regionálních inovačních systémů**



*Zdroj: vlastní zpracování*

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.

Na základě typologie znalostních základů (tabulka 4.6) a typologie regionálních inovačních systémů (tabulka 5.11) lze sestavit souhrnný přehled znalostních základů a typů RIS v českých krajích (viz tabulka 5.12).

**Tabulka 5.12: Typologie regionálních inovačních systémů českých krajů a jejich znalostních základů**

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

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

## 6. HODNOCENÍ PARAMETRŮ REGIONÁLNÍCH INOVAČNÍCH SYSTÉMŮ

Doposud byla v empirických částech věnována pozornost různým pohledům na regionální inovační systémy českých krajů. Došlo k vymezení znalostních základů, definování typů RIS a následnému propojení výsledků obou přístupů. Otázka, která zůstává nezodpovězena, je, zda lze regionální inovační systémy českých krajů mezi sebou porovnat, na základě jakých parametrů 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, jaká kritéria budou do hodnocení zahrnuta. Kromě sestavení pořadí regionů dle jejich inovačního potenciálu je zajímavé také zjistit, které české kraje jsou si z hlediska hodnocených parametrů podobné. V návaznosti na tato zjištění lze následně formulovat určité požadavky na nastavení či modifikaci inovační politiky, a to právě při zohlednění podobnosti situace prostředí v jednotlivých skupinách regionů.

### 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 tuto práci. Současně jejich výsledky a závěry mohou dobře posloužit pro komparaci.

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 v příloze). Pořadí států je sestavováno na základě vypočítaného kompozitního indexu, který může nabývat hodnot 0 až 1, kdy 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 NUTS 2 (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)

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 v příloze. 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 ale může být dáno relativně malým počtem dat, ale také zařazením ukazatele Užití strukturálních fondů, ze kterých má Hl. město Praha omezené možnosti čerpání.

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 v příloze). 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).

Specifickým příkladem studie je příspěvek Mařátkové a Stejskala (2011), jejichž výzkum regionálních inovačních systémů má kvalitativní povahu. Přístupují k regionálnímu inovačnímu systému jako souboru tří vrstev, a to vrstvy podniků, doplňujících a podpůrných podniků, prostředí a infrastruktury. Pro každou vrstvu je definováno několik znaků (viz tabulka 6.4 v příloze), 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.

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 v příloze). 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, nepřilíš dobrá je situace také v Ústeckém kraji a v Kraji Vysočina.

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, které reprezentují 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 reálnost navržených kroků, jakož i otázka, zda skutečně povedou k cíli, tedy významnému zlepšení hodnoty daných ukazatelů.

## 6.2. Hodnocení parametrů RIS českých krajů: data a metody

Jak již bylo uvedeno, 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. 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, nebo se nesleduje na úrovni krajů (a často kvůli individuálním datům není možné je rozklíčovat), případně bylo jejich vykazování v minulosti ukončeno.

Ukazatele lze roztřídit do skupin, jejichž výsledné hodnoty je možné samostatně interpretovat. Pro předložené hodnocení je definováno celkem pět skupin parametrů RIS, a to:

- Znalosti – základní parametry prostředí, zejména oblast vzdělávání a vzdělanosti a oblast výzkumu a vývoje, 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 – výsledky VaV jsou často nápady, 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, Fišer 2010). Data jsou čerpána primárně ze zdrojů ČSÚ, ale také z Eurostatu, CzechInvestu, MŠMT, Společnosti vědeckotechnických parků a Rady vlády pro výzkum, vývoj a inovace. Některé ukazatele týkající se podniků v regionech jsou čerpány z databáze Albertina. Všechny údaje se vztahují ke konci roku 2012<sup>10</sup>.

---

<sup>10</sup> Pokud tomu tak v nějakém případě není, je na tuto skutečnost upozorněno.

Jako charakteristiky parametru ZNALOSTI byly zvoleny tyto čtyři ukazatele<sup>11</sup>:

- 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 parametru 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 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.

---

<sup>11</sup> 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.



**Tabulka 6.6: Ukazatele hodnocení parametru ZNALOSTI**

Kód	Kraj	Studenti	Výdaje	Pracoviš. VaV	Zaměst. s VŠ
CZ010	Praha	10 156	2,67	680	39,09
CZ020	Středočeský	8 265	1,45	250	19,79
CZ031	Jihočeský	5 573	1,30	112	17,55
CZ032	Plzeňský	4 940	2,03	119	19,12
CZ041	Karlovarský	1 562	0,26	22	13,23
CZ042	Ústecký	5 685	0,46	103	13,76
CZ051	Liberecký	3 708	2,29	90	16,41
CZ052	Královéhradecký	5 245	0,92	134	17,43
CZ053	Pardubický	5 200	1,86	143	14,99
CZ063	Vysočina	4 898	0,59	88	15,78
CZ064	Jihomoravský	10 723	3,63	466	24,78
CZ071	Olomoucký	6 842	1,96	134	17,68
CZ072	Zlínský	7 765	1,22	172	16,64
CZ080	Moravskoslezský	15 258	1,17	265	18,14

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

Jako charakteristiky parametru 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 výzkum a vývoj, na všech podnicích s 10 a více zaměstnanci (údaje za rok 2011, 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. Pro region je jejich přítomnost důležitá rovněž s ohledem na vysokou stabilitu v oblasti zaměstnanosti obyvatel.

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 inovativní a vývojové 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, tedy projevují kromě vlastní inovační aktivity i schopnost tyto aktivity nejen deklarovat, ale také odpovídajícím způsobem vykázat.

Hodnoty uvedených ukazatelů jsou uvedeny v následující tabulce 6.7.

**Tabulka 6.7: Ukazatele hodnocení parametru PODNIKY**

Kód	Kraj	Velké podniky	Spolupr. podniky	Náklady na inov.	Podniky s VaV	Podniky s daň. o.
CZ010	Praha	4,52	14,17	6,00	3,69	2,46
CZ020	Středočeský	4,71	13,01	15,37	2,77	2,38
CZ031	Jihočeský	4,48	14,54	6,18	2,01	1,39
CZ032	Plzeňský	5,26	9,78	10,02	4,67	1,56
CZ041	Karlovarský	3,75	12,29	3,82	2,78	1,09
CZ042	Ústecký	5,13	12,83	8,39	2,56	0,92
CZ051	Liberecký	3,85	17,00	6,96	4,41	2,09
CZ052	Královéhradecký	3,34	10,60	3,96	5,01	2,57
CZ053	Pardubický	4,63	15,32	6,26	5,20	3,26
CZ063	Vysočina	4,37	8,21	6,51	3,58	2,15
CZ064	Jihomoravský	3,33	13,52	5,06	6,40	2,51
CZ071	Olomoucký	3,92	12,72	6,51	4,85	2,51
CZ072	Zlínský	3,86	15,97	5,28	6,04	2,57
CZ080	Moravskoslezský	5,49	11,99	10,88	4,35	2,63

*Zdroj: ČSÚ (2014), RVVI (2014), přepočteno, vlastní zpracování*

Jako charakteristiky parametru DUŠEVNÍ VLASTNICTVÍ byly zvoleny tyto tři ukazatele:

- počet podaných přihlášek evropských patentů EPO na milion obyvatel (údaje za rok 2010),

- počet udělených patentů (českých i evropských) na milion obyvatel,
- počet udělených užitečných vzorů (českých) na milion obyvatel.

Výsledky duševního vlastnictví patří k nejdůležitějším charakteristikám RIS. Fakticky jde na jedné straně o výstupy činností výzkumu a vývoje, 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. Hodnoty jsou dostupné za kraje, a i když hodnoty nejsou příliš velké, určitou vypovídací schopnost směrem k předkládanému hodnocení tento ukazatele 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 zapsané užité vzory Úřadem průmyslového vlastnictví. Nejenže tyto ukazatele vykazují řádově vyšší hodnoty než EPO patenty, současně zřejmě velmi 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 parametru DUŠEVNÍ VLASTNICTVÍ**

Kód	Kraj	EPO přihláš.	Patenty	Užitečné vzory
CZ010	Praha	18,44	117,86	480,62
CZ020	Středočeský	9,39	18,99	65,06
CZ031	Jihočeský	3,46	18,07	86,16
CZ032	Plzeňský	3,50	29,72	124,12
CZ041	Karlovarský	0,00	6,61	28,10
CZ042	Ústecký	4,33	14,81	39,83
CZ051	Liberecký	20,84	64,03	194,94
CZ052	Královéhradecký	13,41	36,09	67,48
CZ053	Pardubický	17,91	48,31	101,34
CZ063	Vysočina	15,64	22,48	45,28
CZ064	Jihomoravský	19,41	46,27	165,56
CZ071	Olomoucký	7,06	21,17	70,68
CZ072	Zlínský	2,63	38,25	156,50
CZ080	Moravskoslezský	7,85	28,02	151,30

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

Jako charakteristiky parametru 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 Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace (v mil. Kč),
- výše dotace získaná z Operačního programu 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 deklarácí podpory tvorby inovací v regionech (Cooke a kol., 2000). Pro bodové hodnocení Regionálních inovačních strategií (dle stavu k 31.12.2012)<sup>12</sup> 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.

Velmi 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 (zejména programy Inovace a Potenciál). Jejich zahrnutí do hodnocení je 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 nastavené pravidel kohezní politiky EU, která jsou založena na politickém konsenzu nepodpory nejvyspělejších regionů v rámci cíle Konvergence (v období 2007-13). Zkrátka region Hl. město Praha nezískal politickým rozhodnutím žádnou dotaci v rámci těchto titulů.

Posledním ukazatelem v této skupině 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.

---

<sup>12</sup> Tento stavový okamžik koresponduje s ostatními zahrnutými ukazateli.

**Tabulka 6.9: Ukazatele hodnocení parametru POLITICKÁ PODPORA**

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), Albertina (2014), Regionální inovační strategie jednotlivých krajů, přepočteno, vlastní zpracování

Jako charakteristiky parametru 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.

Dalším typickým indikátorem 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 regiony exportovat znalosti v uvedené formě.

Obecně nejvíce citovaným výsledkem šetření o inovacích je bezpochyby ukazatel podíl podniků, které zavedly technickou inovaci. 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 do hodnocení zahrnutý 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 parametru VÝSLEDKY**

Kód	Kraj	Region. HDP	Míra nezam.	Vývoz tech.sl.	Podniky s TI	Tržby za TI
CZ010	Praha	762 956	3,13	49 356	34,84	293,59
CZ020	Středočeský	325 560	4,63	4 039	34,10	427,50
CZ031	Jihočeský	311 309	5,70	491	35,41	224,05
CZ032	Plzeňský	325 886	4,83	3 595	36,44	221,14
CZ041	Karlovarský	258 364	10,48	889	24,75	149,77
CZ042	Ústecký	295 148	10,75	655	33,54	470,77
CZ051	Liberecký	283 671	9,35	1 564	45,30	160,26
CZ052	Královéhradecký	313 525	7,10	1 781	28,67	144,96
CZ053	Pardubický	289 854	7,74	3 446	36,04	223,80
CZ063	Vysočina	307 095	6,36	3 396	40,76	209,68
CZ064	Jihomoravský	345 833	8,10	23 152	36,31	148,73
CZ071	Olomoucký	284 457	7,72	2 357	32,73	142,40
CZ072	Zlínský	322 246	7,35	22 798	44,43	188,22
CZ080	Moravskoslezský	319 314	9,52	5 161	33,76	368,42

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

Všechny ukazatele zahrnuté do hodnocení v rámci jednotlivých parametrů 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 bude ve

výpočtech převedena na míru zaměstnanosti (tedy 100 – míra nezaměstnanosti) tak, aby i procento ukazatel platilo, že více je lépe.

Vzhledem k tomu, že jednotlivé proměnné jsou vykazovány v různých jednotkách, je nezbytné tyto proměnné nejdříve standardizovat. Standardizovaná hodnota znaku ( $I_i$ ) je dána vztahem (Nardo, Saisana 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.

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

**Tabulka 6.11: Standardizované proměnné reprezentující hodnoty jednotlivých parametrů**

Kód	Kraj	Znalosti	Podniky	Duševní vlastnictví	Politická podpora	Výsledky
CZ010	Praha	8,305	0,479	7,145	-4,014	8,566
CZ020	Středočeský	0,736	2,490	-1,291	4,661	2,212
CZ031	Jihočeský	-1,350	-2,243	-1,966	-0,762	-0,265
CZ032	Plzeňský	-0,464	0,409	-1,212	-3,007	0,623
CZ041	Karlovarský	-4,822	-4,877	-3,367	-3,938	-5,423
CZ042	Ústecký	-2,863	-1,582	-2,367	-2,877	-0,696
CZ051	Liberecký	-1,122	0,976	3,055	-0,638	-0,795
CZ052	Královéhradecký	-1,745	-2,234	-0,097	-1,055	-2,742
CZ053	Pardubický	-1,073	3,541	1,265	-1,333	-1,013
CZ063	Vysočina	-2,721	-2,618	-0,467	-1,794	0,471
CZ064	Jihomoravský	5,807	0,276	1,963	6,120	0,054
CZ071	Olomoucký	-0,118	0,111	-1,489	0,282	-2,488
CZ072	Zlínský	-0,594	1,964	-0,744	4,725	2,025
CZ080	Moravskoslezský	2,294	3,309	-0,427	3,631	-0,531

*Zdroj: vlastní zpracování*

Pokud má mít každý z pěti parametrů stejnou důležitost, je třeba uvedené standardizované hodnoty jednotlivých ukazatelů přeškálovat tak, aby v celkovém součtu hodnocení ze všech pěti uvažovaných parametrů měl každý parametr stejnou váhu. Pro tento účel lze využít metodu škálování sloupcovým rozsahem v podobě, kdy pro každý znak (parametr) 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, Militký, Hill, 2005):

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

Přeškálované hodnoty jednotlivých parametrů ( $y_{ij}$ ) umožní provést jejich součet pro jednotlivé kraje a následně sestavit pořadí regionů. 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 parametrů je dále možné použít jako data pro shlukovou analýzu. Prostřednictvím této analýzy lze seskupit regiony do shluků podle jejich podobnosti. Je použito hierarchické shlukování s uplatněním aglomeračního přístupu. Konkrétně se jedná o pro tento účel vhodnou hierarchickou metodu k-průměrů s eukleidovskými vzdálenostmi (Řezánková, Húsek, Snášel, 2009).

### 6.3. Hodnocení parametrů RIS českých krajů: výsledky a diskuze

Přeškálováním standardizovaných hodnot jednotlivých parametrů regionálních inovačních systémů dle popsané metodiky jsou získány výsledky znázorněné v tabulce 6.12. Ta současně pro lepší přehlednost řadí již 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 parametrů RIS českých krajů**

Kód	Kraj	Parametry prostředí RIS					Celkové skóre
		Znalosti	Podniky	Duševní vlastnictví	Politická podpora	Výsledky	
CZ010	Praha	10,000	6,362	10,000	0,000	10,000	36,362
CZ064	Jihomoravský	8,267	6,122	5,070	10,000	3,915	33,374
CZ080	Moravskoslezský	5,535	9,725	2,796	7,544	3,497	29,097
CZ020	Středočeský	4,323	8,752	1,975	8,560	5,458	29,067
CZ072	Zlínský	3,288	8,127	2,495	8,624	5,324	27,859
CZ053	Pardubický	2,916	10,000	4,406	2,646	3,152	23,121
CZ051	Liberecký	2,878	6,953	6,109	3,331	3,308	22,580
CZ071	Olomoucký	3,659	5,926	1,786	4,239	2,098	17,708
CZ032	Plzeňský	3,389	6,280	2,050	0,994	4,322	17,036
CZ031	Jihočeský	2,700	3,129	1,332	3,209	3,687	14,058
CZ052	Královéhradecký	2,393	3,140	3,111	2,920	1,917	13,480
CZ063	Vysočina	1,634	2,683	2,759	2,191	4,213	13,480
CZ042	Ústecký	1,523	3,914	0,951	1,122	3,379	10,890
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 Praha či nejhorší postavení Karlovarského kraje. Daleko zajímavější je informace obsažená uvnitř souboru. Při zvolených parametrech RIS českých krajů se Hl. městu Praha výrazně blíží Jihomoravský kraj, s dalším odstupem následují kraje Moravskoslezský, Středočeský a Zlínský. Na druhé straně pomyslného žebříčku se pak nachází především Ústecký kraj a dále kraje Vysočina, Královéhradecký a Jihočeský. Za pozornost stojí také skutečnost, že průměrná hodnota celkového skóre (20,585) dělí kraje přesně na dvě poloviny (sedm nadprůměrných a sedm podprůměrných).

Při bližším pohledu je možné výsledky interpretovat jak z hlediska jednotlivých parametrů, tak z hlediska jednotlivých regionů. Pokud jde o parametry prostředí, je situace následující:

Znalosti – hodnota 10 je přiřazena Hl. městu Praha, které je následováno Jihomoravským krajem. Další pozice patří s významným odstupem Moravskoslezskému a Středočeskému kraji. Všechny ostatní kraje jsou podprůměrné (3,750). Hodnota 0 patří Karlovarskému kraji, velmi nízkých hodnot dosahují také kraje Ústecký a Vysočina.

Podniky – na prvním pořadí je Pardubický kraj, jen těsně druhý je kraj Moravskoslezský, vysokých hodnot dosahují také kraje Středočeský a Zlínský. Nadprůměrných (5,794) je celkem 9 krajů. Poslední pořadí patří Karlovarskému kraji, pozice před ním jsou obsazeny kraji Vysočina, Jihočeským a Královéhradeckým.

Duševní vlastnictví – pořadí výrazně vévodí Hl. město Praha, s odstupem následují kraje Liberecký a Jihomoravský, nadprůměrný (3,203) je už jen kraj Pardubický. Nejhorší v hodnocení je opět kraj Karlovarský, špatné hodnoty má parametr také v kraji Ústeckém, Jihočeském, Olomouckém, Středočeském a Plzeňském.

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 Praha, což potvrzuje jeho mimořádné postavení a „nepotřebnost“ politické podpory. Velmi nízkých hodnot však parametr dosahuje také v dalších krajích, a to v Karlovarském, Plzeňském a Ústeckém.

Výsledky – maximální hodnota patří Hl. městu Praha, za kterým je značná mezera. Další pětice krajů, Středočeský, Zlínský, Plzeňský, Vysočina a Jihomoravský, překročila průměrnou hodnotu 3,877. 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:

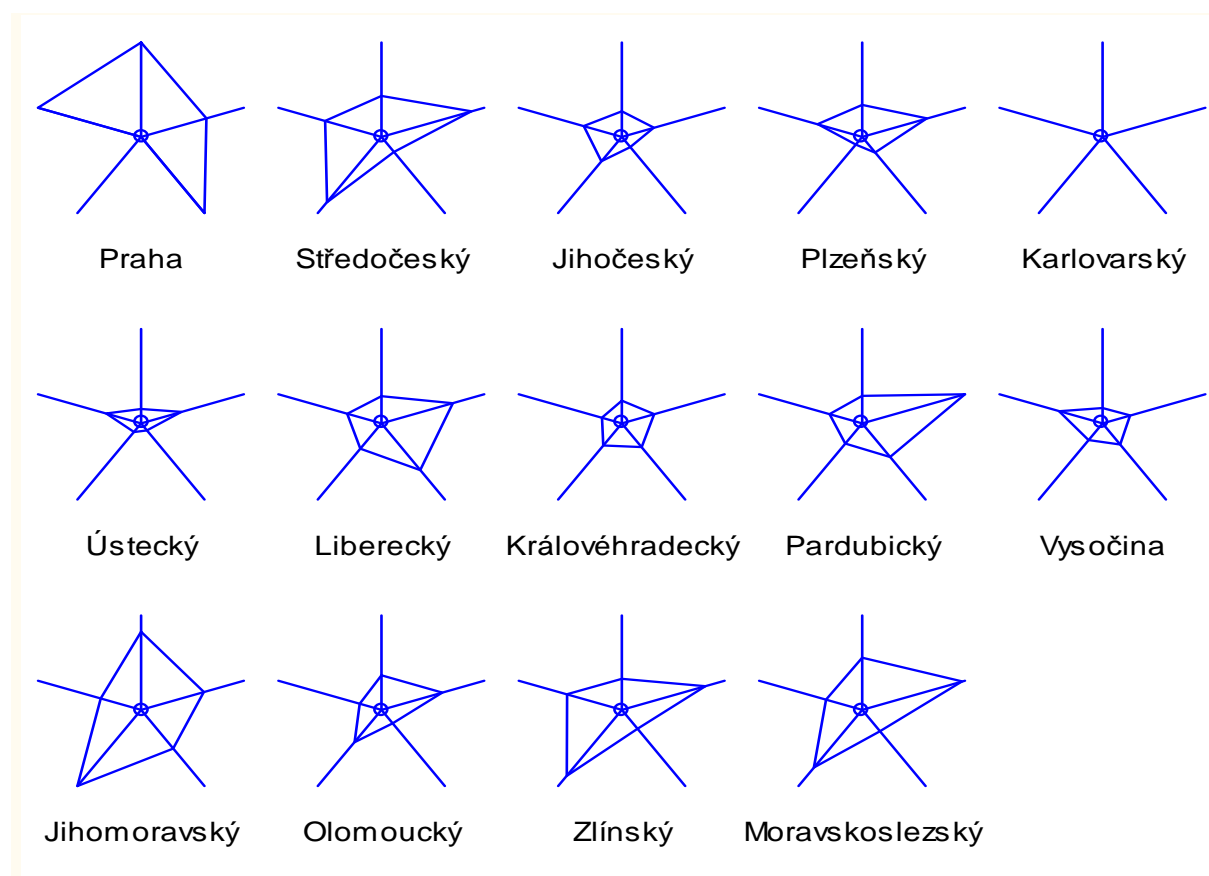
Hl. město Praha je ve třech případech první (Znalosti, Duševní vlastnictví, Výsledky), v parametru podniky je lehce nadprůměrné, politickou podporu má nejmenší ze všech krajů. Jihomoravský kraj má nejvyšší Politickou podporu, 2. pořadí v parametru Znalosti, 3. pořadí v parametru Duševní vlastnictví. 6. pořadí v parametru Výsledky a 8. pořadí v parametru Podniky. Je to jediný kraj, jehož hodnoty jsou ve všech pěti parametrech nadprůměrné. Moravskoslezský kraj je 2. v parametru Podniky, 3. v parametru Znalosti a 4. v parametru Politická podpora. Podprůměrný je v hodnocení parametru Duševní vlastnictví a Výsledky. Velmi podobných hodnot dosahuje kraj Středočeský, který je 2. v parametru Výsledky, 3. v parametrech Podniky a Politická podpora a 4. v parametru Znalosti. Podprůměrné hodnoty dosahuje v případě Duševního vlastnictví.

Karlovarský kraj zachraňuje před absolutní nulou jen parametr Politická podpora, kde je tato pozice z již popsanych důvodů vyhrazena Hl. městu Praha. To situace druhého nejhoršího kraje Ústeckého je přeci jen odlišná. Přesto dosahuje ve všech parametrech podprůměrných hodnot, které jej řadí na tyto pozice: 9. Výsledky, 10. Podniky, 11. Politická podpora, 13. Znalosti a Duševní vlastnictví. Další dva kraje dosáhly shodné celkové skóre. Kraj Vysočina je nadprůměrný v parametru Výsledky, kde mu patří 5. pořadí. V parametru Duševní vlastnictví je 7., v parametru Politická podpora 10., v parametru Znalosti 12. a v parametru Podniky předposlední 13. Královéhradecký kraj je podobně jako Karlovarský ve všech parametrech podprůměrný. Nejlepší pozice mu patří v hodnocení Duševního vlastnictví (5.), nejhorší ve Výsledcích (13.).

Drobný komentář si zaslouží ještě Pardubický kraj, který je nejlepší v hodnocení parametru Podniky. V tomto parametru 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 parametru 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 parametry, přičemž na „dvanáctce“ jsou Znalosti, ostatní parametry (Podniky, Duševní vlastnictví, Politická podpora, Výsledky) jsou pak znázorněny postupně ve směru hodinových ručiček. Do směrů paprsků se vynášejí hodnoty sledovaných parametrů pro jednotlivé kraje. Maximální hodnotou, kterou v jednotlivých krajích mohou parametry 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 parametrům úspěšnější.

**Obrázek 6.1: Hodnocení parametrů RIS českých krajů**



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 může vést k jednoduché otázce: jak by se změnila podoba výsledků, pokud by byly uvažovány pouze čtyři parametry – Znalosti, Podniky, Duševní vlastnictví a Výsledky? Odpověď na tuto otázku dává tabulka 6.13, která opět již řadí regiony dle pořadí od nejlepšího (s nejvyšším celkovým skóre) po nejhorší (s nejnižším celkovým skóre).

Zásadní změnou je zvýraznění pozice Hl. města Praha, jeho první pořadí je nyní opravdu bezkonkurenční, což ale 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 přesně polovina krajů je nadprůměrná (16,624) a žádný z krajů se nepřesunul ze skupiny nadprůměrných mezi podprůměrné (což samozřejmě platí i naopak). Největší pozitivní posun pořadím znamenalo vypuštění parametru Politická podpora pro kraj Vysočina, který se z 12. místa posunul na 10. a odsunul kraj Jihočeský a Královéhradecký na pozice za sebou. Naopak největší propad pořadím zaznamenal v tomto hodnocení Zlínský kraj, který z 5. místa spadl na 7., kde na pozice před ním se posunuly kraj

Pardubický a Liberecký. Je však třeba doplnit, že mezi 4. Středočeským a 7. Zlínským krajem je rozdíl ve skóre menší než 1,300. Poslední změnou je prohození pořadí na 8. a 9. pořadí, a to mezi Plzeňským a Olomouckým krajem. Snad jen drobný komentář si ještě zaslouží Karlovarský kraj, který nyní již dosáhl absolutního nulového skóre.

**Tabulka 6.13: Hodnocení parametrů RIS českých krajů při nezahrnutí parametru Politická podpora**

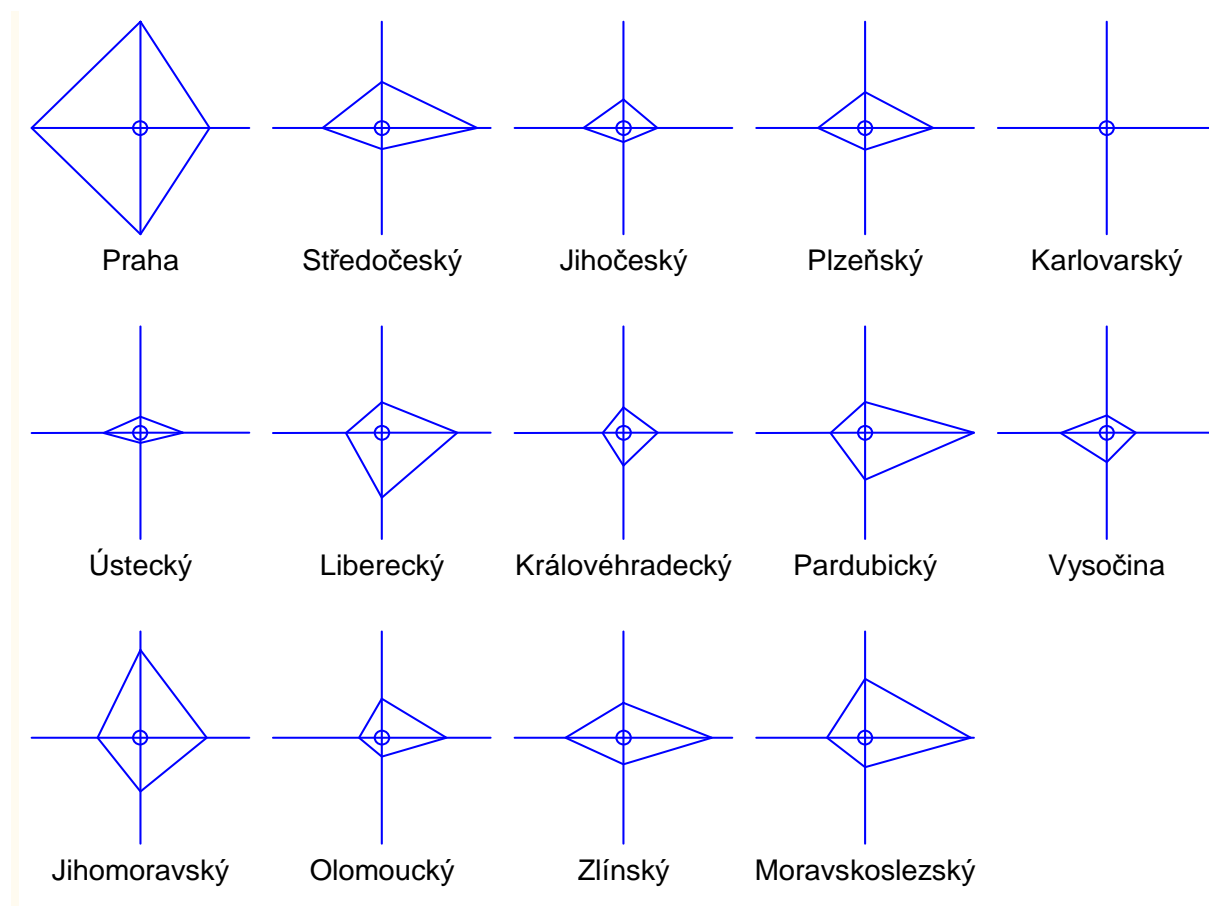
Kód	Kraj	Parametry RIS				Celkové skóre
		Znalosti	Podniky	Duševní vlastnictví	Výsledky	
CZ010	Praha	10,000	6,362	10,000	10,000	36,362
CZ064	Jihomoravský	8,267	6,122	5,070	3,915	23,374
CZ080	Moravskoslezský	5,535	9,725	2,796	3,497	21,553
CZ020	Středočeský	4,323	8,752	1,975	5,458	20,507
CZ053	Pardubický	2,916	10,000	4,406	3,152	20,475
CZ051	Liberecký	2,878	6,953	6,109	3,308	19,249
CZ072	Zlínský	3,288	8,127	2,495	5,324	19,235
CZ032	Plzeňský	3,389	6,280	2,050	4,322	16,042
CZ071	Olomoucký	3,659	5,926	1,786	2,098	13,469
CZ063	Vysočina	1,634	2,683	2,759	4,213	11,289
CZ031	Jihočeský	2,700	3,129	1,332	3,687	10,849
CZ052	Královéhradecký	2,393	3,140	3,111	1,917	10,560
CZ042	Ústecký	1,523	3,914	0,951	3,379	9,767
CZ041	Karlovarský	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

*Zdroj: vlastní zpracování*

Graficky lze situaci v jednotlivých krajích opět přehledně zachytit pomocí ikonového grafu (viz obrázek 6.2). Čtyři paprsky reprezentují jednotlivé parametry, přičemž na „dvanáctce“ jsou Znalosti, ostatní ukazatele (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 parametrům úspěšnější.

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

**Obrázek 6.2: Hodnocení parametrů RIS českých krajů při nezahrnutí parametru Politická podpora**



Pravotočivě: Znalosti, Podniky, Duševní vlastnictví, Výsledky  
 Zdroj: vlastní zpracování

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. Použije se hierarchická 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.

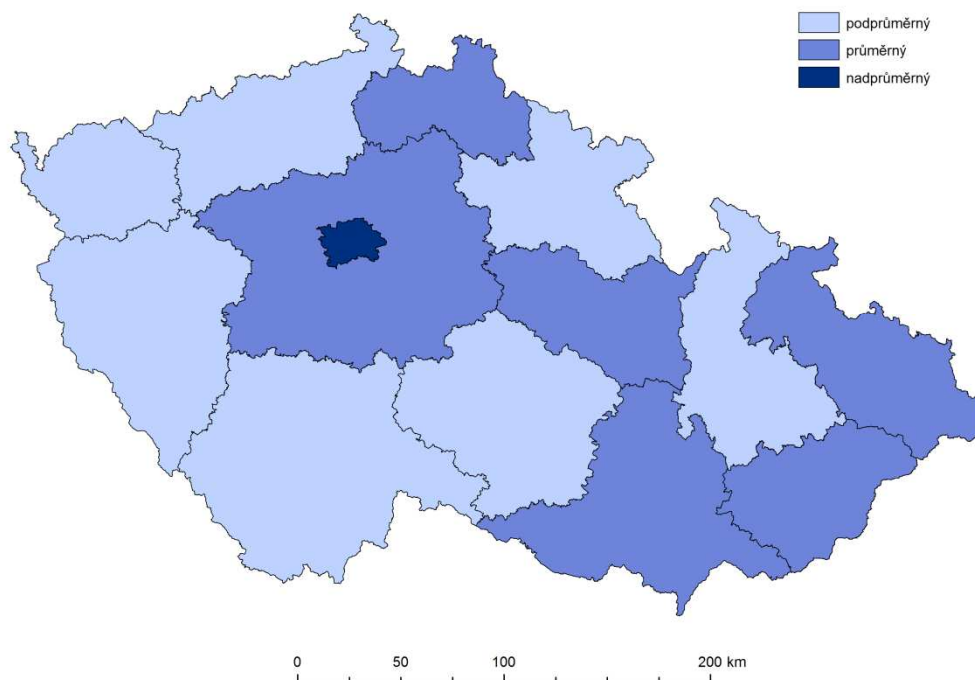
V případě tří shluků pro variantu komplexního hodnocení parametrů RIS českých krajů je situace následující:

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

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

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

**Obrázek 6.3: Celkové hodnocení parametrů RIS českých krajů (tři skupiny)**



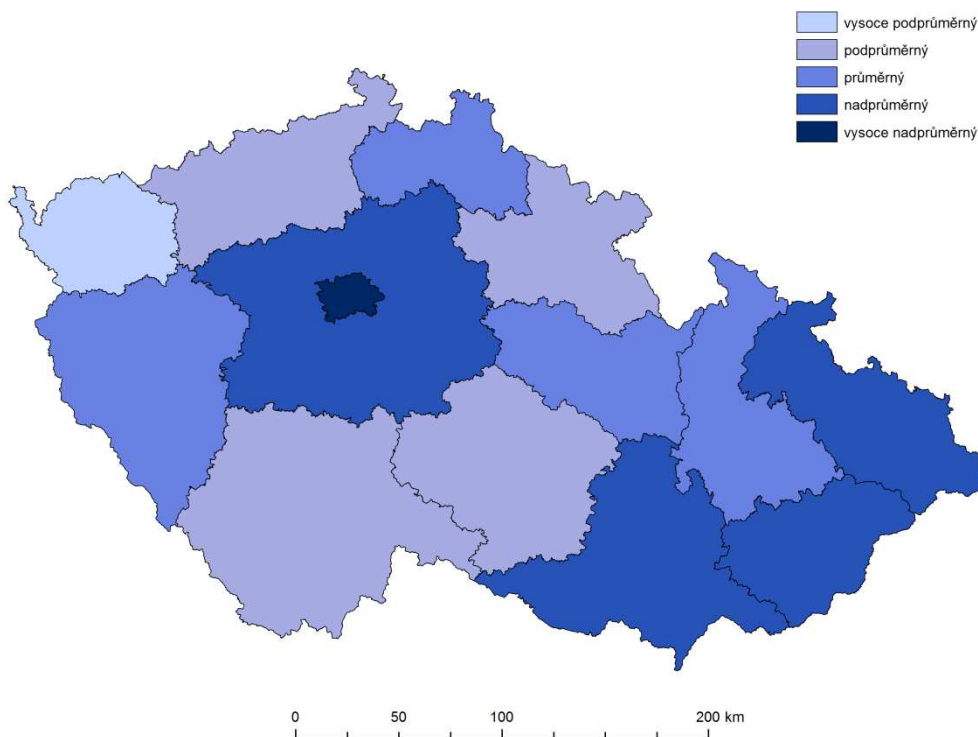
*Zdroj: vlastní zpracování*

V případě pěti shluků pro variantu komplexního hodnocení parametrů RIS českých krajů je situace následující:

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

Při rozdělení krajů do pěti shluků platí, že regiony v jednotlivých shlucích mají průměrné hodnoty všech parametrů vyšší než regiony v následujícím shluku (pouze u parametru Duševní vlastnictví je hodnota pro shluk 2 nepatrně nižší než pro shluk 3). Specifické je opět Hl. město Praha. Prostorové rozložení celkového výsledku hodnocení parametrů RIS českých krajů znázorňuje obrázek 6.4.

**Obrázek 6.4: Celkové hodnocení parametrů RIS českých krajů (pět skupin)**



*Zdroj: vlastní zpracování*

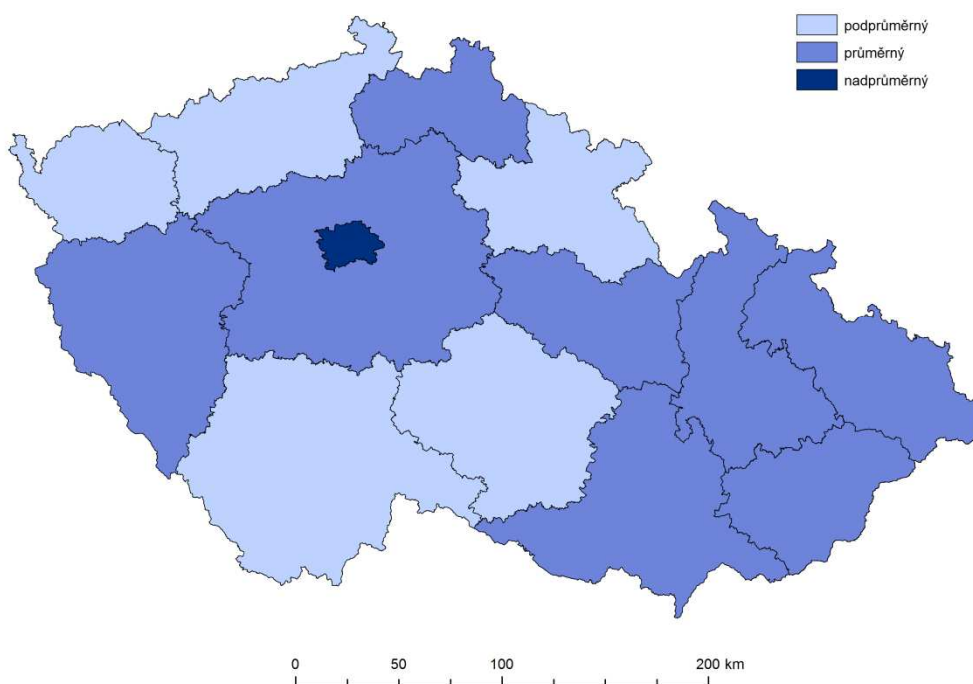
V případě tří shluků pro variantu hodnocení parametrů RIS českých krajů při nezahrnutí parametru Politická podpora je situace následující:

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

Situace je v daném případě, kdy se Olomoucký a Plzeňský kraj přesunuly z 3. do 2. shluku, obdobná jako v předchozích případech. Regiony ve 2. shluku mají průměrné hodnoty všech parametrů vyšší než regiony ve 3. shluku. Na rozdíl od komplexního hodnocení je i situace Hl. města Praha jednoznačnější. Prostorové rozložení celkového výsledku hodnocení

parametrů RIS českých krajů při nezahrnutí parametru Politická podpora znázorňuje obrázek 6.5.

**Obrázek 6.5: Celkové hodnocení parametrů RIS českých krajů při nezahrnutí parametru Politická podpora (3 skupiny)**



*Zdroj: vlastní zpracování*

V případě pěti shluků pro variantu hodnocení parametrů RIS českých krajů při nezahrnutí parametru Politická podpora je situace následující:

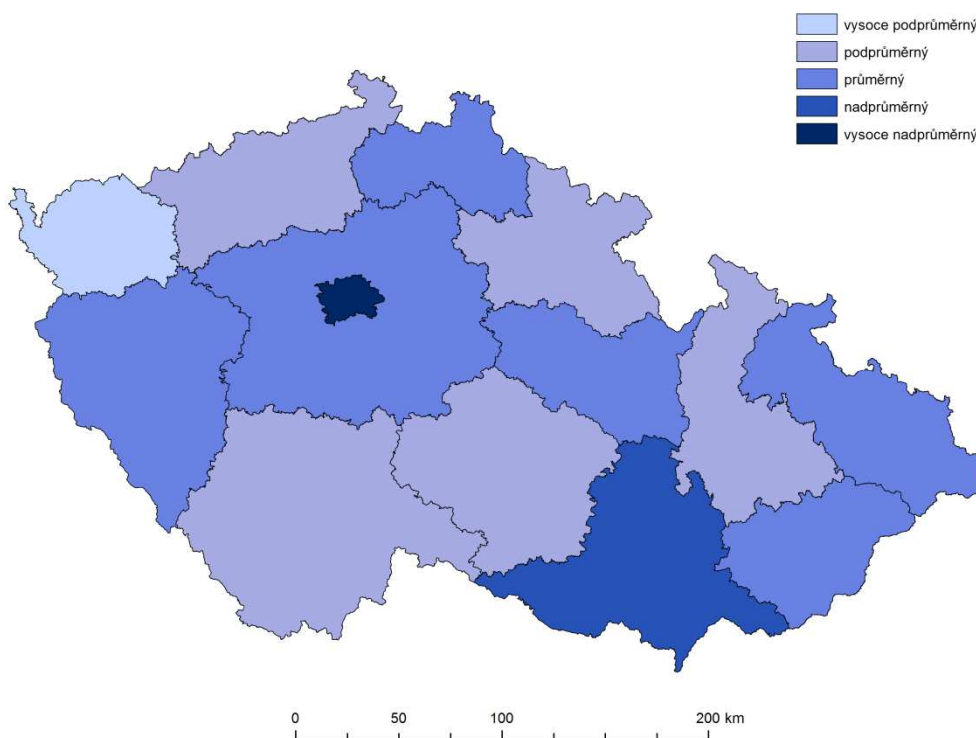
- 1. shluk (vysoce nadprůměrné) – Hl. město Praha,
- 2. shluk (nadprůměrné) – Jihomoravský kraj,
- 3. shluk (průměrné) – kraj Moravskoslezský, Středočeský, Pardubický, Liberecký, Zlínský a Plzeňský,
- 4. shluk (podprůměrné) – kraj Olomoucký, Vysočina, Jihočeský, Královéhradecký a Ústecký,
- 5. shluk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

Při rozdělení krajů do pěti shluků jsou průměrné hodnoty parametrů regionů v jednotlivých shlucích většinou vyšší než regionů v následujícím shluku, výjimku představuje parametr Podniky, kde dosahuje průměr třetího shluku vyšší hodnoty než první (Hl. město Praha) a druhý (Jihomoravský kraj) shluk. Prostorové rozložení celkového výsledku hodnocení



parametrů RIS českých krajů při nezahrnutí parametru Politická podpora znázorňuje obrázek 6.6.

**Obrázek 6.6: Celkové hodnocení parametrů RIS českých krajů při nezahrnutí parametru Politická podpora (5 skupin)**



*Zdroj: vlastní zpracování*

Není zřejmě třeba složitě interpretovat rozdělení regionů do skupin (bez ohledu na variantu hodnocení a 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 parametry RIS,
- Karlovarský kraj je vysoce podprůměrný, a to prakticky ve všech parametrech RIS.

Porovnávat výsledky s jinými studii 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 případě některých citovaných prací), Zlínského a Olomouckého kraje. V kontrastu se závěry Pokorného a kol. (2008) je pak postavení Královéhradeckého kraje (na problém již však bylo upozorněno).

## 7. DOPORUČENÍ PRO INOVAČNÍ POLITIKU

V předchozích kapitolách byly identifikovány typy znalostních základů a typy regionálních inovačních systémů českých krajů. Následně došlo také ke zhodnocení celkových inovačních parametrů regionů. Všechny tyto výsledky 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). Tödtling a Trippl (2005) 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.

### 7.1. Znalostní základny regionů

Konceptu znalostních základů byla detailně věnována pozornost v kapitole 4. Definuje analytickou, syntetickou a symbolickou znalostní základnu, které se od sebe odlišují například typem využívaných znalostí (tacitní vs. kodifikovatelné), typem prováděného výzkumu (základní vs. aplikovaný), orientací na přírodní, či technické vědy, modelem inovačního procesu, spolupracujícími partnery nebo rolí prostorové blízkosti. Tyto rozdíly je nutné vzít do úvahy při návrhu inovační politiky, neboť každá znalostní základna má na inovační politiku jiné požadavky. Jelikož v žádném českém kraji neexistuje symbolická znalostní základna, jsou i další úvahy věnované nastavení inovační politiky zaměřené pouze na regiony s analytickou a syntetickou znalostní základnou.

Martin a Trippl (2014) dávají doporučení, která vycházejí z odlišných typů znalostních základů 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 kodifikovatelné 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 7.1.

Je ale nutné zdůraznit, že inovační politika regionu se nemůže soustředit pouze na jednu znalostní základnu, neboť, jak to rovněž prokázala i analýza v kapitole 4, v regionech má určité zastoupení každá základna. Je třeba také připomenout, že řadu regionů nelze jednoznačně zařadit do některého ze základních typů znalostních základů. Pro tyto regiony byly vymezeny přechodné typy (analyticko-syntetická a synteticko-analytická základna). Správně zvolená regionální inovační politika tedy reflektuje všechny znalostní základny a

větší pozornost může být zaměřena na převažující znalostní základnu, ovšem jen do té míry, do jaké i převažuje v regionu.

**Tabulka 7.1: Doporučení pro inovační politiku z hlediska znalostních základen**

	Znalostní základna	
	Analytická	Syntetická
<b>Spolupráce a síť</b>	Podpora partnerství univerzit a průmyslu. Podpora mezinárodních sítí.	Podpora spolupráce mezi firmami a mezi firmami a uživateli. Podpora národních a regionálních sítí.
<b>Vzdělávací a výzkumná infrastruktura</b>	Vyšší vzdělávání v oblastech přírodních a formálních věd (např. chemie, fyzika, matematika). Podpora špičkových výzkumných podmínek a globálních center excelence.	Vyšší vzdělávání v technických oborech a aplikovaných vědách (např. strojírenství, elektrotechnika). Podpora polytechnických škol a technických univerzit se zaměřením na aplikované vědy.
<b>Inovační podpora start-upů a malých a středních podniků</b>	Vědeckotechnické parky. Technologické burzy a centra pro transfer technologií. Partnerství veřejného a soukromého sektoru pro inovace. Průmyslové Ph.D.	Inovační ocenění. Inovační vouchery. Celoživotní vzdělávání. Schémata pro participaci pracovníků na inovacích.
<b>Mobilita a přitahování talentů</b>	Lákání špičkových vědců prostřednictvím podpory podnikatelského a společenského prostředí.	Podpora podnikatelského prostředí (zákony, regulace, daňové pobídky, atd.).
<b>Klíčové projekty</b>	Velké vědecké projekty a výzkumná zařízení s širokým uplatněním.	Přitahování a udržení velkých významných firem.

*Zdroj: Martin, Tripl (2014)*

Jako regiony s analytickou základnou byly identifikovány Hl. město Praha a Jihomoravský kraj. Je zřejmé, že značná 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 konkurenceschopnost v programovém období 2014-2020. 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 Praha 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 a dlouhodobé udržitelnosti. Současným trendem je také lákání špičkových výzkumníků ze zahraničí, a to jak úspěšných Čechů, tak cizinců.

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 rozvoj sítí, jakož i zavádění inovačních nástrojů při podpoře start-upů a inovačních MSP.

## **7.2. Typologie regionálních inovačních systémů**

Tödting a Trippel (2005) doporučují koncipovat regionální inovační politiku v závislosti na existujících nedostatcích či bariérách regionálních inovačních systémů. Jak bylo uvedeno v kapitole 5, mezi tyto nedostatky patří zejména organizační štíhlost, lock-in a fragmentace. Na základě toho byly definovány periferní, staré průmyslové a metropolitní regiony. 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 vynakládáním úsilí o jejich zakořenění v regionu), podpora zakládání inovačních firem, a podpora napojení inovačních firem na externí klastry a znalostní organizace. Jejich nedostatečnou vybavenost lidským kapitálem ve VaV a technologickým know-how mohou doplnit zahraniční investice (Blažek, Šafrová Drášilová, 2013).

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 sítí v regionu představovaná jak vnitřní změnou stávajících subjektů, tak zapojením subjektů nově vzniklých, či nově přichozích.

Metropolitní regiony by měly usilovat 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.

Doporučení pro jednotlivé typy problémových regionů jsou uvedena v tabulce 7.2.

**Tabulka 7.2: Typy problémových regionů a doporučení pro inovační politiku**

	Typ regionu		
	Periferní regiony (organizační štiřlost)	Staré průmyslové regiony (lock-in)	Metropolitní regiony (fragmentace)
<b>Strategická orientace regionální ekonomiky</b>	Posilování / upgrading regionální ekonomiky	Obnovení regionální ekonomiky	Zlepšení pozice regionální ekonomiky v globální znalostní ekonomice
<b>Inovační strategie</b>	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
<b>Firemní a regionální klastry</b>	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
<b>Poskytovatelé znalostí</b>	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
<b>Vzdělávání / dovednosti</b>	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	
<b>Sítě</b>	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, Trippl (2005)

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).

Mezi starými průmyslovými regiony je o poznání jiná situace v Karlovarském a Ústeckém kraji na jedné straně a Moravskoslezským a Libereckým krajem 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 parametrů inovačního prostředí).

I 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.

### 7.3. Celková ekonomická a inovační vyspělost

Další doporučení pro inovační politiku se odvíjí z celkového hodnocení ekonomiky a inovačních parametrů regionů. McCann a Ortega-Argilés (2013) formulují doporučení pro regionální inovační politiku prostřednictvím tří vymezených skupin regionů. Pro každou skupinu pak definují ekonomické, inovační a politické výzvy:

- *regiony s prvotřídní výkonností* jsou lídry v oblasti inovací i v mezinárodním srovnání. Mají příznivé prostředí pro inovace, a proto by se měly zaměřit spíše na posilování svých silných stránek než na inovace jako takové. Důležité je posilovat vztahy mezi soukromým a veřejným sektorem, přitahovat globální lídry a talenty, posilovat veřejný a soukromý výzkum, transfer znalostí a technologie.
- *regiony s vysokou zaměstnaností v průmyslu* by se měly zaměřit na zvyšování počtu inovačních firem, pestrost aktivit, regionální spolupráci a posílení výměny znalostí. Výzvy pro tyto regiony jsou více rozmanité ve srovnání s výzvami pro první typ regionů. Regiony jsou výrazně ovlivněné svojí historií a startují z nižší úrovně. Doporučení pro tyto regiony se méně zaměřují na lidské zdroje, trhy a inovační kulturu a spíše se doporučují přímé intervence na podporu inovací, u kterých lze věřit, že inovační úspěch přinese i změny v inovační kultuře.
- *regionům orientovaným na služby a veřejný výzkum* se doporučuje lepší využívání a komercializace stávajícího výzkumu, posilování průmyslového výzkumu a rozvoj inovačních služeb. Důraz je proto kladen na hledání způsobů, jak lépe propojit veřejný a soukromý sektor. Inovační strategie cílí na zvýšení intenzity vztahů mezi zahraničními investory a lokálními dodavateli a na rozvoj technologických pólů.

Při pohledu na uvedenou typologii je zřejmé, že není snadné propojit tato doporučení s konkrétním českými kraji, pokud není k dispozici výzkum, zaměřený na uvedená kritéria. Možné je zařadit Hl. město Praha, v omezené míře pak také Jihomoravský kraj, do první skupiny a ztotožnit s těmito kraji stanovená doporučení. Ostatní české regiony pak patří primárně do skupiny regionů s vysokou zaměstnaností v průmyslu, některé jsou tak na hraně mezi tímto typem a typem regionů orientovaným na služby. Inovační politika musí tedy tuto skutečnost akceptovat a přizpůsobit navrhovaná opatření jednotlivým odvětvím, případně i specificky dílčím oblastem regionu (mikroregionální specifika, či podmínky).

Viturka a kol.<sup>13</sup> (2010) stanovují na základě kombinace hodnocení kvality podnikatelského prostředí, inovačního potenciálu firem a využití lidských zdrojů doporučení na podporu regionálního rozvoje. Tato doporučení vychází ze zařazení regionů do tří skupin dle jejich konkurenční pozice (kraje s výbornou, dobrou a horší pozicí) a jsou upřesněna v závislosti na hodnocení uvedených tří parametrů v rámci každého z krajů. Z hlediska zájmu inovační politiky je však uvedeno jednotné doporučení, a to podpora inovačních firem, zvláště MSP

---

<sup>13</sup> Viturka, Halámek, Klímová, Tonev, Žítek

(pro regiony s výbornou a dobrou pozicí pak především v progresivních službách) a zvyšování kvality vzdělávání. Naléhavost (priorita) a míra podpory je pak závislá na situaci konkrétního regionu.

OECD (2011c, 2011d) formuluje doporučení pro inovační politiku podle typu ekonomického profilu regionu. Regiony jsou tak členěny do tří základních skupin:

- znalostní a technologická centra (uzly),
- zóny průmyslové výroby (tradiční výrobní regiony),
- regiony nezaložené na výzkumu a technologiích.

Pro každou ze skupin regionu jsou navrženy základní strategie, které byly představeny v kapitole 2. V některých aspektech by tato typologie mohla být přirovnána k neúplným typům RIS (Tödling, Trippl, 2005) uvedeným výše. Rozdělení regionů do skupin je provedeno na úrovni NUTS2, z českých regionů řadí OECD mezi znalostní centra pouze Prahu, zbývajících sedm regionů patří mezi zóny průmyslové výroby.

Regiony znalostních a technologických center jsou skutečnými ekonomickými lídry. Mají silnou základnu firem i soukromých a veřejných výzkumných center a jsou aktivní v tvorbě i využívání znalostí. Výzvou pro jejich budoucí rozvoj je posilování jejich pozice lídra v příslušných sektorech a udržení jejich vysokého životního standardu.

Zóny průmyslové výroby představují regiony, které ve své době procházely úspěšným rozvojem, ale v současné globální ekonomice jim hrozí úpadek. Tyto regiony musí změnit svůj socioekonomický profil a identifikovat nové možnosti. Jejich transformace by měla zahrnovat přitahování lidského kapitálu, posilování produktivního užití regionálních tradic a znalostí nebo spolupráci s nadřazenými inovačními systémy. Tento proces je vysoce specifický, závislý na konkrétní situaci v regionu, a může nabývat mnoha různých podob.

Regiony nezaložené na výzkumu a technologiích jsou obvykle závislé na primárním sektoru nebo strukturálně postižené regiony. Zaostávají ve výši příjmu, růstu produktivity i tvorbě pracovních míst. Postrádají ekonomické aktivity s vysokou přidanou hodnotou, kvalitní služby i potřebnou infrastrukturu. Regiony se musí zaměřit na strategii dohánění a měly by úzce spolupracovat s národním inovačním systémem i okolními regiony. Tyto regiony by se měly orientovat na absorpci nových znalostí zejména investováním do lidského kapitálu. Mohou se zaměřit také na budování regionálního růstového pólu. Tyto regiony ale musí předcházet zejména dvěma rizikům:

- vytvoření duální ekonomiky, kde by část ekonomika prosperovala a zbývajících část zůstala nerozvinutá,
- přílišnému zaměření politiky na nástroje na straně nabídky, které mohou mít relativně slabý dopad.



Světová banka dává pro inovační politiku obecnější doporučení (World Bank, 2010). Jedná se spíše o určité strategické body, na které by měla být zaměřena pozornost. Doporučení jsou odvozena od technologických schopností a kvality institucionálního rámce a jsou primárně určena pro celé státy. Lze je však použít analogicky i pro regionální inovační politiku. Pro země, jejichž technologické schopnosti jsou vysoké (umí vytvářet technologie na hranici lidského poznání a současně mají dobré institucionální prostředí), je doporučeno podporovat rozvoj klastrů v odvětvích, kde je mezinárodní konkurence. Není-li institucionální prostředí silné, ale má tendenci se zlepšovat, potom má být hlavním cílem komercializace technologií. Pro země se střední úrovní technologických schopností (které přejímají a upravují technologie dostupné ve světě), kam lze zřejmě zařadit většinu území České republiky (českých regionů), je doporučeno především podporovat rozvoj inovačních klastrů (důležitá je tedy spolupráce) a dodavatelských vazeb s vysokou přidanou hodnotou. Země s nízkou úrovní technologické schopnosti (pouze přejímající technologie) se musí primárně zaměřit tvorbu znalostí, přitahování zahraničních technologií a budování základní institucionální znalostní infrastruktury.

#### **7.4. Všeobecná doporučení**

Další doporučení směřuje k vytvoření specializované instituce, která se bude věnovat implementaci inovační politiky a inovační strategie v kraji. Taková instituce znamená určitou nezávislost na momentální politické reprezentaci, kontinuitu a stabilitu. K tomu se přiklání i autoři některých studií (Mařáková, Stejskal, 2011; Vanžura, 2011; Klímová, Žitek, 2012). 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.

Velmi zásadní roli při realizaci regionální inovační politiky hrají 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. Volení zastupitelé vytvářejí pro tuto oblast klíčovou politickou podporu, bez které nemůže být inovační politika nikdy implementována. Další kritickou pozici představují vedoucí úředníci samospráv. U nich je důležitá nejen obecná znalost, ale především zkušenost a schopnost vysvětlit politikům potřebnost určitých kroků a opatření. V linii aplikace inovační politiky poslední článek reprezentují zaměstnanci specializované instituce. V jejich případě není zřejmě problémem odbornost, či zájem, častěji je to personální poddimenzovanost celé instituce (Vanžura, 2011).

Na několika místech tohoto textu byla zmíněna potřeba přitáhnout či přilákat odborníky ze zahraničí. Zejména se jedná o zkušené výzkumníky, kteří dokáží přenést know-how z chodu výzkumné instituce, schopnost organizovat špičkový výzkum, jakož i možnost okamžitého

generování kvantifikovatelných výstupů. 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 (JCMM, 2015):

- podporovat aktivity a projekty v oblasti vědy, výzkumu a inovací v Jihomoravském kraji,
- poskytnout výzkumníkům plnohodnotné zázemí pro získávání nových znalostí a kariérní rozvoj.

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.

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 (Centrope, 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 budou podporovány i na národní úrovni v rámci OP Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost 2014-2020.

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 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).

Jak také dokládá hodnocení v kapitole 6, 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. Ta by měla být vytvořena na základě konsensu klíčových regionálních aktérů, měla by odrážet skutečné potřeby regionu a cíle by měly být nastaveny reálně. Jasně by také měly být určeny termíny a 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

Regionální inovační systémy byly rozpracovány v rámci institucionálních teorií regionálního rozvoje, konceptem se zabývají geografové a regionální ekonomové. Inovační systémy představují systémový přístup k výzkumu inovační výkonnosti. Konstatují, že inovační výkonnost regionů nezávisí pouze na schopnostech jednotlivých firem a výzkumných institucí, ale také na tom, jak všechny organizace dokáží spolupracovat (Doloreux, 2002).

Koncept znalostních základů se pak zaměřuje na povahu klíčových znalostí, které ovlivňují inovační výkonnost a na základě kterých je možné vytvořit rámcovou typologii hospodářských odvětví, klastrů i regionálních inovačních systémů. Rozlišují se analytická, syntetická a symbolická znalostní základna. V nejjednodušším rozlišení lze konstatovat, že v případě analytické základny převažují znalosti z oblasti přírodních věd a u syntetické základny převažují znalosti z oblasti technických věd. Symbolická základna byla doplněna později a představuje umělecké a kulturní schopnosti (Asheim a Gertler, 2005; Asheim a Coenen, 2005).

Jedním z cílů této práce bylo vytvořit typologii znalostních základů regionálních inovačních systémů českých krajů. Výchozím předpokladem je skutečnost, že v žádném z krajů nelze identifikovat významnější podíl znaků (charakteristik) symbolické základny, a proto byla pozornost zaměřena pouze na analytickou a syntetickou znalostní základnu. S ohledem na charakter socioekonomických dat se ukázalo jako vhodné vymezit ještě dvě přechodné znalostní základny, a to analyticko-syntetickou a synteticko-analytickou. Pro každý region byla pomocí kombinace výsledků bodové metody a shlukové analýzy stanovena převažující znalostní základna. Do skupiny regionů s analytickou znalostní základnou bylo zařazeno Hl. m. Praha a kraje Jihomoravský a Jihočeský. Regiony s převažující syntetickou znalostní základnou reprezentují kraje Liberecký, Zlínský a Vysočina. Zbývajících osm krajů nebylo možné jednoznačně zařadit do některé ze dvou základních znalostních základů. Kraje s analyticko-syntetickou znalostní základnou dosahují obecně lepší výsledky v bodovém hodnocení analytických znalostních základů a patří mezi ně kraje Ústecký, Královéhradecký, Olomoucký a Moravskoslezský. Naopak, kraje s definovanou synteticko-analytickou základnou dosahují lepšího postavení v bodovém hodnocení syntetických znalostních základů a patří sem zbývajících čtyři české kraje.

Rozlišovat různé typy regionálních inovačních systémů má značný význam, a to jak z hlediska metodologie ekonomických věd, tak z hlediska hospodářské politiky. Jedním z přístupů je odlišení role regionálních inovačních aktérů v inovačních procesech (Asheim, Isaksen 2002), kdy jsou vymezeny územně zakořeněné, regionálně zasíťované a regionalizované národní RIS. Další možností, jak RIS členit (Cooke, 2004), je dle dimenze řízení (základní, síťový, řízený) a dimenze inovačního podnikání (lokalistický, interaktivní,

globalizovaný). Odlišný přístup pak představuje členění regionů podle jejich potenciálu pro inovace zahrnující tvorbu a šíření znalostí, schopnost získávat evropské prostředky na podporu inovací a aplikace a využívání znalostí (Cooke, Boekholt, Tödtling, 2000; Doloreux, 2002). Rozlišují se regiony se silným, středním a nízkým potenciálem pro rozvoj RIS. Z hlediska odlišného politického přístupu se pak regiony dělí na regiony procházející přeměnou, institucionálně štíhlé, dualizované a interaktivní RIS (Cooke, Boekholt, Tödtling, 2000).

Koncept vycházející z identifikace různých nedostatků RIS, jako je organizační štíhlost, negativní lock-in a fragmentace vytvořili Tödtling a Trippel (2005). Na tomto základě definovali tři typy RIS, a to periferní, metropolitní a staré průmyslové. Právě tato typologie byla využita v další empirické části práce.

Dalším cílem bylo vytvořit typologii regionálních inovačních systémů českých krajů. Východiskem bylo nalezení takových ukazatelů, které vhodným způsobem charakterizují jednotlivé typy RIS, a které jsou kompatibilní s teorií. Pro každý region, s výjimkou Jihočeského a Olomouckého kraje, k jejichž zařazení nebyla žádná z použitých metod průkazná, byl pomocí kombinace výsledků bodové metody a shlukové analýzy definován typ RIS. Mezi metropolitní regiony byly zařazeny 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.

Na základě výsledků hodnocení znalostních základů a hodnocení regionálních inovačních systémů bylo možné vytvořit souhrnnou typologii regionů. Nejinovativnější české kraje Hl. město Praha a Jihomoravský kraj mají analytickou znalostní základnu a patří do skupiny metropolitních regionů.

Porovnávat regiony mezi sebou navzájem lze obecně na základě různých vhodně zvolených ukazatelů. Jejich volba je vždy účelová a závisí na předmětu porovnávání. Realizace komplexního hodnocení RIS českých krajů je do značné míry limitována dostupností dat. Některé relevantní ukazatele nejsou dostupné na úrovni krajů NUTS3, jiné se nesledují nebo se přestaly sledovat. Přesto lze nalézt při využití a kombinaci různých zdrojů taková data, která relativně spolehlivě charakterizují inovační prostředí a výkonnost regionů.

Zvolené ukazatele lze zahrnout do skupin, které je možné považovat za parametry prostředí. Takovými parametry jsou Znalosti, Podniky, Duševní vlastnictví, Politická podpora a Výsledky. Veškerá data byla pro účely hodnocení standardizována a následně přeškálována metodou škálování sloupcovým rozsahem. Na základě tohoto postupu bylo možné sečíst hodnoty parametrů a stanovit celková skóre pro jednotlivé regiony.

Nejvyšší hodnoty celkového skóre dosáhlo Hl. město Praha. S malým odstupem jej následuje Jihomoravský kraj, vysoké hodnoty mají také kraje Moravskoslezský, Středočeský a Zlínský. Naopak nejhorší je situace v Karlovarském kraji, který je výrazně bodově vzdálen od skupinky čtyř krajů s nízkým bodovým hodnocením, kterými jsou Ústecký, Vysočina, Královéhradecký a Jihočeský. S ohledem na skutečnost, že výsledek určitým způsobem ovlivňuje parametr politická podpora (kde je Hl. město Praha nejhorším krajem), bylo hodnocení zpracováno i ve variantě nezahrnující tento parametr. Výsledky se nezměnily nijak dramaticky, nejvýraznější je zvětšení mezery mezi Hl. městem Praha a v pořadí druhým Jihomoravským krajem.

Nakonec byly výsledky hodnocení (bodová skóre) použity jako vstup pro shlukovou analýzu. Pomocí metody k-průměrů bylo navrženo rozdělit regiony do tří (nadprůměrné, průměrné a podprůměrné regiony), resp. pěti (vysoce nadprůměrné, nadprůměrné, průměrné, podprůměrné a vysoce podprůměrné regiony) shluků, a to jak pro variantu komplexního hodnocení, tak pro variantu nezahrnující parametr Politické podpory. Samostatný shluk vždy tvoří Hl. město Praha (nadprůměrný, resp. vysoce nadprůměrný region). Výsledky ostatních krajů lze shrnout takto: Jihomoravský kraj se stává lídrem inovací mezi ostatními kraji, moravské kraje obecně věnují zjevně podpoře inovací značnou pozornost, což se projevuje v jejich dobrém hodnocení. Většina českých krajů má jen průměrné či podprůměrné parametry RIS, Karlovarský kraj je vysoce podprůměrný, a to prakticky ve všech parametrech RIS.

Veškeré výsledky pak lze využít pro formulaci doporučení pro inovační politiku, a to specificky pro převažující typ znalostní základny a typ RIS a rovněž v závislosti na celkovém hodnocení parametrů RIS. Inovační politika musí vycházet z jedinečných charakteristik daného regionu, nelze uplatnit přístup „*one size fits all*“ (Tödtling, Trippl, 2005). Z hlediska znalostních základen platí, že inovační politika regionu se nemůže soustředit pouze na jednu znalostní základnu, neboť v regionech má určité zastoupení každá základna. Správně zvolená regionální inovační politika tedy reflektuje všechny znalostní základny a větší pozornost může být zaměřena na převažující znalostní základnu. Ovšem jen do té míry, do jaké i převažuje v regionu.

Regionální inovační politika musí být koncipována také v závislosti na existujících nedostatcích či bariérách regionálních inovačních systémů (organizační štíhlost, lock-in a fragmentace). Pro periferní regiony je doporučena strategie učení se doháněním se zaměřením na přitahování externích společností. Ve starých průmyslových regionech se doporučuje revitalizace a restrukturalizace starých upadajících odvětví a orientace na nová dynamická propulsivní odvětví. Metropolitní regiony by měly usilovat o větší kooperaci regionálních aktérů a napojení na globální síť.

Další doporučení pro inovační politiku se odvíjí od celkového hodnocení ekonomiky a inovačních parametrů regionů. Výzvou pro budoucí rozvoj regionů znalostních a

technologických center je posilování jejich pozice lídra v příslušných odvětvích a udržení jejich vysokého životního standardu. Tradiční výrobní regiony pak musí změnit svůj socioekonomický profil a identifikovat nové možnosti. Regiony nezaložené na výzkumu a technologiích se musí zaměřit na strategii dohánění a měly by úzce spolupracovat s národním inovačním systémem i okolními regiony.

Charakter obecných doporučení má pak budování specificky zaměřených institucí, komplexní přístup ke zvyšování kompetentnosti aktérů činných v inovační politice (politiků, vedoucích úředníků, specialistů) a využívání vhodných a účinných nástrojů inovační politiky. Tato opatření mají svůj význam v každém regionálním inovačním systému, a to nejen v českých krajích.

## LITERATURA

ADÁMEK, P., CSANK, P., ŽÍŽALOVÁ, P. (2007). *Regionální inovační systémy a jejich veřejná podpora*. Praha: CES VŠEM Working Paper, 2007, 7. 68 s.

ALBERTINA. (2014). *Databáze firem a institucí ALBERTINA CZ Gold Edition*. [DVD databáze]. Praha: Bisnode. [cit. 20.11.2014].

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>.

ASHEIM, B. T., BOSCHMA, R., COOKE, P. (2011). Constructing Regional Advantage: Platform Policies Based on Related Variety and Differentiated Knowledge Bases. *Regional Studies*, 45,7: 893-904. ISSN 1360-0591.

ASHEIM, B. T., COENEN, L. (2005). Knowledge bases and regional innovation systems: Comparing Nordic clusters. *Research policy*, 34, 8: 1173-1190. ISSN 0048-7333.

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.

ASHEIM, B. T., MOODYSSON, J., TÖDTLING, F. (2011) Constructing regional advantage: Towards state-of-the-art regional innovation system policies in Europe?. *European Planning Studies*, 19, 7: 1133-1139. ISSN 1469-5944.

ASHEIM, B. T., SMITH, H. L., OUGHTON, C. (2011). Regional innovation systems: theory, empirics and policy. *Regional Studies*, 45, 7: 875-891. ISSN 1360-0591.

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.

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.

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.



- AUTIO, E. (1998). Evaluation of RTD in regional systems of innovation. *European Planning Studies*, 6, 2: 131-140. ISSN 1469-5944.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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. (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.
- BORRÁS, S., EDQUIST, C. (2013). The choice of innovation policy instruments. *Technological Forecasting and Social Change*, 80, 8: 1513-1522. ISSN 0040-1625.
- BOSCHMA, R. (2005). Proximity and innovation: a critical assessment. *Regional studies*, 39, 1: 61-74. ISSN 1360-0591.
- BOSCHMA, R., IAMMARINO, S. (2009). Related variety, trade linkages, and regional growth in Italy. *Economic Geography*, 85, 3: 289-311. ISSN 1944-8287.

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.

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.

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.

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

CENTROPE. (2009-2015). *Inovační vouchery v zahraničí*. [online]. [cit. 2014-10-15]. Dostupné z: <http://www.centrope-tt.info/inovacni-vouchery-v-zahranici-cz>.

COOKE, P. (1992). Regional innovation systems: competitive regulation in the new Europe. *Geoforum*, 23, 3: 365-382. ISSN 0016-7185

COOKE, P. (2001). Regional innovation systems, clusters, and the knowledge economy. *Industrial and corporate change*, 10, 4: 945-974. ISSN 1464-3650.

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., 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.

- 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 klastrům*. 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](http://www.czechinvest.cz).
- 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](http://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](http://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.
- DE LAURENTIS, C. (2006). Regional Innovation Systems and the Labour Market. *European Planning Studies*, 14, 8: 1059-1084. ISSN 1469-5944.
- DOLOREUX, D. (2002). What we should know about regional systems of innovation. *Technology in Society*, 24, 3: 243-263. ISSN 0160-791X.
- 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.
- DRUCKER, P.F. (1993). *Inovace a podnikavost*. Praha: Management Press. 266 s. ISBN 80-85603-29-2.
- 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.

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.

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 COUNCIL. (2000). Lisbon European Council 23 and 24 March 2000. Presidency Conclusions. [online]. [cit. 2014-10-30]. Dostupné z: [www.europarl.europa.eu/summits](http://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>

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.

FLANAGAN, K., UYARRA, E., LARANJA, M. (2011). Reconceptualising the 'policy mix' for innovation. *Research Policy*, 40, 5: 702-713. ISSN 0048-7333.

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.

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.

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.

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.

GRILLO, F., LANDABASO, M. (2011). Merits, problems and paradoxes of regional innovation policies. *Local Economy*, 26, 6-7: 544-561. ISSN 1470-9325.

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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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., LUNDEVALL, B. Å. (2007). Forms of knowledge and modes of innovation. *Research policy*, 36, 5: 680-693. ISSN 0048-7333.
- JIHOMORAVSKÉ INOVAČNÍ CENTRUM. (2014). *Jihomoravské inovační centrum*. [online]. [cit. 2014-04-09]. Dostupné z: [www.jic.cz](http://www.jic.cz).
- 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.

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.

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 nepřežiješ! 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.

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.

KLÍMOVÁ, V., MADĚRYČOVÁ, L. (2015). Aktivita klastrů v České republice. In *XVIII. mezinárodní kolokvium o regionálních vědách. Sborník příspěvků*. Brno: Masarykova univerzita. (v tisku)

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.

KOCH, A. (2013). *In a Nutshell: Innovation in Baden-Württemberg*. [conference presentation]. International Seminar on Knowledge and Innovation. Barcelona: Association of Catalan Public Universities.

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.

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.

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.

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.

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](http://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.



- 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.
- MALERBA, F., ORSENIGO, L. (1997). Technological regimes and sectoral patterns of innovative activities. *Industrial and corporate change*, 6, 1: 83-118. ISSN 1464-3650.
- MARTIN, R. (2005). *Thinking About Regional Competitiveness: Critical Issues*. Cambridge: University of Cambridge.
- 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.
- MARTIN, R., TRIPPL, M. (2014). System failures, knowledge bases and regional innovation policies. *disP-The Planning Review*, 50, 1: 24-32. ISSN 2166-8604.
- 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.
- 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.
- MELECKÝ, L., STANIČKOVÁ, M. (2011). Hodnocení konkurenceschopnosti regionů České republiky v kontextu Lisabonské strategie. *Ekonomická revue*, 14, 3: 183-200. ISSN 1212-3951.
- 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.
- 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.

- MOULAERT, F., SEKIA, F. (2003). Territorial Innovation Models: A Critical Survey. *Regional Studies*, 37, 3: 289-302. ISSN 1360-0591.
- 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](http://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.
- NARDO, M., SAISANA, M., SALTELLI, A., TARANTOLA, S. (2005). *Tools for Composite Indicators Building*. European Commission, Joint Research Centre. 134 s.
- 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.
- 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.
- 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*, 6<sup>th</sup> 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*, 3<sup>rd</sup> 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](http://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,

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.

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.

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.

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.

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.

SAXENIAN, A. L. (1990). A regional networks and the resurgence of Silicon Valley. *California Management Review*, 33, 1: 89–112.

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. (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.

SLANÝ, A., ŽÁK, M. (1999). *Hospodářská politika*. Praha: C.H. Beck. 271 s. ISBN 80-7179-237-3.

SÖLVELL, Ö., LINDQVIST, G., KETELS, C. (2003). *Zelená kniha klastrových iniciativ*. Stockholm: Ivory Tower AB. ISBN 91-974783-1-8. Český překlad: CzechInvest (2006).

STRAMBACH, S., KLEMENT, B. (2013). Exploring plasticity in the development path of the automotive industry in Baden-Wurttemberg: the role of combinatorial knowledge dynamics. *Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie*, 57, 1-2: 67-82. ISSN 0044-3751.

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.

SVATOŠOVÁ, L. (2004). *Metodologická východiska analýz regionálního rozvoje*. [Online], [cit. 7. 11. 2011]. Dostupné z: [www.agris.cz](http://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.

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.

TÖDTLING, F., KAUFMANN, A. (1999). Innovation systems in regions of Europe - A comparative perspective. *European Planning Studies*, 7, 6: 699-717. ISSN 1469-5944.

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.

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.

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 koncepcí 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.

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.

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. (2000). *Národní politika 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. (2009). *Národní politika výzkumu, vývoje a inovací České republiky na léta 2009 – 2015*.

VLÁDA ČR. (2011). *Národní inovační strategie ČR*.

VLÁDA ČR. (2013). *Aktualizace Národní politiky výzkumu, vývoje a inovací s výhledem do roku 2020*.

WEBER, K. M., ROHRACHER, H. (2012). Legitimizing research, technology and innovation policies for transformative change. *Research Policy*, 41, 6: 1037-1047. ISSN 0048-7333.

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.

WOOLTHUIS, R. K., LANKHUIZEN, M., GILSING, V. (2005). A system failure framework for innovation policy design. *Technovation*, 25, 6: 609-619. ISSN 0166-4972.

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](http://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, 2014. nestr. ISBN 978-80-557-0748-8.

## PŘÍLOHA

Přehled indikátorů a ukazatelů hodnocení inovačního potenciálu regionů dle prezentovaných studií (viz kapitola 6)

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
Nevýzkumné výdaje na inovace jako % obratu			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 % obratu	upraveno (jen MSP)
		Výnosy ze zahraničí za licence a patenty jako % HDP	ne

Zdroj: European Union, 2014b



**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
	Příhlášky EPO patentů
	Užití strukturálních fondů
Výstupy	Zaměstnanost ve znalostně intenzivních odvětvích služeb a průmyslu
	Techničtí inovátoři

Zdroj: Poledníková, Kashi, 2014

**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
	Aglomerované 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
	Strategická vize o inovacích	Faktorová analýza vnímání důležitosti inovací dle šetření Eurobarometru
Externí znalosti a inovace	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
	Odvětvová blízkost	Euklidovská vzdálenost lokalizačních kvocientů v šesti vybraných odvětvích
Benefity	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, Lenzi, 2013

**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 synergie

Zdroj: Maříková, Stejskal, 2011

**Tabulka 6.5: Indikátory a ukazatele hodnocení inovačního potenciálu 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, Bednář, 2014