

# Znalostná ekonomika - aspekt zvyšovania konkurencieschopnosti v EÚ

Diplomová práca

Vedúci práce:

Ing. Ladislava Issever Grochová, Ph.D.

Bc. Katarína Vajdová

Brno 2015







Touto cestou by som rada poďakovala pani Ing. Ladislave Issever Grochovej, Ph.D. za pomoc, odborné vedenie, cenné rady a pripomienky pri vypracovaní mojej diplomovej práce.



### Čestné prehlásenie

Prehlasujem, že som túto prácu: **Znalostná ekonomika - aspekt zvyšovania konkurencieschopností EÚ** vypracovala samostatne a všetky použité pramene a informácie sú uvedené v zozname použitej literatúry. Súhlasím, aby moja práca bola zverejnená v súlade s § 47b zákona č. 111/1998 Zb., o vysokých školách v znení neskorších predpisov, a v súlade s platnou *Smernicou o zverejňovaní vysokoškolských záverečných prác*.

Som si vedomá, že sa na moju prácu vzťahuje zákon č. 121/2000 Zb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brne má právo na uzavretie licenčnej zmluvy a použitie tejto práce ako školského diela podľa § 60 ods. 1 Autorského zákona.

Ďalej sa zaväzujem, že pred spísaním licenčnej zmluvy o využitie diela inou osobou (subjektom) si vyžiadam písomné stanovisko univerzity o tom, že predmetná licenčná zmluva nie je v rozpore s oprávnenými záujmami univerzity, a zaväzuje sa uhradiť prípadný príspevok na úhradu nákladov spojených so vznikom diela, a to až do ich skutočnej výšky.

V Brne dňa 20. mája 2015

---





## **Abstract**

Vajdová, K. Knowledge economy – aspect of increasing competitiveness in EU. Diplom thesis. Brno: Mendel university in Brne, 2015.

The aim of the thesis is to identify the strengths and weaknesses of the knowledge economy of Member States of the European Union. Individual strengths and weaknesses are analysed, especially in the years 2010 to 2015, depending on data availability. Using panel data regression analysis identified the impacts of selected variables on the development of the knowledge economy. Included are variables public sector and institutional environment. The reference period is 2008 – 2012. Discussion consists of draft recommendations that would improve the current situation of the knowledge economy in the Member States. The main data sources are Eurostat, OECD, and World Bank.

## **Keywords**

Knowledge economy, competitiveness, institutional environment, knowledge economy index KEI, strategy Europe 2020.

## **Abstrakt**

Vajdová, K. Znalostná ekonomika – aspekt zvyšovania konkurencieschopnosti v EÚ. Diplomová práca. Brno: Mendelova univerzita v Brne, 2015.

Cieľom diplomovej práce je identifikovať silné a slabé stránky znalostnej ekonomiky jednotlivých členských štátov Európskej únie. Jednotlivé silné a slabé stránky sú analyzované najmä v rokoch 2010 až 2015 v závislosti na dostupnosti dát. Pomocou regresnej analýzy panelových dát sú určené faktory, ktoré vplývajú na rozvoj znalostnej ekonomiky s ohľadom na verejný sektor a inštitucionálne prostredie. Sledovaným obdobím sú roky 2008 – 2012. V Diskusii sú následne, po podrobnej analýze ukazovateľov znalostnej ekonomiky u členských krajín, navrhnuté odporúčania pre zlepšenie súčasného stavu. Hlavnými dátovými zdrojmi sú Eurostat, OECD, and World Bank.

## **Kľúčové slova**

Znalostná ekonomika, konkurencieschopnosť, inštitucionálne prostredie, znalostne ekonomický index KEI, stratégia Európa 2020.



## Obsah

<b>1</b>	<b>Úvod a cieľ práce</b>	<b>15</b>
<b>2</b>	<b>Literárne rešerše</b>	<b>17</b>
2.1	Konkurencieschopnosť.....	17
2.2	Inštitucionálne prostredie .....	21
2.2.1	Inštitucionálne prostredie Európskej únie .....	22
2.3	Znalostná ekonomika.....	24
2.3.1	Trendy súčasných trhov .....	27
2.3.2	Znalostné indexy – možnosti merania znalostnej ekonomiky.....	29
2.3.3	Znalostná produkčná funkcia – determinanty znalostnej ekonomiky.....	31
2.4	Ekonomické usporiadania a znalostná ekonomika.....	33
2.4.1	Sociálno-demokratický model .....	34
2.4.2	Liberálny model.....	35
<b>3</b>	<b>Metodika</b>	<b>37</b>
3.1	Korelačná analýza .....	37
3.2	Regresná analýza.....	38
3.3	Panelová regresná analýza .....	40
3.4	Grangerova kauzalita .....	42
3.5	Zdroje dát .....	42
3.6	Ekonometrické premenné .....	43
<b>4</b>	<b>Vplyv znalostnej ekonomiky na konkurencieschopnosť</b>	<b>47</b>
4.1	Vzťah konkurencieschopnosti a znalostnej ekonomiky .....	47
4.2	Rozbor zložiek znalostnej ekonomiky a ich vplyv na konkurencieschopnosť.....	50
4.2.1	Investície do vývoja a výskumu .....	53
4.2.2	Digitálna spoločnosť .....	56
4.2.3	Vzdelávanie a ľudský kapitál.....	60
4.2.4	Patenty, inovácie a vyspelé technológie.....	65
4.3	Znalostná produkčná funkcia Európskej únie .....	68

<b>5</b>	<b>Diskusia</b>	<b>73</b>
<b>6</b>	<b>Záver</b>	<b>80</b>
<b>7</b>	<b>Zdroje</b>	<b>82</b>

## Zoznam obrázkov

Obr. 1	12 pilierov konkurencieschopnosti Zdroj: Hulín, 2009	19
Obr. 2	Výskumná triangulácia Zdroj: Kislingerová, 2011, str. 58.	21
Obr. 3	Zložky vedomostných indexov Zdroj: Knowledge Economy Index (KEI) 2012 Rankings, c2011.	29
Obr. 4	Fázy ekonomického rozvoja a zdroje konkurencieschopnosti krajín Európskej únie Zdroj: Bariéry konkurencieschopnosti, 2008.	52
Obr. 5	Vládne výdaje na vedu a výskum ako % z HDP Zdroj: vlastné spracovanie dát z World Bank.	54
Obr. 6	Podnikateľská spoluúčasť na financovaní vedy a výskumu v eurách na obyvateľa Zdroj: vlastné spracovanie dát z Eurostatu.	55
Obr. 7	Krajiny Európskej únie zoradené podľa indexu DESI 2015 Zdroj: vlastné spracovanie dát z portálu Európskej komisie.	58
Obr. 8	Vládne výdaje na vzdelávanie ako % z HDP Zdroj: vlastne spracovanie dát z portálu Svetovej banky	61
Obr. 9	Počet absolventov terciárneho stupňa v oblasti vedy a výskumu za rok 2012 Zdroj: vlastné spracovanie dát z Eurostatu.	63
Obr. 10	Ľudské zdroje vo vedecko-technologickom sektore za rok 2012 Zdroj: vlastné spracovanie dát z Eurostatu	64
Obr. 11	Meranie procesov inovatívneho podnikania u členských krajín Zdroj: vlastné spracovanie dát z Eurofнду.	66
Obr. 12	Patenty na milión obyvateľov v jednotlivých krajinách za rok 2011 Zdroj: vlastné spracovanie dát z Eurofнду.	67
Obr. 13	Export vyspelých technológií v % za rok 2012 Zdroj: vlastné spracovanie dát z Eurostatu.	68
Obr. 14	Histogram určujúci normálne rozdelenie dát Zdroj: vlastná práca. 72	

## Zoznam tabuliek

<b>Tab. 1</b>	<b>Usporiadanie 20-ich krajín s najvyšším indexom znalostnej ekonomiky</b>	<b>30</b>
<b>Tab. 2</b>	<b>Prehľad zvolených premenných</b>	<b>45</b>
<b>Tab. 3</b>	<b>Premenné zvolené na testovanie Grangerovej kauzality medzi znalostnou ekonomikou a konkurencieschopnosťou</b>	<b>48</b>
<b>Tab. 4</b>	<b>Testovanie Grangerovej kauzality u panelových dát krajín Európskej únie v rokoch 2004-2011</b>	<b>49</b>
<b>Tab. 5</b>	<b>Usporiadanie 28-ich členských krajín podľa indexu znalostnej ekonomiky</b>	<b>51</b>
<b>Tab. 6</b>	<b>Umiestnenie členských krajín v jednotlivých kategóriách indexu DESI za rok 2015</b>	<b>59</b>
<b>Tab. 7</b>	<b>Výsledky testov PISA 2012 v kategóriách matematika, čítanie a veda</b>	<b>61</b>
<b>Tab. 8</b>	<b>Výsledky modelu náhodných efektov s korekciou heteroskedasticity znalostnej produkčnej funkcie vybraných krajín Európskej únie a základné testy</b>	<b>71</b>

# 1 Úvod a cieľ práce

Jednou z veľkých spoločenských hodnôt je pokrok. Pokrok znamená zlepšovanie životnej úrovne, vedecko-technickú revolúciu, demokratické usporiadanie so slobodnými právami jedinca či celospoločenský progres. Dáva všetkým rovnaké práva na dlhý a kvalitný život, ktorý prináša istoty a právne záruky na spravodlivosť. Pokrok v ekonomickom pojatí sa vyjadruje ťažšie. Dnes, keď vyspelé ekonomiky čerpajú takmer maximum svojich výrobných faktorov, sa ich ekonomický rast stále znižuje. Rozvojové krajiny, preto môžu zaznamenávať vyššie hodnoty premenných, vyjadrujúcich rast ekonomiky.

Už v neoklasickej literatúre sa ekonomický rast vyjadrený len rastom exogénnym považuje za vyčerpatel'ný. Nároky kladené na ekonomický rozvoj a rast budú trvať aj naďalej, aj po vyčerpaní zdrojov, ktoré sú obmedzené. Otvorené, globalizované trhy nútia krajiny čeliť tvrdej konkurencii. Aby však ekonomiky neboli iba pasívnymi príjemcami a ich konkurencieschopný potenciál nebol potlačený, je nutný rozvoj, vedúci k ekonomickému rastu a pokroku. Ako východisko z tejto situácie sa často spomína ekonomický model s technickým pokrokom alebo ľudský kapitál ako zdroj rastu.

Znalostná ekonomika je práve tým riešením a tou odpoveďou, ktorú hľadajú predstavitelia svetových ekonomík, na ekonomický rast a pokrok v krajine. Znalostná ekonomika umožňuje zvýšiť produktivitu vďaka inováciám, patentom, vytváraniu technických a technologických zlepšení, zvyšovaniu ľudského kapitálu a v konečnom dôsledku rastu produktivity, ktorá priamo zabezpečuje pokrok.

Konkurenčná výhoda je najmä v jedinečnom know-how, ako dosiahnuť všetky výhody, plynúce zo znalostnej ekonomiky. Rozvoj ľudského kapitálu je jednou z najdôležitejších úloh. Ľudský kapitál je totiž zdrojom všetkých vylepšení. Vychádzajú z neho výsledky vedy a výskumu, ktoré sa uplatňujú napríklad v zdravotníctve. Ľudský kapitál hrá dôležitú úlohu pri technických zlepšeníach a inováciách. Preto je jedným z najdôležitejších predpokladov práve kvalitný školský systém.

Cieľ práce vychádza z predpokladu, že znalostná ekonomika vplyva na konkurencieschopnosť a ekonomický rast. Literárne rešerše sa venujú prehľadu odborných publikácií. Spočiatku je definovaná konkurencieschopnosť. Nasledujúce podkapitoly nadväzujú na vplyv inštitucionálneho prostredia a znalostnej ekonomiky na konkurencieschopnosť. Prehľad literatúry zakončujú vybrané ekonomické usporiadania a ich vplyv na rozvoj znalostnej ekonomiky. Rešerš slúži na spojenie si súvislostí medzi týmito oblasťami, z ktorých neskôr čerpá aj výskum práce.

Cieľom práce je identifikovať silné a slabé stránky jednotlivých členov Európskej únie v konkrétnych oblastiach znalostnej ekonomiky, následne formulovať odporúčania pre odstránenie týchto slabých stránok znalostnej ekonomiky, ktoré by smerovali k zvýšeniu konkurencieschopnosti. Na základe regresnej analýzy panelových dát sú určené faktory, ktoré vplyvajú na rozvoj znalostnej činnosti, a tým pádom aj konkurencieschopnosti, s ohľadom na inštitucionálne prostredie a verejný sektor.

Z výsledkov jednotlivých časti výskumu sú formulované odporúčania pre jednotlivé krajiny (skupiny krajín) a celú Európsku úniu.

Práca odráža ciele Európskej rady *„vybudovať konkurencieschopnú a dynamickú ekonomiku založenú na vedomostiach, s väčšou sociálnou súdržnosťou a vyššou mierou zamestnanosti“*.



## 2 Literárne rešerše

Kapitola Literárne rešerše sa z úvodu venuje konkurencieschopnosti. V rešerši je sledovaný vplyv inštitucionálneho prostredia na konkurencieschopnosť, pretože Európska únia kladie veľký dôraz na makroekonomickú kontrolu členských štátov. Práca vychádza z predpokladu, že znalostná ekonomika ovplyvňuje konkurencieschopnosť. Znalostnej ekonomike je preto venovaný priestor ako v prehľade literatúry tak v kapitole Vplyv znalostnej ekonomiky na konkurencieschopnosť. Posledná časť kapitoly je zameraná na rozvoj znalostnej ekonomiky vo vybraných ekonomických usporiadaniach, inšpirované rozvojom znalostnej ekonomiky v škandinávskych krajinách a Spojených štátoch amerických.

### 2.1 Konkurencieschopnosť

Globalizácia súčasných ekonomík otvára hranice medzinárodnému obchodu, prenosu informácii, vedecko-technickému pokroku, modernizácií, možnosti spoznávania cudzích kultúr atď. Nespája sa však len s pozitívnymi stránkami, ale aj možnými negatívnymi dopadmi, ako napríklad prenos kríz a nestabilit veľkých ekonomík či likvidáciu výrobných, ktoré nie sú dostatočne konkurencieschopné. Práve konkurencieschopnosť krajín sa stala jedným z najsledovanejších kritérií súčasných ekonomík.

*„V najužšom pojatí je možné konkurencieschopnosť chápať ako komparatívny pohľad na skúmaný subjekt (firiem, sektorov či zemí) a jeho schopnosť (statický prístup) či výkonnosť (dynamický prístup) predávať, ponúkať, tovar či služby na danom trhu (takom, kde dochádza ku konkurenčnému stretu, tzn. môže ísť tiež o domáci aj zahraničný trh),“ (Cihelková a kol., 2014, str. 456).*

*„Schopnosť udržať existujúcu úroveň miezd a životnú úroveň súvisí s pojmom konkurencieschopnosť. Fenomén ukazovateľa Produktivita spočíva v tom, že nám umožňuje zmerať potenciál návratnosti vynaložených prostriedkov ... Jedným zo základných kľúčov zabezpečenia budúcej konkurencieschopnosti na národnej ako i podnikovej úrovni je jej pravidelné meranie a hodnotenie pokrokov,“ (Hulín, 2008, str. 12).*

Podľa prístupu OECD súvisí konkurencieschopnosť s produktivitou. Produktivita môže byť ovplyvnená dvomi faktormi, a sice kapitálovou vybavenosťou zamestnancov alebo ľudským kapitálom. Okrem toho závisí aj na efektívnosti výroby. Ide o *„schopnosť korporácií, odvetví, regiónov, národov a nadnárodných celkov generovať vysokú úroveň príjmov z výrobných faktorov a relatívne vysokú úroveň ich využitia, a to za podmienok, kedy ich prostredníctvom vyprodukovaný tovar a služby obstáli v teste medzinárodnej konkurencie na trhoch, kde panujú podmienky voľného obchodu a rovných tržných podmienok,“* (Bariéry konkurencieschopnosti, 2008, str. 35).

Porter v článku Budovanie mikroekonomických základov prosperity (2009) považuje za hlavné zdroje konkurencieschopnosti produktivitu, vysoké tempo ekonomického rastu, rast príjmu obyvateľstva, mieru využívania výrobných fakto-

rov, predovšetkým ľudského kapitálu, ktorý súvisí napríklad so vzdelaním, a v neposlednom rade rozvoj klastrových iniciatív. Slovenské centrum produktivity charakterizuje produktivitu ako „*pomer medzi výstupom generovaným systémom a vstupmi potrebnými pre tvorbu tohto výstupu*“ (Čo je produktivita, c2015). To znamená, že produktivita rastie pokiaľ sa zvyšujú výstupy s menším rastom vstupov. V situácii, kedy by boli vyčerpané výrobné faktory, môžu výstupy stále rásť s rastom produktivity. Ľudský kapitál je stotožnený s potenciálom človeka a jeho pridanou hodnotou vo výrobe. Je súčasťou „*intelektuálneho kapitálu*“, ktorý tvorí aj sociálny kapitál a štruktúrny či organizačný kapitál. „*Viaže sa na znalosti, schopnosti, zručnosti jednotlivca, ale tiež k jeho motivácii tento potenciál využiť v ekonomickej aktivite. Ľudský kapitál je daný vrodenými predpokladmi človeka (jeho zdravím, talentom atď.) a ich rozvojom v priebehu života v procese učenia,*“ (Cihelková a kol., 2014, str. 513). Klastrová iniciatíva vychádza z potenciálu ku upevneniu a zvýšeniu konkurencieschopnosti geograficky vymedzených a nezávislých firiem a pridružených inštitúcií. „*Zúčastnené spoločnosti si navzájom konkurujú, ale súčasne sú nútené riešiť radu odborných problémov (vzdelávanie zamestnancov, prístup k rovnakým dodávateľom, spoluprácu s výskumnými a vývojovými kapacitami, nedostatočné zdroje na výskum apod.)... Jedná sa teda o všestranne výhodné partnerstvo firiem, vysokých škôl a regionálnych inštitúcií, ktoré má množstvo prínosov pre všetky jeho členské subjekty,*“ (Klastr, c2015).

Každoročný rebríček konkurencieschopnosti krajín vydáva Svetové ekonomické fórum. Krajiny sú hodnotené podľa 12 pilierov konkurencieschopnosti, zobrazených na obrázku 1. Z obrázku vyplývajú tri okruhy hodnotenia. Základné požiadavky zahŕňajú inštitúcie, infraštruktúru, makroekonomickú stabilitu, zdravie a základné vzdelanie. Zvyšovanie efektívnosti súvisí s vyšším vzdelaním a tréningom, efektívnosťou trhu tovarov, efektívnosťou trhu práce, sofistikovanými finančnými nástrojmi, technologickou pripravenosťou a veľkosťou trhu. Posledný okruh Inovácie a faktory sofistikovanosti v sebe obsahujú biznis sofistikovanosť a inovácie.



Obr. 1 12 pilierov konkurencieschopnosti  
 Zdroj: Hulín, 2009

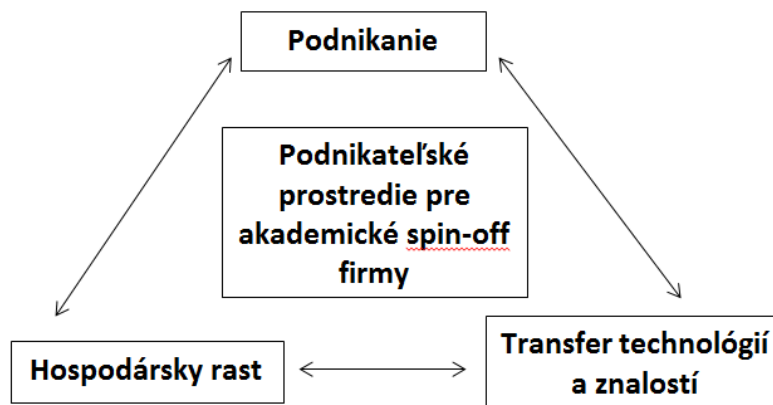
Faktory konkurenčných výhod v kontexte ekonomického rozvoja delí krajiny do troch skupín. Pre prvú skupinu zemí je charakteristická „lacná pracovná sila, rozvoj inštitucionálneho rámca, investície do kvalitnej infraštruktúry, makroekonomická stabilita, zdravá a relatívne vzdelaná, gramotná pracovná sila“. Tento typ konkurencieschopnosti sa označuje tiež ako cenovo-nákladový. Druhá skupina zemí zahrňuje prvú skupinu založenú na „efektívnosti, vyššej kvalite produkcie a efektívnych výrobných postupoch“. Tieto faktory zvyšujú produktivitu. Charakteristický je „rozvoj stredne vzdelanej a permanentne školenej pracovnej sily schopnej zvládnuť pokročilé výrobné procesy, efektívne fungujúce komoditné trhy a trhy výrobných faktorov a schopnosť získať a využiť najnovšie technologické znalosti“. Posledný typ zahrňuje najviac ekonomicky vyspelé krajiny. Za zdroj ekonomického rastu sú považované inovácie, „subjekty sa preto musia zamerať na výrobu špecifického tovaru, ktoré má v sebe inkorporované vyspelé a jedinečné know-how (vychádzajúce z nových vynálezov) a jeho využitie v praxi“. Niekedy sa z druhého a tretieho typu, čiže typov založených na kvalitatívnych aspektoch vyčleňuje 4. typ založený na kreativite. „Spočíva v tvorbe vysokej pridanej hodnoty, ktorá vznikla vďaka jedinečnosti výsledku kreatívneho procesu,“ (Bariéry konkurencieschopnosti, 2008, str. 45-46).

„Prvým, kvalitatívne vyšším konkurenčným faktorom, je kvalita vyššieho (sekundárneho a terciárneho) vzdelávania a systému (celoživotného) školenia či vzdelávania. Ide o požiadavky na spoločnosť, ktoré sú potrebné pre efektívnejšie využitie pracovnej sily, a ktoré ďalej vyplývajú z meniaceho sa vonkajšieho okolia, predovšetkým z procesu globalizácie, a vytvárajú vyššie nároky na flexibilitu firiem a jej zamestnancov. Záleží tiež na reálnej kvalite znalostí a zručností, získaných na tejto úrovni vzdelania. Preto sa hodnotí, nakoľko sú získané schopnosti cenené súkromným sektorom,“ (Cihelková a kol., 2014, str. 462). Rozdiely v spolupráci súkromného a verejného sektoru sú bližšie uvedené v kapitole Komparácia vybraných ekonomických usporiadaní.

Úloha inovácii pre podporu konkurencieschopnosti je veľmi dôležitá. Ako uvádza Kislingerová: „K posilneniu konkurencieschopnosti a hospodárskeho rastu musí byť venovaná zvýšená pozornosť rovnako podpore komercializácií vedomosti.“ Podnikateľ preniká na trh svojimi produktmi a službami. Identifikuje tak príležitosti a sám nesie riziko za svoje rozhodnutie. Málo efektívni či neinovatívni podnikatelia sú na základe konkurenčného boja postupne vytlačovaní z trhu. Tí, ktorí sú na trhu úspešní „vytvárajú kvalitné pracovné miesta, ktoré tak urýchľujú hospodársky pokrok“. Práve podnikanie umožňuje praktické využitie znalostí, vedy a výskumu v reálnej ekonomike. „Transfer znalostí a technológií je plnohodnotnou súčasťou inovačnej politiky a môže významne prispieť k zlepšeniu účinnosti inovačných systémov,“ pričom ide o „všetky interakcie ktoré slúžia spoločne znalostnej štruktúre, predávaniu znalostí a uplatneniu znalostí v inováciách“ (Kislingerová, 2011, str. 57-61). Na obrázku 2 je znázornená výskumná triangulácia, ktorá spája podnikanie, hospodársky rast a transfer technológií a znalosti pre tvorbu podnikateľského prostredia vhodného na vznik akademických spin-off firiem<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Bližšie vysvetlenie spin-off firiem v kapitole 2.3.1 Trendy súčasných trhov



Obr. 2 Výskumná triangulácia  
Zdroj: Kislíngerová, 2011, str. 58.

Konkurencieschopnosť má výpovednú vlastnosť, keď chceme porovnať výkonnosť jednotlivých krajín. Dnešné ekonomiky sa snažia zlepšiť svoju konkurencieschopnosť najmä pomocou zvyšovania produktivity a rozvojom znalostnej ekonomiky, ktorá priamo vplýva na produktivitu.

## 2.2 Inštitucionálne prostredie

Táto podkapitola sa zaoberá inštitucionálnym prostredím. Je rozdelená na všeobecnú charakteristiku s podkapitolou, venovanou konkrétne inštitucionálnemu prostrediu Európskej únie. Ekonomické a právne inštitúcie majú dosah na jednotlivé organizácie pôsobiace v krajine. Tieto organizácie môžu svojím pôsobením vplývať na zvyšovanie konkurencieschopnosti celej krajiny, napríklad veľkosťou výroby či zvyšovaním zamestnanosti. Preto je kvalitné inštitucionálne prostredie základným kameňom pre zlepšovanie podmienok vedúcich k rastu konkurencieschopnosti.

Európska únia s prijatím Lisabonskej stratégie získala úplnú právnu subjektivitu a vybudovala tak inštitucionálne prostredie, ktorého kvalita ovplyvňuje postavenie národných ekonomík v európskom hospodárstve. V úvode tejto kapitoly sú stručne uvedené definície základných pojmov inštitucionálneho prostredia a jeho rozdelenie. Druhá časť je zameraná priamo na inštitucionálne prostredie Európskej únie a jeho vplyv na konkurencieschopnosť, ekonomický rast a znalostnú ekonomiku.

Samostatné inštitúcie sú v odbornej literatúre definované ako „akékoľvek obmedzenie, ktoré utvára ekonomické správanie ľudí. Inak povedané sú inštitúcie množinou pravidiel ovládajúcich jednanie,“ (Mlčoch, 2005, str. 29). Často je používaná aj definícia od Northa (1990, str. 3), ktorého „inštitúcie sú pravidlá hry v spoločnosti alebo, formálnejšie, sú ľuďmi vymyslené obmedzenia, ktoré formujú ľudskú interak-

ciu“. Interakcia môže prebiehať na politickej, sociálnej či ekonomickej úrovni. Inštitúcie sú často zamieňané alebo stotožňované s organizáciami. Rozdiel spočíva v tom, že organizácie sú subjekty trhu, ako napr. vláda a súdy, pričom inštitúcie majú za úlohu formovať správanie týchto organizácií. Niektoré z inštitúcií sú organizáciami priamo vytvárané (Breinek, 2006).

Základné delenie inštitúcií je na formálne a neformálne. „*Formálne inštitúcie majú zákonnú podobu, je to celý právny rámec ekonomiky, ktorý formuje ekonomické správanie ľudí.*“ (Mlčoch, 2005, str. 29). Príkladom formálnych inštitúcií sú ústava, zákony, vlastnícke práva, občianske právo atď. Na rozdiel od formálnych inštitúcií sú neformálne inštitúcie ťažšie vymáhateľné a ich zmena prebieha v dlhšom časovom horizonte, pretože sa zvyknú tradovať z generácie na generáciu. Ide napríklad o zvyky a tradície vyplývajúce z kultúry jednotlivých národov. V tomto pojatí nemožno hľadať v Európskej únii rovnaké neformálne inštitúcie<sup>2</sup>, pretože do doby vzniku únie sa národy formovali na základe vlastného kultúrneho prostredia. Preto im nie je v práci venovaný priestor.

Okrem formálnych a neformálnych inštitúcií ich delíme aj na ekonomické a politické, ktoré sa navzájom ovplyvňujú. Podľa Northa ekonomické inštitúcie môžu napomáhať hospodárskemu rastu, pokiaľ podporujú činnosti pozitívne vplyvajúce na vývoj ekonomiky a naopak tlmia negatívne. Patrí sem technický pokrok, akumulácia kapitálu, systém vlastníckych práv a iné (Kouba, 2009). Politické inštitúcie zabezpečujú dohľad nad zneužitím politickej moci. Radia sa sem napríklad voľby a volebné pravidlá. K druhému deleniu inštitúcií sú priradené aj inštitúcie právne a sociálne (Breinek, 2006).

Po všeobecnom vymedzení je venovaný priestor priamo inštitúciám Európskej únie. Vychádza z nových nástrojov pre dohľad na fiškálne a makroekonomické prostredie. Patrí sem Six-pack, Two-pack, Fiškálny pakt, ale aj nová desaťročná stratégia Európa 2020.

### 2.2.1 Inštitucionálne prostredie Európskej únie

Lisabonská stratégia bola prijatá v marci roku 2000 ako desaťročný plán, ktorého cieľom bolo urobiť z Európskej únie „do roku 2010 najkonkurencieschopnejšiu a najdynamickejšiu poznatkovo orientovanú ekonomiku sveta, schopnú trvalo udržateľného rastu s väčším množstvom pracovných miest a väčšou sociálnou kohéziou“. Čiastkové ciele stanovili potrebu investovať do výskumu a vývoja aspoň tromi percentami HDP, snahu o zredukovanie administratívnej záťaže a tým podporu priaznivého prostredia pre podnikateľov, zvýšenie úrovne zamestnanosti na 70 percent, u žien na 60. Počas plynutia desaťročného obdobia sa dosiahnutie cieľov zdalo nemožné, keďže bola Lisabonská stratégia už spočiatku príliš ambiciózná. Síce niektoré krajiny (ako Fínsko a Švédsko) dokázali splniť hlavné body stratégie, väčšina bojovala s nízkou zamestnanosťou, pomalým ekonomickým rastom a nedostatočnou inovatívnou činnosťou (Lisabonská stratégia, c2014).

---

<sup>2</sup> Hodnotením neformálnych inštitúcií sa zaoberá napríklad World value survey a European value survey.

O desať rokov neskôr bola prijatá ďalšia desaťročná stratégia s názvom Európa 2020, stratégia na zabezpečenie inteligentného, udržateľného a inkluzívneho rastu. Vtedajší predseda J. M. Barosso v predsluve napísal: *„Komisia navrhuje stanoviť na rok 2020 pre EÚ päť merateľných cieľov, ktorými sa bude celý proces riadiť a ktoré sa neskôr stanú vnútroštátnymi cieľmi, a to v týchto oblastiach: podpora zamestnanosti, výskum a inovácie, zmena klímy a energie, podpora vzdelávania a boj proti chudobe.“*

Priority stratégie (Európa 2020, 2010):

- Inteligentný rast: *„vytvorenie hospodárstva založeného na znalostiach a inovácii,“* (investície do vývoja a výskumu; vzdelávanie, odborná príprava a celoživotné vzdelávanie; digitálna spoločnosť).
- Udržateľný rast: *„podporovanie ekologickejšieho a konkurencieschopnejšieho hospodárstva, ktoré efektívnejšie využíva zdroje,“* (konkurencieschopnosť; boj proti zmene klímy; čistá a účinná energia).
- Inkluzívny rast: *„podporovanie hospodárstva s vysokou mierou zamestnanosti, ktoré zabezpečí sociálnu a územnú súdržnosť,“* (zamestnanosť; zručnosti; boj proti chudobe).

Ciele, ktoré stratégia stanovuje, majú merateľnú podobu, čo umožňuje ich jednoduchšie vyhodnocovanie. Konkrétne ciele týkajúce sa znalostnej ekonomiky sú *„investovať 3 % HDP do výskumu a vývoja. Tento cieľ úspešne upriamil pozornosť na potrebu zvýšiť investície do výskumu a vývoja zo strany verejného a súkromného sektora, ale zameriava sa viac na vstupy ako na výsledky. Je zrejmá potreba zlepšiť podmienky súkromného výskumu a vývoja v EÚ a toto je cieľom viacerých opatrení navrhovaných v tejto stratégii. Je jasné, že ak budeme v oblasti výskumu, vývoja a inovácií spolupracovať, získame viac finančných prostriedkov na výdavky, ktoré budú relevantnejšie pre podnikateľské činnosti a hybné sily v oblasti produktivity. Komisia navrhuje dodržať cieľ a investovať 3 % a zároveň pracuje na vytvorení ukazovateľa, ktorý by odrážal intenzitu výskumu, vývoja a inovácií,“* a okrem toho ešte *„v oblasti vzdelania, ktorého zámerom je znížiť mieru predčasného ukončenia školskej dochádzky zo súčasných 15 % na 10 %, a zároveň zvýšiť podiel obyvateľov vo veku 30–34 rokov, ktorí majú ukončené vysokoškolské vzdelanie, z 31 % na minimálne 40 % v roku 2020,“* (Európa 2020, 2010, str. 11).

Zabezpečenie pokroku priorít stratégie Európa 2020 majú nasledovné iniciatívy *„Inovácia v Únii“, „Mládež v pohybe“, „Digitálny program pre Európu“, „Európa efektívne využívajúca zdroje“, „Priemyselná politika vo veku globalizácie“, „Program pre nové zručnosti a nové pracovné miesta“, „Európska platforma na boj proti chudobe“.*

Európska únia kladie dôležitý význam podpore zvyšovania konkurencieschopnosti európskej ekonomiky. Práve dlho pretrvávajúca kríza sa stala motívom pre posilnenie fiškálneho dohľadu. Prísnejšie pravidlá, rozšírené o dohľad nad makroekonomickými nerovnováhami a vývojom konkurencieschopnosti, stanovujú finančné sankcie v prípade ich porušenia. Týka sa to najmä krajín eurozóny, pričom sankcia vo výške 0,2 % HDP hrozí v prípade zásadného rozpočtového porušenia a 0,1 % HDP za opakované porušenie povinností. Všeobecne sa predpokladá, že

rozpočtový dohľad je ľahšie ovládateľný než makroekonomický vývoj a vývoj konkurencieschopnosti. Ani to však nie je argumentom pre ponechanie makroekonomického dohľadu a vývoja konkurencieschopnosti čisto na vláдах jednotlivých krajín. Po vytvorení spoločnej menovej politiky by k postupnému zblížovaniu hospodárskej úrovne malo dochádzať prirodzeným hospodárskym vývojom. Nemožno očakávať, že by bohatšie zeme neustále vyrovnávali rozdiely jednostrannými finančnými výpomocami v podobe transferov (Rozdíly v konkurencieschopnosti mezi státy EU, 2014).

Balík dvoch legislatívnych opatrení, označený tiež Two pack, sa vzťahuje na krajiny eurozóny. Jeho zámerom je upevniť hospodársky dohľad. Prvé nariadenie sa týka sledovania plánovaných rozpočtov na nadchádzajúce obdobie. Cieľom je zamedziť nadmernému deficitu, ktorý by mohol mať negatívne dopady na vývoj spoločnej meny. Druhé nariadenie sa vzťahuje na krajiny, ktoré už sú postihnuté nepriaznivou finančnou situáciou, so zámerom vplývať na finančnú stabilitu eurozóny (Balík dvoch legislatívnych aktov, c2015).

Six pack označuje päť nariadení a jednu smernicu, ktoré zvyšujú silu Paktu stability a rastu. Konkrétne nariadenia sú o (Balík šiestich legislatívnych aktov..., c2015):

- „opatreniach na presadzovanie vykonávania nápravy nadmernej makroekonomickej nerovnováhy v rámci eurozóny“,
- „posilnenie dohľadu nad stavmi rozpočtov a o dohľade nad hospodárskymi politikami a ich koordinácii“,
- „prevencii a náprave makroekonomických nerovnováh“,
- „urýchľovaní a objasňovaní vykonania postupu pri nadmernom schodku“,
- „účinnom presadzovaní rozpočtového dohľadu v eurozóne“

a smernica o:

- „požiadavkách na rozpočtové rámce členských štátov“.

K jednotlivým opatreniam sú stanovené sankcie a pokuty.

Fiškálna zmluva alebo Zmluva o stabilite, koordinácii a riadení v Hospodárskej a menovej únii je medzivládnu zmluvou o sprísnení rozpočtovej disciplíny v Európskej únii. Reguluje rozpočtové plány vlád požiadavkou na vyrovnaný rozpočet. Snahou je nezvyšovať dlh jednotlivých členských krajín, mimo účtu verejnej správy a podávať priebežné rozhodnutia o emisii dlhopisov (Fiškálna zmluva, c2015).

Kontrola rozpočtu jednotlivých krajín a iných makroekonomických veličín, ktoré zamedzujú plytvaniu, je nepochybne dôležitá. Rovnako je však nutné položiť si otázku či nasledovné opatrenia nie sú skôr brzdou v národnom investovaní do znalostnej ekonomiky, ktorej priestor je venovaný v nasledujúcej podkapitole.

### 2.3 Znalostná ekonomika

Kľúčovým faktorom pre zvyšovanie množstva poskytnutých služieb či vyrobených statkov je rast produktivity. Výrobné faktory ako práca, pôda a kapitál sú do istej miery obmedzené. Ľudský kapitál však otvára dvere k inováciám, ktoré zrýchľujú



výrobný proces a tým umožňujú produkovať viac statkov a služieb. Aj to je dôvod, prečo je v súčasnosti pojem znalostná ekonomika stále viac skloňovaný v súvislosti so zvyšovaním konkurencieschopnosti. Cieľom tejto kapitoly je špecifikovať pojem znalostná ekonomika, hoci teória neposkytuje ucelenú definíciu. Následne sú určené charakteristické vlastnosti dnešných trhov a ich vplyv na rozvoj znalostnej ekonomiky. V závere je uvedená tabuľka najlepších znalostných ekonomík v roku 2012 podľa indexu znalostnej ekonomiky (Knowledge economy index – KEI) vydaného Svetovou bankou.

Podľa Petersa (2001) ekonomika informácií a znalostí mala prinajmenšom 5 dôležitých medzníkov svojho vývoja. Ako prvý uvádza prácu Jacoba Marschaka a spolupracovníkov, a zároveň víťaza Nobelovej ceny za prácu o ekonomickej teórii informácií od Georga Stiglera. Ďalším dôležitým autorom bol Fritz Machlup, ktorý sa zaslúžil o základy a rozvoj ekonomiky zvyšujúcej produkciu a distribúciu znalostí. Theodor Schulz (neskôr aj Gary Becker) prvý použil pojem „ekonomika ľudského kapitálu“. Teóriu verejnej voľby rozvíjali James Buchanan a Gordon Tullock. V neposlednom rade nová teória rastu, vychádzajúca z neoklasickej teórie, sa zaoberala úlohou vzdelávania, tvorbou ľudského kapitálu a vytvárania nových vedomostí, spoločne s ich možnými externalitami.

Machlup v roku 1962 ako prvý určil sektor ekonomiky USA, vzťahujúci sa k produkcii a rozširovaniu znalostí. Klasifikoval 30 priemyselných odvetví, ktoré rozdelil do 5 kategórií. Predstavujú ich vzdelávanie, výskum a vývoj, komunikačné médiá, informačné stroje a informačné služby (napr. financie a poisťovníctvo). Neskôr v roku 1980 rozšíril týchto 5 kategórií ešte o umeleckú tvorivosť (Klinec, 2010).

Stoevsky (2004, str. 3) definoval znalostnú ekonomiku ako: *„Vyššia a udržateľná miera rastu výstupu pre stredne až dlhé obdobie vďaka prudkému vývoju informačných a komunikačných technológií a ich prenikaniu do celej ekonomiky.“* V širšej definícii: *„Dlhodobu pozitívne efekty vývoja informačných a komunikačných technológií na makro- i mikroúrovni, inštitucionálne a organizačné zmeny ústiace vo viac výkonné, konkurencieschopné a inovačné ekonomické faktory.“*

Podľa Kislingerovej (2011, str. 9) znalostná ekonomika *„má ambíciu označiť taký stav spoločenskej kooperácie, kde tvorba produktu závisí vedľa kapitálu a práce, prípadne vedľa kapitálu, práce a prírodných zdrojov (alebo technického pokroku) tiež na ďalšom faktore, a síce na vzdelaní, ktoré býva často v tejto súvislosti zmiešané s inovačnou činnosťou.“*

Úrad vlády Slovenskej republiky *„považuje za základný pilier znalostnej spoločnosti a ekonomiky výchovu, vzdelávanie, vedu, výskum a inovácie, informatizáciu a digitalizáciu“*. Dôležitú podporu má vedomostný a tvorivý potenciál, ktorý je rozvíjaný pomocou kvalitného vzdelávacieho systému. Konkurencieschopnosť krajiny *„je závislá od konkurencieschopných ľudí, ktorí sú vzdelaní, zruční, tvoriví a adaptabilní“* (Znalostná spoločnosť, vzdelávanie a kultúra, 2012).

Peter Drucker, ktorý sa významne podieľal na rozšírení pojmu znalostná ekonomika rozlišuje medzi poznatkami z kníh, ktoré možno považovať za informácie, prípadne dáta, a vedomosti v kontexte znalostnej ekonomiky. Pokiaľ sú informácie

využitie v praxi a stávajú sa hnacím motorom činností, je možné ich považovať za aplikované vedomosti, čiže súčasť znalostnej ekonomiky. Vznik znalostnej ekonomiky nepodlieha intelektuálnej histórii, ako sa mnohí domnievajú. Je súčasťou „dejín technológií“, ktoré popisujú praktické využitie týchto vedomostí. Nie je dôležité, či sú tieto informácie premenené na vedomosti nové alebo staré, ale akým spôsobom sú využité, napríklad využitie Newtonových fyzikálnych zákonov na vesmírnom programe (Drucker, 1992).

Kislingerová (2011, str. 17) ďalej dodáva: *„Idea znalostnej ekonomiky zdôrazňuje význam znalostí a technologických a informačných predpokladov (t.j. know-how) pre rozvoj ekonomiky. Zdôrazňuje, že know-how je zdrojom, ktorý je dôležitejší než všetky ostatné ekonomické (vzácné) výrobné faktory.“* Využitie a rozvoj týchto znalostí a zručností sú determinované kvalitou vzdelávacieho systému v danej zemi.

*„V poslednej dobe je možné sledovať stále väčšie snahy o bezprostredné využitie vedy ako výrobnéj sily.“* Pričom tento výrobný faktor umožňuje rast produktivity práce a zvýšenie výkonnosti strojov nad ich hodnotu, tzn. produkcia prevýši náklady na vybavenie. V súvislosti s tým sa hovorí o intenzívnom rozvoji hospodárstva. *„U monopolov sa to prejavuje tiež tým, že udržujú stále vyššie ceny a získaný prebytok peňazí uplatňujú vo vedecko-technickom výskume,“* (Jeníček, 2002, str. 28).

Podľa dokumentu OECD Knowledge-based economy (1996) je ekonomika v priebehu času stále viac založená na znalostiach a informáciách. Vedomosti sú významným prostriedkom k rastu produktivity ako aj ekonomickému rastu. Pojem ekonomika „založená na znalostiach“ vychádza z uznania poznania a technológií v moderných ekonomikách.

Ekonomika založená na vedomostiach sa spolieha predovšetkým na využitie myšlienok než na fyzické schopnosti. Jej prioritou je využitie technológií pred transformáciou surovín či vykorisťovaním lacnej pracovnej sily. Ide o ekonomiku, v ktorej sú poznatky tvorené, získané a prenášané efektívnejšie jednotlivcami, podnikmi, organizáciami a spoločnosťami k podpore hospodárskeho a sociálneho rozvoja (Lifelong Learning in the Global Knowledge Economy, 2003).

Jaroslav Jílek v článku Návrhy ukazatelů nové (digitální) ekonomiky (2000, str. 1) definuje novú ekonomiku ako: *„Novou ekonomikou sa všeobecne rozumie ekonomika, v ktorej sa technologický pokrok presadzuje vysokými tempami a tak výrazne, že ekonomika je kriticky závislá na znalostiach, pričom prostredníctvom globalizácie dochádza k integrácii národných ekonomík do svetovej ekonomiky a berie sa zreteľ na dlhodobý udržateľný rast. Medzi novými technológiami má dominantné postavenie schopnosť vytvárať, šíriť a využívať znalosti, takže informácie sa často považujú za najdôležitejší faktor podmieňujúci ekonomický rast a zlepšovanie kvality života; v tejto súvislosti sa hovorí o vytváraní informačnej spoločnosti.“* Tu je na mieste dodať, že pojem znalostná ekonomika je historicky starší. V porovnaní s novou ekonomikou ide však len o rozdiel v pôsobení efektu, a preto sa v rámci tejto práce považujú za synonyma.

Katolícký v článku Nová ekonomika (2000) určuje špecifické vlastnosti novej ekonomiky. Rozsah tejto ekonomiky vychádza z kvalitných a rýchlo dostupných

informácii o zákazníkovi. Tie umožňujú prispôsobenie rastu množstva výrobkov a služieb vďaka intelektuálnemu kapitálu. Dnešná ekonomika je charakteristická svojou rýchlosťou. Prostredníctvom internetu sa dajú spojiť pracoviská aj na opačnom konci sveta. Je nutná rýchla reakcia firiem na dopyt, zrýchlená obnova fixného kapitálu, ale aj skrátenie doby výrobného procesu. Ako už bolo spomenuté, významné miesto v novej ekonomike majú technológie. Ich vývoj napreduje, pričom ceny sú pre zákazníkov stále viac dostupnejšie. Získanie zákazníka na presýtených trhoch, kde je jednoduché dostať informácie o vlastnostiach a cenách konkurenčných zákazníkov, je stále zložitejšie. Preto kvalita a poskytnutý servis ovplyvňujú rozhodovanie vo veľkej miere. Intelektuálny kapitál otvára bránu k inováciám. Tým sa stáva nezameniteľným v rozvoji firiem. Ako posledný pohľad na novú ekonomiku uvádza autor istoty pre zákazníkov. Či už sa jedná o záruky v kvalite nových výrobkov alebo o on-line objednávky. Mala by byť „*rozvíjaná ako kľúčová hodnota podniku*“.

### 2.3.1 Trendy súčasných trhov

Podkapitola Trendy súčasných trhov sa zaoberá špecifickými vlastnosťami dnešných trhov, ktoré ovplyvňujú rozvoj a prenikanie znalostnej ekonomiky. Neustále sa vyvíjajúce tržné trendy ovplyvňujú ekonomické procesy. Základné zmeny oproti minulosti, ktoré menia tieto procesy, sú napríklad globalizácia, zavedenie internetu a liberalizácia obchodných činností.

Významným rysom súčasnej svetovej ekonomiky je globalizácia. Znamená „*tesnejšiu integráciu zemí a obyvateľov sveta, ktorá je spôsobená enormným znížením nákladov na dopravu a komunikáciu a odstránením bariér pre voľný pohyb výrobkov, služieb, kapitálu a znalostí a v určitej miere aj ľudí*“ a zároveň je „*svetovým procesom, ktorý činí svet, jeho ekonomické systémy, jeho národné spoločenstvo viac uniformným, viac integrovaným a viac navzájom na sebe závislým*“ (Pichanič, 2004, str. 8). V súvislosti so znalostnou ekonomikou je možné zaznamenať jav zvaný „*migrácia mozgov*“, kedy ľudia s výrazným ľudským kapitálom a potenciálom jeho rozvoja často odchádzajú za prácou do zahraničia, kvôli lepšej pracovnej príležitosti.

Podľa Miloša Picka (c2009, str. 105): „*Motorom globalizácie je veľký technický skok – informačná a technická revolúcia. Prepojením informačných, komunikačných a mediálnych technológií vzniká celosvetová, globálna informačná štruktúra ... táto revolúcia môže otvoriť cestu k celkom novému typu technického rozvoja. Ten už – na rozdiel od éry priemyselnej revolúcie – nezvyšuje produktivitu práce hlavne zvyšovaním množstva výrobku na jednotku vynaloženej práce, ale predovšetkým kvalitativnými faktormi – zdokonaľovaním, intelektualizáciou výrobku.*“

Ďalším faktorom, ktorý súčasne podporuje aj proces globalizácie, je rýchlosť obchodu. Keďže sa dnes obchoduje na medzinárodnej úrovni významnú rolu zohrávajú informačno-technologické komunikačné prostriedky, najmä internet. Umožňuje rýchle spojenie, je zdrojom množstva informácii, ale tiež podlieha hrozbe internetových útokov, a tým zneužitiu určitých údajov. Vďaka internetu sú

dcérske spoločnosti bez problémov kontrolované a výrobné know-how sa rýchlo presúva bez ohľadu na vzdialenosť.

Spolu s internetom klesá význam role sprostredkovateľa. Trendom je postupné ubúdanie kamenných obchodov. Takmer každá obchodná sieť má tzv. e-shop, ktorý funguje s minimálnymi prevádzkovými nákladmi, pričom sa šetrí hlavne na doprave a komunikácii. V tomto smere sa kladú vysoké nároky na logistiku, predovšetkým v snahe budovať pozitívny image a reputáciu.

Výstup vyspelých ekonomík sa orientuje viacej na produkciu služieb než výrobkov. Tvorí ho dokonca vyše 70 % podielu HDP. Zahrňuje služby v odvetví obchodu, dopravy, vládne služby, personálne a osobné. Do osobných služieb patrí napríklad zdravotná starostlivosť ale aj vzdelávanie (Services, c2015). Význam vzdelávania a vzdelávacieho systému pre rozvoj znalostnej ekonomiky je súčasťou nielen národných stratégií, ale aj európskej stratégie Európa 2020. „*Teraz však nastupuje nová éra, v ktorej sa z odvetvia služieb vydeľujú intelektualizované služby, veda, výskum, školstvo, zdravotníctvo atď.*“ (Pick, c2009, str. 175).

Trend liberalizácie sa prejavuje zvýšením slobody obchodných činností. Tieto tržné zmeny sú jednak v prospech súkromného sektoru a podnikateľov, ale aj v prospech vytvorenia spoločného európskeho trhu s čo najmenšími prekážkami. V Európe sa jedná najmä o znižovanie vládnych zásahov v zmiešanom hospodárstve. Podniky vnímajú nevyhnutnosť nadnárodnej výroby pre rast ziskov a konkurencieschopnosti. Tým vznikajú tlaky na ekonomické prostredie uľahčujúce podmienky medzinárodného obchodu a znižovanie bariér vstupu do odvetvia. Postupné uľahčovanie medzinárodných finančných transakcií (v eurozóne napríklad zavedením spoločnej meny), znižovanie štátnych zásahov a privatizácia zabezpečujú dostatok slobody v podnikaní na nadnárodnej úrovni (Jeníček, 2002).

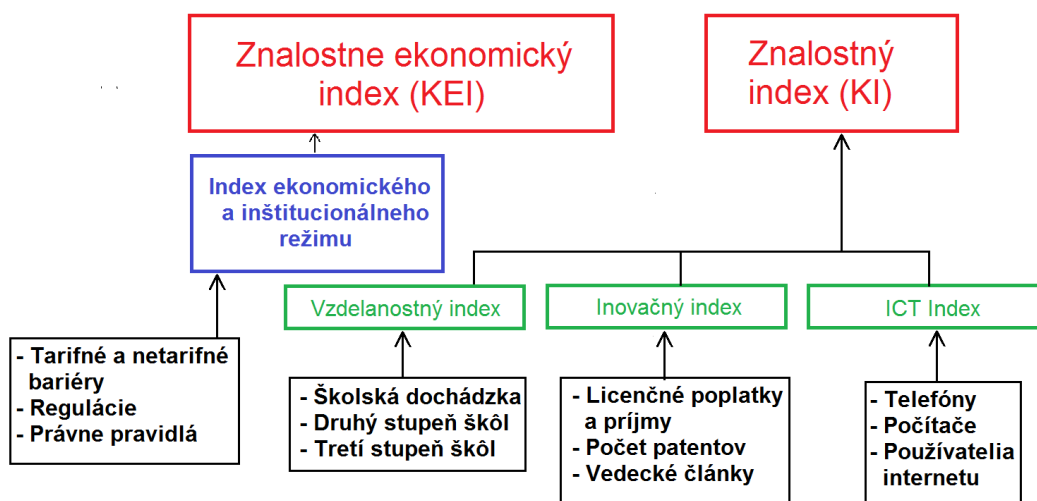
Pre zvýšenie konkurencieschopnosti, ako sa písalo v samotnej kapitole o konkurencieschopnosti, je nutná spolupráca podnikateľského prostredia s univerzitami. Spolupráca vedie k vzniku tzv. podnikateľských univerzít, viď obrázok 2. Ide o koncept, ktorý poháňa znalostnú spoločnosť. Dnes sa veľká pozornosť venuje najmä spin-off firmám. Ide o „*novo založený podnik, ktorý čiastočne využíva duševný majetok získaný na nejakej univerzite... Existuje veľké množstvo akademických spin-off firiem, ktoré sa dajú rozdeliť do dvoch skupín, pričom jednu tvoria firmy s univerzitnými pracovníkmi, ktorí sú k nim v aktuálnom zamestnaneckom alebo študijnom pomere, a druhú skupinu predstavujú firmy s bývalými pracovníkmi, resp. absolventmi univerzity*“ (Kislingerová, 2011, str. 64). Podnikateľská sféra zabezpečuje najmä finančnú podporu v inovatívnej a výskumnej činnosti.

Charakteristických vlastností dnešných trhov je nepochybne viac, no v súvislosti so znalostnou ekonomikou postačuje ich krátky súhrn. V nasledujúcom texte je uvedený jeden zo spôsobov merania znalostnej ekonomiky, používaný Svetovou bankou.

### 2.3.2 Znalostné indexy – možnosti merania znalostnej ekonomiky

Pokroky alebo zhoršenia, ktoré jednotlivé krajiny zaznamenali v oblasti znalostnej ekonomiky, zobrazuje rebríček rozdelenia krajín podľa indexov znalostnej ekonomiky. V práci je tento rebríček zohľadnený pri porovnaní úspešnosti v znalostnej oblasti.

Znalostné indexy sa delia na znalostný index (KI) a index znalostnej ekonomiky (KEI). Znalostný index (KI) pozostáva zo vzdelanostného indexu, inovačného indexu a indexu informačno-komunikačných technológií. Vzdelanostný index zahŕňa priemerný počet rokov školskej dochádzky, študentov druhého stupňa a tretieho stupňa školského vzdelania, čiže strednej a vysokej školy. Inovačný index obsahuje licenčné poplatky a príjmy, počet patentov, vedecké články. Posledný ICT index je zložený z počtu používaných telefónov, počítačov a používateľov internetu. Všetky tieto tri indexy tvoria aj index znalostnej ekonomiky (KEI), ktorý okrem toho pozostáva aj z indexu ekonomického a inštitucionálneho prostredia. Je zložený z tarifných a netarifných obmedzení, regulácii a právnych pravidiel. Grafická prezentácia indexov je zobrazená na obrázku 3.



Obr. 3 Zložky vedomostných indexov

Zdroj: Knowledge Economy Index (KEI) 2012 Rankings, c2011.

Tabuľka 1 zobrazuje poradie prvých 20-tich krajín, ktoré v roku 2012 mali najvyšší index znalostnej ekonomiky. Pre porovnanie je uvedené aj ich umiestnenie v roku 2000 a zmena v umiestnení jednotlivých krajín. Ďalej sú v tabuľke zelenou farbou označené krajiny s päť a viac miestnym kladným posunom a červenou farbou s päť a viac miestnym záporným posunom.

Tab. 1 Usporiadanie 20-ich krajín s najvyšším indexom znalostnej ekonomiky

Krajina	Pozícia v roku 2012	KEI 2012	Pozícia v roku 2000	Zmena od roku 2000
Švédsko	1	9,43	1	0
Fínsko	2	9,33	8	6
Dánsko	3	9,16	3	0
Holandsko	4	9,11	2	-2
Nórsko	5	9,11	7	2
Nový Zéland	6	8,97	9	3
Kanada	7	8,92	10	3
Nemecko	8	8,9	15	7
Austrália	9	8,88	6	-3
Švajčiarsko	10	8,87	5	-5
Írsko	11	8,86	11	0
USA	12	8,77	4	-8
Taiwan, Čína	13	8,77	16	3
Veľká Británia	14	8,76	12	-2
Belgicko	15	8,71	14	-1
Island	16	8,62	19	3
Rakúsko	17	8,61	13	-4
Hongkong, Čína	18	8,52	25	7
Estónsko	19	8,4	26	7
Luxembursko	20	8,37	22	2

Zdroj: Knowledge Economy Index (KEI) 2012 Rankings, c2011.

V prvej desiatke najlepších znalostných ekonomík sveta sa tradične nachádzajú krajiny severnej Európy. Švédsko, Fínsko, Dánsko a Nórsko charakterizuje koordinovaná tržná ekonomika so sociálno-demokratickým modelom. Európska únia vychádza z tohto modelu ako príkladu kvalitného východiska pre konkurencieschopnosť a rast, označovaného tiež Severský sociálny model.

Severský sociálny model bude spolu s modelom liberálnej tržnej ekonomiky, ktorej predstaviteľom sú napríklad Spojené štáty, bližšie popísaný v kapitole Komparácia ekonomických usporiadaní. Ako vidieť v tabuľke 1, USA sa prepadli až o 8 miest, z pôvodnej 4-tej na 12-tú pozíciu.

Z teoretického východiska znalostnej ekonomiky vyplýva aj dôležitosť vzdelávacieho systému. Reaguje na to štúdia OECD PISA. Jej hlavným cieľom je na základe požiadaviek trhu práve zistiť úroveň vzdelávania v troch oblastiach. Čitateľskej, matematickej a prírodovednej gramotnosti. Okrem týchto troch základných oblastí je možné testovanie aj vo finančnej gramotnosti a v oblasti riešenia problémov. V trojročných intervaloch sú výsledky skúmané u 15 ročných žiakov základných a stredných škôl. Na poslednom sledovaní sa zúčastnilo 65 krajín z celého sveta, pričom najlepšie výsledky dosiahli ázijské krajiny (PISA, c2010).

Hodnotenie pomocou znalostných indexov zachytáva komplexné snahy jednotlivých krajín o najlepší výstup v znalostnej oblasti. PISA udáva výsledky vzdelávacích systémov. Merania závislosti medzi premennými znalostnej ekonomiky, či už vstupmi alebo výstupmi, zachytávajú empirické štúdie, uvedené v nasledujúcej podkapitole.

### 2.3.3 Znalostná produkčná funkcia – determinanty znalostnej ekonomiky

Táto podkapitola uvádza štúdie, z ktorých čerpá výskumná časť Znalostná produkčná funkcia Európskej únie.

Znalostná produkčná funkcia modeluje funkčný vzťah medzi znalostnými vstupmi a výstupmi, ktoré sa dajú ekonomicky využiť ako „technologické vedomosti“. Pôvodná forma modelu je inšpirovaná Cobb-Douglasovou dvojfaktorovou produkčnou funkciou. Funkcia bola využitá v štúdií Reálne efekty akademického výskumu od amerického profesora Adama B. Jaffe (1989), ktorej cieľom je poukázať na význam prelievania (spillovers) univerzitného výskumu do obchodných inovácií. Autor vychádza z geografického rozboru. Jeho výhodou je, že môže poskytnúť pohľad na súvislosti medzi geografickými jednotkami (krajina, štát, mestá, apod.), súvisiacimi s inováciami. Za nevýhodu však považuje, že dáta neodkazujú na skutočné interakcie, a preto je nutný dôraz na ekonometrickú špecifikáciu.

V práci od Acs a kol. (2001) sú za výstupy znalostnej ekonomiky použité zdroje z priemyselného výskumu, prezentovaného súkromným sektorom, a univerzitného výskumu. Pôvodná formálna rovnica je zapísaná ako:

$$\log(K) = a + \beta \log(R) + \gamma \log(U) + \delta \log(Z) + \varepsilon, \quad (1)$$

kde  $K$  je výstupom znalostnej ekonomiky. V tomto prípade ide o patenty ( $PAT$ ) a inovačné účty ( $INN$ ).  $R$  predstavuje výskum a vývoj v priemysle, týka sa zamestnanosti výskumníkov v súkromnom sektore ( $RD$ ).  $U$  označuje výskum a vývoj na vysokých školách, prezentovaný výdajmi na vedu a techniku na univerzitách ( $URD$ ).  $Z$  zahrňuje mieru koncentrácie danej činnosti, ako lokálny koeficient, udávajúci podiel zamestnanosti v high-tech priemysle na celkovej zamestnanosti ( $EQ$ ). Ďalej  $Z$  označuje mieru aktivít obchodných služieb v miestnej ekonomike, ako percento malých podnikov z celkových podnikov ( $LARGE$ ) a zamestnanosť v obchodných službách ( $BUS$ ).  $\varepsilon_K$  je stochastický chybový člen, zastupujúci náhodné vplyvy, nezahrnuté v modeli. Kladné a významné koeficienty pre  $\beta$ ,  $\gamma$  a  $\delta$  naznačujú pozitívny vplyv rôznych regionálnych zdrojov vedomostí na priemyselných inováciách. Z formálnej rovnice tak vychádzajú dva modeli, použité v štúdií od Acsa a kol. (2001). Model pre patenty:

$$\log(PAT_{i,t}) = a + \beta \log(RD_{i,t}) + \gamma \log(URD_{i,t}) + \delta_1 \log(EQ_{i,t}) + \delta_2 \log(LARGE_{i,t}) + \delta_3 \log(BUS_{i,t}) + \varepsilon \quad (2)$$

a model pre inovácie

$$\log(INN_{i,t}) = a + \beta \log(RD_{i,t}) + \gamma \log(URD_{i,t}) + \delta_1 \log(EQ_{i,t}) + \delta_2 \log(LARGE_{i,t}) + \delta_3 \log(BUS_{i,t}) + \varepsilon. \quad (3)$$

Z výsledkov štúdie Acsa a kol. vychádzajú empirické dôkazy, ktoré naznačujú spoľahlivé meranie inovačnej činnosti pomocou patentov. Pri použití tohto modelu u členských krajín Európskej únie je nutné zahrnúť teoretické východiská. Pôvodný model je aplikovaný na jednotlivé federácie Spojených štátov amerických a zahrňuje pozorovania, vychádzajúce zo súkromného sektora a univerzitného prostredia<sup>3</sup>. Tento koncept je označený ako neoliberálny znalostný model ekonomiky, ktorý funguje bez spoluúčasti verejného sektora (Pick, c2009). Pre jeho využitie u dát európskych krajín je použitý model, autorom označený ako znalostný sociálno-demokratický model, rozšírený o účasť verejného sektora.

Ako rozširujúce premenné sú použité počet absolventov terciárneho stupňa vysokých škôl<sup>4</sup> (*TER*). Mnohí autori považujú vzdelávací systém za základný pilier znalostnej ekonomiky. Vzdelaná spoločnosť sa dá považovať za ľudský kapitál, z ktorého vychádzajú inovácie a patenty vhodné technologického využitia. Ďalšou rozširujúcou premennou je celkové inštitucionálne prostredie (*GM*). Jeho hodnotenie vychádza zo zložiek úroveň demokracie, politická stabilita, výkonnosť vlády, regulačná kvalita, právny poriadok a kontrola korupcie. Poslednou rozširujúcou premennou je vládna spoluúčasť na výdavkoch určených na vedu a výskum (*GBA-ORD*). Kvôli dostupnosti dát bolo nevyhnutné vylúčiť jednu vysvetľovanú premennú, a síce inovačné účty (*INN*). Preto je použitý iba jeden výsledný model. Ďalšou vylúčenou premennou je vysvetľujúca premenná percento malých podnikov z celkových podnikov (*LARGE*).

Formálna rovnica je zapísaná ako:

$$\log(K_{i,t}) = a + \beta \log(R_{i,t}) + \gamma \log(U_{i,t}) + \delta \log(Z_{i,t}) + \zeta \log(G_{i,t}) + \varepsilon, \quad (4)$$

kde *G* tvorí vládne prostredie a jeho angažovanosť, spolu so vzdelaním. Ak je koeficient  $\zeta_K$  kladný a významný, podobne ako u predchádzajúcich koeficientov, vyjadruje pozitívny vplyv vládneho prostredia na model. Výsledný model má tvar:

<sup>3</sup> Univerzitný systém vychádza z princípov liberálnej tržnej ekonomiky, a preto je vplyv verejného sektora zanedbateľný.

<sup>4</sup> V znalostne sociálno-demokratickom modeli sa uvažuje vysoký vládny vplyv na vzdelávací systém, tým pádom aj na terciárne vzdelanie.



$$\log(PAT_{i,t}) = \alpha + \beta \log(RD_{i,t}) + \gamma \log(URD_{i,t}) + \delta_1 \log(EQ_{i,t}) + \delta_2 \log(BUS_{i,t}) + \zeta_1 \log(TER_{i,t}) + \zeta_2 \log(GM_{i,t}) + \zeta_3 \log(GBAORD_{i,t}) + \varepsilon. \quad (5)$$

Obe vysvetľujúce premenné vstupujú do pôvodného modelu s určitou rezervou interpretovateľnosti. Premenná počet patentov (*PAT*) je vhodným ukazovateľom vplyvu použitých vstupov znalostnej ekonomiky. Jej meranie má však určité nedostatky. Patenty sú neúplným údajom, keďže nezahrňujú v sebe informáciu o inováciách, ktoré neboli patentované. Naproti tomu premenná inovačné účty (*INN*), ktoré by mohli byť vhodným doplnkom, pretože hlavnou výhodou tejto premennej je jej zacielenie sa na konečný výsledok zlepšenia výstupu, stretáva sa s neochotou podnikov zverejňovať každú inováciu, je preto veľmi ťažké ju zmerať. Databázy dát dostupných pre krajiny Európskej únie podobnú štatistiku nezverejňujú (Acs, 2001).

## 2.4 Ekonomické usporiadania a znalostná ekonomika

Vývoj súčasnej podoby kapitalistického usporiadania krajín nie je jednotný. Každý model má odlišné podoby, napríklad v dôraze na význam vládnych zásahov do čistej tržnej ekonomiky. Líšia sa inštitúciami, spôsobom organizácie spoločnosti či hodnotami. Postupne je v Európe presadzovaná snaha o vývoj sociálno-demokratickej spoločnosti so sociálnymi istotami a princípom solidarity, ktorého príkladom sú škandinávské štáty. Model sa výrazne odlišuje napríklad od liberálneho amerického modelu. V nasledujúcej časti je popísaný neoliberalný a sociálno-demokratický model, pričom dôraz je kladený na rozvoj znalostnej ekonomiky v týchto ekonomických usporiadaniach.

Podľa miery regulácie a sociálneho zabezpečenia štátom ale aj ochrany práce či zníženia ekonomickej nerovnováhy sú v článku od Bresser-Pereira (2012) identifikované tri významné modely kapitalistických spoločností. Patrí sem liberálny demokratický model, charakterizovaný anglosaskými krajinami. Sociálny model alebo model sociálneho štátu, predstavovaný najmä ekonomickým usporiadaním európskych severských krajín. Posledným modelom je japonský model, ktorým autor označuje súhrn ázijských ekonomík.

Podľa autora sú štátne zásahy v liberálnom modeli čo najviac obmedzované. Úloha štátu v oblasti vzdelávania, zdravotníctva, sociálnej starostlivosti či ochrany je znížená na minimum. Kvôli nízkej ochrane práce nemajú zamestnanci istotu v dlhodobom zachovaní pracovnej pozície. To ich vedie k zvyšovaniu ich ľudského kapitálu, miesto spolupráce zvyšuje súťaživosť a individualizmus. Zvyšuje sa tým podnikavosť a produktivita práce, ktorá vedie k technologickým inováciám. Na rozdiel od liberálneho modelu je v sociálno-demokratickom modeli vysoký vplyv štátu a verejnej byrokracie. Štát ovplyvňuje priemyselnú politiku, bezpečnosť práce a zaručuje sociálne istoty s princípom solidarity, napr. medzigeneračnej. Tým, že

garantuje minimálne mzdy a poskytuje ochranu pred stratou zamestnania, motivuje zamestnancov k zvyšovaniu výkonu a vedie ich k spolupráci, čím umožňuje technické pokroky. Japonský model je založený na verejnej a súkromnej byrokracii. Vyznačuje sa výrazným vplyvom veľkých korporácií, ktoré hrajú v ekonomike kľúčovú rolu (Bresser-Pereira, 2012).

Európska únia pri stanovovaní cieľov či už Lisabonskej stratégie alebo stratégie Európa 2020 vychádza z dôležitosti konkurencieschopnosti európskych krajín a ich hospodárskeho rastu. Za príklad je často uvádzaný sociálny model, vychádzajúci z úspechov severských krajín, ktoré sú schopné zabezpečiť sociálne istoty. Škandinávské krajiny splňovali podmienky stanovované v európskych stratégiách už dávno pred ich uverejnením, a preto sú vyzdvihnuté niektoré aspekty severského modelu (Severský sociálny model, c2015):

- *„integrácia žien do pracovnej sily je ústredným prvkom pri dosahovaní udržateľnej prosperity“;*
- *„otvorený a prístupný pracovný trh je jediný spôsob, ako sa vyrovnat s demografickou výzvou, ktorej Európa čelí;“*
- *„progresívne environmentálne zákony a požiadavky môžu vytvoriť „výhodu hybnej sily“, ktorá zvýši konkurencieschopnosť;“*
- *„proaktívne, inteligentné a koordinované umiestňovanie verejných investícií môže povzbudiť rast tam, kde je nízky dopyt.“*

Bližšia charakteristika sociálno-demokratického modelu je uvedená v nasledujúcej kapitole.

#### **2.4.1 Sociálno-demokratický model**

Švédsko je príkladom hospodársky dynamickej krajiny, hoci jeho miera zdanenia a výška verejných výdavkov dosahuje vysokú úroveň. Najväčší úspech švédskeho modelu spočíva v koordinovanom fungovaní trhu práce. Prioritou vlády je vytvoriť plnú zamestnanosť, a tým poskytnúť mzdové zabezpečenie svojim občanom. Vďaka veľkým finančným prostriedkom, ktoré smerujú do aktívnej politiky zamestnanosti, tak dokázali severské krajiny splniť cieľ 70%-nej zamestnanosti, stanovenej už v Lisabonskej zmluve. Spolu s tým vzrástla aj miera zamestnanosti žien. Hoci má Švédsko jedno z najsilnejších odborových hnutí, dokázalo zvýšiť konkurencieschopnosť svojej krajiny aj napriek nízkym nákladom na jednotku práce a malej úrovni rastu miezd. Okrem stabilného pracovného prostredia a bezpečnosti je komparatívna výhoda škandinávskych krajín aj vo využívaní informačných a komunikačných technológií v každodennom živote. Využívanie ICT je spojené s pozitívnym zameraním na výskum a vývoj, do ktorého Švédsko smeruje významnú časť výdavkov HDP. Severské krajiny sú lídrami v investíciách do vedomostí a znalostnej ekonomiky, čo sa odzrkadlilo aj vo výsledkoch, vid' tabuľka 1. Švédská modernizácia sa prejavuje aj počtom patentov udelených na obyvateľa. Inovácie sú podporované vládnymi výdajmi, ktoré vytvárajú zázemie pre novátorov a zamedzujú tak „migrácii mozgov“. Výsledky severských krajín vo vytváraní moderných spoločností, kombinujúcich sociálnu súdržnosť s vysokou kvalitou života,

značia udržateľný rast s vysokou environmentálnou zodpovednosťou (Taylor, 2005).

Podľa Picka (c 2009, str.136): „Znalostno-sociálny model je – najmä v Škandinávii – zameraný na prekonanie krízy sociálneho modelu aktívnou cestou, zvyšovaním výkonnosti. K tomu vykonával reštrukturalizáciu verejných výdajov zvýšením podielu výdajov na znalosti na úkor výdajov sociálnych.“ Javí sa ako úspešný a to najmä vďaka rastu produktivity verejných financií, čím vytvára výkonnosť ekonomiky prevyšujúcu aj liberálne modely. Autor označuje model za európsko-sociálny s rôznymi modifikáciami jeho využitia v jednotlivých krajinách Európy. Z doterajšieho vývoja európskych stratégií a odporúčaní je zjavné, že Európska únia sa snaží smerovať usporiadanie členských krajín k znalostne sociálno-demokratickému modelu. Jeho základom je okrem tržného hospodárstva doplneného o systém sociálneho prerozdelenia spôsob prepojenia trhu a štátu čo najefektívnejšie. Model znižuje sociálne nerovnosti pomocou princípu solidarity vďaka prerozdeleniu. Tým sa stala sociálna súdržnosť motiváciou popri tržnej výkonnosti. Úspechy škandinávskych krajín sú zatiaľ – napriek snahe Európskej únie – len príkladom, ktorého rozširovanie je veľmi pomalé.

Opakom predchádzajúcich modelov, kde podstatnú rolu hrá najmä istota a zapojenie verejného sektoru je liberálny model, uvedený v nasledujúcej kapitole.

#### 2.4.2 Liberálny model

Už podľa Johna Locka je významnou črtou liberálne fungujúcej spoločnosti obmedzená právomoc vlády na základné udržovanie poriadku v krajine. Hlavnou úlohou vlády je chrániť spoločné dobro a súkromné práva jednotlivcov. V súčasnom usporiadaní liberálnych ekonomík je v právomoci vlády riešenie sociálnych, politických a ekonomických problémov. Sociálny rozvoj by mal byť plánovaným procesom, ktorý by nemal byť ponechaný na súkromnom sektore. Síce sa liberálny model postupom času mení, jeho princípy ostávajú zachované (Riley, c1990).

Neoliberalizmus sa vyvíjal v druhej polovici 20. storočia. Myšlienka ekonomického rastu bola zasadená do voľnej súťaže a voľného podnikania. Vývoj ekonomického myslenia viedol k ekonomickej liberalizácii alebo racionalizácii štátu, najmä pomocou reštrukturalizácie štátneho sektoru a minimalizovaním sociálneho štátu. V dôsledku toho sa v liberálnych ekonomikách, ako USA a Veľká Británia, okrem privatizácií, minimalizovaniu odborov, zrušeniu taríf a dotácii individualizovalo aj zdravotníctvo, sociálna starostlivosť a vzdelávanie. Liberalizmus vedie k podpore racionality a individuality ekonomických subjektov. Na rozdiel od verejného blaha sa jedinci zameriavajú na maximalizáciu vlastného úžitku a prospechu. Okrem súťaživosti takýto prístup vedie aj k rastu nezamestnanosti, pretože konkurencia na trhu práce je vysoká, nerovnosti a chudobe. Systém necháva jedinca zodpovedného za svoje rozhodnutia. Rastúca konkurencia v tržnom usporiadaní je hnacím motorom inovácii a spoločnosť by sa mala skladať z jednotlivcov motivovaných ekonomickými podmienkami (Smith, 2012).

Liberálne ekonomiky postupne transformovali čistý tržný model na neoliberalný. V článku Čo je neo-liberalizmus sú určené tri „tváre“ neoliberalizmu. Jeho

intelektuálna tvár vyzdvihuje význam ľudskej slobody aj pri zvyšovaní sociálnej angažovanosti štátu. Byrokratická tvár je zameraná na „*liberalizáciu, dereguláciu, privatizáciu, odpolitizovanie a monetarizmus*“. V podstate ide o obmedzovanie politických zásahov a neobmedzenú podporu hospodárskej súťaže. Súkromná konkurencia sa prejavuje aj v oblasti vzdelávania a zdravotnej starostlivosti. Politická tvár je ohraničená predstavami o politickej zodpovednosti štátu, dôraz je kladený na uvoľnenie trhovej sily všade tam, kde je to možné (Mudge, 2008).

Podľa definície Campbella a Pedersena (2001, str. 5) je neoliberalizmus „*heterogénny súbor inštitúcií skladajúci sa z rôznych nápadov, sociálnej a hospodárskej politiky a spôsobov organizácie politickej a ekonomickej činnosti*“. Obsahuje minimálne základy „*sociálneho štátu, zdanenia a regulácie obchodných programov; flexibilné pracovné trhy a decentralizovaný kapitál, pracovné vzťahy nezaťažené silnými odborami a kolektívnym vyjednávaním; a s absenciou prekážok medzinárodnej mobility kapitálu*“. Ekonomické problémy sú riešené na základe voľného trhu bez prílišnej kontroly inflácie a požiadavku plnej zamestnanosti.

Neoliberalný model využíva dve komparatívne výhody. Ide o znižovanie pracovných nákladov, umožnené lacnou prácou, ktorá zabezpečuje cenovú konkurencieschopnosť podniku, a pružnosť trhu. Pomocou tohto extenzívneho prístupu znamenali USA v minulosti hospodársky rast s pomalším rastom produktivity. Postupne sa však k znižovaniu nákladov pridala aj znalostná fáza, sprevádzaná vedecko-technickým rozvojom. „*Tradičný technický pokrok bol omnoho menej účinný. Bol zameraný predovšetkým na úsporu výrobných činiteľov zmenou ich štruktúry, náhradou práce kapitálom ... Znalostná éra však prináša omnoho účinnejší technický pokrok, viac zameraný na intelektualizáciu výroby a služieb. Preto súbežne zvyšuje nielen produktivitu práce, ale aj kapitálu a zmierňuje jej odstup za rastom produktivity práce,*“ (Pick, c2009, str. 133-134). Rast produktivity USA zmenou na neoliberalný znalostný model s vyššou spolupracou súkromných subjektov vyvoláva otázky o účinnosti modelov členských krajín Európskej únie. „*Tržná, podnikateľská sféra tieto nové, znalostné faktory uplatňuje v omnoho menšej miere a doposiaľ sa viac opiera o tradičný technický pokrok. Súčasne však sú obmedzené aj možnosti participácie štátu na tomto procese, a to nízkymi verejnými výdavkami najmä na výskum a vzdelávanie,*“ (Pick, c2009, str. 134).

Literárne rešerše utvorili obraz o znalostnej ekonomike, ako môže znalostná ekonomika ovplyvniť konkurencieschopnosť a akú úlohu pri tom zohráva ekonomické usporiadanie či inštitucionálne prostredie krajiny. V kapitole Metodika je uvedený odborný prehľad použitých metodologických postupov pri riešení výskumnej časti Vplyv znalostnej ekonomiky na konkurencieschopnosť.

## 3 Metodika

V teoretickej časti kapitoly Metodika je definovaná regresná a korelačná analýza. Ďalej je definovaná panelová regresná analýza, ktorá je použitá pri konštrukcii znalostnej produkčnej funkcie. Zároveň sú predstavené dáta, z ktorých je zostrojený ekonometrický model. Výber jednotlivých dát je z hľadiska ich vplyvu na znalostnú ekonomiku. Model je inšpirovaný americkou štúdiou od Acsa a kol. (2001). Vysvetlená je aj problematika Grangerovej kauzality, ktorá sa v praktickej časti zaoberá príčinným vzťahom medzi konkurencieschopnosťou a znalostnou ekonomikou. Všeobecný metodický prehľad je prakticky aplikovaný vo výskumnej časti práce.

### 3.1 Korelačná analýza

Korelačná analýza je použitá pre zodpovedanie jednotlivých diskusných otázok. Táto podkapitola je spracovaná z informačných zdrojov Hindls a kol. (2007), Rimarčík (2007) a Hušek (2007). Ide o typ analýzy, ktorá sa zaoberá odhadmi a štatistickými testami charakteristík väzby medzi premennými. Jej cieľom je určiť významnú závislosť (vzťah, tesnosť) medzi dvomi a viac premennými. Pokiaľ ide o koreláciu dvoch náhodných premenných, je to jednoduchá korelácia. Na druhej strane násobná korelácia sa zaoberá koreláciou jednej náhodnej veličiny od  $n$  iných veličín a parciálna korelácia skúma tzv. čistú koreláciu dvoch náhodných veličín s vylúčením vplyvu ďalších meraných veličín. V rámci tejto analýzy sa rozlišuje nelineárna a lineárna závislosť.

Pri zisťovaní nelineárnej závislosti sa používa index korelácie, ktorý charakterizuje stupeň závislosti premennej  $X$  od  $Y$  za predpokladu, že jej priebeh vystihuje regresná funkcia (regresný model). Vypočíta sa ako druhá odmocnina indexu determinácie. Index determinácie vyjadruje podiel rozptylu vyrovnaných hodnôt na rozptyle skutočne zistených hodnôt.

Index determinácie:

$$I_{yx}^2 = \frac{s_Y^2}{s_y^2} \quad (6)$$

Index korelácie:

$$I_{yx} = \sqrt{\frac{s_Y^2}{s_y^2}} \quad (7)$$

Obidva indexy zachycujú tesnosť medzi skutočnými a vyrovnanými hodnotami, môžu mať hodnotu 0 (žiadna tesnosť) po 1 (výrazná tesnosť). Súčasne sa index

determinácie v percentuálnom vyjadrení používa pre zhodnotenie kvality regresnej funkcie.

Koeficient korelácie hodnotí mieru lineárnej štatistickej závislosti. Nadobúda hodnoty z intervalu  $\langle -1, 1 \rangle$  a používa sa aj ako miera tesnosti závislosti transformovaných premenných. Na hodnotenie vhodnosti regresného modelu sa využíva aj druhá mocnina koeficienta korelácie tzv. koeficient determinácie.

Lineárna závislosť je meraná pomocou Pearsonového (párového) korelačného koeficientu, ktorý vyjadruje mieru lineárnej závislosti dvoch premenných.

Korelačný koeficient:

$$r_{xy} = r_{yx} = \frac{s_{xy}}{\sqrt{s_x^2 s_y^2}} \quad (8)$$

Čitateľ sa nazýva kovariancia a menovateľ je súčin smerodajných odchýlok oboch veličín. Smer je vyjadrený znamienkami. Kladná hodnota znamená, že sa menia spoločne jedným smerom, záporná hodnota znamená, že sa menia opačným smerom a nula vyjadruje nezávislú zmenu. Pearsonov korelačný koeficient sa rovná  $-1$  v prípade, že všetky pozorovania ležia na klesajúcej priamke a  $1$  ak pozorovania ležia na stúpajúcej priamke.

Pri hodnotení sa vychádza zo všeobecného členenia sily tesnosti:

$r < 0,3$	žiadna tesnosť
$0,3 \leq r \leq 0,5$	mierna tesnosť
$0,5 \leq r \leq 0,7$	stredná tesnosť
$0,7 \leq r \leq 1$	vysoká tesnosť

### 3.2 Regresná analýza

Literárne rešerše, z ktorých vychádza táto podkapitola sú Hindls a kol. (2007), Rimarčík (2007) a Hušek (2007).

Regresná analýza je štatistická metóda, skúmajúca funkčný vzťah (priebeh závislosti), podľa ktorého sa mení závislá premenná  $Y$  pri zmenách nezávislých veličín  $X_1, X_2, \dots, X_n$ .

Všeobecná rovnica:

$$Y = f(\mathbf{X}) + \varepsilon \quad (9)$$

kde:  $f(\mathbf{X})$  je deterministická zložka  
 $\varepsilon$  je stochastický chybový člen (náhodná odchylka)

Pri zostrojovaní ekonometrického modelu bude použitých viacero premenných, čiže viacnásobná ekonometrická analýza. Snahou je na základe dátového sú-

boru a vyrovnávacích kritérií odhadnúť parametre  $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_n$  teoretického regresného modelu. Priebeh závislosti sa odhaduje pomocou vhodnej (tzv. vyrovnávacej) funkcie. Všeobecný zápis funkcie pre časové rady:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_{1,t} + \beta_2 X_{2,t} + \dots + \beta_n X_{n,t} + \varepsilon \quad (10)$$

kde:  $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$  sú regresné koeficienty alebo tiež odhadované parametre

Odhadované funkcie musia byť lineárne z hľadiska parametrov. Pre odhad najmenších modelov je aplikovaná Metóda najmenších štvorcov (OLS), ktorá je najrozšírenejšia. Metóda OLS sa zakladá na minimalizovaní sumy štvorcov rozdielu medzi pôvodnými hodnotami vysvetľovanej premennej a jej odhadnutými hodnotami. ESS je rozdiel medzi empirickou a teoretickou hodnotou. Nazýva sa tiež reziduum. OLS je tak založená na minimalizácii sumy štvorcov reziduí:

$$ESS = \sum_{i=1}^n e^2 \rightarrow \min \quad (11)$$

Odhadnutý model musí byť pred aplikovaním verifikovaný, tzn. sú overené a vyhodnotené všetky získané odhady parametrov v súlade s nepodloženými informáciami východiskovej ekonomickej hypotézy. Týka sa to predovšetkým posúdenia reálnosti modelu, posúdenia štatistickej významnosti parametrov a posúdenia splnenia predpokladov použitej metódy odhadu parametrov. Jednotlivé modely sú hodnotené na základe troch kritérií verifikácie (ekonomickej, štatistickej a ekonometrickej). Ekonomická verifikácia predstavuje overenie veľkosti a správnosti znamienok parametrov a ich interpretovateľnosti. Štatistická verifikácia predstavuje overenie štatistickej významnosti modelu ako celku a jeho parametrov pomocou *t* a *F* testu štatistickej významnosti. Ekonometrická verifikácia predstavuje overenie splnenia predpokladov použitej metódy odhadu parametrov.

Testovanie ekonometrickej verifikácie vychádza z podmienky splnenia predpokladov klasického lineárneho regresného modelu. Predpoklady sú:

- I. Regresný model je lineárny v parametroch, správne špecifikovaný a má aditívne pripojený chybový člen.
- II. Chybový člen má nulovú strednú hodnotu.
- III. Všetky vysvetľujúce premenné sú nekorelované s chybovým členom.
- IV. Pozorovania chybového člena sú nekorelované samé so sebou (nedochádza k autokoreláciám).
- V. Chybový člen má konštantný rozptyl (homoskedasticita chybového člena).
- VI. Žiadna vysvetľujúca premenná nie je lineárnou kombináciou inej vysvetľujúcej premennej (nedochádza k perfektnej multikolinearite).
- VII. Chybový člen je normálne rozdelený.

Gauss-Markova veta hovorí, že pokiaľ sú splnené predpoklady I – VI, potom odhad parametrov, daný metódou najmenších štvorcov má minimálny rozptyl medzi všetkými lineárnymi nevychýlenými odhadmi parametrov (BLUE = Best Linear Unbiased Estimator). Pokiaľ je splnený aj 7. predpoklad, odhad parametrov je najlepší, maximálne výdatný, nevychýlený odhad parametrov zo všetkých možných (BUE = Best Unbiased Estimator).

### 3.3 Panelová regresná analýza

Pre vypracovanie metodologickej kapitoly o panelovej regresnej analýze bol použitý literárny prameň Arellano (2003). Panelové dáta kombinujú prierezové a časové údaje. Prierezové dáta prezentujú pozorovania viacerých premenných v jednom časovom okamihu, ktoré sú pozorované u jednotlivých subjektov (napr. krajín, segmentov atď.). Časové rady vyjadrujú pozorovania viacerých časových okamihov jednotlivých premenných u jedného subjektu. Tým pádom panelové dáta obsahujú údaje viacerých premenných, pozorované za niekoľko časových období u jednotlivých subjektoch. Ich výhodou je najmä veľké množstvo pozorovaní, ktoré môže odhaliť skryté súvislosti. Typické pri využívaní panelových dát je skúmanie väčšieho počtu premenných toho istého sektora, v tomto prípade ide o sektor znalostnej ekonomiky a šesť zvolených premenných, bližšie popísaných v podkapitole 3.6 Ekonometrické premenné, za niekoľko časových období. Z dostupnosti dát jednotlivých premenných je vybraté obdobie medzi rokmi 1999 – 2010, pretože roky pred a po tomto období mali množstvo chýbajúcich údajov.

Pri modelovaní panelových dát sa naskytuje viacero možnosti výberu správneho modelu. Rozlišujeme medzi súhrnným modelom a modelom individuálnych vplyvov. Na výber medzi týmito dvomi alternatívami sa používa test spoločného interceptu, ktorého nulová hypotéza potvrdzuje výskyt spoločného interceptu k alternatívnej hypotéze bez spoločného interceptu. Na základe porovnania p-hodnoty a hladiny významnosti  $\alpha = 0,05$  sa pri nižšej p-hodnote tohto testu zamietajú nulová hypotéza. Jej zamietnutie znamená využitie modelu s individuálnymi vplyvmi.

Základnou rovnicou regresného modelu analýzy panelových dát je

$$Y_{it} = \beta_1 X_{it1} + \beta_2 X_{it2} + \dots + \beta_k X_{itk} + \alpha_1 Z_{i1} + \alpha_2 Z_{i2} + \dots + \alpha_q Z_{iq} + u_{it}, \quad (12)$$

kde  $i = 1, \dots, n$  a vyjadruje prierezový rozmer,  $t$  je časový rozmer v rozmedzí  $t = 1, \dots, T$ , premenné  $X_1$  až  $X_k$  sú vysvetľujúce alebo tiež nezávislé premenné. Premenné  $Z_1$  až  $Z_q$  charakterizujú individuálne efekty, ktorými sa môžu odlišovať jednotlivé pozorované subjekty. Individuálne efekty nezahŕňajú zmeny v čase.  $\alpha_1$  až  $\alpha_q$  vyjadruje špecifickú konštantu pre každú prierezovú jednotku. Vyskytuje sa u modeloch s fixnými efektmi. Chybová zložka  $u_{it}$  obsahuje náhodné a ťažko predvídateľné vplyvy.



Najjednoduchší prístup je spojený regresný model, tiež súhrnný model, ktorý vychádza z predpokladu, že absolútny člen a všetky parametre pri vysvetľujúcich premenných sú pre všetky prierezové jednotky rovnaké. V tomto prípade je parameter  $\alpha$  spoločnou konštantou. Rovnica má tvar:

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 X_{it1} + \beta_2 X_{it2} + \dots + \beta_k X_{itk} + u_{it}. \quad (13)$$

Model individuálnych vplyvov má dve možnosti. Ide o model s fixným alebo náhodným efektom. Model s fixným efektom predpokladá rôznorodosť prierezo- vých jednotiek v absolútnych členoch. Označuje sa tiež ako základný model reprezentujúci štruktúru panelových dát. V tomto prípade chybová zložka prezentuje efekty nevýznamných premenných priradené príznačnému pozorovaniu a danému časovému okamihu. Predpokladá sa, že táto zložka nie je vzájomne korelovaná s vektormi vysvetľujúcich premenných u každého pozorovania a časového okamihu. Chybový člen v tomto prípade má rozdelenie s nulovou strednou hodnotou a konštantný rozptyl. Jeho rovnica má podobu:

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta_1 X_{it1} + \beta_2 X_{it2} + \dots + \beta_k X_{itk} + u_{it}. \quad (14)$$

Model s náhodnými efektmi uvažuje aj s vplyvom náhodných faktorov, ktoré majú dopad na vysvetľovanú premennú a zároveň neovplyvňujú vysvetľujúce premenné. Určujú tak aj náhodné výkyvy. Keď v čase pozorujeme niekoľko objektov, predpokladá sa, že niektoré zvolené premenné zahrňujú faktory charakteristické u jednotlivých objektov a v určitých časových okamihoch. Iné premenné zase môžu zahŕňať individuálne rozdiely skúmaných objektov, ktoré v priebehu času ovplyvňujú ich hodnoty. Posledná časť náhodných efektov je zložená z faktorov, ktoré sú špecifické pre časové rady, ale majú podobný dopad na správanie jednotlivých objektov panelu. Tieto efekty sú zohľadnené v rovnici, ktorá má tvar:

$$Y_{it} = \beta_1 X_{it1} + \beta_2 X_{it2} + \dots + \beta_k X_{itk} + (\alpha + \varepsilon_i) + u_{it}, \quad (15)$$

kde  $\varepsilon_i + u_{it}$  je náhodná zložka.

Koreláciu medzi vysvetľujúcimi premennými a náhodnou chybovou zložkou sa testuje pomocou Hausmanovho testu, z ktorého následne môžeme určiť či použijeme model s fixnými alebo náhodnými efektmi. Nulová hypotéza popiera existenciu korelácie oproti alternatívnej, ktorá naopak potvrdzuje existenciu tejto korelácie. Pokiaľ je hladina významnosti  $\alpha = 0,05$  menšia než p-hodnota nemožno zamietnuť nulovú hypotézu a používa sa model s náhodnými efektmi.

V praxi sa pri rozhodovaní medzi modelmi s fixnými a náhodnými efektmi berie do úvahy aj veľkosť dátového súboru. Pri skúmaní dátového súboru s menšou vzorkou prierezovej jednotky než počtu pozorovaní sa zvykne používať model s fixným efektom. Pri malom počte objektov sa väčšinou nepredpokladá, že špeciálna konštanta, odrážajúca rozdiely medzi nimi, je realizáciou náhodnej premennej. Príkladom sú makroekonomické modely, v ktorých analýzach sú porovnávané viaceré krajiny. V takomto prípade je väčšinou malý počet stupňov voľnosti, vyjadrený ako  $n < k+1$ , kde  $n$  je počet pozorovaní a  $k$  je počet premenných. Pokiaľ je dátová vzorka väčšia, napríklad pri analýze podnikových dát, zvykne sa používať model s náhodnými efektmi.

### 3.4 Grangerova kauzalita

Grangerova kauzalita popisuje príčinnú súvislosť medzi väzbou od príčiny k dôsledku. Viacrozmerné regresné modely vychádzajú z myšlienky, že vysvetľujúce premenné popisujú variabilitu vysvetľovaných. Dôležité je pri konštrukcii modelov, nielen či medzi premennými existuje závislosť, ale tiež či majú kauzálny vzťah.

Pokiaľ sa uvažuje lineárny model s dvomi premennými  $Y$  a  $X$ , rovnica Grangerovej kauzality vyzerá nasledovne:

$$Y_{j,t} = \sum_{j=1}^p (\beta_j X_{j,t-j} + \delta_j Y_{j,t-j}) + u_{j,t}, \quad (16)$$

$$X_{j,t} = \sum_{j=1}^p (\beta_j Y_{j,t-j} + \delta_j X_{j,t-j}) + u_{j,t}, \quad (17)$$

kde je maximálne oneskorenie  $p$  (rad modelu), matica  $\beta$  obsahuje koeficienty modelu (t.j. príspevky oneskorených k predikcií  $Y_{j,t}$  a  $X_{j,t}$ )  $u_1$  a  $u_2$  sú rezidua zodpovedajúcich časových radov a konštanty (Hampel, 2012).

Ak je rozptyl  $u_1$  (prípadne  $u_2$ ) redukovaný pridaním oneskorených premenných  $X_{j,t-j}$  (poprípade  $Y_{j,t-j}$ ) do prvej alebo druhej rovnice, potom hovoríme, že  $X_{j,t-j}$  (poprípade  $Y_{j,t-j}$ ) ovplyvňuje v zmysle Grangerovej kauzality premennú  $Y_{j,t}$  (poprípade  $X_{j,t}$ ). Inak povedané,  $X_{j,t-j}$  Grangerovsky kauzálny ovplyvňuje  $Y_{j,t}$  pokiaľ je aspoň jeden koeficient  $\beta$  štatisticky významne odlišný od nuly. Tento test je možné realizovať ako F-test s nulovou hypotézou  $\beta = 0$ . Grangerova kauzalita sa primárne meria u lineárnych a stacionárnych časových radov. V ostatnom prípade sú modely štatisticky slabšie (Hampel, 2012).

### 3.5 Zdroje dát

Po rozhodnutí Európskej únie na dôraz, kladený zvyšovaniu znalostnej ekonomiky, sú hlavným dátovým zdrojom štatistiky jednotlivých členských zemí z európskej databáze EUROSTAT (c2015). Niektoré premenné však kvôli svojej nedostup-

nosti na EUROSTAT-e boli vybrané z databázy OECD a Svetovej banky (WORLD BANK).

### 3.6 Ekonometrické premenné

Zvolené ekonometrické premenné vychádzajú z americkej štúdie (Acs a kol., 2011). Rozšírené sú však o niektoré zvolené premenné, vychádzajúce z teoretických zdrojov.

Ako závislá premenná v modeli vystupujú patenty. Patenty zachytávajú výstupy znalostnej ekonomiky. V modeli je skúmané ako v období rokov 2008 – 2012 na tieto výstupy pôsobia nezávislé, vysvetľujúce, premenné.

Počet zamestnancov v oblasti vedy a výskumu je premenná, ktorá zachytáva množstvo ľudského kapitálu, venujúceho sa výskumnej činnosti. Keďže výsledky tejto výskumnej činnosti môžu byť neskôr zužitkované pri inovovaní alebo patentovaní, predpokladá sa jej pozitívny vplyv na závislú premennú. Čím vyšší bude počet zamestnancov v oblasti vedy a výskumu, tým viac patentov bude vydávaných.

Premenná výdaje na vedu a techniku na univerzitách zaznamenáva finančné prostriedky, ktoré plynú do univerzitného výskumu. Výskum je rovnako dôležitý ako ľudský kapitál, a preto je jeho väčšia finančná podpora opäť kladne korelovaná s výstupmi znalostnej ekonomiky. Ak sa budú výdaje zvyšovať, porastie počet patentovaných výrobkov.

Lokálny koeficient udáva pomer zamestnancov, pracujúcich v znalostne a technologicky intenzívnom prostredí, k celkovému počtu zamestnancov. Neudáva počet výskumníkov ako premenná RD, ale dá sa rovnako interpretovať. Preto ak rastie tento pomer zamestnancov, rastie aj množstvo patentov.

Absolventi terciárneho vysokoškolského stupňa vzdelania predstavujú novonadobudnutý ľudský kapitál, s ktorým sa dá zvýšiť inovačná činnosť, zefektívňujúca výrobné procesy. Zvyšovaním počtu absolventov sa predpokladá opäť rast patentovaných výrobkov.

Obchodný rozsah, hodnotiaci kvalitu podnikateľského priestoru, má zmysel sledovať, pretože podniky majú najväčší záujem o inovácie a patenty, uľahčujúce a zefektívňujúce výrobu. Znižuje im to náklady a zvyšuje zisky. Pokiaľ nie sú podnikatelia dostatočne chránení, konkurencia sa ľahko dostane k ich výrobnému know-how a podniky nie sú motivované k investovaniu do výskumu. Preto pokiaľ rastie úroveň obchodného rozsahu, rastie aj počet patentov.

Koncept hodnotiaci inštitucionálne prostredie je vyjadrený spojením jednotlivých častí inštitucionálneho prostredia, uvedených v tabuľke. Urobený aritmetický priemer je použitý zo vzoru štúdie Masron a Abdullah (2010). Kvalita inštitucionálneho prostredia, podobne ako obchodný rozsah, má význam ako pre verejné tak i súkromné prostredie, venujúce sa rozvoju vedecko-výskumnej činnosti. Keď je kvalita tohto prostredia dobrá, vyjadruje to dôveru u podnikov a verejných organi-

zácii. Znovu sa predpokladá pozitívna korelácia medzi inštitucionálnym prostredím a počtom vydaných patentov.

Poslednou závislou premennou je vládny rozpočet vymedzený na vedu a výskum. Vládne výdavky sú Európskou úniou doporučené na hranici aspoň 3 % HDP. Pokiaľ tieto výdavky rastú, predpokladá sa, že budú rásť aj výstupy znalostnej ekonomiky, tým pádom počet patentov.

Tab. 2 Prehľad zvolených premenných

Premenná	Význam	Merná jednotka	Očakávané znamienko	Zdroj
PAT	Patenty podľa počtu žiadateľov, ktoré sú zaznamenané v rámci Zmluvy o patentovej spolupráci (PCT) na medzinárodnej úrovni určenej Európskym patentovým úradom (EPO).	Ks	(Závislá premenná)	OECD
RD	Počet zamestnancov v oblasti vedy a výskumu pracujúcich v súkromnom sektore, ktorí sú zamestnaní na plný úväzok.	Počet jedincov	+	EUROSTAT
URD	Počet univerzitných pracovníkov zameraných na vedu a výskum, ktorí sú zamestnaní na plný úväzok.	Počet jedincov	+	EUROSTAT
EQ	Lokálny koeficient zamestnanosti uvedený ako podiel EMPHT/EMPTOT	Koeficient	+	EUROSTAT
Z toho	Zamestnanci pracujúci v technologicky a znalostne náročnom sektore			
	Celkový podiel zamestnancov			
TER	Absolventi terciárneho vzdelania.	V tis.	+	EUROSTAT
BUS	Obchodný rozsah vyjadruje do akej miery sú investori chránení prostredníctvom zverejňovania vlastníctva a finančných informácií.	Index v rozmedzí 0 až 10 (vyššie hodnoty = viac informácií)	+	WORLD BANK
GM	Celkové inštitucionálne	Index od	+	WORLD

		prostredie	-2,5 do+2,5		BANK
z toho	GM1	Úroveň demokracie			
	GM2	Politická stabilita			
	GM3	Výkonnosť vlády			
	GM4	Regulačná kvalita			
	GM5	Právny poriadok			
	GM6	Kontrola korupcie			
GBAORD		Vládny rozpočet určený na vedu a výskum ako percento celkových vládnych výdavkov	%	+	EUROSTAT

Zdroj: vlastná práca.

Po prehľade použitej metodiky nasleduje kapitola, venovaná výskumu, ktorý vychádza z cieľov práce.

## 4 Vplyv znalostnej ekonomiky na konkurencieschopnosť

Cieľom práce je identifikovať hodnotu rozvoja znalostnej ekonomiky pre zvyšovanie konkurencieschopnosti Európskej únie ako celku. V úvode tejto kapitoly je určený vzťah medzi znalostnou ekonomikou a konkurencieschopnosťou na základe jeho príčinnej súvislosti s pomocou využitia Grangerovej kauzality. Aby sa mohla rozvíjať úroveň znalostnej ekonomiky Európskej únie, je nutné odhaliť problémy u jednotlivých členov, preto sa ďalšia časť zaoberá rozborom silných a slabých stránok znalostnej ekonomiky členských krajín. V poslednej časti tejto kapitoly je urobená regresná analýza, vychádzajúca z panelových dát. V modeli, označenom ako znalostná produkčná funkcia, je meraný vplyv vybraných premenných na výstupy znalostnej ekonomiky.

### 4.1 Vzťah konkurencieschopnosti a znalostnej ekonomiky

V prípade kauzálnej súvislosti medzi znalostnou ekonomikou a konkurencieschopnosťou sa pred jej otestovaním táto podkapitola najprv zameriava na logické súvislosti medzi nimi a následne na výstupy výsledkov panelových dát.

V teoretickej časti je konkurencieschopnosť charakterizovaná schopnosťou a výkonnosťou firiem, sektorov alebo zemí. Rast konkurencieschopnosti predstavuje napríklad vysoké tempo ekonomického rastu, rast príjmov a životnej úrovne, miera využitia výrobných faktorov, najmä ľudského kapitálu, efektívnosť výroby a produktivita, kapitálová vybavenosť. Pre znalostnú ekonomiku je významným faktorom vzdelávanie a vzdelávací proces, vďaka ktorému sa rozvíja ľudský kapitál. Využitý ľudský kapitál, pretavený na výsledky výskumu a implementovaný v podobe inovácií a patentov, pomáha zlepšovať efektívnosť výroby a zvyšovať produktivitu. Produktivita zase vedie k účinnému využívaniu výrobných faktorov a zlepšovaniu ekonomickej situácie. Tento proces vedie k rastu konkurencieschopnosti ekonomiky.

Príčina, ktorou je zlepšenie vzdelávacích podmienok, prostredie vhodné pre rozvoj vedy a výskumu a aplikovanie výsledkov do praxe, vedie k následku, ktorým je vyššia efektívnosť výroby a konkurenčná výhoda firiem, sektorov a zemí.

Z ekonometrického pohľadu na súvislosti medzi znalostnou ekonomikou a konkurencieschopnosťou je využitá metóda testovania Grangerovej kauzality. Podmienka pre testovanie vzťahu medzi zvolenými premennými je, aby boli vo formáte časových radov, prípadne panelových dát. Tým sa vylučuje testovanie pomocou indexu znalostnej ekonomiky a indexu konkurencieschopnosti, kvôli nedostatočnému počtu pozorovaní v čase. Zvolené a testované sú preto súvislosti medzi premennými za konkurencieschopnosť (produktivita a ekonomický rast) a premennými za znalostnú ekonomiku (počet patentov a hrubé domáce výdaje za vedu a výskum). Prehľadne zobrazené premenné sú uvedené v tabuľke 3.

Tab. 3 Premenné zvolené na testovanie Grangerovej kauzality medzi znalostnou ekonomikou a konkurencieschopnosťou

Oblasť	Premenné	Význam
Znalostná ekonomika	PAT	Technologické patenty z rezidentskej krajiny celkom
	RD	Hrubé domáce výdavky na vedu a výskum, vyjadrené ako % HDP
Konkurencieschopnosť	PROD	Produktivita, vyjadrená ako hrubá pridaná hodnota na odpracovanú hodinu
	GROW	HDP na obyvateľa

Zdroj: vlastná práca.

Premenné pre oblasť znalostnej ekonomiky a konkurencieschopnosti boli vybrané na základe definície jednotlivých oblastí teoretickom prehľade literárnych rešerší. Za znalostnú oblasť sú použité vstupy a výstupy znalostnej ekonomiky a za konkurencieschopnosť hlavné indikátory ako ekonomický rast a rast produktivity. Zvolená premenná počet patentov má pre testovanie kauzality význam, pretože zachytáva výstupy znalostnej ekonomiky. Tieto výstupy môžu ovplyvňovať produktivitu alebo ekonomický rast, ktoré sú typickým ukazovateľom konkurencieschopnosti. Naopak premenná hrubé domáce výdavky na vedu a výskum zachytáva vstupy, ktoré sa transformujú vo výstupy a tie následne ovplyvňujú konkurencieschopnosť.

Jednotlivé premenné znalostnej ekonomiky a konkurencieschopnosti boli vzájomne otestované pre prvé a druhé oneskorenie. Výsledky sú zobrazené v tabuľke 4. Nulová hypotéza znamená, že nezávislá premenná neovplyvňuje závislú premennú v zmysle Grangerovej kauzality (nepredchádza závislú premennú). Jednotlivé časové rady panelových dát sú stacionárne.



Tab. 4 Testovanie Grangerovej kauzality u panelových dát krajín Európskej únie v rokoch 2004-2011

Závislá premenná	Nezávislá premenná	Oneskorenie	Výsledky
GROW	RD	1	Zamieta $H_0$
		2	Nezamieta $H_0$
	PAT	1	Nezamieta $H_0$
		2	Nezamieta $H_0$
PROD	RD	1	Nezamieta $H_0$
		2	Nezamieta $H_0$
	PAT	1	Nezamieta $H_0$
		2	Zamieta $H_0^*$
RD	GROW	1	Zamieta $H_0$
		2	Nezamieta $H_0$
	PROD	1	Nezamieta $H_0$
		2	Zamieta $H_0^*$
PAT	GROW	1	Nezamieta $H_0$
		2	Nezamieta $H_0$
	PROD	1	Nezamieta $H_0$
		2	Nezamieta $H_0$

Zdroj: vlastná práca.

Pre prvé oneskorenie sa zamietla hypotéza, že nezávislá premenná hrubé výdavky na vedu a výskum neovplyvňuje ekonomický rast a zároveň sa zamietla opačná hypotéza, že ekonomický rast neovplyvňuje hrubé výdavky v zmysle Grangerovej kauzality. Pokiaľ sa ekonomike darí a dokáže rásť, čím zvyšuje HDP na obyvateľa, je pravdepodobné (a zároveň kauzálne potvrdené), že to ovplyvní výšku výdajov na vedu a výskum. Pokiaľ sa menia tieto výdavky, mení sa aj veľkosť investícií do znalostnej ekonomiky a tá dokáže ďalej ovplyvňovať ekonomický rast.

Hviezdičkou sú následne označené zamietnuté nulové hypotézy, ktoré sú zamietnuté iba pre druhé oneskorenie, nie pre prvé a druhé oneskorenie zároveň. Prvá zamietnutá nulová hypotéza naznačuje, že produktivitu, vyjadrenú ako hrubá pridaná hodnota na odpracovanú hodinu, predchádza počet patentov s oneskorením dva roky. To znamená, že technologický patent sa prejaví v zmene produktivity až po dvoch rokoch. Druhá zamietnutá nulová hypotéza vyjadruje, že zmenou produktivity na odpracovanú hodinu, sa môže zmeniť veľkosť hrubých výdajov na vedu a výskum tiež až v období dvoch rokoch.

V nasledovnej tabuľke číslo 4 je jednoznačne potvrdená hypotéza, že premenené konkurencieschopnosti, produktivita a ekonomický rast, nepredchádzajú premennú znalostnej ekonomiky počet technologických patentov. Znamená to, že počet patentov nezávisí na konkurencieschopnosti.

Po otestovaní Grangerovej kauzality nasleduje rozbor zložiek znalostnej ekonomiky a ich zrovnanie medzi krajinami Európskej únie, z ktorých sú vyhodnotené silné a slabé stránky.

#### **4.2 Rozbor zložiek znalostnej ekonomiky a ich vplyv na konkurencieschopnosť**

Predstavitelia Európskej únie považujú rozvoj znalostnej ekonomiky za dôležitý predpoklad pre hospodársky rast a konkurencieschopnosť. Znalostná ekonomika urýchľuje a zjednodušuje ekonomické procesy, pomáha rozvoju medzinárodného obchodu a rýchlemu sprostredkovaniu informácií, zabezpečuje implementáciu univerzitného výskumu do podnikateľskej sféry a zvyšuje ľudský kapitál. Jednotlivé krajiny sú členmi integračného zoskupenia, no väčšina rozhodovacej moci im je ponechaná. Práve preto je pre hodnotenie výkonu znalostnej ekonomiky dôležité pozrieť sa na silné a slabé stránky členských zemí, aby bolo možné identifikovať jednotlivé nedostatky, ktoré treba v budúcnosti odstrániť.

Tabuľka 5 popisuje umiestnenie členských zemí v rebríčku vydávanom Svetovou bankou na základe hodnotenia znalostne ekonomického indexu<sup>5</sup> (KEI) z roku 2012 a jeho zmenu z roku 2000.

---

<sup>5</sup> Bližší popis indexu v teoretickej časti Znalostná ekonomika.

Tab. 5 Usporiadanie 28-ich členských krajín podľa indexu znalostnej ekonomiky

Krajina	Poradie 2012	KEI 2012	Poradie 2000	Zmena v poradí
Švédsko	1	9,43	1	0
Fínsko	2	9,33	8	6
Dánsko	3	9,16	3	0
Holandsko	4	9,11	2	-2
Nemecko	8	8,9	15	7
Írsko	11	8,86	11	0
Veľká Británia	14	8,76	12	-2
Belgicko	15	8,71	14	-1
Rakúsko	17	8,61	13	-4
Estónsko	19	8,4	26	7
Luxembursko	20	8,37	22	2
Španielsko	21	8,35	23	2
Francúzsko	24	8,21	21	-3
Česká republika	26	8,14	33	7
Maďarsko	27	8,02	29	2
Slovinsko	28	8,01	28	0
Taliansko	30	7,89	27	-3
Malta	31	7,88	39	8
Litva	32	7,8	34	2
Slovensko	33	7,64	40	7
Portugalsko	34	7,61	30	-4
Cyprus	35	7,56	32	-3
Grécko	36	7,51	31	-5
Lotyšsko	37	7,41	37	0
Poľsko	38	7,41	35	-3
Chorvátsko	39	7,29	43	4
Rumunsko	44	6,82	53	9
Bulharsko	45	6,8	51	6

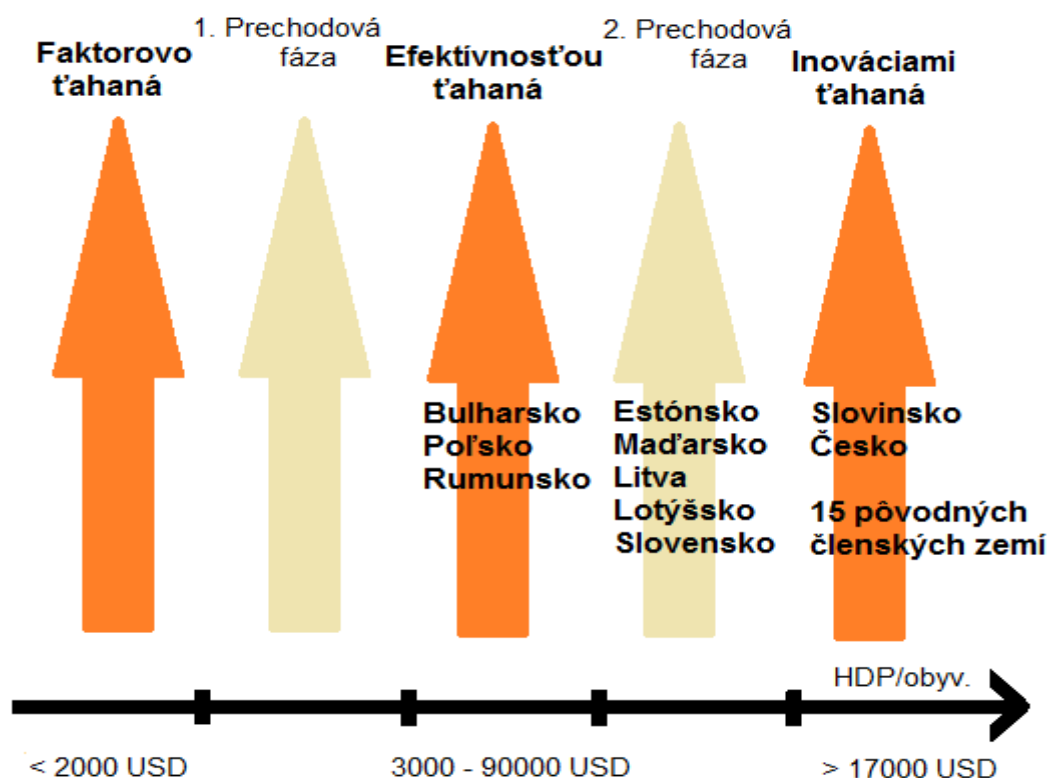
Zdroj: Knowledge Economy Index (KEI) 2012 Rankings, c2011.

V tabuľke 5 sú zelenou farbou označené krajiny s päť a viac miestnym posunom kladným smerom. Z celkom 28-ich krajín touto pozitívnou zmenou prešlo až osem krajín, z ktorých šesť prijalo členstvo únie už po prijatí Lisabonskej stratégie. V tejto stratégii bolo jednoznačným cieľom vybudovať konkurencieschopnú Európu aj na základe rozvoja znalostnej ekonomiky. Červenou farbou je označené iba Grécko, ako krajina, ktorá zaznamenala päť (a viac) miestne zhoršenie. Grécko v rozmedzí oboch hodnotení prešlo ekonomickou krízou, ktorej následky sa riešia ešte v súčasnosti<sup>6</sup>. Počas tejto krízy došlo k výraznému zhoršeniu hospodárskej

<sup>6</sup> V období písania tejto práce.

situácie, dôvery zahraničných investorov, sankciám zo strany Európskej únie, zhoršeniu inštitucionálneho prostredia a iným nepriaznivým problémom.

Z celkovo hodnotených 145-ich krajín sa najhoršie umiestnila členská krajina na 45. mieste, pričom do tohto miesta sa v rebríčku ocitli aj ďalšie tri európske krajiny, Nórsko (5.), Švajčiarsko (10.) a Island (16.). Rozdiel v ekonomickom rozvoji, pochádzajúci zo zdrojov konkurencieschopnosti, je zobrazený na obrázku 4<sup>7</sup>.



Obr. 4 Fázy ekonomického rozvoja a zdroje konkurencieschopnosti krajín Európskej únie  
Zdroj: Bariéry konkurencieschopnosti, 2008.

Rozdelenie<sup>8</sup> vychádza z 12-ich pilierov konkurencieschopnosti. Faktory kľúčové pre ekonomiky poháňané efektívnosťou<sup>9</sup>, pochádzajúce z teoretických východísk znalostnej ekonomiky, sú vyššie vzdelanie a tréning, a technologická pripravenosť. V inováciami ťahanej ekonomike<sup>10</sup> sem patria faktory inovácie, biznis a jeho sofistikovanosť.

<sup>7</sup> V obrázku nie sú zahrnuté krajiny Chorvátsko, Malta, Cyprus.

<sup>8</sup> Publikácia bola vydaná v roku 2008, preto je toto rozdelenie krajín iba orientačným ukazovateľom. Krajiny medzitým prešli rôznymi zmenami, ktoré sa prejavili už aj v indexe znalostnej ekonomiky (KEI).

<sup>9</sup> Bulharsko, Poľsko, Rumunsko.

<sup>10</sup> Slovinsko, Česká republika a 15 pôvodných členských zemí Európskej únie.

Hodnotenie silných a slabých stránok vychádza z predchádzajúcich faktorov spolu s cieľmi zameranými na rozvoj znalostnej ekonomiky, ktoré sú stanovené v Lisabonskej stratégii a stratégii Európa 2020.

Konkrétne sú porovnané:

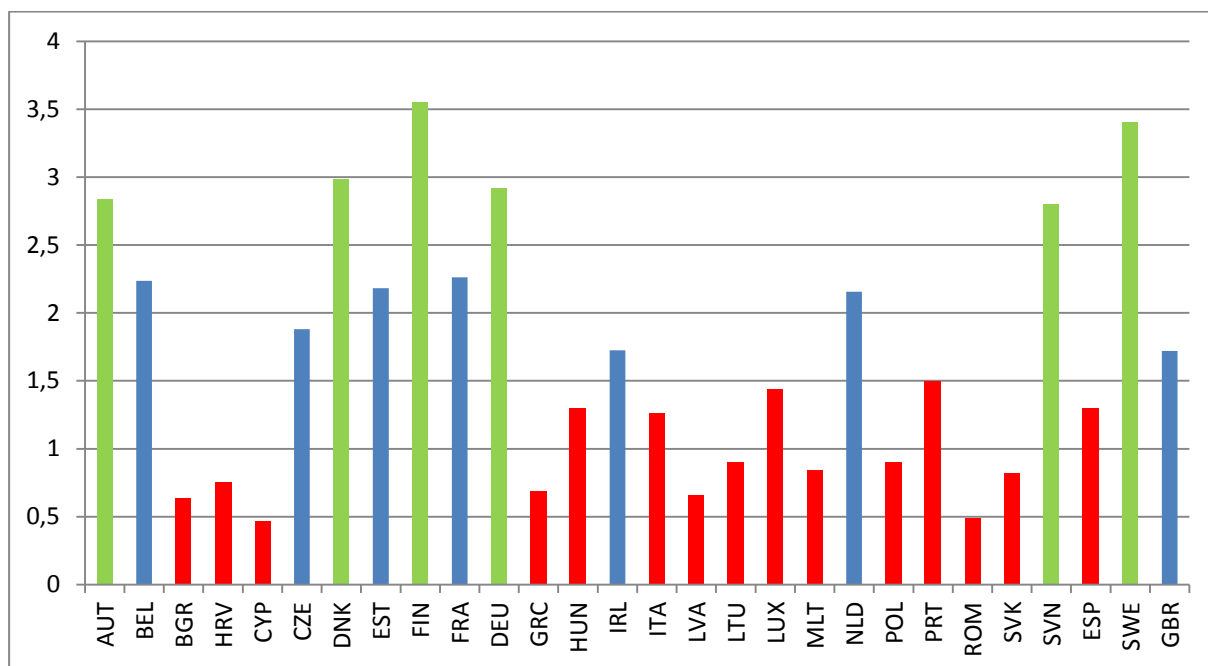
- investície do vývoja a výskumu (v stratégií Európa 2020 stanovené na minimálnu čiastku 3 % z HDP),
- digitálna spoločnosť,
- vzdelávanie a ľudský kapitál,
- patenty, inovácie a vyspelé technológie.

Jednotlivými faktormi sa práca zaoberá v nasledujúcich častiach rozboru zložiek znalostnej ekonomiky.

#### **4.2.1 Investície do vývoja a výskumu**

Od prijatia Lisabonskej stratégie je cieľom Európskej únie zvýšiť investície, plynúce do vývoja a výskumu. Stanovená hranica na vládnu spoluúčasť a podporu vedy a výskumu je 3 % z celkového HDP. Tento cieľ je síce nastavený už od prijatia stratégie (rok 2000), no dodnes nie je väčšina krajín schopná splniť ho. Inteligentný rast, ktorý je prioritou stratégie Európa 2020 má značné medzery u niektorých členských krajín.

Obrázok 5 znázorňuje graf percentuálnych investícií jednotlivých krajín Európskej únie. Zelená farba označuje krajiny, ktorých výdaje boli minimálne 2,5 %; modrá farba predstavuje krajiny s priemernými výdajmi medzi 1,5 – 2,5 % a červenou farbou sú označené krajiny, ktorých výdavky sú nedostatočné, čiže menej než 1,5 %.



Obr. 5 Vládne výdaje na vedu a výskum ako % z HDP

Zdroj: vlastné spracovanie dát z World Bank.

Lídri vo verejných výdavkoch na vedu a výskum sú severské krajiny. Fínsko a Švédsko, ktoré obsadzujú prvé dve miesta hodnotenia úrovne znalostnej ekonomiky. Zároveň, ako jediné prekračujú trojpercentnú hranicu. Keď sa k nim pripočíta Dánsko, ktorému v roku 2012 chýbali maximálne dve stotiny percenta, dostávame krajiny, ktoré majú sociálno-demokratický model s vysokým vplyvom verejného sektora, vysokou dekomodifikáciou pracovnej sily<sup>11</sup> a ekonomickou solidaritou. Pracovníci majú istotu zamestnania a podniky zvyšujú produktivitu svojich zamestnancov. Medzi krajinami, ktorých výdavky preyšujú hranicu 2,5 % a sú označené zelenou farbou, sú aj Rakúsko, Nemecko a Slovinsko.

Krajiny v rozmedzí 1,5 až 2,5%-ným podielom verejných výdavkov na vedu a výskum sú Belgicko, Česká republika, Estónsko, Francúzsko, Írsko, Holandsko a Veľká Británia. S výnimkou Estónska<sup>12</sup> boli tieto krajiny už v roku 2008 označené v publikácii Bariéry konkurencieschopnosti za ekonomiky poháňané inováciami. Tým pádom je ich konkurencieschopnosť dostatočne vysoká a malé výdavky verejných rozpočtov môžu efektívne dopĺňovať výdavky súkromné. Z týchto siedmich krajín je päť medzi dvadsiatimi najlepšimi znalostnými ekonomikami, pričom

<sup>11</sup> Dekomodifikácia znamená skutočnosť, že ľudia sa môžu dobrovoľne rozhodnúť k neúčasti na práci, pokiaľ to považujú za nevyhnutné a nemusia sa pritom obávať straty miesta, príjmu alebo životnej úrovne. Autorom je Esping-Andersen, ktorý podľa spôsobu dekomodifikácie klasifikoval typy welfare state.

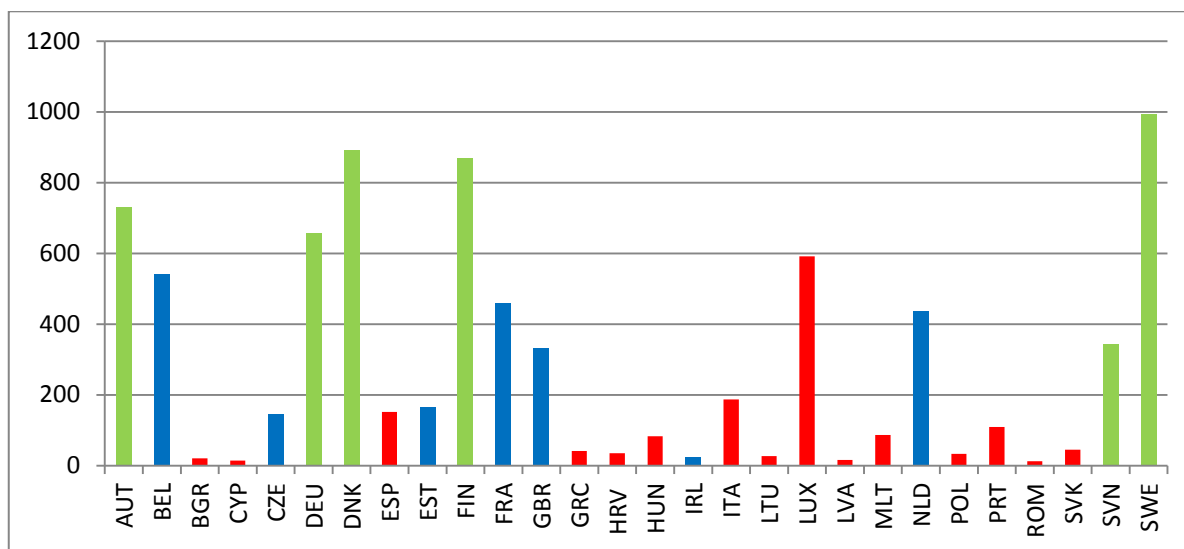
<sup>12</sup> Estónsko je zaradené do prechodnej fázy medzi ekonomikou ťahanou efektívnosťou a inováciami, no v súčasnosti by bolo pravdepodobne zaradené do ekonomiky ťahanej inováciami. Vid' 19. pozícia v znalostne ekonomickom indexe a skok oproti roku 2000 o 7 miest.

Česká republika je podľa jej skoku z roku 2000 na najlepšej ceste dostať sa medzi týchto dvadsať krajín.

Neuspokojivé výsledky majú zvyšné krajiny s podielom menším než 1,5 %. U krajín, ktoré nie sú označené ako inováciami ťahané ekonomiky<sup>13</sup> sa dá predpokladať, že ani súkromné investície nie sú dostatočnou náhradou chýbajúcich verejných investícií do vedy a výskumu. Pre zlepšenie konkurencieschopnosti týchto krajín by bolo zvýšenie výdavkov na vedu a výskum, či už zo zdrojov verejných alebo súkromných, pravdepodobne vhodným riešením.

Podpora vedy a výskumu z verejných financií tvorí dôležitú úlohu na národnej úrovni. K tomu sa Európska únia rozhodla spustiť rámcový program pre výskum a inovácie s názvom Horizont 2020. Obdobie, pre ktoré je tento program spustený je v rokoch 2014 až 2020, pričom projekty budú dobiehať aj po jeho skončení. Hlavnou myšlienkou je finančná podpora vedy, výskumu a inovácií. Programové financovanie prebieha na európskej úrovni a jeho praktické využitie je napríklad pri poskytovaní pôžičiek malým a stredným podnikom pre podporu ich inovačnej aktivity. Podobné programy v Európe prebiehali od roku 1980. Horizont 2020 nadväzuje na predchádzajúci Rámcový program pre konkurencieschopnosť a inovácie a Európsky inovačný a technologický inštitút (Horizont 2020, c2015).

Nasledujúci obrázok 6 predstavuje podnikateľskú spoluúčasť na financovaní vedy a výskumu v eurách na obyvateľa v roku 2012. Farebné rozlíšenie je z predchádzajúceho grafu verejných výdavkov na vedu a výskum, aby bolo jasne viditeľné, ktoré krajiny financujú vedu a výskum viac z verejných alebo súkromných zdrojov.



Obr. 6 Podnikateľská spoluúčasť na financovaní vedy a výskumu v eurách na obyvateľa  
Zdroj: vlastné spracovanie dát z Eurostatu.

<sup>13</sup> S výnimkou Grécka, Talianska, Luxemburska, Portugalska, Španielska.

Z obrázku je vidieť, že krajiny, s výnimkou Slovinka, ktoré vydávajú na vedu a výskum najviac peňazí z verejných financií<sup>14</sup>, majú aj najväčšie výdavky zo súkromného sektora. Fínsko, Švédsko a Dánsko sú opäť lídrami. Vďaka tomu obsadzujú aj prvé pozície v indexe znalostnej ekonomiky KEI. Okrem týchto krajín sa celkom darí zapojiť súkromný sektor aj v Belgicku, Francúzsku, Veľkej Británii, Luxembursku, Holandsku a už spomínanom Estónsku. Okrem Francúzska sa všetky spomínané krajiny<sup>15</sup> nachádzajú v prvej dvadsiatke najlepších znalostných ekonomík sveta.

Z rozboru investícií do vedy a výskumu je zjavné, že ako účasť verejného tak aj súkromného sektoru zohráva dôležitú úlohu pri rozvoji znalostnej ekonomiky. U krajín, ktorých výdavky v tomto smere nedosahujú uspokojivé výsledky, je možné identifikovať túto skutočnosť ako ich slabú stránku, ktorú by mali v budúcom plánovaní financovania vedy a výskumu odstrániť napríklad väčším zapojením podnikateľskej sféry a jej podpory pri výskume. Je to jeden z faktorov, ktorý môže krajiny Európskej únie posunúť do inovačnej fázy konkurencieschopných ekonomík.

#### 4.2.2 Digitálna spoločnosť

Digitálna integrácia sa stala v posledných rokoch víziou pre dosiahnutie hospodárskeho a sociálneho pokroku. Dôraz pri rozvoji digitálnej spoločnosti je kladený na zlepšenie podmienok pre európsky digitálny trh, ktorý by uľahčil obchodovanie medzi krajinami, rýchly prenos informácií a inovácií naprieč Európou.

V Lisabonskej stratégii a v stratégii Európa 2020 je venovaný priestor rozvoju digitálnej spoločnosti. Cieľom je priviesť spoločnosť do digitálneho veku, v ktorom je umožnený občanom, verejným organizáciám a firmám prístup k internetu. Európska komisia považuje za dôležité zvýšiť digitálnu gramotnosť. Medzi akčné plány pre rozvoj digitálnej spoločnosti patrí napríklad e-Európa 2002 a iniciatíva i2010.

Vďaka iniciatíve stratégie Európa 2020 vznikla Digitálna Agenda pre Európu. Pomocou indexu digitálnej ekonomiky a spoločnosti (DESI) sú hodnotené jednotlivé členské krajiny. Index digitálnej ekonomiky a spoločnosti, vyvinutý Európskou komisiou, sa skladá z piatich ukazovateľov, hodnotiacich rozvoj digitálnych služieb v rôznych oblastiach. Tvorí ho internetové pripojenie, ľudský kapitál, používanie internetu, integrácia digitálnych technológií a digitálne verejné služby. Význam indexu je najmä v porovnaní rozvoja členov Európskej únie a odhalenie ich slabých miest pre budúce zlepšenie a rozvoj.

Internetové pripojenie ako prvý parameter hodnotený v indexe DESI tvorí pevné širokopásmové pokrytie a jeho zavádzanie, zavádzanie mobilného širokopásmového pripojenia, frekvenčné spektrum, pokrytie sieťami NGA, predplatenie rýchleho širokopásmového pripojenia a cena pevného širokopásmového pripoje-

<sup>14</sup> V porovnaní s ostatnými krajinami.

<sup>15</sup> Vrátane Rakúska a Nemecka.



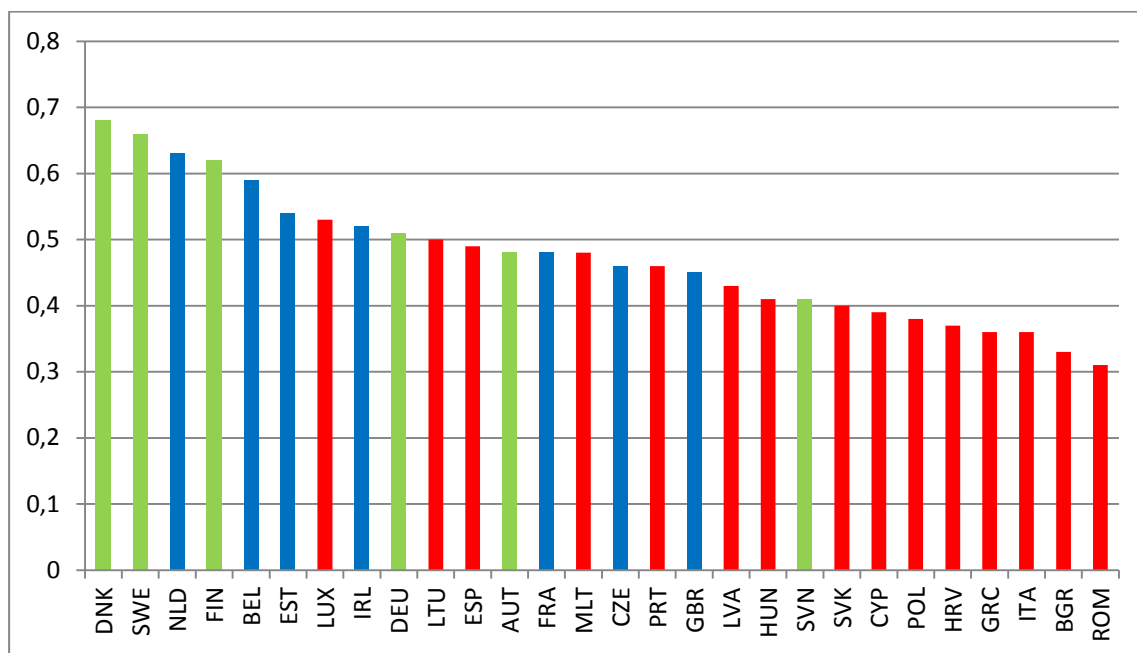
nia. Určuje dostupnosť internetu a jeho pokrytie v krajine. Ďalšou položkou DESI je ľudský kapitál, tvorený používateľmi internetu, základnými digitálnymi zručnosťami, odborníkmi v oblasti IKT a absolventmi v oblasti vedy, technológie, inžinierstva a matematiky. Parameter používanie internetu hodnotí, koľko percent domácností využíva na internete služby ako aktuálne správy, hudbu, videá a hry, video na požiadanie, IPTV, video hovory, sociálne siete, bankovníctvo, nakupovanie. Kategória integrácia digitálnych technológií zahrňuje elektronickú výmenu informácií, rádiový frekvenčný identifikáciu, sociálne médiá, elektronické faktúry, cloud, MSP predávajúce on-line, obrat pri elektronickom obchode, cezhraničný predaj on-line. Poslednou kategóriou sú digitálne verejné služby, kde sa počítajú používatelia elektronickej verejnej správy, pred vyplnené formuláre, on-line dokončenie služieb, otvorený prístup k údajom, výmena lekárskeho údajov a elektronické predpisovanie liekov. V súčasnosti je digitalizácia verejnej služby, najmä verejnej správy, označovaná pojmom e-Government<sup>16</sup>. Využíva informačné technológie pre výmenu medzi verejnými inštitúciami a občanmi k urýchleniu verejnej služby.

V nasledujúcom grafe (Obr. 7) sú usporiadané európske členské krajiny od najrozvinutejších digitálnych spoločností až po najmenej rozvinuté. Jednotlivé farebné rozlíšenia sú uvedené z predchádzajúceho grafu, ktorý zaznamenáva verejné výdaje do vývoja<sup>17</sup> a výskumu ako percento HDP. Vďaka tomu sa dajú predpokladať zdroje, z ktorých sú čerpané financie na rozvoj digitálnej spoločnosti krajín. Toto rozlíšenie je však uvedené len pre predstavu, pretože index DIGI v sebe zahrňuje aj súkromných užívateľov, ktorí tieto výdaje nečerpajú. Zelenou farbou sú označené krajiny, ktorých výdaje presahujú 2,5 %; modrou krajiny s 1,5 – 2,5%-nými výdajmi a červenou menej než 1,5%-nými výdajmi.

---

<sup>16</sup> e-Government „je elektronickou formou výkonu verejnej správy pri aplikácii informačno-komunikačných technológií v procesoch verejnej správy,“ (Informatizácia verejnej správy, c2009).

<sup>17</sup> Vývoj aj v rámci digitálnej spoločnosti.



Obr. 7 Krajiny Európskej únie zoradené podľa indexu DESI 2015

Zdroj: vlastné spracovanie dát z portálu Európskej komisie.

Hodnoty indexu digitálnej ekonomiky a spoločnosti sa pohybujú v rozmedzí od 0 do 1, pričom vyššie číslo znamená lepšiu pozíciu. Na grafe sú zobrazené hodnoty, zverejnené pre rok 2015. Z grafu je viditeľný opätovný náskok severských krajín a Holandska. Nie je žiadnym prekvapením, že tieto štyri krajiny obsadzujú aj prvé štyri miesta v hodnotení znalostnej ekonomiky vo svetovom rebríčku. Dánsko, Švédsko a Fínsko podporujú rozvoj znalostnej ekonomiky vysokými verejnými výdajmi.

Krajiny, ktorých pozícia sa oproti hodnoteniu v roku 2014 zhoršila sú Chorvátsko (o 3 miesta), Litva (o 2 miesta), Luxembursko (o 1 miesto), Malta (o 3 miesta) a Slovensko (o 2 miesta). Posledné miesta majú najmä južné krajiny, Poľsko a Slovensko. Všetky tieto krajiny majú nízke verejné výdaje do investícií na vedu a výskum, čím je pravdepodobne spomalený aj rozvoj digitálnej spoločnosti.

Celkovo z celej Európy sa na najhorších miestach v internetovom spojení umiestnili krajiny Chorvátsko a Taliansko, ktorých pripojenie dosahuje index menší než 0,4. V ľudských zdrojoch najhoršie dopadli Bulharsko, Rumunsko a Cyprus. Tesne nad hranicou 0,4 skončili opäť krajiny Chorvátsko a Taliansko. V používaní internetu majú takmer polovičnú hodnotu indexu Chorvátsko, Grécko, Taliansko a Rumunsko oproti najlepším Švédsku, Dánsku, Estónsku. Integrované digitálne technológie u Lotyšska, Rumunska, Poľska, Maďarska a Bulharska nedosahujú ani hodnotu 0,25. Najhoršiu digitalizáciu verejnej služby majú v Bulharsku, Maďarsku a na Slovensku oproti najlepším Dánsku, Holandsku, Estónsku.

Až v troch kategóriách sa medzi najhoršími ocitli krajiny Chorvátsko, Taliansko, Bulharsko a Rumunsko. Z toho tri krajiny pristúpili do Európskej únie ako po-

sledné<sup>18</sup>. Tabuľka 6 ukazuje prehľad výsledkov jednotlivých krajín v kategóriách indexu DESI. Krajiny sú usporiadané vzostupne.

Tab. 6 Umiestnenie členských krajín v jednotlivých kategóriách indexu DESI za rok 2015

Internetové pripojenie		Ľudské zdroje		Používanie internetu		Integrácia digitálnych technológií		Digitalizácia verejnej služby	
HRV	0,33	ROM	0,27	ROM	0,27	LVA	0,19	BGR	0,24
ITA	0,37	BGR	0,32	ITA	0,31	ROM	0,19	HUN	0,27
GRC	0,41	GRC	0,36	GRC	0,33	POL	0,21	SVK	0,27
SVN	0,42	CYP	0,39	HRV	0,34	HUN	0,22	CZE	0,3
CYP	0,43	ITA	0,41	AUT	0,36	BGR	0,24	ROM	0,31
BGR	0,44	HRV	0,43	POL	0,36	EST	0,27	LUX	0,33
SVK	0,45	POL	0,43	DEU	0,38	ITA	0,29	SVN	0,33
POL	0,46	PRT	0,43	ESP	0,38	SVK	0,29	GRC	0,35
ROM	0,49	LVA	0,45	CZE	0,39	SVN	0,3	LVA	0,36
FRA	0,51	HUN	0,48	BGR	0,4	CYP	0,31	HRV	0,38
ESP	0,53	MLT	0,49	SVK	0,4	GRC	0,31	DEU	0,39
IRL	0,53	ESP	0,5	IRL	0,41	FRA	0,31	CYP	0,41
EST	0,54	LTU	0,5	SVN	0,41	GBR	0,31	LTU	0,41
HUN	0,54	SVN	0,51	CYP	0,42	LUX	0,33	ITA	0,42
CZE	0,55	SVK	0,53	PRT	0,42	ESP	0,36	POL	0,43
PRT	0,55	CZE	0,54	MLT	0,44	AUT	0,37	MLT	0,46
AUT	0,56	AUT	0,57	HUN	0,45	PRT	0,37	BEL	0,48
MLT	0,58	FRA	0,58	FRA	0,46	HRV	0,38	GBR	0,49
FIN	0,6	EST	0,59	GBR	0,46	MLT	0,38	AUT	0,5
LVA	0,61	DEU	0,6	FIN	0,5	LTU	0,39	IRL	0,51
LTU	0,64	BEL	0,61	LTU	0,5	DEU	0,4	FRA	0,53
DEU	0,65	IRL	0,62	LVA	0,5	CZE	0,41	PRT	0,55
GBR	0,68	LUX	0,65	BEL	0,51	NLD	0,42	ESP	0,65
DNK	0,69	NLD	0,67	LUX	0,51	FIN	0,45	SWE	0,71
SWE	0,69	GBR	0,72	NLD	0,53	BEL	0,46	FIN	0,76
LUX	0,71	DNK	0,73	EST	0,54	IRL	0,47	EST	0,79
NLD	0,71	SWE	0,75	DNK	0,6	SWE	0,49	NLD	0,79
BEL	0,77	FIN	0,78	SWE	0,6	DNK	0,52	DNK	0,84

Zdroj: vlastné spracovanie dát zo stránok Európskej komisie.

<sup>18</sup> Bulharsko a Rumunsko v roku 2007, Chorvátsko v roku 2013.

V porovnaní digitálnej spoločnosti európskych krajín je viditeľný rozdiel medzi rozvinutým severom a západom a menej rozvinutým juhom. Pre vytvorenie podmienok pre spoločný európsky digitálny trh je nutné zvýšiť investície najmä do integrácie digitálnych technológií a digitalizáciu verejnej služby. Vďaka rozvoju digitálnej spoločnosti by bolo možné vytvoriť lepšie podmienky spoločného trhu a spojenie severu s juhom, ktoré by umožnilo spoluprácu nielen v obchode. Tým by európsky trh smeroval k väčšej integrácii, pomocou ktorej by mohol konkurovať veľkým ekonomikám ako je napríklad USA.

### 4.2.3 Vzdelávanie a ľudský kapitál

Rozvoj znalostnej ekonomiky si vyžaduje vzdelanú populáciu, schopnú pracovať efektívnejšie aj vďaka vedomostiam. Vedomosti, ktoré si jedinec vo vzdelávacom procese osvojí, sa dajú aplikovať do praxe a prinášajú vedecký a technologický pokrok, uľahčujú prácu zvýšením produktivity a tvoria jedinečnú pridanú hodnotu, zvanú ľudský kapitál. Produktivita je zároveň určujúcim faktorom konkurencieschopnosti.

Vzdelávací systém je ponechaný na rozhodnutí členských krajín, pričom únia pomáha so stanovením cieľov a výmenou spoľahlivých postupov. Dnes môžu študenti vysokých škôl využiť rôzne programy, ako napríklad Erasmus, ktoré umožňujú vyskúšať si zahraničné vysoké školy. Príležitosti dosiahnuť vzdelanie na univerzitách v členských krajinách sú pre všetkých študentov Európskej únie rovnaké.

Inštitúcie a orgány, ktorých prioritou je rozvoj vzdelávania v spoločnej Európe sú napríklad Európsky parlament (Výbor pre kultúru a vzdelávanie), Rada Európskej únie (Vzdelávanie, mládež a kultúra), Európska komisia (Vzdelávanie a odborná príprava) a mnoho iných (Vzdelávanie ..., 2015). Možnosti financovania univerzitného výskumu sú prostredníctvom grantov alebo programov Európskej investičnej banky. Trend komercializácie vedomostí a jeho praktické uplatnenie vychádza predovšetkým z implementovania univerzitného výskumu do podnikateľskej sféry.

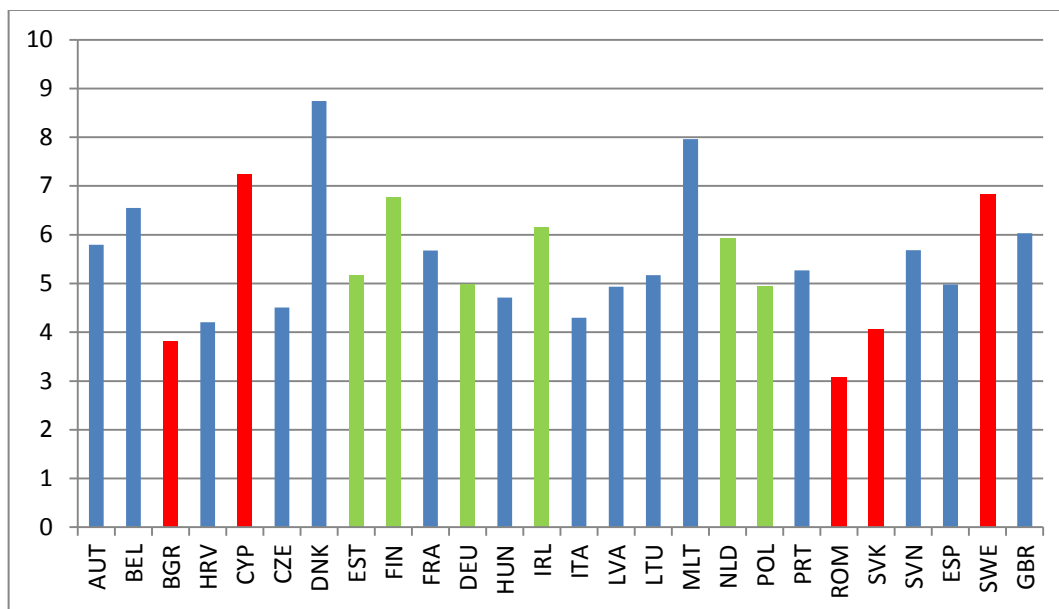
Jednotlivé krajiny Európskej únie pristupujú k financovaniu školstva inak. Niektoré ponechávajú všetky výdavky na verejných financiách a študenti majú bezplatný prístup k vzdelaniu. V iných krajinách sú naopak poplatky za školné. To môže byť na jednej strane obmedzením pre mnohých študentov, ktorí nemajú dostatok finančných prostriedkov<sup>19</sup>, na druhej strane však prenáša na študentov pocit zodpovednosti a vzdelanie berú ako investíciu do budúcnosti s možným lepším uplatnením. Veľakrát však takýto spôsob financovania vedie k dlhodobému zadlžovaniu, kedy študenti dlhy splácajú aj niekoľko rokov po skončení školy.

Obrázok 8 zobrazuje vládne výdavky na vzdelávanie ako percento HDP<sup>20</sup>. Výdavky verejnej správy na vzdelávanie zahŕňujú tiež výdavky na financovanie transferov z medzinárodných zdrojov do vlády. Obrázok 8 je opäť farebne rozlíšený.

<sup>19</sup> Nemajú dostatok vlastných finančných prostriedkov a nemajú nárok na štipendium.

<sup>20</sup> Chábajú informácie u Grécka a Luxemburska.

V tomto prípade zelená farba predstavuje krajiny, ktoré v hodnotení PISA 2012<sup>21</sup> dosahujú najlepšie výsledky z európskych krajín. Červená farba naopak predstavuje najhoršie výsledky.



Obr. 8 Vládne výdaje na vzdelávanie ako % z HDP  
Zdroj: vlastne spracovanie dát z portálu Svetovej banky

Na obrázku 8 vidieť, že krajiny s najvyššími vládnymi výdajmi na vzdelanie ako Dánsko a Malta dosahujú priemernú úroveň vo výsledkoch testovania PISA, dokonca Cyprus sa umiestnil na najhorších pozíciách. Najlepšie výsledky vzdelávacieho systému dosahujú Fínsko, Estónsko, Írsko, Holandsko a Poľsko. S výnimkou Fínska sú výdaje viac menej priemerné. Okrem Cypru dosahujú neuspokojivé výsledky aj krajiny Bulharsko a Rumunsko, ktoré majú vo všetkých hodnotených kategóriách znalostnej ekonomiky, vládných výdajoch, či digitálnej spoločnosti najhoršie pozície. Ďalšie červené čísla má Slovensko a Švédsko. V prípade Švédska, ktoré je najlepšou znalostnou ekonomikou podľa hodnotenia znalostného ekonomického indexu KEI 2012 a ktoré má vysokú vládnu podporu vedy a výskumu, dokonca aj školského systému, je tento výsledok prekvapivý.

Tabuľka 7 zobrazuje umiestnenie v kategóriách, ktoré sa podľa PISA hodnotia. Konkrétne ide o hodnotenie matematických schopností, čítanie s porozumením a vedecké zručnosti. V jednotlivých kategóriách sú zoradené krajiny zostupne.

Tab. 7 Výsledky testov PISA 2012 v kategóriách matematika, čítanie a veda

Matematika		Čítanie		Veda	
NLD	523	FRA	606	FIN	545

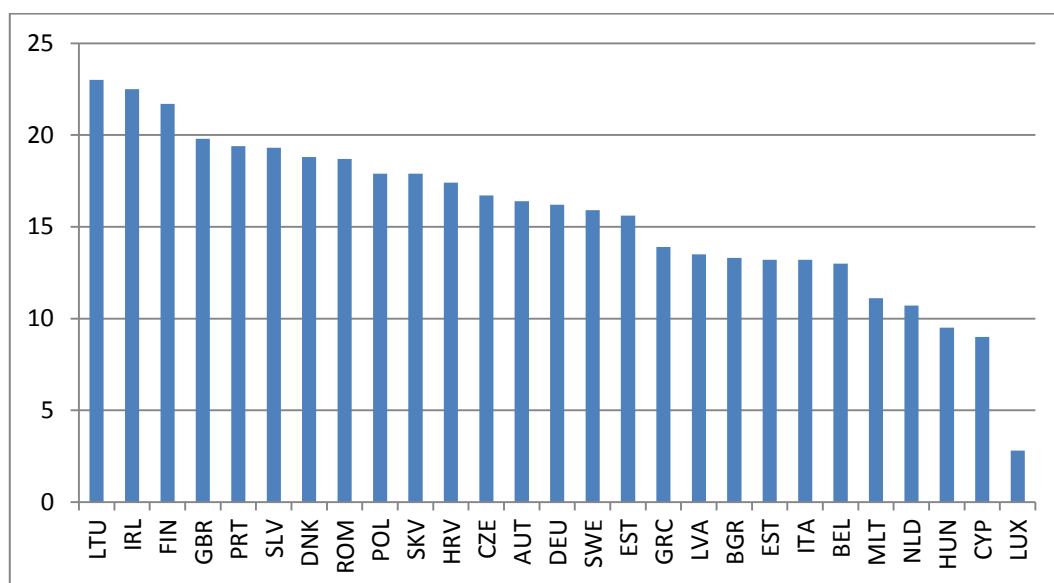
<sup>21</sup> Bližšie k testovaniu PISA v teoretickej časti.

EST	521	FIN	524	EST	541
FIN	519	IRL	523	POL	526
POL	518	POL	518	DEU	524
BEL	515	EST	516	IRL	522
DEU	514	NLD	511	NLD	522
AUT	506	BEL	509	GBR	514
IRL	501	DEU	508	SVN	514
SVN	501	GBR	499	CZE	508
DNK	500	DNK	496	AUT	506
CZE	499	CZE	493	BEL	505
FRA	495	AUT	490	LVA	502
GBR	494	ITA	490	FRA	499
LVA	491	LVA	489	DNK	498
LUX	490	ESP	488	ESP	496
PRT	487	HUN	488	LTU	496
ITA	485	LUX	488	HUN	494
ESP	484	PRT	488	ITA	494
SVK	482	HRV	485	HRV	491
LTU	479	SWE	483	LUX	491
SWE	478	SVN	481	PRT	489
HUN	477	GRC	477	SWE	485
HRV	471	LTU	477	SVK	471
GRC	453	SVK	463	GRC	467
ROM	445	CYP	449	BGR	446
CYP	440	ROM	438	ROM	439
BGR	439	BGR	436	CYP	438

Zdroj: PISA 2012, 2014.

Štúdium na vysokých školách a univerzitách je dôležitým predpokladom pre rozvoj vedomostí a ich praktického využitia po skončení štúdia. Nie všetci absolventi sa venujú vedecko-výskumnej práci, ktorá by viedla k zvyšovaniu produktivity alebo všeobecne aplikovateľným inováciám či patentom. Nasledujúci graf (Obr. 9) ukazuje počet absolventov terciárneho stupňa vzdelávania v odbore veda a technológie na 1000 obyvateľov (vo veku 20-29 rokov)<sup>22</sup>.

<sup>22</sup> Informácie nedostupné pre Francúzsko, ktoré sa v grafe neocitlo, no v roku 2011 dosiahlo podiel 22,1, vďaka čomu by sa dostala na 3. miesto.



Obr. 9 Počet absolventov terciárneho stupňa v oblasti vedy a výskumu za rok 2012

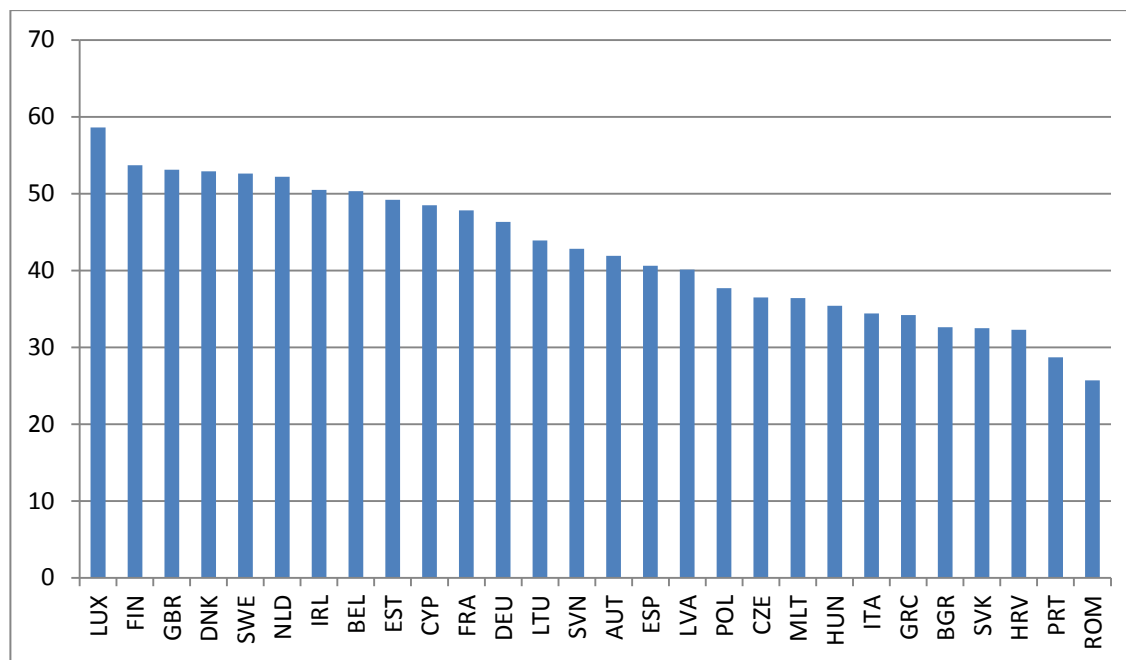
Zdroj: vlastné spracovanie dát z Eurostatu.

Z obrázku 9 analýzy počtu absolventov vychádzajú niektoré prekvapivé skutočnosti. Napríklad Rumunsko, krajina, ktorej výsledky v predchádzajúcom hodnotení vybraných faktorov boli vždy najhoršie, sa umiestnila na dobrej pozícii. V budúcnosti môže tento nadobudnutý ľudský kapitál dosahovať dobré výsledky v oblasti vedy a výskumu a znalostná ekonomika v Rumunsku môže zažiť „boom“. Je však na mieste pripomenúť si „migráciu mozgov“, ku ktorej môže dôjsť kvôli malej podpore, najmä finančnej. Rovnakým prekvapením je Litva, ktorá má dokonca najviac absolventov. Z krajín, ktoré v hodnotení PISA dosahovali najhoršie výsledky sa s malým počtom absolventov vedecko-technologických odborov umiestnil len Cyprus. Naopak žiadnym prekvapením nie je Fínsko alebo Írsko, ktorých výsledky v testovaní PISA ale aj v počte absolventov vypovedajú o výbornom školskom systéme a budovaní ľudského kapitálu. Opačný výsledok ako Rumunsko má napríklad Holandsko, ktoré sa nachádza v počte absolventov na posledných miestach, no v skúmaní predchádzajúcich zložiek dosahovalo popredné pozície.

Praktickým využitím výsledkov znalostnej ekonomiky sa venuje mnoho strategických plánov a postupné budovanie systémov. Jedným z týchto systémov, zaoberajúci sa technologickou vybavenosťou, je informačný systém pre strategicko-energetické technológie (SETIS<sup>23</sup>). Zavádzanie systému (označované tiež SET-Plan) začalo zriaďovaním šiestich Európskych priemyselných iniciatív, združujúcich priemysel, výskumnú komunitu, rozdelenie rizika medzi členskými štátmi a Európskou komisiou, partnerstvo verejného a súkromného sektora (PPP projekty). Cieľom je zlúčiť aktivity vedy a výskumu s prioritami SET-Planu (SETIS, 2015). Pripravenosť jednotlivých členských krajín na zlepšovanie podmienok pre imple-

<sup>23</sup> SETIS = Strategic Energy Technologies Information System

mentovanie vedy a výskumu do zlepšovania energetickej úrovne je možné odhadnúť vďaka počtu vedeckých pracovníkov.



Obr. 10 Ľudské zdroje vo vedecko-technologickom sektore za rok 2012

Zdroj: vlastné spracovanie dát z Eurostatu

Graf (Obr. 10) predstavuje ľudské zdroje vo vedecko-technologickom sektore ako percento aktívnej populácie v roku 2012. Podľa tohto grafu sa dá potvrdiť očakávanie odlevu vedecko-výskumných pracovníkov, napríklad v prípade Rumunska. Krajiny, ktoré majú malé počty absolventov tohto odboru, napríklad Luxembursko, Holandsko a Belgicko, majú naopak najviac počtu pracovníkov. Fínsko sa nachádza opäť na prvých miestach.

Okrem podpory vysokoškolského vzdelania sa Európska únia snaží podporovať celoživotné vzdelávanie. Celoživotné vzdelávanie zahŕňa všetky ľudské aktivity, ktorých zmyslom je v priebehu života získať vedomosti, schopnosti a zručnosti. Práve preto vznikol aj Európsky kvalifikačný rámec (EKR<sup>24</sup>) pre celoživotné vzdelávanie, ktorého hlavným zmyslom je umožniť prípadne uľahčiť mobilitu občanov a ich celoživotné vzdelávanie. Aby sa účastníci trhu práce, ktorí po mnohých rokoch stratia zamestnanie, ľahšie uplatnili a boli schopní nájsť si nové pracovné miesto, členské krajiny dostávajú príspevky na rekvalifikačné kurzy z európskych fondov. Umožňujú tak mierniť dopady, ktoré by spôsobilo úplne vyľúčenie z trhu práce, a rýchlejšiu adaptabilitu na nové pracovné miesto.

<sup>24</sup> „EKR je spoločný európsky referenčný systém, ktorý spája národné kvalifikačné systémy rôznych krajín, pričom funguje ako akási prekladová pomôcka napomáhajúca, aby boli kvalifikácie prehľadnejšie a zrozumiteľnejšie naprieč rôznymi krajinami a systémami v Európe,“ (Európsky kvalifikačný rámec..., 2009).



Vzdelávací systém je veľmi dôležitým nástrojom znalostnej ekonomiky, bez vzdelanej a kvalifikovanej pracovnej sily by totiž nedošlo k žiadnym pokrokom. Potreby, ktoré študenti majú dnes, sa od tých minulých výrazne líšia. Rolu v tom zohráva napríklad dostupnosť vzdelania. Vysoká konkurencia na školách, či už podľa osobných predpokladov jedinca alebo rastúceho počtu absolventov, vedie k motivácii stať sa lepším, aby sa študent mohol uplatniť na trhu práce. Tým táto konkurencia vedie k zlepšovaniu sa, osobnému rozvoju a samoštúdiu. Globalizovaná spoločnosť kladie nároky na jazykovú vybavenosť, čím zároveň otvára študentom brány aj do ostatných členských, nečlenských a mimoeurópskych krajín. Internet je rýchlym zdrojom informácií. Zároveň je nutné selektovať z množstva informácií, ktoré je nutné spracovávať s porozumením, aby nedochádzalo k dezinterpretácii. Okrem informácií si digitalizácia vzdelávania vyžaduje aj určité technologické znalosti a je menej náročná na materiálne zdroje, napríklad knihy, no o to náročnejšia na technologické vybavenie škôl a domácností. Prepojenie vysokých škôl s podnikateľským sektorom umožňuje študentom dvojaký pohľad a vedie ku kreatívnemu aplikovaniu vedomostí do praxe. Účasť ľudí z jednotlivých odborov („ľudí z praxe“) na akademickej pôde priamo mení študijné osnovy, pretože nenúti študentov memorovať poučky z kníh ale prináša praktické a dlhodobo zapamätateľné informácie, ktoré majú väčšiu hodnotu. Veľmi úspešným školským systémom je známe napríklad Fínsko, ktoré aj napriek tomu neustále zlepšuje a reformuje. Dnes sú totiž nároky kladené na vzdelanie a vzdelávanie odlišné.

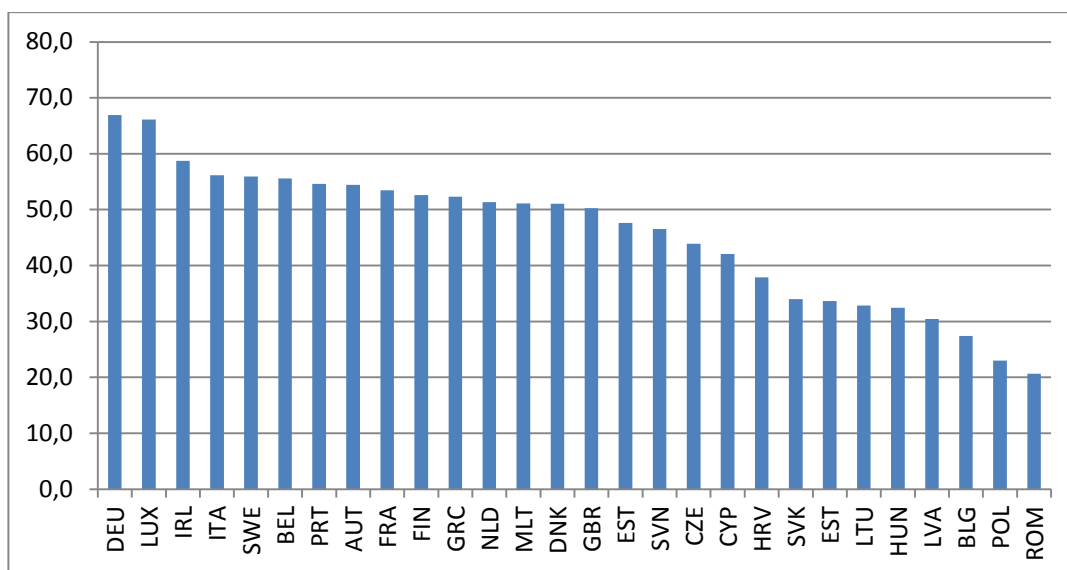
#### 4.2.4 Patenty, inovácie a vyspelé technológie

Cieľom znalostnej ekonomiky je zlepšovať súčasný stav výroby, zvyšovať produktivitu, inovovať. Podkapitola venovaná patentom, inováciám a vyspelým technológiami ukazuje na výstupy transformované zo vstupov znalostnej ekonomiky. Využitie týchto sledovaných výstupov v súkromnom sektore, zvyšuje konkurencieschopnosť domácich podnikov, ale i konkurencieschopnosť podnikateľského sektoru v porovnaní so zahraničím.

Inovatívna činnosť jednotlivých podnikov je ťažko merateľným parametrom. Problémom je nízka ochota zverejňovať inovácie a dlhá doba zavádzania inovácií a inovačných postupov. Obvykle na postupe zlepšovania jednotlivých procesov spolupracuje viacero podnikov, miest či krajín. Sú budované inovačné centra, ktoré umožňujú podnikateľom využiť ich služby. Napríklad poradenstvo, vzdelávanie, mikropôžičky.

Nasledujúci graf (Obr. 11) zobrazuje podiel inovačného podnikania u členských krajín v období rokov 2010 až 2012 ako percento z celkového podnikania. Procesy inovatívneho podnikania sa delia na podnikanie, vedúce k inovačnému zavádzaniu nových alebo vylepšených logistických metód dodávky alebo distribúcie. Ďalej ide o inovatívne podnikanie zavádzaním inovačných procesov pomocou uvedenia nových alebo vylepšených metód výroby alebo produkovaných výrobkov a služieb. Posledná inovatívna činnosť súvisí s podpornými aktivitami pre procesy. Konkrétne v grafe (Obr. 11) sú zahrnuté informácie o inovatívnom podnikaní vy-

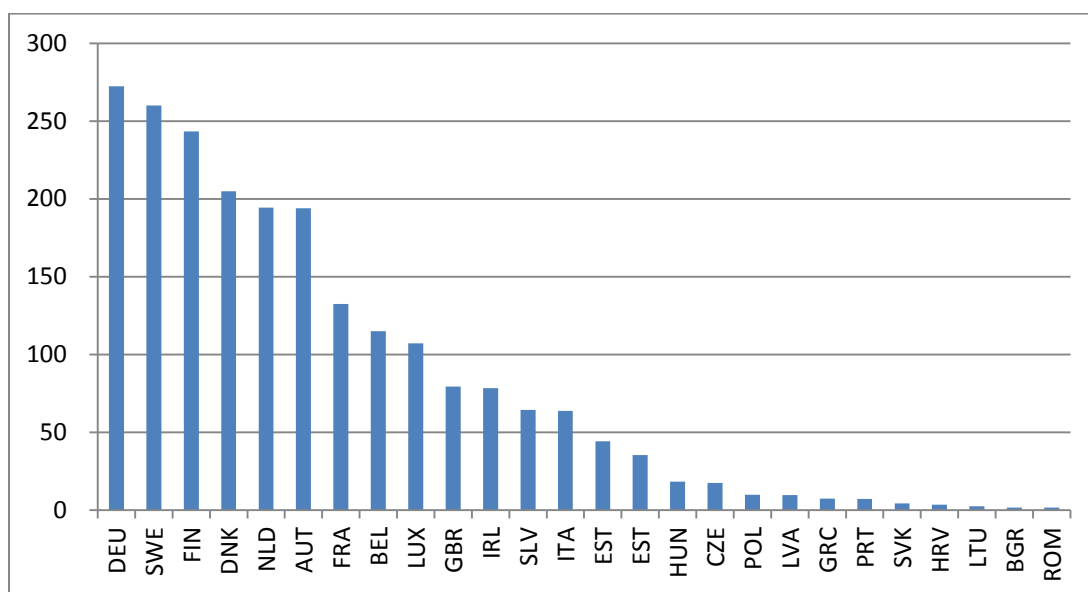
lepším produktom, výrobnými procesmi, inovatívnymi organizáciami a marketingom.



Obr. 11 Meranie procesov inovatívneho podnikania u členských krajín  
Zdroj: vlastné spracovanie dát z Eurofнду.

Z grafu je zjavné, že polovica zemí Európskej únie má 50 a viac percentné zastúpenie firiem, ktorých podnikanie vedie k inovovaniu alebo využívaniu inovácií. Lídrmi sú najmä Nemecko a Luxembursko. Vo viac než polovičnom podiele sa ocitli aj niektoré menej rozvinuté znalostné ekonomiky ako Grécko a Malta. Najhoršie skončili Bulharsko, Poľsko a Rumunsko, ktoré majú menej než 30% podiel.

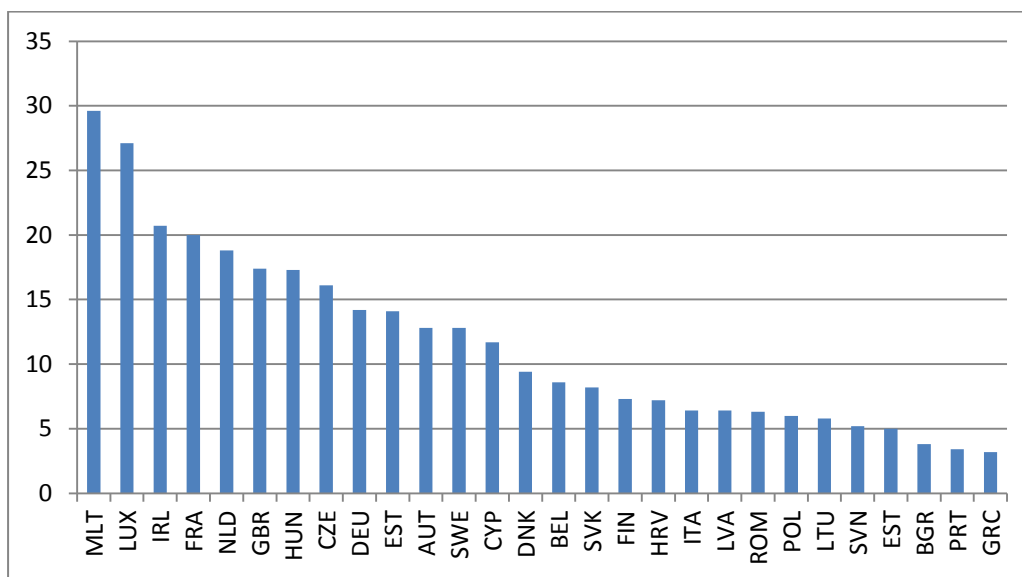
Alternatívou k inováciám, ktoré nie sú vždy ochotne zverejňované a tým pádom ťažšie zaznamenané sú vydané patenty. Patenty udeľujú majiteľovi jedinečné ochranné právo na výrobok, výrobný postup a iné zlepšenia, ktorého komerčné využitie je možné jedine za protihodnotu. Graf (Obr. 12) patentov vydaných v európskych krajinách je vyjadrený ako udelené patenty na milión obyvateľov v roku 2011.



Obr. 12 Patenty na milión obyvateľov v jednotlivých krajinách za rok 2011  
Zdroj: vlastné spracovanie dát z Eurofнду.

Nemecko obsadilo prvú pozíciu v počte vydaných patentov. Ďalšie štyri pozície kopírujú výsledky znalostne ekonomického indexu KEI 2012. Posledné miesta ostávajú opäť obsadené málo znalostne rozvinutými krajinami. S výnimkou Grécka a Portugalska sú na posledných miestach krajiny, ktoré vstúpili do Európskej únie v posledných troch etapách.

Posledným sledovaným parametrom tejto podkapitoly sú vyspelé technológie (Obr. 13). Ide konkrétne o export vyspelých technológií ako podielu k celkovému exportu za rok 2012. Vyspelé technológie sú napríklad informačno-komunikačné technológie, nanotechnológie, biotechnológie a pod. Ich využívanie vedie k naplňovaniu priorít stratégie Európa 2020. Práve export vyspelých technológií je zvolený pre predstavu, nakoľko konkurencieschopné technológie sa v jednotlivých členských krajinách vyrábajú.



Obr. 13 Export vyspelých technológií v % za rok 2012

Zdroj: vlastné spracovanie dát z Eurostatu.

Viac ako štvrtinu exportu Malty a Luxemburska tvoria práve vyspelé technológie. Neznamená to, žeby produkovali najviac vyspelých technológií, sú to totiž malé krajiny, ktoré nevyvážajú také množstvo výrobkov a služieb, no napriek tomu je veľká časť ich vývozu technologicky zameraná. Pokiaľ sa zdá, že napríklad Nemecko, ktoré je jedným z najväčších exportérov v Európe, nedosahuje uspokojivé výsledky vo vývoze technológií, je to tým, že jeho export je tvorený najmä produktmi a službami. V tomto grafe nemožno zrovnávať krajiny medzi sebou, pretože neprikladá váhu veľkosti exportu jednotlivých krajín.

Výstupy znalostnej ekonomiky sú dôležitým ukazovateľom. Súvisia najmä s veľkosťou sofistikovanosti podnikateľského prostredia a využívaním inovátnych nápadov v reálnej ekonomike. Z prvého grafu, ktorý je na obrázku 11 (Meranie procesov inovátného podnikania u členských krajín), je rozdelenie krajín približne rovnaké ako na obrázku 4 (Fázy ekonomického rozvoja a zdroje konkurencieschopnosti krajín Európskej únie).

Nasledujúca podkapitola sa venuje modelovaniu vybraných premenných na základe amerického výskumu s využitím znalostnej produkčnej funkcie a špecifikami európskeho znalostného modelu.

### 4.3 Znalostná produkčná funkcia Európskej únie

Nasledujúca kapitola sa venuje vplyvu inštitucionálneho prostredia a vstupov znalostnej ekonomiky na jej výstupy. Výstupy znalostnej ovplyvňujú konkurencieschopnosť, rovnako tak aj verejné výdaje v zmysle Grangerovej kauzality môžu ovplyvňovať konkurencieschopnosť a naopak.

Modelovanie panelových dát má určité nevýhody. Zamýšľaný model bol pôvodne plánový pre všetkých 28 krajín Európskej únie na obdobie rokov 1999 až

2013, kde by boli časové rady pre jednotlivé krajiny v dĺžke 15 pozorovaní. Nedostatok údajov v tomto období pre mnohé krajiny zapríčinil skrátenie časovej rady na 5 pozorovaní v rokoch 2008 až 2012. Je preto možné predpokladať jemne skreslené údaje, najmä čo sa týka výdavkov na znalostnú ekonomiku (*GBAORD*), pretože toto obdobie je ovplyvnené krízou, ktorá sa rozšírila z americkej hypotekárnej krízy v roku 2007 aj do Európy. Aj to je jedna z nevýhod globalizovaných ekonomík, ako je uvedené v teórii. Aj napriek skrátenej časovej rade nebolo možné skúmať všetky krajiny únie. Z pozorovaní tak vypadli krajiny Malta, Cyprus, Poľsko, Luxembursko, Litva, Lotyšsko, Bulharsko, Rumunsko, Chorvátsko a Grécko. Výsledná regresná analýza pozostáva z 18 členských krajín. Ďalším častým problémom môže byť skreslenie chýb, ktoré je vysvetlené už v pôvodnom modeli, zahrňujúcim americké federácie, ako neúplná interpretovateľnosť vysvetľovanej premennej *PAT*.

Pri hľadaní správnej formy modelu boli využité teoretické základy panelovej regresnej analýzy z kapitoly Metodika. Na základe testu pre rôzne intercepty je zamietnutá nulová hypotéza o spoločnom intercepte, práve preto nie je použitý spojený regresný model. Podľa Hausmanovho testu je zase potvrdený predpoklad, že veľká časť faktorov, ktoré vplyvajú na vysvetľovanú premennú (*PAT*) a pritom nie sú súčasťou vysvetľujúcich premenných, má náhodné výkyvy. Výsledná znalostná produkčná funkcia je tým pádom model náhodných efektov.

Pri modelovaní sa vyskytli problémy s porušením klasických lineárnych predpokladov. Niektoré pôvodne zvolené premenné, ako zamestnanosť výskumníkov v súkromnom sektore (*RD*) a výdaje na vedu a techniku na univerzitách (*URD*) porušili VI. predpoklad. V modeli sa tak objavila multikolinearita. Pri skúmaní vzťahu medzi premennými sa dá povedať, že premenná *RD*, čiže zamestnanosť výskumníkov v súkromnom sektore bola kolinearovaná s premennou *EQ*, ktorá vyjadruje podiel celkového počtu (nielen zo súkromného sektoru) pracovníkov technicky a znalostne intenzívneho sektoru k celkovému počtu zamestnancov. Pri teoretickej konštrukcii modelu nebola premenná hneď vylúčená kvôli predpokladu nezávislosti, pretože sa neočakával vzťah medzi zamestnancami vo výskume a všetkých zamestnancov, ktorí pracujú v znalostnej oblasti<sup>25</sup>. Ďalšou kolinearovanou premennou boli výdavky na vedu a techniku na univerzitách (*URD*), ktoré majú funkčný vzťah s premennou *GBAORD*, čiže výdavkami verejného sektoru na vedu a výskum. Keďže model vychádza zo znalostne sociálno-demokratického modelu, táto kolinearita je oprávnená. Je zrejmé, že väčšina peňazí z verejných financií smeruje práve na výskum na univerzitách.

Z modelu boli následne vylúčené ďalšie dve premenné. Premenná *BUS*, ktorá v pôvodnej štúdií vyjadrovala zamestnanosť v obchodných službách, bola odstránená kvôli nedostatočnej výpovednej hodnote. Dostupné totiž boli informácie o obchodnom rozsahu krajín, nie o zamestnanosti v obchodných službách. Index *BUS* je hodnotený v rozmedzí od 0 do 10, pričom u väčšiny krajín, použitých

---

<sup>25</sup> Sem patria napríklad aj zamestnanci pracujúci s informáciami a znalosťami, ktorí priamo nemusia vyvíjať nové patenty a inovácie.

v modeli, sa index počas celého obdobia nemenil a pôsobil konštantne. Okrem toho bola na základe vyššej p-hodnoty t-testu vylúčená aj premenná počet absolventov terciárneho stupňa vysokých škôl (*TER*), u ktorej nebola zamietnutá nulová hypotéza o nevýznamnosti regresného parametra.

Výsledná podoba modelu má tvar:

$$\log(PAT_{i,t}) = \alpha + \delta_1 \log(EQ_{i,t}) + \zeta_1 \log(GM_{i,t}) + \zeta_2 \log(GBAORD_{i,t}) + \varepsilon.$$

V modeli je korekcia heteroskedasticity, pretože dáta mali nekonštantný rozptyl chybového člena. Podľa koeficientu determinácie, ktorý vyjadruje, akú časť variability závislej (vysvetľovanej) premennej vysvetľuje model, je miera kvality modelu 73,39 %, čo udáva vysokú tesnosť. Na základe p-hodnoty F-testu sa zamietla nulová hypotéza o nevýznamnosti modelu.

Výsledky modelu sú zobrazené v tabuľke 8. Jednotlivé časové rady panelovej analýzy sú stacionárne.

Tab. 8 Výsledky modelu náhodných efektov s korekciou heteroskedasticity znalostnej produkčnej funkcie vybraných krajín Európskej únie a základné testy

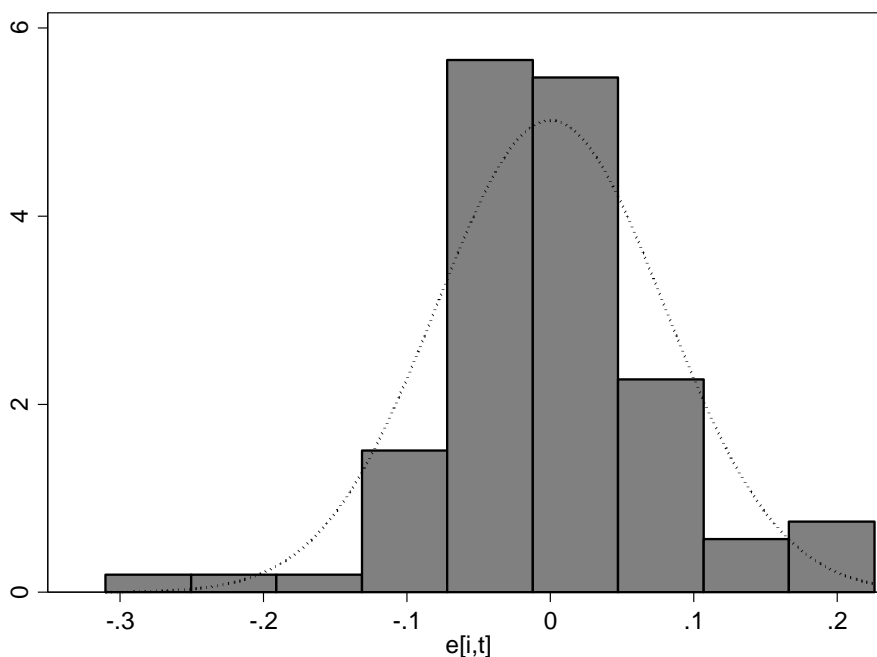
ln PAT	Koeficient	Robustné stredné chyby	z	P>(z)	95% konfidenčný interval	
ln GBAORD	0,2451	0,1348	1,82	0,069	- 0,0190	0,5093
ln GM	1,0413	0,1213	8,59	0,000	0,8036	1,2790
ln EQ	2,1558	1,1085	1,94	0,052	- 0,0168	4,3285
Konštanta	-2,4052	1,1276	-2,13	0,033	- 4,6153	-0,1951
<b>Predpoklady<sup>26</sup></b>		<b>Výsledky testov</b>		<b>p-hodnota</b>	<b>Vyhodnotenie</b>	
<b>F-test</b>		321,5042		1,31e-46	Model je významný	
<b>Heteroskedasticita (Breuch-Paganov test)</b>		153,243		3,39e-0,35	Heteroskedasticita - použitá korekcia	
<b>Normalita (Chi-kvadrát)</b>		15,199		0,000	Problém s normalitou	
<b>Hausmanov test</b>		15,197		0,002	Model s náhodnými efektmi	
<b>Multikolinearita</b>		lnPAT	lnGBAORD	lnGM	lnEQ	Nedochádza k multikolinearite
		lnPAT	1,000			
		lnGBAORD	0,330	1,000		
		lnGM	0,775	0,091	1,000	
		lnEQ	0,691	0,320	0,291	

Zdroj: vlastná práca.

Problém, ktorý pri riešení modelu nastal bol s normalitou dát. Na nasledujúcom obrázku 14 je zobrazený histogram, upravený o jednu hodnotu, ktorá sa výrazne vychyľovala<sup>27</sup>, no napriek tomu nemajú dáta normálne rozdelenie. Práve preto výsledky rozdelenia testov pre parametre nemusia mať presnú hodnotu.

<sup>26</sup> Testy na autokoreláciu nie sú dostupné pre panelovú analýzu s náhodnými efektmi.

<sup>27</sup> Hodnota z pozorovania dát Estónska.



Obr. 14 Histogram určujúci normálne rozdelenie dát  
Zdroj: vlastná práca.

Z hodnôt jednotlivých parametrov modelu sa dá určiť vzťah medzi závislou (vysvetľovanou) a nezávislými (vysvetľujúcimi) premennými. Ak sa zvýšia výdavky zo štátneho rozpočtu (v pomere k HDP) o 1 %, porastie aj počet patentov a to o 0,25 %. Pokiaľ sa zlepší inštitucionálne prostredie vo vybraných členských krajinách o 1 %, zvýši sa počet patentov o 1,04 %. Keď narastie pomer zamestnancov, pracujúcich v technologicky a znalostne intenzívnom sektore, k celkovému počtu zamestnancov o 1 %, porastie množstvo patentov o 2,16 %. Pokiaľ sa však ani jedna z vysvetľujúcich premenných nezvýši, počet patentov medziročne klesne o 2,41 %.

Predpoklady o pozitívnom vplyve vysvetľujúcich premenných sa naplnili. Výdavky na vedu a výskum, z ktorých výsledky môžu byť neskôr patentované, sú dôležitým ukazovateľom znalostnej ekonomiky. Ako sa ukázalo v podkapitole 4.2. Rozbor zložiek znalostnej ekonomiky a ich vplyv na konkurencieschopnosť, nielen vládne, ale aj súkromné výdavky majú nespornú úlohu v zavádzaní výskumu do praxe. Inštitucionálne prostredie hrá významnú úlohu pri určovaní týchto výdavkov a podpory výskumu a vývoja v krajine. Jednotlivé zložky indexu GM vyvolávajú dôveru obyvateľov a firiem v právne a politicky bezpečné prostredie, vhodné k podnikaniu a investovaniu. Pozitívna hodnota koeficientu EQ je tiež predpokladaná z dôvodu zvyšovania počtu pracovníkov v oblasti výskumu, ktorý sa kladne prejaví aj na počte patentov. Aj predpoklad o tom, že nemenné podmienky v krajine budú mať časom negatívne dopady na patentované vynálezy je správny. Pokiaľ sa totiž úroveň v krajine nebude zvyšovať, nedá sa predpovedať rast výstupov znalostnej ekonomiky.



## 5 Diskusia

Vzhľadom k rozširujúcej sa globalizácií, vedúcej k zjednocovaniu svetového trhu, sa stala otázka konkurencieschopnosti jednotlivých krajín diskutovanou témou. Veľké ekonomiky, ako napríklad Spojené štáty americké, majú jednoznačnú výhodu v možnosti rozširovania výroby, budovania ľudského kapitálu, schopného určitého technického pokroku.

Snahou Európskej únie je vytvoriť ekonomický celok veľkých rozmerov, ktorý bude schopný čeliť ostaným veľkým ekonomikám. Ako konkurenčnú výhodu vnímajú zvolení zástupcovia rozvoj znalostnej ekonomiky. Po rozbere závislosti a vzťahu medzi znalostnou ekonomikou a konkurencieschopnosťou sa javí ich predpoklad o znalostnej ekonomike správny. Znalostná ekonomika skutočne ovplyvňuje konkurencieschopnosť. Približne rovnaké výsledky dosahujú európske krajiny v oblasti hodnotenia znalostných ekonomík a rozdelenia konkurencieschopnosti podľa vplyvu na ekonomiky. Znamená to, že rozvoj znalostnej ekonomiky skutočne ovplyvňuje kritéria konkurencieschopnosti. Celý tento proces je jedinečný a s dlhým trvaním, pretože začína už na školách.

Vynikajúci vzdelávací systém rozvíja ľudský potenciál. Ľudský potenciál sa ďalej mení na kapitál, ktorý si so sebou absolventi vysokých škôl a univerzít odnášajú do praxe. V praxi majú dve možnosti, buď sa zamestnajú sami, alebo si nájdu prácu pre nejakú firmu. Pokiaľ je táto firma schopná využiť novo nadobudnutý ľudský kapitál a zamestnanci majú dostatok priestoru a času pre inovácie a postupy urýchľujúce či zlepšujúce výrobu, nastáva inovačný proces. Inovačný proces môže smerovať k udeleniu patentov, ale aj nemusí. Podstatou je, že každá inovácia či patent zlepšujú doposiaľ zaužívané výrobné procesy a vedú k pokroku. Pokrok znamená napríklad zníženie nákladov, zvýšenie produktivity, zvýšenie rýchlosti a podobne. Pri všetkých výsledkoch pokroku sa stáva firma v konečnom dôsledku konkurencieschopnejšou, pretože robí niečo lepšie alebo lacnejšie než ostatné firmy. Môže ísť napríklad o firmu domácu a zahraničnú, alebo nemusí ísť vôbec o firmu ale o jednotlivé krajiny. Prípad procesu znalostnej ekonomiky vedúcej k zvýšeniu konkurencieschopnosti bol sledovaný aj v práci.

Z výsledkov znalostne ekonomického indexu vyplýva, že krajiny Európskej únie sa umiestnili najhoršie na 45. mieste. Medzi dvadsiatimi najlepšimi krajinami je však až jedenásť členských krajín. Z podrobného rozboru sa dá povedať, že žiadnym prekvapením nie sú severské krajiny a krajiny orientované viac na západ, ktoré majú vysokú spoluúčasť verejného sektora v podpore a rozvoji znalostnej ekonomiky, rozvinutú digitálnu spoločnosť, dosahujú dobré výsledky v testovaní výsledkov vzdelávacieho procesu a známe sú tiež svojou inovačnou aktivitou. Naopak medzi najhoršími z členských krajín sú južné a východné krajiny, ktorých rozvoj znalostnej ekonomiky je zatiaľ len dlhodobým cieľom, bez konkrétnych opatrení.

Prvou charakteristikou znalostnej ekonomiky, na ktorú sa práca zamerala sú **investície do vedy a výskumu**. Tieto investície sa premietajú napríklad v technologickej pripravenosti či inováciách, ktoré sú základnými zložkami konkurencieschopnosti. Podľa stratégie Európa 2020 je odporúčaná najnižšia stanovená hranica

na troch percentách z celkového HDP. Z výsledkov je zjavné, že tieto investície skutočne môžu ovplyvniť výstupy znalostnej ekonomiky. Medzi krajinami, investične najlepšími, sa totiž ocitli Švédsko, Fínsko a Dánsko, ktoré túto hranicu naplňajú a výsledky hodnotenia ich znalostnej ekonomiky tomu naozaj zodpovedajú. S výnimkou Slovinska sú aj ostatné krajiny, Nemecko a Rakúsko, ktoré sa približujú k 3%-nej hranici na tom v oblasti znalostnej ekonomiky dobre. Slovinsko dosahuje horšie pozície v oblasti investícií do vedy a výskumu zo súkromného sektoru, pričom ostatné spomenuté krajiny, majú rovnako najvyššie hodnoty v porovnaní s ostatnými. To je možno dôvod, prečo Slovinsko v hodnotení indexom znalostnej ekonomiky zaostáva, napriek veľkým vládnyim investíciám. Rozhodne sa dá odporučiť krajinám, ktoré sú na posledných miestach znalostnej ekonomiky a to najmä Bulharsko, Rumunsko, Chorvátsko, Poľsko, ale aj ostatným, nedosahujúcim dobré výsledky, aby **stimulovali výdavky ako z verejných tak aj súkromných zdrojov**. Túto stimuláciu verejných výdavkov majú v kompetenciách vlády jednotlivých krajín, no aktivizovanie súkromných výdavkov by malo byť dosiahnuté kooperáciou výskumných stredísk a univerzít spolu s podnikateľským prostredím.

Zvýšenie verejných výdavkov je väčšinou veľmi ťažké. Podmieňuje to niekoľko faktorov a viaže sa to s mnohými problémami. Napríklad vlády sa nechcú zadlžovať. Investície do vedy a výskumu nedosahujú okamžité výsledky, a preto sú v mnohých prípadoch nepopulárnymi krokmi, pretože nijako nezvyšujú prínos pre súčasných voličov. Ekonomické rozhodovanie majú v moci dočasne zvolení zástupcovia, ktorých politický cyklus je obmedzený a v tomto období sa snažia riešiť závažnejšie problémy. Odporúčania o zvýšení investícií na vedu a výskum sa tak väčšinou stávajú len strategickými cieľmi bez nulových výsledkov. Preto sa môže zdať, že v severských krajinách, ktorých ekonomika je založená na princípe solidarity a daňová záťaž, ale aj istoty sú vysoké, ľudia ochotnejšie prijímajú investovanie, ktoré ukáže výsledky až v dlhom období.

Súkromný sektor však takéto politické cykly nemá, rozhoduje sa strategicky a takticky podľa vlastného uváženia a neovplyvňuje ho rozhodnutie zákazníkov, pokiaľ jeho činnosť nesúvisí so zhoršením kvality výrobku alebo ohrozením spotrebiteľa. Rovnako zlé výsledky však krajiny na chvoste rebríčka znalostnej ekonomiky, v porovnaní krajín z Európskej únie, dosahujú v investičnej spoluúčasti súkromným sektorom. Tu sú podmienky jednoznačne určené inštitucionálnych prostredím a schopnosťou podnikov identifikovať príležitosti. Riešením by mohol byť vznik a rozvoj spin-off firiem. Na školách a univerzitách je veľa odborníkov, ktorí dokážu pretaviť ľudský kapitál do výsledkov inovačnej činnosti. Tieto výsledky by mohli byť určené ako know-how na predaj pre podniky, ktoré sú ochotné si zaplatiť za zlepšenie, no nemajú dostatočné kapacity na vlastné výskumy. Dnes dokonca podnikatelia majú záujem spolupracovať so školami a podporovať ich, napríklad finančne alebo materiálne, aby v budúcnosti mohli využiť absolventov, ktorí v súčasnosti na trhu chýbajú. Typickou oblasťou sú napríklad technické smery.

**Digitálna spoločnosť** a jej skúmanie neodhalili žiadne prekvapivé skutočnosti u severských krajín. Je pravda, že takmer vo všetkých skúmaných oblastiach sú Švédsko, Fínsko a Dánsko na tom najlepšie. V zoradenom rebríčku je jasne vi-

dieť, že úspechy v digitalizácii jednotlivých krajín majú zeme, ktorých znalostná ekonomika a konkurencieschopnosť majú dobré výsledky. Rovnako tak ako začiatok rebríčku krajín, podľa hodnotenia digitálnej spoločnosti pomocou indexu DESI, napĺňa aj záver tohto rebríčku očakávania. Južné krajiny majú veľmi slabo rozvinutú digitalizáciu krajiny a pre Európsku úniu sú rozhodne najväčšou brzdou pri tvorbe jednotného digitálneho trhu. Digitálna spoločnosť má vplyv na zvyšovanie efektívnosti napríklad trhov tovarov a služieb. Umožňuje sofistikovať finančné nástroje, urýchliť prístup k zdravotníckym záznamom, a rovnako aj rozvoj biznis sféry pomocou internetu. Preto je digitálna spoločnosť považovaná za základný predpoklad pre rast konkurencieschopnosti. Jednotný digitálny trh by Európskej únii ako celku umožnil vytvoriť efektívnosťou a inováciami poháňanú ekonomiku, konkurencieschopnú iným veľkým ekonomikám.

V hodnotení internetového pripojenia je jasne vidieť nedostatočné výsledky v južných krajinách. Sú to krajiny čerpajúce veľa finančných zdrojov z cestovného ruchu a sú menej priemyselne zamerané. Podpora by mala vychádzať z dostupnosti internetových služieb. Finančnú záťaž na domácnosti je možné znížiť vytvorením **konkurenčného prostredia na trhu internetových služieb**. Tým pádom by mali vlády stimulovať záujem zahraničných investorov v oblasti poskytovania internetových služieb. Prístup k internetu umožňuje aj prácu doma. Umožňuje zlepšiť vzdelávací systém, ľahšiu komunikáciu v obchodnej oblasti, urýchľuje mnohé procesy a šetrí čas. Postupným zavádzaním využitia internetu, napríklad vo verejnom sektore, sú vytvárané tlaky na jednotlivých spotrebiteľov. Dnešným trendom sú napríklad elektronické obchody, ktoré šetria aj náklady na prenájom priestorov. Internet je praktickým pomocníkom, nielen pre podnikateľov ale aj domácností, zároveň je zdrojom pracovných miest.

Aby mohla vôbec digitálna spoločnosť fungovať je dôležité mať dostatočnú kapacitu ľudských zdrojov. Subvencia rozvoja digitálnej zručnosti je základným determinantom pre zlepšenie stavu digitálnej spoločnosti. Postupnou **stimuláciou využívania internetu na školách** sa rozvíjajú digitálne zručnosti. Digitalizovanie a využívanie internetu je zároveň predpoklad pre sofistikovanosť obchodu, pretože často znižuje napr. transakčné náklady. V tomto prípade sa potvrdzuje, že ľudský kapitál je základnou jednotkou pri budovaní a rozvoji znalostnej ekonomiky, pretože typické severské krajiny majú najväčší potenciál ľudských zdrojov. Zlé výsledky majú Bulharsko, Rumunsko a Cyprus. Mierne zmeny v umiestnení sa nachádzajú aj v ďalších dvoch hodnotených kategóriách, a síce používanie internetu a integrácia digitálnych technológií.

Digitalizácia verejnej služby má okrem južných krajín zlé výsledky aj u krajín Vyšehradskej štvorky, s výnimkou Poľska. Okrem klasických krajín ako Bulharsko a Rumunsko sú na najhorších pozíciách Slovensko, Česká republika a Maďarsko. Výhody digitalizácie verejnej služby sú napríklad rýchla dostupnosť informácií, zníženie byrokratickej záťaže, tým pádom jednoduchosť prehľadnosť a transparentnosť. Postupný prechod na elektronizáciu je síce spočiatku finančne nákladný, no v budúcnosti sa dá od neho očakávať aj nižšia personálna záťaž, či väčšia efektívnosť. Také **využívanie digitálnych služieb vo verejnej správe** má

pozitívny efekt zníženia prípadne eliminovania korupcie, čím pôsobí pozitívne na inštitucionálne prostredie a zvyšuje dôveru. **Digitalizácia v zdravotníctve** je zase prospešná pre efektívne fungovanie napríklad elektronických záznamov, čím umožňuje lekársky prístup k zdravotnej karte z akejkoľvek ordinácie, napríklad v prípade nehody v inom mieste než je trvalé bydlisko. Prvé pozície okrem Dánska, Švédska a Fínska majú Holandsko a Estónsko s koeficientom vyšším než 0,7.

Rovnako ako v prípade verejných investícií do vedy a výskumu je zásadným problémom dlhé obdobie, v ktorom sa zlepšenia dostávajú. Skutočne vysoká finančná záťaž, preto nemotivuje súčasné vlády k zlepšeniu. Odporúčania Európskej únie nemôžu byť nariadeniami v tomto prípade, no postupným zavádzaním na strategické obdobie minimálne dvoch volebných cyklov a **rozložením finančnej záťaže do viacerých rokov** (menších taktických krokov), by jednotlivé krajiny mohli postupne zlepšovať svoju digitálnu spoločnosť, čím by Európa mohla vytvoriť jednotný digitálny trh. Je nutné komercializovať potrebu týchto opatrení.

**Vzdelávanie** je spomenuté v práci ako jednou zo základných jednotiek znalostnej ekonomiky, a zároveň tvorí súčasť konkurencieschopnosti ekonomík poháňaných základnými faktormi či efektívnosťou. Vedomosti sú základným pilierom pre rozvoj väčšiny konkurencieschopných zložiek. Síce má Európska únia spoločný európsky referenčný systém, jeho praktické využitie zatiaľ nedosahuje reálne výsledky. Príkladom z praxe je, keď sa absolvent bakalárskeho štúdia, napríklad z Českej republiky, rozhodne ísť študovať do zahraničia, napríklad Dánsko, musí nastúpiť znovu na bakalárske štúdium, pretože podmienky nie sú v oboch krajinách rovnaké. Bakalárske štúdium bolo prevzaté z amerického vzoru a dnes pre absolventov, ktorí sa rozhodnú ukončiť štúdium s titulom Bc., nie je prispôsobený trh práce, pretože tento stupeň je príliš všeobecný. Problémy s tým majú napríklad v Nemecku. Jednotný kreditový systém, ktorý hodnotí hodinovú záťaž jednotlivých predmetov, je nastavený na taký spôsob, že študenti musia prejsť zbytočnými predmetmi, len aby splnili minimálnu hranicu na dosiahnutie daného stupňa terciárneho vzdelania. Toto je len pár príkladov, ktoré sú v praxi zavedené, ale prakticky nesmerujú k zlepšeniu. Pre vytvorenie rovnakých podmienok u všetkých členských krajín by mal byť **zjednotený vzdelávací systém**. Podľa hodnotenia OECD PISA je Fínsko krajina, dosahujúca vynikajúce výsledky. Mnohé krajiny Európskej únie môžu čerpať inšpiráciu práve tu. Systém vzdelávania, ktorý fungoval pred internetom má dnes len veľmi obmedzené uplatnenie a absolventov memorovanie množstva informácií nezlepšuje, skôr to zhoršuje ich schopnosť triediť dôležité a menej dôležité informácie z toľkého množstva. Málo sa rozvíja kritické myslenie či čítanie s porozumením a mnohí študenti uprednostňujú učenie sa naspamäť pred logickými úvahami. Aj využitie informácií zo školy v praxi je dnes náročné, pretože študenti nemajú možnosť vidieť reálne ako sa dajú nadobudnuté vedomosti využiť. Aj tu by bolo praktické pracovať na **zakladaní univerzitných spin-off firiem**, napríklad vládny impulzom (finančným, ekonomickým, atď.) univerzít, ktoré dosahujú výborné umiestnenie absolventov, kde by pod vedením mentorov, v podobe profesorov, pracovali študenti, ako jedná z najlacnejších pra-

covných síl, čím by získali predstavu o praktickom využití nadobudnutého vzdelania.

Vytvorenie univerzálneho spôsobu, ktoré by umožňovalo rovnaké vzdelávanie vo všetkých európskych krajinách by malo, samozrejme, svoje nevýhody. Zvýšila by sa konkurencia medzi absolventmi, zvýšila by sa migrácia študentov za lepšími platovými podmienkami, no na druhej strane, viac kvalifikovanej sily by zvýšilo konkurencieschopnosť Európskej únie voči iným krajinám. Jednotný vzdelávací systém je veľmi ťažko nastaviť a je otázne, s akou ochotou by k nemu jednotlivé krajiny pristupovali, ale modernizácia a určité reformy (napríklad aj vychádzajúce z digitálneho pokroku vo vzdelávacom systéme) by boli vhodným začiatkom pri **budovaní spoločného európskeho ľudského kapitálu** ako základnej jednotky znalostnej ekonomiky.

Veľkú podporu z verejných financií na školstvo majú v Dánsku a na Malte. Tieto dve krajiny dosahujú priemerné výsledky v testovaní 15-ročných žiakov PISA. Čo je však viac prekvapivé, že krajiny, ktoré podporujú školský systém tiež vysokými výdavkami z verejných financií, Cyprus a Švédsko, sa zo všetkých krajín Európskej únie ocitli na konci rebríčka. PISA testy sú snáď jedinou kategóriou, v ktorej Švédsko, ako znalostne najrozvinutejšia krajina nedosahuje najlepšie, a dokonca ani uspokojivé, výsledky. Najlepšie v týchto testoch obstáli Estónsko, Fínsko, Nemecko, Írsko, Holandsko a Poľsko. S výnimkou Fínska a Írska sú tieto krajiny s priemernými výdavkami na vzdelávanie, cca 5 – 6 %. Okrem Cypru a Švédska sú na posledných miestach a Bulharsko, Rumunsko a Slovensko.

Počet absolventov vysokých škôl alebo univerzít vo vedecko-výskumnej oblasti a počet zamestnancov v tejto oblasti svedčí o veľkej **migrácii mozgov**. Šikovní ľudia cítia príležitosť uplatniť sa v zahraničí, pričom v domovskej krajine nemajú vybudované podmienky pre rozvoj v ich oblasti. Prekvapivé výsledky majú krajiny, ktoré vo všetkých oblastiach znalostnej ekonomiky dosahujú posledné miesta. Napríklad v počte absolventov sú Rumunsko, Portugalsko, Chorvátsko a Slovensko v prvej polovici, no v počte pracovníkov sa umiestňujú na posledných miestach.

Krajiny by mali podporovať týchto absolventov, mali by im **vytvárať vhodné podmienky k vedecko-výskumným činnostiam**. Keď už investovali z verejných financií do takto nadobudnutého ľudského kapitálu, je škoda pustiť ho ďalej. Je nutné, aby vedecko-výskumní pracovníci získali vhodnú pracovnú pozíciu, a preto by mala byť stimulovaná aktívna politika zamestnanosti, absolventov znalostných sektorov. Ani firmy si nekúpia stoje a nedarujú ich konkurencií, obrazne povedané. Jedná sa najmä o krajiny, ktorých znalostná ekonomika zaostáva za ostatnými európskymi krajinami.

Vzdelaní zamestnanci dokážu zefektívňovať výrobu. Vychádza to z logiky veci, prečo by si neuláhčili prácu. V inovatívnom podnikaní, ktoré je tretím typom konkurencieschopných ekonomík, s viac ako 60%-ným zastúpením podnikov sú na prvých miestach Nemecko a Luxembursko. Luxembursko je malá krajina a môže sa zdať, že je jednoduché mať také množstvo inovatívnych podnikov, no Nemecko je veľké a rozľahlé, takže v tomto prípade skutočne nezáleží na množstve či veľkosti podnikov. Meranie inovácií je veľmi náročné a nemožno hneď utvárať závery,

že krajiny, ktoré sa ocitli na konci by nedokázali využiť potenciál, vedúci k inováciám. Môže ísť skôr o neochotu zverejňovať všetky inovácie čisto pre štatistické účely. Keď sa však pozrieme na krajiny, ktoré sú na konci, ide opäť o južné, východné a stredné členské štáty, ktoré skôr uprednostňujú tradičný spôsob podnikania a vážia si hodnotu tradičných podnikov s dlhou históriou. Počet vydaných patentov má takmer rovnaké výsledky ako predchádzajúca štatistika o inováciách. Podpora inovatívneho podnikania je z hľadiska verejného sektora zložitá, pretože je mimo jeho kompetencie. Preto je nutné **komercializovať vedomosti** a umožniť podnikateľom, ktorí nemajú dostatok finančných prostriedkov na vlastné výskumné laboratória, aby mohli tieto **inovácie nakúpiť**, napríklad z verejného alebo súkromného inovačného trhu, ktorý má dostatočný priestor na svoj rozvoj.

Regresná analýza, zaoberajúca sa **vplyvom vstupov znalostnej ekonomiky na výstupy**, odhalila súvislosti medzi nimi. Ako vstupy, a zároveň závislá premenaná rovnice, boli použité patenty. Zo všetkých pozorovaných premenných sa ukázal pozitívny vplyv medzi vládnymi výdajmi na vedu a výskum, meranie inštitucionálneho prostredia a koeficient zamestnanosti v znalostne a technologicky intenzívnom odvetví k celkovej zamestnanosti. Ostatné premenné neboli významné alebo dochádzalo k multikolinearite. Táto analýza ukázala, že členské krajiny nie sú úplne pripravené na samostatnú podporu súkromného sektora, pretože vládny sektor hrá dôležitú úlohu. Preto k naštartovaniu znalostnej ekonomiky u krajín, ktoré výrazne zaostávajú závisí na vládnej podpore.

Inštitucionálne prostredie tvorí ekonomické a právne istoty pre občanov, firmy a vládu. Jeho kvalita ovplyvňuje hodnotenie krajiny na medzinárodných. V globalizovanej spoločnosti umožňuje transparentné prostredie prilákať napríklad investorov, ktorí by boli ochotní a schopní investovať do ďalšieho rozvoja výskumnej činnosti a tým zvýšiť výstupy znalostnej ekonomiky. Preto je **podpora inštitucionálneho prostredia**, či už z vlastnej iniciatívy alebo iniciatívy Európskej únie viac než žiadaná. Transparentnosť a efektívnosť by mala vychádzať jednak zo zlepšenia digitálnej verejnej služby a z úpravy ekonomických a právnych inštitúcií v prospech inovatívneho podnikania a podnikania vôbec. Inštitúcie sú základným pilierom pre rozvoj konkurencieschopnosti. Až rozvoj základov umožňuje dosiahnuť vyššiu konkurencieschopnosť jednotlivých ekonomík členských zemí, poháňanú efektívnosťou a inováciami.

Verejné výdaje na vedu a výskum boli sledované už v samostatnej časti rozboru zložiek znalostnej ekonomiky. To, že sa pozitívne podpíšu pod výstupy v podobe patentov, len dokazuje ich význam. Inšpiráciou pre zlepšenie podmienok na rozvoj vedy a výskumu by mohli byť napríklad krajiny s tržne financovaným školským systémom, ako USA a Austrália. V podobe vedy a výskumu by išlo o **verejné (ale aj súkromné) pôžičky**, ktoré by boli financované ako granty na výskum, tzv. na dlh, a v budúcnosti, kedy by sa dostavili výsledky, následne splácané. Umožnilo by to riešiť nedostatok súčasných finančných prostriedkov pre výskumných pracovníkov (vo verejných aj súkromných organizáciách) a v budúcnosti by úspechy generovali zisky pre vládu, čo by malo podobu vládnych investícií.

Zvýšenie zamestnanosti v technologicky a znalostne intenzívnom sektore je základný predpoklad pre budovanie ľudského kapitálu, a preto za najdôležitejšie považujem okrem **komericializácie aj rozvoj technologických smerov** a odvodzovanie logických záverov na primárnej úrovni vzdelávania a tým budovanie povedomia a možnosti uplatnenia sa v tomto smere. Rozvoj kreatívneho myslenia a nekonvenčné riešenia by mali byť uprednostňované pred učením sa naspamäť všeobecne dostupných informácií. Naopak mala by byť zahrnutá práca s týmito informáciami napríklad v rámci hľadania na internete.

Podpora znalostnej ekonomiky by mala byť záujmom každej krajiny a nemala by byť ovplyvňovaná politickými zmenami. Mal by to byť dlhodobý proces, ktorý by sa skladal z jednotlivých krokov, rýchlych a uskutočniteľných tu a teraz, aby sa bremeno nepresúvalo z jednej vlády na druhú. Pokiaľ by to priestor práce umožňoval, analýza jednotlivých krajín by bola podrobnejšia a prinášala by konkrétne taktické riešenia, ktoré by viac vychádzali z jednotlivých politických usporiadaní a podmienok v konkrétnych krajinách, najmä v znalostne menej rozvinutých. Zatiaľ sa dá len všeobecne zhodnotiť, že je veľká priepasť medzi jednotlivými krajinami a ich rozvoji znalostnej ekonomiky. Pokiaľ chce Európska únia ako celok vybudovať najkonkurencieschopnejšiu ekonomiku, pomocou rozvoja znalostnej ekonomiky, musí sa ako celok správať aj v jej podpore.

## 6 Záver

Podrobný prehľad jednotlivých častí znalostnej ekonomiky pomohol identifikovať slabé a silné stránky u jednotlivých krajín a ich vplyv na konkurencieschopnosť. Skôr ako o konkrétne slabé a silné stránky sa jedná o skupiny krajín s vynikajúcimi výsledkami vo všetkých, alebo aspoň väčšine, oblastiach a o krajiny, ktoré čaká ešte dlhá cesta k vybudovaniu znalostnej spoločnosti.

Inštitucionálne prostredie je stavebným kameňom alebo základnou jednotkou budovania konkurencieschopnosti, pretože vytvára podmienky pre zapájanie súkromného a verejného sektoru. Politika vlády a podpora z verejných financií je dôležitým faktorom k naštartovaniu mnohých ukazovateľov znalostnej ekonomiky, ktoré vedú k zvyšovaniu konkurenčnej výhody. Ide napríklad o podporu školstva, výskumu, digitalizácie a iných. Dnešné ekonomiky, ktoré nie sú znalostne rozvinuté, však stále necítia potrebu podpory tejto oblasti. Keďže Európska únia sa skladá skôr z ekonomík orientovaných na verejný sektor, nedá sa predpokladať, žeby podnikatelia začali podporovať vedecko-výskumnú činnosť bez participácie verejných financií.

Európska únia sa snaží vytvoriť jednotnú znalostnú spoločnosť, no medzi jednotlivými krajinami je veľká priepasť. Slabé znalostné ekonomiky sú schopné produkovať ľudský kapitál, no často dochádza k migrácií týchto kapacít za lepšími životnými podmienkami. Okrem konkurencieschopnosti celej únie môže znalostná ekonomika pomôcť aj konkurencieschopnosti jednotlivých krajín. Vybudovaním inovačných stredísk je možné v menej rozvinutých znalostných krajinách udržať ľudský kapitál a know-how predávať do zahraničia, pričom peniaze ostávajú v krajine. Je na škodu, že tieto krajiny zatiaľ nevnímajú tento potenciál ako ziskový.

Cieľom práce bolo identifikovať silné a slabé stránky a zistiť vplyv jednotlivých vstupov znalostnej ekonomiky na výstupy. Výsledkom sú formulované odporúčania. Základom pre rozvoj znalostnej ekonomiky, ktorý predchádza zlepšovaniu konkurencieschopnosti, je najmä stimulácia, a to ako z verejných tak súkromných, finančných prostriedkov, kooperácia výskumných stredísk a univerzít s podnikateľským prostredím, zlepšenie prístupu k internetu, ktoré umožňuje prácu doma, zlepšenie vzdelávacieho systému, urýchlenie komunikácie v obchodnej oblasti, urýchlenie procesov, ktoré následne šetria čas. Ďalej je dôležitá dostatočná kapacita ľudských zdrojov a ich rozvoj digitálnej zručnosti, digitalizácia verejnej služby, napríklad verejnej správy a zdravotníctva, rozloženie finančnej záťaže a jej rozplánovanie do strategických období s konkrétnymi taktickými krokmi, ako finančne podporiť tento rozvoj. Vo vzdelávacom smere je nutné vytvoriť dostatočný európsky ľudský kapitál, významným krokom je napríklad zjednotenie vzdelávacieho systému a väčšia spoluúčasť univerzít, napríklad zakladaním spin-off firiem a zároveň podpora uplatnenia absolventov vo vedecko-výskumnej oblasti. Z regresnej analýzy vyplývajú odporúčania ako zlepšenie inštitucionálneho prostredia, financovanie výskumnej činnosti pomocou grantov a rozvoj technologických smerov, podpora logického a kreatívneho myslenia, či nápadité riešenia problémov („out of the box“) pred memorovaním, to všetko už na primárnom stupni



vzdelávacieho procesu. Všetky odporúčania vychádzajú z postupného zlepšovania 12 pilierov konkurencieschopnosti. Väčšina odporúčaní sú na dlhé obdobie. Európska únia má mnoho strategických plánov a málo taktických krokov. Východiskom z tejto situácie by boli odporúčania smerujúce priamo k reálnym termínom a nie na plány 10 ročných období.

Znalostná ekonomika má do budúcnosti rastový potenciál a spojením síl jednotlivých krajín je možné vybudovať znalostnú a konkurenčne schopnú ekonomiku s inovatívnymi postupmi a efektívnou výrobou.

## 7 Zdroje

ACS, Z. J., L. ANSELIN a A. VARGA. Patents and innovation counts as measures of regional production of new knowledge. *Research policy*. 2001, roč. 31, č. 7. Dostupné z: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733301001846>.

ARELLANO, M. *Panel Data Econometrics*. Oxford University Press, USA, 2003. ISBN 9780199245291.

Balík dvoch legislatívnych aktov. *Europskaunia* [on-line]. c2015 [cit. 2015-02-28]. Dostupné z: <http://www.europskaunia.sk/balik-dvoch-legislativnych-aktov>.

Balík šiestich legislatívnych aktov (tzv. six pack). *Europskaunia* [on-line]. c2015 [cit. 2015-02-28]. Dostupné z: <http://www.europskaunia.sk/six-pack>.

*Bariéry konkurenceschopnosti*. V Praze: Oeconomica, 2008. ISBN 978-802-4514-444.

BREINEK, P. EKONOMICKÝ VÝZNAM INSTITUCÍ. *Národohospodársky priestor* [on-line]. 2006, č. 1 [cit. 2015-02-02].

BRESSER-PEREIRA, L.C. Five models of capitalism. *Revista de Economia Política* [on-line]. 2012, roč. 32, č. 1 [cit. 2015-02-22]. Dostupné z: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-31572012000100002](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-31572012000100002).

CAMPBELL, J. L. a O. K. PEDERSEN. *The rise of neoliberalism and institutional analysis*. Princeton, N.J.: Princeton University Press, 2001, xii, 288 p. ISBN 06-910-7087-3.

CIHELKOVÁ, E. a kol. *Governance v kontextu globalizovanej ekonomiky a spoločnosti*. Vyd. 1. Praha: Professional Publishing, 2014, 729 s. ISBN 978-807-4311-345.

Čo je produktivita?. *Slovenské centrum produktivity* [on-line]. c2015 [cit. 2015-03-08]. Dostupné z: <http://www.slcp.sk/index.php/sk/produktivita>.

DIGITAL AGENDA FOR EUROPE: A Europe 2020 Initiative. *European Commission* [on/line]. 2015 [cit. 2015-03-16]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/digital-agenda/en/progress-country>.

DRUCKER, Peter F. *The age of discontinuity: guidelines to our changing society*. New Brunswick (U.S.A.): Transaction Pubs., c1992, xxxi, 402 p. ISBN 15-600-0618-8.

Európa 2020. In: [on-line]. Brusel, 2010 [cit. 2015-02-03]. Dostupné z: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:2020:FIN:SK:PDF>.

*Európsky kvalifikačný rámec pre celoživotné vzdelávanie (EKR)* [on-line]. Luxemburg, 2009 [cit. 2015-04-27]. Dostupné z: [https://ec.europa.eu/ploteus/sites/eac-efq/files/broch\\_sk.pdf](https://ec.europa.eu/ploteus/sites/eac-efq/files/broch_sk.pdf).

*Eurostat: European Commission* [on-line]. c2015 [cit. 2015-01-15]. Dostupné z: <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>.

Fiškálna zmluva. *Europskaunia* [on-line]. c2015 [cit. 2015-02-28]. Dostupné z: <http://www.europskaunia.sk/fiskalna-zmluva>.

HAMPEL, D., V. BLAŠKOVÁ a L. STŘELEČEK. 2012. *Ekonometrie 2. 2.*, přeprac. vyd. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 144 s. ISBN 978-80-7375-664-2.

HINDLS, Richard. *Statistika pro ekonomy*. 8. vyd. Praha: Professional publishing, 2007, 415 s. ISBN 9788086946436.

Horizont 2020. *Evropský výzkum* [on-line]. c2015 [cit. 2015-04-25]. Dostupné z: <http://www.evropskyvyzkum.cz/cs/nastroje-spoluprace/ramcove-programy/horizont2020>.

HULÍN, M. Meranie konkurencieschopnosti: Global competitiveness index. *Produktivita a inovácie* [online]. 2009, roč. 9, č. 5 [cit. 2015-03-08].

HUŠEK, Roman. *Ekonometrická analýza*. Vyd. 1. Praha: Oeconomica, 2007, 367 s. ISBN 978-80-245-1300-3.

Informatizácia verejnej správy. *Informatizacia.sk: Ministerstvo financií Slovenskej republiky* [on-line]. c2009 [cit. 2015-04-26]. Dostupné z: <http://www.informatizacia.sk/egovernment/519s>.

JAFFE, A. B. Real Effects of Academic Research. *American Economic Association* [on-line]. 1989, roč. 79, č. 5 [cit. 2015-04-23]. Dostupné z: <http://www.jstor.org/stable/1831431>.

JENÍČEK, V. *Globalizace světového hospodářství*. Vyd. 1. Praha: C. H. Beck, 2002, xii, 152 s. ISBN 80-717-9787-1.

JÍLEK, J.: Návrhy ukazatelů nové (digitální) ekonomiky. CZSO 2000. Dostupné z: <http://www.czso.cz/cz/cisla/1/18/archiv/astatis/stat0500/clan0500.htm>.

KATOLICKÝ, A. Nová ekonomika. *Můj web* [on-line]. [cit. 2015-01-28]. Dostupné z: [http://mujweb.cz/akatolicky/NE\\_1verze.htm](http://mujweb.cz/akatolicky/NE_1verze.htm).

Klastr. *CzechInvest: Agentura pro podporu podnikání a investic* [on-line]. c2015 [cit. 2015-03-08]. Dostupné z: <http://www.czechinvest.org/klastry>.

KISLINGEROVÁ, Eva. *Nová ekonomika: nové příležitosti?*. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, c2011, xxi, 322 s. Beckova edice ekonomie. ISBN 978-80-7400-403-2.

KLINEC, I. *EKONOMICKÁ PODSTATA PRECHODU K INFORMAČNEJ SPOLOČNOSTI* [on-line]. 2010 [cit. 2015-01-28]. Dostupné z: <http://ekonom.sav.sk/uploads/journals/WP26.pdf>.

Knowledge Economy Index (KEI) 2012 Rankings. In: *The World Bank* [on-line]. c2011 [cit. 2015-01-27]. Dostupné z: <http://siteresources.worldbank.org/INTUNIKAM/Resources/2012.pdf>.

KOUBA, L. „PEVAŽUJÍCÍ PROUD“ SOCIÁLN- EKONOMICKÝCH PÍSTUP K TEORII RSTU: FORMÁLNÍ POJETÍ INSTITUCÍ A DRAZ NA EKONOMICKÉ INSTITUCE. *Národohospodářský obzor* [on-line]. 2009, č. 3 [cit. 2015-02-02]. Dostupné z: [https://is.muni.cz/do/1456/soubory/aktivity/obzor/6182612/9182126/PREVAZUJICI\\_PROUD.pdf](https://is.muni.cz/do/1456/soubory/aktivity/obzor/6182612/9182126/PREVAZUJICI_PROUD.pdf).

Lisabonská stratégia. *EUROPSKAUNIA* [on-line]. c2006-2014 [cit. 2014-12-21]. Dostupné z: [http://www.europskaunia.sk/lisabonska\\_strategia](http://www.europskaunia.sk/lisabonska_strategia).

Lifelong Learning in the Global Knowledge Economy: Challenges for Developing Countries. THE WORLD BANK GROUP. *The World Bank* [on-line]. 2003 [cit. 2014-12-22]. Dostupné z: <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/TOPICS/EXTEDUCATION/0,,contentMDK:20283504~menuPK:540092~pagePK:148956~piPK:216618~theSitePK:282386~isCURL:Y,00.html>.

MADSEN, P. K. *The Danish Model of "Flexicurity": A Paradise with some Snakes*. Brusel, 2002. Dostupné z: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.199.4437&rep=rep1&type=pdf>. University of Copenhagen.

MASRON, T. a H. ABDULAH. Institutional quality as a determinant for FDI Inflow. *World Journal of Management*, 2010. Roč. 2, č. 3. ISSN 1838-3726.

MLČOCH, L. *Institucionální ekonomie*. Vyd. 2. Praha: Univerzita Karlova, 2005, 189 s. ISBN 80-246-1029-9.

MUDGE, S. L. What is neo-liberalism?: Neo-Liberalism, Social Democracy, and Criminology. *Socio-Economic Review* [online]. 2008, vol. 6, issue 4, s. 76-94 [cit. 2015-02-28]. DOI: 10.1057/9780230513587.

NORTH, Douglass Cecil. *Institutions, institutional change and economic performance*. 1st ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1990, 152 s. ISBN 0521397340.

OECD (1996), *The knowledge-based economy*, Paris.

PETERS, M. National education policy constructions of the 'knowledge economy': towards a critique. *Journal of Educational Enquiry*. 2001, roč. 2, č. 1.

PICK, M. *Stát blahobytu, nebo kapitalismus?: my a svět v éře neoliberalismu 1989-2009*. 1. české vyd. Všeň: Grimmus, c2009, 189 p. ISBN 978-809-0283-145.

PICHANIČ, M. *Mezinárodní management a globalizace*. Vyd. 1. Praha: C. H. Beck, 2004, xi, 176 s. ISBN 80-717-9886-X.

PISA. *NÚCEM: Národný ústav certifikovaných meraní vzdelaní* [on-line]. c2010 [cit. 2015-01-27]. Dostupné z: [http://www.nucem.sk/sk/medzinarodne\\_merania/project/5](http://www.nucem.sk/sk/medzinarodne_merania/project/5).

PISA 2012: *Results in focus* [on-line]. 2014 [cit. 2015-04-27]. Dostupné z: [https://ec.europa.eu/ploteus/sites/eac-efq/files/broch\\_sk.pdf](https://ec.europa.eu/ploteus/sites/eac-efq/files/broch_sk.pdf).

PORTER, M. Building the Microeconomic Foundations of Prosperity: Findings from the Business Competitiveness Index. *World Economic Forum*[on-line]. 2009 [cit. 2015-03-08]. Dostupné z: [http://www.weforum.org/pdf/Gcr/GCR\\_2003\\_2004/BCI\\_Chapter.pdf](http://www.weforum.org/pdf/Gcr/GCR_2003_2004/BCI_Chapter.pdf).

RILEY, D. J. L. *Moderate Political Ideologies: Liberalism and Conservatism*. Denver, c1990. Dostupné z: <http://academic.regis.edu/jriley/libcons.htm>. Regis University.

RIMARČÍK, Marián. *Štatistika pre prax*. Košice: M. Rimarčík, 2007, 200 s. ISBN 978-80-969813-1-1.

*Rozdíly v konkurenceschopnosti mezi státy EU: předpoklady a bariéry jejich překonání*. Praha: SV, spol. s. r. o., 2014. ISBN 978-80-87764-02-2.

Services, etc., value added (% of GDP). *World bank* [on-line]. c2015 [cit. 2015-02-01]. Dostupné z: <http://data.worldbank.org/indicator/NV.SRV.TETC.ZS>.

SETIS: Strategic Energy Technologies Information System. *European Commission* [on-line]. 2015 [cit. 2015-04-30]. Dostupné z: <https://setis.ec.europa.eu/about-setis/set-plan-governance>.

Severský sociálny model. *Európska únia* [on-line]. c2006-2015 [cit. 2015-02-22]. Dostupné z: [http://www.europskaunia.sk/seversky\\_socialny\\_model](http://www.europskaunia.sk/seversky_socialny_model).

SMITH, C. A Brief Examination of Neoliberalism and Its Consequences. *The society pages* [on-line]. 2012 [cit. 2015-02-28]. Dostupné z: <http://thesocietypages.org/sociologylens/2012/10/02/a-brief-examination-of-neoliberalism-and-its-consequences/>.

STOEVSZKY, G.: Is There a New Economy and is Europe Missing Out on It? 2004. Dostupné z: [http://www.personal.ceu.hu/students/04/Grigor\\_Stoevsky/about\\_me/papers/CMP\\_Paper.pdf](http://www.personal.ceu.hu/students/04/Grigor_Stoevsky/about_me/papers/CMP_Paper.pdf).

TAYLOR, R. Sweden's new social democratic model: Proof that a better world is possible. *Friedrich Ebert Stiftung*. 2005. Dostupné z: [http://archives.cerium.ca/IMG/pdf/46-TAYLOR\\_sdmodel.pdf](http://archives.cerium.ca/IMG/pdf/46-TAYLOR_sdmodel.pdf).

The Global Competitiveness Report 2012 - 2013. *World economic forum* [on-line]. c2015 [cit. 2015-03-16]. Dostupné z: <http://reports.weforum.org/global-competitiveness-report-2012-2013/>.

*The State of European University- Business Cooperation* [on-line]. 2011 [cit. 2015-03-16]. Dostupné z: [http://ec.europa.eu/education/tools/docs/uni-business-cooperation\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/education/tools/docs/uni-business-cooperation_en.pdf).

Vzdelávanie, odborná príprava a mládež. *Európska únia* [on-line]. 2015 [cit. 2015-04-27]. Dostupné z: [http://europa.eu/pol/educ/index\\_sk.htm](http://europa.eu/pol/educ/index_sk.htm).

ZNALOSTNÁ SPOLOČNOSŤ, VZDELÁVANIE A KULTÚRA. *Úrad vlády Slovenskej republiky* [on-line]. 2012 [cit. 2015-01-28]. Dostupné z: <http://www.vlada.gov.sk/znalostna-spolocnost-vzdelavanie-a-kultura/>.