

CES

CENTRUM EKONOMICKÝCH STUDIÍ VŠEM

**Národní inovační systémy -
podnikové zdroje
a podnikatelské prostředí**

Karel Müller, Martin Srholec

Abstrakt:

Příspěvek charakterizuje možnosti teoretického odůvodnění a analýzy inovační výkonnosti podnikového sektoru v ČR. Využívá k tomu sociálněvědní poznatky, které formulují teoretické koncepce inovací, inovační činnosti, inovačních zdrojů a jejich uspořádání s ohledem na inovační výkonnost. Charakterizuje klasické přístupy k analýze inovací a inovačního prostředí (schumpeterovská poznávací tradice) a jejich vliv na současné přístupy evoluční ekonomie i příspěvek dalších oborů sociálních věd k pojetí inovační firmy a národního inovačního systému (NIS). V další části textu jsou analyzovány přístupy k interpretaci strukturálních okolností ovlivňujících prostředí inovujících firem. Jsou to jednak pokusy zobecnit data European Innovation Scoreboard (EIS) ve formě kompozitních indexů, dále rozvinutější pokusy o tvorbu tematických indikátorů inovací a typů NIS a poznatky zaměřené na institucionální analýzu NIS. Současně je charakterizována souvislost mezi proměnami koncepce NIS a vývojem přístupů uplatňovaných v inovační politice vlád. Poté jsou prezentovány snahy o revizi koncepce NIS, které vyplývají z poznatků rozvinutějších a mezinárodně srovnatelných databází o inovacích. Následující kapitola charakterizuje profil inovujících firem v ČR pomocí údajů mezinárodních i domácích šetření o inovacích. V závěrečné části jsou uplatněny koncepce strukturální analýzy inovačního prostředí při charakteristice domácí infrastruktury pro podporu inovací. S pomocí kritické reflexe těchto poznatků a dalších analytických zdrojů jsou charakterizovány její slabiny a rozvojové možnosti.

Klíčová slova: inovace, inovační činnost, výzkum a vývoj, národní inovační systém, infrastruktura pro podporu inovací, inovační politika, typy inovačních systémů, indikátory inovací

JEL Classification: O3

Profil autora:

Doc. Ing. Karel Müller, CSc. se dlouhodobě zabývá problematikou sociálních studií vědy a techniky a výzkumem souvislostí mezi rozvojem industriálních zdrojů, ekonomickým růstem a sociálními změnami v moderních společnostech. V současnosti se zaměřuje na teoretické přístupy k interpretaci vztahů mezi růstem konkurenceschopnosti a sociální kohezí. V oblasti aplikovaného výzkumu se v současnosti věnuje problematice inovační výkonnosti a inovačních strategií, které jsou analyzovány v kontextu rozdílných strukturálních a institucionálních předpokladů v členských zemích EU. Tyto poznatky jsou využívány při analýze předpokladů (omezujících faktorů a růstových možností) pro formování inovační politiky v ČR.

Ing. Martin Srholec Ph.D. se ve své výzkumné práci zaměřuje na výzkum inovační aktivity a technologického dohánění v nových členských zemích EU a rozvíjejících se ekonomikách. Zabývá se rovněž dopady přímých zahraničních investic a rozvoje globálních produkčních systémů pro ekonomický rozvoj. Věnuje se analýzám firemních údajů za Českou republiku z průzkumů o technických inovacích.

Recenzenti:

Ing. Karel Klusáček, M.B.A., Technologické centrum AV ČR
PhDr. Arnošt Veselý, Ph.D., CESES FSV UK Praha

Řada studií Working Paper CES VŠEM je vydávána s podporou grantů GAČR 402/05/2210 a MŠMT výzkumná centra 1M0524.

© Centrum ekonomických studií VŠEM

ISSN 1801-2728

1. Úvod

Studie navazuje na výzkumné poznatky, které byly publikovány v kontextové analýze významných inovačních zdrojů a okolností – výzkumu a vývoje a předpokladů růstu jejich výkonnosti (viz Kadeřábková, Müller, 2005). Jde jak o koncepční přístupy, tak i analytické podklady. V koncepčních otázkách navazujeme na poznatky ekonomických a sociálních studií vědy, techniky a inovací. V analytické části využíváme opět mezinárodně srovnatelných databází, které poskytuje OECD, EUROSTAT, ČSÚ a některé další mezinárodní organizace. Koncepční rámec studie počítá s modelem národního inovačního systému, jehož kontext vzniku, struktura i možnosti uplatnění byly diskutovány ve výše uvedené studii. Zde bylo objasněno jeho makroekonomické založení, které se opírá o vytvořený národní institucionální rámec pro podporu inovací a zkoumá proměny mezi jeho základními aktéry: akademickou vědou, průmyslovou sférou i jejím výzkumným zázemím a regulační politikou. Současně jsme sledovali diskusi, která upozorňuje na meze tohoto přístupu a jeho koncepčního založení, které vyplývají jen ze sledování shodných rysů národních inovačních systémů vyspělých zemí a jejich využívání pro zdokonalování regulačních procesů (*vazeb shora-dolů*). V této diskusi byl položen důraz na potřebu sledovat také procesy, které se projevují v úrovni inovačních firem a působí na jejich podnikatelské prostředí (*vazby zdola-nahoru*). Uvedenou diskusi lze chápat jako poznávací výzvu pro prohloubení mikroekonomických pohledů na inovaci a jejich zobecnění, které umožní charakterizovat povahu bezprostředního podnikatelského prostředí inovačních firem. Budeme zde tedy sledovat tuto koncepční výzvu a využijeme ji při analýze situace inovačních firem v ČR. Tento přístup umožní, že kromě poznatků, které nabízí standardní a mezinárodně srovnatelné databáze a analýzy, využijeme nové koncepční přístupy a ověříme, zda rozšiřují možnosti analýzy a interpretace inovačních aktérů a procesů v ČR.

Výše uvedený záměr studie sledujeme v několika krocích. Nejprve objasníme teoretické zázemí, na které navazujeme a které uplatňujeme při analýze. Tomuto tématu věnujeme větší pozornost. Jsou proto nejméně dva důvody. Jednak téma inovací v odborné (zejména ekonomické) veřejnosti stojí spíše na okraji zájmu; jakékoliv pokusy o analýzu tohoto tématu zřetelně zjišťují deficit teoretické návaznosti na fundamentální ekonomické studie. Druhý důvod je dán dynamickým růstem databází o inovacích a s tím spojeným „pokušením“ interpretovat tuto tematiku prostým souhrnem dat do syntetických ukazatelů. V dalším kroku se budeme věnovat metodologickým otázkám, které objasňují povahu inovací, způsoby jejich měření a vytváření databází o inovacích. První dvě kapitoly chtějí čtenáře uvést do současné odborné diskuse o inovacích. Proto také jsou do textu zařazeny výkladové charakteristiky pojmů a koncepcí. Na teoretické a metodologické poznatky navazuje analýza inovačních zdrojů podniků, jejich inovační výkonnosti a prostředí, ve kterém podnikají. Analýza bude provedena s pomocí dostupných mezinárodně srovnatelných údajů. Umožní nejen charakterizovat situaci v ČR, ale také vymezit obecnější (strukturní) trendy při formování inovačně orientovaného podnikatelského prostředí. V této části budeme také ověřovat možnosti rozvinutější či alternativní interpretace problémů inovační výkonnosti podnikové sféry. Posledně jmenované poznatky pak využijeme v závěrečném kroku, ve kterém se vrátíme ke koncepčním otázkám. Budeme přitom také sledovat námi formulovanou poznávací ambici o možnostech propojení makro- a mikroekonomických pohledů. Vodítkem bude otázka, zde lze charakterizovat inovačně orientované prostředí určitým souborem ukazatelů, případně nějakým komplexním indikátorem, pokud to kvantitativní povaha výchozích

ukazatelů umožňuje, nebo zda je vhodnější uvažovat o typech tohoto prostředí a analytickou pozornost soustředit na jejich charakteristiku a vzájemné porovnávání.

2. Konceptní přístupy k pojetí inovací a jejich ekonomické analýze

Téma o vztahu inovací a podnikatelského prostředí nás nezbytně odkazuje k jeho klasickému založení J. Schumpeterem. I když jeho dílo prošlo značnými proměnami a bylo by možno navázat na nejnovější neoschumpeterovské interpretace, přesto odkaz na otázky, které si zadal, a odpovědi, které zformuloval, mají stále aktuální význam. Důvody jsou nejméně dvojí povahy. Schumpeter zachytil napětí či rozpory moderních ekonomik v jejich původní a zřetelnější podobě a učinil tak proto, že bylo možné konceptně uvažovat o společnostech v jejich celistvosti či celkové uspořádanosti. Poznání obojího je dnes obtížně dostupné. Napětí a paradoxy dnešních uspořádání jsou mnohem komplexněji založeny a jejich poznání je ztíženo nadměrnou specializací sociálních věd a nedostatkem přístupů k pojetí sociálního řádu. Velmi zřetelně tento problém vystupuje v koncepcích ekonomiky založené na vědění (blíže viz Müller, 2005). Druhý důvod pro odkaz na Schumpeterovu poznávací pozici je dán skutečností, že reflexe jeho díla je značně selektivní: berou se v úvahu jen jeho dílčí argumenty, aniž by byl respektován jeho interpretační rámec, jenž byl dán kontextem doby a jejím intelektuálním zázemím.¹ Zajímavost Schumpeterova přínosu je v tom, že pochopil vztah techniky a ekonomiky v (dobově založeném) kulturním a sociálním kontextu. V tomto duchu pak neoschumpeterovské výzkumy, které sledují aktuálně se projevující důsledky vztahu techniky a ekonomiky, velmi zřetelně demonstrují soubor socio-kulturních důsledků technizace ekonomiky a možnosti formování socio-kulturních a institucionálních rámců pro růst inovačních aktivit. Schumpeter k nám velmi zřetelně promlouvá prostřednictvím svých následovníků. Věnujme nejprve krátkou pozornost jeho základním tezím, které budou ovlivňovat pojetí dalších pojmů uplatňovaných v této analýze.

Schumpeter věnoval značnou pozornost probíhajícím změnám forem organizovanosti výroby v procesu její monopolizace a kladl si otázku, jakou úlohu zde hrají technika a systematicky založená tvořivost. Sledoval jak vlivy technickoorganizačních celků i jejich dynamiky na vyvažování (rovnováhu) ekonomických procesů, tak i vlivy ekonomických struktur na formování zdrojů techniky. Zvláštní pozornost věnoval změnám ve způsobech organizace a transformace výzkumné činnosti, zejména procesu formování průmyslové vědy, ve kterém spatřoval významný prostředek ekonomické kontroly růstu techniky. „Technicko-výrobní“ aspekty chápal jako bezprostředně závislé na ekonomických aspektech, a to nejen v jejich podobě výrobních faktorů, ale i jakožto institucionálních a motivačních zdrojů. Když zkoumal souvislosti mezi (makroekonomickými) rovnovážnými či stabilizujícími rysy kapitalistické ekonomiky (v té době je teoreticky zpracovával Walras a na tu práci se Schumpeter odvolával) a mezi jejich motivačním (mikroekonomickým) zajištěním pomocí evidentního tláhu k výkonu a změně, kladl si otázku, zda tato dynamická dimenze nesouvisí spíše s technickým rozvojem než s motivací podnikatele k dosažení maximálního zisku. Jeho stanovisko je následující: „Odpověď musí být negativní. Uskutečňování oněch technických zdokonalení přísluší k podstatě oné honby (motivace podnikatele, K.M., M.S.) ... Je proto chybné, jestliže se, jak to činí mnozí ekonomové, kapitalistický podnik a technický pokrok chápou jako dva faktory v pozorovaném výrobním rozvoji.“ (Schumpeter, 1946, s. 181).

¹ Tato slabina se projevila i v práci F. Valenty, jenž se významně zasloužil o propagaci problematiky inovací v odborné veřejnosti v ČR v 60.-80. letech minulého století; autor hledal zdroje inovací zejména v jejich technické a regulativní dimenzi (viz Valenta, 1969).

Neoschumpeterovsky založené badatelské iniciativy, které se rozvinuly zejména v návaznosti na formování nových souvislostí mezi technickým a ekonomickým růstem (zejména strukturální povaha nezaměstnanosti, růst oligopolních struktur a globalizační procesy), jež se prosazují v posledních desetiletích, výrazně rozšířily teoretické představy o vztahu techniky a ekonomiky. Významnou úlohu sehrává zejména otázka o povaze souvislosti mezi stabilizujícími a dynamizujícími aspekty ekonomického růstu: je jejím zdrojem, rámcem a kritériem proporcionalita ekonomických procesů nebo je podmíněna sociokulturními zdroji a hledisky? Zde je nutno upozornit, že Schumpeterův přístup charakterizuje ekonomické instituce v jejich (tehdy již stále zřejměji napjaté až protikladné) vazbě mezi regulativně systematickými a kulturně motivačními aspekty, přičemž hledá rovnováhu (a možnou syntézu) mezi nimi. Jeho pojmy – jako např. tvůrčí destrukce, podnikatelství, podnikatelský duch – mají v tomto směru klíčový poznávací význam. Zde je nutno vzít v úvahu, že Schumpeter tvořil ve výrazně radikalizovaném duchovním středoevropském klimatu prvních dvou dekád 20. století. Byl silně a bezprostředně ovlivňován jeho hlavními tématy: metodologickými spory (mezi Mengerem a Schmollerem na půdě ekonomie), spory o povahu monopolizace a rovnováhu průmyslového a finančního kapitálu (Hilferding), reflexí negativního vlivu „opožďování“ středoevropských zemí v modernizačních změnách i celkovým intelektuálním úsilím o nalezení cest liberalizace ve středoevropském prostoru. Schumpeter patřil k liberálně orientovaným myslitelům (byl silně ovlivněn M. Weberem a kruhem okolo *Kölner Zeitschrift für soziale Wissenschaft*), zřetelně vnímal nepříznivé podoby modernizačních změn ve středoevropském prostředí (korporativistické rysy v ekonomice a politice, jejich nedostatečné oddělení, nadměrný vliv státu a finančního kapitálu) a kulturní bariéry, které bránily liberalizačním změnám.

Výše uvedené dobové problémy ovlivňovaly způsob Schumpeterova ekonomického uvažování i tvar jeho koncepce. Schumpeter byl odborníkem na měnové otázky a rozuměl jim jak prakticky, tak v jejich obecnějších souvislostech. Měl tedy dostatečnou zkušenost, aby mohl reflektovat ekonomické skutečnosti v tehdy převládajícím Walrasově přístupu, jenž zobrazoval proporcionalitu ekonomické rovnováhy ve formálně nerozporných schématech. Schumpeter se však přiklonil k historizujícímu diskursu, neboť chtěl pochopit výše uvedené dobové problémy. V popředí jeho zájmu byla zejména snaha o poznání možností demokratizace středoevropské společnosti. Proto zkoumal ekonomické jednání a stabilizující úlohu tržních institucí nejen v jejich formálně racionální podobě a inklinaci k optimu, ale kladl si šířeji založené otázky: jaké životní formy umožňují rovnovážný ekonomický provoz a racionální kalkul, jaké motivy jednání jim dodávají stálé impulsy, jakými prostředky a aktivitami lze udržet stálou orientaci na výkon a bránit sociálnímu uzavírání (monopolizaci), jak může růst hospodářský systém, který se nachází ve statické rovnováze, jak se lze vymaňovat z koloběhu rutiny? Ekonomické aktéry a perspektivy jejich jednání vždy zkoumal v souvislosti s životními formami, sociálně kulturními typy a mentalitami, ve kterých působili a které jejich jednání vtiskovaly podle jeho názoru trvalejší podobu.

Uvedené otázky nabývaly v podmínkách středoevropských pokusů o demokratizaci „domácích“ poměrů (Schumpeter působil na univerzitě v Bonnu v období výmarské republiky) zvláště vyostřené podoby. Demokratizační proces byl poznamenán protikladností mezi tlakem k masovosti, racionalizaci a byrokratizaci na jedné straně a bezmocností jednotlivce i jeho iniciativy na straně druhé. Prolomení tohoto krunýře se hledalo v heroickém výkonu jednotlivce, jenž by byl schopen se postavit univerzalizujícím tlakům. Schumpeterův podnikatel sehrává tuto úlohu. Není jen

homo oeconomicus s výrazným sklonem ke kalkulativnosti a hedonistické potěše ze zisku, ale člověk, jenž je „zcela zvláště bez tradic a vztahů, opravdovou pákou prolomení všech svazků ... nástrojem přeorganizování hospodářského života ve směru soukromohospodářské účelnosti“ (Schumpeter, 1946, s. 134). Představuje sociokulturně zformovaný heroický lidský typ, jehož inovační aktivita je živena nejen vůlí k moci, ale i perspektivismem, neustálou transformací dosažených výsledků do nových činů. V tomto smyslu „konstruuje“ Schumpeter pojmy kapitalistický duch a tvůrčí destrukce, jež charakterizují prostředí a prostředky pro takový typ lidské aktivity.

Schumpeterovy představy o povaze vazeb mezi technickými a ekonomickými aktivitami byly bezpochyby poznamenány dobovým kontextem: nastupujícími hospodářskými, geopolitickými a kulturními otřesy počátku století a jejich reflexí ve středoevropské situaci, jež se vyznačovala vyostřeným střetem mezi tradicí a modernizačním tlakem (stejně problémy reflektoval např. Keynes, ale v jiném sociokulturním kontextu a s jinou poznávací perspektivou). Na rozdíl od romantizujících nebo pozitivistických přístupů, které převažovaly v německé oblasti, sledoval Schumpeter novokantovskou linii. Neustále stavěl perspektivu jednatelického ekonomického subjektu vůči různým sociálním formám a typům jednání a sledoval, jak se udržuje prostor svobodného jednání v tlaku racionalizačních trendů a změn tradičních forem lidské interakce. Uplatnění historizujícího pohledu mu umožnilo identifikovat diferenační trendy ve formách ekonomické moci: přesun kompetencí od individuálních (rodových) vlastníků (průmyslových dynastií) ke sdruženým vlastníkům a placeným manažerům. Obdobné diferenační trendy zjišťoval i v badatelské činnosti: růst vlivu sdružených a organizovaných forem výzkumu (zejména průmyslového výzkumu) a ústup vlivu individuálního vynálezce. Pro Schumpetera jsou však přesto individuální (heroický) podnikatel (typu Forda či Bati) a vynálezce (typu Edisona či Siemense) konstitutivní silou ekonomického prostředí, neboť jsou schopni udržovat jeho „otevřenost“ a vyvažovat racionalizační tlaky s jejich tendencí k „uzavírání“.

V období po II. světové válce byla schumpeterovská tradice ekonomického výzkumu oslabena jednak převahou neoklasických přístupů, které spojovaly působení techniky s reziduem produkční funkce, ale také spolehlivým zapojením disponibilní techniky² do expanzivního růstu poválečné masové produkce. Mezi užší ekonomickou komunitou, která studovala ekonomickou úlohu techniky, bylo diskusní téma zúženo na spor, zda ekonomickou úlohu techniky ovlivňuje více „tlak vědy“ nebo „tah trhu“ (viz Schmookler, 1966). Koncepce „tlaku vědy“ byla zdůvodňována neobvykle významným vlivem veřejně podporované vědy na růst (vojenské) techniky. Koncepce „tahu trhu“ pak korigovala jednostrannost protipolného přístupu a upozorňovala na měnící se strukturu poptávky po technice. Od 80. let minulého století dochází k oživení schumpeterovské poznávací tradice. Bylo to vyvoláno jak praktickou zkušeností s novými a nečekanými důsledky vlivu techniky na sociální a životní prostředí, ale také s mnohem větší komplikovaností vztahů mezi technikou a ekonomikou, jež tvoří rámec růstu inovačních aktivit. Jako oprávněná se ukázala Rosenbergova výzva k otevření „černé skříňky“ inovačního procesu v ekonomii (1983). Následně dochází vskutku k oživení schumpeterovské tradice, k rozšíření neoschumpeterovských teoretických přístupů v ekonomické vědě. Interpretace jejich vývoje je uvedena v jiné studii (viz Müller, 2002). Jejich výsledek, který významně ovlivnil nejen sociální studia techniky,

² Disponibilita techniky byla dána vědeckým založením a praktickým použitím techniky v období II. světové války.

ale zejména praktické rozhodování o inovacích v hospodářsky vyspělých evropských zemích, výstižně shrnují Dosi, Pavitt a Soete (1990, s.238) do tzv. *neredukcionistických předpokladů*, které by měly být přijaty v teoretických přístupech současné ekonomické vědy (Dosi, Pavitt a Soete, 1990, s. 238). Formulují je takto:

- „chování ekonomických aktérů nemůže být redukováno na jednoduchou a univerzální racionalitu jejich jednání, která by důsledně umožňovala maximalizaci využití dostupných zdrojů a prostředků;
- trhy a ekonomické procesy, které se v jejich rámci uskutečňují, představují institucionální formy, jež jsou vázány na specifická historická období, kultury a země;
- netržní faktory (včetně regulativních intervencí, či politik v přísném slova smyslu) představují stálý rys formování ekonomických systémů a podstatnou část způsobů, kterými je ekonomický mechanismus doladován a pomocí kterých se rozvíjí;
- existují určité kombinace *institucionálních faktorů a decentralizovaných tržních procesů, které se vzájemně doplňují* (zvýraznili K.M., M.S.) v úsilí o dosahování ekonomických výkonů.“

Oživení schumpeterovské tradice také ovlivnilo přístupy a metody analýzy inovací, které později umožnily stanovení metodicky přijatelných postupů pro mezinárodní srovnávací analýzy inovačních aktivit firem (OSLO manuál). Schumpeter (1934) konkrétně vymezil pět základních **druhů inovací**: 1) zavedení nového produktu (neznámého pro jeho spotřebitele) nebo kvalitativně nových vlastností produktu, 2) zavedení nového způsobu výroby, tj. metody dosud nepoužité v daném odvětví, která však nemusí být nutně založena na novém vědeckém objevu, 3) otevření nového trhu, tj. trhu dosud neobsazeného produkty z daného odvětví a dané země bez ohledu na to, zda daný trh již existuje, 4) využití nového zdroje prvotních vstupů (surovin a polotovarů) opět bez ohledu, zda již existují nebo musí být nově vytvořeny a 5) změna organizace podnikání jako je vytvoření nebo rozbití monopolní pozice na trhu. Je třeba zdůraznit, že Schumpeter chápal inovace velmi široce jako produktové, procesní i organizační změny, které nemusí pramenit z nových vědeckých objevů, ale mohou být i novou kombinací již existujících technologií či jejich uplatněním v novém kontextu. Schumpeterovo pojetí inovací také napomáhá vyjasňovat metodiku i hlavní úskalí měření inovační výkonnosti.

V prvé řadě je třeba odlišit vědecký vynález od inovace. Rozlišení je nutné nejenom proto, že inovace nemusí být založena na vědeckém objevu, ale i z důvodu, že inovací se rozumí zavedení nových nápadů do ekonomické praxe. Vynálezem je první objevení nápadu na nový produkt, zatímco inovací je až jeho praktické uvedení na trh. Vynález a inovace mohou být úzce spojeny a následovat v rychlém sledu za sebou, často jsou však realizovány odděleně a může také trvat řadu let než vynález najde své praktické uplatnění (a řada vynálezů je nikdy nenajde). Zatímco vynálezy vznikají v rozličných organizacích jako jsou univerzity nebo firemní a státní výzkumné laboratoře, k jejich zavedení na trh zpravidla dochází ve firmách. Schopnost uplatnit vědecké vynálezy jako inovace na trhu je jedním z pilířů vysoké inovační výkonnosti.

Již z Schumpeterova vymezení je čitelná potřeba upřesnit míru novosti inovace. Je dostačující pro označení kvalitativní změny za inovaci, aby přinášela něco nového pouze pro firmu, která ji zavádí do praxe, nebo musí být nová pro celou oblast dané ekonomické aktivity (např. odvětví či zemi) anebo by měla být dokonce nová celosvětově? Je

inovací pouze uplatnění radikálně nové technologie nebo i postupné vylepšování již existujících technologií? V Schumpeterově vymezení inovace je opakovaně zdůrazněna jako dostačující novost pro dané odvětví a v jeho teorii hrají pro ekonomický rozvoj klíčovou roli radikální inovace. Nezbytná míra novosti, aby mohla být změna označena za inovaci, však v současné literatuře není jednoznačně určena. Existuje i další otázka: je rozdíl mezi prvním zavedením nové technologie a jejím dalším šířením. Nabízí se možnost odlišovat inovaci jako její první použití od imitace jako uplatnění stejné technologie jinde. Podle Schumpetera je využití existující technologie v jiném odvětví inovací. Měli bychom první zavedení technologie již existující v zahraničí v kontextu jiné země rovněž označovat za inovaci nebo je mezinárodní šíření technologie spíše její imitací? Opětovně stojíme před složitou otázkou určení hranic odvětví a území, za kterými již využití existující technologie není imitací, ale stává se opět inovací. Problém je v tom, že zavedení technologie v kontextu jiného odvětví či prostoru často vyžaduje její kvalitativní přizpůsobení jejich specifickým podmínkám, takže odlišení inovace od imitace může být obtížné. Vyvinutí nové technologie navíc také zřídka probíhá zcela bez návaznosti na již dříve použité znalosti, takže v praxi se zpravidla setkáváme se stupni novosti v určitém kontinuu mezi imitací a inovací. Kde přesně mezi nimi určit děličí čáru záleží na zaměření a použití konkrétní analýzy.

S výše uvedeným stanoviskem souvisí i rozlišení inovací podle **stupně jejich novosti** na inkrementální, které znamenají postupné zlepšování existující technologie, a radikální, které představují zavedení průlomově nových technologií. Ekonomický přínos radikálních a inkrementálních inovací je však těžké oddělit, protože zavedení zcela nových technologií je vždy následováno jejich postupným zdokonalováním, jejichž kumulace může původní technologii výrazně proměnit. Je třeba připomenout, že nikoliv první použití radikálních inovací, ale právě široké uplatnění nových technologií v ekonomice a jejich postupné zdokonalování přináší největší příspěvek k ekonomickému rozvoji. Schopnost přicházet na trh s inkrementálními inovacemi může mít pro konkurenceschopnost firem i zemí větší přínos než schopnost být na trhu první s radikálně novými technologiemi. Nejen radikálně nové technologie, ale i inkrementální inovace v procesu jejich šíření si zaslouží patřičnou pozornost při měření i výzkumu inovační výkonnosti.

Jak poznamenává Smith (2004), z praktického hlediska je pro měření inovací významným úskalím jejich kvalitativní podstata. Inovace je z definice kvalitativní změnou. Každá inovace by tudíž měla být odlišná. Statistické měření však vyžaduje podobnost sledovaného jevu v rozdílném prostředí a kontextu. Alespoň na určité úrovni abstrakce musí daný jev vykazovat kvalitativní podobnost mezi jednotlivými pozorováními, aby je bylo možné kvantitativně porovnávat a agregovat. Nové technické parametry inovovaných výrobků jako nižší spotřeba spalovacího motoru nebo vyšší taktovací frekvence počítačového čipu jsou velmi přesně změřitelné. Na jakém základě však množství takových inovací vyjádřených v různých jednotkách a s rozdílným významem vzájemně porovnávat a sčítat? Nemluvě o zavádění zcela nových druhů výrobků či o změnách, které mění podstatu výrobků, jako je přechod od analogové k digitální technologii.

Při vytváření statistik inovační výkonnosti je nezbytné přistupovat ke zjednodušené pohledu na inovační proces, který sice opomíjí část jeho kvalitativní podstaty, ale na

druhou stranu umožňuje měřit jeho vybrané charakteristiky.³ Ačkoliv každá inovace je unikátní, existuje řada obecných projevů inovační aktivity, které lze měřit, agregovat, a tudíž i srovnávat napříč firmami, mezi odvětvími či regiony a zeměmi. K těmto charakteristikám například patří v penězích či v počtu zaměstnanců vyjádřené vstupy do inovačního procesu, obecné rysy organizace inovačních projektů a navzájem porovnatelné ukazatele jeho (mezi)výstupů jako počty patentů a především počty zavedených inovací či z nich plynoucích tržeb.

3. Inovační firma a inovačně orientované podnikatelské prostředí

Systematické studium firem je ovlivňováno zejména poznatky ekonomických věd. V neoklasické ekonomii je firma chápána pomocí obdobného předpokladu, který je uplatňován v pojetí homo economicus – předpokladu metodologického individualismu.⁴ Firma je pak vymezena jako organizace, která optimalizuje a nikoliv inovuje. *Optimalizující firmy* užívají vstupy pro dosažení výstupů při cenách a kvalitě určených trhem s cílem maximalizace zisku za daných podmínek. Jak firma, tak tržní prostředí jsou obdobně chápány v perspektivě metodologického atomismu. **Inovující firmy** se snaží získat na trhu výhodu kvalitativní změnou těchto podmínek zaváděním nových výrobních postupů a produktů. Zatímco hlavním předmětem zájmu optimalizující firmy je statický problém alokace daných vstupů do určených výstupů při existujících omezeních, inovující firma je zaměřena na dosažení dynamicky efektivní alokace vstupů s cílem využít technologických a jiných příležitostí pro změnu těchto omezení. V perspektivě metodologického atomismu musí být tržní prostředí chápáno jako stabilizované, rovnovážné či neutrální, což je v ekonomických výzkumech reflektováno předpokladem *ceteris paribus*. V rámci teorie všeobecné rovnováhy je možnost výskytu inovací zcela opomíjena nebo jsou považovány za náhodný jev. Z tohoto pohledu inovace závisí na ryze externích (neekonomických) vlivech a jejich vysvětlení tudíž přesahuje záběr ekonomie jako vědní disciplíny. Jedním z hlavních přínosů Schumpetera je zdůraznění výskytu inovací jako (endogenní) ekonomické veličiny. Výzkum inovační výkonnosti firem pak přirozeně vyžaduje teorii, která vysvětluje vznik, roli a dopady kvalitativní změny na chování firmy, a to v ekonomickém systému v historickém čase.

Ačkoliv je inovace dnes již přijímána jako hlavní zdroj ekonomického růstu, není překvapující, že ekonomie hlavního proudu nenabízí teorii vysvětlující firemní inovace. Definičním znakem inovací je totiž (tzv. silná) nejistota spojená s jejich výskytem. Inovace je kvalitativní změnou, a není tudíž možné pro její vysvětlení použít standardní neoklasické předpoklady o chování firem. Jelikož firma čelí silné nejistotě ohledně výsledku inovační aktivity - při zavádění něčeho nového, dříve nepoznaného a nevyzkoušeného nejsou dopředu známy možné výsledky a ani pravděpodobnosti výskytu všech

³ Při následné analýze ukazatelů inovační výkonnosti je třeba daleko více než u jiných druhů statistik mít na paměti obtíž a zjednodušení, se kterými bylo nutné se vypořádat již při sběru a vymezení metodologie těchto údajů.

⁴ Metodologický individualismus vychází ze dvou předpokladů: (i) základem společnosti je jednotlivec a společnost je jen souhrnem jednotlivců a (ii) jedním jednotlivce je racionální ve smyslu účelové racionality – tj. schopnosti volit prostředky jednání tak, aby co nejefektivněji dosahoval zadaných cílů. Pro ostatní sociální vědy se tento předpoklad jeví jako příliš normativní, neboť jejich poznatky zřetelně objasňují, že vztah mezi jednáním a jeho důsledky je ovlivňován okolnostmi, které jednotlivec nemůže zcela znát ani ovlivňovat. Není však pochyb o tom, že zadání metodologického individualismu patří k základním ideálům západoevropské civilizace (jde tedy spíše o morální individualismus).

možných výsledků – nelze předpokládat chování na základě dokonalých informací ani jejich vyhodnocení, obecnou optimalizaci výsledku ani dokonalé fungování trhu.

Pro vypořádání se s nejistotou spojenou s inovacemi jsou vhodnější jiné vzorce chování a schopností, které – jak již bylo výše uvedeno – Schumpeter tradičně zahrnoval pod pojem „podnikatelský duch“ či „podnikatelství“. Z počátku tyto schopnosti připisoval osobě podnikatele (tzv. Schumpeter Mark I inovace), což bylo do značné míry v souladu s charakterem inovačního podnikání na přelomu devatenáctého a dvacátého století (viz Fagerberg, 2003). S tím jak se podstata inovační aktivity postupně přesunula od iniciativy jednotlivých podnikatelů do podoby organizované činnosti velkých firem (např. ve firemních laboratořích), ve svých pozdějších pracích zdůrazňoval potřebu objasnění organizace a výskytu inovací v rámci firem (tzv. Schumpeter Mark II inovace). Ačkoliv k tomu vybízel, Schumpeter svůj vlastní zájem tímto směrem nezaměřil a ucelenou teorii firemních inovací nevytvořil.

3.1 Alternativní pojetí inovační firmy

Vytvoření robustní teorie firmy předpokládá rozvinutější poznatky o vztazích mezi firmou a jejím prostředím. Zde se ovšem nabízí možnost uplatnění poznatků ostatních sociálních věd (zejména sociologie a etnografie), na což dále upozorníme. V perspektivě ekonomických výzkumů je při tematizaci inovační firmy považována za průlomovou práce Penrose (1959). Podle jeho přístupu je firma vytvářena hmotnými a nehmotnými aktivy, která určují její produkční a inovační schopnosti a rozhodují o její konkurenceschopnosti na trhu. Zaměstnanci poskytují firmě pracovní vstupy, přičemž se v rámci tohoto procesu společně učí, jak používané zdroje lépe využívat. Schopnost učení se a z toho plynoucí úroveň znalostí představuje pro firmy konkurenční výhodu vůči ostatním firmám na trhu a umožňuje jim využívat nových tržních příležitostí.

Pro analýzu inovující firmy položila základy **evoluční ekonomie**, která je blíže Schumpeterovu dílu. Klíčovou poznávací úlohu sehrála zejména práce Nelsona a Wintera (1982). Jejich přístup vychází z konceptu omezené racionality. V tomto pojetí se základní neoklasické předpoklady dokonale racionálního chování jeví jako nevhodné, protože lidé (a firmy) nejsou schopni brát v úvahu veškeré souvislosti a důsledky svého jednání a rozhodovat se pro optimální řešení za podmínek dokonalé informovanosti. Realita je komplexní, relevantních informací mnoho a poznávací schopnosti lidí (a firem) jsou příliš omezené pro dosažení dokonale racionálního rozhodnutí. Za podmínek omezené racionality se rozhodování řídí relativně jednoduchými pravidly a praktikami, které je možno v „nedokonalém“ prostředí úspěšně používat. Rozhodování podle těchto pravidel nepřináší obvykle optimální výsledek, ale umožňuje dosahovat výsledků dostatečně uspokojivých z pohledu firmy, které zaručují její přežití (a rozvoj) na trhu. Základním rysem strategického jednání firem je, že nejen hledají co nejvhodnější prostředky podnikání, ale současně „produkují“ a „reprodukují“ pravidla, která se osvědčují při jejich podnikání. Pravidla podnikání inovačních firem se formují v praktickém chodu firem, takže se liší mezi firmami a kumulativně se vyvíjejí v historickém čase. Výsledky hledání schůdných praktik podnikání přirozeně podléhají nejistotě, takže není záruka úspěšného nalezení lepšího řešení. Některé firmy vynakládají více zdrojů pro aktivní hledání nových řešení s cílem inovovat, např. ve formě výzkumu a vývoje (VaV), zatímco jiné firmy dávají přednost méně riskantnímu chování založenému na imitační strategii. Pravidla mezi firmami se tedy liší a proto tato koncepce předpokládá, aby se při analýze inovačního prostředí pracovalo s rozmanitostí

(tzv. heterogenitou) typů podnikání. Tento koncepční přístup se tedy odlišuje od předpokladu reprezentativní firmy (stejně chování všech firem), který formuluje neoklasická ekonomie.

Důkladnější zkoumání vztahů mezi **vnitřním uspořádáním** a správou firmy a uspořádáním jeho **vnějšího prostředí**, které jsme již výše označili jako důležitý předpoklad pro koncepční pojetí inovující firmy, bylo ovlivněno výzkumem rozdílů mezi dvěma funkčně specifickými typy inovací – inovací technologických procesů a inovací produktů. Inovace technologických procesů se odehrává ve firmě a její úspěšnost je podmíněna spíše vnitřní schopností firmy koordinovat/spravovat různorodé aktivity a podřízené složky firmy. Inovace produktů je závislá na vztahu k zákazníkovi, který je zprostředkován tržním prostředím – tedy horizontální podobou komunikace a koordinace. Tuto linii výzkumu inovující firmy sledoval zejména Lundvall (1988). Orientoval se na otázku, jaký význam mají vazby firem na jiné organizace pro uplatnění produktových inovací v podnikatelském úsilí firem. Z jeho pohledu jsou pro úspěšné zavedení produktové inovace v ekonomice s pokročilou dělbu práce důležité nejen technické znalosti, ale stejnou měrou i znalosti potřeb potenciálních uživatelů nových produktů. Úspěšné zavedení procesní inovace vyžaduje interakci různých subjektů uvnitř organizace a podobně úspěšné zavedení produktové inovace na trh vyžaduje interakci mezi výrobcem a uživateli. V případě produktové inovace jsou však výrobce od uživatelů odděleni trhem. Pokud by mezi nimi existoval čistě tržní vztah v neoklasickém pojetí – tj. interakce mezi výrobcem a uživateli je anonymní a k dispozici jsou pouze kvantitativní informace o množství a cenách již existujících produktů – čelí výrobci stejně jako uživatelé produktových inovací velmi vysoké nejistotě. Výrobci nemají znalosti o dosud neuspokojených potřebách potenciálních uživatelů a ti nemohou zhodnotit potenciální přínos kvalitativně nových vlastností inovovaných produktů. Ekonomika založená na dokonale tržních vazbách mezi výrobcem a uživateli – oslavovaných v neoklasické ekonomii pro svou schopnost dosáhnout efektivní alokace zdrojů – by byla prostředím velmi nepříznivým pro produktové inovace. Při sledování tohoto přístupu si Lundvall položil otázku, zda se teorie transakčních nákladů (viz Williamson, 1975) nabízí jako alternativa k neoklasickému pojetí firmy. Odpovídá, že ani tato koncepce není vhodná pro studium produktových inovací.

V pojetí transakčních nákladů je situace vztahu mezi výrobcem a uživatelem produktové inovace – tj. prostředí vysoké nejistoty, informační asymetrie, nebezpečí oportunistického chování, atd. – důvodem pro přeměnu trhu na hierarchii.⁵ Vysoké transakční náklady spojené se zavedením produktové inovace na trh by tedy vedly ke spojení výrobce a uživatele do jediné firmy. Produktová inovace je však z definice zavedením kvalitativně nového výrobku na trh. Spojením pod střešou jediné firmy by se daná produktová inovace přeměnila na inovaci procesní s dopadem převážně na cenu výrobku (protože zavedení zásadní kvalitativní změny výrobku by opět vyžadovalo spojení výrobce a uživatele). V pojetí transakčních nákladů stejně jako v neoklasické teorii firmy pro produktové inovace není mnoho prostoru. V tržní ekonomice by podle těchto teorií měly být produktové inovace velmi výjimečným jevem. To je však zcela v rozporu se skutečnou situací: produkto-

⁵ Takto předpokládaný vliv regulativního prostředí na typ inovací zřetelně potvrdila zkušenost socialistických ekonomik. Centralistická forma řízení se projevovala převahou technologických/procesních inovací, zatímco dynamika produktových inovací byla zřetelně podvázána. Na tyto důsledky poukázalo např. šetření inovací z počátku 90. let minulého století v ČR, které provedl podle mezinárodně srovnatelné metodiky ČSÚ (Infostat, 1992).

vé inovace představují převažující segment inovačně orientovaného tržního prostředí. Pro hlubší pochopení produktových inovací je podle Lundvalla nezbytné přehodnotit předpoklad dichotomie mezi trhem a vnitrofiremní hierarchií. Podle jeho názoru ukazuje relativně četný výskyt produktových inovací, že vztahy mezi výrobcí a uživateli jsou na většině trzích spíše vědomě organizovanými vazbami než vztahy založenými na anonymních, tržních transakcích. Spíše než neviditelnou rukou jsou trhy koordinovány složitou spleť vazeb mezi firmami, které jim umožňují vzájemnou interakci daleko přesahující jednoduchou výměnu informací o cenách a množství homogenních výrobků. Výrobci i uživatelé navzájem spolupracují při inovační aktivitě a usilují o oboustranně přijatelný užitek, což jim umožňuje vzájemně komunikovat a usnadňuje zavádění inovovaných produktů na trh. Spíše než k jejich spojení pod jedinou hierarchií jsou formálně nezávislé firmy vzájemně koordinovány v produkčních systémech, v rámci kterých mezi nimi vznikají síťové vazby vyžadující rozvíjení vzájemné důvěry, chování podle společných pravidel a rozsáhlou výměnu technických a dalších informací.⁶

Empirické výzkumy inovujících firem mají již značný rozsah, avšak jejich výsledky zatím nepřinášejí jednoznačný impuls pro zřetelněji vymezenou koncepci inovující firmy, ani systematictější uspořádaný pohled na prostředí těchto firem. Aktuální přehled empirického výzkumu firemních inovací, který nabízí například Kleiknecht, van Montfort a Brouwer (2002) nebo Smith (2004), však naznačuje určité významnější **strukturní či činnostní charakteristiky inovujících firem** i jejich prostředí. Hlavní závěry této literatury lze shrnout následovně

- a) Zavádění produktových inovací na trh není ve firmách ničím výjimečným. Výskyt produktových inovací je podobně častý jako procesních inovací.
- b) Ačkoliv přirozeně existují meziodvětvové rozdíly v inovační výkonnosti, inovace nejsou výsadou pouze firem v určitých odvětvích, ale inovují firmy ve všech odvětvích ekonomiky (viz níže). Stejně jako v tzv. high-tech odvětvích nalézáme neinovující firmy, i v low-tech odvětvích se vyskytují firmy s vysokou inovační výkonností.
- c) Větší firmy inovují častěji a vynakládají více zdrojů na inovační aktivity než menší firmy, a to nelineárně vzhledem ke své velikosti. Velká část inovačních vstupů i výstupů je soustředěna v relativně malém počtu velkých firem.
- d) Kromě vnitřního VaV hrají i další druhy inovačních výdajů významnou roli ve firemních rozpočtech na inovace. Zejména inovační výdaje na stroje a zařízení jsou vysokou položkou v inovačních rozpočtech řady firem. Výdaje na VaV jsou významnější ve zpracovatelském průmyslu, zatímco ve službách často hrají důležitější roli jiné druhy výdajů či nákladů.
- e) Řada firem nepovažuje patenty za nejdůležitější metodu ochrany inovací. Udržování si časového náskoku před konkurencí, utajení a snaha o zabránění odchodu kvalifikované pracovní síly taktéž patří mezi významné metody ochrany inovací.
- f) Pro inovační výkonnost je významná otevřenost firmy vůči vnějším znalostem a schopnost je kombinovat s vlastními zdroji. Firmy spolu často spolupracují při

⁶ Rozmanitost inovačního procesu mezi firmami, který zachycuje koncepci evoluční ekonomie, a potřeba prohloubit poznání kvalitativní podstaty inovací vyvolává nové metodologické problémy, jak tuto situaci analyzovat. Jako schůdné se zatím jeví dva přístupy. Na jedné straně artikulace jednotlivých faktorů a jejich kvantitativní charakteristika umožňuje uplatňování různých technik modelování a formalizované simulace. Na druhé straně koncepčně vedené případové studie umožňují identifikovat srovnatelné formy různých forem/typů uspořádání a tím podpořit analyticky orientovaný výzkum.

tvorbě inovací a využívají externí informace v inovačním procesu. Nejčastějším partnerem pro inovační spolupráci jsou dodavatelé a zákazníci.

Identifikace faktorů, které vyvolávají rozmanitost forem inovujících firem, obsahuje ovšem i výzvu, jak tyto poznatky zobecnit, jaká může být jejich optimální struktura. O určitou syntézu v rámci neoschumpeterovské poznávací tradice se poprvé pokusili již Pavitt a Patel (1988). S využitím poznatků o rozdílném fungování národních forem správy inovací, tedy o možných kulturních podmínkách fungování národních inovačních systémů navrhli faktory, které by vypovídaly jak o povaze inovačních zdrojů, tak o fungování firem. Jako klíčový faktor technických zdrojů zvolili podnikové výdaje na výzkum a vývoj a jako klíčový faktor ekonomického ocenění podíl na celkovém objemu patentů udělených v USA (Pavitt a Patel, 1988). Tento ukazatel poskytuje relativně spolehlivý rámec hodnocení technicko-ekonomických výkonů, a to na úrovni firem, oborů i zemí. Podle výsledků svého výzkumu rozčlenili autoři ekonomické aktéry (firmy, země) do dvou (vztahových) typů: technicky dynamický a technicky myopický (krátkozraký) typ. Zdroje a přístupy *technicky dynamických* firem se podle jejich zjištění vyznačují následujícími rysy: dlouhodobým horizontem financování; zastoupením vědců a techniků v managementu; vyšší úrovni firemního výzkumu a vývoje, aktivnějším patentováním svých technických výsledků; vhodnější kvalifikační strukturou ve prospěch pracovníků s vyšším vzděláním a specializovaným profesním profilem; pružnými mezifiremními vazbami; schopností utvářet nové trhy a technické možnosti (u větších firem); orientací na techniku s širokými aplikacemi (méně navazující na národní technické zdroje a tradice). *Technicky myopické* firmy se vyznačují krátkodobými hodnotícími hledisky; techniku posuzují spíše jako investici; jsou organizovány liniově s útvárovým přístupem; nemají dostatečné vazby mezi výrobnětechnickými a marketingovými útvary a jejich pracovní síly nejsou technicky a organizačně dostatečně připravené na to, aby mohly porozumět novým technologiím.

K hypotéze tohoto výzkumu lze určitě vznést řadu kritických námitek. Lze redukovat inovační kapacity firem jen na jejich výdaje na výzkum a vývoj? Lze výkonnost firem spojovat jen s jejich schopností proniknout na americký trh s technicky vyspělými produkty? Toto zjednodušení je však zajímavé a užitečné, neboť oba ukazatele mají značnou vypovídací schopnost o tom, co jsou inovační zdroje firmy a jak by měly být strukturovány. Zajímavé je i posouzení výsledků této studie z konce 80. let z pozice současné situace. Studie došla totiž k závěru, že mezi technicky dynamické země (a firmy) patří Německo (SRN), Japonsko a Švédsko; mezi technicky myopické pak USA a Velká Británie. Za stavu současné úrovně a dynamiky inovačních firem a inovačního prostředí v USA i Velké Británii by pak vyplývalo, že technicky myopické prostředky a prostředí jsou příznivější než technicky dynamický typ prostředí. Podrobnější pohled na symptomy obou navrhovaných typů z hlediska současných poznatků o inovačních firmách a jejich podnikatelském prostředí však nabízí jinou interpretaci. Hypotéza Pavitta a Patela sledovala spíše strukturní pohled. Potvrdila význam struktury a způsobu distribuce zdrojů pro rozvoj inovačních firem v prostředí sledovaných evropských zemí. Současně ukázala, že faktory, na které poukazuje strukturní přístup, nemají takový význam pro rozvoj inovačních firem v anglosaském prostředí. Z toho pak plyne, že faktory, které umožnily inovačně orientovaný rozmach firem v anglosaském prostředí v 90. letech, je třeba hledat spíše z pohledu sociokulturních zdrojů inovujících firem. Tato interpretace nás přivádí k potřebě mezioborového přístupu ke studiu inovujících firem.

Již výše bylo uvedeno, že studiem inovačních firem, důvodů jejich rozmanitosti i obecně působících faktorů se zabývají také ostatní ekonomické a sociální obory, jako např. teorie organizace a řízení, sociologie i různé oblasti managementu. Význam organizační struktury firem a její flexibility byl potvrzen také v metodikách inovačních šetření, které sledují kromě technických inovací také organizační inovace. Uplatnění koncepčních přístupů jiných oborů, které jsou také spojeny s různými metodickými postupy, sice umožňuje rozšířit poznání o rozmanitosti faktorů působících na tvorbu inovací, avšak jen pozvolna se rýsují shrnující a obecnější charakteristiky inovujících firmy. Některé obecně sdílené poznatky těchto mezioborových přístupů při studiu inovačních firem lze však rozpoznat. Současná pojetí inovujících firmy přijímají předpoklad, že jejich podnikatelská aktivita je ovlivňována technicko-výrobními, popř. růstovými i organizačními faktory, jejichž souhrnné působení je také zdrojem mnohem výraznější dynamiky jejich změn a adaptability k podnikatelskému prostředí. Přijmeme-li např. hledisko jednání firmy, pak **inovační jednání** (či **podnikání**) není chápáno jen jako řízení (identifikace a podpora) inovačních projektů vedoucích k novým produktům nebo technologiím, ale i jako řízení procesu, při kterém probíhá současně *řešení problémů*, jejich *difúze* uvnitř firmy i relevantní *organizační změny*. V tomto smyslu lze hovořit spíše o kvalitě či infrastruktuře firmy, o jejích inovačních kapacitách a schopnostech čelit konkurenčnímu prostředí změnou pozicí než o inovaci jako o určitém stavu nebo dílčím výsledku. Zatímco se inovační firma v tradičním smyslu vyznačovala schopností koncentrovat technické i podnikatelské síly do strategického směru, je inovační firma v modernějším smyslu charakterizována *diskontinuitními změnami v kombinaci uplatněných technických zdrojů, podnikatelského prostředí (trhu) a organizace* (viz During, 1992).

K hledisku diskontinuity, které uplatňuje modernější pojetí inovační firmy, je nutno připojit poznámku. Jeho smyslem je zdůraznit odlišnost od tradiční interpretace, která tím, že zdůrazňuje určující význam technických zdrojů v rozvoji inovační firmy, chápe organizační faktory jako faktory závislé. Tradiční pojetí inovační firmy rovněž nadměrně zdůrazňuje její příslušnost k určitému výrobnímu oboru a jeho technickému prostředí. Porterův model konkurenčního prostředí v oboru se však zřetelně přiklání k modernějšímu přístupu: konkurenční výhoda je výsledkem souhry různých a rovnocenných faktorů (viz Porter, 1992). Moderní pojetí inovační firmy nesnižuje význam techniky v prosazení inovační změny, nýbrž upozorňuje na dva důležité aspekty: (i) inovace je výsledkem souhry mnoha faktorů, včetně techniky, a (ii) technika představuje faktor, jenž je mnohem přízpusobivější okolnostem, než se dříve předpokládalo. Hledisko diskontinuity, které využívá moderní pojetí inovační firmy, však neznamená, že technické i organizační zdroje, či instituce tržního prostředí mohou vzniknout bez předpokladů, bez dlouhodoběji založeného a kumulativního procesu učení i kontextu, ve kterém se odehrávají. Vzhledem k tomu, že inovační firma představuje ve vyspělých tržních ekonomikách nejen formu organizace, ale také určité institucionální uspořádání, existují při teoretické interpretaci dva protikladné pohledy (obvykle uplatňované při interpretaci institucí): (i) pojetí, které spíše zdůrazňuje sociokulturní souvislosti inovační firmy, a (ii) pojetí, které vidí její základ ve fungující struktuře – ve způsobu, jak jsou uspořádány její funkčně specifické zdroje.

Sociokulturní koncept inovující firmy charakterizuje její organizační a regulativní kapacity v kulturním kontextu, tj. ve veřejném přijetí (obrazu) firmy i ve formách vnitřní sociální integrity (participace na řízení, motivace a důvěra). Příkladně byla užitečnost tohoto přístupu demonstrována v práci Peterse a Watermana (1982), která

shrnuje výsledky případových studií a analýzy inovačně orientovaných amerických firem. Podle této studie je inovační firma pozitivně ovlivňována následujícími faktory:

- zaujatost aktivitou a snaha o prosazení;
- blízkost k zákazníkům;
- autonomie složek firmy a převládající podnikatelský duch;
- produktivita orientovaná na pracovníky (nejen na produkt);
- citlivost k hodnotovým orientacím pracovníků;
- neustálé sdružování pracovníků;
- jednoduché formy organizace a malé kolektivy;
- sledování několika cílů, které jsou volně propojeny.

Ze skupiny analyzovaných inovačních firem pak byly vybrány nejpřednější (excelentní) organizace, které dosahují špičkové inovační pozice. V jejich případě pak byly zjištěny následující faktory, které příznivě ovlivňují jejich výkonnost:

- rozvinutá týmová kooperace;
- otevřenost k experimentování;
- bezprostřední komunikace;
- předvídatelnost jednání vedoucích týmů a vedení firmy.

Uvedená studie zjišťuje, že klíčové inovační zdroje firem spočívají v kvalitě lidských zdrojů, zejména v individuálně založených a intersubjektivně podpořených charakteristikách výkonu. Těžiště výkonu však evidentně není ovlivňováno koncentrací činností k určitému cíli, ale spíše jejich členitostí a dispozicemi k přeskupování sil. Všechny zjištěné charakteristiky vlastně vypovídají o faktorech, které umožňují otevřenost organizace k prostředí a rozvoj pružných forem organizování. Vliv sociokulturních faktorů v rozvoji inovačních firem potvrzují i další, pozdější výzkumy. Např. již citovaná práce Duringa z počátku 90. let zobecňuje zkušenosti z přípravy manažerů v metodách řízení inovačních firem a obdobně vidí těžiště změn spíše v sociokulturní perspektivě, jak to naznačuje navržená klasifikace faktorů ovlivňujících rozvoj inovačních firem (viz tabulka 1).

Tabulka 1: Faktory inovačního klimatu firmy

nepříznivý projev	indikátor/faktor	příznivý projev
krátkodobý	časový horizont jednání	dlouhodobý
trestán	neúspěch	tolerován
formální	komunikace	neformální
eliminována	nejistota	přijímána
analytické	plánování	akční
prostředků	plánování	příležitostí
uzavřená	externí spolupráce	otevřená
autokratické	rozhodování	participační
vnitřní	orientace	na zákazníka
nejasná	strategie	jasná

Pramen: During, 1992.

Uplatnění sociokulturní koncepce při studiu inovačních firem i faktory, jenž tento přístup zdůrazňuje, odpovídají míře nejistoty, které čelí inovační firmy. Otevřenost, pružnost a

organizační proměnlivost vlastně představují účinné prostředky a prostředí, které snižují rizika podnikání pomocí inovací. Jak uvádí Rosenberg, „svoboda provádět organizační experimenty je klíčová pro jakoukoliv společnost, která je vnitřně orientována na technické inovace nebo vyšší výrobní efektivnost, ... je podporována její schopností výsledky takových experimentů promítat do institucionální změny“ (1992, s. 182, 192).

Odlišné pohledy na povahu inovačních kapacit firmy vycházejí ze systémových studií a teorie organizace. Jsou označovány jako **strukturní pojetí inovujících firem**. Vychází ze stanoviska, že pro rozvoj inovační firmy není důležité jen sociální klima, ale i vhodný typ organizační struktury, který musí být vyvíjen a přizpůsobován nárokům inovačních firem. Analýzy inovačních firem ukazují na značnou rozmanitost jejich organizačních forem. V určité obecnosti lze rozlišit dva přístupy: *útvárový a síťový*. První přístup je tradiční. Zkoumá, který útvar je důležitý pro inovaci, a zvyšuje jeho kompetence. Druhý přístup vidí řešení v růstu koordinačních a kooperativních vztahů mezi podnikovými útvary, pro které navrhuje dokonalejší formy distribuce a koordinace disponibilních inovačních zdrojů. Jak objasňuje Porterův model i koncepty adaptačních strategií firem, je dostupnost inovačních zdrojů firmy výrazně podmíněna nejen vnitřními faktory ale i vnějším prostředím. Oba teoretické modely zdůrazňují takové faktory, jako je přístup ke členité struktuře technických zdrojů, dostupné investice, anticipované tržní segmenty (dodavatelů a odběratelů), kalkulované výnosy a náklady, velikost firmy a její postavení na trhu, tradice firmy a její dobré jméno ap. Okolnosti prostředí také ovlivňují nerovnosti mezi odvětvími, obory i regiony.

4. Pokusy o analýzu a koncepční vymezení struktury inovačního prostředí

Podněty k rozvinutějšímu přístupu, jenž by bral v úvahu také vliv různých strukturních okolností na podnikatelské prostředí inovujících firem, přicházely z různých zdrojů. Převážný vliv měly analytické a mezinárodně srovnatelné poznatky, které byly získávány pomocí mezinárodně organizovaných a jednotně metodicky založených výzkumů. Nejprve to byla data o dynamice a struktuře růstu výzkumných zdrojů (viz FRASCATI manuál) a později data o inovačních firmách a jejich prostředí (viz OSLO manuál). Přístup k analýze strukturních okolností sledoval induktivní postup – zobecnění se hledala pomocí dostupných údajů. Poznávací a metodologická zdroje a prostředky výzkumu strukturních okolností rozvoje inovací a NIS procházely určitým vývojem, jenž byl ovlivňován z obou stran – ze strany dostupných a spolehlivých údajů i ze strany koncepčních zobecnění. V následujícím textu budeme tyto souvislosti brát v úvahu. Nastíníme vývoj koncepcí struktur ovlivňujících růst inovací a NIS a vymezíme typické koncepce pro určitá období. Koncepční zobecnění nepůsobí jen na oblast výzkumů, ale mají také praktický vliv – působí na veřejné mínění i koncepce regulativních politik v oblasti inovací. Uvedený přístup umožní také porozumět vývoji typů (generací) inovačních politik. Jak vysvětlíme dále, základním poznávacím rámcem všech koncepčních úvah o strukturních souvislostech je koncepce NIS. Orientuje všechny počáteční představy a také její revize orientuje současné koncepční úvahy v této oblasti

První pokus o přístup k analýze strukturních faktorů vznikl již v 80. letech minulého století na platformě OECD. Statistické orgány OECD již tehdy uplatňovaly přístup tzv. strukturní analýzy, který kombinuje ukazatele tak, aby byl získán celistvější obraz o významných oblastech, ve kterých se utvářejí zdroje inovací. Předpokládalo se, že celistvější pohled na inovace může být získán zkoumáním vztahů mezi vstupy a výstupy, mezi ino-

vačními zdroji a inovační výkonností. Byly navrženy dva projekty tohoto zaměření: (i) **strukturní analýza zpracovatelských odvětví a služeb** a (ii) **akademická strukturní analýza**. V prvním případě jde o propojení dat o výzkumu a vývoji s daty o průmyslové struktuře podle odvětví/oborů, dovozu a vývozu; v druhém případě pak o celistvý pohled na strukturu akademické vědy, tedy o propojení dat o struktuře vědních oborů, o vzdělání, počtu odborníků v aktivní populaci a bibliometrických dat (blíže viz OECD, 1992 nebo Müller, 2002). Další pokusy pak zpřesňovaly strukturní pohled na akademickou nebo průmyslovou sféru. Návrhy v oblasti průmyslové sféry sledovaly zejména vliv výrobně technologických rozdílů (struktur) na růst výzkumu a inovačních aktivit. Obory zpracovatelského průmyslu byly rozděleny do tří typů podle ukazatele výzkumné intenzity (obory vysoké, střední a nízké techniky). Širší zázemí poznatků o inovacích v rámci jednotlivých oborů zpracovatelského průmyslu vedlo k jemnější kategorizaci (pro přechodové situace mezi původními kategoriemi byly vytvořeny další dvě kategorie – vyšší střední a nižší střední technika).

Další koncepční úvahy již přesahují úzký rámec technickovýrobních pohledů a přístup tlaku vědy (výzkum je považován za určující faktor inovací) a uplatňují širší poznávací schéma, které bere v úvahu také vliv poptávky po inovacích, resp. vliv tržních faktorů. I tento přístup je spíše induktivní, zobecňuje široké spektrum mezinárodně srovnatelných poznatků o inovujících firmách. Jeho analytické zázemí se již opírá o výsledky šetření o inovacích, které realizuje EUROSTAT na bázi OSLO manuálu (viz dále). Další cestu ke zkoumání strukturních faktorů nabízí bohatší soubor empirických poznatků o účincích či důsledcích inovační aktivity, který lze srovnávat s již rozvinutými databázemi o inovačních zdrojích. Uvedená data jsou shromážděna v tzv. **European Innovation Scoreboard** (EIS), jejichž členění vypovídá o předpokládaných strukturních okolnostech. Prvním předpokladem je uplatnění metody **input/output analýzy** – představy, že strukturní okolnosti se mohou „vynořit“ při zkoumání souvislostí mezi zdroji (vstupy) a výkonností NIS (výstupy). Pro charakteristiku vstupu bylo vybráno tři dimenze – stimulatory inovací (*innovation drivers*) zahrnující indikátory vzdělanosti, dimenze tvorby vědění (*knowledge creation*) charakterizující výzkumné zdroje a jejich využívání a dimenze inovačního podnikání charakterizující inovační aktéry a jejich zdroje. Pro charakteristiku výstupu jsou uplatněny dvě dimenze – dimenze využívání (*application*) charakterizující vybrané strukturní faktory ovlivňující tržní úspěšnost inovačních firem a dimenzi průmyslového vlastnictví zahrnující zejména indikátory aktivity v oblasti patentů, průmyslových vzorů a designu.

Při využití EIS se tedy uplatňovaly dva postupy. Oba sledují analyticko induktivní postup. První z nich využívá bohatosti dat a cestou váženého průměrování chce vyjádřit kvalitu vztahu mezi vstupy a výstupy souhrnným údajem. Druhý postup chce lépe rozpoznat struktury prostředí, které leží mezi vstupy a výstupy, a hledá k tomu účelu adekvátnější analytické postupy. Bohatost dat, která je uváděna zejména ve dvou posledních databázích EIS (2004, 2005), byla využita pro zpracování **souhrnného inovačního ukazatele** (*summary innovation index*). Širší využití metody input/output k výpočtu souhrnného inovačního ukazatele (SII) pro analýzu strukturních faktorů bylo poprvé uplatněno s pomocí dat European Innovation Scoreboard (EIS) z roku 2005 (EIS, 2005). Analýza vychází z dat za členské země EU-25 a předpokládá, že rozdíly mezi zeměmi v transformaci jejich zdrojů do inovační výkonnosti mohou vypovídat o kvalitě sociálních mechanismů transformujících zdroje do efektů, tedy o povaze strukturních faktorů. Důležité je upozornit na předpoklady, které analýza uplatnila a

promítla je také do výběru indikátorů o zdrojích inovací i inovační výkonnosti, Strategicky orientovaný předpoklad vychází z identifikace rozdílů mezi inovačním systémem USA a zemí EU: toto srovnání ukazuje, že země EU zaostávají za USA ve třech indikátorech – patentové aktivity na technologických trzích (USPTO), obyvatelstvo s vysokoškolským vzděláním a výdaje na informační a komunikační techniku (ICT). Výzkum potvrdil oprávněnost výběru skupin ukazatelů pro hodnocení vstupů a výstupů NIS (viz s.16). Získaná data potvrzují, že „rovnoměrný výkon ve všech pěti dimenzích podporuje inovační výkonnost“ (EIS, 2005, s. 6). Soubor těchto ukazatelů poukazuje na infrastrukturní charakteristiky NIS. Jinými slovy, nedostatečnost v určité dimenzi může způsobovat dlouhodobější pokles inovační výkonnosti. Podle SII, jenž je konstruován pomocí této rozvinutější metodologie, byly země EU-25 rozčleněny do čtyř skupin⁷, kterým je připsána typická charakteristika podle ukazatele SII. Kvantitativní rozdíl od průměrné výše ukazatele SII za členské země EU-25 pak umožňuje konstatovat, že konvergence zemí k průměrné úrovni je spíše dlouhodobým procesem a také určit délku období, ve kterém se mohou opožďující země k průměrné úrovni přiblížit. Model, který byl sestaven pomocí input/output analýzy, také umožňuje specifikovat slabá a silná místa jednotlivých zemí v jednotlivých dimenzích či ukazatelích zdrojů i výkonnosti (viz box 1).

Box 1

Srovnání inovační výkonnosti národních inovačních systémů lze charakterizovat pomocí *kompozitních indikátorů*, jejichž využití umožňuje existence rozsáhlých databází o inovačních firmách a prostředí jejich podnikání. Je nutno mít na paměti, že každá ze statistik inovační výkonnosti má své výhody i nevýhody. Jelikož inovační aktivita je ze své podstaty vícerozměrný proces zahrnující rozmanité vstupy i výstupy, neexistuje jeden konkrétní ukazatel, který by mohl reprezentativním způsobem zachytit inovační výkonnost zemí. Jednou z možností, jak se vypořádat s těmito problémy, je konstrukce kompozitních indikátorů inovační výkonnosti, které shrnují údaje ze dvou a více jednotlivých ukazatelů. Kompozitní indikátory omezují zkreslení mezinárodních srovnání vlivem specifických problémů jednotlivých ukazatelů a umožňují zohlednit vícerozměrnou podstatu inovační výkonnosti. Ke tvorbě kompozitních indikátorů je možné přistoupit dvěma základními způsoby. Je možné svévolně vybrat a seskupit jednotlivé ukazatele do skupin podle názoru výzkumníka a rovněž arbitrárně určit jejich váhy v kompozitním indikátoru (zpravidla rovné váhy pro všechny ukazatele, tj. jejich prostý aritmetický průměr). Tento jednoduchý postup je typický pro kompozitní indikátory v publikacích konzultantských firem a mezinárodních organizací a donedávna byl převažující i v akademickém výzkumu. Uplatnění kompozitních indikátorů bylo podpořeno zejména posledním vydáním EIS. Postup výběru ukazatelů pro přípravu kompozitních indikátorů je blíže objasněn v publikaci o metodologii posledního vydání EIS (European Trend Chart on Innovation, 2005).

Postupy SII se ovšem vyznačují statickými rysy. Více zkoumají strukturní charakteristiky zdrojů a výkonů NIS a méně sledují vliv zprostředkujících článků mezi vstupy a výstupy či interakcí mezi aktéry NIS. To představuje podnět pro druhou cestu zkoumání strukturních vlivů, která navrhuje sofistikovanější analytické postupy. Podnětný návrh uplatnil Castellaci (2004), když navrhl rozšíření indikátorů. Svůj návrh demonstroval na výsledcích CIS-2. Navrhuje hodnocení dat EIS podle dvou kritérií: (i) podle podmínek „tvorby vědění“ a (ii) podle podmínek „šíření vědění“. K prvně jmenovanému okruhu

⁷ První skupina, které vykazuje nejvyšší míru SII a zahrnuje např. Finsko, Měmecko a Švýcarsko, byla označena jako vedoucí země; druhá skupina, do které se zařadila svým inovačním výkonem většina zemí EU-15, byla nazvána průměrnými zeměmi; třetí skupina je označena jako dohánějící země, kam se zařadila svým SII také ČR a většina nových členských zemí EU. Poslední skupina se vyznačuje nerovnoměrnou infrastrukturou a tedy ohroženou v perspektivě inovační výkonnosti (*losing ground*) a zahrnuje např. Polsko, Slovensko, ale i Španělsko.

přiřazuje sektory s rozvinutou technickou úrovní a orientací na uživatele (*advanced users-based branches*) a systematické sektory (*systemic branches*); k druhému okruhu přiřazuje investičně náročné sektory (*investment intensive branches*) a sektory orientované na využívání nových poznatků (*embodied diffusion branches*). Podle jeho poznatků je inovační intenzita v prvně jmenovaném okruhu oborů zpracovatelského průmyslu 3,5 krát vyšší než v posledně jmenovaném seskupení oborů. Podobná analýza byla uplatněna při analýze vlivů oborů zpracovatelského průmyslu a služeb na inovační výkonnost. Byla zpracována z údajů CIS-3 pro země EU-15. Charakteristika oborů se opírala o širší výběr ukazatelů (15 ukazatelů z databáze CIS-3), jenž pak byl agregován do souhrnného ukazatele, tzv. indexu sektorové inovace (*Innovation Sector Index – ISI*). Obory, které pak byly ohodnoceny tímto ukazatelem, bylo možné seřadit do určitého pořadí a také analyzovat strukturní vlivy na NIS plynoucí z takto formulovaného pohledu (European Trend Chart on Innovation, 2004).

Radikálnější změnu při zkoumání strukturních vlivů formulovali Arundel a Hollanders (2005a). Argumentaci svého přístupu založili na poznacích CIS-3 a dalších databází a navrhuje zdokonalení metodiky European Trend Chart on Innovation; svůj návrh označují názvem **Exploratory Innovation Scoreboard - EXIS**⁸ (viz EUROSTAT, 2004). Autoři využili 15 ukazatelů z veřejně dostupných databází (většinu z European Trend Chart, CIS-3), aby ocenili 10 oborů zpracovatelského průmyslu a 4 sektory služeb podle jejich podmínek pro inovační činnost a inovační výkonnost firem v 15 vybraných evropských zemích. Výsledkem výzkumu bylo ohodnocení jednotlivých oborů zpracovatelského průmyslu a služeb (NACE, 2 místné členění) podle indexu ISI (innovation sector index). Tento přístup umožnil specifikovat sledované obory podle míry inovačních aktivit. Potvrdilo (trojnásobnou) míru rozptylu mezi obory, který zjistil již Catellacci pomocí dat CIS-2. Potvrdilo také korelaci mezi podílem na přidané hodnotě a inovační výkonností měřenou indexem ISI. Přispělo dále k přesnější typologii zemí podle jejich sektorové struktury a inovační aktivity (ve kterých sektorech zaujímají přední pozici, pomocí kterých sektorů dosahují inovační výkonnost a jaký typ inovační infrastruktury se u nich prosazuje). Získané poznatky potvrzují jak určité obecné trendy (snahu zemí zaujmout pozici v oborech s nejintenzivnější inovační aktivitou – chemický průmysl, elektrická a optická zařízení), tak i rozmanitost specializačního profilu jednotlivých zemí. Podporují poznatky o interaktivní povaze inovační infrastruktury: jak její technicky podmíněný rámec či omezení, tak i prostor pro volnost jednání a volbu strategií jednotlivými inovačními aktéry. Uvedený způsob analýzy a její výsledky pak, podle autorů, vyžadují, aby metodologické přístupy k tvorbě a analýze dat EIS byly zdokonaleny. Cesty takové poznávací iniciativy vidí v následujících směrech (s.2):

- při analýze inovačních zdrojů a podnikatelského prostředí vycházet spíše z firemních ukazatelů než z dat o NIS;
- zachycovat lépe rozmanité okolnosti, které ovlivňují inovace (např. poptávka po inovacích, správa inovací, netechnické činnosti jako jsou inovace organizační a marketingové);
- hledat souhrnné indexy pro tematické oblasti.

Navrhovaná cesta analýzy strukturních okolností, která by vycházela z úrovně analýzy inovujících podniků a pomocí jejich dokonalejší interpretace zjišťovala strukturní okol-

⁸ Koncepce a struktura ukazatelů Exploratory Approach to Innovation Scoreboards (EXIS) je objasněna v práci Arundela a Hollanderse (2005a).

nosti, které působí na mikroúroveň inovačních systémů, představuje bezpochyby důležitou cestu k porozumění okolností a faktorů ovlivňujících výkonnost inovačních systémů. To co zatím vyplývá z těchto poznatků je skutečnost, že nelze uplatnit jednoduchou, funkčně založenou a jednoznačně vymezenou (a uzavřenou) povahu systémovosti, či univerzální národního inovačního systému, jak to naznačoval původní model R. Nelsona (1992). Získané poznatky jednoznačně poukazují na **rozmanitost** inovačně orientovaného jednání firem a také prostředí, které orientuje jejich podnikatelské strategie. Nová představa systémovosti bude muset být značně otevřenější, aby mohla zahrnout zjišťované typy inovačně orientovaného prostředí.

Metodika EXIS počítá s konstruováním souhrnných charakteristik NIS pomocí tematických ukazatelů, které jsou konstruovány pomocí metody klastrové analýzy dostupných dat o NIS. Výhodou této metody je, že umožňuje vzít v úvahu strukturní okolnosti NIS a posoudit jejich vliv na inovační výkonnost. Klastrováním zvolených údajů lze identifikovat blízkost a odlišnost strukturních okolností. Arundel a Holanders výstižně demonstrovali takovou možnost s pomocí údajů EIS, které doplnili o data EXIS (ukazatel domácí poptávky po inovacích a ukazatel o kvalitě veřejné správy inovací) a o diferencovanější přístup k ukazateli o počtu inovujících firem v NIS.⁹ Strukturní faktory jsou v analýze zachyceny tím, že vycházejí z dílčích souhrnných ukazatelů, což umožňuje eliminovat náhodný rozptyl ukazatelů. V případě uváděné studie jde o 5 ukazatelů z databáze EIS, 2 ukazatele z databáze EXIS a 5 ukazatelů z již výše citovaných typů inovačních firem. Výsledky klastrové analýzy umožnily seskupit jednotlivé země podle distance mezi jednotlivými kompozitními inovačními indexy (KII) a tím zpřesnit pohled na strukturní podmíněnost inovační výkonnosti. Tak např. přední pozice Portugalska podle relativního podílu inovujících firem na celkovém počtu firem (téměř na stejné úrovni jako ukazatel Finska) je zpřesněna pohledem na strukturní vliv sledovaný podle EIS (stimulátory inovací, tvorba vědění, inovační podnikání, využívání a průmyslové vlastnictví) a strukturní vliv sledovaný podle EXIS (poptávka po inovacích a kvalita veřejné správy). Portugalsko je podle těchto ukazatelů v seskupení zaostávajících zemí.

Uvedená analýza zpřesňuje pohled na typy NIS a nabízí také spolehlivější možnosti využívání komparativní analýzy ve prospěch politického rozhodování v oblasti inovační politiky.¹⁰ Tak např. NIS, které mají dosti blízkou strukturu silných a slabých stránek, avšak rozdíl v inovační výkonnosti, mohou snadněji využívat benchmarking při přenosu regulativních praktik ze země s vyšší inovační výkonností do země s nižší inovační výkonností. Další praktické a regulativní poučení lze odvodit z porovnání údajů klastrové analýzy za jednotlivou zemi s průměrnými údaji těchto údajů za celý soubor zemí.¹¹ Tento údaj vypovídá o stavu infrastruktury pro podporu inovací: konzistentnější shluk těchto údajů pak vypovídá o příznivějším stavu infrastruktury (tj. příklad Finska) než rozkolísaný tvar těchto ukazatelů (autoři uvádějí příklad Slovenska). U skupiny

⁹ Autoři navrhuji 5 typů firem podle jejich vztahu k inovacím: 1. firmy, které nevyužívají inovace, 2. strategické inovující firmy (*strategic innovators*); 3. firmy, které inovují podle okolností (*intermittent innovators*); 4. firmy, které využívají dostupnou techniku a přizpůsobují ji lokálnímu využití (*technology modifiers*) a 5. firmy, které již vyvinutou techniku přejímají (*technology adopters*).

¹⁰ Zde máme na mysli zejména skutečnost, že při legitimizaci určitých rozhodnutí jsou využívány souhrnné kvantitativní údaje o jednotlivých zemích tím způsobem, že se upozorňuje na srovnání, která jsou výhodná pro to či ono zájmové sdružení, aniž by byla brána v úvahu metodika zjišťování těchto údajů a předpoklady, se kterými se při jejich konstrukci pracuje.

¹¹ Sledovaná analýza pracovala se souborem 23 členských zemí EU a některými dalšími evropskými zeměmi, pro které byly k dispozici údaje.

vedoucích a inovačně aktivních zemí se ukazuje těsnější souvislost mezi KII všech tří okruhů (CIS, CIS+EXIS a typy inovátorů), což není případ ostatních skupin zemí. Z toho autoři vyvozují, že přechod z méně výkonnějšího seskupení k seskupení s vyšší inovační výkonností je obtížný, spíše dlouhodobý proces (viz Arundel, Hollanders, 2005b).

V předcházející analýze jsme poukázali na pokusy porozumět strukturním faktorům z pozice poznatků o zdrojích inovujících firem a jejich inovační výkonnosti. Jde o poznatky získávané v mikro-úrovni analýzy a z koncepčních interpretací. O čem tyto poznatky vypovídají? Na jedné straně poukazují na rozmanitost kontextu jednání inovujících firem a na členitost faktorů, které ovlivňují strukturu podnikatelského prostředí. Na druhé straně poukazují také na možnosti syntézy, souhrnnějšího pohledu na strukturní faktory podnikatelského prostředí. Tyto pokusy pak jednoznačně směřují k potřebě zahrnutí institucionálních aspektů, které svou povahou vyjadřují typy praktik jednání inovačních aktérů. Tento poznatek byl dosti zřejmý u posledně uváděného pokusu o klastrovou analýzu dostupných dat o inovujících podnicích (viz Arundel, Hollanders, 2005b). Tlak na zahrnutí institucionální analýzy do souboru postupů, které studují inovační systémy a jejich výkonnost, je však spojen s novými metodologickými otázkami. Ty v zásadě vyplývají z protikladnosti inovace a instituce. Instituce představuje obvykle samozřejmé, hluboce zakořeněné, rutinní činnosti, které jsou ve své povaze obtížně měnitelné. Naopak povahou inovace je změna. V této perspektivě pak instituce jsou chápány jako omezující faktor. Takové pojetí ovšem neumožňuje uplatňovat institucionální analýzu při studiu inovací. Jak jsme již výše ukázali, tuto protikladnost rozpoznal J. Schumpeter. Řešil ji pomocí pojmů „podnikatelského ducha“ a „tvůrčí destrukce“, které byly schopny zprostředkovat tento protiklad. Takové institucionální zprostředkování (typické pro ranou a kapitalistickou modernitu) však nejen omezuje, ale také orientuje a podporuje. Další problém při institucionální analýze spočívá v tom, že instituce se chápou jen z pohledu určitého organizačního principu či principu správy nebo forem sociální koordinace, který uplatňují. Tento přístup sice poukazuje na významný vliv vertikálních a horizontálních typů koordinace na inovační prostředí, avšak neodpovídá na otázku, za jakých okolností převládá ten nebo onen typ a zda lze oba typy kombinovat. Při odpovědi na tuto otázku je nutno sledovat jak analytický pohled, tak i proměny v koncepčních přístupech. V závěru této kapitoly poukážeme na poznávací iniciativy, které se týkají obou přístupů. První poukazuje na výzkum institucionálních charakteristik správy NIS, jenž realizoval projekt MONIT. Druhá pak nastíní diskusi k rozvinutějšímu pojetí NIS.

Přístupy k analýze struktur NIS sledovaly doposud zejména prostředí a vazby, které se utvářely mezi akademickými a průmyslovými institucemi či podnikovou sférou a prostředím i vazby mezi inovujícími podniky a specifickými aktivitami vlád na podporu inovací. Tato výzkumná orientace přinesla poznatky nejen o napětích mezi těmito sférami, které vyplývají z jejich rozdílné funkce, ale také poznatky o jejich vnitřních (institucionálních proměnách), které na tato napětí a rozpornosti reagují. Proto je dnes již dostatek poznatků o institucionálních změnách akademické sféry i podnikové sféry, které jsou vyvolávány potřebami adaptace na požadavky NIS. Ukazuje se však, že fungování vlád v rámci NIS je jeho klíčovou slabinou. Nejde při tom o rozsah a míru veřejné podpory vědy, techniky a inovací, ale o formy a **kvalitu veřejné správy** této podpory, které realizují národní vlády. Existující formy veřejné správy jsou nedostatečně pružné a účinné s ohledem na celkovou dynamiku NIS i ekonomik založených na vědění. Na studium této problematiky byl orientován projekt **MONIT**, jenž byl iniciován a koordinován

v rámci OECD.¹² Cílem projektu MONIT byla analýza stavu veřejné správy probíhající ve vztahu k fungování NIS. Získané poznatky byly ovlivněny sledováním opět spíše induktivního postupu, i když orientace studií byla ovlivněna představami o nedostatečnosti existující koncepce NIS. Výzkum vycházel z identifikace napětí v oblasti vědní politiky, popsal adaptační reakce a praktiky jednotlivých aktérů inovační politiky a došel k určitým doporučením, jak překonávat existující napětí a účinněji koordinovat fungování exekutivní sféry ve vztahu k NIS. Zjištěná napětí byla specifikována v několika dimenzích: (i) v rozdílných a soutěžících představách o tom, co je *racionální*; nebo, jinými slovy, v rozdílném pojetí omezení či rizik, které se týkají politik v rozdílných oblastech;¹³ (ii) v dimenzi *časovosti* – napětí mezi dlouhodobým horizontem řešených problémů a sociálním tlakem k rozhodování v krátkodobém horizontu, jehož řešení je spojeno také s otázkou, zda by rozhodování mělo sledovat spíše důsledky předcházejících rozhodnutí (rozhodování *ex post*) nebo zřetelně formulovat priority a možnosti jejich řešení (rozhodování *ex ante*); (iii) v rozdílném *porozumění* a koncepcích inovací a inovační politiky; (iv) převažující *fragmentací* jednotlivých politik, která je povzbuzována nejen funkční diferenciací exekutivní sféry (ministerstva), ale i osobními *zájmy* a očekáváním jednotlivých aktérů.

Obecněji řečeno, autoři uvedeného projektu shledávají, že základním rámcem je napětí mezi strukturálními závislostmi a aktivitami aktérů orientovanými na budoucnost, které jsou zprostředkovány zejména socio-kulturními faktory. Problematika adaptivních reakcí vlád na systémový tlak NIS je diskutována s pomocí pojmů horizontální (spíše decentralizované) a vertikálních (spíše centralizované) formy správy.¹⁴ Důraz na socio-kulturní aspekty, které sehrávají rozhodující vliv při prosazování koordinačních aspektů, se projevuje i v předkládaných návrzích na řešení identifikovaných napětí: spatřují je zejména v potřebě růstu reflexivity relevantních exekutivních aktérů, v růstu procesů učení v této sféře. Navrhují také různé formy jak toho dosáhnout: praktiky „bílých knih“, které mobilizují proces učení, monitorování situace a růstu vědění, vytváření dočasných týmů pro řešení určitých úkolů (*task forces*), podpora kvalifikovaného benchmarkingu, podpora rozhodování v oblasti inovační politiky strategickým a informačním zázemím, které je nezbytné zejména pro identifikaci možných zvrátů v infrastruktuře pro podporu inovací. Posledně jmenovaná forma charakterizuje nejzřetelnější argument ve prospěch změn regulativních praktik. V tomto ohledu autoři hovoří také o **novém paradigmatu inovační politiky**, které reflektuje nejen interakci aktérů

¹² Projekt MONIT (monitoring and implementing national innovation policies) byl iniciován a koordinován OECD, jeho dlouhodobým programem TIP (technology and innovation policy). Navazoval na výsledky předcházejícího výzkumu národních inovačních systémů, který probíhal v 90. letech minulého století. Byl soustředěn na analýzu regulativních praktik inovačních politik a zúčastnilo se ho 13 členských zemí OECD. Projekt doplňovaly případové studie o participujících zemích (viz OECD, 2005b) a některých průřezových tématech inovační politiky, jako je problematika informační společnosti, dopravy, regionů (viz OECD, 2005c).

¹³ Autoři spojují tuto otázku také s problémem „systémovosti“, kterou předpokládá také koncepce NIS. Uvádějí: „neexistují žádné systémové hranice k inovačně založené ekonomice, jak je definována koncepcí ... naopak koncepce trvale udržitelného rozvoje, která je uplatňována v politice životního prostředí, obsahuje hlediska, která počítají se systémovým omezováním“ (OECD, 2005a, s. 8).

¹⁴ Takto obecně formulované téma je konkretizováno pomocí praktické otázky, zda větší koherence inovační politiky vlád může být docílena založením kompetencí inovační politiky v úrovni vicepremiéra (posílení vertikální dimenze) nebo rozšířením pravomocí existujících ministerstev (horizontální dimenze).

NIS (převládající paradigma)¹⁵, ale chce předvídat a prosazovat možné kvalitativní změny v infrastruktuře pro podporu inovací (OECD, 2005a).

Současně poznatky o fungování NIS ukazují, že předpoklady, se kterými počítá koncepce NIS, je nutno přesněji artikulovat a položit si otázku, zda lze s nimi počítat při analýze inovační výkonnosti jednotlivých zemí. Vstřícný krok v tomto směru nabízí Lundvall (2005), když vymezuje výchozí předpoklady teorie národních inovačních systémů následovně: a) významná část ekonomicky využitelných znalostí je pevně zakořeněna v daném místě a je obtížné je přemísťovat v prostoru, b) významná část znalostí je vtělena v lidech a organizacích a ve vazbách mezi nimi, c) k procesu učení se a procesu inovace je nutné přistupovat jako k výsledku interakce mezi subjekty, d) proces interaktivního učení je úzce spojen se sociálními charakteristikami prostředí, ve kterém probíhá, a jeho výhradně ekonomická analýza je tudíž nedostačující, e) učení se a inovace jsou silně propojené, avšak odlišné procesy, f) národní systémy se odlišují v produkční a vývozní specializaci a ve znalostní úrovni, g) národní systémy vykazují systémové chování, protože jejich jednotlivé části jsou propojeny a jejich vazby ovlivňují jejich inovační výkonnost. Obdobné poznatky jsou podpořeny i studii vztahů mezi institucemi akademické vědy, průmyslu a exekutivní moci, které použily pro označení jejich povahy pojem popisující genom – jako trojitou šroubovnicí (*Triple Helix*, blíže viz owitz, Leydesdorf, 1997).

Současná diskuse k pojetí NIS dále poukazuje na určité kulturní a teoreticko metodologické otázky, které je nutno řešit, aby koncepce NIS mohla nadále sehrávat produktivní poznávací úlohu. Hlavní problém je spojen s pojmem „systém“, s představou celistvě uspořádaného celku vymezeného národními hranicemi. Vychází se nadále z předpokladu, že inovační systém je soubor vzájemně provázaných aktérů, což vyžaduje, aby výzkum byl zejména zaměřen na vazby mezi nimi, do jaké míry jsou možnosti pro interakci v systému využity, zda je možné či žádoucí nové vazby vytvořit (včetně pomocí zásahu hospodářské politiky), zda struktura interakcí v systému podporuje (či omezuje) inovační výkonnost. Významná je také otázka komplementarity mezi jednotlivými aktéry a vazbami v inovačním systému. Pokud jsou některé z kritických charakteristik nedostatečně rozvinuty, подрývá to inovační výkonnost systému jako celku. Jak poznamenává Fagerberg (2004), systémový charakter inovací je jedním z důvodů časového zpoždění mezi vynálezem a inovací, které nemusí být způsobeno čistě technickými důvody, ale rovněž vlivem nedostatečně rozvinuté infrastruktury, nedostatkem financí pro inovace nebo nerozvinutými schopnostmi uživatelů. Zejména zavedení a šíření radikálních inovací vyžaduje (a závisí na) dalekosáhlých změnách organizace nejen firem, ale i ekonomiky a společnosti jako celku. Jednotlivé země se liší ve schopnostech (a příležitostech) pro takové změny, které jsou dány mimo jiné jejich historií a úrovní rozvoje. (Ne)soulad mezi vývojem technologií na jedné straně a sociálním, institucionálním a kulturním prostředím na straně druhé je důležitým faktorem určujícím ekonomický rozvoj zemí. S ohledem na uvedené souvislosti je možné rozlišit dva hlavní přístupy k analýze národních inovačních systémů (viz přehledové práce Lundvalla at al., 2002 a Lundvalla, 2005).

¹⁵ Navrhovaný koncepční přístup považuje lineární pojetí vztahů vědy, techniky a inovací jako formu první generace inovační politiky, model NIS je převládající formou její druhé generace a navrhovaný model pak signalizuje další kvalitativní změnu v povaze inovační politiky, její třetí generaci. Tento návrh spíše upozorňuje na významnost a závažnost změn v regulativní politice a jednání exekutivní sféry než aby předkládal konzistentní koncepci navrhované změny.

Užší pojetí při analýze se uplatňuje zejména v USA. Jeho pohled je zaměřen na systém institucí ve veřejné a soukromé sféře, jejichž činnost a vzájemné vazby podněcují, mění a rozšiřují nové technologie (viz Nelson, 1993). Analyzováno je „jádro“ inovačního systému v podobě vazeb mezi VaV aktivitami (zejména velkými) firmami, vysokými školami, vědeckými laboratorii a související hospodářskou politikou. V praktických aplikacích se takový výzkum zabývá zmapováním aktérů inovačního systému a jejich vazeb relevantních pro inovační výkonnost v jednotlivých zemích. V záběru analýzy zpravidla není zakotvení národního inovačního systému mimo rámec vědecko-technické infrastruktury. V **širším pojetí**, které je charakteristické pro evropský výzkum inovačních systémů, je kladen větší důraz na mikroekonomické předpoklady inovační výkonnosti a význam různých aspektů procesu učení se v ekonomice (viz Lundvall, 1992). Zdůrazňována je podstata inovací jako výsledku interakce znalostí získaných z různých zdrojů, kumulativní charakter znalostí a význam inkrementálních inovací v rámci kolektivního procesu učení se. V tomto přístupu se analýza nezaměřuje pouze na inovace, ale rovněž na jejich šíření a užití v ekonomice. Kromě role vědecko-technické infrastruktury pro vytváření nových znalostí jsou brány v úvahu i další způsoby jejich generování v procesu učení se při interakcích v rámci firem a přes jejich hranice. V záběru analýzy jsou tudíž i širší společenské předpoklady inovační výkonnosti firem. Kromě posunu od lineárního k interaktivnímu pojetí inovací (a inovační politiky) zdůrazňuje Lundvall (2005) jako jeden z doposud hlavních přínosů výzkumu národních inovačních systémů hlubší pochopení významu necenových faktorů konkurenceschopnosti. Ještě v průběhu osmdesátých let byl všeobecně přijímán názor, že jedině růst cenové konkurenceschopnosti (pokles nominálních mezd nebo devalvace měny) podporuje vývozní výkonnost. Výzkum zaměřený na roli inovační výkonnosti ukazuje, že technologická konkurenceschopnost zásadně určuje vývozní výkonnost i ekonomický rozvoj zemí (viz Fagerberg, Srholec a Knell, 2005).

5. Inovační výkonnost podniků ČR v mezinárodním srovnání

Základním zdrojem údajů o inovujících domácích firmách jsou výsledky šetření o inovacích (*Community Innovation Surveys - CIS*), které již od 90. let organizuje EUROSTAT. Spolehlivost a analytická průkaznost těchto šetření je ovšem podmíněna předcházející teoretickou a empirickou sociálněvědní aktivitou, o jejichž vývoji a výsledcích bylo pojednáno v předcházející kapitole. Tyto aktivity umožnily vytvořit mezinárodně srovnatelnou metodiku, pomocí které nyní probíhají CIS. Tato metodika byla také přijata v praxi ČSÚ a umožnila sběr dat v rámci dvou posledních kol CIS. Je nutno však konstatovat, že sběr statistických dat o inovacích nezačíná v ČR na zelené louce. Domácí statistický orgán sledoval data o inovacích již v 80. letech minulého století. Metodika šetření využila koncepci inovací, kterou teoreticky zpracoval F. Valenta a o jejíž zaměření jsme se zmínili výše. Podstatnou úlohu sehrála krátká epizoda na počátku 90. let, kdy rezortní výzkumný ústav provedl reprezentativní šetření o inovacích v ČSFR. Metodika byla velmi blízká OSLO manuálu a poskytla zajímavé údaje o stavu inovačního potenciálu domácích firem (INFOSTAT, 1992). Jak bylo objasněno v jiné studii (viz Müller, 1993), vyznačoval se tento potenciál výraznou orientací na procesní inovace, na zdokonalování technicko-výrobního zařízení, využívání dovážené techniky a zejména vnitřní výzkumné a vývojové zdroje podniků. Tuto strukturu výrazně ovlivnila ekonomická reforma a následné změny ve struktuře zpracovatelského průmyslu a služeb. Následující analýzu využijeme také k tomu, abychom poukázali na vliv těchto

strukturních změn na současný stav inovačního potenciálu, pro jehož charakteristiku existují dnes podstatně bohatší databáze (viz box 2).¹⁶

Box 2 – Oslo Manuál

První verze *Oslo Manuálu* vyšla v roce 1992 (OECD/GD(92)26), aby ověřovala možnost vytvořit a shromáždit data o komplexním i diferenciovaném procesu inovace. Vyhovovala potřebám koordinace, které byly zjišťovány řadou národních iniciativ při šetřeních o inovacích. Její příprava probíhala v rámci OECD a ve spolupráci s Průmyslovým nordickým fondem (Nordic Industrial Fund) a v souladu s doporučeními skupiny NESTI (National Experts on Science and Technology Indicators - Národní odborníci na ukazatele vědy a techniky). Jeho první vydání bylo ve většině členských zemí využito při měření inovačních činností v průmyslu a obzvláště bylo využito při šetřeních o inovacích Evropské komise (Community Innovation Survey - CIS), které bylo iniciováno společně s EUROSTATem a DG XIII (SPRINT Programme, European Innovation Monitoring System - EIMS). Šetření bylo založeno na společném dotazníku vytvořeném na základě jedné z příloh prvního vydání manuálu. Účastnilo se ho třináct zemí reprezentovaných smluvními partnery (Belgie, Dánsko, Francie, Německo, Řecko, Irsko, Itálie, Lucembursko, Nizozemí, Norsko, Portugalsko, Španělsko a Velká Británie), které pokryly technickou inovaci ve zpracovatelském průmyslu. Přineslo řadu zkušeností, protože organizace zapojené v CIS měly odlišné odborné znalosti, což vedlo k různým metodám a přístupům (viz *Vyhodnocení šetření CIS - Fáze I*, EIMS Publikace č. 11 = Evaluation of the CIS Survey - Phase I, EIMS Publication No. 11). Od prvního vydání tohoto manuálu došlo k velkému pokroku směřujícímu k lepšímu pochopení inovačního procesu. Získané poznatky se promítly v přípravě *druhého vydání OSLO manuálu*. Druhé vydání manuálu používá původní konceptuální rámec, definice a metodologii, kterou aktualizuje v přílohách přesnějšími definicemi, obsáhlejšími pokyny pro jejich používání a přehledem jiných metod a doplňujícími experimentálními měřeními (jiné metody sběru dat, data o inovacích, které nemají technický charakter). Manuál se též zabývá měřením inovačních činností v širším spektru odvětví, což vyvolalo potřebu přizpůsobení všech definic a otázek charakteristikám odvětví služeb. Konečně, toto vydání manuálu je založené na posledních verzích odpovídajících statistických klasifikací, především těch, které byly publikovány OSN a bere též v úvahu revidovanou verzi Systému národních účtů (publikovanou Světovou bankou v roce 1994). V nedávné době byla připravena další revize tohoto manuálu.

ČSÚ se účastnil dvou posledních CIS, což umožňuje využít těchto dat při analýze inovačního potenciálu podnikové sféry v ČR (předcházející kolo šetření pokrývalo období 1999-2001, poslední kolo pak dvouleté období 2002-2003). Dostupná data umožňují charakterizovat úroveň a strukturu inovačních zdrojů, faktory, které je ovlivňují a při interpretaci využít mezinárodní srovnání. Poukážeme také na poznatky dalších metod analýzy, které byly prezentovány v předcházející kapitole a které umožňují zobrazit strukturní okolnosti činnosti inovujících firem v souhrnnější podobě. Upozorníme také na poznatky dílčích šetření inovačních zdrojů a výkonnosti, které proběhly v ČR. V prvním kroku budeme charakterizovat segment inovujících firem, dále se budeme věnovat typům zdrojů, činností a výsledků, které uplatňují v inovačních aktivitách. V závěrečném kroku využijeme dostupných dat pro analýzu povahy prostředí, které ovlivňuje aktivity inovujících firem.

5.1 Inovační podniky

Jak již bylo uvedeno výše jsou dispozici dvě databáze CIS, které také zahrnují údaje o ČR. V naší analýze budeme vycházet z dat za období 1999-2001 a data za poslední šetření (2002-2003) využijeme při interpretaci. Důvody jsou k tomu dva. Výsledky prvního kola šetření jsou široce začleněny do mezinárodní databáze a umožňují využívat

¹⁶ Pro období 1992 – 1997 neexistují žádné údaje o inovačních firmách a jejich inovačních aktivitách. O stavu inovačního potenciálu, resp. o důsledcích ekonomické reformy na jeho změny, lze usuzovat jen nepřímě. Taková možnost byla diskutována v jiné stati (viz Müller, 1998).

srovnání s ostatními zeměmi EU i jejich průměrnými ukazateli. To se zatím zcela nedařilo v případě posledního šetření. Další důvod je v délce období, za které byla zkoumána inovační aktivita podniků v ČR. Třileté období je výhodnější pro zachycení inovačních aktivit firem než dvouleté období, které bylo uplatněno v posledním šetření. Při interpretaci těchto dat je ovšem nutno brát v úvahu několik okolností. Jde o dotazníkové šetření, jež je orientováno zčásti na kvantitativní údaje a zčásti na oceňování relativní váhy sledovaných faktorů, kterou udávají respondenti. Ve výpovědích respondentů se tak odrážejí pojmové a koncepční představy, které jsou kulturně podmíněny. Na tento faktor bylo již upozorněno při výkladu vývoje představ o povaze inovační politiky. Tento nedostatek může zčásti odstranit dlouhodoběji založené šetření, při kterém se jednotlivé pojmy obsahově standardizují a lze také přesněji vymezit stálost či proměnlivost v distribuci jednotlivých faktorů a tím i potenciál změny. Tato možnost zatím v případě ČR neexistuje a proto využití longitudinálního pohledu není možné. Uvedené okolnosti budeme přirozeně brát v úvahu při interpretaci používaných dat.

Podle OSLO manuálu lze ze souboru podniků vyčlenit ty podniky, které se zabývají technickými inovacemi produktů a procesů (viz box 3 a 4). Ukazatel podílu inovujících podniků představuje tak první aproximativní ukazatel inovační aktivity v dané zemi. Tabulka 2 (a tabulka 1a v příloze) charakterizují tento ukazatel spolu s uvedením typu inovace (včetně možných kombinací) a distribuci těchto ukazatelů v oblasti zpracovatelského průmyslu a služeb.

Tabulka 2: Podniky zavádějící inovace podle typu (v % všech podniků, 1998-2000)

	Celkem				Zpracovatelský průmysl				Služby			
	prod. nebo proc.	produkt	proces	prod. a proc.	prod. nebo proc.	produkt	proces	prod. a proc.	prod. nebo proc.	produkt	proces	prod. a proc.
EU-25	36,2	12,3	8,4	14,3	39,1	12,6	9,5	16,7	32,6	12,5	7,0	11,9
EU-15	39,0	13,5	9,4	15,8	42,1	13,4	10,5	17,8	35,0	13,8	7,8	13,3
Česká rep.	28,5	11,9	5,2	11,5	30,2	11,7	5,1	13,4	26,2	12,6	4,9	8,7
Maďarsko	21,1	8,5	4,2	8,3	26,0	10,7	5,2	10,1	13,0	5,2	2,3	5,6
Polsko	16,8	..	..	..	17,1	5,6	3,3	8,3	16,0	..	..	..
Slovensko	17,2	10,7	2,0	4,5	19,0	12,2	1,1	5,6	15,3	9,1	3,2	3,0
Slovinsko	20,2	5,6	1,8	12,8	27,2	7,3	2,3	17,5	12,1	3,7	1,1	7,4

Pramen: EUROSTAT – New Cronos, Community Innovation Survey – CIS3, k 1. 5. 2005, vlastní propočty.

Box 3 - Firma zavádějící inovace

Firma zavádějící technické inovace výrobků a procesů (TIVP) je ta firma, která během zkoumaného období realizovala technicky nové nebo významně zlepšené výrobky nebo procesy, nebo kombinace výrobků a procesů. Je to firma s úspěšnými TVP inovačními činnostmi v průběhu daného období (viz dále vymezení inovačních činností).

Firma, která přerušila TIVP není zahrnuta; nezahrnuje se ani firma, v níž ke konci sledovaného období pokračují TVP inovační práce, které ještě neměly výsledky v realizaci.

Při vymezení inovujících firem se doporučuje následující praktické (konvenční) řešení, podle kterého mezi firmy zavádějící TIVP patří: (a) firmy, které existovaly na začátku zkoumaného období a které pro uvedenou firmu během tohoto období zaváděly výrobky nebo procesy, jež jsou technicky nové (nebo zlepšené); (b) firmy, které vznikly během zkoumaného období a které:

(b1) při svém založení zaváděly výrobky nebo procesy, které jsou technicky nové (nebo zlepšené) pro fungující trh firmy;

(b2) po svém založení později, v průběhu tohoto období, zaváděly výrobky nebo procesy, které jsou pro uvedenou firmu technicky nové nebo zlepšené (OSLO manuál, čl. 199-201).

Box 4 - Inovace – výrobky a procesy

Technické inovace *výrobků a procesů* (TIVP) zahrnují technicky realizované nové výrobky a procesy a významná technická zdokonalení výrobků a zpracování. TIVP byly realizovány, jestliže byly zavedeny na trh (inovovaný výrobek) nebo užity ve výrobním procesu (inovace způsobu zpracování či technologických procesů). TIVP se týkají řady vědeckých, technických, organizačních, finančních a obchodních činností. TIVP inovující podnik je ten, který během zkoumaného období realizoval technicky nové nebo významně technicky zdokonalené výrobky nebo procesy (OSLO manuál, čl. 130).

Technicky *nový výrobek* je výrobek, jehož technické parametry nebo zamýšlené užití se významně liší od dříve produkovaného výrobku. Takové inovace mohou zahrnovat zcela novou techniku, mohou být založeny na kombinaci existujících technik pro nové použití nebo mohou být získány uplatněním nových znalostí (OSLO manuál, čl. 136).

Technicky *zlepšený výrobek* je existující výrobek, jehož působnost byla významně pozvednuta na vyšší úroveň. Jednoduchý výrobek může být zdokonalen (se zřetelem na lepší účinnost nebo nižší náklady) užitím účinnějších komponent nebo materiálů nebo složitý výrobek skládající se z řady integrovaných technických subsystémů může být zlepšen částečnými změnami jednoho z jeho subsystémů (OSLO manuál, čl. 138).

Inovace *technických procesů* je zavedení technicky nových nebo významně zdokonalených výrobních metod včetně metod dodání výrobku. Tyto metody mohou zahrnovat změny v zařízení nebo v organizaci výroby nebo v kombinaci těchto změn, a mohou být získány využitím nových znalostí. Metody mohou být určeny k výrobě nebo dodání technicky nových nebo zdokonalených výrobků, které nemohou být vyrobeny nebo dodány užitím běžných výrobních metod, nebo mohou podstatně zvýšit hospodárnost výroby nebo dodání existujících výrobků (OSLO manuál, čl. 141).

Tabulka 2 ukazuje, že *inovující firmy* se podílejí na celkovém počtu firem v rozsahu 28,5 %. Ve firmách zpracovatelského průmyslu je tento ukazatel poněkud vyšší (30 %) a ve službách poněkud nižší (26 %). Údaje CIS 2002-2003 za ČR jsou poněkud nižší, avšak přibližně ve stejné proporcii (zpracovatelský průmysl 28,4 % a služby 22,8 %). Z tabulky 2 vyplývá, že v průměru v zemích EU se okolo 50 % všech firem zpracovatelského průmyslu věnuje inovacím a 40 % všech firem z oblasti služeb. Tento agregovaný údaj umožňuje ohodnotit situaci v ČR ve vztahu k poměrům v EU: ve srovnání s poměry EU je inovačnímu tlaku zatím vystaven relativně menší segment firem. Srovnání s ukazatelem EU-25 je poněkud příznivější. Obdobně příznivý pohled vyplývá ze srovnání s vybranými novými členskými zeměmi EU: segment inovujících firem v ČR se ve srovnání s uvedenými zeměmi ukazuje jako robustnější ve všech ukazatelích. Uvedená tabulka umožňuje vyjádřit se k dalšímu problému, který se týká proporcí mezi inovacemi produktů a procesů. Její data ukazují, že ve zpracovatelském průmyslu v ČR došlo ke kvalitativnímu zvratu – přesunu inovační aktivity od procesů k produktům a osvojení proporcí, které jsou běžné pro post-fordistický režim výroby. Jiná okolnost se týká současně probíhajícího procesu informatizace a komputelizace výroby, při kterém inovace produktu a procesu jsou obvykle propojeny. Projev tohoto trendu je výrazný zejména ve službách. Tabulka 2 umožňuje sledovat i tento ukazatel (poslední sloupec v třech sledovaných segmentech). I podle tohoto ukazatele se situace inovujících firem v ČR ukazuje jako přiměřená ve vztahu k EU-15 a příznivá ve vztahu k uvedeným novým členským zemím, avšak situace Slovinska je příznivější než situace ČR.

Data CIS umožňují sledovat souvislost mezi velikostí firmy a její inovační aktivitou. Koncepce lineárního modelu příkládá velkým firmám klíčový význam v inovacích. S tímto předpokladem také počítá koncepce NIS. Interaktivní model přesouvá pozornost na úlohu na malé a střední firmy, resp. poukazuje na jejich úlohu ve vztahu k velkým inovujícím firmám. Výsledky šetření CIS potvrzují, že určitá proporcionalita mezi velkými a malými firmami představuje významný faktor infrastruktury pro podporu inovací: jádro tvoří inovačně aktivní větší firmy (okolo 60 % všech firem velikostní skupiny 250 a více zaměstnanců) a na něj navazuje skupina středních

fírem (50 – 249 zaměstnanců), z nichž téměř 40 % má inovačně orientovanou produkci či služby, a zbývající skupina malých firem (10-49 zaměstnanců) je orientována na inovace jen v menší míře (okolo 20 % z celkového počtu firem této skupiny – viz tabulka 3).

Tabulka 3: Podíl inovujících firem na celkovém počtu firem v dané velikostní skupině (%)

	malé (0-49)		střední (50-249)		velké (250 +)	
	1999-2001	2002-2003	1999-2001	2002-2003	1999-2001	2002-2003
Celkem	23,4	22,0	38,4	36,0	64,2	57,0
Zprac. průmysl	23,0	23,5	35,6	38,8	65,7	63,3
Služby	24,3	22,0	39,5	31,0	49,6	40,0

Pramen: ČSÚ, Statistické šetření o technických inovacích, , 2005.

Hodnocení údajů uvedených v tabulce je nepříznivě ovlivněno omezenou možností mezinárodního srovnání. Velké firmy většinou působí mimo rámec národních ekonomik a pro charakteristiku malých a středních firem hraje podstatnou úlohu povaha podnikatelského prostředí – veřejná podpora ze strany vládních programů i ze strany výzkumných organizací. Jak ukazují data za EU-15, fungující infrastruktura pro podporu inovací umožňuje středním firmám, aby aktivněji vytvářely inovace z vnitřních zdrojů a také aktivněji využívaly spolupráci při prosazování inovací do svých podnikatelských programů. Podle obou těchto ukazatelů je situace středních a malých firem pod průměrnými ukazateli EU-25 (viz OECD, 2005c, s. 38). Vztah mezi velikostí firem a jejich inovační aktivitou lze také sledovat podle odvětví zpracovatelského průmyslu a služeb. Z tabulky 3 je zřejmé, že velikost firmy hraje podstatnější úlohu u inovujících firem ve zpracovatelském průmyslu než ve službách. Větší inovační aktivita ve službách než ve zpracovatelském průmyslu se zatím neprosazuje, kromě podoboru zpracování dat a související činnosti (zde je podíl inovujících firem větší než poloviční, zatímco podíl zpracovatelského průmyslu je jen o 2-3 body vyšší než průměrný ukazatel). Rozdíly v podílu inovačních firem také existují podle odvětví zpracovatelského průmyslu. Výsledky obou šetření jsou dosti rozptýleny: od 15-25 % v tradičních oborech nízké techniky jako je potravinářský, textilní, kožedělný, kovodělný a nábytkářský průmysl; ve strojírenských a elektrotechnických oborech se ukazatel pohybuje v rozptýlu od 25-45 %. Výjimečnou pozici má odvětví koksování a chemického průmyslu, kde tento podíl přesahuje 50 %. Srovnáme-li však tato data s údaji ukazatele o intenzitě inovací (vyjádřené podílem z tržeb inovovaných výrobků na celkových tržbách), pak dostáváme zcela jiné rozdělení těchto údajů: odvětví koksování a chemického průmyslu dosahuje nejnižší inovační intenzity, zatímco rozdíl intenzity mezi obory nízké a střední techniky není významný.¹⁷

Další charakteristika inovující firmy je dostupná z údajů o typech činností, které uplatňují při tvorbě inovací. Jak ukazuje box 5, je soubor činností spojených s inovacemi výrobků, procesů i organizačními inovacemi značně široký. O relativní váze jednotlivých činností v inovační činnosti firmy lze usuzovat podle nákladů, které firma věnuje na tuto činnost. Tato data také poskytují údaje CIS. Rozsah nákladů na inovace u inovujících firem není zatím rozsáhlý – činí 2 % jejich celkových tržeb (viz obrázek 1). Jak ukazuje tabulka 4, převládají náklady na pořízení strojů a technického zařízení u všech velikostních skupin firem. Malé firmy se odlišují v nižších nákladech na výzkum a vývoj (včetně externího výzkumu) a vyššími náklady na získání potřebných odborných poznatků a na zavedení inovace na trh.

¹⁷ Uvedený komentář vychází z dat zveřejněných ČSÚ o obou šetřeních (viz ČSÚ, 2005). Domníváme se, že dostupná data zatím neumožňují podrobnější analýzu. Nepříznivě ji ovlivňuje také rozptýl dat mezi oběma šetřeními.

Box 5 - Inovační činnosti vedoucí k novým nebo zdokonaleným technickým výrobkům a procesům

TVP inovační činnosti jsou všechny takové vědecké, technické, organizační, finanční a obchodní kroky zahrnující investice do nových poznatků, které skutečně vedou, nebo jsou zamýšleny tak, aby vedly k realizaci technicky nových nebo zdokonalených výrobků či procesů. Některé mohou být inovační s ohledem na svou funkci, jiné nejsou novinky, avšak jsou nezbytné pro realizaci (OSLO manuál, čl. 177). Inovační činnosti mohou být vykonávány uvnitř firmy nebo mohou zahrnovat pořízení zboží, služeb nebo znalostí z vnějších zdrojů včetně konzultačních služeb. Firma takto může získat techniku ve hmotné nebo nehmotné formě odjinud (OSLO manuál, čl. 180).

Druhy inovačních činností

a) *Výzkum a experimentální vývoj* Výzkum a experimentální vývoj (VaV) zahrnuje tvůrčí práci konanou na systematickém základě za účelem zvýšení znalostí, včetně znalostí o člověku, kultuře a společnosti, a použití znalostí k vytvoření nových aplikací (jak je definováno ve FRASCATI manuálu). Konstrukce a testování prototypu je často nejdůležitější fáze experimentálního vývoje. Prototyp je originální model (nebo testovací stav), který zahrnuje všechny technické parametry a výkony nového výrobku nebo procesu. Schválení prototypu často znamená, že experimentální vývojová fáze končí a další fáze inovačního procesu začínají (další poznatky lze nalézt ve FRASCATI manuálu). Vývoj software, pokud zahrnuje tvorbu vědeckého nebo technického pokroku a/nebo řešení vědeckých/technických nejasností na systematickém základě, je klasifikován jako VaV.

b) *Pořízení nehmotné techniky a know-how*. Pořízení externí techniky ve formě patentů, nepatentovaných vynálezů, licencí, uvolněných know-how, obchodních značek, vzorů, modelů a počítačových a ostatních vědeckých a technických; pořízení služeb souvisejících se zaváděním TIVP včetně nabytí softwaru, který není nikde jinde klasifikován.

c) *Pořízení hmotné techniky*. Pořízení strojního zařízení a vybavení se zlepšeným technickým výkonem (včetně jednotného programového vybavení), spojené s technickými výrobovými nebo procesními inovacemi, které firma realizuje.

d) *Nástrojové vybavení a průmyslové inženýrství*. Změny ve výrobních postupech a v postupech kontrol jakosti, v metodách, normách a v souvisejícím programovém vybavení požadovaném k produkování technicky nových nebo zlepšených výrobků nebo k použití technologicky nových nebo zlepšených procesů.

e) *Průmyslový design jinde nejmenovaný*. Plány a návrhy zaměřené na definování postupů, technických specifikací, provozních funkcí nezbytných k výrobě technicky nových výrobků a realizaci nových procesů.

f) *Nabytí ostatního investičního majetku*. Pořízení budov nebo strojů, nástrojů a vybavení - s nulovým zlepšením v technickém výkonu - které jsou požadovány pro realizaci technicky nových nebo zlepšených výrobků nebo procesů, například, modelovacího nebo balícího stroje pro výrobu a dodávání technicky zlepšeného přehrávače kompaktních disků.

g) *Příprava a zahájení výroby*. Může zahrnovat modifikace výrobku nebo procesu, přeškolení personálu na novou techniku nebo na používání nových strojů a jakoukoliv experimentální výrobu, která nebyla zahrnuta ve VaV.

h) *Marketing pro nové nebo zdokonalené výrobky*. Činnosti spojené s uvedením technicky nového nebo zdokonaleného výrobku na trh. Mohou zahrnovat přípravu na průzkum trhu, testování trhu a spuštění reklamní kampaně, nepatří sem však vytváření distribuční sítě pro tržní inovace.

ch) *Průmyslový design*. Třebaže je průmyslový design uveden výše ve stejné podčásti jako zařízení a technika uplatňovaná v průmyslu a zahájení výroby, může se také stát součástí výchozí koncepce výrobku nebo procesu, tzn. zahrnovat výzkum a experimentální vývoj, neboli může být potřebný pro odbyt technicky nového nebo zlepšeného výrobku. Činnosti spojené s *uměleckým designem* jsou TVP inovační činnosti, jestliže byly vykonány na technicky novém nebo zlepšeném výrobku nebo procesu. Nejsou to TVP inovační činnosti, jestliže byly podniknuty pro jiný esteticky zdokonalený výrobek, například výhradně ke zlepšení vzhledu výrobku bez jakékoliv objektivní změny v jeho výkonu.

i) *Školení*. Školení je TVP inovační činnost, pokud je požadováno pro realizaci technicky nového nebo zlepšeného výrobku nebo procesu; školení ve firmě není TVP inovační činnost, pokud je vykonáno pouze v souvislosti s organizační inovací nebo jiným esteticky zlepšeným výrobkem nebo když není orientováno na specifické zlepšení produktivity na úrovni firmy.

j) *Software*. Vývoj, pořízení, úprava a užití programového vybavení rozšíří TVP inovační činnosti. Na jedné straně, vývojově nový nebo podstatně zlepšený software, buď jako komerční výrobek nebo určený k využití jako vnitropodnikový proces (TVP inovace ve svém vlastním oprávnění), zahrnuje výzkum a experimentální vývoj a řadu post - VaV inovačních činností. Na straně druhé, mnoho inovačních činností vykonávaných pro jiné TVP inovace zahrnují použití softwaru jakožto procesu a zahrnují tedy i jeho zakoupení a přizpůsobení (OSLO manuál, čl. 182-198).

Tabulka 4: Náklady na inovace podle typu nákladů a velikosti firmy (rok 2001, v %)

	Vlastní V+V	Externí V+V	Pořízení strojů a zařízení	Získání externích znalostí	Školení	Uvádění inovací na trh	Design
Malé	14,4	3,5	41,2	12,5	3,9	22,0	2,5
Střední	33,5	8,6	38,4	5,0	1,1	11,0	2,3
Velké	20,1	9,1	47,8	9,9	2,8	7,7	2,6
Celkem	22,0	8,1	44,8	9,3	2,6	10,7	2,5

Pramen: CIS II ČSÚ, 2003, <http://www.czso.cz> - technické inovace.

V následující tabulce 5 porovnáváme poznatky obou šetření CIS, které byly získány k tomuto ukazateli. I zde lze pozorovat rozptýl údajů, který je zřejmě zčásti způsoben rozdílnou délkou sledovaného období. Nicméně určité strukturální rysy se zde prosazují: (i) relativně výrazný podíl hmotných zdrojů při pořizování inovací (stroje a zařízení) a (ii) relativně slabší podíl nehmotných externích zdrojů (V+V, školení a znalosti) oproti vnitřním nehmotným zdrojům (V+V, design, marketing). Podíl hmotných zdrojů sice podle uvedených údajů klesá, avšak růst podílu vnitřních nehmotných zdrojů je výraznější než podílu vnějších nehmotných zdrojů. Krátký rozsah sledovaného období umožňuje tuto souvislost jen konstatovat. Pro její interpretaci je nutno počkat na další údaje i spolehlivější časovou řadu těchto údajů.

Tabulka 5: Náklady na inovace podle typu nákladů podle technických inovací 1999-2001 a technických inovací 2002-2003 (2001, 2003, v %)

	Vlastní V+V	Externí V+V	Pořízení strojů a zařízení	Získání externích znalostí	Školení	Uvádění inovací na trh	Design
TI 1999-2001	22	8	45	9	3	11	2
TI 2002-2003	24	9	33	10	2	18	4

Pramen: ČSÚ 2005.

V dalším postupu se budeme věnovat problematice **struktury podnikatelského prostředí** inovujících firem. CIS takové údaje zjišťuje jak pomocí kvantitativních údajů (např. podíl jednotlivých trhů na tržbách inovovaných výrobků), tak i pomocí stanovisek inovačních aktérů k jednotlivým faktorům podnikatelského prostředí (vliv poptávkových faktorů, překážek). **Poptávkové faktory** se týkají několika okolností: (i) porovnání inovovaného produktu či procesu podle jeho novosti ve vztahu k firmě a ve vztahu k tržnímu segmentu v jeho regionálním, národním či globálním rozměru, (ii) podle požadavků potenciálních zákazníků a možností firmy na tyto požadavky reagovat. Věnujme se některým z těchto dostupných údajů. Tabulka 6 ukazuje, že důležitým faktorem ovlivňujícím inovační činnost firem je vstup na světové trhy, který se jednoznačně prosazuje u velkých firem, ale zřetelně má také vliv na malé a střední firmy.

Tabulka 6: Nejvýznamnější trh pro inovující firmy podle jejich velikosti (1999-2001, podíl firem v %)

	Regionální	Národní	Mezinárodní
Malé	14,0	44,5	41,5
Střední	4,2	30,2	65,6
Velké	5,1	17,7	77,2

Pramen: CIS II, ČSÚ, 2003; <http://www.czso.cz> - technické inovace.

Další poptávkový aspekt lze získat z hodnotících stanovisek firem (respondentů), která se týkají významnosti jednotlivých charakteristik nových výrobků či služeb. Nejpočet-

nější část respondentů (okolo 30 %) uvádí, že důležitou úlohu sehrává šíře sortimentu a kvalita výrobků a služeb; 15-20 % respondentů uvádí, že významnou úlohu sehrává extenzivní dimenze – rozšíření trhů a rozšíření výroby; na možnosti úspor z produkce upozorňuje 10-15 % respondentů; pro 10 % respondentů sehrává významnou úlohu hledisko regulačních opatření, zejména ve vztahu k životnímu prostředí; faktor materiálových úspor je hodnocen pozitivně jen u 7-9 % respondentů. Získané poznatky lze interpretovat jako převažující „tah trhu“ na stimulaci a orientaci inovačních aktivit firem. Mezinárodní srovnání je v této otázce neschůdné, i když jsou k dispozici data za různé země. Sledované faktory jsou spíše symptomy kulturního pozadí, které je specifické pro každou zemi a i formy jednání v jeho rámci. Z dat lze pouze zjistit, že ve EU-15 plnění regulačních opatření a norem hraje při stimulaci inovujících firem všeobecně významnější úlohu než je tomu u nových členských zemí EU. Ostatní faktory se vyskytují velmi různorodě a neposkytují žádné možnosti analýzy (viz ČSÚ, 2005, tab. 63).

Širší pohled na strukturní okolnosti poskytuje hodnocení respondentů, které bere v úvahu dostupnost jednotlivých (vnitřních i vnějších) inovačních zdrojů a vliv různých faktorů na podnikatelské prostředí. Vezmeme-li v úvahu údaje obou šetření, pak lze předložit následující obraz: nejvíce omezujícím faktorem je nedostupnost finančního kapitálu spojená s vysokými náklady na inovace (okolo 30 % firem ho označuje jako významný a 60 % firem jako středně významný); nadměrná rizika jsou označována jako další významný faktor (pro 20 % firem jako významný a polovinu firem jako středně významný); nedostatek kvalifikovaných sil a nízkou poptávku po inovacích považuje jako významný faktor 10-15 % inovujících firem a jako středně významný 30-40 % těchto firem. Vliv další faktorů je spojen spíše s dostupností informací či flexibilitou organizace a je hodnocen jako málo významný či nevýznamný (70-85 % respondentů).

Tabulka 7: Charakteristiky inovačních aktivit podniků ve vybraných zemích (1998-2000, v %)

	Celkem				Zpracovatelský průmysl				Služby			
	výdaje	spolu práce	nové/trh	nové/firma	výdaje	spolu práce	nové/trh	nové/firma	výdaje	spolu práce	nové/trh	nové/firma
EU-25	2,1	..	5,9	16,8	3,5	..	7,8	20,9	1,1	..	4,4	14,5
EU-15	2,2	..	5,9	17,1	3,5	..	7,8	21,2	1,1	..	4,3	14,8
Česká rep.	1,1	24,0	7,2	7,3	1,5	24,8	10,8	10,7	0,7	22,3	4,6	4,7
Maďarsko	1,4	52,2	1,4	4,9	2,6	55,4	2,7	10,1	0,3	42,2	0,7	1,1
Polsko	1,8	32,3	..	..	2,3	28,0	3,3	15,8	1,4	39,6	..	..
Slovensko	..	23,6	6,6	6,2	..	27,6	10,3	9,3	..	15,8	2,9	3,6

Poznámka: výdaje – výdaje na inovační aktivity v % tržeb, spolupráce – % podniků spolupracujících na inovacích, nové/trh, nové/firma – podíl z tržeb produktů nových na trhu/nových pro podnik na celkových tržbách.

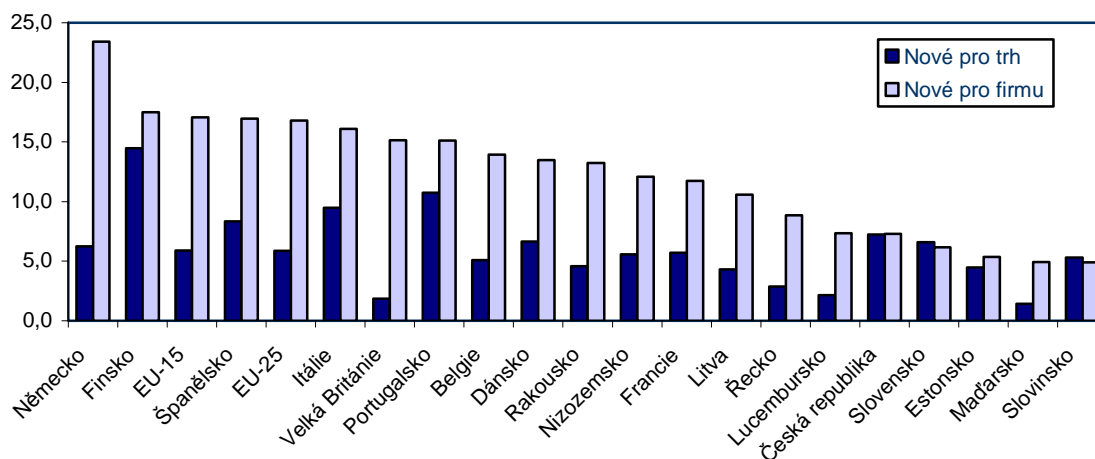
Pramen: EUROSTAT – New Cronos, Community Innovation Survey – CIS3, k 1. 5. 2005, European Commission – European Innovation Scoreboard Database 2004.

V tabulce 7 a 1a v příloze jsou uvedeny údaje vybraných ukazatelů, které charakterizují situaci domácích inovujících firem v mezinárodním srovnání. Inovační intenzitu přibližuje ukazatel výdajů na inovace (v % tržeb), který zahrnuje náklady na činnosti spojené s inovacemi (viz také tabulka 3 a box 5). Míru účasti inovátorů v kooperačních sítích vyjadřuje ukazatel kooperačních inovačních aktivit zahrnující podniky, které uzavřely ve sledovaném období nějaké dohody o spolupráci v oblasti inovačních aktivit s jinými podniky či institucemi. Spolupráce znamená v tomto případě aktivní účast na výzkumných, vývojových a dalších inovačních projektech v kooperaci s jinými subjekty.

Rozptýl údajů o výdajích na inovační aktivity se pohybuje v EU-25 od 2,7 % v Belgii po 0,5 % tržeb v Dánsku. V průměru jsou podíly výdajů na inovační aktivity ve zpracovatelském průmyslu více než třikrát vyšší oproti službám. Největší podíl kooperačních inovátorů (více než 40 % inovujících podniků) vykazují menší nové členské země (Maďarsko, Kypr, Lotyšsko, Litva) a rovněž Finsko. Podniky ve službách kooperují mírně častěji než ve zpracovatelském průmyslu. Z hlediska ekonomických efektů inovací – podílu tržeb z inovovaných výrobků na celkových tržbách – dosahuje největší podíl produktových inovací nových pro firmu Německo, nových pro trh Finsko (viz obrázek 1). V souhrnu nejlepší je v tomto ukazateli pozice Finska s větším nárůstem před Německem a opět s větším nárůstem před Portugalskem, Španělskem a Itálií. Ekonomické efekty inovací ve zpracovatelském průmyslu jsou v průměru vyšší oproti službám.

Ve srovnání s EU-25 vydávají české podniky na inovační aktivity druhý nejnižší podíl na tržbách, méně spolupracují při realizaci inovačních aktivit s jinými subjekty a vykazují nižší efekty produktů nových pro firmu z hlediska podílu na celkových tržbách, naopak efekty z produktů nových na trhu jsou mírně vyšší než v EU-25 (výrazněji vyšší v případě zpracovatelského průmyslu). V mezisektorovém srovnání Česká republika méně zaostává za EU-25 ve službách oproti zpracovatelskému průmyslu. Z hlediska netechnických změn největší počet podniků s technickou inovační aktivitou zavedl významné estetické změny (49 %), následují změny strategií (39 %) a změny organizační struktury (38 %). V průměru řadí podíl podniků s netechnickou změnou Českou republiku na 12. pozici v EU (z 21 zemí). Nízký je v ČR podíl podniků, které chrání svoje inovace formálními i neformálními metodami. Největší počet podniků volí ochranu obchodními známkami (23 %), naopak nejméně patenty (8 %). ČR zaujímá v průměru až 17. pozici v EU z hlediska využití ochrany inovací.

Obrázek 1: Tržby z produktových inovací (1998-2000, v % celkových tržeb)



Pramen: EUROSTAT – New Cronos, Community Innovation Survey – CIS3, k 1. 11. 2005; European Commission – European Innovation Scoreboard Database 2005.

Diskusi o povaze podnikatelského prostředí lze doplnit poznatky šetření, které probíhalo v rámci projektu Bohemian Regional Innovation Strategy (BRIS) a mapovalo stav infrastruktury pro podporu inovací v regionu Prahy (viz Váchová, 2004). Těmito poznatky můžeme podpořit i regionální aspekt inovačního potenciálu, avšak s ohledem na značnou koncentraci inovačních zdrojů v regionu hlavního města vypovídají tyto poznatky i o situaci v ČR. V rámci tohoto projektu bylo provedeno dotazníkové šetření,

kteřé bylo zaměřeno zejména na malé a střední firmy (přes 85 % firem pokrývaly firmy s počtem do 99 zaměstnanců).

Soubor faktorů, které ovlivňují současnou konkurenceschopnost malých a středních firem v regionu Prahy, byl specifikován následovně:¹⁸

Značka – pověst organizace	1,73
Kvalita výrobků či služeb	1,75
Pružnost dodávek /poskytování služeb, dodací podmínky	1,79
Technická úroveň výrobků / služeb	1,82
Podpora prodeje	1,89

Jako nejméně významné byly specifikovány následující faktory:

- výše nákladů na vědu a výzkum,
- dostupnost zdrojů pro investice v potřebném rozsahu a struktuře,
- relativní výše nákladů na suroviny a energie,
- úroveň subdodavatelů.

Jak lze hodnotit tyto poznatky z hlediska výše uvedené koncepce? Malé a střední podniky chápou svou konkurenční výhodu zejména v dosažené pozici na trhu, která je dána tradicí (značkou) a kvalitou služeb. Následují technické a marketingové dovednosti a nejmenší úlohu sehrává dostupnost k jejich klíčovým inovačním zdrojům: inter-firemní vazby (subdodavatelé), investiční zdroje a fondy na výzkum. Ve výhledu – zejména s ohledem na vstup do EU – počítají s tím, že se budou muset více soustředit na problematiku zvyšování úrovně produktivity práce, budou mít lepší přístup k investicím a zlepšit se úroveň subdodavatelů.

Hlavní bariéry pro zavádění inovací jsou specifikovány následovně (seřazení identifikovaných bariér je uvedeno podle stejné stupnice hodnocení):

Největší bariéry:

Chybějící finanční prostředky	2,27
Přetížení řešením operativních existenčních problémů firmy	2,88
Nedostatečné lidské zdroje pro vlastní strategickou koncepci	2,94

Nejmenší bariéry:

Nedostatečná informace o externích výzkumných organizacích (jejich zaměření, výsledky)
Nedostatečné (neexistující) vlastní výzkumné kapacity – (tj. firmy to nevidí jako hlavní bariéru)

Odpovědi na uvedené otázky indikují zaujetí firem spíše jejich krátkodobými, operativními a vnitřními problémy. Omezenost přístupu k finančním prostředkům zde indikuje růst významu finančních hledisek při hodnocení firmy a udržení dostatečné úrovně likvidity finančních zdrojů než jejich využití při investicích a tedy i ve prospěch inovací.

¹⁸ Významnost faktorů určili respondenti na stupnici 1 – 5: 1 = nejvýznamnější; 5 = nejméně významné.

Pokud malé a střední firmy podnikají s využitím inovací, pak je úspěšnost jejich podnikatelských záměrů závislá na schopnosti spolupracovat s jinými firmami a vytvářet si spolehlivé kooperační vazby s jinými firmami. Jde o problematiku *sítí*. I když sledované firmy potřebu takových trvalejších vztahů (sítí) zatím nevidí jako aktuální, do určitých vztahů k jiným firmám vstupují při zajišťování externích služeb. Podle odpovědí hledají podniky externí služby zejména v následujících oblastech:

Hledání nových trhů a zákazníků	2,48
Podpora při hledání kvalifikovaného personálu a zvyšování kvalifikace	2,66
Informace o stavu techniky, vývoje technologií	2,76
Podpora při získávání finančních zdrojů pro rozvoj organizace	2,80

Z uvedených odpovědí je zřejmé, že se firmy soustřeďují na postupné zkvalitňování již provozovaných zdrojů (zkvalitnění pracovníků) a rozšíření již nabytých pozic na trhu. Jde spíše o růst existujících faktorů než radikálnější proměny jejich vztahů (nové výrobky, nové trhy, nová technika).

Převažující orientace na tržní faktory a na konkurenční prostředí přirozeně vede k „uzavřenosti“ firem do rámce svých interně dostupných zdrojů a omezuje jejich možnosti hledat zdroje ve „vnějším prostředí“ a prostřednictvím kooperativních vazeb k jiným firmám.

Pohled na zdroje získávání nejnovějších informací o vývoji inovací, nových výrobků a technologií v oboru poukazuje na „introvertní“ povahy firem. Odpovědi na otázku, jaké hlavní zdroje využívají firmy při získávání nejnovějších poznatků o inovacích, to jen dokládají (v %):

Vlastními silami / pracovníky	90
Využívání služeb knihoven, informačních pracovišť	32
Využívání služeb oborových asociací, svazů a sdružení	24
Využití služeb externího poradce, experta	19

Jakou úlohu v externích službách sehraávají *programy veřejné podpory* inovačních aktivit firem? Bylo zjištěno, že podíl firem, které využily finanční podporu v rámci podpůrného programu, činí 22 %. Jen 28 % respondentů upozorňuje na význam veřejných podpůrných projektů při jejich podnikatelské a inovační činnosti. V příštích 3 letech bude chtít využít tuto formu podpory 56 % firem! Podpora státu v oblasti malých a středních podniků je orientována na širší rámec jejich podnikatelské činnosti. Nám jde spíše o to, jak stát podporuje inovační aktivity firem. Výsledky nejsou příznivé. V souboru otázek o faktorech, které ovlivňují inovace sledovaných firem, bylo zjištěno, že podpora inovačních aktivit ze strany státu představuje, spolu s podporou ze strany výzkumu a vývoje, nejméně významný faktor. Toto zjištění vyvolává otázku, zda nízký vliv státní podpory na inovační aktivitu malých a středních firem je dán celkovou „introvertní“ orientací firem, včetně jejich malé informovanosti o jejich „vnějším“ prostředí¹⁹, nebo malou účinností nabízených programů veřejné podpory. Veřejná podpora

¹⁹ Podle odpovědí na volné otázky se ukazuje, že firmy spíše nevědí, kam se mají obrátit, pokud by usilovaly o podporu své inovační aktivity, než že by o této podpoře věděly a považovaly by ji za neúčinnou. Z celkového souboru respondentů jen 20 % uvádí, že zná státní programy podpory (MPO, MMR, MŠMT, MZDr) a 13 % programy podpory malých a středních podniků. Ve prospěch nedostatečné in-

firem v jejich inovačním úsilí je zatím nedostatečně hodnocena a využívána; existuje však potenciál možného zlepšení tohoto stavu.

Přesnější pohled na vztah mezi vnitřními a vnějšími zdroji, které používají firmy ve svém rozvoji, nabízejí údaje o zdrojích jejich financování. Toto téma umožňuje současně formulovat další problém: jaké je postavení *bankovního a investičního systému* v rozvoji malých a středních firem a jejich inovačních aktivit. Výsledky výzkumu ukázaly, že malé a střední firmy v regionu Prahy využívají při svém financování v převážné míře (okolo 90 %) vlastní zdroje. To vyplývá také z pořadí významnosti ostatních zdrojů financování. V posledních 3 letech využily firmy v největší míře:

Vlastní zdroje	1,20
Bankovní úvěry	3,11
Dotace a programy vlády, veřejných institucí na výzkum, vývoj a zavádění inovací	3,61
Výpomoc mateřské firmy	3,64

Z celkového souboru 90 % firem uvádí, že používají převážně vlastní zdroje; 20 % používá komerční úvěry a 10 % granty, dotace a podpůrné programy, které plynou z veřejných zdrojů. Fondy rizikového kapitálu nejsou vůbec využívány.

Získané poznatky o infrastruktuře pro podporu inovací lze interpretovat následovně: podněty k inovacím jsou výrazně ovlivňovány spíše tahem trhu, konkurenční situací a mobilizací lidských zdrojů firem než kooperativním prostředím, které by umožňovalo formovat sítě mezi podniky; klíčových inovačních zdrojů (investiční prostředky a sítě) využívají firmy zatím v omezené míře, což je zřejmě způsobeno nedostatečnou schopností bankovního sektoru identifikovat a podporovat inovačně založené projekty těchto firem; v segmentu mikrofirem (do 10 zaměstnanců) jsou koncentrovány vysoce kvalifikované síly vytvářející příznivé podmínky pro kombinaci odborné tvořivosti a podnikatelství.

5.2 Inovační prostředí a infrastruktura pro podporu inovací v ČR

Prostředí, ve kterém působí aktéři NIS, nelze považovat za něco vnějšího vůči jejich aktivitám či strategickým záměrům. Aktéři prostředí využívají, ovlivňují a mění ho. Prostředí existuje v té míře, jak je aktéři ve své činnosti reprodukují a rozvíjejí. Z toho hlediska je vhodnější hovořit o praktikách aktérů než o jejich činnosti: praktiky uskutečňují, hodnotí a udržují chod činností v jejich různorodém kontextu a spleťtých návaznostech na okolnosti, zatímco činnost je obvykle chápána jako rozhodování aktéra o volbě prostředků ve vztahu k anticipovanému cíli. Pojem praktiky (*practices*) zároveň upozorňuje na to, že změna neznamená jen realokaci či redistribuci prostředků, ale změny i v praktikách, které jsou mnohem více začleněny do různorodosti, naléhavosti a závaznosti praktického rozhodování. Změna tedy znamená také vyvázání se z existujících praktických vazeb, kdy přeskupení zdrojů představuje jen jeden z faktorů změny. Existuje řada dalších faktorů, které se z převládajících praktik vyvazují velmi pozvolna, a tím působí na jednání jako relativně nezávislé okolnosti. Odtud pak plyne pojem struktury - okolností, které mají dosti autonomní povahu. Výrazný vliv okolností na činnost institucí vede k předpokladu, že povaha institucí spočívá v omezujícím vlivu okolností na aktivity aktérů,

formovanosti firem je také zjištěno, že jen 27 % respondentů využívá internet při hledání informací o projektech veřejné podpory malých a středních firem.

kteří probíhají v jejich rámci.²⁰ Prvně jmenovaný – konstruktivistický – přístup, který spíše upozorňuje na tvorbu okolností jednajícími aktéry, však omezující úlohu institucí zpochybňuje. Pokud přijmeme konstruktivistické hledisko, musíme si položit otázku, k jakým účelům jsou instituce vytvářeny. Aniž bychom chtěli jít do širší diskuse k tomuto tématu, přikláníme se k antropologickému příspěvku do této diskuse, jenž poukazuje na nezbytnost institucí pro lidské soužití, protože ulehčují toto soužití tím, že upevňují osvědčené zvyklosti lidského soužití, reprodukuje je. Tím se však otevírá problém, jak uzpůsobovat instituce měnícím se podmínkám. To je klíčové téma moderních společností. Pojem praktiky mění také pohled na aktéra, ať je to firma, organizace nebo instituce. Faktory, které ovlivňují rozsah jejich kapacit, výkonnosti či moci nejsou jen funkčně specializované zdroje (technicky zhmotnělý kapitál nebo kvalifikačně strukturované nehmotné zdroje), které by dostačovaly k rozhodování o strategiích jednání či podnikání, ale i interakce s prostředím, jeho aktéry a schopnost toto vědění promítat do provozu organizací. Jde tedy nejen o zdroje, ale povahu a kapacity, které se utvářejí na rozhraní mezi vnitřním a vnějším prostředím aktérů.

Výše uvedenou poznámkou navazujeme na poznatek, který vyplynul z analýzy inovačních firem a podnikatelského prostředí. Používané ukazatelé velmi zřetelně ukazují, že existuje interakce mezi jednáním firmy a její vnitřní strukturací (zdrojů, forem, strategií) na jedné straně a na straně druhé mezi (vnějším) prostředím, ve kterém působí, včetně jeho strukturálních charakteristik, ať již jde o rozdíly v pozicích různých aktérů či formách, ve kterých se koordinuje jejich součinnost. Pojem infrastruktury chceme používat právě v tomto smyslu. Jde o **pohyb ve** (měnících se) **strukturách** a o struktury, které napomáhají k růstu výkonnosti relevantních aktérů a samy se proměňují. K tomuto problému se lze přiblížit i s pomocí zkušenosti, která vzniká při analýze NIS. I když tato koncepce používá termín „systém“, obsahuje dilema každého společenskovedního zkoumání, které je založeno na snaze porozumět skutečnosti z pozice makro- či mikro-pohledu. Jak ukazuje současná kritika NIS, kterou jsme prezentovali ve druhé kapitole, je také analýza NIS poznamenána tímto dilematem. Mikroanalýza pracuje spíše na úrovni podniků a makroanalýza zkoumá fungování institucí ovlivňujících aktivity firem a koordinujících jejich vztahy – zejména instituce trhu a státu. Koncepce NIS k těmto makro-souvislostem (institucím) připojila ještě instituce vědy a techniky. Zejména pokusy o institucionální analýzu vztahů mezi ekonomikou a státem, či přesněji mezi různými formami správy, velmi zřetelně ukazují, že k uspokojivým poznatkům nelze dojít jen z pozice mikroanalýzy nebo makropohledu. Dostupnost údajů v obou rovinách analýzy umožňuje oba pohledy kombinovat, např. ve formě souhrnných indikátorů, což jsme již komentovali výše. V tomto pohledu se však zcela vytrácí možnost institucionální analýzy, zejména možnost analýzy procesu institucionální změny. Proto se zdá vhodnější postupovat obezřetněji a provádět analýzy v postupných krocích, které vycházejí jak z makroúrovně analýzy, tak i mikroúrovně. Na rozhraní mezi oběma teoreticko metodologickými postupy - v **mesoúrovni** - vzniká soubor poznatků vytvářející příznivé poznávací zázemí pro institucionální analýzu.

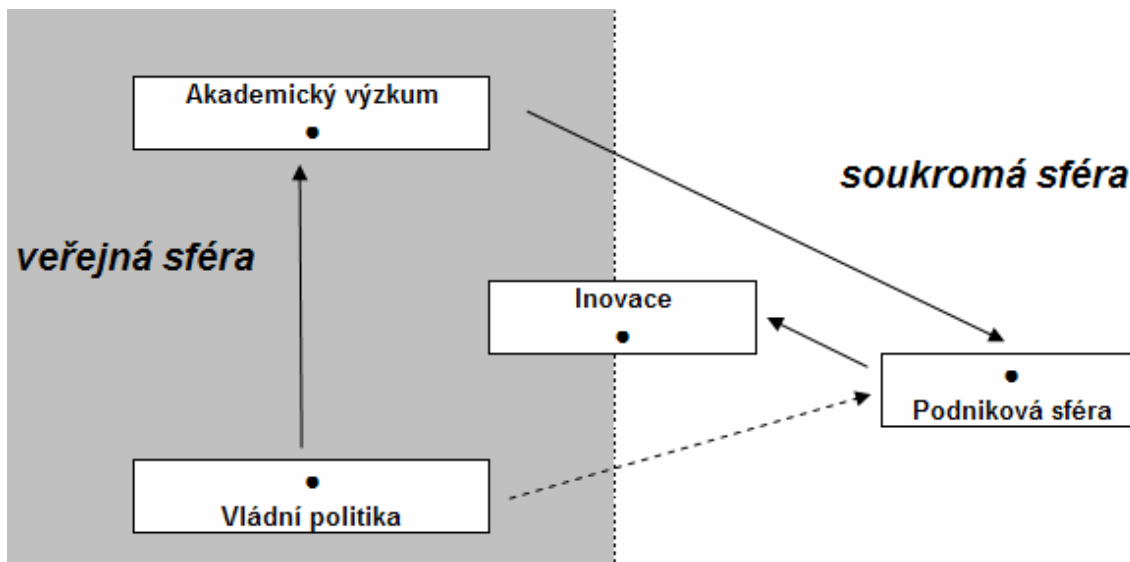
Již při analýze NIS a inovačních zdrojů, která je uvedena v jiné studii (viz Kadeřábková, Müller, 2005) byla demonstrována možnost postupu od makroanalýzy ve prospěch poznatků v mesoúrovni. Určité pragmatické pokusy o obdobný krok se prosazují při sběru a vyhodnocování dat *European Innovation Scoreboard* (EIS). S pomocí analýzy strukturálních okolností inovujících firem byly prezentovány studie, které jdou

²⁰ V sociologicky orientovaném studiu institucí byla omezující funkce institucí dokonce radikalizována tzv. represivní tezí – instituce nejen omezují člověka, ale nadměrnou racionalizací potlačují jeho vitální lidské síly (koncepce S. Freuda či H. Marcuseho).

tímto směrem a usilují o přesnější výzkum strukturních vlivů. Dříve než využijeme tyto poznatky pro hodnocení povahy domácí infrastruktury pro podporu inovací, krátce shrneme již výše popsané přístupy ke strukturní analýze a poukážeme na cestu, kterou sledují.

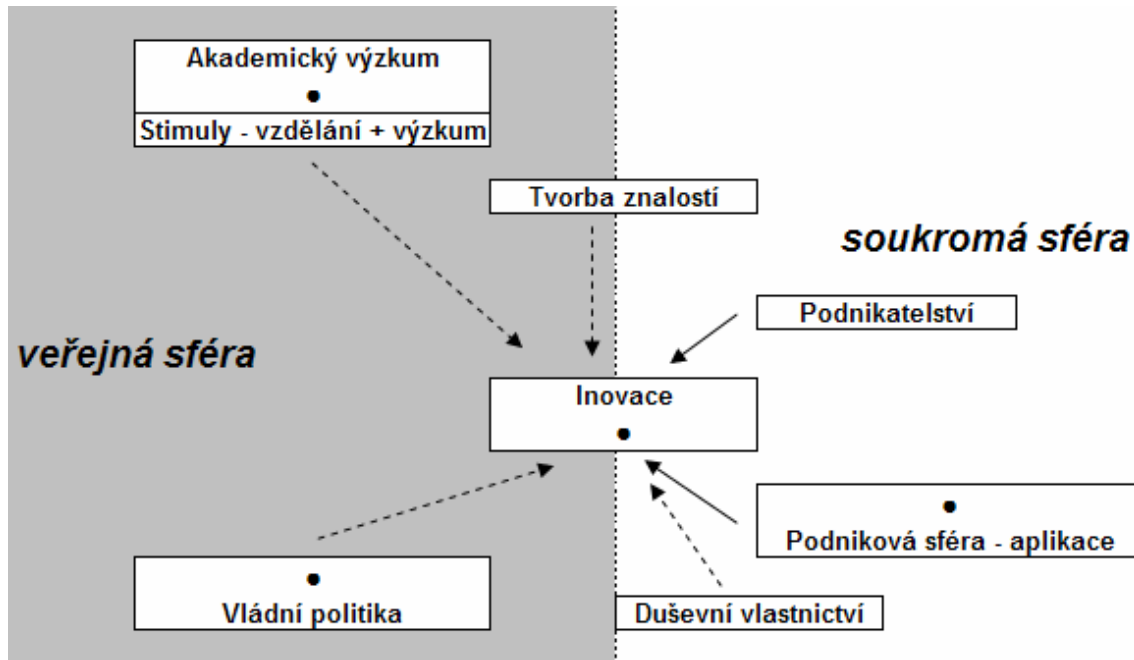
Jak bylo zjištěno, ta cesta je spíše induktivní – z báze dostupných poznatků se hledají nové možnosti zobecňování. Základem je nadále koncepce NIS. Pomocí seskupování údajů o jeho jednotlivých faktorech či aktérech do určitých podskupin se má dojít ke vhodnější specifikaci strukturních vlivů na vztahy mezi inovačními zdroji a inovační výkonností. Pro znázornění uvádíme klasifikaci EIS ve vztahu ke koncepci NIS. Na obrázku 2 je znázorněna koncepce NIS, její aktéři a prostředí. Prostředí je formováno institucemi (akademické, exekutivní a podnikatelské sféry) a rozdělením do soukromé a veřejné sféry, což je implicitním předpokladem koncepce NIS.

Obrázek 2: Koncepce NIS, aktéři a prostředí



Obrázek 3 pak znázorňuje přístup EIS na pozadí koncepce NIS. Již výše jsme vysvětlili metodiku EIS, která počítá s rozlišením na vstupy a výstupy a navrhuje 5 skupin ukazatelů, které mají zachytit souvislost mezi inovačními zdroji a inovační výkonností: stimulující faktory inovací, tvorba vědění, inovace a podnikání, využívání a průmyslové vlastnictví. První tři skupiny informují o vstupech. Poslední dvě skupiny mají vypovídat o výstupech. Obrázek graficky znázorňuje tento detailnější pohled na NIS. První skupina ukazatelů rozšiřuje pohled na akademický výzkum o jeho vazby na vzdělání. Druhá skupina zachycuje širší podmínky tvorby vědění a jejich závislost na součinné podpoře veřejného a soukromého sektoru. Třetí skupina specifikuje pohled na inovace z hlediska podnikatelské aktivity a to jak z hlediska inovační kapacity a efektivity firem, tak i z hlediska jejich infrastrukturní opory (ICT, bankovní sektor, veřejná podpora). Čtvrtá skupina sleduje míru využívání inovací podle sektorových i velikostních charakteristik. Poslední skupina sleduje rovněž uplatnění, avšak z hlediska technické výkonnosti a ochrany technické tvořivosti (data patentových statistik).

Obrázek 3: Přístup EIS na pozadí koncepce NIS



Z analýzy jednotlivých přístupů, které chtějí analyzovat strukturální vlivy, lze také zjistit, že formování EIS je doprovázeno kritickou reflexí koncepčních slabín NIS. Již Castellacci (2004) poukázal na potřebu uplatnění ukazatelů, které by lépe postihly jak formu tvorby vědění (širší pojetí vzdělávání a významu znalostního růstu lidských zdrojů), tak i procesy šíření vědění ve společnosti. Projekt EXIS pak počítá s důrazem na slabiny, které byly zjištěny ve srovnání s EU/USA (patentová aktivita, vysokoškolská vzdělanost populace a investice do ICT). Do souboru ukazatelů také zahrnuje skupinu ukazatelů, která by vystihla stav poptávky po inovacích, formy veřejné správy i rozhraní mezi inovujícími a neinovujícími firmami. Ve vztahu ke skupinám ukazatelů, které prosazuje CIS, se navrhuje členění, které bere v úvahu diverzitu firem podle jejich strategií, poptávkové faktory, toky vědění, výdaje na inovace, kvalitu lidských zdrojů a úroveň správy. Spektrum ukazatelů se tak evidentně rozšiřuje do oblasti institucionální analýzy a kulturních předpokladů pro fungování NIS.

Tato výzva je v předcházejícím textu zachycena dvěma typy reakcí: (i) někteří autoři poukazují na potřebu širšího a užšího pojetí NIS poukazujíc na evidentní kulturní difference mezi USA a Evropou (viz Fagerberg, Srholec, Knell, 2005) a (ii) projekt MONIT si kladl analyticky založenou otázku, jak lze zkoumat evidentní slabiny evropského typu NIS – postavení, úlohu a povahu správy v institucích vládní exekutivy. Posoudíme-li uvedené studie v jejich souvislostech, pak lze zjistit určitý vývoj v tematické orientaci výzkumu inovací: koncepce NIS se dynamizuje a rozšiřuje o nová témata, zejména problematiku správy a kulturních zdrojů. Tento poznatek nabádá k uplatnění rozvinutějších metod institucionální analýzy NIS. Další hledisko, které chceme k tomuto poznatku připojit, se týká vztahu národních a nadnárodních aspektů při analýze NIS. Podle rozsahu zdrojů, které při podpoře inovací využívají orgány národních států a regulativní orgány EU, lze konstatovat, že koncepce NIS, počítající s národním rámcem, má stále své oprávnění, neboť převažující část těchto zdrojů se vytváří a uplatňuje v rámci národního státu. Dynamizujícím prostředkem je však aktivita globálně působících aktérů a vliv politické vůle vytvářet nejen evropský výzkumný prostor - *European Research Area* (ERA), ale také inovační prostor - *European Innovation Area* (EIA). Význam obou

těchto faktorů – ekonomického a politického – na růst inovační výkonnosti by měl být také v popředí analytické reflexe inovačních zdrojů a inovační výkonnosti.

V následujícím textu předložíme poznatky o ČR, které byly získány na základě výše uvedených analýz strukturních vlivů na inovační výkonnost. V závěru je také využijeme pro interpretaci domácí infrastruktury pro podporu inovací. Nejprve využijeme poslední data, která prezentuje EIS 2004 a EIS 2005. Podle metodiky EIS lze specifikovat inovační výkonnost podle růstových ukazatelů jednotlivých zemí vztahených k průměrnému růstu těchto ukazatelů za celkové seskupení zemí EU-25 (European Trend Chart on Innovation, 2005). Podle těchto podkladů je potenciál NIS v ČR charakterizován (nadměrným) růstem následujících faktorů (uváděná čísla vyjadřují procentní vztah k průměru EU-25, jenž je označen jako 100 %):

- Zaměstnanost v oborech středně vysoké techniky (132) a zaměstnanost ve službách vysoké techniky (100), které přesahují ukazatel exportu produktů vysoké techniky (69) i ukazatele o povaze novosti produktů (více ke značkovým produktům než k produktům novým pro firmu).
- Vzdělání mladé generace (119), které přesahuje další ukazatele skupiny stimulátorů inovací pohybující se v poloviční úrovni průměrné dynamiky EU-25.
- Výdajů na ICT (113), které představují nejsilnější faktor ve skupině ukazatelů o podnikatelství, a jsou doprovázeny relativně slušnou dynamikou organizačních změn ve firmách (94) a růstem vnitřních inovačních zdrojů v malých a středních firmách (91); posledně jmenovaný ukazatel je však vysvětlen nízkou dynamikou růstu spolupráce mezi těmito firmami (46) a zcela zaostávající mírou růstu dynamiky rizikového kapitálu (4).
- Ukazatele ze skupiny tvorby vědění (knowledge creation) jsou zcela podprůměrné; pouze průmyslový výzkum v oborech střední techniky se přibližuje průměrným tempům (96); nejnižší míru dynamiky vykazuje ukazatel rozsahu financování výzkumu na vysokých školách ze zdrojů podniků (14).
- Ukazatele průmyslového vlastnictví podle dynamiky růstu patentových a dalších aktivit se jeví z pozice dynamiky EU-25 jako výrazně stagnující oblast (v rozsahu 5-10).

Údaje z dat EIS 2004 jsou ve svém rozložení shodné. Indikují však některé rozdíly: je sledována vyšší dynamika výdajů na ICT (147) a vyšší vliv inovovaných produktů ve vztahu k značkovým produktům. Dále pozice malých a středních firem je hodnocena obráceně: rychleji roste vliv kooperace než vnitřních zdrojů.

Další hledisko pro hodnocení infrastruktury pro podporu inovací nabízí metodika EXIS, která využívá údaje EIS a doplňuje je o ukazatele poptávky po inovacích a povahy veřejné správy ve vztahu k inovacím. Jaké nové údaje přináší tento pohled? S ohledem na uplatnění klastrové analýzy se podařilo údaje za jednotlivé segmenty syntetizovat (souhrnné ukazatele pro jednotlivé segmenty) a vztáhnout je k průměrnému tvaru infrastruktury pro podporu inovací v EU.²¹ Podle těchto souhrnnějších údajů se ukazuje, že nejpříznivější pozici má ČR v ukazateli využití inovací. Tento souhrnný ukazatel se více blíží k průměru EU než ukazatele tvorby vědění a stimulátorů inovací (*innovation drivers*); posledně jmenovaný souhrnný ukazatel je nejvzdálenější k průměru kromě souhrnného ukazatele průmyslového vlastnictví, jehož úroveň je obecně nízká ve všech nových

²¹ Pro metodiku EXIS se nezdařilo vždy získat údaje za všechny země EU-25. Údaje za některé segmenty jsou někdy vztaheny jen k menšímu souboru zemí (viz Arundel, Hollanders, 2005b, s. 37).

členských zemích EU. Další hodnotící pohled, který nabízí metodika EXIS, se týká dvou doplňkových souborů ukazatelů – domácí poptávky a veřejné správy (*governance*) inovací. Souhrnný ukazatel úrovně **poptávky** je svou výší blízký ukazateli využití inovací, tedy relativně nejbližší k průměru EU v celkovém rozvrhu ostatních ukazatelů. Naopak ukazatel **veřejné správy** indikuje velmi nízkou dynamiku obnovy. Podle tohoto ukazatele je ČR na 19. místě z 22 sledovaných zemí. Soubor ukazatelů dává dosti protikladné informace (dobré výsledky v e-správě, pomalé tempo digitalizace a uplatnění širokopásmového internetu, vysoká náročnost při zakládání firem).

Výše uvedená data EXIS umožňují také ocenit vztah mezi inovačními zdroji a inovační výkonnosti podle dynamiky růstu sledovaných ukazatelů a podle typů (modusu) kombinace inovačních zdrojů. Rozdělení zemí podle růstových charakteristik je analyzováno v materiálu o výsledcích EIS 2005 (European Innovation Scoreboard, 2005). Podle tohoto ukazatele je ČR zařazena do typu **dohánějících zemí** (spolu s Maďarskem, Slovinskem, Portugalskem, Řeckem Litvou, Lotyšskem, Maltou a Kyprem). Jak bylo již uvedeno výše, jsou tradiční země EU zařazeny do dvou skupin – vedoucí a průměrné. Hodnocení podle inovačních typů je navrženo v původním textu o pojetí EXIS (viz Arundel, Hollanders, 2005a) a je uplatněno také při hodnocení poznatků EIS 2005 (European Innovation Scoreboard, 2005). Převažující část inovujících firem v ČR je zařazena do **adaptačního typu**, tzn. že firmy většinou přejímají výsledky, které byly vytvořeny v jiných firmách. Nicméně data také indikují srovnatelnou pozici s průměrem EU u typu strategických inovátorů. Autoři vidí důvod pro relativně slušnou pozici tohoto typu firem v relativně vysokém rozsahu VaV v domácích firmách. Srovnání údajů za ČR s údaji tradičních menších zemí EU ukazuje, že disponují relativně menším podílem strategických a příležitostně inovujících firem, avšak větší podíl mají firmy, které využívají inovace jiných firem a modifikují je k lokálním podmínkám, zatímco podíl firem pasivně přejímajících inovace od jiných firem je relativně malý. Podle tohoto vzorce je situace inovujících firem v ČR shodná v tom, že disponuje kapacitou strategických a příležitostných inovátorů, ale zatím se prosazuje značně vyšší podíl imitátorů než firem, které aktivně adaptují inovace jiných firem (blíže viz Arundel, Hollanders, 2005a, s. 25-34). Celkové hodnocení podle výše popsaných výsledků EXIS je následující: i když v případě ČR lze zjistit relativní vyrovnanost infrastruktury pro podporu inovací, přesto možnosti jejího růstu na úroveň EU jsou dlouhodobou záležitostí. Autoři zdůrazňují dva argumenty ve prospěch tohoto tvrzení: (i) umístění všech ukazatelů pod úroveň průměru EU a (ii) relativně větší odstup od průměru u většiny ukazatelů inovačních zdrojů (viz Arundel, Hollanders, 2005b).

6. Závěr

Tato studie je zaměřena na analýzu zdrojů inovujících firem a jejich výkonnosti v současných ekonomických a podnikatelských podmínkách v ČR. Při zpracování tohoto tématu jsme navazovali na předcházející analýzu inovačního systému v ČR, která interpretovala situaci klíčových aktérů NIS, zejména institucí národního systému výzkumu a vývoje, a povahu prostředí, které ovlivňuje fungování NIS (Kadeřábková, Müller, 2005). Zatímco předcházející studie byla orientována na makroanalýzu NIS sleduje tato studie mikroanalytický pohled. V obou studiích však obě úrovně analýzy nejsou ostře odděleny. Naopak v obou případech byla kladena otázka, jaký je důsledek sledovaných procesů na fungování aktérů v protikladné úrovni. V obou studiích je tak vytvářeno poznatkové zázemí o prostředí, které ovlivňuje vztahy mezi aktéry NIS a má

tak důležitý vliv na transformaci inovačních zdrojů v ekonomické efekty. Empirické poznatky byly získány z druhotných pramenů, převážně ze zdrojů CIS, které umožňují také využívat mezinárodní srovnání. Úroveň a obsažnost datovýchází o inovujících podnicích je zatím nižší než v případě údajů o VaV. Není to dáno jen délkou období, po dobu kterého se provádějí pravidelná šetření o inovacích (je kratší než sledování VaV), ale i mnohem větší komplexností a proměnlivostí fenoménu inovací. Metodické problémy těchto šetření se průběžně řeší a interpretační síla dat o inovacích je zatím dosti omezena.

Tyto okolnosti se promítají do struktury studie i do obsahu jednotlivých kapitol. Druhá a třetí kapitola prezentují blíže základní argumenty Schumpeterova učení o povaze kapitalistického ekonomického systému, o úloze inovací a jejich důsledcích ve fungování celkového ekonomického uspořádání a fungování firmy. Bližší pozornost je těmto klasickým teoretickým poznatkům věnována z toho důvodu, že při tvorbě a interpretaci současných rozsáhlých databází o inovacích sehrává neoschumpeterovské ekonomické učení klíčovou úlohu. Porozumění vývoji teoretických přístupů usnadňuje orientaci v povaze dostupných údajů a také zkvalitňuje úroveň analýzy. Třetí kapitola prezentuje koncepci inovační firmy a poukazuje, jak je jejich interpretace ovlivněna zvolenými předpoklady. Jsou zde uvedeny alternativní koncepcce, které kombinují poznatky různých sociálních věd. Čtvrtá kapitola je stále součástí koncepční části a má klíčový význam pro analýzu infrastruktury pro podporu inovací. Zejména poslední dvě kola CIS, která zahrnují již celé seskupení EU-25 a také umožňují srovnání s vybranými (neevropskými) členskými zeměmi OECD, ovlivňují diskuse k metodice EIS a její opoře v koncepci NIS. Tuto diskusi reflektujeme a poukazujeme na možnosti využití nově navrhovaných přístupů k analýze inovační výkonnosti firem a NIS. Podnětná je zejména Lundvallova kritika koncepcce NIS, korigovaná koncepcce EIS (EXIS) a podnětné analýzy forem správy NIS (projekt MONIT). Čtvrtá kapitola je věnována analýze inovujících firem v ČR. Postupně je uvedena analýza vnitřních i vnějších zdrojů inovujících firem a prostředí, ve kterém podnikají. Data CIS jsou doplněna poznatky z dalšího šetření o inovacích, které bylo uskutečněno pro region Prahy. Poslední kapitola navazuje na čtvrtou kapitolu a využívá souhrnné ukazatele, které umožňují charakterizovat stav infrastruktury pro podporu inovací v ČR. I když kompozitní indikátory inovací značně redukuje pohled na stav inovační výkonnosti v ČR, lze jejich výpověď využívat při interpretaci tohoto problému. Využijeme ji zejména při závěrečném hodnocení v následujícím textu.

Při hodnocení využíváme jak údaje o inovujících firmách v ČR, tak i syntetizované poznatky, které usilují o charakteristiku strukturních okolností. V obou případech využíváme výsledky regionálních, národních i mezinárodně srovnatelných šetření o inovacích. Srovnání výsledků, které byly získány pro (mikro-) úroveň inovujících firem, a poznatků o různých formách, typech či vývojových úrovních (meso-) struktur charakterizující prostředí inovačních firem, dává na první pohled nesourodý obraz. Relativní podíl inovujících firem na celkovém počtu firem se pohybuje pod úrovní EU-25, avšak profil inovujících firem podle typů inovací se již dosti přibližuje obvyklým proporcím v EU. Obdobná proporcionalita se projevuje ve vztazích mezi malými, střední a velkými firmami. Příznivá je i míra aktivity inovačních firem ve službách. Jako specifický rys se zde projevuje větší orientace malých a středních firem na vnitřní (výzkumné, kvalifikační i finanční) zdroje. Rozdíly se projevují v profilu inovačních aktivit. Ty jsou výrazně orientovány na pořizování hmotných aktiv (strojů a zařízení) z vnějších zdrojů a na relativně vyšší využívání nehmotných vnitřních aktiv (VaV, kvalifikace zaměstnan-

ců, avšak méně ve formách organizace a správy). Význam vnějších nehmotných zdrojů (smluvní výzkum, poradenství, školení apod.), ale zejména bankovní podpory je zatím slabě zastoupen v souboru inovačních aktivit. Relativně příznivá situace je v působení tržních faktorů na mobilizaci inovačních aktivit ve firmách. Tento vliv je však orientován spíše na inkrementální novost výrobků (zlepšování kvality, servis) ve vztahu k tržnímu segmentu; další vlivy vnějšího prostředí (veřejná finanční podpora, tlak regulačních norem) jsou považovány za nevýznamné. Převažující vliv inkrementálních inovací se projevuje i v profilu ochrany průmyslového vlastnictví: větší důraz je kladen na ochranu obchodní známky než na patentovou ochranu produktů. Výzkumy v regionálním pohledu, které umožňují lépe specifikovat inovační aktivitu i v kontextu malých firem, ukazují, že v segmentu mikrofirem (do 10 zaměstnanců) jsou koncentrovány vysoce kvalifikované síly vytvářející příznivé podmínky pro kombinaci odborné tvořivosti a podnikatelství.

Údaje CIS a EXIS, které charakterizují faktory ovlivňující inovační prostředí v ČR, poskytují poněkud odlišný obraz. Poukazují zejména na následující **lokality či faktory růstu**: zaměstnanost v oborech středně vysoké techniky a ve službách vysoké techniky; vzdělání mladé generace; výdaje na ICT, které jsou doprovázeny relativně slušnou mírou organizační flexibility; aktivita malých a středních firem doprovázená růstem jejich vnitřních inovačních zdrojů; dynamika růstu průmyslového výzkumu v oborech střední techniky a vliv poptávkových faktorů. **Brzdící faktory** jsou pak specifikovány následovně: spíše imitační povaha inovací omezující exportní možnosti; nízká dynamika růstu spolupráce mezi malými a středními firmami; zcela zaostávající míra růstu dynamiky rizikového kapitálu; slabá úroveň ukazatelů tvorby nového vědění daná nízkým stupněm financování výzkumu na vysokých školách ze strany podnikatelského sektoru; nízká úroveň veřejné správy. Typická situace pro aktivitu inovujících firem a jejich prostředí je dána příslušností ke skupině zemí, které se přibližují k převládajícímu **typu infrastruktury** pro podporu inovací, a využívají k tomu spíše *adaptační strategie*, které jsou dány otevřeností k evropskému inovačnímu prostoru. To způsobuje, že ty kapacity infrastruktury, které umožňují modifikovat, podle okolností využívat nebo dokonce prosazovat nové typy inovací, jsou oslabeny.

Uvedené údaje bezpochyby poukazují na růstové možnosti i deficity ve struktuře inovačních zdrojů firem i profilu inovačního prostředí v rámci domácího NIS. Jejich nedostatkem je statický obraz situace. Nejsou dostatečně zobrazeny okolnosti zjištěných lokalit růstu nebo omezujících faktorů, předpoklady jejich projevu i jejich možné důsledky a také souvislosti mezi zjišťovanými faktory. Při hodnocení situace lze uvažovat o alternativní interpretaci, která uvedené souvislosti bere v úvahu. V tomto pohledu lze situaci inovujících firem a stav prostředí, ve kterém operují, charakterizovat následovně: radikální změna regulativního a mocenského režimu v ČR vyvolává potřebu změny sociálního uspořádání, jež je doprovázena jak „tahem“ strukturních závislostí (a existující distribucí dostupných inovačních zdrojů), tak „tlakem“ adaptivních procesů stimulovaných vnitřními silami, ale zejména okolnostmi vstupu do EU. Strukturní závislosti jsou ovlivněny koncentrací výzkumných zdrojů do akademické sféry, institucionálními faktory (sektorizací NIS), slabým koordinujícím vlivem horizontálních interakcí (zejména trhu), nízkou mírou adaptace veřejné správy k novým regulativním poměrům, slabou orientací veřejných financí na inovační zdroje, zejména na podporu veřejných institucí NIS a slabým působením proinovačních kulturních orientací (meritokratické principy, důvěra v instituce, kalkulace s riziky). Adaptivní procesy jsou zejména stimulovány výrazným konkurenčním tlakem trhů. Tyto faktory vysvětlují stav, kdy inovující

firmy jsou výrazně ovlivňovány spíše tahem trhu, konkurenční situací a mobilizací vnitřních lidských zdrojů než kooperativním prostředím, které by umožňovalo formovat síť mezi podniky. Oslabená návaznost inovujících firem na další instituce NIS pak omezuje jejich možnosti orientovat se na klíčové inovační zdroje (investiční prostředky a síť). Tento deficit kompenzují orientací na inkrementální inovace a takové (tržní) prostředí, které jim umožňuje využívat výhod ze snadnější dostupnosti k určitým tržním segmentům. Poznatky EXIS však ukazují, že určitá rovnoměrnost infrastruktury pro podporu inovací stále existuje. Výzva spočívá v tom, aby současně probíhající posilování soukromě založených zdrojů NIS se orientovalo na podporu těch segmentů NIS, které fungují spíše na principech veřejných forem správy a financování, a současně se povzbuzovala transformace veřejně orientovaných institucí NIS (akademických institucí a veřejné správy). V tomto kontextu lze očekávat i radikálnější proměny v povaze kulturních zdrojích – růstu vlivu proinovačních orientací v jednání lidí.

Literatura

- Arundel, A., Hollanders, H.:** EXIS: An Exploratory Approach to Innovation Scoreboards. Luxembourg, EC, DG Enterprise 2005(a).
- Arundel, A., Hollanders, H.:** Innovation Strengths and Weaknesses. European Trendchart on Innovation EC, DG Enterprise, MERIT 2005 (5. 12. 2005) (b).
- Castellacci, F.:** How Does Innovation Differ Across Sectors in Europe? Oslo, Centre for Technology, Innovation and Culture University of Oslo 2004 (Working Paper 04/04).
- ČSÚ:** Statistické šetření o technických inovacích TI 2001 a TI 2003. Praha, ČSÚ, 2005.
- Dosi, G., Pavitt, K., Soete, L.:** *The Economics of Technical Change and International Trade*. New York, Harvester Wheatsheaf 1990.
- During, W. E. (ed.):** *Innovation Management and New Technologies*. Twente, University of Twente 1992.
- Etzkowitz, H., Leydesdorf, L.:** *Universities in a Global Knowledge Economy: A Triple Helix of University - Industry - Government Relations*. London, Cassell 1997.
- EUROSTAT:** European Trend Chart on Innovation - Exploring Innovation Performance by Sectors (final draft). Brussels, EUROSTA 2004 (8. 2. 2004).
- European Innovation Scoreboard 2005:** Comparative Analysis of Innovation Performance, Trend Chart, European Trendchart on Innovation. Brussels, EUROSTAT, 2005.
- European Trend Chart on Innovation:** Exploring Innovation Performance by Sectors, Final draft, 8. 12. 2004.
- Fagerberg, J.:** Schumpeter and the Revival of Evolutionary Economics: an Appraisal of the Literature. *Journal of Evolutionary Economics*, 2003, No.13, s. 135-159.
- Fagerberg, J.:** Innovation: A Guide to the Literature. In: Fagerberg, J., Mowery, D. C, Nelson, R., (eds.): *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford, Oxford University Press, 2004.
- Fagerberg, J., Srholec, M., Knell, M.:** The Competitiveness of Nations. Sborník z konference DRUID Tenth Anniversary Summer Conference 2005 on "Dynamics of Industry and Innovation: Organizations, Networks and Systems".Kodaň, Copenhagen Business School, červen 2005.
- Infostat:** Šetření o inovacích v ČSFR. Praha, Infostat 1991, 1992.
- Kadeřábková, A., Müller, K.:** Národní inovační systémy – výzkumné a vývojové zdroje, infrastrukturní předpoklady. Praha, CES VŠEM, 2005, Working Paper No. 12.
- Kleinknecht, A., Van Montfort, K., Brouwer, E.:** The Non-trivial Choice between Innovation Indicators. *Economics of Innovation and New Technology*, 2002, No. 11, s. 109-121.
- Lundvall, B-A.:** Innovation as an Interactive Process: from User-producer Interaction to the National System of Innovation. In: Dosi, G., et. al. (eds): *Technical Change and Economic Theory*, London, Pinter 1988, s. 349-369.

- Lundvall, B. A., Johnson, B., Andersen, E. B., Dalum, B.:** National Systems of Production, Innovation and Competence Building. *Research Policy*, 2002, Vol. 31, s. 213-232.
- Lundvall, B. A.:** National Innovation Systems – Analytical Concept and Development Tool. Příspěvek na konferenci „DRUID Tenth Anniversary Summer Conference 2005 on Dynamics of Industry and Innovation: Organizations, Networks and Systems“. Kodaň, Copenhagen Business School, 2005.
- Müller, K.:** Scenario for Transformation of Science, Technology and Education in the CR. Prague, Institute of Sociology, AS of CR, July 1993.
- Müller, K.:** Towards a New Innovation pattern in the Czech Republic. In: Meske, W., Mosoni Fried, J., Etkowitz, H., Nesvetailov, G.(eds.): *Transforming Science and Technology Systems – the Endless Transition?*, Science Series No. 4, Vol. 23, IOS Press, Amsterdam, 1998, s. 83-89.
- Müller, K.:** *Industriální zdroje, ekonomický růst a sociální změna*. Praha, Sociologické nakladatelství 2002.
- Müller, K.:** Institucionální kontext inovačně založené ekonomiky, Praha, CES VŠEM, 2005, Working Paper No. 4.
- Nelson, R. R., Winter, G. W.:** *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge (MA), Harvard University Press 1982.
- Nelson, R. R.:** National Innovation Systems: A Retrospective on a Study. *Industrial and Corporate Change*, 1992, No. 2.
- Nelson, R. R. (ed.):** *National Innovation Systems: A Comparative Study*. Oxford, Oxford University Press 1993.
- OECD:** Technology and Economy. The Key Relationship. Paris, OECD 1992.
- OECD:** Governance of Innovation Systems. Vol. 1, Synthesis Report. Paris, OECD 2005 (a).
- OECD:** Governance of Innovation Systems. Vol. 2, Case Studies in Innovation Policy. Paris, OECD 2005 (b).
- OECD:** Governance of Innovation Systems. Vol. 3, Case Studies in Cross-Sectoral Policy. Paris, OECD 2005 (c).
- OECD:** OECD Science, Technology and Industry Scoreboard. Paris, OECD 2005 (d).
- Pavit, K., Patel, P.:** International Distribution and Determinants of Technological Activities. *Oxford Review of Economic Policy*, 1988, No. 4, s. 35-55.
- Penrose, E. T.,** *The Theory of the Growth of the Firm*. Wiley, New York 1959
- Peters, T. J., Waterman, R. H.:** *In Search of Excellence*. New York, Harper and Row 1982.
- Porter, M. E.:** *Konkurenční výhoda*. Praha, Victoria Publishing 1992.
- Rosenberg, N.:** *Inside the Black Box: Technology and Economics*. Cambridge, Cambridge University Press 1983.
- Rosenberg, N.:** Economic Experiments. *Industrial and Corporate Change*, 1992, No. 2,
- Schmookler, J.:** *Invention and Economic Growth*. Cambridge, Cambridge University Press 1966.
- Schumpeter, J.:** *The Theory of Economic Development*. Cambridge (MA), Harvard University Press 1934.
- Schumpeter, J. A.:** *Kapitalismus, Sozialismus und Demokratie*. Bern, A. Francke AG Verlag 1946.
- Smith, K.:** Measuring Innovation. In: Fagerberg, J., Mowery, D. C., Nelson, R. (eds.): *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford, Oxford University Press 2004.
- Valenta, F.:** *Tvůrčí aktivita – inovace – efekty*. Praha, Nakladatelství Svoboda 1969.
- Váňková, D.:** Projekt BRIS. Inovační strategie v regionech Praha a Plzeň. *Inovační podnikání & transfer technologií*, 2004, č.1, s.7 (<http://www.bris.cz>).
- Williamson, O. E.:** *Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications*. New York, Free Press 1975.

Tabulka 1a: Podniky zavádějící inovace podle typu a charakteristiky inovačních aktivit podniků (1998-2000, v % všech podniků,)

	Celkem				Zpracovatelský průmysl				Služby				Celkem				Zpracovatelský průmysl				Služby			
	prod. nebo proc.	produkt	proces	prod. a proc.	prod. nebo proc.	produkt	proces	prod. a proc.	prod. nebo proc.	produkt	proces	prod. a proc.	výdaje	spolu práce	nové/trh	nové/firma	výdaje	spolu práce	nové/trh	nové/firma	výdaje	spolu práce	nové/trh	nové/firma
Belgie	50,0	19,1	9,7	21,2	58,9	19,1	12,8	27,0	42,3	19,3	7,0	16,1	2,7	21,6	5,1	13,9	4,9	23,7	6,0	13,8	0,9	18,8	4,5	14,3
Česká rep.	28,5	11,9	5,2	11,5	30,2	11,7	5,1	13,4	26,2	12,6	4,9	8,7	1,1	24,0	7,2	7,3	1,5	24,8	10,8	10,7	0,7	22,3	4,6	4,7
Dánsko	41,7	15,8	5,1	20,8	50,2	18,2	5,4	26,6	34,1	14,0	4,5	15,6	0,5	38,6	6,6	13,5	1,0	38,6	11,4	19,4	0,4	37,1	4,5	11,0
Estonsko	34,3	11,4	7,7	15,3	37,8	12,3	7,8	17,8	31,2	11,3	6,7	13,2	1,4	35,3	4,5	5,4	2,4	34,5	6,2	10,1	0,8	36,9	4,1	3,3
Finsko	40,5	17,0	5,4	18,1	43,8	15,7	7,0	21,2	37,3	19,4	3,1	14,8	2,5	50,0	14,5	17,5	3,9	51,6	23,9	27,3	1,0	47,8	4,5	7,0
Francie	35,7	14,4	7,0	14,2	40,7	17,2	6,7	16,7	28,9	10,7	7,3	10,9	2,5	28,4	5,7	11,7	3,2	33,3	7,2	12,9	1,6	18,4	3,5	10,9
Irsko	44,8	..	..	..	49,1	..	..	..	39,1	..	..	..	..	..	..	..	..	24,9	..	..	..	17,7	..	..
Itálie	34,6	8,3	10,0	16,3	38,3	8,9	11,2	18,2	24,1	7,0	6,5	10,7	2,0	9,3	9,5	16,1	3,0	7,9	12,4	19,9	0,8	15,6	6,8	12,1
Kypr	45,8	7,3	21,9	16,6	46,9	6,3	22,8	17,7	44,6	8,5	20,6	15,5	..	48,6	..	..	..	45,1	..	..	..	52,0	..	..
Litva	27,6	9,4	6,7	11,6	34,5	11,5	6,5	16,6	22,1	8,5	5,6	7,9	1,7	48,5	4,3	10,6	2,3	39,5	5,5	20,7	1,1	57,4	4,0	3,1
Lotyšsko	18,4	4,4	4,7	9,4	22,5	6,0	3,9	12,6	14,0	3,0	5,0	6,1	2,6	49,0	..	..	3,7	38,5	..	..	1,7	62,3	..	..
Lucembursko	44,7	17,1	9,6	18,0	47,3	17,5	11,8	18,0	44,0	17,2	8,6	18,2	1,3	39,2	2,1	7,3	2,1	35,9	3,3	12,6	1,2	40,2	2,0	6,7
Maďarsko	21,1	8,5	4,2	8,3	26,0	10,7	5,2	10,1	13,0	5,2	2,3	5,6	1,4	52,2	1,4	4,9	2,6	55,4	2,7	10,1	0,3	42,2	0,7	1,1
Malta	13,3	5,2	3,7	4,3	20,4	7,7	4,4	8,3	8,4	3,3	3,3	1,8	..	22,0	..	..	..	19,6	37,8	..	..	25,8	..	..
Německo	53,6	19,7	11,4	22,5	60,5	23,2	12,5	24,8	48,8	17,1	10,7	21,1	2,7	17,4	6,2	23,4	5,0	17,4	7,5	36,9	1,1	17,4	5,2	13,1
Nizozemsko	42,3	16,7	4,6	21,0	51,2	15,1	6,5	29,6	35,7	18,1	3,1	14,6	1,5	24,0	5,6	12,1	3,1	23,7	7,9	19,7	0,8	23,9	3,3	8,9
Polsko	16,8	..	..	..	17,1	5,6	3,3	8,3	16,0	..	..	..	1,8	32,3	..	..	2,3	28,0	3,3	15,8	1,4	39,6	..	..
Portugalsko	44,3	13,2	16,4	14,7	42,4	11,3	15,6	15,5	48,7	18,0	17,1	13,6	2,6	16,8	10,8	15,1	2,9	15,8	11,4	15,5	2,7	19,4	7,3	12,3
Rakousko	43,0	17,6	8,4	17,1	44,3	17,9	7,5	19,0	42,0	17,4	9,2	15,4	..	21,1	4,6	13,2	..	18,5	7,5	20,5	..	23,3	2,7	7,9
Řecko	27,3	9,4	8,2	9,7	26,4	8,9	8,0	9,4	31,9	11,7	9,1	11,1	2,1	24,0	2,9	8,9	2,2	19,9	1,8	7,6	1,6	39,7	6,5	13,6
Slovensko	17,2	10,7	2,0	4,5	19,0	12,2	1,1	5,6	15,3	9,1	3,2	3,0	..	23,6	6,6	6,2	..	27,6	10,3	9,3	..	15,8	2,9	3,6
Slovinsko	20,2	5,6	1,8	12,8	27,2	7,3	2,3	17,5	12,1	3,7	1,1	7,4	1,3	45,8	5,3	4,9	1,7	47,1	7,7	6,6	0,7	43,5	2,2	2,5
Španělsko	31,7	9,8	10,0	11,9	36,9	10,7	11,8	14,4	23,2	8,5	7,0	7,8	1,2	9,9	8,3	17,0	1,9	10,2	8,3	17,9	0,7	9,0	8,8	17,0
Švédsko	39,6	19,5	7,2	13,0	40,1	17,1	8,9	14,0	39,7	22,0	5,6	12,2	..	31,8	..	..	..	34,0	..	..	..	29,3	..	..
V. Británie	29,0	12,2	7,6	9,3	31,9	11,6	9,0	11,4	26,2	12,8	6,1	7,2	1,8	22,6	1,9	15,1	2,6	23,0	2,2	6,8	1,2	22,1	1,6	22,0

Poznámka: výdaje – výdaje na inovační aktivity v % tržeb; spolupráce – % podniků spolupracujících na inovacích; nové/trh, nové/firma – podíl z tržeb produktů nových na trhu/nových pro podnik na celkových tržbách. Pramen: EUROSTAT – New Cronos, Community Innovation Survey – CIS3, k l. 5. 2005, European Commission – European Innovation Scoreboard Database 2004, vlastní propočty.

Obsah:

1. Úvod	2
2. Konceptní přístupy k pojetí inovací a jejich ekonomické analýze	3
3. Inovační firma a inovačně orientované podnikatelské prostředí.....	8
3.1 Alternativní pojetí inovační firmy	9
4. Pokusy o analýzu a konceptní vymezení struktury inovačního prostředí.....	15
5. Inovační výkonnost podniků ČR v mezinárodním srovnání	23
5.1 Inovační podniky	24
5.2 Inovační prostředí a infrastruktura pro podporu inovací v ČR.....	34
6. Závěr.....	39
Literatura	42
Příloha.....	44

National Innovation Systems – Innovating Firms and Enterprising Environment

Abstract

The working paper outlines theoretical framework and analytical approach to the issue innovation performance of business enterprise sector in the CR. It refers to knowledge background of social sciences and their capacity to formulate concepts of innovation, innovation activities, innovation resources and their social setting with respect to innovation performance. Doing so it makes use of classical approach to the analysis of innovation and innovation-based environment (Schumpeterian cognitive tradition) and its impact on the current knowledge of evolutionary economics and the other social sciences in their study of innovating firm and national innovation system (NIS). The next part is focused on a survey of attempts to analyse and interpret structural factors influencing the environment of innovating firms. They are mostly referring to the data of European Innovation Scoreboard (EIS) and the attempts to construct composite innovation indicators, including their thematic aggregates and NIS types. In this connection the arguments calling for critical revision of NIS are reflected. The profile of innovating firms and their enterprising environment in the CR is outlined in the next chapter. The concluding chapter deals with the concepts of structural analysis and applies them in the analysis of a shape of domestic infrastructure for support of innovation. The attained knowledge is used to identify weaknesses and challenges of current NIS in the CR.

Keywords: innovation, innovation activity, research and development, national innovation system, infrastructure for support of innovation, innovation policy, types of innovation systems, innovation indicators.

JEL Classification: O3

Karel Müller, Centre for Economic Studies, I. P. Pavlova 3, CZ – 120 00 Prague 2 (e-mail: karel.muller@vsem.cz).

Martin Srholec, martin.srholec@tik.uio.no

Dosud vyšlo:

WP CES VŠEM 1/2005. Vintrová, R.: Co neodhaluje HDP při analýze ekonomického růstu a reálné konvergence.

WP CES VŠEM 2/2005. Spěváček, V.: Ekonomický růst České republiky ve světle ukazatelů reálného důchodu.

WP CES VŠEM 3/2005. Vymětal, P., Žák, M.: Vývoj institucí a ekonomická výkonnost.

WP CES VŠEM 4/2005. Müller K.: Institucionální kontext inovačně založené ekonomiky.

WP CES VŠEM 5/2005. Hájek, M.: Ekonomický růst a souhrnná produktivita faktorů v České republice v letech 1992-2004.

WP CES VŠEM 6/2005. Hrach, K., Mihola, J.: Souhrnné ukazatele – poznámky k jejich určování.

WP CES VŠEM 7/2005. Kadeřábková, A.: Kvalitativní náročnost české ekonomiky.

WP CES VŠEM 8/2005. Kadeřábková, A. a kol.: Metodologické hodnocení národní konkurenceschopnosti.

WP CES VŠEM 9/2005. Basl, J., Pour, J.: Informační společnost a ICT.

WP CES VŠEM 10/2005. Müller, K.: Institutional Analysis of Innovation Systems: an attempt at interdisciplinary approach.

WP CES VŠEM 11/2005. Spěváček, V., Vintrová, R., Hájek, M., Žďárek, V.: Růst, stabilita a konvergence české ekonomiky v letech 1996-2004.

WP CES VŠEM 12/2005. Kadeřábková, A., Müller, K.: Národní inovační systémy – výzkumné a vývojové zdroje, infrastrukturní předpoklady.

WP CES VŠEM 13/2005. Žák, M.: Kvalita správy: hodnocení a měření.

WP CES VŠEM 14/2005. Kavalíř, V.: Hodnocení corporate governance v České republice.

WP CES VŠEM 15/2005. Kadeřábková, A., Šmejkal, V.: Podmínky podnikání v České republice v mezinárodním srovnání 2005.

WP CES VŠEM 1/2006. Rojíček, M.: Strukturální analýza české ekonomiky.

WP CES VŠEM 2/2006. Kadeřábková, A.: Kvalitativně založená konkurenční výhoda ČR v mezinárodním srovnání.

Centrum ekonomických studií Vysoké školy ekonomie a managementu

www.cesvsem.cz

Centrum ekonomických studií VŠEM je výzkumné pracoviště Vysoké školy ekonomie a managementu a působí v rámci Grantového fondu VŠEM. Výzkum je zaměřen zejména na analýzu faktorů konkurenceschopnosti české ekonomiky v mezinárodním srovnání a na identifikaci souvisejících hospodářsko politických implikací pro podporu ekonomického dohánění a přechodu na znalostně založenou ekonomiku. Realizace výzkumných aktivit probíhá od roku 2005 v rámci dvou dlouhodobých výzkumných projektů (Růstová výkonnost a kvalitativní konkurenceschopnost české ekonomiky, GA402/05/2210; Centrum výzkumu konkurenční schopnosti české ekonomiky, MŠMT 1M0524). Tematicky je výzkum zaměřen na čtyři dílčí oblasti: (1) Růstová výkonnost a stabilita, (2) Institucionální kvalita, (3) Konkurenční výhoda a inovační výkonnost, (4) Kvalita lidských zdrojů (realizovaná Národní observatoří zaměstnanosti a vzdělávání).

Working Paper CES VŠEM**Redakční rada:**

Doc. Ing. Anna Kadeřábková, Ph.D.

Doc. Ing. Karel Müller, CSc

Prof. Ing. Vojtěch Spěváček, DrSc.

Prof. Ing. Milan Žák, CSc.

Odpovědná redaktorka:

Ing. Marta Ondráčková

Redaktorka textu:

Ing. Hana Rosická



I.P.Pavlova 3
120 00 Praha 2
tel +420 841 133 166
bulletin@vsem.cz
www.cesvsem.cz