

Recenze

Zelená kniha výzkumu, vývoje a inovací v České republice

Karel Klusáček (vedoucí projektu), Zdeněk Kučera, Michal Pazour

Vladislav Čadil, Lenka Hebáková, Kristina Kadlečíková, Miroslav Kostić, Ondřej Pokorný, Ondřej Valenta, Jiří Vaněček, Věra Vorlíčková

Jak je v úvodu Zelené knihy uvedeno, hlavním deklarovaným cílem je v mezinárodním kontextu provést ucelené zhodnocení situace ve výzkumu, vývoji a inovacích v ČR a přispět k odborné diskuzi v klíčových oblastech a zlepšit ekonomickou konkurenceschopnost. Zelená kniha pro tuto diskuzi mapuje řadu témat a očekávaným vyústěním je následná příprava „Bílé knihy“, tedy dokumentu s návrhy konkrétních opatření a formulaci strategických dokumentů výzkumu, vývoje a inovací. Zelená kniha vychází z řady již dostupných dílčích podkladových studií a analýz, které se problematice výzkumu, vývoje a inovací věnují.

Samotná kniha je rozdělena do tématických celků – kapitol a je doprovázena separátní analytickou částí. Konkrétními oblastmi jsou současné trendy v oblasti VaV a inovací, současná pozice ČR v oblasti znalostí ekonomiky, SWOT analýza VaV a inovací, vize a náměty k diskusi. Pozice ČR je dále dělena na makroekonomický rámec (kam patří i konkurenceschopnost), prostředí – zejména institucionální rámec, vstupy, a výstupy VaV.

Mnohem zajímavější, než v recenzi popisovat, co je v jednotlivých kapitolách, mi připadá přistoupit ke knize z hlediska jejích cílů, tedy využít jí jako odrazový můstek k odborné diskuzi, ke které Zelená kniha poskytuje základní informace. Na závěr se samozřejmě k textu vrátím, ale rád bych ho dal do souvislosti s obecnými principy.

(Věda), výzkum, vývoj, a inovace = konkurenceschopnost?

Konkurenceschopnost jsou vlastně ekonomické důsledky neekonomických aktivit, rozhodnutí či politik, v oblastech jako je vzdělání, věda, politická stabilita či systém (společenských) hodnot. Optimální nastavení motivačních mechanismů v případě vědy, výzkumu, vývoje a inovací, je nepojmenovanou linkou, která se táhne celou Zelenou knihou. Linkou, která má určit, jak dosáhnou konečného cíle: konkurenceschopnosti české ekonomiky a efektivity alokace prostředků ve zmíněných oblastech. Druhou, explicitě uvedenou komplementární linií, je nastavení institucionálního zázemí. To však musí spolupůsobit s motivačními mechanismy a nikoliv proti nim. Za hlavní nedostatek považuji, že se Zelená kniha zabývá popisně spíše tou institucionální stránkou a ponechává motivační stránku stranou. Jde třeba si ovšem přiznat, že silné motivační mechanismy u nás zatím nejsou přítomny, nicméně v mezinárodním kontextu nalezneme nejen jejich popis, ale často též vyhodnocení jejich efektivity. Ve své recenzi proto započnu tou nevyslovenou částí, která má být vlastně prvotním krokem před návrhem institucionálních změn.

Jak jsem uvedl v předchozím odstavci, ekonomický přístup má jednu zásadní výhodu: ekonomie zároveň nabízí jak metodologie měřením vlivu motivace na produktivitu, tak umožňuje i zpětně ověřit efektivitu navržených postupů. A to nejen u výrobních aktivit, ale

těž v oblasti veřejné správy, zdravotnictví nebo například školství a vědy. Na rozdíl od návrhů reforem financování VaV založených na osobní zkušenosti nebo případových studií na téma efektivity vědy, vývoje nebo inovací, ekonomie umožňuje formulovat jak systémové principy reforem (nebo cílového stavu), tak metodologii hodnocení jejich dopadu po implementaci nebo během ní. Analogií je biologie či medicína, kde hodnocení účinku dané látky (v porovnání s jeho náklady) dnes také není založeno na zkušenostech lékaře či vědce, ale vychází z poznání (modelování) fungování organismu a ze statistické metodologie hodnocení efektů lékařských procedur.

Tak, jako se běžně ekonomové se ptají, jaký typ odměňování zvyšuje produktivitu zaměstnanců, jak nejlépe zainteresovat manažery na zvyšování hodnoty firmy pro její vlastníky, jak nejefektivněji motivovat školy a učitele k lepší výuce nebo jak nastavit podporu v nezaměstnanosti tak, aby nejen nabízela pojištění v případě ztráty zaměstnání, ale též motivovala k hledání práce, mohou se i ptát, jak motivovat vědce ke kvalitním vědeckým výstupům, jak zainteresovat instituce na výzkumu, jak motivovat firmy k inovacím.

Motivace

Meritokratický systém odměňování a výběru elit v konkurenčním prostředí se prostě z dlouhodobého hlediska vyplácí; rozvoj transatlantické civilizace v novověku vděčí za svůj úspěch právě těmto principům (viz Landes, 2004). Ochrana majetku (hmotného i nehmotného) a svobod jednotlivce spolu s protestantskou morálkou (jako u Maxe Webera) navíc akcentují produktivní užití zisků, jejich akumulaci a reinvestici. Výnosy z efektivity stimulují a odměňují vědecký pokrok, plynoucí z plodů svobody myšlení a konkurence názorů (Lízal, 2005). Pokud Zelená kniha prezentuje popis, kdy těchto výsledků nedosahujeme, chybí buď nedostatečná motivace nebo nesprávné institucionální zázemí, případně obojí. Nedávná empirická studie využívající údaje ze 102 amerických univerzit (Lach a Schankerman, 2004) jednoznačně ukazuje, že větší finanční spoluúčast vědců na zisku z inovací vede k jejich větší produktivitě. A opačně, tam, kde systém financování vědy dostatečně nerozlišuje kvalitu (tedy prosazuje egalitářská měřítká na úkor meritokratického přístupu), se nejen vědcům vyplatí dělat snadnější činnosti, tedy i méně náročný a málo kvalitní výzkum.

Řízení vědy, které má motivovat vědecké pracovníky a instituce ke kvalitním výstupům, musí tedy nabízet vyšší a častější odměny výzkumníkům (týmům) s kvalitnějšími výstupy. Systémy financování VaV by se proto měly v první řadě posuzovat podle motivačních efektů (zisky), které je nutné poměřit s jejich finanční a administrativní náročností (náklady). To je základním motivem současných snah RVV o modifikaci pravidel financování vědy. Zde Zelená kniha nejde do hloubky, patrně i z důvodu toho, že samotná diskuse o hodnocení vědy není u konce. Přesto by bylo vhodné se věnovat i této oblasti, neboť institucionální uspořádání musí být v souladu s výsledky reformy financování vědy. Samotný systém financování by měl být 1) adresný v odměňování, neboť čím více je osobní odměna provázána s vyšší kvalitou výstupů, tím lepších výsledků je možné dosáhnout; 2) správně vážit kvalitu výstupů a náklady výroby, jinak systém motivuje k produkci pouze nekvalitních výstupů; a 3) transparentní jak ve financování, tak hodnocení, neboť nejasná souvislost kvality výstupů (osobní snahy a kvality) s odměnou omezuje motivační efekt (viz Jurajda a Lízal, 2006). Vliv motivačních efektů se velmi dobře projevuje v charakteristikách vědeckých výstupů v Zelené knize – publikací je srovnatelně s jinými zeměmi – obecně mají nízkou citovanost a jsou v časopisech s malým impaktním faktorem.

Institucionální uspořádání

Prioritní úlohou státu je identifikace oblastí s tzv. tržním selháním a návrh implementace takové politiky, která tržní selhání buď minimalizují či odstraňují jejich dopad, nebo zavádí netržní mechanismy vedoucí k vyšší úrovni společenského bohatství. Tržním selháním rozumíme situaci, kdy výsledek působení tržních sil vede buď přímo k Pareto-inferiorní alokaci zdrojů nebo alokaci s menší úrovní společenského bohatství. V oblasti VaV je selhání trhů možné ze dvou hlavních důvodů. Buď zcela chybějí správné instituce (tedy i trhy, které jsou formou institucionálního uspořádání) nebo na těchto trzích dochází k výrazným externalitám (v našem případě vědy a výzkumu k pozitivnímu efektu pro celou společnost a nikoliv jen pro samotné autory objevů nebo investory).

Stát by se proto měl zaměřit na oblasti s největším tržním selháním, tedy ty, které by trh sám nefinancoval dostatečně z důvodů tržního selhání. Typickým příkladem je základní výzkum. Jeho výsledky obvykle nevedou k přímým ziskům – a jak autoři, tak investoři z nich nemají dostatečný soukromý efekt. Investice je příliš nejistá (nikoliv riziková, viz Knight, 1921) a nemá tak zajímavou návratnost. Přitom se celá společnost může (často mnohem později) díky těmto výsledkům rozvíjet rychleji a bohatnout. Taková oblast však nemůže být kvůli tržnímu selhání dostatečně financována soukromými zdroji a zásadní roli zde přebírá veřejné financování. Právě situace, kdy zisky z badatelského výzkumu neobdrží investor, ale tyto jsou rozprostřeny v celé ekonomice, je učebnicový příklad externality.

Čím více se vzdalujeme od vědy přes vývoj k inovacím, tím menší je velikost externalit i jejich četnost. Dobrý patent či inovace znamenají velké zisky, špatné nulový další příjem. Patenty a inovace mají jasný ekonomický efekt pro firmu, která takové aktivity financuje, a role státu přestává být důležitá (pokud za roli státu nepovažujeme financování neuplatněných patentů). Veřejné financování se v aplikovaném výzkumu objevuje především tam, kde by soukromý kapitál do výzkumu nevstupoval, např. vzhledem k nedostatečné schopnosti rozložit riziko z dané výzkumné investice, v inovacích je dokonce kontraproduktivní, neboť existuje i přirozená snaha soukromého sektoru přenést rizikové aktivity na stát (tedy jde o formu outsourcingu rizika), kdy riziko nese veřejný subjekt, zatímco případné zisky zůstanou v rukou soukromého investora. Tento model je do určité míry zrcadlovou situací PPP projektů, kdy stát v důsledku informační asymetrie hledá soukromý subjekt, který by sice nesl rizika, ale měl též zisky při jejich správném vyhodnocení.

Hranice rozumné státní podpory je vymezena dvěma limitujícími jevy. První je tzv. morální hazard. Pokud investor nenese v plné výši negativní dopady plynoucí z rizika investice, automaticky preferuje rizikovější (tedy v případě úspěchu výnosnější avšak v očekávané hodnotě ztrátové) projekty. V nedávné minulosti byl tento morální hazard velmi dobře patrný na finančních trzích, kdy lidé ukládali peníze na nereálně vysoký úrok např. do kampaňek a po jejich pádu dostali své vklady zpět díky garanci státu; obezřetní střídalové, kteří investovali do méně výnosných instrumentů byli za svou obezřetnost vlastně potrestáni nižšími výnosy. Druhou limitou je tzv. vytlačování investic, kdy přehnaná podpora inovací omezuje prostředky dostupné pro základní výzkum. V extrémní situaci pak stát více podporuje neúspěšné firmy, které spotřebují více podpory než ty úspěšné, a podpora inovací se mění na pouhý dotační program pro neschopné. Druhotným efektem je pak výsledná marginalizace podniků, které si inovace financují sami z vnitřních zdrojů.

Dílčí problémy Zelené knihy

Ve světle uvedených principů pak můžeme dát samotnou Zelenou knihu do zpět souvislostí a též vnímat oblasti, kterými se zabývá, ať jde o jednotlivosti nebo spíše popsání principy. Ačkoliv můžeme polemizovat s výrokem na straně 14, do jak míry je současná cenová

hladina určována světovým vývojem a do jaké míry jde o poptávkový efekt či zda tabulka v sekci 3.1.1.3 má používat raději zažitý termín běžný účet než „saldo zahr. obchodu“, tak tyto výhrady nejsou podstatné z hlediska účelu Zelené knihy. Je však asi vhodné korigovat mýtus o násobné energetické náročnosti, obvykle vyjádřené v kilogramech ropného ekvivalentu, české ekonomiky – neboť na jiných místech Zelené knihy se využívá srovnání korigované dle parity kupní síly, zde najednou nikoliv. Energetická náročnost je však v negativní korelaci s cenovou hladinou; závislost dokonce akceleruje s poklesem parity kupní síly. V porovnání parity kupní síly je náročnost z hlediska elektrické energie maximálně asi dvojnásobná (dokonce Tomšík, 2007, uvádí tuto náročnost jen o 15% vyšší po korekci pro severské ekonomiky). Stejně zmíněná tak motivace zahraničních investorů na získání podílu na trhu není zcela v souladu s principy paradigma OLI pro PZI (Dunning, 1981) a motivy pro PZI jsou různé a proto nelze generalizovat, zejména v odvětví natolik heterogenním, jako jsou zejména služby.

Z hlediska účelu publikace jsou však podstatné zcela jiné momenty, na které by se pak mohla, kromě motivačních a institucionálních faktorů, soustředit následující Bílá kniha. Pokud budeme vycházet z modelů ekonomické geografie s aglomeračními efekty s přirozenými atraktory, tak není divu, že Praha (a částečně jižní Morava) jsou vlastně jediné regiony s dostatečnou koncentrací vědy. ČR je otevřená, a hlavně relativně malá ekonomika. Země s deseti miliony obyvatel prostě nemůže mít více než dvě tři přirozená centra vysoké koncentrace vědy. Stejně tak není divu, že finanční toky se samovolně koncentrovaly do těchto center, a že se tato centra dále posilují, jde o endogenní závislost. Je potřeba si uvědomit, že z hlediska efektivity vědy asi nejde o negativní jev, neboť teprve dostatečná velikost vědecké infrastruktury (zejména lidského kapitálu) umožňuje vznik synergických efektů v důsledku dosažení kritické masy. Obdobně o tom svědčí i mobilita vědecké pracovní síly – je sice velmi mobilní internacionálně, ale v rámci ČR jsou de facto pouze dva přirozené atraktory. Tyto jevy jsou jen důsledkem velikosti ekonomiky a přirozeného endogenního vývoje. „Směrování“ výzkumných financí do jiných regionů (na rozdíl od vzdělávacích) může tak být i kontraproduktivní (zde bude zajímavý dopad strukturálních fondů, které prakticky zcela vyloučily hlavní centrum vědy).

V Zelené knize se třeba také klade důraz na systémové rozlišení institucionální a účelové podpory. Avšak z ekonomického pohledu různá technologie produkce různých typů vědeckých poznatků a vývojových služeb může vést k různým optimálním formám podpory v různých oborech pro různé typy aktivit. Tady provedená generalizace je nepodložená potřebnou analýzou a nelze ji proto akceptovat. A nejde jen třeba o rozdíly mezi obory vědy. Z hlediska kritéria selhání trhů je patrně výhodnější ponechat čistě aplikovaný výzkum na soukromé sféře, neboť pravděpodobnost externalit je zde menší a riziko outsourcingu rizika z privátní sféry do veřejné vyšší. Předem jasně definované veřejné zakázky vývojového typu bez externalit (obvykle tzv. resortní výzkum) je vhodné vystavit otevřené veřejné soutěži (trhu) formou cenového tendru na dodávku s danou specifikací. Výzkum v oborech, které vyžadují velké fixní investice (do lidského a/nebo fyzického kapitálu) s externalitami je patrně výhodnější financovat kombinací institucionálních a účelových prostředků s kontrolou kvality výstupů.

Závěr

Jednoznačně lze souhlasit s dokumentovaným poznatkem, že zásadním problémem ČR a bariérou dalšího rozvoje, je kvalita a kvantita lidských zdrojů. Tento motiv se objevuje jak ve většině studií na dané téma, tak i přímo vyplývá z řady mezinárodních srovnání. Přes nepominutelný nárůst počtu studentů vysokých škol zaostává ČR významným způsobem v

oblast dostupnosti a produkce terciálního vzdělávání (OECD 2006). Trh práce přitom „přepalčí“ vysokoškoláky, kterých je relativní nedostatek (Jurajda, 2005). V porovnání s jinými zeměmi (OECD 2003, 2004, 2007) jsme v této oblasti ve většině kritérií jednoznačně na nejnižších příčkách. Při podrobnějším studiu pak zjistíme, že máme nejen nejvyšší podíl terciálně vzdělávané populace, ale že absolventi mají často problémy s funkční gramotností a jazykovou vybaveností. A zatímco USA praktikují selektivní brain-gain, je náš imigrační zákon příkladem pravého opaku (Bariéry, 2005).

Pro další práci, zejména na Bílé knize je však nutné skloubit jak institucionální, tak motivační pohled na danou problematiku, jinak hrozí, že řešení bude jen parciální a nedosáhne se jeho optimálního nastavení vedoucí k maximální účinnosti ve VaV.

Doc. Ing. Lubomír Lízal, PhD., ředitel CERGE-EI (Národohospodářský ústav AV ČR a CERGE Univerzity Karlovy v Praze)

Literatura:

- Bariéry (2005): Závěrečná zpráva projektu evaluace RPS 4/04 Bariéry růstu konkurenceschopnosti České republiky, TC AV ČR a NHÚ AV ČR pro MMR ČR.
- Dunning, John H. "Explaining the International Direct Investment Position of Countries: Towards a Dynamic or Developmental Approach. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 1981; 117(1): 30-64.
- Jurajda, Štěpán (2005): „Odměňování podle vzdělání v ČR: projevuje se na trhu práce nedostatek terciálního vzdělání?“ *Finance a úvěr*, 55:1-2, s. 83 a násl.
- Jurajda, Š., Lízal, L.. (2006) Příspěvek do diskuze k novele zákona č. 130/2002Sb., Akademický bulletin, 2006, 5: 16-18.
- Knight, F.H. (1921) *Risk, Uncertainty, and Profit*. Boston, MA: Hart, Schaffner & Marx; Houghton Mifflin Company.
- S. Lach a M. Schankerman (2004) "Royalty Sharing and Technology Licensing in Universities," *Journal of the European Economic Association*, 2(2-3) (April-May 2004), 252-264.
- D. Landes (2004): *Bohatství a bída národů: Proč jsou někteří tak bohatí a někteří tak chudí*, BB art, Praha.
- L. Lízal (2005): „Lepší je být chudý a bez práce: Fascinující problém úspěchu a nezdaru impérií v Landesově knize Bohatství a bída národů,“ *Kavárna, MF Dnes*, s.1-2, 16.7.2005
- OECD (2003): *Economic Surveys: Czech Republic*, OECD, Paris.
- OECD (2004): *Education at a Glance*, OECD, Paris.
- OECD (2006): *Thematic Review of Tertiary Education, Czech Republic-Country Note*, OECD, Paris.
- OECD (2007): *Education at a Glance*, OECD, Paris.
- V. Tomšík (2007): Konvergence české ekonomiky, výhled spotřeby elektrické energie a měnová politika v ČR, přednáška v Parlamentu ČR, 17.5.2007