
ZNALOSTNÍ EKONOMIKA V ZEMÍCH STŘEDNÍ A VÝCHODNÍ EVROPY – CESTA KE KONKURENCESCHOPNOSTI?

Štěpán Horký, Luděk Kouba*

Úvod

Evropa sehrávala vždy důležitou roli v rámci rozvoje lidské civilizace a globální ekonomiky. Začátek 21. století s sebou ovšem přinesl řadu výzev a problémů, se kterými se musí evropské země vyrovnávat. Změny, jimiž v současnosti čelí, je možné pozorovat především ve dvou oblastech. První skupinou, která Evropu výrazně zasáhla, jsou demografické změny, zejména stárnutí obyvatel, výrazně ovlivňující sociální, zdravotní či penzijní systémy evropských ekonomik. Druhá problematická oblast, která je zásadní pro tento text, souvisí se stále sílící konkurencí ze strany tzv. nízkonákladových ekonomik. Členské státy Evropské unie jsou nuceny na tuto skutečnost reagovat – v kontextu zachování evropské konkurenceschopnosti bývá často zmiňována orientace na tzv. znalostní ekonomiku. Sama Unie se k tomuto konceptu přihlásila právě na počátku nového tisíciletí, když byla v roce 2000 představena Lisabonská strategie, na kterou v roce 2010 navázala současná strategie Evropa 2020. Záměrem zmíněných strategií je budování konkurenceschopné Evropy prostřednictvím cesty, založené mj. na znalostech a inovacích.

Cílem tohoto příspěvku je diskutovat souvislost mezi důrazem na rozvoj znalostní ekonomiky a konkurenceschopností zemí, a to na příkladu ekonomik střední a východní Evropy. Zvláštní pozornost je přitom věnována dynamicky se rozvíjející e-ekonomice ze sledovaného regionu – Estonska. První část vymezuje pojmy z oblasti znalostní ekonomiky. Nejobsáhlejší druhá část nabízí analýzu rozvoje znalostní ekonomiky v zemích střední a východní Evropy. Třetí část sumarizuje hodnocení konkurenceschopnosti ve sledovaných zemích. Závěrečná část obsahuje korelační analýzu, konfrontující ukazatele rozvoje znalostní ekonomiky a konkurenceschopnosti.

1. Znalostní ekonomika

V případě stále relativně nového konceptu znalostní ekonomiky doposud neexistuje jednoznačně akceptovaná definice¹. Pro analýzu v rámci tohoto textu citujme definici dle OECD (2005): „pojem, který popisuje trendy vyspělých ekonomik směrem k větší

* Mendelova univerzita v Brně, Ústav ekonomie, Provozně ekonomická fakulta, (xhorky2@node.mendelu.cz; kouba@mendelu.cz). Tento příspěvek vznikl díky podpoře MENDELU IGA47/2014.

1 Shrnutí této problematiky viz Horký a Kouba (2013).

závislosti na znalostech, informacích a vysoké úrovni dovedností a rovněž na narůstající potřebě přístupu k nim jak z firemního, tak ze soukromého sektoru.“ V rámci konceptu znalostní ekonomiky jsou tak tradiční neoklasické výrobní faktory, tedy práce, půda, kapitál a technologie, doplněny o faktor znalostí, kterému je přiřazována rostoucí míra důležitosti. Pro následující analýzu dále vyjdeme z rozdělení této široké problematiky vycházející ze strategie Evropa 2020 (Evropská komise, 2010), resp. z jedné ze tří priorit této strategie, konkrétně priority inteligentního růstu. Inteligentní růst je v rámci Strategie uveden jako posilování znalostí a inovací, které jsou stimuly budoucího růstu. V kontextu této priority je nutné zlepšení kvality vzdělávání, posílení výzkumného úsilí, podpora předávání inovací a znalostí po celém území EU, plné využívání informačních a komunikačních technologií, zajištění realizace inovativních nápadů, čímž bude vytvářen nový růst i kvalitní pracovní místa. To vše by mělo přispět k řešení evropských i celosvětových společenských problémů. Všechny uvedené skutečnosti musí být kombinovány s podnikáním a financemi a musí být brány v úvahu příležitosti trhu a potřeby uživatelů. Všechny kroky v rámci priority inteligentního růstu by měly přispět k uvolnění evropského inovačního potenciálu a k plnému využití výhod plynoucích z digitální společnosti. Zmíněná priorita se dále dělí na tři základní oblasti, tzv. stěžejní iniciativy: Inovace v Unii (vazba na aktuální výzvy, posílení inovačního řetězu); Mládež v pohybu (zvýšení kvality a mezinárodní atraktivita evropských vysokoškolských institucí); Digitální program pro Evropu (důraz na jednotný digitální trh).

Ze základních charakteristik zmíněných iniciativ nalézáme tři klíčové oblasti znalostní ekonomiky, tedy výzkum, vývoj a inovace; vzdělání a vzdělávání; informační a komunikační technologie, které poslouží jako základní logické celky pro vlastní analýzu.

2. Současný stav znalostní ekonomiky ve střední a východní Evropě

Následující analýza se věnuje zemím střední a východní Evropy. Z důvodu porovnatelnosti a dostupnosti dat byly vybrány státy regionu, které jsou členy Evropské unie. Analýza je tedy zaměřena na jedenáct zemí – státy, které k Unii přistoupily v roce 2004 – Česko, Estonsko, Litva, Lotyšsko, Maďarsko, Polsko, Slovensko a Slovinsko, v roce 2007 – Bulharsko a Rumunsko a na nejnovějšího člena Unie, v roce 2013 přistoupivší Chorvatsko. Stav znalostní ekonomiky je v rámci analýzy hodnocen ve třech zmíněných logických sekcích, přičemž pro každou oblast jsou vždy uvedeny charakteristické indikátory. Pro analýzu sledovaných zemí v oblasti znalostní ekonomiky je na místě brát v úvahu jejich ekonomickou úroveň. Proto je na následující straně zařazena Tabulka 1, znázorňující ukazatel HDP na obyvatele v jednotlivých zemích.

Tabulka 1**Sledované země seřazené dle ekonomické úrovně 2012 (standard kupní síly – PPS)**

Země	HDP na obyvatele	Země	HDP na obyvatele
EU (28)	25 600	Polsko	16 800
Slovinsko	20 900	Maďarsko	16 700
Česko	20 300	Chorvatsko	15 600
Slovensko	19 100	Lotyšsko	14 700
Estonsko	18 000	Rumunsko	12 600
Litva	17 900	Bulharsko	12 100

Poznámka: Lotyšsko – 2011

Zdroj dat: Eurostat

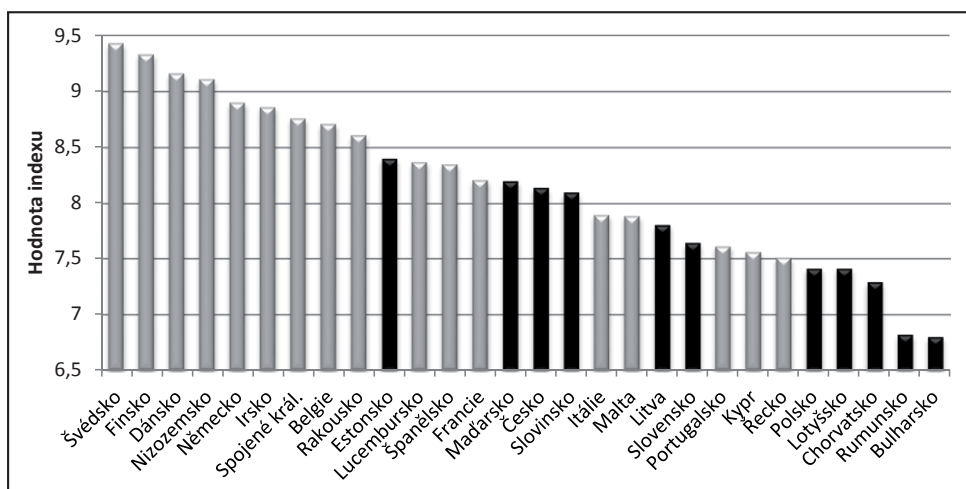
Text vychází ze základní premisy, že ekonomicky vyspělejší země regionu disponují také kvalitnějším zázemím pro znalostní ekonomiku, a tudíž by se měly ve sledovaných statistikách nacházet na nejvyšších pozicích a naopak. Z Tabulky 1 je patrné, že nejvýše by se v hodnocení jednotlivých aspektů znalostní ekonomiky měly nalézat Slovinsko s Českou republikou, naopak nejnižší balkánské země Bulharsko s Rumunskem. Následující analýza toto rozdělení zcela nepopírá, ovšem naznačuje, že zmíněná generalizace není platná ve všech oblastech.

V rámci konceptu znalostní ekonomiky existuje řada ukazatelů i přístupů, které se dají využít k hodnocení jejího stavu v konkrétní ekonomice. V tomto textu vycházíme z metodiky Světové banky (World Bank, 2012), která v rámci programu Knowledge for Development (K4D) vyvinula metodologii KAM (Knowledge Assessment Methodology). Metodika je tvořena 148 strukturálními a kvantitativními proměnnými a zahrnuje celkem 146 zemí. Aby bylo docíleno reprezentativního srovnání zemí, proměnné jsou dostupné jak ve skutečné podobě, tak také v relativní podobě, kdy jsou pomocí vzorce normalizovány do škály v rozsahu od 0 do 10 na základě porovnání s ostatními zeměmi. Předností této metodiky je komplexní pojetí napříč sektory ekonomiky. Metodika je založena na čtyřech základních pilířích – vzdělání, ekonomický a institucionální režim, inovace, informační a komunikační technologie. Jednotlivé proměnné poté tyto pilíře konkretizují, přičemž jsou rozděleny do osmi funkčních celků – celková ekonomická výkonnost, ekonomický režim, správa, inovační systém, vzdělání, práce, informační a komunikační technologie. Často využívaným výstupem jsou dva indexy – znalostní index (Knowledge Index, KI) a index znalostní ekonomiky (Knowledge Economy Index, KEI). Znalostní index (KI) vyjadřuje schopnost země vytvářet, přijímat a šířit znalosti, čímž indikuje celkový potenciál rozvoje znalostí v dané zemi. Zmíněný index jednotlivých zemí nebo regionů je získán jako průměr normalizovaných hodnot klíčových proměnných ve třech pilířích znalostní ekonomiky – vzdělání a lidské zdroje, inovační systém a informační a komunikační technologie (ICT). Index znalostní ekonomiky (KEI)

měří, zda kvalita prostředí v dané zemi umožňuje efektivní využívání znalostí k ekonomickému rozvoji. Jedná se o agregovaný index, který vyjadřuje celkový stupeň rozvoje dané země či regionu směrem ke znalostní ekonomice. Na rozdíl od předchozího indexu zahrnuje všechny čtyři pilíře znalostní ekonomiky uváděné Světovou bankou, tedy kromě tří již zmíněných také ekonomický a institucionální režim (World Bank, 2012).

Obrázek 1

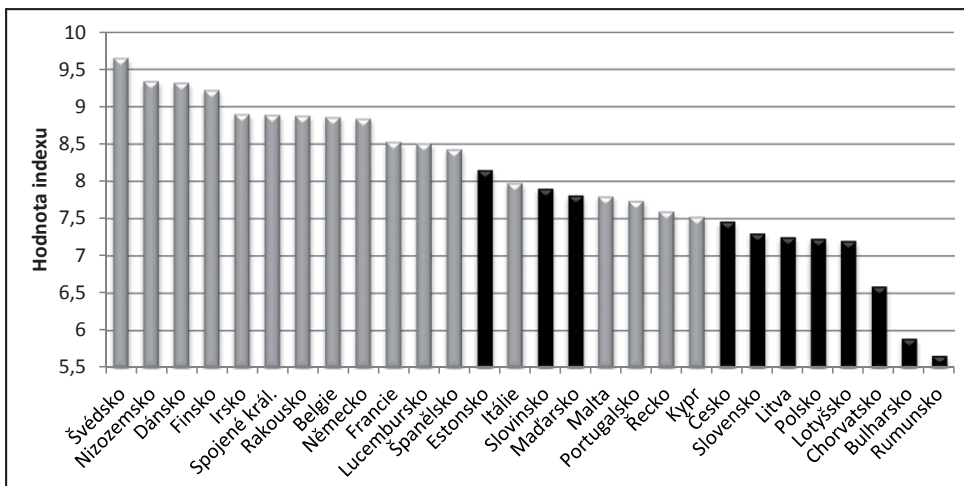
Index znalostní ekonomiky (KEI) v zemích EU (28) za rok 2012



Poznámka: údaje pro země regionu střední a východní Evropy jsou znázorněny tmavší barvou.

Zdroj dat: World Bank (2012), vlastní zpracování

Obrázek 1 zasazuje region střední a východní Evropy do kontextu celé Evropské unie. Na první pohled je patrné, že země regionu v této oblasti ztrácejí a za nejvyspělejšími severskými státy výrazně zaostávají. Rovněž můžeme hned v úvodu oslabit platnost úvodní premisy: Rumunsko s Bulharskem dostávají své pověsti nejméně vyspělých zemí osmadvacítky a dosahují s odstupem nejhoršího hodnocení. Vyspělá Česká republika a Slovinsko naopak figurují zhruba uprostřed pořadí zemí. Dále je nezbytné zdůraznit výsledek Maďarska s Estonskem, které ačkoliv nepatří k nejbohatším ekonomikám regionu, vykazují relativně vysoké hodnoty indexu. Nízkou úroveň rozvoje znalostní ekonomiky v porovnání s ostatními zeměmi EU prezentují také Veugelers a Mrak (2009), kteří se zabývali konvergencí bývalých tranzitivních ekonomik v rámci EU v oblasti znalostní ekonomiky. Jako země ze sledovaného regionu, které by měly konvergovat s těmi úspěšnými, uvádějí Slovinsko, Estonsko a Litvu, tedy státy, které se také v námi zobrazených statistikách jeví jako znalostně založené. Pro posouzení dynamiky rozvoje znalostní ekonomiky uvádíme hodnoty indexu v roce 2000 (Obrázek 2).

Obrázek 2**Index znalostní ekonomiky (KEI) v zemích EU (28) za rok 2000**

Poznámka: údaje pro země regionu střední a východní Evropy jsou znázorněny tmavší barvou.

Zdroj dat: World Bank (2012), vlastní zpracování

Z úvodních grafů je patrné, že se země zkoumaného regionu snaží připojit ke konceptu znalostní ekonomiky a dosahují určitého progresu. Je ovšem nezbytné zdůraznit, že země EU, které byly v rámci sledovaného indexu přeskočeny, jsou téměř výlučně jihoevropské státy, v poslední době těžce zkoušené ekonomickou a dluhovou krizí. Při bližším pohledu na uvedené grafy je třeba vyzdvihnout přístup Estonska. V obou zobrazených obdobích se nachází na prvním místě v rámci sledovaného regionu a postup směrem výše v rámci Unie je zřejmý. Podle Tõnise Lukase, estonského ministra pro vzdělání a výzkum, existuje mezi Estonci silné přesvědčení, že vzdělání, výzkum a inovace jsou hlavními zdroji ekonomického rozvoje. Za zlepšeními stojí kromě zvýšení jejich financování také neustálá pozornost vzdělání a mladým lidem, jelikož inteligentní a podnikaví mladí lidé jsou základem k rozvoji konkurenceschopnosti (Estonian Ministry of Education and Research, 2011). Jak dokládá následující analýza rozdělená do tří logických celků, dobrý výsledek v rámci souhrnného indexu není náhodný, neboť se tato země i v rámci dílčích aspektů znalostní ekonomiky přibližuje vyspělejším státům regionu střední a východní Evropy, Slovinsku a České republice, a v mnoha statistikách je dokonce převyšuje. Z tohoto důvodu je v rámci následující analýzy věnována zvýšená pozornost tomuto pobaltskému státu.

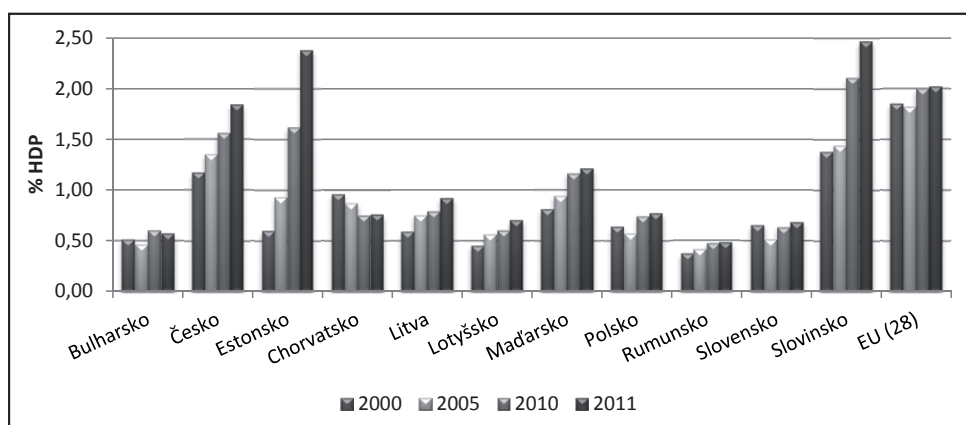
2.1 Výzkum, vývoj a inovace

Jak bylo předestřeno v úvodu, analýza je rozdělena do tří celků. Jako první je charakterizována oblast výzkumu, vývoje a inovací, kterou lze dále rozdělit na dvě sekce – vstupy a výstupy. Stranu vstupů je možné pojmut ze dvou základních hledisek – finančního a nefinančního. Nejprve je uvedena primární charakteristika finančních vstupů (Obrázek 3). Graf zobrazuje dynamiku vývoje celkových výdajů na výzkum a vývoj

ve sledovaných zemích v letech 2000, 2005, 2010 a 2011. Jedním z cílů strategie Evropa 2020 je 3% podíl financí plynoucích do výzkumu a vývoje na hrubém domácím produktu. Z grafu je zřejmé, že Evropa v rámci daného kritéria dlouhodobě spíše stagnuje a pohybuje se pouze na hranici 2%. Můžeme vidět, že sledovaná oblast je v rámci regionu střední a východní Evropy dlouhodobě výrazně podfinancovaná; na druhou stranu zde dochází k jistému zlepšení. U většiny zemí lze pozorovat od roku 2005 zvýšení ukazatele. Růst, ke kterému postupně dochází, je možné vysvětlit možností čerpání prostředků z evropských strukturálních fondů a jejich výrazným využitím právě v oblasti vědy a výzkumu. Tuto tezi negativního vývoje dokumentuje nejmladší člen EU – Chorvatsko – které se k Unii připojilo teprve v roce 2013, a nemohlo tedy využívat stejných výhod jako ostatní státy ze sledovaného souboru.

Obrázek 3

Celkové výdaje na výzkum a vývoj ve sledovaných zemích (% HDP)



Poznámka: Chorvatsko – nedostupný údaj z roku 2000, byla proto použita hodnota z roku 2002.

Zdroj dat: Eurostat, vlastní zpracování

Obrázek 3 prezentuje významný rozdíl mezi trojicí nejlépe působících ekonomik ve sledované oblasti a zbylými zeměmi regionu. Zatímco se Česká republika, Estonsko a Slovinsko pohybují na úrovni evropského průměru, či dokonce nad ní, v ostatních ekonomikách sledovaného regionu je oblast výzkumu a vývoje silně podfinancována. Mezi Slovinskem a Českou republikou lze nalézt mírný, i když prohlubující se rozdíl. Jako velmi dynamicky působící země v aspektu znalostní ekonomiky exceluje Estonsko. Na začátku tisíciletí bylo estonské podnikatelské prostředí tvořeno zejména malými a středními podniky, které působily spíše jako dodavatelé velkých mezinárodních společností a neinvestovaly tolik prostředků do výzkumu a vývoje. Navíc zhruba tři čtvrtiny všech prostředků do sledované oblasti plynuly z veřejných zdrojů (World Economic Forum, 2007). Pozdější enormní nárůst financí plynoucích do výzkumu a vývoje byl u této pobaltské ekonomiky způsoben zejména zvýšenými investicemi do nových technologií v ropném průmyslu, které tvořily třetinu výdajů v roce 2011. Zmíněný nárůst je možné sledovat také v Tabulce 2, kde je patrné

výrazné zvýšení podílu podnikatelského sektoru na celkových výdajích plynoucích do výzkumu a vývoje v Estonsku. Ovšem i po odečtení zmíněných investic do ropného průmyslu byl v roce 2011 zaznamenán zvýšený nárůst financí ve zbytku podnikatelského prostředí (konkrétně 29 %). Tento fakt je možné přičíst nárůstu finančních prostředků plynoucích od vlády do podnikatelského prostředí (konkrétně o 27 %), zejména díky větší veřejné podpoře malých podniků a výzkumných center (Statistics Estonia, 2012).

Rozdílný přístup k financování výzkumu a vývoje lze spatřit také při pohledu na jednotlivé sektory, ze kterých finance do vědy a výzkumu plynuly. Jak dokládá Tabulka 2, zobrazující podíl jednotlivých sektorů na celkovém objemu zdrojů plynoucích do výzkumu a vývoje v letech 2000 a 2011, ve většině států dochází ke stagnaci podílu podnikatelského sektoru na celkových financích. Za pozornost stojí, jak bylo avizováno výše, rapidní nárůst v případě Estonska. Podobnou, i když menší změnu lze pozorovat také u Maďarska. Co se vyspělých zemí regionu týče, v ČR došlo ke snížení podílu podnikatelských prostředků na celkovém objemu financí plynoucích do oblasti výzkumu a vývoje, zatímco ve Slovinsku tato hodnota rostla.

Tabulka 2

Podíl zdrojů financování výzkumu a vývoje na celkovém objemu prostředků v letech 2000 a 2011 (% z celku)

Sektor	Podnikatelský	Vládní	Zahraniční	Ostatní				
Země	2000	2011	2000	2011	2000	2011	2000	2011
Bulharsko	24,4	16,9	69,2	38,8	5,3	43,9	1,1	0,4
Česko	51,2	46,9	44,5	37,0	3,1	15,2	1,2	0,9
Estonsko	24,2	53,2	59,2	34,5	12,7	12,0	3,9	0,3
Chorvatsko	45,7	38,2	46,4	48,2	1,5	11,6	6,4	2,0
Litva	31,6	28,1	61,7	42,3	6,7	28,5	0,0	1,1
Lotyšsko	29,4	24,8	41,5	22,5	29,1	51,0	0,0	1,7
Maďarsko	37,8	47,5	49,5	38,1	10,6	13,5	2,1	0,9
Polsko	29,5	28,1	66,5	55,8	1,8	13,4	2,2	2,7
Rumunsko	49,0	37,4	40,8	49,1	4,9	12,1	5,3	1,4
Slovensko	54,4	33,9	42,6	49,8	2,3	14,2	0,7	2,1
Slovinsko	53,3	61,2	40,0	31,5	6,2	7,0	0,5	0,3

Zdroj dat: Eurostat, vlastní zpracování

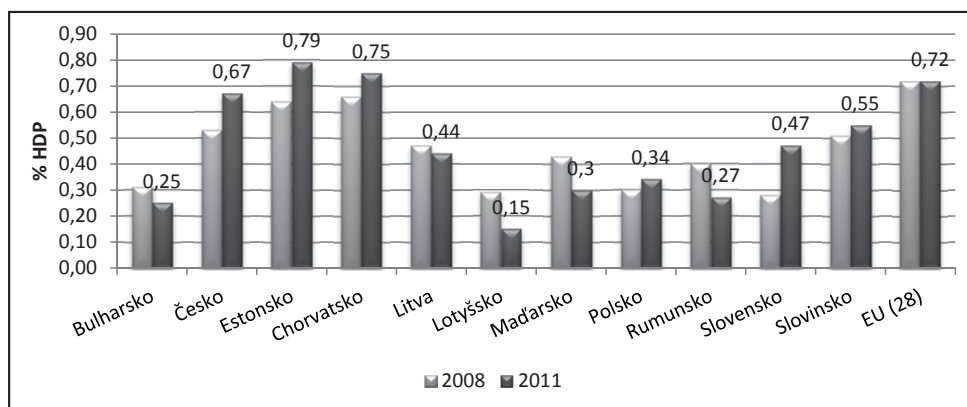
Téměř u všech zemí lze pozorovat zvýšený podíl zahraničních zdrojů, což svědčí o tom, že se region střední a východní Evropy nadále těší zájmu ze strany zahraničních investorů. V souvislosti s Tabulkou 2 je nutné zmínit metodologickou výhradu. Jelikož země sledovaného regionu převážně patří mezi malé ekonomiky, mohou být data v rámci jednotlivých let zkreslena příchodem silného zahraničního investora, což platí zvláště u zemí s nízkým podílem investic do vědy a výzkumu. Např. v Bulharsku v období

let 2000–2009 vzrostl podíl zahraničních zdrojů pouze nepatrně na 8,4 % z celkových výdajů, v roce 2010 se ovšem tento podíl navýšil na 39,6 %, resp. na 43,9 % v roce 2011. Podobnou situaci můžeme zaznamenat v případě Lotyšska.

Obrázek 4 ukazuje, jakou důležitost přikládají vlády oblasti výzkumu a vývoje na příkladu výše přímé podpory, kterou daná vláda této oblasti poskytuje, tedy tzv. Státní rozpočtové výdaje a dotace na výzkum a vývoj (GBAORD); Český statistický úřad (2013b). Ze dvou nejsilnějších ekonomik regionu je to v tomto případě Česká republika, která mírně překonává Slovinsko. Také v rámci tohoto ukazatele vyniká Estonsko, které směřuje svoji podporu zejména na malé podniky a výzkumná centra (Statistics Estonia, 2012).

Obrázek 4

Přímá podpora výzkumu a vývoje ze státního rozpočtu 2008 a 2011 (% HDP)



Poznámka: Polsko – nedostupný údaj z roku 2011, byla proto použita hodnota z roku 2009.

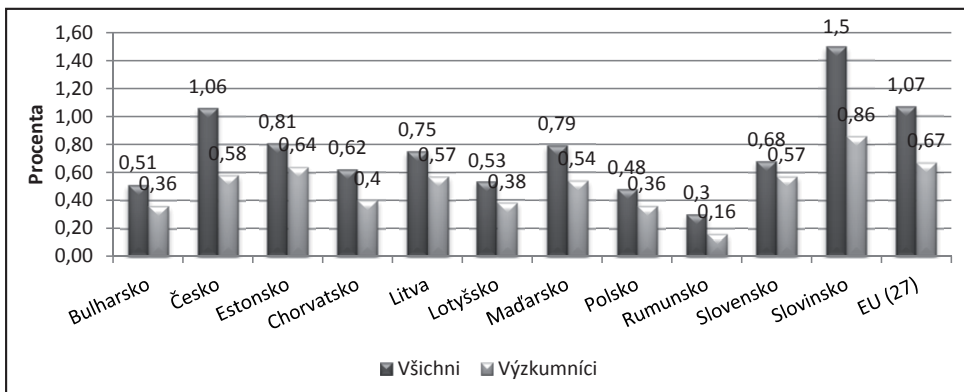
Zdroj dat: Eurostat, vlastní zpracování

Vstupy do výzkumu a vývoje nejsou pouze finanční. V konceptu znalostní ekonomiky zaujímá jednu z nejdůležitějších rolí lidský kapitál. Obrázek 5 uvádí počet osob a počet výzkumných pracovníků převedený na počet pracovních úvazků vztažený k celkovému aktivnímu obyvatelstvu v roce 2011. Opět je patrný rozdíl mezi dvěma nejsilnějšími ekonomikami, Slovinskem a ČR. Zaostávání Česka lze dokreslit i porovnáním se Slovenskem: zatímco v České republice působí ve sledované oblasti 1,06 % obyvatel a na Slovensku pouze 0,68 %, výzkumných pracovníků mají obě země v relativním vyjádření téměř shodně.

Rovněž výstupy v oblasti vědy a výzkumu lze vyjádřit několika ukazateli, například počty vědeckých publikací či patentovými statistikami, jimiž se zabýváme v dalším textu. Jelikož je článek zaměřen na nové členské státy EU, byly pro následující část vybrány údaje Evropského patentového úřadu (EPO), které byly následně přepočteny na milion obyvatel. Data jsou uvedena za rok 2008, kdy již byly všechny země regionu součástí Evropské patentové úmluvy, a dále za roky 2010 a 2012.

Obrázek 5

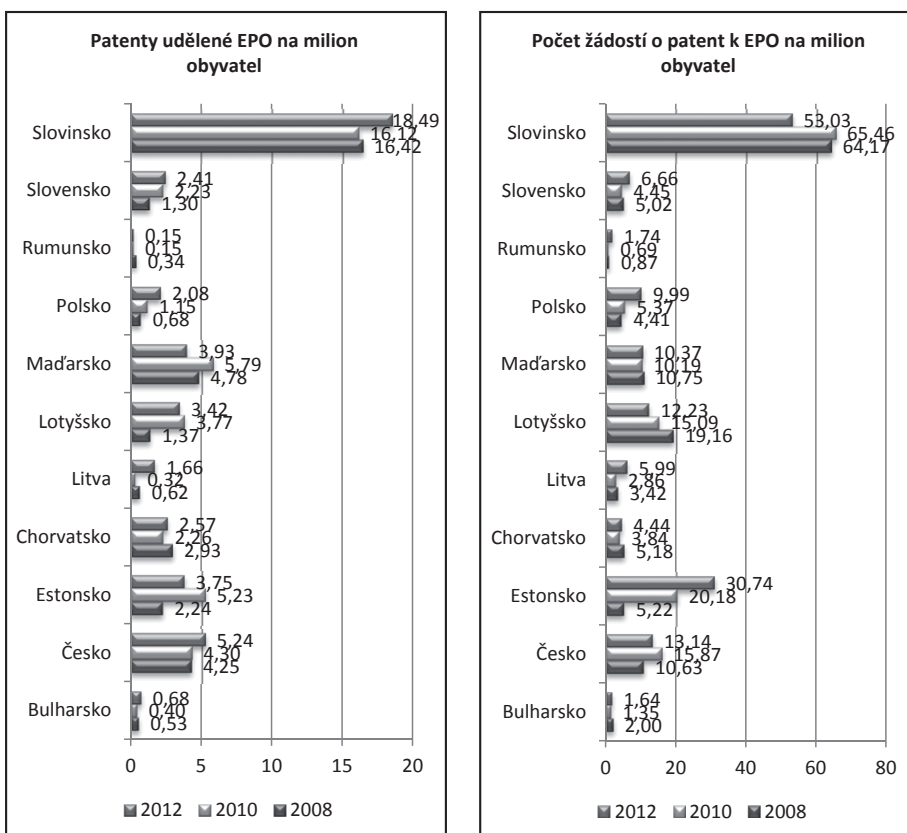
Lidské zdroje ve výzkumu a vývoji 2011 (% celkové aktivní populace)



Zdroj dat: Eurostat, vlastní zpracování

Obrázek 6

Počet udělených patentů a patentových žádostí u EPO na milion obyvatel (2008, 2010, 2012)



Zdroj dat: European Patent Office (2013), vlastní dopočty

Obrázek 6 dokládá výraznou patentovou aktivitu v případě Slovinska, za ním se nacházejí Estonsko a Česko. Celkově lze shrnout, že sledovaný soubor zemí se i v této oblasti postupně rozvíjí, na druhou stranu v kontextu celé osmadvacítky stále vykazuje výsledky hluboko pod unijním průměrem². Uvedený graf ukazuje zajímavou skutečnost v případě Estonska. Zatímco na straně vstupů v průběhu času výrazně posiluje, na straně výstupů v podobě udělených patentů naopak stagnuje. Podle estonského Ministerstva pro vzdělání a výzkum (Estonian Ministry of Education and Research, 2011) jsou hlavními důvody méně příznivá struktura hospodářství a průmyslu, vysoké náklady na patentování, složitost a právní nejistota. Podle Evropské komise (European Commission, 2011) by zlepšení v oblasti spolupráce mezi akademickou sférou a podniky a chytře zvolená strategie specializace mohly přinést zvýšení patentové aktivity v medium-high a high-tech sektorech. Vývoj žádostí o patent již naznačuje v návaznosti na investované prostředky extenzivnější výsledky. U statistiky udělených patentů rovněž záleží na výběru metodiky, pokud se místo patentů u EPO zaměříme na národní patenty (Tabulka 3), v případě Estonska pozorujeme dynamický nárůst. Podobnou charakteristiku vykazuje také vývoj v České republice, jelikož i zde se aktivita v oblasti patentů v posledních letech zvýšila. V souvislosti s tímto faktem je ovšem nutné zmínit, že zaznívají kritické hlasy poukazující na skutečnost, že žádosti o patent jsou často podávány (i udělovány) samoúčelně, tedy pouze za účelem získání dotací či jiných výhod.

Tabulka 3

Národní patenty udělené rezidentům daných států v letech 2006–2012 přepočtené na milion obyvatel

Země	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Česko	25,8	22,8	24,1	36,8	27,9	32,2	40,2
Estonsko	2,2	9,7	8,9	9,0	20,1	23,9	38,8
Slovinsko	113,3	117,9	113,9	123,5	122,1	150,2	–

Poznámka: údaje pro Slovinsko jsou dostupné pouze do roku 2011.

Zdroj dat: CZ – Český statistický úřad (2013a), EE – The Estonian Patent Office (2013), SI – Urad Republike Slovenije za intelektualno lastnino (2011); vlastní dopočty

Při celkovém pohledu na oblast výzkumu a vývoje v zemích střední a východní Evropy lze konstatovat, že kromě dvou nejsilnějších ekonomik se silně prezentuje také Estonsko. Z uvedených statistik lze usoudit, že je v této malé pobaltské ekonomice na výzkum, vývoj a inovace a celkově na všechny aspekty znalostní ekonomiky kladen stále větší důraz, neboť dochází ke konstantnímu nárůstu finančních prostředků plynoucích do této oblasti. Přímá podpora výzkumu a vývoje ze strany vlády v Estonsku dosahuje nejvyšší úrovně ve sledovaném regionu a rovněž podniky se stále více podílejí na investicích do oblasti znalostní ekonomiky, což se začíná projevovat ve zvýšené patentové aktivitě. Výzkum, vývoj a inovace se v Estonsku řídí množstvím strategií,

2 Údaje za EU (28) dosáhly v jednotlivých letech výše 58,7; 55,3 a 58,3 udělených patentů na milion obyvatel. V případě žádostí na milion obyvatel dosahovala EU v jednotlivých letech postupně počtu 130,3; 131,9 a 128,3.

dlouhodobých i krátkodobých. V současnosti je platná krátkodobá strategie nesoucí název „Znalostně založené Estonsko 2007–2013“³. Strategie má za cíl zejména podporovat konkurenceschopnou kvalitu a zvýšenou intenzitu výzkumu a vývoje, inovativní podniky vytvářející novou hodnotu v globální ekonomice a společnost nakloněnou inovacím přispívajícím k dlouhodobému rozvoji (Estonian Ministry of Education and Research, 2007). Zmíněných cílů je dosahováno prostřednictvím mnoha aktivit. Estonský systém věnuje větší pozornost rozvoji lidského kapitálu, například skrze zvýšené financování výzkumných pracovníků včetně platového ohodnocení, za účelem růstu počtu výzkumníků a zvýšení motivace pro doktorandy a mladé výzkumníky, aby ve své kariéře pokračovali ve výzkumu. Dále je zaměřen na efektivnější organizaci veřejného výzkumu, vývoje a inovací, zvýšení inovačních schopností podniků a tvorbu politik zaměřených na dlouhodobý rozvoj Estonska. Za tímto účelem došlo například k vytvoření Estonského rozvojového fondu, který se orientuje na investice do rizikového kapitálu do znalostně a technologicky náročných estonských start-upů a podílí se na organizaci aktivit zaměřených na udržitelný ekonomický rozvoj (Estonian Ministry of Education and Research, 2011).

2.2 Vzdělání a vzdělávání

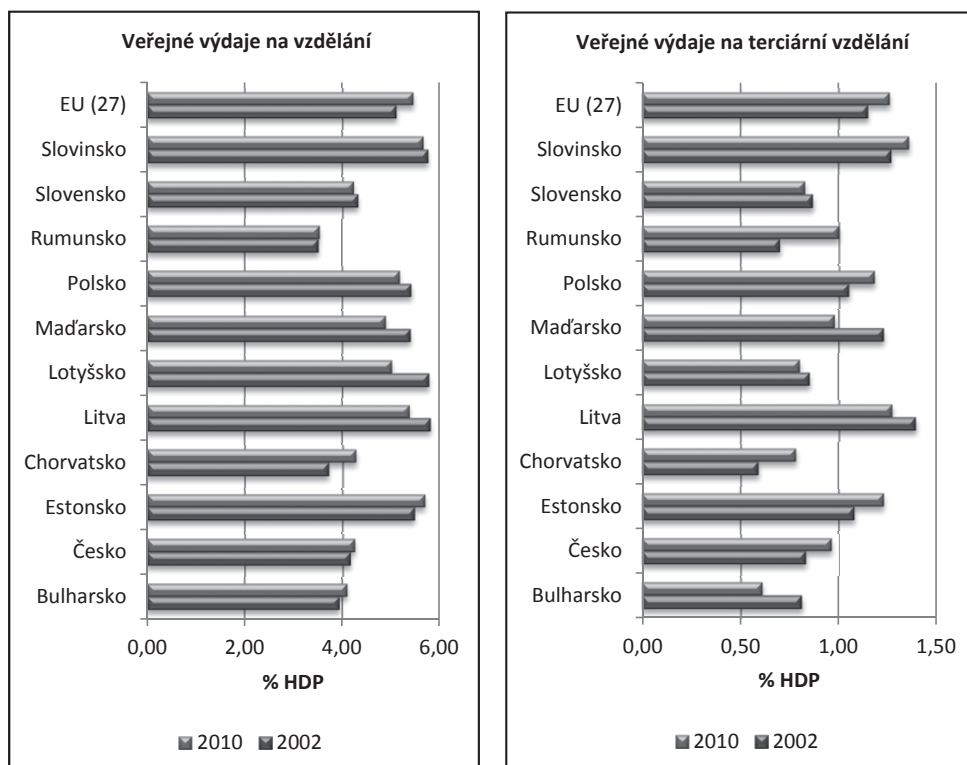
Další logický celek vycházející ze strategie Evropa 2020 je oblast vzdělání a vzdělávání. První dvojici indikátorů lze označit jako vstupní, jelikož oba grafy (Obrázek 7) znázorňují výši veřejných výdajů na všechny stupně vzdělání a poté samostatně na terciární úroveň vzdělání vztahované k hrubému domácímu produktu. Zobrazena jsou dvě období – 2002 a 2010 (nejstarší a nejnovější dostupná data). Do veřejných výdajů se v rámci této charakteristiky započítávají dva obecně možné způsoby financování – krytí běžných kapitálových výdajů vzdělávacích institucí a také podpora studentů či jejich rodin prostřednictvím stipendií a veřejných půjček, či dotace poskytnuté soukromým firmám a neziskovým organizacím na vzdělávací aktivity.

Zatímco na úrovni celé EU došlo během dvou zmíněných období k nárůstu veřejných výdajů na celkové i terciární vzdělání v poměru k HDP, u některých zemí regionu došlo dokonce k poklesu. Pokud bychom zasadili tuto statistiku do kontextu celé Unie, lze konstatovat, že sledované země výrazně ztrácejí, jelikož např. Dánsko vynakládalo v roce 2010 na vzdělání 8,8 % svého HDP. Při bližším pohledu můžeme identifikovat viditelný rozdíl u dvou nejsilnějších států regionu, České republiky a Slovinska. Zatímco Slovinsko podporuje oblast vzdělání více než je průměr Evropské unie, Česká republika v této oblasti ztrácí a v celkové statistice se nachází téměř na úrovni Bulharska. Naopak opět dobré výsledky vykazuje Estonsko, v tomto případě i spolu s Litvou a Polskem. Estonsko bylo, stejně jako ostatní evropské státy, zasaženo ekonomickou krizí a bylo nuceno učinit škrtů ve výdajích na vzdělání. Daný úkol zvládl tento pobaltský stát úspěšně, neboť prostřednictvím změny priorit směrem k efektivnějšímu využívání zdrojů došlo dokonce k navýšení rozpočtu terciárního vzdělávání (OECD, 2013b).

3 Knowledge-Based Estonia 2007–2013.

Obrázek 7

**Veřejné výdaje na všechny stupně vzdělání a na terciární vzdělání (% HDP)
v letech 2002 a 2010**



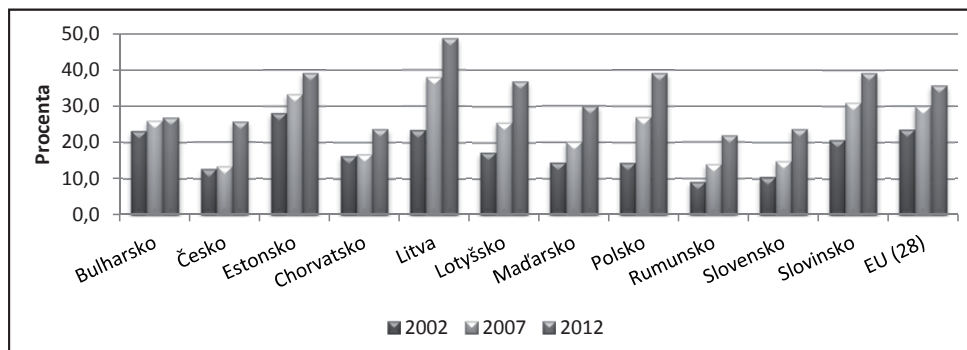
Zdroj dat: Eurostat, vlastní zpracování

Následující dva indikátory (Obrázek 8), zaměřené na výstupy dané oblasti, vycházejí přímo ze strategie Evropa 2020. Jedním z hlavních cílů Strategie je zvýšení podílu obyvatel ve věku 30–34 let s dokončeným terciárním vzděláním na úroveň 40 % (Evropská komise, 2010). Region střední a východní Evropy prochází v tomto ohledu dynamickým vývojem a v roce 2012 se podařilo unijní průměr překonat hned pět státům. Pro srovnání, nejvyššího výsledku dosahuje Irsko s 51,1 %, sousední Německo dosahuje úrovně 31,9 %. Tuto statistiku je třeba brát s vědomím možných metodických rozdílů (rozdílná délka studia či odlišný charakter vzdělávacích institucí v jednotlivých zemích). Přes dynamický růst v posledních letech Česko i zde zaostává za Slovinskem. Estonsko se opět nachází mezi nejlepšími zeměmi regionu. V rámci tohoto ukazatele je trend v regionu střední a východní Evropy zřejmý a lze pro něj zobecnit estonskou charakteristiku vysokoškolského vzdělání, kterou uvádějí Täht a Paškov (2013). Podle nich se role vysokoškolského vzdělání v této pobaltské ekonomice v posledních dekádách dramaticky změnila a v současnosti je jedním z hlavních faktorů určující socio-ekonomický úspěch člověka v estonské společnosti. Současně také došlo k významné expanzi sektoru terciárního vzdělávání – na straně poskytovatelů (soukromé instituce)

i na straně studentů. Obecně je vysokoškolské vzdělání v estonské společnosti velmi ceněné.

Obrázek 8

Podíl osob ve věku 30–34 let, které úspěšně ukončily vysokoškolské vzdělání (2002, 2007, 2012)



Poznámka: vysokoškolské vzdělání(terciární úroveň) – stupeň 5–6 podle mezinárodní klasifikace vzdělání ISCED, 1997

Zdroj dat: Eurostat, vlastní zpracování

Zatímco Obrázek 8 byl zaměřen na terciární úroveň vzdělání a spíše na její kvantitativní stránku, následující statistika je zaměřena na nižší úroveň vzdělávání a její kvalitativní aspekty. Tzv. PISA, mezinárodní program OECD, hodnotí vzdělávací systémy jednotlivých zemí (v současnosti více než 70) na základě testování dovedností a znalostí 15letých studentů. Od roku 2000 probíhá testování každé tři roky, kdy je náhodně vybraná skupina 15letých dětí testována ve třech oblastech: čtenářská gramotnost, matematická gramotnost a přírodovědná gramotnost, přičemž v každém období je kladen větší důraz na jednu z oblastí (OECD, 2013a). Výsledek zemí ze sledovaného regionu za poslední dostupné období – rok 2012 – zobrazuje Tabulka 4. Uváděné hodnoty představují průměrný bodový zisk žáků z daných zemí, přičemž pro účel této analýzy je důležitá zejména pozice jednotlivých zemí vůči průměru zemí OECD.

Většina zemí regionu se nachází pod průměrem OECD. Průměru v rámci OECD dosahují vyspělé Slovinsko a Česko, ovšem premianty v této oblasti jsou Estonsko a Polsko, které dosahují v testování PISA výborných výsledků. Oba tyto státy si navíc oproti předchozímu šetření z roku 2009 nadále polepšily. Výsledky PISA opět poukazují na silnou orientaci Estonska směrem ke znalostní ekonomice. Jak uvádí NCEE (2014), Estonsko dosáhlo od svého osamostatnění v roce 1992 významného pokroku. Ústředním motorem růstu jeho ekonomiky byl dobře rozvinutý sektor informačních technologií. Součástí strategie růstu byl rozvoj vzdělávacího systému, který podporuje vysoce technicky orientovanou a vysoce kvalifikovanou ekonomiku s vysokou úrovní mezd. Systém prošel mnoha reformami, které charakterizují tři klíčové kroky. Důležité bylo vytvoření a přijetí nového národního kurikula pro školní rok 1997/1998, jež bylo uzpůsobené potřebám nové ekonomiky. Kurikulum se zaměřilo na tradiční

Tabulka 4**Celkové hodnocení v rámci výzkumu PISA 2012**

Země	Matematická gramotnost	Čtenářská gramotnost	Přírodovědná gramotnost
Estonsko	521	516	541
Polsko	518	518	526
Slovinsko	501	481	514
Česko	499	493	508
Lotyšsko	491	489	502
Slovensko	482	463	471
Litva	479	477	496
Maďarsko	477	488	494
Chorvatsko	471	485	491
Rumunsko	445	438	439
Bulharsko	439	436	446

Poznámka: země jsou seřazeny dle jejich průměrného výsledku v oblasti „matematická gramotnost“.

Tučně – statisticky významně nad průměrem OECD; *netučně* – není statisticky významně odlišné od průměru OECD; *kurzíva* – statisticky významně pod průměrem OECD

Zdroj dat: OECD (2013c), vlastní zpracování

akademické předměty, ale také na dovednosti jako self-management, umění učit se, komunikaci a podnikání. Důležitou se tedy stala orientace na řešení problému a logické myšlení. Kurikulum nastavilo národní rámce, ale místní školy získaly významnou autonomii při jejich přizpůsobování. Školy tak disponují důvěrou při vytváření vlastních plánů, které odpovídají lokálním potřebám, personálu školy, rodičům, studentům a dále zdrojům a kapacitám škol. Druhým důležitým faktorem byla rekonstrukce systému vzdělávání učitelů za účelem posílení jejich orientace na rozvíjení schopnosti kritického myšlení nezbytné pro Estonsko jako novou IT ekonomiku. Vzdělávání učitelů je (podobně jako v sousedním Finsku) více založeno na principu mentorství se zkušenými učiteli. V neposlední řadě se Estonsko také zaměřuje na zkvalitnění odborného vzdělávacího systému – vyvinulo národní standardy pro odborné vzdělání a založilo více než 40 regionálních odborných tréninkových center po celé zemi, do kterých jsou nyní zapojeni téměř všichni velcí zaměstnavatelé a více než polovina malých firem. Jako další faktor úspěchu lze zmínit skutečnost uvedenou OECD (2013b), jež vyzdvihuje dynamický růst platů estonských učitelů: v roce 2011 byly platy učitelů o 62 % vyšší než v roce 2000.

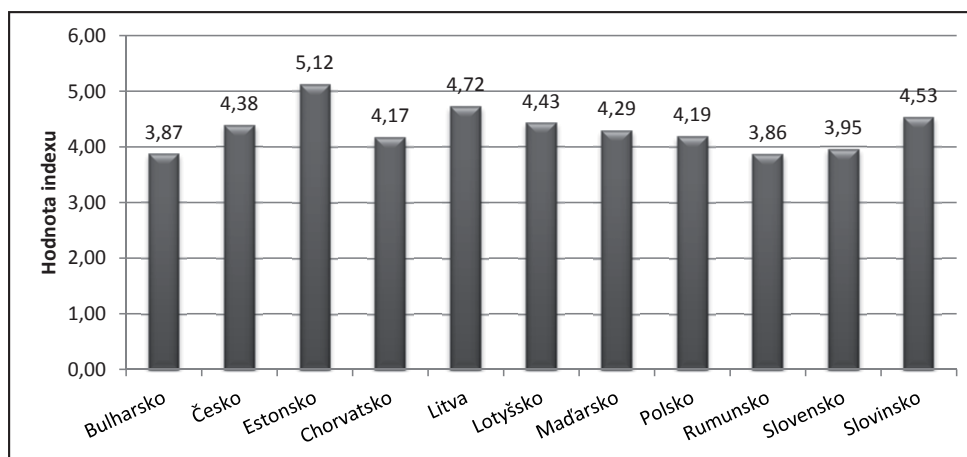
2.3 Informační a komunikační technologie

Třetím logickým celkem pro analýzu stavu znalostní ekonomiky v zemích střední a východní Evropy je oblast informačních a komunikačních technologií. Tzv. index síťové připravenosti (The Networked Readiness Index; NRI) byl vytvořen Světovým ekonomickým fórem před 13 lety. Index zahrnuje čtyři subindexy měřící prostředí pro

ICT, připravenost společnosti využívat ICT, využívání ICT hlavními zúčastněnými společenskými skupinami a dopady ICT na ekonomiku a společnost. Subindexy jsou dále rozděleny do deseti pilířů složených z 54 různých indikátorů. Index z roku 2013 zahrnuje 144 zemí tvořících 98 % světového HDP (World Economic Forum, 2013b).

Obrázek 9

Index síťové připravenosti (NRI) sledovaných zemí v roce 2013



Zdroj dat: World Economic Forum (2013b), vlastní úprava

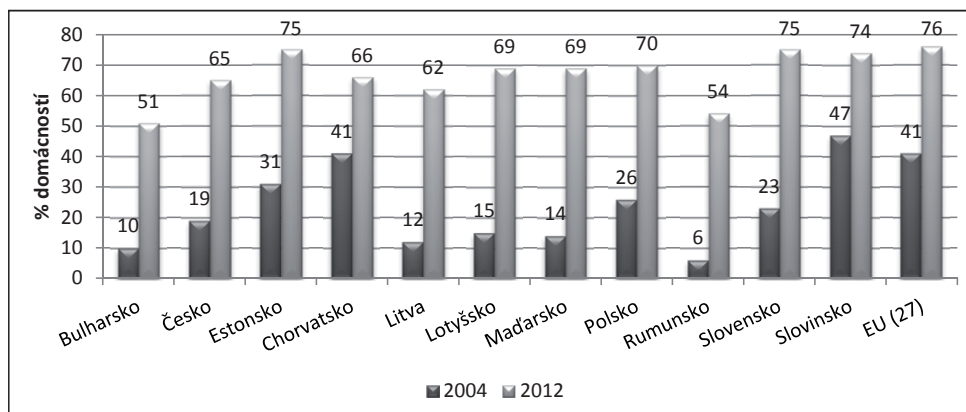
Estonsko se v celkovém hodnocení nachází na 22. místě a nechává za sebou obě nejbohatší ekonomiky regionu, Slovinsko (37.) a Českou republiku (42.), stejně tak jako z pohledu znalostní ekonomiky stále sílí Litvu (32.) a Maďarsko (44.). Moderní technologie v Estonsku slouží především ke zvyšování administrativní kapacity a k vytváření inovativního a pro občany pohodlný život umožňujícího prostředí. Tento styl lze charakterizovat základními hodnotami – jednoduchostí, rychlostí, komfortem a ekonomickými úsporami (Estonian Information System's Authority, 2013). Jak uvádí místní ministerstvo hospodářství a komunikace (Ministry of Economic Affairs and Communications, 2013), lze tento pobaltský stát charakterizovat jako konkurenceschopnou e-zemi s příznivým podnikatelským prostředím. Moderní technologie jsou hojně využívány občany a podnikateli při komunikaci s úřady – například založení firmy na internetu trvá méně než pět minut a podání daňového přiznání u e-daňového úřadu deset minut. Proces a faktory přeměny technologicky zaostalé země z počátku devadesátých let ve světového technologického lídra, který dal za vzniknout světoznámým elektronickým produktům, jako například komunikačnímu programu Skype, charakterizuje například The Economist (2013), který uvádí, že základy estonského úspěchu byly položeny právě již na počátku devadesátých let díky rychlému oproštění se od sovětské éry a zavedení vhodných reforem. Za méně než dva roky první demokratické vlády platila v Estonsku rovná daň z příjmů, byl zaveden volný obchod, země měla stabilní měnu a úspěšně zvládnutou privatizaci. Založení a registrace nových podniků probíhaly hladce a bez průtahů, což bylo silnou pobídkou pro ekonomickou

aktivitu v technologických odvětvích. Přeskočením některých fází technologického vývoje se Estonsko v určitých aspektech dostalo mezi světovou špičku (například když byl v Estonsku zprovozněn katastr nemovitostí, který za sovětské éry neexistoval, byl vytvořen rovnou v elektronické podobě). Estonským fenoménem je dlouhodobá orientace na internet: V roce 1998 byly všechny školy online; v roce 2000 prohlásila vláda přístup k internetu za základní lidské právo; v roce 2012 byl na základě spolupráce mezi veřejným a soukromým sektorem představen nový program ProgeTiiger (Programující tygr), v rámci kterého se pětileté děti mj. učí základy programování. Na výhody i úspěchy Estonska v případě zakládání technologických start-upů poukazuje např. Aasmae (2012).

Další typickou charakteristikou rozvoje ICT je přístup k určitému komunikačnímu prostředku. Vysoká vybavenost domácností internetovým připojením by v soudobých rozvinutých ekonomikách měla být samozřejmostí. Přesto i zde se ukazuje nižší stupeň rozvoje znalostní ekonomiky v obou nejchudších zemích EU, Bulharsku a Rumunsku. Česká republika v tomto ukazateli překvapivě zaostává nejen za Slovinskem a Estonskem, ale i za Polskem a Slovenskem. Jak bylo zmíněno, pobaltská ekonomika v oblasti e-technologií patří ke světové špičce a přístup k internetu velmi podporuje, její vedoucí pozice ve sledovaném ukazateli je tedy očekávaná. Detailnější analýzu faktorů a vlastností estonského úspěchu v oblasti internetu uvádí např. Kingsley (2012).

Obrázek 10

Domácnosti vybavené připojením k internetu 2004 a 2012 (% všech domácností)



Poznámka: Chorvatsko – nedostupný údaj z roku 2004, byla použita hodnota z roku 2007

Zdroj dat: Eurostat, vlastní zpracování

3. Konkurenceschopnost

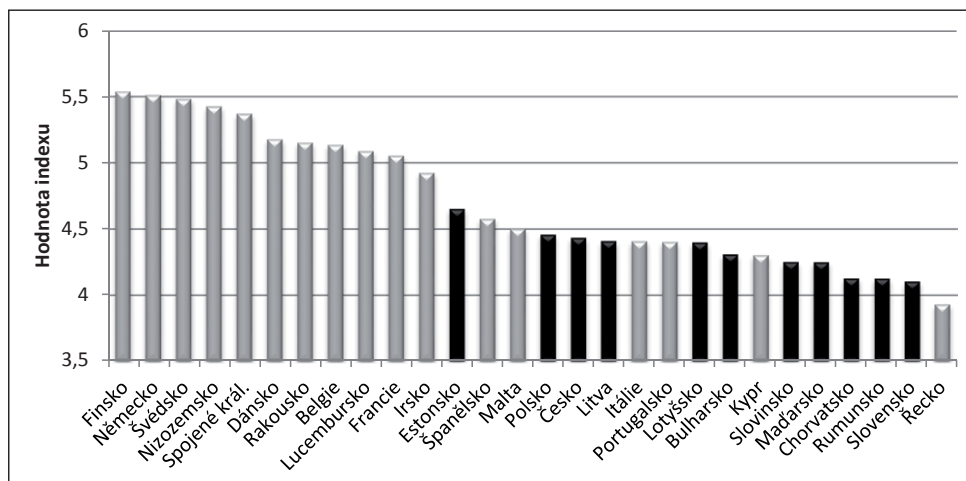
Zachování konkurenceschopnosti v globalizující se světové ekonomice je jednou z příčin, proč ekonomiky EU s rostoucí intenzitou usilují o rozvoj znalostní ekonomiky. Na vymezení a analýzu konkurenceschopnosti se zaměříme v této části textu. Jak shrnuje Slaný (2006), slovo konkurenceschopnost se v poslední době skloňuje velmi často a při různých příležitostech, ovšem málokdo přesně ví, co daný pojem vyjadřuje.

Konkurenceschopnost lze nahlížet na různých referenčních úrovních – od podniků přes regiony až po jednotlivé země. Jelikož je tento článek zaměřený na makroekonomickou úroveň, uvedme definici Světového ekonomického fóra, podle níž konkurenceschopnost představuje „soubor všech institucí, politik a faktorů, jež určují stupeň produktivity dané země“. Stupeň produktivity poté určuje úroveň prosperity dané ekonomiky, stejně jako míru návratnosti investic směřujících do dané ekonomiky, která bývá klíčovým prvkem ekonomického růstu (World Economic Forum, 2013a).

Podobně jako vymezení pojmu konkurenceschopnost je komplikované i její měření. Podle Slaného (2006) lze konkurenceschopnost analyzovat zejména prostřednictvím tří skupin indikátorů – ukazatele obchodní výkonnosti, cenových a nákladových indikátorů a multikriteriálních ukazatelů. V naší analýze se zaměříme na indikátory třetí skupiny, obsahující v poslední době značně se prosazující komplexní ukazatele. Jako nejvýznamnější lze jmenovat index světové konkurenceschopnosti (Global Competitiveness Index, GCI) prezentovaný Světovým ekonomickým fórem ve Zprávě o světové konkurenceschopnosti (The Global Competitiveness Report); alternativním ukazatelem je hodnocení Mezinárodního institutu pro rozvoj managementu (International Institute for Management Development, IMD) zveřejňované v Ročence světové konkurenceschopnosti (World Competitiveness Yearbook). Zatímco druhý jmenovaný pokrývá pouze 60 zemí, index GCI zahrnuje 148 ekonomik. Index nabývá hodnot od jedné do sedmi (nejlepší hodnocení).

Zdrojová data pro tvorbu indexu mají podobu jak tvrdých statistických dat, tak také měkkých dat, získaných nejčastěji prostřednictvím dotazníkových šetření. Druhý typ podléhá určité míře subjektivity, což může vést ke zkreslení dané situace. Jak ale uvádí Vymětal (2009), měkká data pomáhají uchopit a lépe vysvětlit složitou realitu a komplexní jevy, jelikož jsou širší, vícerozměrná a zahrnují v sobě velmi obtížně od sebe oddělitelné jevy a charakteristiky. Daný index je tedy vhodný pro popis komplexního jevu, jaký konkurenceschopnost bezpochyby představuje. Dalším důležitým faktem, na který je třeba upozornit, je částečné překrývání oblasti inovací v rámci použitých indexů. Tento text dává do souvislosti úroveň znalostní ekonomiky s konkurenceschopností jednotlivých zemí. Rovněž Světové ekonomické fórum považuje inovativnost ekonomik za jeden z faktorů určujících jejich konkurenceschopnost a daný aspekt znalostní ekonomiky je tedy v indexu světové konkurenceschopnosti zahrnut. Jak uvádí Světová banka (World Bank, 2010), zatímco posouzení inovativnosti v rámci indexu znalostní ekonomiky vychází z tvrdých dat, inovační pilíř indexu světové konkurenceschopnosti je kromě jedné proměnné založen na datech měkkých. Ke zdánlivému průniku dochází v proměnných charakterizujících patentovou aktivitu subjektů v jednotlivých zemích. Částečné krytí dané problematiky v rámci použitých indexů lze podle našeho názoru považovat za irelevantní, neboť zatímco Světové ekonomické fórum pro své hodnocení využívá počet podaných patentových žádostí v rámci Smlouvy o patentové spolupráci (průměr za roky 2009 a 2010), Světová banka používá počet udělených patentů Patentovým a známkovým úřadem Spojených států (průměr za období let 2005–2009).

Obrázek 11 zobrazuje země regionu, stejně jako v případě indexu znalostní ekonomiky zasazené do kontextu ostatních států Evropské unie, a naznačuje možný vztah mezi rozvojem znalostní ekonomiky a makroekonomickou konkurenceschopností.

Obrázek 11**Index světové konkurenceschopnosti (GCI) v zemích EU (28) 2013**

Poznámka: údaje pro země regionu střední a východní Evropy jsou znázorněny tmavší barvou.

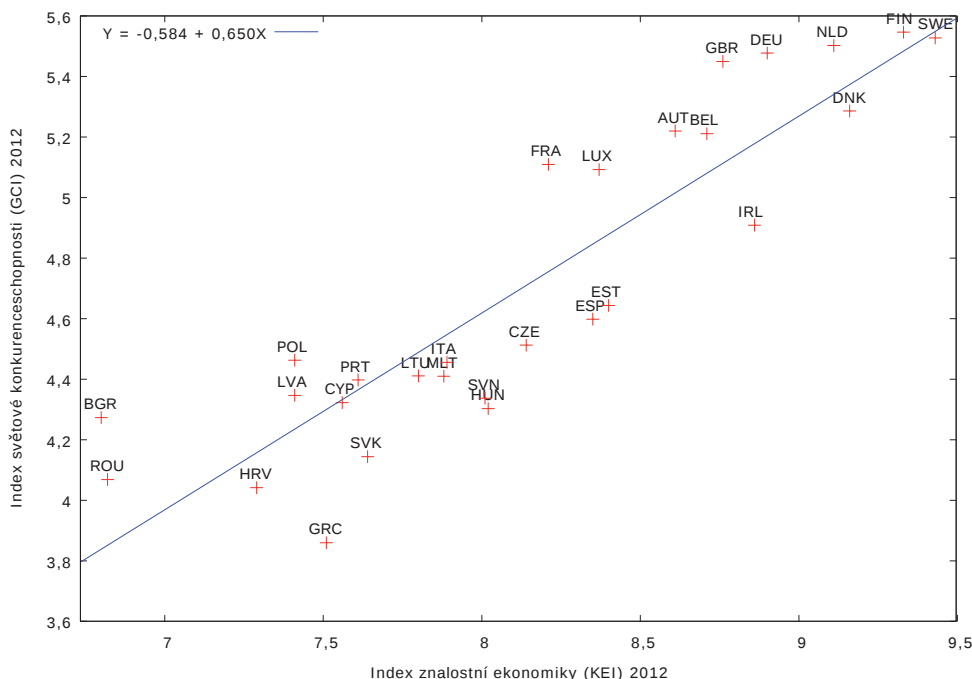
Zdroj dat: World Economic Forum (2013a), vlastní zpracování

Estonsko, jakožto nejvíce dynamická ekonomika z pohledu znalostní ekonomiky, obsazuje nejvyšší příčku ze zemí sledovaného regionu. Celkově zaujímá 32. místo ze 148 zemí, přičemž si oproti předchozímu hodnocení o dvě místa polepšilo. Výsledek Estonska podporuje tezi o souvislosti rozvoje znalostní ekonomiky a makroekonomické konkurenceschopnosti. Naopak zklamáním je bohaté Slovinsko, jež se nachází podle tohoto ukazatele až na 62. místě celkového hodnocení; oproti předchozímu období si navíc pohoršilo o šest míst. Samozřejmě nelze jednoduše tvrdit, že by rozvinutá znalostní ekonomika v této zemi nepřispívala k růstu mezinárodní konkurenceschopnosti a v případě Estonska ji naopak plně utvářela, neboť ta je výsledkem mnoha odlišných faktorů a lze ji interpretovat pomocí různých statistik. O faktorech ovlivňujících makroekonomickou konkurenceschopnost zemí a o možnostech jejího měření pojednává např. Slaný (2006).

4. Znalostní ekonomika – základ konkurenceschopnosti?

Finální část analýzy je zaměřena na samotné určení vztahu mezi stupněm rozvoje znalostní ekonomiky v Evropské unii a makroekonomickou konkurenceschopností jednotlivých zemí. Následně je tato skutečnost zobrazena pro sledovaný region. Pro hodnocení vztahu mezi úrovní znalostní ekonomiky a národní konkurenceschopností byla provedena korelační analýza mezi indexem znalostní ekonomiky a indexem světové konkurenceschopnosti za rok 2012 v rámci Evropské unie. Takto byl získán koeficient korelace o hodnotě 0,90. Takto vysoký koeficient značí silnou vzájemnou korelaci obou sledovaných veličin v rámci EU. Pro lepší představu je dále uveden jednorozměrný regresní model, vysvětlující konkurenceschopnost vyjádřenou indexem světové konkurenceschopnosti pomocí úrovně znalostní ekonomiky vyjádřené indexem znalostní ekonomiky. Model lze formálně zapsat následujícím způsobem:

$$GCI_i = \beta_0 + \beta_1 KEI_i + e_i$$

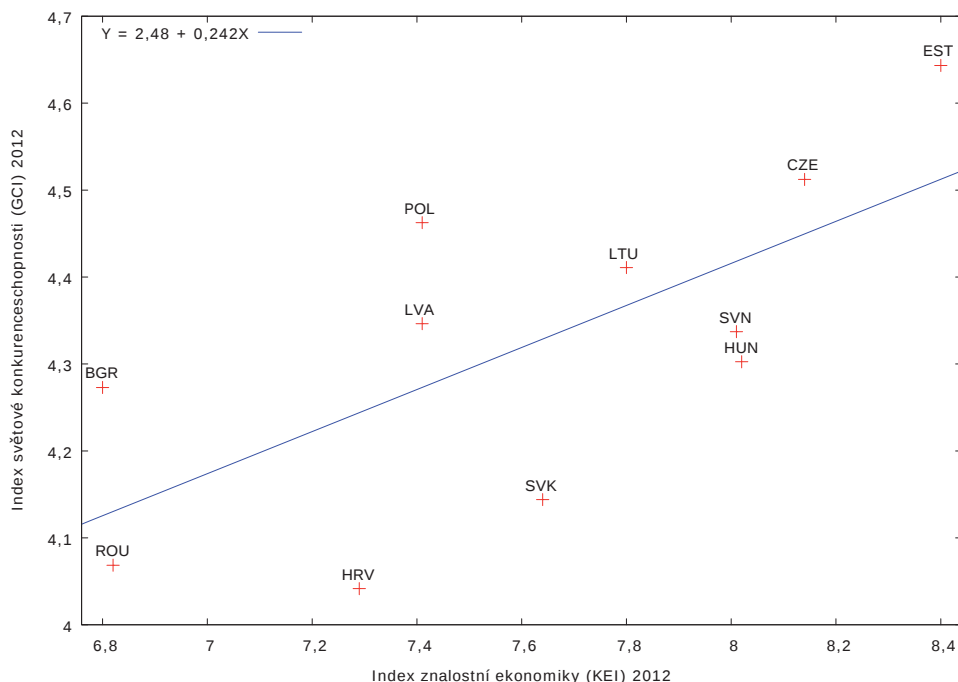
Obrázek 12**Vztah úrovně znalostní ekonomiky a konkurenceschopnosti v EU**

Poznámka: modifikovaný koeficient determinace = 0,793585; p-hodnota (F-test) = 1,30e-10

Zdroj: vlastní práce, zdroj dat: KEI – World Bank (2012); CGI – World Economic Forum (2012)

Model a korelační analýza potvrzují skutečnost, že v rámci sledovaného souboru můžeme mluvit o vztahu makroekonomické konkurenceschopnosti k míře rozvoje znalostní ekonomiky. Jelikož je článek zaměřen na země střední a východní Evropy, je v následující části podrobněji rozebrán výše zobrazený vztah v rámci sledovaného regionu. Z Obrázku 13 je patrné, že v rámci zkoumaného regionu konkurenceschopnost již není v takové míře vysvětlována stupněm rozvoje znalostní ekonomiky a lineární závislost je slabší než v předchozím případě, což dokládá nižší, statisticky méně významný modifikovaný koeficient determinace než koeficient získaný v rámci celé EU. Doplňme ještě, že korelační koeficient mezi zmíněnými indexy také znatelně poklesl, konkrétně na hodnotu 0,68.

Slabší souvislost makroekonomické konkurenceschopnosti a stavu znalostní ekonomiky u zemí střední a východní Evropy (CEE) je možné uvést do kontextu s výchozí premisou. Region střední a východní Evropy je tvořen bývalými socialistickými ekonomikami, které z pohledu ekonomické úrovně patří k méně rozvinutým státům EU. Konkurenceschopnost tohoto regionu tedy není založena na znalostní ekonomice v takové míře, jako na nákladových výhodách. Danou skutečnost potvrzuje např. Wiliński (2012), podle kterého je nákladově založená konkurenceschopnost zemí

Obrázek 13**Vztah úrovně znalostní ekonomiky a konkurenceschopnosti v zemích CEE**

Poznámka: modifikovaný koeficient determinace = 0,403513; p-hodnota (F-test) = 0,021173

Zdroj: vlastní práce, zdroj dat: KEI – World Bank (2012); CGI – World Economic Forum (2012)

střední a východní Evropy krátkodobá a dlouhodobě neudržitelná. Stejný fakt potvrzuje také studie Erste Group (Niessner, 2013), která v rámci řešení poukazuje na nutnost přechodu zemí sledovaného regionu na znalostně založený systém v následující dekádě. Pro porovnání a doplnění je dále možné uvést článek zabývající se obdobnou problematikou, ovšem s odlišným souborem zemí (Krstić a Stanisić, 2013). Zmínění autoři se zabývali regionem jihovýchodní Evropy, do kterého zahrnuli Albánii, Bosnu a Hercegovinu, Bulharsko, Chorvatsko, Makedonii, Moldávii, Rumunsko, Řecko, Srbsko a Turecko. Sledovaný soubor v rámci citovaného článku vykazuje nižší ekonomickou úroveň než region střední a východní Evropy sledovaný v rámci analýzy prezentované v tomto textu. Výsledný koeficient korelace mezi indexem znalostní ekonomiky a indexem světové konkurenceschopnosti v roce 2012 v rámci souboru zemí jihovýchodní Evropy dosáhl hodnoty 0,279. Zatímco v rámci námi sledovaného regionu tedy existuje mezi indexy korelace, byť slabší než na úrovni Evropské unie, u souboru méně rozvinutých zemí je tato souvislost ještě daleko méně patrná.

Závěr

Předmětem zkoumání tohoto textu byl stav znalostní ekonomiky a jeho vztah ke konkurenceschopnosti v zemích střední a východní Evropy, které jsou členy Evropské unie. Úroveň rozvoje znalostní ekonomiky v jednotlivých státech regionu byla hodnocena v rámci tří klíčových oblastí: z hlediska výzkumu, vývoje a inovací, na základě stavu vzdělání a vzdělávání, dle hodnocení rozvoje a dostupnosti informačních a komunikačních technologií. V rámci jednotlivých pilířů byly uvedeny důležité statistiky, které společně vytvářejí ucelený obraz o postavení jednotlivých států i regionu střední a východní Evropy jako celku v oblasti znalostní ekonomiky. Zkoumaný region není v dané oblasti zcela rozvinutý, ovšem v průběhu času se přibližuje k úrovni Evropské unie. Je ovšem možné pozorovat určitou heterogenitu v rámci souboru zemí, jelikož z pohledu daných statistik se trojice zemí – Česká republika, Estonsko a Slovinsko – jeví jako více rozvinuté znalostní ekonomiky, které především v oblasti vědy a výzkumu významně předčí ostatní státy regionu. Estonsko, na počátku transformace výrazně chudší země než Slovinsko a Česko, současně zpochybňuje tezi – čím bohatší země, tím vyšší investice do rozvoje znalostní ekonomiky, resp. že pouze bohaté země mohou svůj ekonomický rozvoj založit na budování znalostní ekonomiky. Samozřejmě je nezbytné zmínit, že vysoká dynamika vývoje ukazatelů Estonska v porovnání s Českou republikou a Slovinskem, pozorovatelná například v případě celkových výdajů na výzkum a vývoj, je zkreslena faktem, že na počátku sledovaných období vycházela tato pobaltská, méně vyspělá země z nižších základů, a tudíž byl proces konvergence urychlen. Ovšem zasadíme-li Estonsko do kontextu ostatních méně rozvinutých ekonomik, lze pozorovat skutečně markantní růst.

Na prahu 21. století si Evropská unie uvědomila, že má-li být zachována její makroekonomická konkurenceschopnost, je budování znalostní ekonomiky nutností. V tomto kontextu byla představena Lisabonská strategie s navazující strategií Evropa 2020. V návaznosti na tuto skutečnost byl v textu diskutován vztah mezi úrovní znalostní ekonomiky a makroekonomickou konkurenceschopností. Korelační analýza na úrovni celé Unie tento vztah potvrdila. Při detailnějším pohledu na zkoumaný region, tvořený méně vyspělými zeměmi, lze již konstatovat slabší korelaci zkoumaných veličin. U zemí regionu střední a východní Evropy je tedy zapotřebí dalších kroků směrem k dosažení vyšší úrovně znalostní ekonomiky a jejího využití ke zvýšení mezinárodní konkurenceschopnosti. K inspiraci by jednotlivým zemím regionu mohly sloužit právě kroky učiněné Estonskem, které se na počátku nového tisíciletí výrazně orientuje na oblast znalostní ekonomiky, nebo dobrá praxe v případě severských zemí a států západní Evropy.

Literatura

- AASMAE, K. 2012. Is Estonia the best place to start your start-up? [online]. 2012 [cit. 2014-03-03]. Dostupné z: <http://www.zdnet.com/is-estonia-the-best-place-to-start-your-start-up-7000007608/>.
- ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD, 2013. *Patentová statistika* [online]. 2013a [cit. 2013-11-03]. Dostupné z: http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/patentova_statistika.
- ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD, 2013. *Státní rozpočtové výdaje a dotace na výzkum a vývoj (GBAORD)* [online]. 2013b [cit. 2013-11-03]. Dostupné z: http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/statni_rozpocetove_vydaje_a_dotace_na_vyzkum_a_vyvoj_gbaord.
- ESTONIAN INFORMATION SYSTEM'S AUTHORITY, 2013. *Facts about e-Estonia* [online]. 2013 [cit. 2013-12-03]. Dostupné z: <https://www.ria.ee/facts-about-e-estonia/>.
- ESTONIAN MINISTRY OF EDUCATION AND RESEARCH, 2007. *Knowledge-Based Estonia 2007-2013: Estonian Research and Development and Innovation Strategy* [online]. 2007 [cit. 2013-12-03]. ISBN 978-9985-72-179-7. Dostupné z: <http://www.hm.ee/index.php?popup=download&id=6175>.
- ESTONIAN MINISTRY OF EDUCATION AND RESEARCH, 2011. *Research and Development in Estonia: Overview and Statistics* [online]. 2011 [cit. 2014-07-30]. ISBN 978-9985-72-197-1. Dostupné z: <http://www.hm.ee/index.php?popup=download&id=10789>.
- EUROPEAN COMMISSION, 2011. *Innovation Union Competitiveness Report*. 2011 edition. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2011. ISBN 978-92-79-14541-4. Dostupné z: http://ec.europa.eu/research/innovation-union/index_en.cfm?section=competitiveness-report&year=2011.
- EUROPEAN PATENT OFFICE, 2012. *European patents and patent applications - 2012 statistics* [online]. 2013 [cit. 2013-11-03]. Dostupné z: <http://www.epo.org/about-us/annual-reports-statistics/statistics.html>.
- EVROPSKÁ KOMISE, 2010. *Evropa 2020: Strategie pro inteligentní a udržitelný růst podporující začlenění* [online]. Brusel, 3.3.2010 [cit. 2013-10-11]. Dostupné z: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:2020:FIN:CS:PDF>.
- HORKÝ, Š.; KOUBA, L. 2013. Financování výzkumu a vývoje v nových členských státech EU a jeho efektivnost. *Acta academica karviniensia*. 2013. č. 4, s. 79–91.
- KINGSLEY, P. 2013. *How tiny Estonia stepped out of USSR's shadow to become an internet titan* [online]. 2012 [cit. 2014-08-03]. Dostupné z: <http://www.theguardian.com/technology/2012/apr/15/estonia-ussr-shadow-internet-titan>.
- KRSTIĆ, B.; STANIŠIĆ, T. 2013. The Influence of Knowledge Economy Development on Competitiveness of Southeastern Europe Countries. *Industrija*. 2013, roč. 41, č. 2, s. 151–168.
- MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS AND COMMUNICATIONS, 2013. *Competitive Estonian economy open to growth* [online]. [2013] [cit. 2013-12-03]. Dostupné z: <http://www.mkm.ee/estonian-economy-overview/>.
- NCEE, 2014. Estonia Overview. *Center on International Education Benchmarking* [online]. © 2014 [cit. 2014-09-28]. Dostupné z: <http://www.ncee.org/programs-affiliates/center-on-international-education-benchmarking/top-performing-countries/estonia-overview/>.
- NIESSNER, B. 2013. *Convergence 2.0* [online]. 2013 [cit. 2014-08-05]. Erste Group Research. Dostupné z: <https://www.erstegroup.com/de/Downloads/415cb33c-c9a5-4846-8b97-5160598218c9/pi20130220-Growth-SR.pdf>.
- OECD, 2005. Knowledge-based economy. *Glossary of statistical terms* [online]. 2005 [cit. 2013-10-13]. Dostupné z: <http://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=6864>.
- OECD, 2010. *PISA 2009 Results: Executive Summary* [online]. 2010 [cit. 2013-10-29]. Dostupné z: <http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/46619703.pdf>.
- OECD, 2013. About PISA. *OECD Programme for International Student Assessment (PISA)* [online]. © 2013a [cit. 2013-10-29]. Dostupné z: <http://www.oecd.org/pisa/aboutpisa/>.
- OECD, 2013. Estonia – Country Note. *Education at a Glance: OECD Indicators* [online]. 2013b [cit. 2013-12-03]. Dostupné z: http://www.oecd.org/edu/Estonia_EAG2013%20Country%20Note.pdf.
- OECD, 2013. PISA 2012 Results in Focus: *What 15-year-olds know and what they can do with what they know* [online]. 2013c [cit. 2013-12-06]. Dostupné z: <http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results-overview.pdf>.
- SLANÝ, A. et al. 2006. *Konkurenceschopnost české ekonomiky*. Brno: Masarykova univerzita, 2006. ISBN 80-210-4157-9.
- STATISTICS ESTONIA, 2012. *In 2011 the oil industry accounted for one third in Estonian R&D expenditure* [online]. 2012 [cit. 2013-07-31]. Dostupné z: <http://www.stat.ee/57494>.

- TÄHT, K.; PAŠKOV, M. 2013. Education Matters, but Who Can Attain It? Attitudes towards Education and Educational Attainment in Estonia. *Studies of Transition States and Societies*. 2013, roč. 5, č. 2, s. 52–70.
- THE ECONOMIST, 2013. *How did Estonia become a leader in technology?* [online]. 2013 [cit. 2014-08-03]. Dostupné z: <http://www.economist.com/blogs/economist-explains/2013/07/economist-explains-21>.
- THE ESTONIAN PATENT OFFICE, 2013. *Statistics* [online]. 2013 [cit. 2013-11-03]. Dostupné z: http://www.epa.ee/client/default.asp?wa_id=565&wa_object_id=1&wa_id_key=.
- URAD REPUBLIKE SLOVENIJE ZA INTELEKTUALNO LASTNINO, 2011. *Letno poročilo: Annual report*. 2011. Dostupné z: http://www.uil-sipo.si/uploads/media/URSIL-SIPO_LP-AR_2011.pdf.
- VEUGELERS, R.; MRAK, M. 2009. *The Knowledge Economy and Catching-up Member States of the European Union*.
- VYMĚTAL, P. 2009. Vypovídací schopnost měkkých dat – index vnímání korupce. In: *Bulletin CES VŠEM*. 8. vyd. Praha: Centrum ekonomických studií VŠEM, 2009, s. 6–8. ISSN 1801-1578.
- WILIŃSKI, W. 2012. Beginning of the End of Cost Competitiveness in CEE Countries – Analysis of Dependence between Labor Costs and Internationalization of the Region. *Comparative Economic Research*. 2012. roč. 15, č. 1, s. 43–59.
- WORLD BANK, 2010. *Innovation Policy : A Guide for Developing Countries*. Washington, D.C.: The World Bank, 2010. ISBN 978-0-8213-8269-1.
- WORLD BANK, 2012. Knowledge Assessment Methodology 2012. *Knowledge for Development (K4D)* [online]. 2012 [cit. 2013-10-13]. Dostupné z: <http://go.worldbank.org/JGAO5XE940>.
- WORLD ECONOMIC FORUM, 2007. *Global Information Technology Report 2006-2007: Connecting to the Networked Economy* [online]. 2007 [cit. 2013-07-31]. ISBN 978-1403999313. Dostupné z: <http://www.weforum.org/pdf/gitr/2007/gitr07fullreport.pdf>.
- WORLD ECONOMIC FORUM, 2012. *The Global Competitiveness Report 2012 - 2013* [online]. 2012 [cit. 2013-11-19]. ISBN 978-92-95044-35-7. Dostupné z: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2012-13.pdf.
- WORLD ECONOMIC FORUM, 2013. *The Global Competitiveness Report 2013 – 2014* [online]. 2013a [cit. 2013-11-12]. ISBN 978-92-95044-73-9. Dostupné z: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2013-14.pdf.
- WORLD ECONOMIC FORUM, 2013. *The Global Information Technology Report 2013: Growth and Jobs in a Hyper-connected World* [online]. 2013b [cit. 2013-11-03]. ISBN 978-92-95044-77-7. Dostupné z: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GITR_Report_2013.pdf.

KNOWLEDGE ECONOMY IN CENTRAL AND EASTERN EUROPEAN COUNTRIES – A ROUTE TO COMPETITIVENESS?

Abstract: The paper deals with the state and development of knowledge economy in Central and Eastern European (CEE) countries and its contribution to national competitiveness. The main goal is to discuss whether a relationship between the level of knowledge economy and macroeconomic competitiveness can be found. This is evaluated and confirmed by correlation between the Knowledge Economy Index and the Global Competitiveness Index among the EU member states. The same procedure of evaluation is conducted for Central and Eastern European member countries, confirming the relationship, though giving a lower correlation coefficient. Considering the fact that the CEE region consists of less developed former socialist countries, the lower correlation coefficient might point out to a lower knowledge base of its macroeconomic competitiveness. A specific attention is paid to the three most developed knowledge economies in the CEE region – the Czech Republic, Estonia and Slovenia. The case of Estonia, which has been a relatively poorer country, doubts the assumption that rich countries invest in the development of knowledge economy the most.

Keywords: knowledge economy, knowledge, research and development, education, ICT.

JEL classification: I20, O30, O52