

MORAVSKÁ VYSOKÁ ŠKOLA OLMOUC

Ústav ekonomie

Hospodářský růst v zemích EU

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Tomáš Juračka

Vedoucí práce: doc. Ing. Jarmila Zimmermannová, Ph.D.

Olomouc 2019

## PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně a použil jen zdroje v seznamu literatury a použitých zdrojů.

Tištěná verze textu práce je shodná s textem práce na CD nosiči a elektronickou verzí vloženou do studijního systému IS/STAG.

V Olomouci dne 28. 6. 2019

---

Tomáš Juračka

## **PODĚKOVÁNÍ**

Děkuji své vedoucí doc. Ing. Jarmile Zimmermannové, Ph.D. za odborné vedení práce, za cenné rady a ochotu v průběhu zpracování této práce.

# Obsah

<b>ÚVOD</b> .....	<b>3</b>
<b>1 EKONOMICKÝ RŮST</b> .....	<b>4</b>
1.1 HRUBÝ DOMÁCÍ PRODUKT, RŮZNÉ TYPY JEHO VYJÁDŘENÍ A MĚŘENÍ .....	4
1.2 DALŠÍ MAKROEKONOMICKÉ VELIČINY .....	6
1.3 ZDROJE A TYPY EKONOMICKÉHO RŮSTU.....	7
1.4 MĚŘENÍ EKONOMICKÉHO RŮSTU.....	7
<b>1.4.1 Tempo růstu</b> .....	9
<b>1.4.2 HDP na obyvatele</b> .....	9
1.5 POČÁTKY A VÝVOJ HOSPODÁŘSKÉHO RŮSTU – AKUMULACE KAPITÁLU .....	10
1.6 MEZINÁRODNÍ OBCHOD .....	11
1.7 NOVÁ TEORIE RŮSTU A KONCEPCE LIDSKÉHO KAPITÁLU .....	11
1.8 UDRŽITELNÝ ROZVOJ A GLOBÁLNÍ PROBLÉMY RŮSTU .....	12
<b>2 NOVODOBÁ PRŮMYSLOVÁ REVOLUCE 4.0</b> .....	<b>14</b>
<b>3 INVESTICE DO VĚDY A VÝZKUMU (VAV)</b> .....	<b>18</b>
3.1 VÝKONNOST INOVACÍ .....	22
3.2 FINANCOVÁNÍ VÝZKUMU A INOVACÍ Z EU .....	24
3.3 ZAMĚSTNANOST VE VĚDECKO-INTENZIVNÍCH AKTIVITÁCH.....	26
3.4 TERCIÁLNÍ VZDĚLÁNÍ VE VĚDĚ A TECHNOLOGIÍCH .....	26
3.5 VÝVOZ HIGH-TECH Z EU.....	27
3.6 INOVATIVNÍ PODNIKY (VČETNĚ SVĚTOVÝCH TOP SPOLEČNOSTÍ) .....	27
3.7 APLIKACE PATENTŮ .....	30
3.8 ZRUČNOST JEDINCE S INTERNETEM A POČÍTAČEM.....	30
3.9 ŠIROKOPÁSMOVÉ PŘIPOJENÍ PRO DOMÁCNOSTI A PODNIKY .....	31
<b>4 ZÁKLADNÍ INFORMACE O VYBRANÝCH STÁTECH</b> .....	<b>32</b>
4.1 ČESKÁ REPUBLIKA .....	32
4.2 NĚMECKO .....	33
4.3 SPOJENÉ KRÁLOVSTVÍ.....	34
4.4 PORTUGALSKO .....	35
4.5 ŘECKO .....	36
<b>5 REGIONÁLNÍ HRUBÝ DOMÁCÍ PRODUKT NA OBYVATELE V EU</b> .....	<b>39</b>
<b>6 VÝVOJ HDP V ANALYZOVANÝCH ZEMÍCH</b> .....	<b>42</b>
<b>7 VÝVOJ INVESTIC DO VĚDY A VÝZKUMU V ANALYZOVANÝCH ZEMÍCH</b> .....	<b>46</b>

7.1	POROVNÁNÍ VÝŠE INVESTIC DO VAV V OBDOBÍ KRIZE 2008 A 2017.....	47
<b>8</b>	<b>VÝSLEDKY KORELAČNÍ ANALÝZY .....</b>	<b>49</b>
8.1	POPIS METODY.....	49
8.2	VÝSLEDKY ANALÝZY .....	49
	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>55</b>
	<b>LITERATURA .....</b>	<b>57</b>
	<b>OSTATNÍ ZDROJE .....</b>	<b>58</b>
	<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>61</b>
	<b>SEZNAM TABULEK.....</b>	<b>62</b>
	<b>SEZNAM GRAFŮ .....</b>	<b>63</b>
	<b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>64</b>
	<b>PŘÍLOHY .....</b>	<b>65</b>
	<b>ANOTACE .....</b>	<b>68</b>

## Úvod

„Pokud někdo zastává názor, že na prokazatelně omezené planetě lze provozovat neomezený ekonomický růst, je to dozajista šílenec, anebo ekonom.“<sup>1</sup>

Kenneth Boulding

Téma bakalářské práce zní „Hospodářský růst v zemích EU“. Hlavním cílem práce je zhodnocení a komparace hospodářského růstu pěti vybraných zemí Evropské unie v rámci období 20 let. Bylo vybráno Německo a Velká Británie jako zástupci vyspělých západoevropských ekonomik, jako protipól Řecko a Portugalsko a pro srovnání rovněž Česká republika. Země byly vybrány na základě jejich ekonomik tak, abychom měli reprezentanty stabilní ekonomiky, rostoucí ekonomiky a stagnující ekonomiky. Pro zkoumání makroekonomických ukazatelů jednotlivých zemí bylo zvoleno období od roku 1998 do roku 2017 tak, aby zde byla zasazena i ekonomická krize v letech 2007/2008.

Za účelem dosažení hlavního cíle práce je použita metoda komparativní analýzy a následně korelační analýzy ke zjištění vztahu mezi růstem HDP a objemem investic do vědy a výzkumu (VaV). Pro účely bakalářské práce byly formulovány dvě výzkumné otázky, konkrétně: „Lze pozorovat pozitivní vliv výdajů na vědu a výzkum na ekonomický růst jednotlivých zemí, respektive růst jejich HDP? Mají země s ekonomickými problémy nižší výdaje na vědu a výzkum než země se zdravým ekonomickým růstem?“

Bakalářská práce je rozdělena do dvou částí, a to na teoretickou a praktickou část. Nejprve se všeobecně seznámíme s ekonomickým růstem a makroekonomickými veličinami, které ho charakterizují. Dále jsou uvedeny zdroje a typy ekonomického růstu a způsoby jeho měření. Také je zmíněn historický vývoj hospodářského růstu, jeho udržitelný rozvoj a globální problémy. Dozvíme se, co znamená a obnáší novodobá průmyslová revoluce 4.0 a různé aspekty investic do vědy a výzkumu. V praktické části se seznámíme s jednotlivými zkoumanými zeměmi, a jak jsou na tom s životní úrovní jednotlivé regiony EU. Následně zjistíme vývoj HDP ve zkoumaných zemích, vývoj investic do vědy a výzkumu a výsledky korelační analýzy u jednotlivých zemí. V závěru práce najdeme odpovědi na zvolené výzkumné otázky.

---

<sup>1</sup> JUREČKA, Václav. *Makroekonomie. 3., aktualizované a rozšířené vydání*. Praha: Grada Publishing, 2017. Expert (Grada). 244 s. ISBN 978-80-271-0251-8.

# 1 Ekonomický růst

Ekonomický růst je základním ukazatelem dlouhodobého úspěchu každého národa, základním zdrojem rostoucí životní úrovně.<sup>2</sup> A zdrojem rostoucí životní úrovně jsou aktivity ekonomických subjektů. Růst životní úrovně souvisí jak s výsledky vědeckého a technického pokroku, tak především s ekonomickým systémem, který učiní výsledky tohoto pokroku běžně dostupnými. Na tomto procesu se podílí svobodné podnikání, soukromé vlastnictví, svobodný obchod, tržní konkurence i veřejné a soukromé investice.<sup>3</sup>

## 1.1 Hrubý domácí produkt, různé typy jeho vyjádření a měření

**Hrubý domácí produkt** (HDP, GDP – Gross Domestic Product) vyjadřuje velikost ekonomiky. HDP je celková hodnota výrobků a služeb vytvořených v dané zemi za určité období, zpravidla jednoho roku. Měří se v peněžních jednotkách a je vytvořený výrobními faktory, umístěnými v dané zemi bez ohledu na to, kdo tyto výrobní faktory vlastní.<sup>4</sup>

**Hrubý národní produkt** (HNP, GNP – Gross National Product) měří celkový objem statků a služeb v peněžních jednotkách, vyrobený za určité období (obvykle jeden rok) národními výrobními faktory bez ohledu na to, kde jsou umístěny (ať v dané zemi nebo v zahraničí).<sup>5</sup>

**Hrubý národní důchod** (HND, GNP – Gross National Product) je celková hodnota výrobků a služeb vytvořená rezidenty za určité období (1 rok) na území ČR i v zahraničí a je upravená o saldo prvotních důchodů s nerezidenty. Přičítá důchody, které připadly rezidentům v zahraničí, a naopak odečítá důchody, které náležely nerezidentům v domácí ekonomice. Když je saldo prvotních důchodů kladné, pak je ekonomika čistým příjemcem a hrubý národní důchod je vyšší než hrubý domácí produkt. Pokud je však toto saldo záporné, pak je ekonomika čistým plátcem a hrubý národní důchod je nižší.<sup>6</sup>

---

<sup>2</sup> SCHILLER, Bradley R. *Makroekonomie dnes*. Brno: Computer Press, 2004. Business books (Computer Press). 309 s. ISBN 80-251-0169-X.

<sup>3</sup> SCHILLER, Bradley R. *Makroekonomie dnes*. Brno: Computer Press, 2004. Business books (Computer Press). 306 s. ISBN 80-251-0169-X.

<sup>4</sup> PALÁT, Milan a Jan KLÍMA. *Základy makroekonomie*. Brno: Vysoká škola Karla Engliš, 2013. 21 s. ISBN 978-80-86710-64-8.

<sup>5</sup> PALÁT, Milan a Jan KLÍMA. *Základy makroekonomie*. Brno: Vysoká škola Karla Engliš, 2013. 24 s. ISBN 978-80-86710-64-8.

<sup>6</sup> *Hrubý národní důchod* [online]. [cit 2019-06-3]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/36380891/320288-15a03.pdf/f332ed00-b916-4c2a-88a2-55640d46e2e8?version=1.0>

Tabulka č. 1: *Příklad HDP a HND*

Ukazatel	Měřicí jednotka	2013	2014	2015	2016	2017
Hrubý domácí produkt	mld. Kč, b. c.	4098.1	4313.8	4595.8	4768	5045.2
(předchozí rok = 100)	%, reálně	99.5	102.7	105.3	102.5	104.3
Hrubý národní důchod	mld. Kč, b. c.	3853.5	4023.2	4286.2	4458.9	4735.3
(předchozí rok = 100)	%, reálně	100.6	103.1	105.6	103.6	103.9

Zdroj: <https://www.czso.cz/documents/10180/98290562/320198180101.xlsx/6c7be231-5cfc-4c51-8679-757821b0fbf6?version=1.6>

V České republice máme většinou HDP o něco vyšší než HNP. To znamená, že podniky ve vlastnictví nerezidentů, které vyrábí u nás, vyrábějí zboží a služby o větší celkové hodnotě, než jakou mají zboží a služby vyrobené podniky ve vlastnictví rezidentů u nás a v zahraničí.

Tak na příklad, kam se započítává produkce automobilky Škoda Auto vyprodukovaná na území České republiky? Vyjdeme-li z úplného výpisu obchodního rejstříku, pak zjistíme, že jediným akcionářem a tím pádem také vlastníkem firmy Škoda Auto, a.s. se sídlem v Mladé Boleslavi, je společnost Volkswagen Aktiengesellschaft, jejímž sídlem je město Wolfsburg ve Spolkové republice Německo. Z daného je tedy zřejmé, že produkce byla sice vyprodukována na území České republiky, ale částečně prostřednictvím výrobních faktorů, jež vlastní občané Spolkové republiky Německo. Daná produkce se tak stane součástí hodnoty hrubého domácího produktu České republiky a hrubého národního produktu Spolkové republiky Německo.<sup>7</sup>

Hrubý domácí produkt se měří třemi základními metodami.

**Metodou výdajovou** sčítáme veškeré výdaje, které byly vynaloženy na finální statky a služby. Do tohoto součtu patří výdaje domácností na spotřebu, které označujeme písmenem **C**, výdaje na hrubé investice **I<sub>g</sub>**, výdaje vlády na nákupy výrobků a služeb **G** a čistý export **X** ( $Ex - Im$ ), který vypočítáme tak, že od celkového exportu odečteme import.

$$HDP_{CT} = C + I_g + G + X$$

Takto vypočítáme  $HDP_{CT}$  v cenách tržních včetně nepřímých daní.

Existence nepřímých daní **T<sub>n</sub>** způsobuje rozdíl mezi cenou, kterou platí spotřebitelé, a cenou, kterou obdrží firmy.  $HDP_{CVF}$  v cenách výrobních faktorů bez nepřímých daní má vzorec:

<sup>7</sup> TULEJA, Pavel, Ingrid MAJEROVÁ a Pavel NEZVAL. *Základy makroekonomie*. Brno: Computer Press, c2006. Vysokoškolské učebnice (Computer Press). 12 s. ISBN 80-251-0952-6.



$$\text{HDP}_{\text{CVF}} = C + \text{I}_g + G + X - \text{T}_n$$

**Metodou důchodovou** sčítáme veškeré příjmy (důchody) ekonomických subjektů, které plynou z vlastnictví výrobních faktorů. Sčítáme tak hrubé příjmy ze závislé činnosti **w**, hrubé příjmy z individuálního podnikání a z jiné samostatné výdělečné činnosti **s**, renty plynoucí z vlastnictví majetku **r**, hrubé zisky firem **z** a čisté úroky **i** (rozdíl mezi úroky získanými a placenými). Součtem uvedených položek získáme veličinu nazývanou národní důchod **NI**.

$$\text{NI} = w + s + r + z + i$$

$\text{HDP}_{\text{CT}}$  v cenách tržních vypočtený metodou důchodovou získáme, když k takto měřenému **NI** připočteme hodnotu odpisů čili amortizaci **a** a hodnotu nepřímých daní **T<sub>n</sub>**.

$$\text{HDP}_{\text{CT}} = \text{NI} + a + \text{T}_n$$

Výsledky těchto metod by měly být shodné, avšak může se tu vyskytovat tzv. statistická odchylka.<sup>8</sup>

**Metoda odvětvová** sčítá přidanou hodnotu každé výrobní etapy za všechna odvětví, resp. za všechny firmy v zemi.<sup>9</sup>

Dále rozlišujeme nominální a reálný HDP podle toho, jaké ceny použijeme k měření.

**Nominální HDP** měří celkovou peněžní hodnotu výrobků a služeb za dané období v běžných cenách neboli tržních cenách. Běžnými cenami rozumíme ceny období, ve kterém jsou zboží a služby vyprodukovány.

**Reálný HDP** měří celkovou peněžní hodnotu výrobků a služeb za dané období ve stálých cenách neboli srovnatelných cenách – tzn., že se použijí běžné (tržní) ceny zvoleného roku.

## 1.2 Další makroekonomické veličiny

Méně používaný než HDP je **Čistý domácí produkt** (ČDP, NDP – Net Domestic Product), který zahrnuje z objemu investic pouze investice čisté **I<sub>n</sub>**, které získáme odečtením amortizace **a** od hrubých investic **I<sub>g</sub>**.

---

<sup>8</sup> PALÁT, Milan a Jan KLÍMA. *Základy makroekonomie*. Brno: Vysoká škola Karla Engliš, 2013. 23 s. ISBN 978-80-86710-64-8.

<sup>9</sup> DYNAROVÁ, Věra a Lubomír POUŠEK. *Základy makroekonomie*. V Praze: České vysoké učení technické, 2008. 16 s. ISBN 978-80-01-03992-2.

$$I_n = I_g - a$$

Investice čisté udávají, kolik nových investic se vytvořilo navíc nad amortizované investice.

Z hlediska výdajové metody můžeme zapsat:

$$\check{C}DP = C + I_n + G + X$$

Nebo také:

$$\check{C}DP = HDP - a$$

Pokud při měření národního produktu nezapočítáme amortizaci, dostaneme **Čistý národní produkt** (ČNP, NNP – Net National Product).

### 1.3 Zdroje a typy ekonomického růstu

Ekonomický růst je výsledkem změn dostupných výrobních faktorů v dané zemi a změn v intenzitě (produktivitě) jejich využití.

Extenzivní (kvantitativní) ekonomický růst je založen na růstu výrobních faktorů, jako jsou

- přírodní zdroje: nerostné suroviny, půda, vodní zdroje
- fyzický kapitál: budovy, stavby, stroje a zařízení, infrastruktura, zásoby
- lidské zdroje: množství pracovníků, odpracovaný čas, lidský kapitál

Intenzivní (kvalitativní) ekonomický růst těží z produktivity výrobních faktorů – z technologického pokroku, zvyšování kvalifikace pracovníků.

V realitě konkrétních ekonomik se uplatňuje kombinace obou typů ekonomického růstu. V rozvojových zemích se většinou snaží dosahovat ekonomického růstu rozsáhlejším využíváním přírodního bohatství. Naopak vyspělé země usilují o technický pokrok a efektivnost ve výrobě.<sup>10</sup>

### 1.4 Měření ekonomického růstu

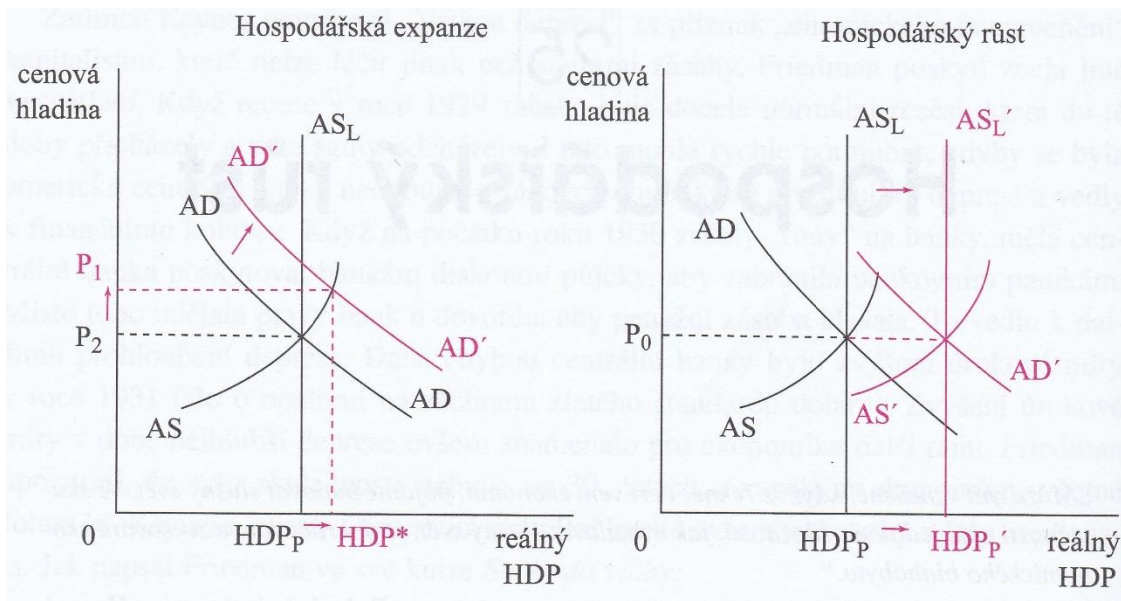
Pokud chceme zjistit, jaký byl v minulém roce hospodářský růst dané země, obvykle se dostaneme k údajům o růstu reálného HDP. Avšak dlouhodobý hospodářský růst není jednoduše růst naměřeného reálného HDP, je to růst potenciálního HDP. Z hlediska krátkého období se

---

<sup>10</sup> JUREČKA, Václav. *Makroekonomie. 3., aktualizované a rozšířené vydání*. Praha: Grada Publishing, 2017. Expert (Grada). 245 s. ISBN 978-80-271-0251-8.

životní úroveň obyvatelstva dané země zlepšuje v případě, když ekonomika vychází z fáze recese a vstupuje do fáze expanze. V dlouhém období lze zvyšování životního standardu dosáhnout jedině růstem potenciálního produktu čili růstem kapacit na výrobu zboží a služeb.<sup>11</sup> Takže musíme rozlišovat mezi hospodářskou expanzí a hospodářským růstem – viz následující graf.<sup>12</sup>

Obrázek č. 1: Graf rozlišení mezi hospodářskou expanzí a hospodářským růstem



Zdroj: HOLMAN, Robert, *Ekonomie*. 6. vydání.<sup>13</sup>

Levý graf ukazuje situaci, kdy zvýšení poptávky vyvolává expanzi a krátkodobě zvyšuje HDP nad potencionální produkt, avšak nedokáže urychlit hospodářský růst. Pravý graf ukazuje, jak dochází k růstu potenciálního produktu.

Hospodářský růst souvisí se zvyšováním produkční kapacity země – když země zužitkovává dosud nevyužívané přírodní zdroje, když akumuluje kapitál, zavádí nové technologie, nebo když se více zapojuje do mezinárodní dělby práce.<sup>14</sup>

Při měření ekonomického růstu se používají pojmy tempo růstu reálného HDP, HDP na obyvatele a HDP na pracovníka.

<sup>11</sup> BRČÁK, Josef, Bohuslav SEKERKA, Lucie SEVEROVÁ a Dana STARÁ. *Makroekonomie: makroekonomický přehled*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2018. 216 s. ISBN 978-80-7380-708-5.

<sup>12</sup> HOLMAN, Robert. *Ekonomie*. 6. vydání. V Praze: C.H. Beck, 2016. Beckovy ekonomické učebnice. 510 s. ISBN 978-80-7400-278-6.

<sup>13</sup> HOLMAN, Robert. *Ekonomie*. 6. vydání. V Praze: C.H. Beck, 2016. Beckovy ekonomické učebnice. 510 s. ISBN 978-80-7400-278-6.

<sup>14</sup> Tamtéž

### 1.4.1 Tempo růstu

„Za ekonomický růst sice považujeme změnu potenciálního produktu, vzhledem k obtížnosti zjištění přesných hodnot potenciálu ekonomiky však nahrazujeme tuto veličinu hodnotami reálného produktu očištěnými od cyklických výkyvů“<sup>15</sup>

$$\text{Rychlost (tempo) ekonomického růstu} = \frac{Q_t - Q_{t-1}}{Q_{t-1}} \times 100$$

$Q_t$  vyjadřuje reálný produkt v daném roce

$Q_{t-1}$  vyjadřuje reálný produkt v předcházejícím roce

Tempo růstu reálného HDP je procento změny reálného výstupu dané ekonomiky, mezi dvěma obdobími.<sup>16</sup>

Takto můžeme v mezinárodním srovnání zjistit, která ekonomika je nejsilnější.

### 1.4.2 HDP na obyvatele

HDP na jednoho obyvatele dané země je jednoduše celkový reálný HDP vydělený celkovým počtem obyvatel a tím dostáváme měřítko životní úrovně dané země.<sup>17</sup> Díky tomu můžeme porovnávat životní úroveň jednotlivých zemí. Je důležité použít stejné jednotky. Nelze totiž srovnávat HDP v dolarech a HDP v korunách. Pro mezinárodní srovnání se proto používá HDP na jednoho obyvatele buď v US dolarech, eurech nebo jiných měnových jednotkách. V posledních letech se používá nejčastěji srovnání pomocí HDP na jednoho obyvatele v PPS. PPS (Purchasing Power Standard) standard kupní síly je měnová jednotka, v níž se navzájem vyrovnávají rozdíly mezi kupní silou jednotek národních měn členských zemí EU. Z hlediska vyspělosti ekonomiky jsou mezi jednotlivými zeměmi značné rozdíly.<sup>18</sup>

Dalším významným ukazatelem ekonomického růstu je produktivita práce, kterou lze vyjádřit jako výstup na pracovníka nebo výstup na pracovní hodinu.

---

<sup>15</sup> JUREČKA, Václav. *Makroekonomie. 3., aktualizované a rozšířené vydání*. Praha: Grada Publishing, 2017. Expert (Grada). 247 s. ISBN 978-80-271-0251-8.

<sup>16</sup> SCHILLER, Bradley R. *Makroekonomie dnes*. Brno: Computer Press, 2004. Business books (Computer Press). 311 s. ISBN 80-251-0169-X.

<sup>17</sup> SCHILLER, Bradley R. *Makroekonomie dnes*. Brno: Computer Press, 2004. Business books (Computer Press). 313 s. ISBN 80-251-0169-X.

<sup>18</sup> BRČÁK, Josef, Bohuslav SEKERKA, Lucie SEVEROVÁ a Dana STARÁ. *Makroekonomie: makroekonomický přehled*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2018. 39 s. ISBN 978-80-7380-708-5.

A právě z hlediska ekonomického tempa růstu a životní úrovně budeme v naší práci mezi sebou porovnávat pět vybraných členských států EU v průběhu dvaceti let. Životní úroveň budeme porovnávat v eurech.

### **1.5 Počátky a vývoj hospodářského růstu – akumulace kapitálu**

V dřívějších dobách využívaly zemědělské a řemeslné pracovní techniky jen jednoduché nástroje. Mezi lidmi vládla nízká vzdělanost. Hojnost přírodních zdrojů lidé využívali jen v malé míře. Pouze malé množství obchodníků dokázalo nashromáždit větší kapitál. Později začali vznikat manufaktury pomocí těchto prvních nashromážděných kapitálů. Postupně rostla vybavenost práce kapitálem a tím rostl i produkt na pracovníka. Zisky majitelů manufaktur a obchodníků lákaly na trh další podnikatele a podnikatelské aktivity vytvářely poptávku po kapitálu. Díky tomu vznikaly banky, které akumulovaly kapitál – shromažďovaly rozptýlené úspory a malé kapitály a tak byly schopné poskytovat novým podnikatelům velké půjčky. Tyto velké kapitály umožnily investovat do náročných projektů železnic, dolů a loděnic. Vznikající továrny likvidovaly manufaktury, vznikala těžký průmysl. Akumulace kapitálu zvyšovala výsledný produkt, rostly důchody. Z větších důchodů mohli lidé spořit a z jejich úspor vznikala nový kapitál. Skončil nedostatek kapitálu a odstartoval ekonomický růst.

Avšak později začaly klesat výnosy z kapitálu, a čím byla vyšší vybavenost práce stroji a zařízením, tím menší byly přírůstky produkce dosahované z dalšího kapitálu. Proto výrobci hledali nové výrobní postupy a nové technologie. Východiskem z této situace je především technologický pokrok.<sup>19</sup> „Hospodářský růst je nastartován a nesen akumulací kapitálu do staveb, strojů a komunikací. S tím, jak roste nasycenost ekonomiky tímto kapitálem, přírůstek kapitálu vyvolává přírůstky produktu, ty jsou však stále nižší. Akumulace kapitálu je pak stále více směřována do vzdělání a výzkumu.“<sup>20</sup>

Ekonomickým růstem a bohatstvím národů se zabývala celá řada vzdělaných lidí, vznikaly teorie ekonomického růstu. Např. Adam Smith je považován za "otce ekonomie" a spolu s dalšími byl představitelem klasické školy politické ekonomie. První matematicky formulované modely ekonomického růstu se objevily ve 20. století. Největší význam bývá připisován neoklasickému modelu Roberta Solowa, který za svůj růstový model dokonce

---

<sup>19</sup> HOLMAN, Robert. *Ekonomie. 6. vydání*. V Praze: C.H. Beck, 2016. Beckovy ekonomické učebnice. 514-515 s. ISBN 978-80-7400-278-6.

<sup>20</sup> HOLMAN, Robert. *Ekonomie. 6. vydání*. V Praze: C.H. Beck, 2016. Beckovy ekonomické učebnice. 515 s. ISBN 978-80-7400-278-6.

obdržel Nobelovu cenu.<sup>21</sup> Model R. Solowa dokazuje, že technologický pokrok je zdrojem neustále se zvyšujícího životního standardu.<sup>22</sup>

## 1.6 Mezinárodní obchod

Vedle akumulace kapitálu přispívá k hospodářskému růstu i mezinárodní obchod. Historie světového hospodářství dokládá, že země podílející se na mezinárodní směně, a tím vlastně na mezinárodní integraci a specializaci, hospodářsky rostou. Např. exportem do vyspělých zemí tak mohou méně ekonomicky vyspělé země dohánět tyto vyspělé ekonomiky. Naproti tomu země, které se izolují a straní mezinárodního obchodu, zaostávají.<sup>23</sup> Čím větší trh, tím se vytváří lepší podmínky pro specializaci výrobců a směnu zboží na základě komparativních výhod.<sup>24</sup>

Vědeckotechnický pokrok mění strukturu absolutních a komparativních výhod, jimiž ekonomika disponuje. Dochází k rozšiřování a prohlubování mezinárodní dělby práce. Ekonomiky jednotlivých států se stále více otevírají a současně se stávají na světovém obchodu závislejší. Otevřenost ekonomiky je dána podílem exportu na HDP a tím určuje stupeň zapojení národní ekonomiky do mezinárodní dělby práce.<sup>25</sup>

## 1.7 Nová teorie růstu a koncepce lidského kapitálu

V nové teorii růstu je kapitál chápán v daleko širším slova smyslu než v neoklasické teorii, která pracuje pouze s fyzickým kapitálem (stroje, zařízení). V nové teorii jsou zahrnuty do kapitálu také znalosti, které mají podobu nových technologií a lidského kapitálu – vzdělání (vědomosti a dovednosti). Všechny výše uvedené parametry přispívají k růstu produktivity práce. Nová teorie růstu vychází z toho, že z akumulace takového kapitálu vznikají pozitivní externality. Investice do výzkumu a vývoje přinášejí znalosti, které nemohou být drženy v tajnosti a neomezeně patentovány. Tyto nové vědomosti pozitivně působí na produkční možnosti ostatních firem a dochází k situaci, kdy společenské výnosy z investic jsou vyšší než výnosy soukromé. Tak ztrácejí soukromí výrobci motivaci k účelovým investicím do výzkumu

---

<sup>21</sup> JUREČKA, Václav. *Makroekonomie. 3., aktualizované a rozšířené vydání*. Praha: Grada Publishing, 2017. Expert (Grada). 248 s. ISBN 978-80-271-0251-8.

<sup>22</sup> MACH, Miloš. *Makroekonomie II: pro magisterské (inženýrské) studium. Vyd. 3.* Slaný: Melandrium, 2001dotisk. 342 s. ISBN 80-861-7518-9.

<sup>23</sup> ŽÍDEK, Libor. *Dějiny světového hospodářství*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2007. 16 s. ISBN 978-80-7380-035-2.

<sup>24</sup> HOLMAN, Robert. *Ekonomie. 6. vydání*. V Praze: C.H. Beck, 2016. Beckovy ekonomické učebnice. 518 s. ISBN 978-80-7400-278-6.

<sup>25</sup> TULEJA, Pavel, Ingrid MAJEROVÁ a Pavel NEZVAL. *Základy makroekonomie*. Brno: Computer Press, c2006. Vysokoškolské učebnice (Computer Press). 229 s. ISBN 80-251-0952-6.

a vývoje dokonalejších technologií.<sup>26</sup> Ale jen soukromí podnikatelé vědí, které technologie jsou perspektivní a v jakých oblastech ekonomiky se vyplácí je zavádět.<sup>27</sup> Proto je úkolem vlády podporovat výzkum a vývoj v soukromém sektoru. „Existují v zásadě dvě možnosti, jak problematickou situaci řešit: buď bude výzkum a vývoj realizován z veřejných prostředků, nebo stát vymezí jasná „pravidla hry“ a s výsledky vlastního výzkumu a vývoje se bude mezi soukromými producenty obchodovat. Nová teorie růstu dává přednost druhé z nabízených možností.“<sup>28</sup>

## 1.8 Udržitelný rozvoj a globální problémy růstu

Poznatky vědy a nové technologie umožňují rychlý ekonomický růst. V ekonomice se trvale zvyšuje reálný HDP na jednoho obyvatele, tzn., že narůstá materiální blahobyt. Avšak s tím souvisí vyčerpávání přírodních zdrojů zejména nereprodukovatelných přírodních zdrojů. Za jeden z možných limitů růstu je považován problém omezenosti přírodních zdrojů – tímto se zabývaly studie Římského klubu (sdružení osobností se zájmem o globální problémy lidstva, sdružení bylo založeno v roce 1968).<sup>29</sup> Rychlý ekonomický růst zasahuje do rovnováhy přírodních a biologických procesů. Především se odčerpávají přírodní zdroje a přeměňují se ve zboží a služby. Neobnovitelné jsou zdroje ropy a uhlí. Obnovitelné zdroje jako lesy nebo množství ryb v mořích a oceánech vyžadují určitý čas na revitalizaci. A hlavně je rychlý ekonomický růst doprovázen neustálou emisí různých částic, které znečišťují, až devastují přírodu (znečišťování ovzduší, půdy a vody). Narušená příroda tak není schopna se sama přirozeně regenerovat.<sup>30</sup>

Prvními kritiky rychlého ekonomického růstu byli autoři zprávy Římského klubu Meze růstu (The Limits to Growth) v roce 1972. Ti využili počítačové modely nárůstu spotřeby nerostných surovin a dospěli k názoru, že jejich nedostatek bude ekonomický růst časem

---

<sup>26</sup> JUREČKA, Václav. *Makroekonomie. 3., aktualizované a rozšířené vydání*. Praha: Grada Publishing, 2017. Expert (Grada). 253 s. ISBN 978-80-271-0251-8.

<sup>27</sup> HOLMAN, Robert. *Ekonomie. 6. vydání*. V Praze: C.H. Beck, 2016. Beckovy ekonomické učebnice. 517 s. ISBN 978-80-7400-278-6.

<sup>28</sup> JUREČKA, Václav. *Makroekonomie. 3., aktualizované a rozšířené vydání*. Praha: Grada Publishing, 2017. Expert (Grada). 254 s. ISBN 978-80-271-0251-8.

<sup>29</sup> JUREČKA, Václav. *Makroekonomie. 3., aktualizované a rozšířené vydání*. Praha: Grada Publishing, 2017. Expert (Grada). 258 s. ISBN 978-80-271-0251-8.

<sup>30</sup> MACH, Miloš. *Makroekonomie II: pro magisterské (inženýrské) studium. Vyd. 3*. Slaný: Melandrium, 2001dotisk. 354 s. ISBN 80-861-7518-9.

omezovat. Bude nutné vynaložit dodatečné zdroje na ochranu životního prostředí, což může zpomalit ekonomický růst.

Mimo jiné tato studie předvídala, že do roku 2100 dojde k prudkému poklesu světové populace z ekologických a energetických důvodů. Navazující studie Překročení mezí (Beyond The Limits) vznikla o dvacet let později opět prostřednictvím Římského klubu. Podle této studie by mělo mezi léty 2020 až 2060 dojít k celosvětově značnému poklesu životní úrovně obyvatelstva.<sup>31</sup>

Zatímco ještě nedávno představovala změna klimatu budoucí hrozbu, dnes je již přítomná a její dopady pocítují miliony lidí na celé planetě. Pro lidstvo jde o existenční riziko. Mohou se totiž stát takové změny, které budou mít masivní negativní důsledky a které nebude možné nikdy zvrátit. Diskuze o neudržitelnosti ekonomického růstu v kontextu s environmentálními limity nabývá v posledních letech na naléhavosti i v souvislosti s nárůstem množství odpadů, zvyšováním cen primárních surovin a hrozbou klimatických změn.<sup>32</sup>

V prosinci 2018 proběhla v polských Katovicích 24. klimatická konference OSN. Zástupci téměř 200 států světa se po dvou týdenním jednání shodli na pravidlech uplatňování Pařížské dohody o klimatu z roku 2015.

Podle vědecké zprávy z podzimu 2018 se situace stává velmi kritickou, a pokud lidstvo nezačne urychleně jednat, tak hrozí globální katastrofa mnohem dříve, než se předpokládalo. Experti tvrdí, že se v této době objevují příznaky potvrzující, že klimatické jevy, jako například vlny horka a povodně, přicházejí mnohem dříve, než se původně předpokládalo. Klimatologové upozorňují na hranici růstu světové teploty 1,5°C oproti předindustriální době, tj. proti období 1850-1900. Kdybychom hranici překročili, hrozí již neudržitelný stav. Podle zprávy OSN je cíl udržení teploty pod uvedenou hranicí stále dosažitelný. Aby se oteplování udrželo na 1,5°C, musí se podle zprávy Mezivládního panelu pro změny klimatu zredukovat emise oxidu uhličitého způsobeného člověkem o 45 % do roku 2030 a následně je nutno cílit na nulové emise do roku 2050. Nutností je urychleně přejít k využívání obnovitelných zdrojů, především solární a větrné energie. Výsledkem summitu je dokument „kniha pravidel“ obsahující pravidla pro realizaci Pařížské dohody. Tato pravidla musí jednotlivé země zhotovit do roku 2020

---

<sup>31</sup> JUREČKA, Václav. *Makroekonomie. 3., aktualizované a rozšířené vydání*. Praha: Grada Publishing, 2017. Expert (Grada). 258 s. ISBN 978-80-271-0251-8.

<sup>32</sup> HEINBERG, Richard. *The end of growth: adapting to our new economic reality*. Gabriola, B.C.: New Society Publishers, c2011. 320 s. ISBN 978-0865716957.



a zároveň splnit závazky z roku 2015. Realita je, ale taková, že světové emise dále rostou a spotřeba uhlí a ropy je stále velmi vysoká.

S výsledkem summitu nesouhlasily země jako USA, Rusko, Saudská Arábie nebo Kuvait, a to především z důvodu zbavování se závislosti na fosilních palivech, která tvoří značnou část jejich vývozu.

Jako problém se neustále ukazuje nejednotný přístup zemí, a to včetně členů EU. Jednotlivé země musí podle nově vzniklých pravidel jasně vymezit cíle v boji proti změnám klimatu a prostředky, kterými toho hodlají dosáhnout. Samozřejmě musí existovat transparentní systém kontroly plnění závazků – země budou každé dva roky podávat report o stavu emisí.<sup>33</sup>

## **2 Novodobá průmyslová revoluce 4.0**

Průmysl a celá ekonomika prochází zásadními změnami způsobenými zaváděním informačních technologií, kyberneticko-fyzických systémů a systémů umělé inteligence do výroby, služeb a všech odvětví hospodářství. Dopad těchto změn je tak zásadní, že se o nich mluví jako o 4. průmyslové revoluci. Řada vyspělých zemí již příležitosti a hrozby těchto změn pochopila a přistoupila k podpoře 4. průmyslové revoluce v systémových opatřeních a z nich plynoucích dedikovaných programech. Česká republika musí na tyto trendy reagovat také, protože skýtají obrovské příležitosti z pohledu udržitelnosti a zvýšení produktivity průmyslové výroby a služeb a potažmo poptávky po kvalifikované práci. V opačném případě hrozí České republice ztráta konkurenceschopnosti s velkými dopady nejen na zaměstnanost a produktivitu, ale celý rozvoj společnosti.

Řada vyspělých zemí se již několik let zabývá nástupem 4. průmyslové revoluce, která zásadním způsobem mění povahu průmyslu, energetiky, obchodu, logistiky a dalších částí hospodářství i celé společnosti. I když jsou předpokládány dopady této revoluce celospolečenské, v jejím centru pozornosti stojí průmyslová výroba (proto se iniciativa na podporu průběhu 4. průmyslové revoluce nazývá v SRN Industrie 4.0, u nás používáme termín Průmysl 4.0).<sup>34</sup> Tzv. Průmysl 4.0 přinese nečekané možnosti téměř ve všech oblastech života. Možnosti, které zatím ani nedokážeme odhadnout. 4. průmyslová revoluce je definována

---

<sup>33</sup> Za pět minut dvanáct? Klimatická konference OSN 2018 [online]. [cit 2019-04-09]. Dostupné z: <https://www.politikaspolecnost.cz/wp-content/uploads/2019/01/Za-pět-minut-dvanáct-Klimatická-konference-OSN-2018-IPPS.pdf>

<sup>34</sup> Iniciativa průmyslu 4.0 [online]. [cit 2019-04-09]. Dostupné z: <https://www.mpo.cz/assets/dokumenty/53723/64358/658713/priloha001.pdf>

masivní robotizací výrobních procesů. Kolem roku 2013 se již objevily její základní vize. Klíčovým médiem pro přenos dat a řízení mezi jednotlivými stroji je Internet věcí (Internet of Things). IoT je systém přenosu dat, ve kterém mohou být různé objekty řízeny na dálku a navzájem spolu reagovat. Tuto komunikaci umožní vložené čipy, senzory a software. Nejdůležitější je vzájemná konektivita a kompatibilita jednotlivých zařízení.

V průmyslové sféře se tomuto systému říká průmyslový internet věcí (Industrial Internet of Things - IIoT). Tak jako Internet věcí (IoT), tak i IIoT propojuje zařízení a lidi, shromažďuje a sdílí velké množství dat. Prostřednictvím IIoT budou zaváděny inteligentnější a autonomnější stroje a tyto budou vzájemně komunikovat.

A jaké budou přínosy IIoT? Tím, že budou chytré stroje propojené přes IIoT, budou shromažďovat a sdílet velké množství dat, tak bude možno MONITOROVAT VÝROBU v reálném čase. Bude možná okamžitá reakce na narušení výroby, eliminování prostojů. Rychlost stroje a linky bude možné v reálném čase měřit, plánovanou výrobu bude možno v reálném čase porovnávat se skutečnou výrobou. To umožní dokončit výrobu včas a synchronizovaně s procesními skladovými zásobami i skladovými zásobami surovin. Kompatibilní stroje s IIoT umožní VZDÁLENOU SPRÁVU nebo MONITORING ZAŘÍZENÍ. IIoT umožní implementovat výstrahy ÚDRŽBY ZAŘÍZENÍ podle stavu – umožní realizovat údržbu na bázi spolehlivosti a využívat strojové učení pro podporu prediktivní údržby. V souhrnu to přinese zvýšení objemu výroby, omezení odstávek, nižší náklady na údržbu, vysokou spolehlivost strojů, větší návratnost investovaného kapitálu v podobě lepšího využívání stroje a objemu výroby. IDENTIFIKACI POLOŽEK A KOMUNIKACI umožňují čárové kódy, které jsou téměř na všem. Avšak stále více se používají značky rádiové identifikace (RFID<sup>35</sup>), které umožňují větší flexibilitu. Značky RFID ve spojení se systémem GPS nabízejí větší možnosti, ale shromažďování a sdílení dat může být stále problematické. A právě IIoT dokáže propojit systémy čárových kódů a značek RFID a odstranit mnoho problémů souvisejících s komunikací tím, že umožní těmto systémům shromažďovat a sdílet velké množství dat o produktech, materiálech, probíhající výrobě a pohybech skladových zásob a to umožní lepší správu v reálném čase. Prostřednictvím IIoT se agregují produktová data, procesní data a další data a ta se pak dostávají k těm správným lidem a na správná místa k analýze. Díky ANALÝZE DAT se identifikují problémy, přijde se na hlavní příčinu, implementují se vylepšení a ověří se, že tato zlepšení fungují. Industrial Internet of Things se

---

<sup>35</sup> Pozn. RFID - Radio Frequency Identification (identifikace na rádiové frekvenci)

dokáže připojit v podstatě ke všemu, včetně zařízení pro MANIPULACI S MATERIÁLEM, jako jsou automaticky naváděná vozidla a automatizované skladovací a vychystávací systémy. KOMUNIKACE S DODAVATELI je umožňována IIoT tak, že jim poskytuje provozní informace pro vzdálenou automatizaci a optimalizaci procesu. Tuto komunikaci lze rozšířit o informace, jako je objem výroby, úroveň skladových zásob, rozpracovaná výroba a úroveň zásob materiálu, to vše pro podporu dodávek skladových zásob just-in-time. IIoT může i odběratelskému kanálu poskytovat přehled o výši skladových zásob dokončených výrobků. Tímto bude umožněno snížit úroveň skladových zásob, snížit přepravní náklady, snížit skladovací a distribuční náklady a poskytnout lepší zákaznické služby. Výrobní a distribuční operace tak dostanou správné produkty na správná místa a ve správný čas, což zvyšuje spokojenost zákazníků. Management bude dostávat prostřednictvím IIoT ty správné informace v reálném čase, aby měl přehled o tom, co se děje na výrobní úrovni, aby mohl přijímat rozhodnutí potřebná pro lepší řízení celkových provozních nákladů a zvyšování firemních zisků.

Výrobci se důrazně zabývají novými způsoby využití technologií k dosažení výrobních cílů, jako je zvýšení produktivity a ziskovosti. Studie z nedávné doby uvádí 72% zvýšení produktivity a 69% zvýšení ziskovosti při aplikaci procesů IIoT. Mnoho výrobců propásne příležitost zlepšit své podnikatelské výsledky, jednoduše proto, že nevědí, odkud a jak začít. Pro dosažení úspěchu s iniciativou IIoT je nezbytné jasně identifikovat podnikatelské cíle a musejí se určit týmové a organizační úpravy nezbytné k dosažení těchto cílů.

4. průmyslová revoluce využívá transparentní inteligenci napříč celou výrobou – od senzorů až po velká data pro realizaci správy dat a služeb od úrovně zařízení přes úroveň řízení, provozní úroveň až po podnikovou úroveň. ZÁKLADEM VŠEHO JSOU DATA. „Pouze kombinace inteligentního závodu a průmyslového internetu dokáže realizovat inteligentní výrobu. Při tomto procesu je sběr dat základem všeho.“<sup>36</sup>

S masivní digitalizací výroby nastane problém s množstvím přenášených dat a využívaných dat, čili se v daleko větší míře uplatní cloudová úložiště, 3D tisk, datová centra, plně automatizované velíny či „chytré sklady“, které samy informují o docházejících zásobách. Náročnost na kapacitu přenášených dat si lze nyní stěží představit a odhady se dramaticky liší.<sup>37</sup>

---

<sup>36</sup> Co dokáže IIoT? [online]. [cit 2019-04-15]. Dostupné z: <https://www.vseoprumsly.cz/digitalizace/prumyslovy-internet-veci/co-dokaze-iiot.html>

<sup>37</sup> Průmysl 4.0: Novodobá revoluce [online]. [cit 2019-04-15]. Dostupné z: [https://www.technickytydenik.cz/rubriky/archiv/prumysl-4-0-novodoba-revoluce\\_39359.html](https://www.technickytydenik.cz/rubriky/archiv/prumysl-4-0-novodoba-revoluce_39359.html)

Pro přenos a využití tohoto kvanta dat bude zapotřebí nová technologie 5G. Jde o jednoduchou zkratku pro pátou generaci mobilních sítí. Na 5G je zajímavé, že jde v podstatě o dvě samostatné sítě. Jedna bude fungovat na frekvencích pod 6GHz, druhá nad 6GHz. Podstatná bude z hlediska technologického pokroku především vysokofrekvenční část sítě, která bude extrémně rychlá, kapacitní a bude mít velmi nízkou odezvu. To umožní například rozvoj autonomních vozů nové generace, které se už nebudou muset spoléhat pouze na své senzory, ale budou neustále komunikovat se svým okolím. Provoz tedy bude moci tvořit jakýsi živoucí organismus, v němž každý člen bude mít přístup k veškerým informacím ze svého okolí.auta se tak budou moci „dohodnout“ na řešení určitých situací, budou se moci upozornit na problémy ve větší vzdálenosti a podobně. Takovéto prostředí bez 5G v podstatě nelze vybudovat, protože současná kapacita sítí není schopna pracovat s takovým množstvím klientů.<sup>38</sup>

Mimochodem tři jihokorejské mobilní operátoři spouštějí od pátku 5. 4. 2019 komerční provoz telekomunikačních služeb generace 5G. Jižní Korea se tak stává první zemí na světě, která zavádí celoplošný provoz těchto služeb. V pomyslném závodě o zavedení telekomunikačních služeb páté generace tak porazili ostatní země.<sup>39</sup>

Do konce roku 2003 byly Spojené státy jedničkou na trhu v exportu informačních technologií. Toto prvenství aktuálně připadá Číně, jenž vyváží high-tech výrobky v hodnotě 180 miliard dolarů ročně. Američané to v tomto zásadním oboru globální ekonomiky dotáhli pouze na 150 miliard.<sup>40</sup> V automobilovém průmyslu se rýsuje podobný trend. Číně se již podařilo dohnat automobilovou zemi Německo a předpokládá se, že za patnáct let vystřídá USA na první příčce ve výrobě osobních vozů na celém světě.

Čínské vedení má jasný cíl - úderem roku 2020 předběhnout Evropu ve sféře moderních technologií. Předpokládá se, že se Čína stane silným konkurentem Západu z nynějšího subdodavatele. Politické vedení dalo jasně najevo, co chce, a celý národ na tom teď usilovně pracuje. Čína není jediným reprezentantem státu, který je poháněný nezkrotnou ctižádostí. Je

---

<sup>38</sup> Tomáš KROMPOLC 5G klepe na dveře: fascinující technologie plná úskalí [online]. [cit 2019-04-23]. Dostupné z: <https://smartmania.cz/5g-site-internet-rychlost/>

<sup>39</sup> Viliam BUCHERT Jde to i bez Huawei. Jižní Korea spouští jako první na světě síť 5G [online]. [cit 2019-04-24]. Dostupné z: <https://www.e15.cz/byznys/technologie-a-media/jde-to-i-bez-huawei-jizni-korea-spousti-jako-prvni-na-svete-sit-5g-1357757>

<sup>40</sup> STEINGART, Gabor. *Globální válka o blahobyt: nové rozdělení světových finančních trhů*. V Praze: Knižní klub, 2008. 187 s. ISBN 978-80-242-2301-8.

celá řada zemí, které jsme ještě před nedávnem považovali za součást třetího světa a aktuálně si vybojuvávají pozice v oblasti vysokých financí a špičkového bádání.<sup>41</sup>

### 3 Investice do vědy a výzkumu (VaV)

„Ambice čínského vedení jsou zřejmé – předstihnout USA. Číňané netouží být nejlacinější, chtějí být nejlepší. Jejich cílem není následovat, ale vést. I když nezapočítáme Japonsko, vyprodukovala Asie v roce 2005 čtyřikrát víc vysokoškolských absolventů než Evropa. V Číně vyrábějí inženýry jako na běžící pásu. Ročně jich přichází na trh práce desetkrát víc než v Německu. Investice do vzdělání jsou obrovské, zvláště když uvážíme, že Čína platila ještě nedávno za rozvojovou zemi. Objemem investic do výzkumu a vývoje se Čína řadí na třetí místo ve světových tabulkách, hned za USA a Japonsko.“<sup>42</sup>

Cesta k moci a bohatství dnes vede přes univerzitní posluchárny. Západní vlády pozorují obrovskou snahu v Asii, žasnou nad ní a mají z ní strach, ale nereagují na ni přiměřeným způsobem. Během posledních deseti let, kdy asijská konkurence na poli akademického vzdělání očividně sílila, nedošlo nikde na Západě k podstatnému zvýšení výdajů na výzkum a vývoj. Mnoho států tyto dotace naopak snížilo vzhledem k rostoucí nezaměstnanosti a s ní spojenými vyššími sociálními výdaji. Všude se pilně šetří, i na úkor budoucnosti.<sup>43</sup>

Ovšem vzestup Číny a Indie neznamena vzestup celé země, nýbrž jen některých oblastí a omezeného počtu obyvatel. Souběžně s ním sklouzávají miliony lidí do stále větší chudoby. Kapitálové zdroje Číny jsou ještě stále omezené a vybudování sociální sítě podobné té, jakou mají západní státy, by ekonomický růst země výrazně zpomalilo nebo dokonce úplně zastavilo.<sup>44</sup>

Čína je v současnosti zemí s nejrychlejším ekonomickým růstem, zároveň však i s nejbezohlednějším přístupem k vlastnímu obyvatelstvu a životnímu prostředí. Asijský hospodářský zázrak je postavený nejen na vysokém výkonu lidí a strojů, ale i na enormním odčerpávání zdrojů. Na první mezinárodní konferenci k ochraně životního prostředí, která se konala pod záštitou OSN ve Stockholmu, přiznal zástupce Číny otevřeně: „Nepřestaneme jíst

---

<sup>41</sup> STEINGART, Gabor. *Globální válka o blahobyt: nové rozdělení světových finančních trhů*. V Praze: Knižní klub, 2008. 188 s. ISBN 978-80-242-2301-8.

<sup>42</sup> STEINGART, Gabor. *Globální válka o blahobyt: nové rozdělení světových finančních trhů*. V Praze: Knižní klub, 2008. 194 s. ISBN 978-80-242-2301-8.

<sup>43</sup> STEINGART, Gabor. *Globální válka o blahobyt: nové rozdělení světových finančních trhů*. V Praze: Knižní klub, 2008. 196 s. ISBN 978-80-242-2301-8.

<sup>44</sup> STEINGART, Gabor. *Globální válka o blahobyt: nové rozdělení světových finančních trhů*. V Praze: Knižní klub, 2008. 212 s. ISBN 978-80-242-2301-8.

z obavy, že bychom se mohli zadávit, nepřestaneme budovat průmysl z obavy, že při tom znečistíme životní prostředí.“ To bylo v roce 1972. Ještě smutnější je skutečnost, že se Čína řídí touto zásadou do dnes.<sup>45</sup>

„Základním předpokladem ekonomického růstu jsou dobře vyškolení lidé a nezbytný investiční kapitál.“<sup>46</sup>

Evropská unie sice zaujímá poměrně vysoké postavení v mnoha technologiích, nicméně vedle klasických rivalů, jako jsou USA a Japonsko, se objevují i rozvíjející se ekonomiky, které mohou postavení EU ohrozit. Z tohoto důvodu by měly členské státy EU zvyšovat svoje výdaje na vědu a výzkum.

Jedním z klíčových bodů strategického programu EU je navýšení výdajů na vědu a výzkum na 3 % z celkového HDP v EU do roku 2020 s cílem zvýšit ekonomický růst a vytvářet nové pracovní pozice v průběhu následující dekády. Důraz je kladen na chytrý, udržitelný a celkový růst jako jednu z cest na překonání strukturálních slabin v evropské ekonomice pro zlepšení konkurenceschopnosti, produktivity a v neposledním případě také na podpoření udržitelné sociálně tržní ekonomiky. Tento přístup a výše investic bude mít za následek vytváření více inovativních produktů a služeb na trhu, které budou napomáhat plnit dva úkoly strategie chytrého rozvoje: vytváření pracovních míst prostřednictvím zvýšené průmyslové konkurenceschopnosti, pracovní produktivity a efektivní využívání zdrojů, objevování řešení týkající se společenských problémů jako jsou změny klimatu, využití čisté energie, bezpečnost a aktivní a zdravé stárnutí. Rovněž je zdůrazněna úloha vzdělávání, zejména v oblasti terciárního vzdělávání, při poskytování potřebných vědeckých a technologických dovedností pracovníkům. Technologický pokrok v oblasti vědy o materiálech a digitalizace například vede k rychlému pokroku v oblasti obnovitelných zdrojů energie a energetické účinnosti, jakož i dalších odvětví důležitých pro udržitelný rozvoj a zmírňování změny klimatu, jako je doprava, stavebnictví, výroba, zemědělství a spotřební zboží. Rozvoj nových technologií však nebude stačit k řešení mnoha "velkých" společenských výzev. Zásadní transformace v podnikání

---

<sup>45</sup> STEINGART, Gabor. *Globální válka o blahobyt: nové rozdělení světových finančních trhů*. V Praze: Knižní klub, 2008. 215 s. ISBN 978-80-242-2301-8.

<sup>46</sup> STEINGART, Gabor. *Globální válka o blahobyt: nové rozdělení světových finančních trhů*. V Praze: Knižní klub, 2008. 199 s. ISBN 978-80-242-2301-8.

a výrobních procesech, poskytování služeb, způsob, jakým se společnost organizuje sama a další netechnologické inovace, budou stejně důležité.<sup>47</sup>

---

<sup>47</sup> Archive:Europe 2020 indicators - research and development [online]. [cit 2019-04-27]. Dostupné z: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Archive:Europe\\_2020\\_indicators\\_-\\_research\\_and\\_development](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Archive:Europe_2020_indicators_-_research_and_development)

Obrázek č. 2: Ukazatele a koncepty cíle výzkumu a vývoje



Zdroj: Vlastní zpracování dle: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Indicators\\_and\\_concepts\\_on\\_the\\_R%26D\\_target\\_Fig1.png](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Indicators_and_concepts_on_the_R%26D_target_Fig1.png)



### 3.1 Výkonnost inovací

Z Evropského srovnávacích přehledu inovací 2018 plyne, že inovační výkonnost Evropské unie se sice průběžně zvyšuje, je však třeba dalšího úsilí, aby byla Evropa globálně konkurenceschopná. Každý rok Evropská komise zveřejňuje srovnávací posouzení inovační výkonnosti členských států a porovnává ji s mezinárodní konkurencí. Tato data pomáhají členským státům i Evropské unii jako celku vyhodnotit, do kterých oblastí je třeba soustředit více úsilí.<sup>48</sup>

Pouze 7% světové populace žije v Evropě, ale do výzkumu a vývoje se zde aktivuje 20% celosvětových investic a vzniká zde jedna třetina všech špičkových vědeckých publikací. Evropa zaujímá světové prvenství v různých průmyslových odvětvích, například v oblasti léčiv, chemickém průmyslu, strojírenství a oděvní průmyslu a módě.<sup>49</sup>

„Evropa však v mnoha oblastech také zaostává. Podniky v Evropské unii vydávají na inovace méně než jejich konkurenti. V Evropě není příliš rozvinutý rizikový kapitál, což má za následek odcházení firem za ekosystémy, kde mají větší šanci rychle růst. Veřejné investice v celé Evropské unii zaostávají za cílem 3% HDP. Intenzita výzkumu a vývoje v jednotlivých regionech Evropské unie je stále nevyvážená a investice a výzkum se silně koncentrují v západní Evropě. A 40% pracujících v Evropě navíc nemá dostatečně digitální dovednosti.“<sup>50</sup>

---

<sup>48</sup> Evropský srovnávací přehled inovací 2018: Evropa musí zvýšit svůj inovační náskok [online]. [cit 2019-06-3]. Dostupné z: [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-18-4223\\_cs.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-18-4223_cs.htm)

<sup>49</sup> A renewed agenda for Research and Innovation Europe's chance to shape its future [online]. [cit 2019-06-3]. Dostupné z: [https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/europe-chance-shape-future\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/europe-chance-shape-future_en.pdf)

<sup>50</sup> Evropský srovnávací přehled inovací 2018: Evropa musí zvýšit svůj inovační náskok [online]. [cit 2019-06-3]. Dostupné z: [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-18-4223\\_cs.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-18-4223_cs.htm)

Obrázek č. 3: Evropský srovnávací přehled inovací 2018



Zdroj: Vlastní zpracování dle: [https://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/scoreboards\\_en](https://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/scoreboards_en)

Za rok 2018 je lídrem v oblasti inovací v Evropské unii opět Švédsko. Za ním následuje Dánsko, Finsko, Nizozemsko, Spojené království a letos poprvé se mezi nejlepší inovátory dostalo i Lucembursko. Německo se propadlo do skupiny silných inovátorů.<sup>51</sup>

„V globálním měřítku dohání Evropská unie Kanadu, Japonsko a Spojené státy americké. Drží si náskok před Čínou, ale ten se rychle zmenšuje, jelikož Čína se zlepšuje téměř třikrát rychleji než Evropská unie. Za Jižní Koreou EU zaostává, ale v příštích letech by ji měla postupně dohnat.“<sup>52</sup>

Výkonnost inovací v EU se nejvíce zlepšila v oblasti rozšíření širokopásmového připojení, lidských zdrojů a přitažlivosti výzkumných systémů, zejména prostřednictvím společných mezinárodních publikací. Veřejné výdaje na výzkum a vývoj vyjádřené jako podíl HDP setrvávají pod hodnotou z roku 2010. Celková inovační výkonnost EU by měla v průběhu příštích 2 let vzrůst o 6%.<sup>53</sup>

### **3.2 Financování výzkumu a inovací z EU**

Pro období 2014-2020 existuje program Horizont 2020 s celkovým rozpočtem 77,028 mld. eur – je to komplexní program sdružující dosavadní evropské nástroje podpory vědy, výzkumu a inovací jako evropský rámcový program pro výzkum a vývoj. Cílem je pokrýt celý proces od základního výzkumu až po inovativní produkty a procesy a jejich uvedení na trh.

Má tři prioritní pilíře:

1. Excelentní věda (rozpočet 24,441 mld. eur) – je zde podporován hraniční výzkum špičkových vědců, poskytování možností pro jejich karierní růst, vývoj budoucích a vznikajících technologií a evropských výzkumných infrastruktur.
2. Vedoucí postavení průmyslu (rozpočet 17,016 mld. eur) – cílem je zlepšení konkurenceschopnosti evropského průmyslu, a to zejména prostřednictvím průlomových technologií a podpory financování výzkumu v průmyslu malých a středních podniků. Záměrem podporovaných aktivit je tvorba nových pracovních míst, podpora inovací a jejich převod na trh, stimulační soukromých investic do výzkumu a inovací a větší zapojení inovativních malých a středních podniků.

---

<sup>51</sup> Evropský srovnávací přehled inovací 2018: Evropa musí zvýšit svůj inovační náskok [online]. [cit 2019-06-3]. Dostupné z: [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-18-4223\\_cs.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-18-4223_cs.htm)

<sup>52</sup> Tamtéž

<sup>53</sup> Tamtéž

3. Společenské výzvy (rozpočet 29,679 mld. eur) – podporování výzkumu směřujícího k řešení zásadních otázek a problémů, s nimiž se potýkají evropské společnosti.<sup>54</sup>

Týká se to těchto sedmi základních oblastí:

- Zdraví, demografické změny a životní pohoda;
- Potravinové zabezpečení, udržitelné zemědělství, mořský výzkum a bio-ekonomika;
- Bezpečné, čisté a účinné energie;
- Inteligentní, ekologická a integrovaná doprava;
- Klimatická změna a účinné využívání zdrojů a surovin;
- Evropa v měnícím se světě: inkluzivní, inovativní a reflektivní společnosti;
- Bezpečné společnosti: ochrana svobody a bezpečnost Evropy a jejích občanů.<sup>55</sup>

### **Horizont Evropa 2021 – 2027**

Rámcový program pro období 2021 – 2027 Horizont Evropa naváže na svého předchůdce a jedná se o doposud nejambicióznější výzkumný a inovační program. Navrhovaný rozpočet na dané období je ve výši 100 miliard eur. Rámcový program Horizont Evropa má být rozdělen do tří pilířů. Do 1. pilíře s názvem Otevřená věda bude alokováno 25,8 miliard eur, do 2. Globální výzvy a průmyslová konkurenceschopnost částka 52,7 miliard eur a do 3. Otevřené inovace zbývajících 13,5 miliard eur. V rámci nového programu vznikne nová Evropská rada pro inovace; nové, vysoce ambiciózní, celo-unijní výzkumné a inovační cíle; maximalizace inovačního potenciálu napříč EU; otevřený přístup k publikacím a údajům; nová generace evropských partnerství a širší spolupráce s ostatními programy EU.<sup>56</sup>

---

<sup>54</sup> Horizont 2020, Společné technologické iniciativy, Společné podniky EU, Iniciativy podle článku 185, EURECA a COST. [online]. [cit 2019-06-3]. Dostupné z: <https://www.euroskop.cz/9200/sekce/vyzkum-vyvoj-inovace/>

<sup>55</sup> Tamtéž

<sup>56</sup> PŘÍPRAVA NOVÉHO PROGRAMU PRO VÝZKUM A INOVACE 2021 – 2027 (HORIZONT EVROPA) [online]. [cit 2019-06-13]. Dostupné z: [https://www.mpo.cz/cz/podnikani/dotace-a-podpora-podnikani/programy-eu-na-podporu-msp/horizont-evropa/priprava-noveho-programu-pro-vyzkum-a-inovace-2021-\\_2027-horizont-evropa--237873/](https://www.mpo.cz/cz/podnikani/dotace-a-podpora-podnikani/programy-eu-na-podporu-msp/horizont-evropa/priprava-noveho-programu-pro-vyzkum-a-inovace-2021-_2027-horizont-evropa--237873/)

### 3.3 Zaměstnanost ve vědecko-intenzivních aktivitách

Evropská unie se snaží o integrovaný přístup k evropskému výzkumu tak, aby byl zahrnut do všech relevantních evropských politik od státní pomoci k ochraně duševního vlastnictví nebo od vzdělání po koordinaci daňových pobídek.

Poptávka po vysoce kvalifikovaných osobách v Evropské unii roste. Evropská komise zdůraznila, že je zapotřebí více lidských zdrojů, jako jsou vědci, výzkumní pracovníci a inženýři. Evropská unie usiluje o vytvoření jednotného Evropského výzkumného prostoru, v němž by měli výzkumní pracovníci možnost působit v kterékoli členské zemi Unie. Jedná se o tzv. koordinovanou politiku, kde v evropské politice výzkumu a vývoje jde o sdílené kompetence mezi členskými státy a Evropskou unií.<sup>57</sup>

V roce 2014 z celkové zaměstnanosti na úrovni EU tvořili pracovníci výzkumu a vývoje (včetně výzkumných pracovníků a dalších pracovníků zaměstnaných přímo ve výzkumu a vývoji) 1,27% - z toho více než polovina zaměstnanců VaV (54,1%) pracovalo v podnikatelském sektoru. Druhým největším zaměstnavatelem pracovníků VaV byl sektor vysokoškolského vzdělávání (31,6%).<sup>58</sup>

### 3.4 Terciální vzdělání ve vědě a technologiích

Cílem programu Horizont 2020, Evropského výzkumného prostoru (ERA) a dalších politických iniciativ je podporovat kariéru a mobilitu výzkumných pracovníků, přilákat mladé lidi do vědy, zvýšit kvalitu doktorského vzdělávání a podpořit partnerství mezi akademickou sférou a univerzitami průmyslu. Instituce vysokoškolského vzdělávání a podniky mohou spolupracovat na sdílení znalostí. Především úzké a účinné vazby mezi vzděláváním a výzkumem a inovacemi stimulují rozvoj podnikatelských, tvůrčích a inovačních dovedností ve všech oborech. „V letech 2008-2014 vzrostl počet absolventů vysokých škol ve vědě a technice o 25,5%, ze 14,5 absolventa na 1 000 obyvatel ve věku od 20 do 29 let v roce 2008 na 18,2 absolventa na 1 000 obyvatel ve stejném věku v roce 2014 v rámci celé EU.“<sup>59</sup>

---

<sup>57</sup> Věda a výzkum [online]. [cit 2019-06-3]. Dostupné z: <https://www.euroskop.cz/681/sekce/veda-a-vyzkum>

<sup>58</sup> Research and development main indicators [online]. [cit 2019-06-3]. Dostupné z: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Archive:Europe\\_2020\\_indicators\\_-\\_research\\_and\\_development/](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Archive:Europe_2020_indicators_-_research_and_development/)

<sup>59</sup> Research and development main indicators [online]. [cit 2019-06-3]. Dostupné z: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Archive:Europe\\_2020\\_indicators\\_-\\_research\\_and\\_development/](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Archive:Europe_2020_indicators_-_research_and_development/)

### 3.5 Vývoz high-tech z EU

Pro ekonomiku je velkým přínosem, když se výsledky výzkumu přeměňují v konkrétní aplikace, aby se následně prodávaly jako high-tech produkty na světovém trhu. Obchod s vyspělými technologiemi je spojen s vysokou přidanou hodnotou pro hospodářství a dobře placenými pracovními příležitostmi založenými na znalostech. V letech 2008 a 2009 poklesl celkový vývoz EU v oblasti špičkových technologií do zemí mimo EU. Po prudkém poklesu během ekonomické krize se vývoz high-tech rychle zotavil a do roku 2014 nepřetržitě rostl. Po odeznění hospodářské krize se odvětví letectví, kosmonautiky a léčiv staly hlavními hnacími silami vývozu EU z oblasti špičkových technologií a mezi lety 2009 a 2014 vzrostly o více než 60%.<sup>60</sup>

### 3.6 Inovativní podniky (včetně světových top společností)

V seznamu deseti světových top společností, které v roce 2018 nejvíce investovaly do VaV si první příčku drží jihokorejský Samsung již sedmým rokem.

1. Samsung, Jižní Korea – největší inovátor na světě
2. Alphabet, USA
3. Volkswagen, Německo
4. Microsoft, USA
5. Huawei, Čína
6. Intel, USA
7. Apple, USA
8. Roche, Švýcarsko
9. Johnson & Johnson, USA
10. Daimler, Německo<sup>61</sup>

V tomto srovnání se mezi 50 nejlepšími světovými inovátorskými podniky umístilo 18 evropských společností – z toho bylo 9 německých, 3 francouzské, 2 anglické, 2 nizozemské, 1 finská a 1 švédská.

---

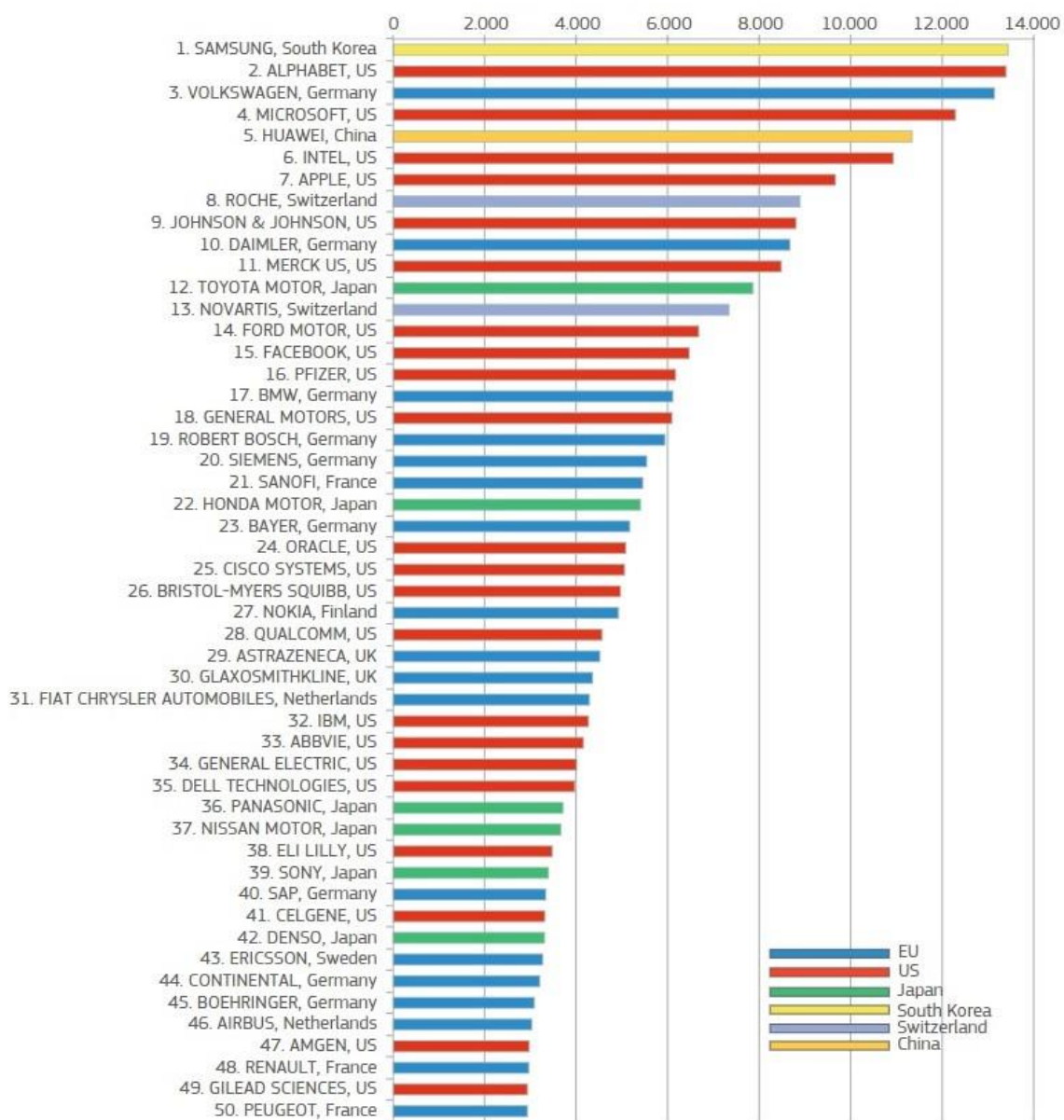
<sup>60</sup> Research and development main indicators [online]. [cit 2019-06-7]. Dostupné z: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Archive:Europe\\_2020\\_indicators\\_-\\_research\\_and\\_development/](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Archive:Europe_2020_indicators_-_research_and_development/)

<sup>61</sup> The 2018 EU Industrial R&D Investment Scoreboard [online]. [cit 2019-06-3]. Dostupné z: <http://iri.jrc.ec.europa.eu/documents/10180/346814f1-e2e0-4b48-9562-0cbb2ee7c601>

Nejlepší evropskou inovátorskou společností je Volkswagen z Německa.

3. Volkswagen, Německo
10. Daimler, Německo
17. BMW, Německo
19. Robert Bosch, Německo
20. Siemens, Německo
21. Sanofi, Francie
23. Bayer, Německo
27. Nokia, Finsko
29. Astrazeneca, UK
30. Glaxosmithkline, UK
31. Fiat Chrysler Automobiles, Nizozemí
40. SAP, Německo
43. Ericsson, Švédsko
44. Continental, Německo
45. Boehringer, Německo
46. Airbus, Nizozemí
48. Renault, Francie
50. Peugeot, Francie

Obrázek č. 4: Investice na VaV (milióny eur)



Zdroj: <http://iri.jrc.ec.europa.eu/documents/10180/346814f1-e2e0-4b48-9562-0cbb2ee7c601>



### 3.7 Aplikace patentů

Čím více poznatků vzniká, tím je pravděpodobnější, že se rozšíří do nových produktů a soukromých činností v oblasti výzkumu a vývoje. Patenty jsou cenným měřítkem využívání výsledků výzkumu a vynalézavosti zemí, regionů a firem. Inovační myšlenky prostřednictvím patentů přispívají ke zlepšení konkurenceschopnosti a produktivity EU, která je základem hospodářského růstu a zaměstnanosti. V období mezi 2002-2007 do začátku hospodářské krize rostly celkové patentové přihlášky v EU téměř nepřetržitě. Po vrcholu v 2007 klesly patentové přihlášky EU do roku 2010 téměř o 20% - v tomto období bylo nejméně zasaženo odvětví textilu a papíru. V roce 2011 se situace stabilizovala a počet patentů se opět začal zvyšovat téměř ve všech odvětvích. Evropská unie zaujímá vedoucí úlohu při rozvoji technologií na zmírňování změn klimatu, což představuje 40% všech světových patentových žádostí v této oblasti. Podobně jako u celkových patentových přihlášek, tak ani tento sektor se nevyhnul finanční a hospodářské krizi – průběh byl obdobný.<sup>62</sup>

### 3.8 Zručnost jedince s internetem a počítačem

Tato oblast je velice individuální a pro její specifikování budeme vycházet z následující tabulky, která nám tuto problematiku přesněji přiblíží.

Tabulka č. 2: Úroveň digitálních zkušeností jedinců obou pohlaví (%)

	2015	2016	2017
Spojené království	67	69	71
Německo	67	68	68
Česko	57	54	60
Portugalsko	48	48	50
Řecko	44	46	46

Zdroj: *Vlastní zpracování dle:*

[https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tepsr\\_sp410&plugin=1](https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tepsr_sp410&plugin=1)

Z výše uvedené tabulky můžeme pozorovat procentuální porovnání ve zručnosti s digitálními zdroji všech jedinců od 16 do 74 let jejich věku. Nejlépe je na tom Spojené království, které nejen že má nejvyšší procentuální zastoupení, ale také si každoročně udržuje rostoucí tendenci 2%.

---

<sup>62</sup> Research and development main indicators [online]. [cit 2019-06-3]. Dostupné z: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Archive:Europe\\_2020\\_indicators\\_-\\_research\\_and\\_development/](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Archive:Europe_2020_indicators_-_research_and_development/)

Na druhém místě je Německo, které má pouze o 3% méně zručných lidí než Spojené království, ale také zde můžeme pozorovat vzrůstající tendenci. Na třetím místě se nachází Česká republika, která je na tom oproti Spojenému království o celých 11% hůře a nemá vzrůstající tendenci. Na druhou stranu v roce 2017 oproti roku 2016 můžeme pozorovat 6% zvýšení, takový skok nenajdeme u žádné země v naší tabulce. Je vidět, že u nás v České republice je zájem o digitální technologie a za pár let bychom klidně mohli obsadit první příčky. Jako čtvrtou zemi tu máme Portugalsko a poslední je Řecko. Můžeme tu pozorovat 2% nárůst u každé země, ale také 2 po sobě jdoucí roky s úplně stejnými čísly.

### **3.9 Širokopásmové připojení pro domácnosti a podniky**

Širokopásmové internetové připojení je jedním z prostředků podpory společnosti, založené na znalostech a informacích. Širokopásmové připojení bylo nejběžnější formou přístupu k internetu ve všech členských státech Evropské unie – v roce 2007 využívalo tohoto připojení 42% domácností v EU-28 a v roce 2017 již 85% domácností.

V roce 2017 byl zaznamenán nejvyšší podíl (98%) domácností s přístupem na internet v Nizozemsku, dále následovalo Dánsko, Lucembursko, Švédsko, Finsko, Spojené království a Německo. Nejhůře na tom bylo Bulharsko s 67%.

V rámci EU-28 má ve městech přístup k internetu 90% domácností, kdežto venkovské oblasti vykazují nižší míru využití okolo 82%. Rozdíl mezi venkovskými oblastmi a městy byl obzvláště silný v Řecku, Portugalsku, Bulharsku a Rumunsku, z nichž každá měla nižší celkovou úroveň přístupu k internetu než průměr EU-28.

Podíl obyvatelstva EU-28, který nikdy nepoužíval internet, byl v roce 2007 na úrovni 37% a následně v roce 2017 klesl na 13%. V témže roce 2017 téměř tři čtvrtiny (72%) jednotlivců v EU-28 využívalo internet denně.<sup>63</sup>

Evropská unie plánuje program digitální infrastruktury s rozpočtem 9,2 mld. eur. 13. března 2019 byl schválen obsah sedmiletého programu Digital Europe, jehož start je naplánován na rok 2021. Prozatimní dohoda Rady EU říká, že cílem programu Digital Europe je „posílení strategické autonomie EU.“ Má se tak zdůraznit význam takové Evropy, která se

---

<sup>63</sup> Digital economy and society statistics - households and individuals [online]. [cit 2019-06-3]. Dostupné z: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Digital\\_economy\\_and\\_society\\_statistics\\_-\\_households\\_and\\_individuals](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Digital_economy_and_society_statistics_-_households_and_individuals)

snaží více využívat vlastních technologií než se spoléhat na USA nebo asijské produkty a služby.<sup>64</sup>

Smyslem jednotného digitálního trhu je umožnit lepší přístup spotřebitelů a firem k digitálním službám napříč členskými státy EU.

Důvody pro budování jednotného digitálního trhu jsou takové, že 65% dětí, které nastoupily do školy, bude zastávat zcela nové druhy pracovních míst. Nové technologie by mohly umožnit automatizaci již 45% pracovních úkolů. Pouhých 7% malých a středních podniků prodává online v jiné zemi EU. A v důsledku odstranění bariér souvisejících s lokalizací dat by se HDP EU mohl zvýšit až o 8 mld. eur ročně.

Klíčovou podmínkou pro rozvoj digitální ekonomiky je přístup k internetu. Evropská unie se proto zaměřila na podporu investic do velkokapacitních sítí a rozvoj bezdrátové technologie 5G.<sup>65</sup>

## **4 Základní informace o vybraných státech**

### **4.1 Česká republika**

Členem EU: od 1. května 2004

Měna: česká koruna (CZK). Česko se aktuálně připravuje na přijetí eura.

Schengenský prostor: Součástí schengenského prostoru od 21. prosince 2007.

HDP na hlavu: 18 100€<sup>66</sup>

Česká republika leží ve středu Evropy, má rozlohu 78 865 km<sup>2</sup>. Na západě sousedí s Německem, na severu s Polskem, na východě se Slovenskem a na jihu s Rakouskem. Česko je vnitrozemský stát, který nemůže těžit z námořního obchodu, námořní dopravy ani přímořské turistiky a je rovněž ochuzeno o mořské přírodní zdroje. Česko využívá aspoň říční dopravu na řekách Labe a Vltava. Ale vodní doprava v ČR je limitována celkovou délkou splavných úseků řek – tzv. plavebních cest a také dlouhotrvajícím suchem. Vodní doprava je nejvíce šetrná k životnímu prostředí a je významným regulátorem dopravních nákladů, pokud jsou řeky splavné.

---

<sup>64</sup> Jaká je budoucnost „digitální Evropy“? [online]. [cit 2019-06-3]. Dostupné z: <https://vedavyzkum.cz/ze-zahranici/ze-zahranici/jaka-je-budoucnost-digitalni-evropy>

<sup>65</sup> Digitální ekonomika [online]. [cit 2019-06-3]. Dostupné z: <https://www.euroskop.cz/9266/sekce/digitalni-ekonomika>

<sup>66</sup> Česko [online]. [cit 2019-06-3]. Dostupné z: [https://europa.eu/european-union/about-eu/countries/member-countries/czechia\\_cs](https://europa.eu/european-union/about-eu/countries/member-countries/czechia_cs)

Česká republika se skládá ze 14 krajů, ve kterých žije celkem 10,54 mil. obyvatel. Hlavní město je Praha a úředním jazykem čeština. Těží zde se černé i hnědé uhlí, ropa, zemní plyn, lignit, wolfram, uran, cín, polymetalické rudy a tuha. Nejdůležitějším obchodním partnerem je Německo. Export v současnosti (2019) převažuje nad importem. Největšími odběrateli českého zboží je Německo, Slovensko, Rakousko, Polsko a Francie. Česko vyváží zejména stroje a dopravní prostředky, chemikálie a paliva. Největšími dodavateli jsou Německo, Polsko, Slovensko, Rakousko, Čína, Francie, Rusko, Irsko a Maďarsko. Dováží zejména polotovary a materiály, stroje a dopravní prostředky, chemické výrobky a průmyslové spotřební zboží. Mezi nejvýznamnější české firmy patří Škoda Auto, ČEZ, Agrofert, Energetický a průmyslový holding, Unipetrol a Foxconn CZ.

HDP je tvořen cca ze 47,3% průmyslem, 51,2% službami a 1,5% zemědělstvím. Mezi nejdůležitější odvětví českého hospodářství v roce 2016 patřily následující sektory: průmysl, velkoobchod a maloobchod, doprava, pohostinství a veřejná správa, obrana, vzdělávání, zdravotní a sociální péče.<sup>67</sup> Česko je nejprůmyslovější zemí EU-28.<sup>68</sup> Je členem EU, NATO, OSN, CEFTA, CE, OBSE, OECD.<sup>69</sup>

## 4.2 Německo

Členem EU: od 1. ledna 1958

Měna: euro. Členem eurozóny od 1. ledna 1999.

Schengenský prostor: Členem Schengenského prostoru od 26. března 1995.

HDP na hlavu: 39 600€<sup>70</sup>

Německo, plným názvem Spolková republika Německo, je středoevropský stát rozkládající se na ploše 357 021 km<sup>2</sup>. Na západě sousedí s Francií, Lucemburskem, Belgií a Nizozemskem. Na severu je jeho sousedem Dánsko a břehy Německa omývá Severní a Baltské moře. Na východě sousedí s Polskem, na jihovýchodě s Českem a Rakouskem a na jihu se Švýcarskem. Německo využívá jak námořní, tak říční dopravu. Důležitá je pro Německo

---

<sup>67</sup> Česká republika [online]. [cit 2019-06-23]. Dostupné z: <http://zemepis.eu/ceska-republika.p69.html>

<sup>68</sup> Česko je nejprůmyslovější zemí EU. Projděte si nový žebříček [online]. [cit 2019-06-23]. Dostupné z: <https://zpravy.aktualne.cz/ekonomika/cesko-je-nejprumyslovejsi-zemi-eu-projdete-si-novy-zebricek/r-04502e66554e11e5a80c0025900fea04/>

<sup>69</sup> Česká republika [online]. [cit 2019-06-23]. Dostupné z: <http://zemepis.eu/ceska-republika.p69.html>

<sup>70</sup> Německo [online]. [cit 2019-06-3]. Dostupné z: [https://europa.eu/european-union/about-eu/countries/member-countries/germany\\_cs](https://europa.eu/european-union/about-eu/countries/member-countries/germany_cs)

řeka Rýn a částečně i Labe. V Německu přepraví říční nákladní lodě téměř stejný objem zboží jako železnice. Německo mohutně investuje do modernizace vnitrozemských vodních cest.<sup>71</sup>

SRN je federativní republika sestávající z 16 spolkových zemí, z nichž největší je Bavorsko. Německo má celkem 81,2 mil obyvatel, hlavní město je Berlín a úředním jazykem němčina. Těží se hnědé i černé uhlí, ropa, zemní plyn, železná ruda, olovo, nikl, měď, zinek, cín, wolfram, síra, uran a draselná sůl. Nejdůležitějším obchodním partnerem je Francie.<sup>72</sup> Export z Německa směřuje především do Francie, USA, UK, Itálie, Nizozemska a Belgie. Vyváží se zejména automobily a strojní zařízení, chemikálie, kovy, potraviny a textilní zboží. Dováží zboží z Francie, Nizozemska, USA, Itálie, UK, Belgie a Číny. Dováží se zejména strojní zařízení, automobily, chemikálie, potraviny, textilní zboží a kovy.<sup>73</sup> Mezi nejvýznamnější firmy patří automobilka Volkswagen, Daimler, BMW, Robert Bosch, Siemens, Bayer a SAP.

HDP je tvořen cca z 40,2% průmyslem, 57,8% službami a 2% zemědělstvím. Mezi nejdůležitější odvětví německé ekonomiky v roce 2016 patřily následující sektory: průmysl, veřejná správa, obrana, vzdělávání, zdravotní a sociální péče a velkoobchod a maloobchod, doprava, ubytování a pohostinské služby. Je členem EU, NATO, OSN, CE, G8, OBSE a OECD.<sup>74</sup>

### 4.3 Spojené království

Členem EU: od 1. ledna 1973

Měna: britská libra (GBP). Spojené království si vyjednalo výjimku z povinnosti zavést euro.

Schengenský prostor: Spojené království si vyjednalo výjimku ze schengenského prostoru.

HDP na hlavu: 35 400€<sup>75</sup>

Velká Británie, celým názvem Spojené království Velké Británie a Severního Irska, je ostrovní stát s celkovou rozlohou 244 820 km<sup>2</sup>. Nachází se severozápadně od Evropy, kde ji omývá Atlantský oceán, Severní moře, průliv La Manche, Irské moře a Keltské moře.

---

<sup>71</sup> V Německu přepraví nákladní lodě téměř stejný objem zboží jako železnice [online]. [cit 2019-06-3]. Dostupné z: <https://www.irozhlas.cz/node/5930567>

<sup>72</sup> Německo [online]. [cit 2019-06-23]. Dostupné z: <http://zemepis.eu/nemecko.p87.html>

<sup>73</sup> Německo: Zahraniční obchod a investice [online]. [cit 2019-06-23]. Dostupné z: <https://www.businessinfo.cz/cs/clanky/nemecko-zahranicni-obchod-a-investice-19042.html>

<sup>74</sup> Německo [online]. [cit 2019-06-23]. Dostupné z: <http://zemepis.eu/nemecko.p87.html>

<sup>75</sup> Spojené království [online]. [cit 2019-06-3]. Dostupné z: [https://europa.eu/european-union/about-eu/countries/member-countries/unitedkingdom\\_cs](https://europa.eu/european-union/about-eu/countries/member-countries/unitedkingdom_cs)

Žije zde celkem 64,88 mil. obyvatel, hlavní město je Londýn a úředním jazykem angličtina. Těží se černé uhlí, ropa, zemní plyn, železná ruda, olovo a cín.<sup>76</sup> Největším exportním trhem pro britské zboží jsou USA, Německo, Nizozemsko, Francie, Irsko a Čína. Vyváží se automobily, lékařské a farmaceutické produkty, strojní zařízení letadla, paliva, chemikálie a potraviny. Největším importérem zboží do UK je Německo, Čína, Nizozemsko, USA, Francie, Belgie a Lucembursko. Dováží se automobily, stroje, paliva a potraviny.<sup>77</sup> Mezi nejvýznamnější firmy patří AstraZeneca a Glaxosmithcline z oblasti farmaceutického průmyslu.

HDP je tvořen cca z 24,8% průmyslem, 73,7% službami a 1,5% zemědělstvím. Mezi nejdůležitější odvětví britského hospodářství v roce 2016 patřily následující sektory: velkoobchod a maloobchod, doprava, ubytovací a stravovací služby, veřejná správa, obrana, vzdělávání, zdravotní a sociální péče a průmysl. Je členem EU, NATO, OSN, Commonwealth, CE, G8, OBSE, OECD.<sup>78</sup>

#### 4.4 Portugalsko

Členem EU: od 1. ledna 1986

Měna: euro. Členem eurozóny od 1. ledna 1999.

Schengenský prostor: Součástí schengenského prostoru od 26. března 1995.

HDP na hlavu: 18 900€<sup>79</sup>

Portugalsko, oficiálně Portugalská republika, se nachází v jihozápadní části Evropy na západě Pyrenejského poloostrova a rozkládá se na ploše 92 391 km<sup>2</sup>. Jeho jediným pevninským sousedem je na východě Španělsko, západní a jižní břehy země omývá Atlantský oceán. K Portugalsku patří ostrovy Madeira a Azory. Pro někdejší námořní velmoc má námořní hospodářství nadále mimořádný význam. Nejdůležitější přístavy jsou Lisabon, Porto, Setúbal a Funchal na Madeiře.

Portugalsko se skládá z 18 provincií a 2 autonomních území (Azory a Madeira), ve kterých žije celkem 10,37 mil. obyvatel. Hlavní město je Lisabon a úředním jazykem portugalština. Těží se černé uhlí, wolfram, cín, uran, zlato, stříbro a síra. Nejdůležitějším obchodním

---

<sup>76</sup> Velká Británie [online]. [cit 2019-06-23]. Dostupné z: <http://zemepis.eu/velka-britanie.p105.html>

<sup>77</sup> Velká Británie: Zahraniční obchod a investice [online]. [cit 2019-06-23]. Dostupné z: <https://www.businessinfo.cz/cs/clanky/velka-britanie-zahranicni-obchod-a-investice-19071.html>

<sup>78</sup> Velká Británie [online]. [cit 2019-06-23]. Dostupné z: <http://zemepis.eu/velka-britanie.p105.html>

<sup>79</sup> Portugalsko [online]. [cit 2019-06-3]. Dostupné z: [https://europa.eu/european-union/about-eu/countries/member-countries/portugal\\_cs](https://europa.eu/european-union/about-eu/countries/member-countries/portugal_cs)

partnerem je Španělsko. Portugalský export směřuje do Španělska, Německa, Francie, UK, Nizozemska a USA. Vyvází se textil, stroje, chemikálie a korek – je největším producentem v Evropě. Dodavatelskými zeměmi jsou Španělsko, Německo, Francie, Itálie, UK a Nizozemsko. Dovází se stroje a dopravní prostředky, chemikálie, ropa, textilní zboží a zemědělské výrobky.

HDP je tvořen cca z 33% průmyslem, 65% službami a 2% zemědělstvím. Mezi nejdůležitější odvětví portugalského hospodářství v roce 2016 patřily následující sektory: velkoobchod a maloobchod, doprava, ubytovací a stravovací služby, veřejná správa, obrana, vzdělávání, zdravotní a sociální péče a průmysl. Je členem EU, NATO, OSN, CE, OBSE, OECD.<sup>80</sup>

## 4.5 Řecko

Členem EU: od 1. ledna 1981

Měna: euro členem eurozóny od 1. ledna 2001

Schengenský prostor: členem schengenského prostoru od 1. ledna 2000

HDP na hlavu: 16 800€<sup>81</sup>

Řecko, oficiálně Řecká republika, leží v jihovýchodní Evropě, kde jeho rozloha dosahuje 131 940 km<sup>2</sup>. Tvoří je pevninská část na jižním konci Balkánského poloostrova, poloostrov Peloponés oddělený Korintskou úžinou a tři tisícovky ostrovů a ostrůvků včetně Kréty, Rhodu a Dodekanósu. Řecko má jedno z nejdelších pobřeží v Evropě, měří 15 000 kilometrů a z východu Řecko omývá Egejské moře a ze západu Iónské moře.

Řecko se skládá z 51 okresů a 1 autonomního regionu, ve kterých žije celkem 10,86 mil. obyvatel. Hlavní město jsou Atény a úředním jazykem je řečtina. Těží se hnědé uhlí, ropa, mangan, chróm, olovo, zinek, nikl, bauxit, magnetit a azbest. Největším exportním trhem pro řecké zboží je Německo, Itálie, UK, USA a Bulharsko. Vyvází se potraviny a ropné produkty. Největším importérem zboží do Řecka je Itálie, Německo, Rusko, Francie, UK a Jižní Korea. Dovází se potraviny, paliva a chemikálie.<sup>82</sup>

HDP je tvořen cca z 28,3% průmyslem, 68% službami a 3,7% zemědělstvím. Mezi nejdůležitější odvětví řeckého hospodářství v roce 2016 patřily následující sektory:

---

<sup>80</sup> Portugalsko [online]. [cit 2019-06-23]. Dostupné z: <http://zemepis.eu/portugalsko.p91.html>

<sup>81</sup> Řecko [online]. [cit 2019-06-3]. Dostupné z: [https://europa.eu/european-union/about-eu/countries/member-countries/greece\\_cs](https://europa.eu/european-union/about-eu/countries/member-countries/greece_cs)

<sup>82</sup> Řecko [online]. [cit 2019-06-23]. Dostupné z: <http://zemepis.eu/recko.p95.html>

velkoobchod a maloobchod, doprava, ubytovací a stravovací služby, veřejná správa, obrana, vzdělávání, zdravotní a sociální péče a činnosti v oblasti nemovitostí. Řecko má ze všech zemí EU-28 největší podíl zemědělství na HDP.<sup>83</sup> Je členem EU, NATO, OSN, CE, OBSE, OECD.<sup>84</sup>

---

<sup>83</sup> ZAHRADNÍK Petr. Vymezení role zemědělství v moderní ekonomice EU: makroekonomický, strukturální a regionální aspekt. [online]. [cit 2019-06-23]. Dostupné z: [http://www.iaei.cz/data/usr\\_001\\_en\\_soubory/zahradnik.pdf](http://www.iaei.cz/data/usr_001_en_soubory/zahradnik.pdf)

<sup>84</sup> Řecko [online]. [cit 2019-06-23]. Dostupné z: <http://zemepis.eu/recko.p95.html>



Tabulka č. 3: Přehled základních údajů o vybraných státech EU

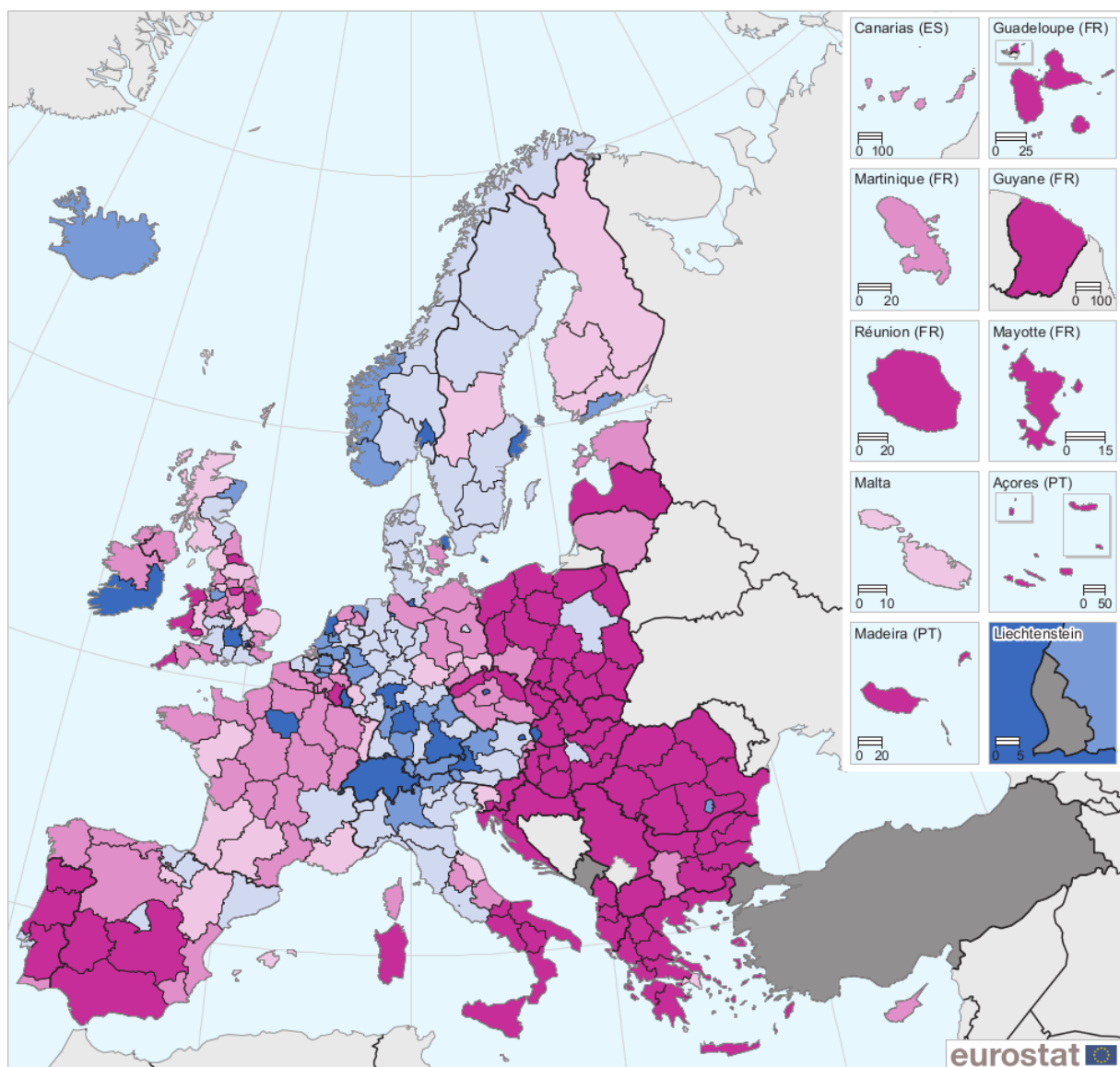
Země	Německo	UK	Česko	Portugalsko	Řecko
Hl. město	Berlín	Londýn	Praha	Lisabon	Atény
Počet obyvatel v hl. městě (v tis.)	3471	6962	1218	681	772
Členem EU	1. 1. 1958	1. 1. 1973	1. 5. 2004	1. 1. 1986	1. 1. 1981
Měna	Euro (EUR) od 1. 1. 1999	Britská libra (GBP)	Česká koruna (CZK)	Euro (EUR) od 1. 1. 1999	Euro (EUR) od 1. 1. 2001
Schengenský prostor	26. 3. 1995	Není	21. 12. 2007	26. 3. 1995	1. 1. 2000
Rozloha km <sup>2</sup>	357 021	244 820	78 865	92 391	131 940
Počet obyvatel	81,2 mil.	64,88 mil.	10,54 mil.	10,37 mil.	10,86 mil.
Gramotnost	99%	99%	99,90%	87,40%	95%
Střední délka života – muži	76,26	76,52	73,54	74,95	77,11
SDŽ – ženy	82,42	81,63	80,28	81,69	82,37
Urbanizace	74%	90%	73%	59%	61%
HDP na hlavu 2017 v €	39600	35400	18100	18900	16800
HDP 2017 v mil. €	3277340	2337971	191721,8	194613,5	180217,6
Inflace 2017	1,7%	2,7%	2,4%	1,6%	1,1%
Nezaměstnanost 2017	3,8%	4,3%	2,9%	9%	21,5%
Veřejný dluh (% z HDP) 2017	64,5	87,1	34,7	124,8	176,2

Zdroj: Vlastní zpracování dle: <https://europa.eu/european-union/about-eu/countries/member-countries>, <http://www.zemepis.com/Evropa.php>  
a <https://ec.europa.eu/eurostat>

## 5 Regionální hrubý domácí produkt na obyvatele v EU

Mapa vyobrazuje informace o regionálním HDP na obyvatele v regionech EU-28. Hodnoty jsou vyjádřeny prostřednictvím PPS (parita kupní síly) jako procento průměru EU-28, který je stanoven na 100%. Modrou barvou jsou označeny regiony, které lze považovat za relativně „bohaté“, kde HDP na obyvatele je nad průměrem EU-28. V roce 2016 byla ekonomická aktivita v rámci EU poněkud zkreslená, protože 101 z 276 regionů, u kterých byla k dispozici data, tak indikovala úroveň HDP na obyvatele nad průměr EU-28. Tvorba bohatství byla soustředěna do tzv. regionálních kapes, zatímco vyšší zastoupení regionů zaznamenalo podprůměrnou úroveň HDP na obyvatele. Na mapě můžeme pozorovat pásmo relativně bohatých regionů, které běží ze severní Itálie, až přes Rakousko a Německo, než dojde k rozdělení jedním směrem na několik regionů v zemích Beneluxu, v jižní Anglii a na jihu Irska, a v opačném směru do severských členských států.

Obrázek č. 5: HDP na osobu podle regionů za rok 2016



(based on data in purchasing power standards (PPS) in relation to the EU-28 average, EU-28 = 100)

EU-28 = 100

- < 75
- 75 - < 90
- 90 - < 100
- 100 - < 125
- 125 - < 150
- ≥ 150
- Data not available

Administrative boundaries: © EuroGeographics © UN-FAO © INSTAT © Turkstat

Cartography: Eurostat — GISCO, 04/2018

0 200 400 600 800 km

Zdroj: <https://ec.europa.eu/>

Existující nerovnosti v různých regionech Evropské unie jsou vyvolány celým spektrem faktorů, mezi které patří - změny způsobené globalizací (sem spadá - přesouvání a outsourcing servisních a výrobních činností), odkaz bývalých hospodářských systémů, socio-ekonomický vývoj, geografická odlehlost, dostupnost zdrojů, včetně lidských zdrojů. Tento stav se nadále projevuje také formou sociální deprivace, špatným bydlením, zdravotní péčí nebo vzděláním, vyšší mírou nezaměstnanosti a nedostatečnou infrastrukturou.

Aby došlo alespoň k částečnému vyrovnání těchto rozdílů, tak se hospodářská politika EU zaměřuje velkou měrou na regionální politiku - převážná část finančních prostředků směřuje do méně rozvinutých regionů, aby mohly dohánět vyspělejší regiony. Alokace investičních a strukturálních fondů je zasílána do méně rozvinutých regionů (HDP na obyvatele <75% průměru EU) a také přechodných regionů (HDP na obyvatele činí 75–90% průměru EU). V průběhu roku 2016 byl upraven Fond soudržnosti tak, aby bylo přidělování prostředků zaměřeno na podporu zemí, kde hrubý národní důchod (HND) na obyvatele (zprůměrovaný za léta 2012 - 2014), byl nižší než 90% průměru EU.

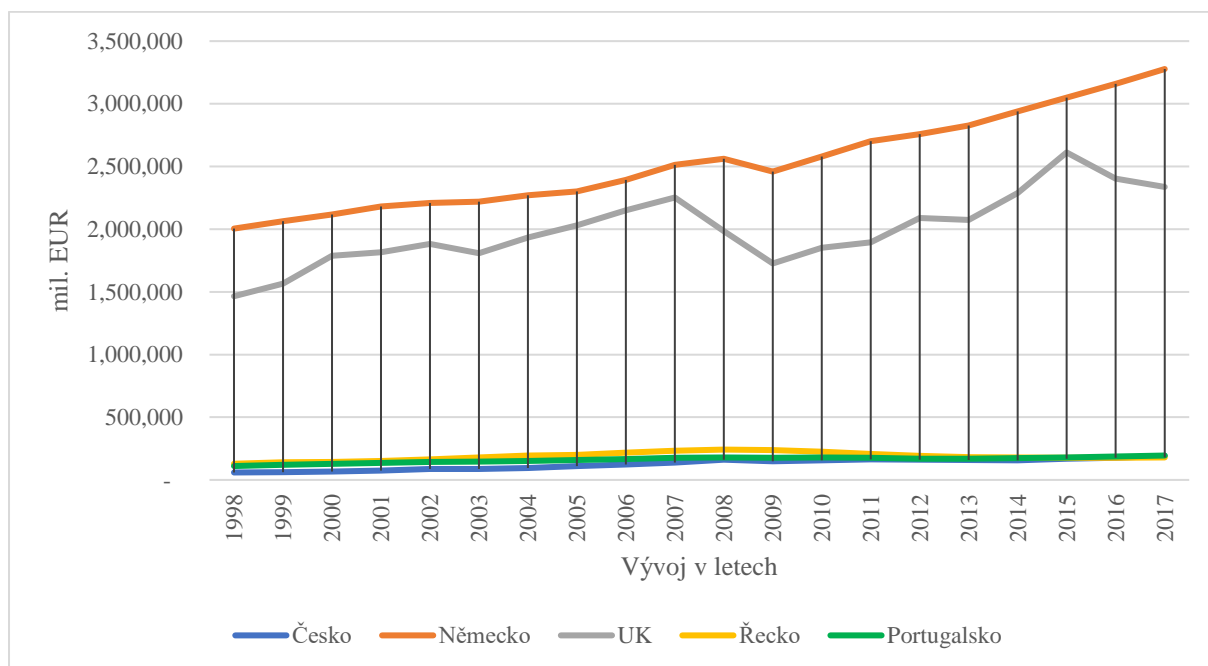
Při bližším prozkoumání mapy si můžeme, všimnout, že Česká republika je rozdělena na pomyslné dvě poloviny a to dokonce horizontálně a ne vertikálně na východní a západní (Čechy vs Morava), jak by si většina mohla myslet. Bezkonkurenčně nejlépe je na tom Praha, potom následují jižní regiony Středočeský, Plzeňský, Jihočeský, Vysočina a Jihomoravský kraj. Jako regiony s nejnižší ekonomickou výkonností v našem barevném spektru máme vyznačeny regiony severní, mezi které spadají kraje Karlovarský, Ústecký, Liberecký, Královéhradecký, Pardubický, Olomoucký, Zlínský a Moravskoslezský kraj.

V Německu můžeme pozorovat mnohonásobné zastoupení silných regionů. Naproti tomu u Spojeného království je zastoupení regionů různorodé. V Portugalsku je na tom nejlépe region Lisboa, ve kterém leží hlavní město Lisabon. Kdybychom tento region měli porovnat s regiony v České republice, tak by se nacházel na druhém místě za Prahou. Následně se nám na jihu rozprostírá druhý nejsilnější region Portugalska s názvem Algarve. A nakonec tu máme Řecko, kde musíme zmínit, že je na tom nejlépe region Attika s hlavním městem Athény.

## 6 Vývoj HDP v analyzovaných zemích

HDP je nejvýznamnějším ukazatelem výkonu národního hospodářství a díky němu lze jediným číslem popsat a porovnávat stav jednotlivých ekonomik, rychlost jejich ekonomického růstu. HDP na obyvatele prozradí životní úroveň dané země.

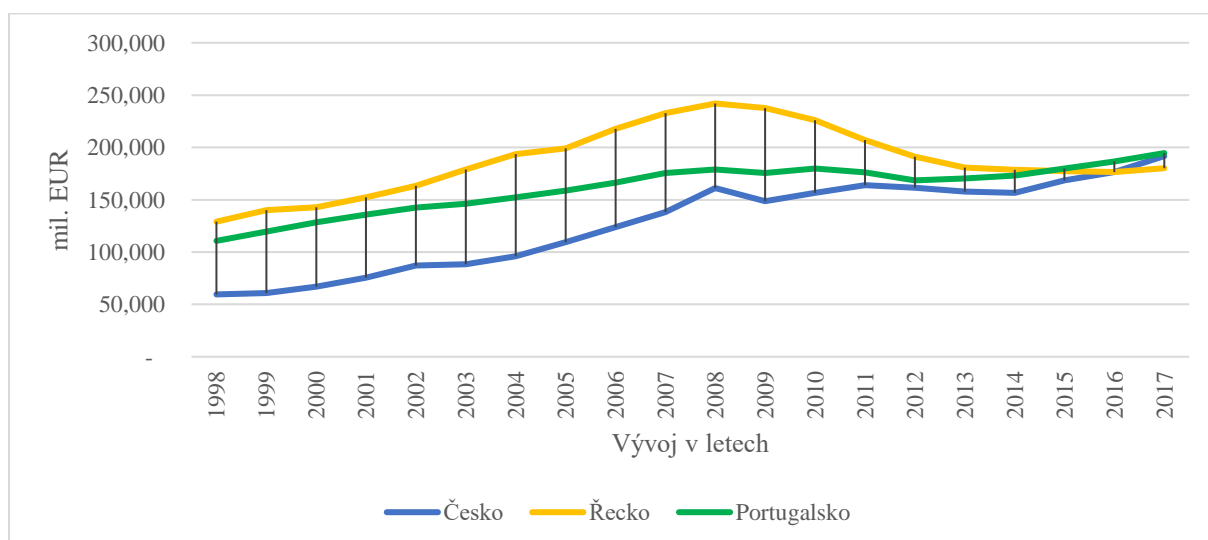
Graf č. 1: Celkový vývoj HDP (v běžných cenách)



Zdroj: Vlastní zpracování dle:

[http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nama\\_10\\_gdp&lang=en](http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nama_10_gdp&lang=en)

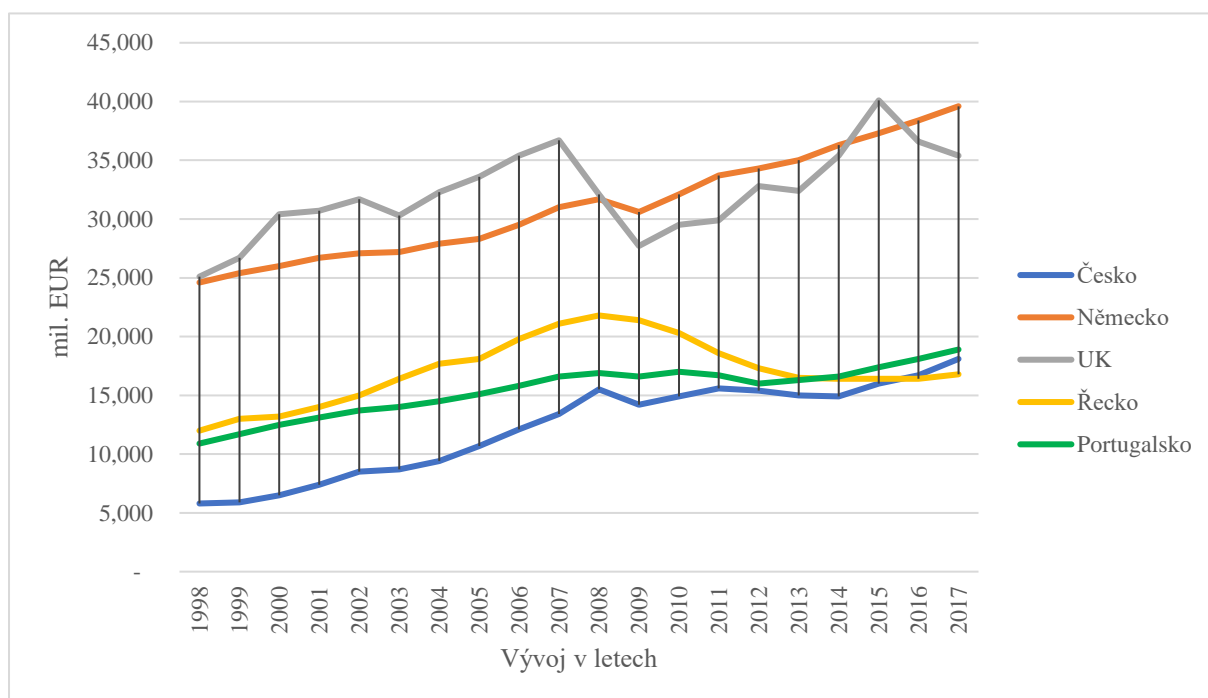
Graf č. 2: Celkový vývoj HDP (Česko, Řecko, Portugalsko - v běžných cenách)



Zdroj: Vlastní zpracování dle:

[http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nama\\_10\\_gdp&lang=en](http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nama_10_gdp&lang=en)

Graf č. 3: HDP na obyvatele (v běžných cenách)



Zdroj: Vlastní zpracování dle:

[http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nama\\_10\\_gdp&lang=en](http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nama_10_gdp&lang=en)

Německo je jednoznačně největší a nejsilnější ekonomikou v Evropské unii. Je to evropský „leader“. Se svým HDP ve výši 3 277,34 mld. eur v roce 2017 bylo dokonce **čtvrtou** nejbohatší zemí světa. Dle vývoje HDP zasáhla světová ekonomická krize v roce 2009 Německo nejméně z našich 5 sledovaných zemí. Z grafu HDP můžeme vyčíst, že německá ekonomika vykazuje stabilní výkon.

Spojené království se svým HDP ve výši 2 337,971 mld. eur za rok 2017 bylo druhou nejsilnější ekonomikou EU a celosvětově se nacházelo na **šesté** příčce. V roce 2008 je pokles HDP důsledkem světové finanční krize, která v roce 2008 postihla Spojené království jako jednu z prvních zemí EU, a to z toho důvodu, že krize se šířila ze Spojených států amerických, s nimiž má Spojené království velmi blízké a propojené obchodní vztahy. Z grafu HDP na obyvatele můžeme usoudit, že Spojené království mělo nejlepší životní úroveň z našich 5 sledovaných zemí po dobu dvou třetin sledovaného období 20 let.

Českou republiku nezasáhla globální krize finanční, ale až světová krize ekonomická. V roce 2009 šlo v ČR o krizi importovanou, vyvolanou prudkým poklesem zahraniční poptávky. Česká ekonomika vyšla z krize relativně dobře. Propad objemu HDP České

republiky v roce 2009 proti roku 2008 byl zhruba stejný jako v EU, došlo však k němu pádem z podstatně vyšší předchozí dynamiky.<sup>85</sup>

„Dlouhodobé a postupně se zvyšující schodky státního rozpočtu Portugalska vedly v roce 2011 ke ztrátě důvěry finančních trhů a k nutnosti požádat o mezinárodní finanční pomoc. Reformy zaváděné pod patronací věřitelské Trojky (Evropské komise, Evropské centrální banky a Mezinárodního měnového fondu) vedly k postupné stabilizaci veřejných rozpočtů, které však byly i v následujících letech zatíženy náklady na sanaci bankovního systému.“ Státní pomoc poskytovaná bankám v kritické situaci se opakovaně negativně promítá do schodků státního rozpočtu. Státní rozpočet zatížily výdaje na sanaci bank v roce 2014 (2,7% HDP), v roce 2015 (1,4% HDP) a v roce 2017 proběhla rekapitalizace státní banky Caixa Genal de Depósitos ve výši téměř 4 mld. eur. Přesto se Portugalsku daří postupně snižovat deficit veřejných rozpočtů a veřejný dluh.<sup>86</sup>

Řecká dluhová krize začíná v říjnu 2009, kdy nový ministr financí oznamuje první škrty s cílem snížit schodek rozpočtu, který v tu chvíli činí čtyřnásobek povolené hranice v eurozóně, která je 3% HDP. Dochází ke snížení ratingu země. V únoru 2010 řecká vláda schvaluje první balíček úsporných opatření a začátkem března 2010 parlament schvaluje další balíček úsporných opatření. V dubnu 2010 je Řecku znovu snížen rating třemi hlavními ratingovými agenturami. 23. dubna 2010 Řecko formálně žádá o mezinárodní finanční pomoc, na které se má podílet Evropská unie, Evropská centrální banka a Mezinárodní měnový fond. Během května 2010 je přijat záchranný balíček pro Řecko ve výši 110 miliard eur, který bude vyplácen v průběhu příštích tří let podle toho, jak bude Řecko úspěšné v provádění dohodnutých reforem.<sup>87</sup> V dubnu 2019 řecká vláda jedná s mezinárodními věřiteli o předčasném splacení části svých dluhů u Mezinárodního měnového fondu.<sup>88</sup>

Česká republika, Portugalsko a Řecko jsou země, které mají přibližně stejný počet obyvatel. Z těchto tří zemí mělo Portugalsko za poslední tři sledované roky nejvyšší HDP a tím i nejvyšší HDP na obyvatele. Bylo nejlepší, i když z těchto tří zemí má nejnižší vzdělanost

---

<sup>85</sup> Dopady světové finanční a hospodářské krize na ekonomiku ČR [online]. [cit 2019-06-3]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/20534938/115610j.pdf/b487dd3c-0ad7-4ccd-b62d-8fc9bf917b95?version=1.0>

<sup>86</sup> Portugalsko: Základní charakteristika teritoria, ekonomický přehled [online]. [cit 2019-06-9]. Dostupné z: <https://www.businessinfo.cz/cs/clanky/portugalsko-zakladni-charakteristika-teritoria-19421.html>

<sup>87</sup> Řecko na cestě z krize 2009-2015 [online]. [cit 2019-06-11]. Dostupné z: <https://euractiv.cz/section/aktualne-v-eu/linksdossier/recka-dluhova-krize-mesic-po-mesici-000124/>

<sup>88</sup> Řecko a krize - Aktuálně [online]. [cit 2019-06-13]. Dostupné z: <https://www.kurzy.cz/~nr/tema/kauza/recko/>

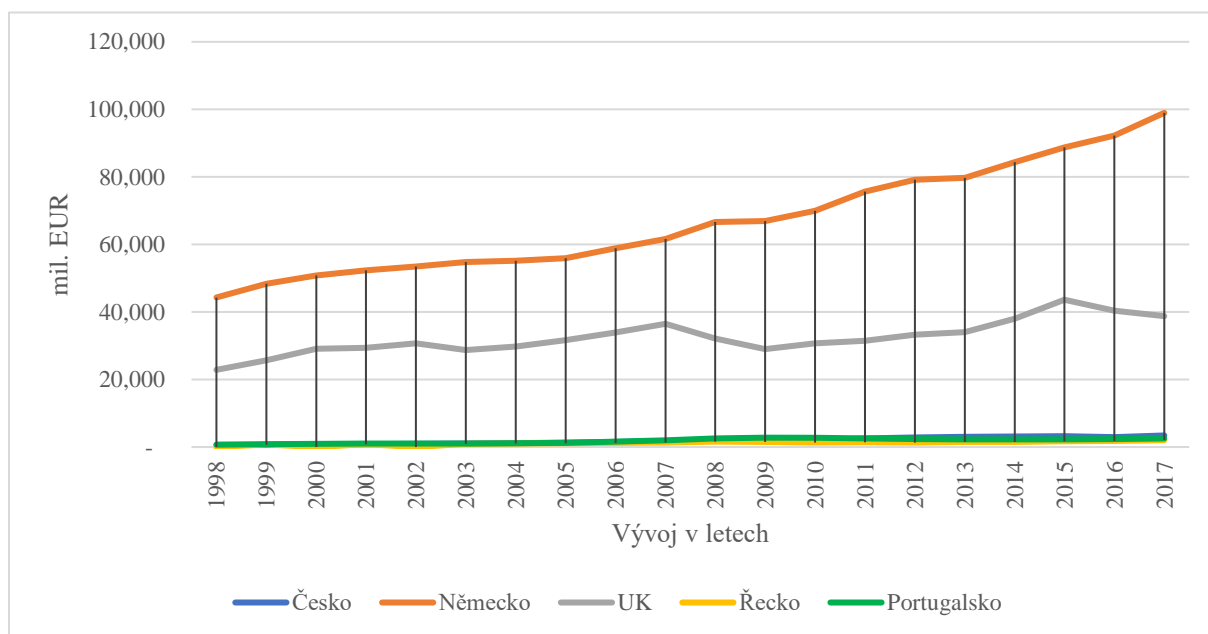
a v roce 2017 mělo nižší výdaje na VaV než Česká republika. Portugalsko i Řecko leží v subtropickém podnebném pásu a oba státy jsou přímořské. Obě tyto země těží ze své zeměpisné polohy, námořní dopravy, námořního obchodu, mořských přírodních zdrojů a především z přímořské turistiky. Obě země mají čilý cestovní ruch a jejich HDP je v obou případech tažen službami až z cca 70%. Na rozdíl od těchto dvou států je Česká republika vnitrozemský stát v mírném podnebném pásu, kterému toto vše výše zmiňované chybí. Z těchto tří států má jak nejvyšší vzdělanost, tak i výdaje na VaV a v neposlední řadě také i podíl průmyslu na HDP.



## 7 Vývoj investic do vědy a výzkumu v analyzovaných zemích

Cílem Evropské unie je zvýšení výdajů na VaV ve všech zemích EU-28 na úroveň 3% HDP.<sup>89</sup>

Graf č. 4: Investice do vědy a výzkumu (v běžných cenách)

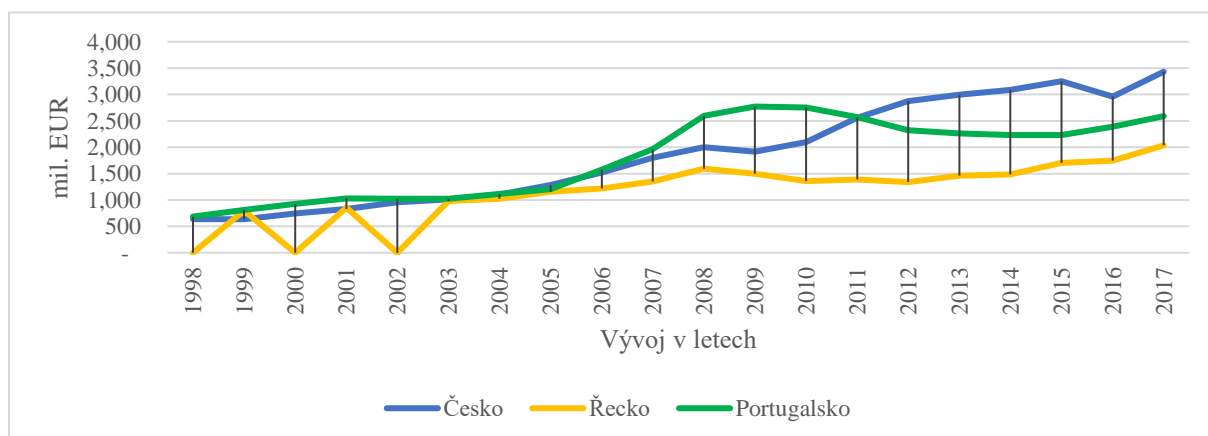


Zdroj: Vlastní zpracování dle:

[http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nama\\_10\\_gdp&lang=en](http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nama_10_gdp&lang=en)

<https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tsc00001&plugin=1>

Graf č. 5: Investice do vědy a výzkumu (Česko, Řecko, Portugalsko - v běžných cenách)



Zdroj: Vlastní zpracování dle:

[http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nama\\_10\\_gdp&lang=en](http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nama_10_gdp&lang=en)

<https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tsc00001&plugin=1>

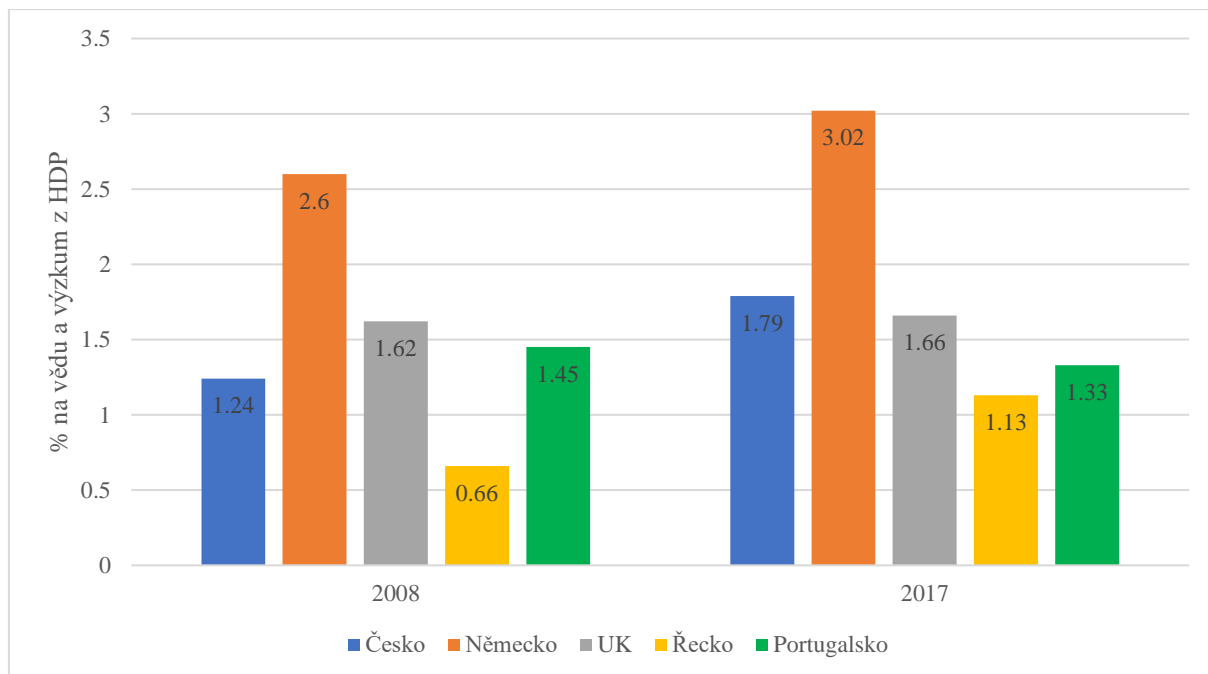
<sup>89</sup> Europe 2020 indicators - research and development [online]. [cit 2019-06-22]. Dostupné z: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Archive:Europe\\_2020\\_indicators\\_-\\_research\\_and\\_development](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Archive:Europe_2020_indicators_-_research_and_development)

Z našich 5 sledovaných zemí tento cíl 3% HDP stabilně plní pouze Německo. V ostatních zemích nelze pozorovat jednoznačně vzestupný trend, ale spíše kolísání. Spojenému království se od finanční krize podařilo pouze nepatrné navýšení výdajů na VaV. A Česká republika měla v roce 2017 dokonce vyšší výdaje na VaV než Spojené království, ale přesto je ČR pouze nepatrně nad polovinou stanovené hodnoty 3% HDP. V roce 2017 mělo Řecko své výdaje na VaV téměř na dvojnásobku hodnoty oproti roku 2008. V letech 1998, 2000 a 2002 chybí údaje o výdajích Řecka na VaV. I když mělo Řecko HDP vyšší než Portugalsko a dokonce cca 2,5x vyšší než Česká republika v období od 1998 do 2002, tak přesto vynakládalo na VaV nejnižší výdaje. Je to dáno tím, že Řecko žije převážně ze služeb v čele s cestovním ruchem a navíc má mezi EU-28 největší podíl zemědělství na HDP. Z toho se dá usuzovat, že v Řecku nebude vědecká základna příliš rozsáhlá. Portugalsko v roce 2017 mělo dokonce o něco málo nižší výdaje na VaV než v roce 2008 a z našich pěti sledovaných zemí je jediné, kde tyto výdaje poklesly.

### 7.1 Porovnání výše investic do VaV v období krize 2008 a 2017

V následujícím grafu můžeme vidět porovnání výdajů na VaV v období začínající ekonomické krize v 2008 a posledním roce našeho sledovaného období.

Graf č. 6: Investování do vědy a výzkumu v letech 2008 a 2017 (v běžných cenách)



Zdroj: Vlastní zpracování dle:

[http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nama\\_10\\_gdp&lang=en](http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nama_10_gdp&lang=en) a

<https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tsc00001&plugin=1>

Agentura Bloomberg zveřejnila žebříček 2019 Bloomberg Innovation Index, který hodnotí světové ekonomiky v sedmi rovnocenných kategoriích (patentová aktivita, zaměstnanost ve výzkumu a vývoji, terciální vzdělávání, počet technologických společností, produktivita, přidaná hodnota ve výrobě a výdaje na VaV). Hodnotí se mezi sebou více než 200 zemí světa a žebříček je sestavován pro 60 nejlepších.

2. Německo
18. Spojené království
25. Česká republika
34. Portugalsko
35. Řecko

Podle provedeného hodnocení se Jižní Korea drží v čele žebříčku již **sedmým** rokem. Německo se nachází na 2. místě díky vysoké přidané hodnotě německého průmyslu a vysokým výdajům na VaV, za kterými stojí společnosti jako Volkswagen AG, Robert Bosch GmbH a Daimler AG. Spojené království dovedly na 18. místo převážně inovace ve farmaceutickém průmyslu a také výdaje na VaV. **Česko je 25. nejvíce inovativní ekonomikou světa.** Česko získalo nejvyšší umístění v pilíři „přidaná hodnota ve výrobě“, ve kterém je celkově na šestém místě, ve společnosti zemí jako Singapur nebo Japonsko. Naopak nejhůře, až na 47. příčce, se umístilo z hlediska koncentrace high-tech společností. Portugalsko se nachází v hodnocení na 34. místě a Řecko na 35. místě.

## 8 Výsledky korelační analýzy

### 8.1 Popis metody

Předmětem korelační analýzy je určit sílu lineární závislosti mezi dvěma veličinami. Prvotní představu o vzájemném vztahu X a Y můžeme získat tím způsobem, že tyto znaky pozorujeme u  $n$  statických jednotek a výsledná data znázorníme pomocí bodového diagramu. Jedná se o diagram, ve kterém je každá dvojice pozorování  $(x_i, y_i)$  znázorněna jako bod v pravoúhlé souřadnicové soustavě, na jejíž horizontále je umístěna stupnice hodnot znaku X a na vertikále stupnice hodnot znaku Y. Tyto vynesené body nakonec vytvoří množinu, ze které můžeme vystopovat charakteristické rysy mezi dvojicemi našich zkoumaných znaků.<sup>90</sup> Ke korelaci jsme si vybrali HDP a výdaje na vědu a výzkum, kde chceme posoudit, zda existuje vztah mezi těmito definovanými proměnnými. K tomuto účelu jsme použili výpočet korelačních koeficientů a grafické znázornění.

Metodu korelační analýzy použijeme k zodpovězení našich výzkumných otázek.

- 1) Lze pozorovat pozitivní vliv výdajů na VaV na ekonomický růst jednotlivých zemí, respektive růst jejich HDP?
- 2) Mají země s ekonomickými problémy nižší výdaje na VaV než země se zdravým ekonomickým růstem?

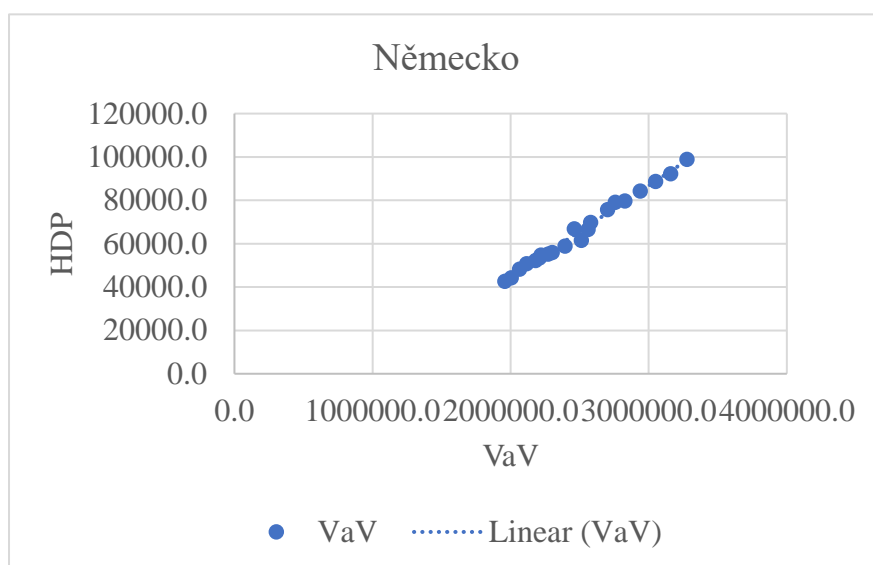
### 8.2 Výsledky analýzy

S využitím metody korelační analýzy budeme zjišťovat vztah mezi HDP a výdaji na vědu a výzkum analyzovaných zemí a jeho statistickou významnost. Tato kapitola představí výsledky korelační analýzy postupně pro Německo, Spojené království, Českou republiku, Portugalsko a Řecko.

---

<sup>90</sup> Korelační analýza [online]. [cit 2019-06-17]. Dostupné z: <http://kps.pedf.cuni.cz/skalouda/pokrocili/korelacni.htm>

Graf č. 7: Korelační analýza Německa



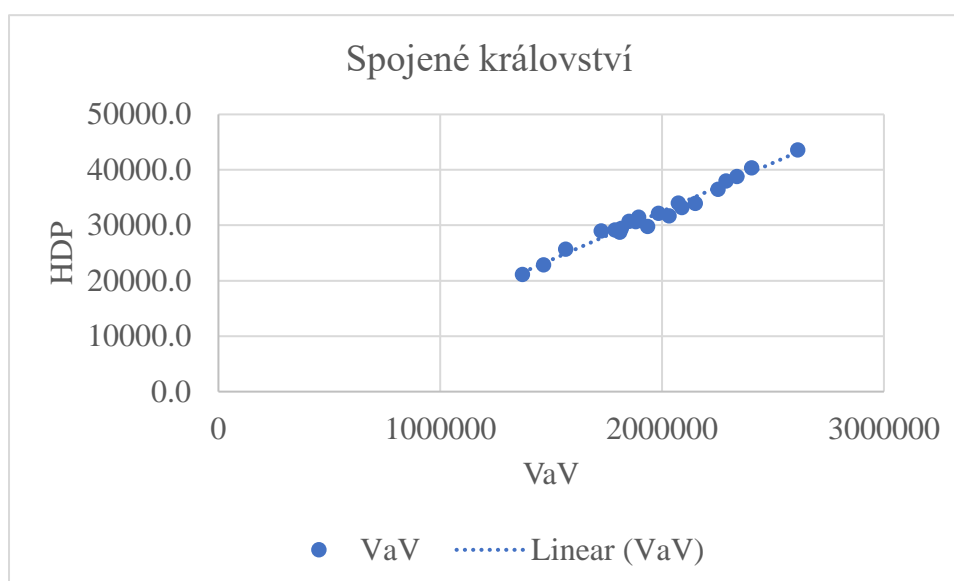
Zdroj: Vlastní zpracování dle: <http://appsso.eurostat.ec.europa.eu> a <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Tabulka č. 4: Výsledek korelace pro Německo

Německo		
	HDP	VaV
HDP	1	
VaV	0.9948	1

Zdroj: Vlastní zpracování dle: <http://appsso.eurostat.ec.europa.eu> a <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Graf č. 8: Korelační analýza Spojeného království



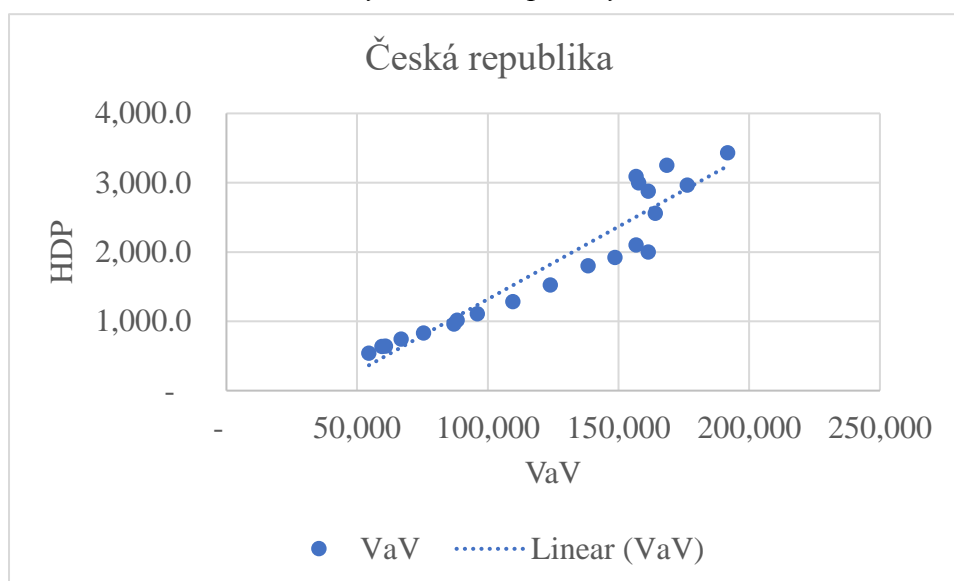
Zdroj: Vlastní zpracování dle: <http://appsso.eurostat.ec.europa.eu> a <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Tabulka č. 5: Výsledek korelace pro Spojené království

Spojené království		
	<i>HDP</i>	<i>VaV</i>
<i>HDP</i>	1	
<i>VaV</i>	0.99003	1

Zdroj: Vlastní zpracování dle: <http://appsso.eurostat.ec.europa.eu> a <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Graf č. 9: Korelační analýza České republiky



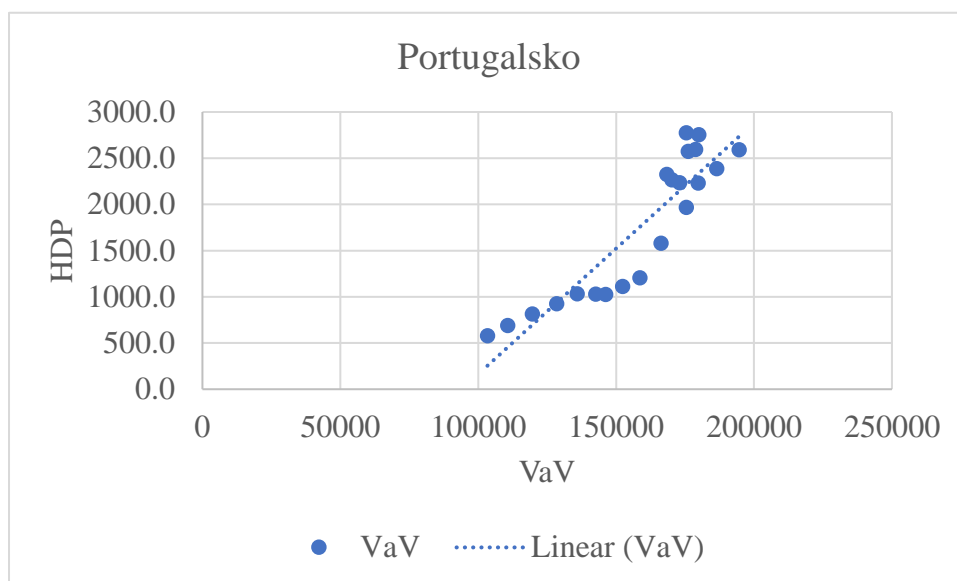
Zdroj: Vlastní zpracování dle: <http://appsso.eurostat.ec.europa.eu> a <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Tabulka č. 6: Výsledek korelace pro Českou republiku

Česká republika		
	HDP	VaV
HDP	1	
VaV	0.94752	1

Zdroj: Vlastní zpracování dle: <http://appsso.eurostat.ec.europa.eu> a <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Graf č. 10: Korelační analýza Portugalska



Zdroj: Vlastní zpracování dle: <http://appsso.eurostat.ec.europa.eu> a <https://ec.europa.eu/eurostat/>

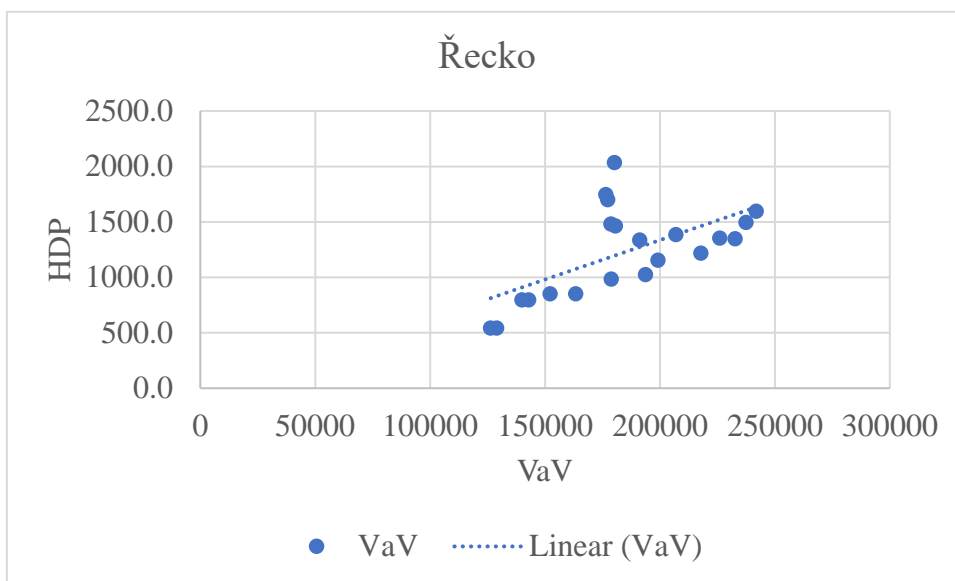
Tabulka č. 7: Výsledek korelace pro Portugalsko

Portugalsko		
	HDP	VaV
HDP	1	
VaV	0.91151	1

Zdroj: Vlastní zpracování dle: <http://appsso.eurostat.ec.europa.eu> a <https://ec.europa.eu/eurostat/>



Graf č. 11: Korelační analýza Řecka



Zdroj: Vlastní zpracování dle: <http://appsso.eurostat.ec.europa.eu> a <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Tabulka č. 8: Výsledek korelace pro Řecko

Řecko		
	HDP	VaV
HDP	1	
VaV	0.61159	1

Zdroj: Vlastní zpracování dle: <http://appsso.eurostat.ec.europa.eu> a <https://ec.europa.eu/eurostat/>

S využitím metody korelační analýzy jsme zjišťovali vztah mezi HDP a výdaji na vědu a výzkum analyzovaných zemí. Nejsilnější statisticky významnou pozitivní korelaci můžeme pozorovat v Německu, potom ve Spojeném království, následně České republice a Portugalsku. V Řecku je korelace rovněž pozitivní, vzhledem k vyšší korelačního koeficientu však není statisticky významná. Můžeme usuzovat, že výdaje na vědu a výzkum ekonomicky vyspělým zemím svědčí. Země méně technologicky vyspělé to ovšem výrazněji nemotivuje a tak je budování vědy a výzkumu u nich pomalejší.

Korelační analýza rovněž slouží k zodpovězení dříve stanovených výzkumných otázek, které jsou součástí Závěru této bakalářské práce.

## Závěr

Hlavním cílem bakalářské práce bylo zhodnocení a komparace hospodářského růstu pěti vybraných zemí Evropské unie v rámci období 20 let.

Za tímto účelem byly použity metody komparativní a korelační analýzy. Na základě provedené komparativní a korelační analýzy můžeme zodpovědět námi stanovené výzkumné otázky, konkrétní odpovědi jsou následující:

1) Lze pozorovat pozitivní vliv výdajů na VaV na ekonomický růst jednotlivých zemí, respektive růst jejich HDP?

Ano. Když se v zemích s rozvinutou vědecko-technickou základnou budou investovat velké částky do vědy a výzkumu, tak se to postupem času musí v ekonomice projevit - viz příklad Německa, které stabilně ročně vydává na VaV 3% HDP. Hospodářství Německa patří k technologicky nejrozvinutějším – poskytuje obrovské spektrum té nejkvalitnější a nejpreciznější průmyslové produkce, zejména produkty s vysokou přidanou hodnotou. Důkaz vidíme i v diagramu jeho korelační analýzy, kde korelační koeficient dosahuje hodnoty 0,9948.

Rovněž v případě Spojeného Království a České republiky můžeme pozorovat statisticky významné korelační koeficienty, které svědčí o pozitivním vztahu mezi výdaji na VaV a vývojem HDP. Například Česko navýšilo své výdaje na VaV v roce 2008 a od té doby pozvolna rostou a současně s nimi roste i HDP. Česká republika vsází na chytrost, um a pracovitost svých lidí. Například Iniciativa prg.ai má za cíl udělat z hlavního města evropské centrum umělé inteligence - za iniciativou stojí ČVUT v Praze, Univerzita Karlova, Akademie věd ČR a hlavní město Praha, mezi dalšími podporovateli bude také vláda a větší množství technologických firem.<sup>91</sup> Česko má potenciál stát se součástí inovační špičky v Evropě.<sup>92</sup>

2) Mají země s ekonomickými problémy nižší výdaje na VaV než země se zdravým ekonomickým růstem?

Ano, tyto země převážně investují do běžných věcí pro podporu chodu země. Jestliže má země problém vytvořit dostatečně velké HDP, tak už nemá finance pro možné investování do dalšího potenciálního růstu. Opět najdeme důkaz v diagramech korelační analýzy v případě

---

<sup>91</sup> Iniciativa prg.ai chce z Prahy do pěti let udělat evropské centrum umělé inteligence [online]. [cit 2019-06-17]. Dostupné z: <https://www.lupa.cz/aktuality/iniciativa-prg-ai-chce-z-prahy-do-peti-let-udelat-evropske-centrum-umele-inteligence/>

<sup>92</sup> Země pro budoucnost. Česko se může stát inovačním lídrem Evropy [online]. [cit 2019-06-13]. Dostupné z: <https://www.euro.cz/byznys/zeme-pro-budoucnost-1443806>

Řecka, kde koeficient 0,61159 je statisticky nevýznamný a svědčí o slabém vztahu mezi výdaji na VaV a HDP v této zemi. Ekonomiky Portugalska a Řecka jsou podobné, ale Portugalsko má teritoriálně blíž k technologicky vyspělým zemím západní Evropy, které na něho mají pozitivní vliv.

Závěrem lze konstatovat, že hlavní cíl této bakalářské práce byl splněn. S ohledem na dosažené výsledky je vhodné formulovat následující doporučení pro tvůrce hospodářské politiky: Alokace investic do VaV by měla směřovat přednostně do těch oblastí, odkud přinesou prokazatelný výsledek. Například investice do digitalizace mají zásadní význam pro růst všech průmyslových firem, bez ohledu na jejich velikost nebo odvětví.<sup>93</sup>

---

<sup>93</sup> Průmysl 4.0 [online]. [cit 2019-06-24]. Dostupné z: <https://www.siemens.cz/prumysl40/>

## Literatura

BRČÁK, Josef, Bohuslav SEKERKA, Lucie SEVEROVÁ a Dana STARÁ. *Makroekonomie: makroekonomický přehled*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2018. 216 ISBN 978-80-7380-708-5.

DYNTAROVÁ, Věra a Lubomír POUŠEK. *Základy makroekonomie*. V Praze: České vysoké učení technické, 2008. ISBN 978-80-01-03992-2.

HEINBERG, Richard. *The end of growth: adapting to our new economic reality*. Gabriola, B.C.: New Society Publishers, c2011. ISBN 978-0865716957.

HOLMAN, Robert. *Ekonomie. 6. vydání*. V Praze: C.H. Beck, 2016. Beckovy ekonomické učebnice. ISBN 978-80-7400-278-6.

JUREČKA, Václav. *Makroekonomie. 3., aktualizované a rozšířené vydání*. Praha: Grada Publishing, 2017. Expert (Grada). ISBN 978-80-271-0251-8.

MACH, Miloš. *Makroekonomie II: pro magisterské (inženýrské) studium. Vyd. 3.* Slaný: Melandrium, 2001dotisk. ISBN 80-861-7518-9.

PALÁT, Milan a Jan KLÍMA. *Základy makroekonomie*. Brno: Vysoká škola Karla Engliše, 2013. ISBN 978-80-86710-64-8.

SCHILLER, Bradley R. *Makroekonomie dnes*. Brno: Computer Press, 2004. Business books (Computer Press). ISBN 80-251-0169-X.

STEINGART, Gabor. *Globální válka o blahobyt: nové rozdělení světových finančních trhů*. V Praze: Knižní klub, 2008. ISBN 978-80-242-2301-8.

TULEJA, Pavel, Ingrid MAJEROVÁ a Pavel NEZVAL. *Základy makroekonomie*. Brno: Computer Press, c2006. Vysokoškolské učebnice (Computer Press). ISBN 80-251-0952-6.

ŽÍDEK, Libor. *Dějiny světového hospodářství*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2007. ISBN 978-80-7380-035-2.

## Ostatní zdroje

A renewed agenda for Research and Innovation Europe's chance to shape its future [online]. [cit 2019-06-3]. Dostupné z: [https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/europe-chance-shape-future\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/europe-chance-shape-future_en.pdf)

Archive:Europe 2020 indicators - research and development [online]. [cit 2019-04-27]. Dostupné z: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Archive:Europe\\_2020\\_indicators\\_-\\_research\\_and\\_development](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Archive:Europe_2020_indicators_-_research_and_development)

Co dokáže IIoT? [online]. [cit 2019-04-15]. Dostupné z: <https://www.vseoprmyslu.cz/digitalizace/prumyslovy-internet-veci/co-dokaze-iiot.html>

Česká republika [online]. [cit 2019-06-23]. Dostupné z: <http://zemepis.eu/ceska-republika.p69.html>

Česko [online]. [cit 2019-06-3]. Dostupné z: [https://europa.eu/european-union/about-eu/countries/member-countries/czechia\\_cs](https://europa.eu/european-union/about-eu/countries/member-countries/czechia_cs)

Česko je nejprůmyslovější zemí EU. Projděte si nový žebříček [online]. [cit 2019-06-23]. Dostupné z: <https://zpravy.aktualne.cz/ekonomika/cesko-je-nejprumyslovejsi-zemi-eu-projdete-si-novy-zebricek/r~04502e66554e11e5a80c0025900fea04/>

Digital economy and society statistics - households and individuals [online]. [cit 2019-06-3]. Dostupné z: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Digital\\_economy\\_and\\_society\\_statistics\\_-\\_households\\_and\\_individuals](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Digital_economy_and_society_statistics_-_households_and_individuals)

Digitální ekonomika [online]. [cit 2019-06-3]. Dostupné z: <https://www.euroskop.cz/9266/sekce/digitalni-ekonomika>

Dopady světové finanční a hospodářské krize na ekonomiku ČR [online]. [cit 2019-06-3]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/20534938/115610j.pdf/b487dd3c-0ad7-4ccd-b62d-8fc9bf917b95?version=1.0>

Europe 2020 indicators - research and development [online]. [cit 2019-06-22]. Dostupné z: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Archive:Europe\\_2020\\_indicators\\_-\\_research\\_and\\_development](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Archive:Europe_2020_indicators_-_research_and_development)

Evropský srovnávací přehled inovací 2018: Evropa musí zvýšit svůj inovační náskok [online]. [cit 2019-06-3]. Dostupné z: [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-18-4223\\_cs.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-18-4223_cs.htm)

Evropský srovnávací přehled inovací 2018: Evropa musí zvýšit svůj inovační náskok [online]. [cit 2019-06-3]. Dostupné z: [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-18-4223\\_cs.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-18-4223_cs.htm)

GDP and main components (output, expenditure and income) [online]. [cit 2019-06-01]. Dostupné z: [http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nama\\_10\\_gdp&lang=en](http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nama_10_gdp&lang=en)

*HDP na osobu podle regionů za rok 2016* [online]. [cit 2019-06-01]. Dostupné z: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Gross\\_domestic\\_product\\_\(GDP\)\\_per\\_inhabitant,\\_by\\_NUTS\\_2\\_regions,\\_2016\\_\(based\\_on\\_data\\_in\\_purchasing\\_power\\_standards\\_\(PPS\)\\_in\\_relation\\_to\\_the\\_EU-28\\_average,\\_EU-28\\_%3D\\_100\)-RYB18.png](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Gross_domestic_product_(GDP)_per_inhabitant,_by_NUTS_2_regions,_2016_(based_on_data_in_purchasing_power_standards_(PPS)_in_relation_to_the_EU-28_average,_EU-28_%3D_100)-RYB18.png)

Horizont 2020, Společné technologické iniciativy, Společné podniky EU, Iniciativy podle článku 185, EURECA a COST. [online]. [cit 2019-06-3]. Dostupné z: <https://www.euroskop.cz/9200/sekce/vyzkum-vyvoj-inovace/>

Hrubý národní důchod [online]. [cit 2019-06-3]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/36380891/320288-15a03.pdf/f332ed00-b916-4c2a-88a2-55640d46e2e8?version=1.0>

Iniciativa prg.ai chce z Prahy do pěti let udělat evropské centrum umělé inteligence [online]. [cit 2019-06-17]. Dostupné z: <https://www.lupa.cz/aktuality/iniciativa-prg-ai-chce-z-prahy-do-peti-let-udelat-evropske-centrem-umele-inteligence/>

Iniciativa průmyslu 4.0 [online]. [cit 2019-04-09]. Dostupné z: <https://www.mpo.cz/assets/dokumenty/53723/64358/658713/priloha001.pdf>

Jaká je budoucnost „digitální Evropy“? [online]. [cit 2019-06-3]. Dostupné z: <https://vedavyzkum.cz/ze-zahranici/ze-zahranici/jaka-je-budoucnost-digitalni-evropy>

Korelační analýza [online]. [cit 2019-06-17]. Dostupné z: <http://kps.pedf.cuni.cz/skalouda/pokrocili/korelacni.htm>

Německo [online]. [cit 2019-06-23]. Dostupné z: <http://zemepis.eu/nemecko.p87.html>

Německo [online]. [cit 2019-06-3]. Dostupné z: [https://europa.eu/european-union/about-eu/countries/member-countries/germany\\_cs](https://europa.eu/european-union/about-eu/countries/member-countries/germany_cs)

Německo: Zahraniční obchod a investice [online]. [cit 2019-06-23]. Dostupné z: <https://www.businessinfo.cz/cs/clanky/nemecko-zahranicni-obchod-a-investice-19042.html>

Portugalsko [online]. [cit 2019-06-23]. Dostupné z: <http://zemepis.eu/portugalsko.p91.html>

Portugalsko [online]. [cit 2019-06-3]. Dostupné z: [https://europa.eu/european-union/about-eu/countries/member-countries/portugal\\_cs](https://europa.eu/european-union/about-eu/countries/member-countries/portugal_cs)

Portugalsko: Základní charakteristika teritoria, ekonomický přehled [online]. [cit 2019-06-9]. Dostupné z: <https://www.businessinfo.cz/cs/clanky/portugalsko-zakladni-charakteristika-teritoria-19421.html>

Průmysl 4.0 [online]. [cit 2019-06-24]. Dostupné z: <https://www.siemens.cz/prumysl40/>

Průmysl 4.0: Novodobá revoluce [online]. [cit 2019-04-15]. Dostupné z: [https://www.technickytydenik.cz/rubriky/archiv/prumysl-4-0-novodoba-revoluce\\_39359.html](https://www.technickytydenik.cz/rubriky/archiv/prumysl-4-0-novodoba-revoluce_39359.html)

Research and development expenditure, by sectors of performance [online]. [cit 2019-06-01]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tsc00001&plugin=1>

Research and development main indicators [online]. [cit 2019-06-7]. Dostupné z: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Archive:Europe\\_2020\\_indicators\\_-\\_research\\_and\\_development/](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Archive:Europe_2020_indicators_-_research_and_development/)

Řecko [online]. [cit 2019-06-23]. Dostupné z: <http://zemepis.eu/recko.p95.html>

Řecko [online]. [cit 2019-06-3]. Dostupné z: [https://europa.eu/european-union/about-eu/countries/member-countries/greece\\_cs](https://europa.eu/european-union/about-eu/countries/member-countries/greece_cs)

Řecko a krize - Aktuálně [online]. [cit 2019-06-13]. Dostupné z: <https://www.kurzy.cz/~nr/tema/kauza/recko/>

Řecko na cestě z krize 2009-2015 [online]. [cit 2019-06-11]. Dostupné z: <https://euractiv.cz/section/aktualne-v-eu/linksdossier/recka-dluhova-krize-mesic-po-mesici-000124/>

Spojené království [online]. [cit 2019-06-3]. Dostupné z: [https://europa.eu/european-union/about-eu/countries/member-countries/unitedkingdom\\_cs](https://europa.eu/european-union/about-eu/countries/member-countries/unitedkingdom_cs)

The 2018 EU Industrial R&D Investment Scoreboard [online]. [cit 2019-06-3]. Dostupné z: <http://iri.jrc.ec.europa.eu/documents/10180/346814f1-e2e0-4b48-9562-0cbb2ee7c601>

Tomáš KROMPOLC 5G klepe na dveře: fascinující technologie plná úskalí [online]. [cit 2019-04-23]. Dostupné z: <https://smartmania.cz/5g-site-internet-rychlost/>

V Německu přepraví nákladní lodě téměř stejný objem zboží jako železnice [online]. [cit 2019-06-3]. Dostupné z: <https://www.irozhlas.cz/node/5930567>

V Německu přepraví nákladní lodě téměř stejný objem zboží jako železnice [online]. [cit 2019-06-3]. Dostupné z: <https://www.irozhlas.cz/node/5930567>

Věda a výzkum [online]. [cit 2019-06-3]. Dostupné z: <https://www.euroskop.cz/681/sekce/veda-a-vyzkum>

Velká Británie [online]. [cit 2019-06-23]. Dostupné z: <http://zemepis.eu/velka-britanie.p105.html>

Velká Británie: Zahraniční obchod a investice [online]. [cit 2019-06-23]. Dostupné z: <https://www.businessinfo.cz/cs/clanky/velka-britanie-zahranicni-obchod-a-investice-19071.html>

Viliam BUCHERT Jde to i bez Huawei. Jižní Korea spouští jako první na světě síť 5G [online]. [cit 2019-04-24]. Dostupné z: <https://www.e15.cz/byznys/technologie-a-media/jde-to-i-bez-huawei-jizni-korea-spousti-jako-prvni-na-svete-sit-5g-1357757>

Za pět minut dvanáct? Klimatická konference OSN 2018 [online]. [cit 2019-04-09]. Dostupné z: <https://www.politikaspolecnost.cz/wp-content/uploads/2019/01/Za-pět-minut-dvanáct-Klimatická-konference-OSN-2018-IPPS.pdf>

ZAHRADNÍK Petr. Vymezení role zemědělství v moderní ekonomice EU: makroekonomický, strukturální a regionální aspekt. [online]. [cit 2019-06-23]. Dostupné z: [http://www.iaei.cz/data/usr\\_001\\_en\\_soubory/zahradnik.pdf](http://www.iaei.cz/data/usr_001_en_soubory/zahradnik.pdf)

Země pro budoucnost. Česko se může stát inovačním lídrem Evropy [online]. [cit 2019-06-13]. Dostupné z: <https://www.euro.cz/byznys/zeme-pro-budoucnost-1443806>

## Seznam obrázků

Obrázek č. 1: <i>Graf rozlišení mezi hospodářskou expanzí a hospodářským růstem</i> .....	8
Obrázek č. 2: <i>Ukazatele a koncepty cíle výzkumu a vývoje</i> .....	21
Obrázek č. 3: <i>Evropský srovnávací přehled inovací 2018</i> .....	23
Obrázek č. 4: <i>Investice na VaV (milióny eur)</i> .....	29
Obrázek č. 5: <i>HDP na osobu podle regionů za rok 2016</i> .....	40



## Seznam tabulek

Tabulka č. 1: <i>Příklad HDP a HND</i> .....	5
Tabulka č. 2: <i>Úroveň digitálních zkušeností jedinců obou pohlaví (%)</i> .....	30
Tabulka č. 3: <i>Přehled základních údajů o vybraných státech EU</i> .....	38
Tabulka č. 4: <i>Výsledek korelace pro Německo</i> .....	50
Tabulka č. 5: <i>Výsledek korelace pro Spojené království</i> .....	51
Tabulka č. 6: <i>Výsledek korelace pro Českou republiku</i> .....	52
Tabulka č. 7: <i>Výsledek korelace pro Portugalsko</i> .....	53
Tabulka č. 8: <i>Výsledek korelace pro Řecko</i> .....	54

## Seznam grafů

Graf č. 1: <i>Celkový vývoj HDP (v běžných cenách)</i> .....	42
Graf č. 2: <i>Celkový vývoj HDP (Česko, Řecko, Portugalsko - v běžných cenách)</i> .....	42
Graf č. 3: <i>HDP na obyvatele (v běžných cenách)</i> .....	43
Graf č. 4: <i>Investice do vědy a výzkumu (v běžných cenách)</i> .....	46
Graf č. 5: <i>Investice do vědy a výzkumu (Česko, Řecko, Portugalsko - v běžných cenách)</i> ..	46
Graf č. 6: <i>Investování do vědy a výzkumu v letech 2008 a 2017 (v běžných cenách)</i> .....	47
Graf č. 7: <i>Korelační analýza Německa</i> .....	50
Graf č. 8: <i>Korelační analýza Spojeného království</i> .....	51
Graf č. 9: <i>Korelační analýza České republiky</i> .....	52
Graf č. 10: <i>Korelační analýza Portugalska</i> .....	53
Graf č. 11: <i>Korelační analýza Řecka</i> .....	54

## **Seznam příloh**

Příl.č. 1: <i>Bloomberg 2019 Inovační Index</i> .....	65
---	----

## Přílohy

Příl.č. 1: *Bloomberg 2019 Inovační Index*

### Bloomberg 2019 Innovation Index

2019 Rank	2018 Rank	YoY Change	Economy	Total Score	R&D Intensity	Manufacturing Value-added	Productivity	High-tech Density	Tertiary Efficiency	Researcher Concentration	Patent Activity
1	1	0	S. Korea	87.38	2	2	18	4	7	7	20
2	4	+2	Germany	87.30	7	3	24	3	14	11	7
3	7	+4	Finland	85.57	9	16	5	13	9	8	5
4	5	+1	Switzerland	85.49	3	4	7	8	13	3	27
5	10	+5	Israel	84.78	1	33	8	5	36	2	4
6	3	-3	Singapore	84.49	13	5	11	17	1	13	14
7	2	-5	Sweden	84.15	4	15	9	6	20	5	25
8	11	+3	U.S.	83.21	10	25	6	1	43	28	1
9	6	-3	Japan	81.96	5	7	22	10	39	18	10
10	9	-1	France	81.67	12	41	13	2	11	20	15
11	8	-3	Denmark	81.66	8	21	15	12	19	1	28
12	12	0	Austria	80.98	6	11	12	24	8	9	18
13	14	+1	Belgium	80.43	11	26	10	9	41	16	9
14	13	-1	Ireland	80.08	32	1	1	16	15	14	38
15	16	+1	Netherlands	79.54	16	29	21	7	42	12	12
16	19	+3	China	78.35	14	13	47	11	6	39	2
17	15	-2	Norway	77.79	17	49	23	15	17	10	11
18	17	-1	U.K.	75.87	20	45	26	14	5	21	19
19	18	-1	Australia	75.38	19	56	17	20	18	15	6
20	22	+2	Canada	73.65	22	39	27	22	31	19	8
21	20	-1	Italy	72.85	24	22	20	19	29	29	26
22	21	-1	Poland	69.10	36	20	40	18	16	38	37

23	24	+1	Iceland	68.41	15	36	2	-	46	4	17
24	23	-1	New Zealand	68.12	26	35	19	32	32	23	29
25	28	+3	Czech Rep.	68.09	21	6	29	47	38	22	22
26	26	0	Malaysia	67.61	23	9	46	21	37	40	41
27	25	-2	Russia	66.81	33	37	51	25	10	24	30
28	32	+4	Luxembourg	66.37	29	47	3	48	58	6	3
29	35	+6	Romania	64.78	55	18	32	23	24	47	24
30	29	-1	Spain	64.52	31	27	30	43	12	26	44
31	NR	-	Slovenia	64.11	18	8	25	42	2	17	60
32	27	-5	Hungary	63.05	30	12	50	26	50	33	50
33	33	0	Turkey	62.89	38	23	42	36	27	48	16
34	30	-4	Portugal	62.79	28	34	37	45	4	25	51
35	31	-4	Greece	62.05	34	52	44	27	21	32	47
36	36	0	Estonia	61.79	25	30	31	-	22	27	31
37	34	-3	Lithuania	59.73	40	16	38	-	3	31	54
38	37	-1	Hong Kong	58.90	43	60	4	28	35	30	40
39	38	-1	Slovakia	58.03	44	10	45	50	40	36	49
40	45	+5	Thailand	57.77	48	14	54	33	30	51	32
41	41	0	Bulgaria	56.36	45	32	49	44	33	34	48
42	40	-2	Latvia	55.46	56	46	33	39	25	42	43
43	39	-4	Malta	55.43	49	51	14	38	47	35	58
44	42	-2	Croatia	54.98	39	38	34	53	26	41	59
45	NR	-	Brazil	53.62	27	57	52	31	53	45	53
46	NR	-	U.A.E.	52.93	35	31	16	52	59	50	46
47	49	+2	Iran	52.81	60	48	48	40	23	53	13
48	47	-1	Cyprus	52.05	52	59	35	30	55	49	33
49	44	-5	Serbia	51.35	37	42	57	49	44	37	57
50	NR	-	Argentina	51.31	46	40	39	46	52	44	56

51	48	-3	S. Africa	51.03	42	53	53	35	56	56	21
52	43	-9	Tunisia	48.92	50	43	56	41	49	43	55
53	46	-7	Ukraine	48.05	54	58	60	37	28	46	35
54	NR	-	India	47.93	47	54	58	29	51	59	36
55	NR	-	Kuwait	47.27	58	44	36	54	57	57	23
56	NR	-	Saudi Arabia	47.18	41	19	41	51	54	-	45
57	NR	-	Qatar	46.58	51	24	28	-	60	52	52
58	NR	-	Chile	46.40	59	50	43	56	34	54	42
59	NR	-	Mexico	46.00	53	28	55	55	48	58	34
60	NR	-	Vietnam	45.92	57	55	59	34	45	55	39

Sources: Bloomberg, International Labor Organization, International Monetary Fund, World Bank, Organization for Economic Cooperation and Development, World Intellectual Property Organization, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

Notes: 1. **R&D intensity**: Research and development expenditure, as % GDP 2. **Manufacturing value-added**: MVA, as % GDP and per capita (\$PPP) 3. **Productivity**: GDP and GNI per employed person age 15+ and 3Y improvement 4. **High-tech density**: Number of domestically domiciled high-tech public companies -- such as aerospace and defense, biotechnology, hardware, software, semiconductors, Internet software and services, and renewable energy companies -- as % domestic publicly listed companies and as a share of world's total public high-tech companies 5. **Tertiary efficiency**: Total enrollment in tertiary education, regardless of age, as % the post-secondary cohort; gross graduation ratio of first-degree earners, share of labor force with advanced level of education; annual new science and engineering graduates as % total tertiary graduates and as % the labor force 6. **Researcher concentration**: Professionals, including postgraduate PhD students, engaged in R&D per population 7. **Patent activity**: Patent activity: Resident patent filings, total patent grants, patent in force and growth in filings, per population; filings per GDP and total grants and filing growth by country as a share of world total

All metrics are equally weighted. Metrics consisting of multiple factors were rescaled for countries void of some but not all data points. Most recent data available used. Of the more than 200 economies evaluated, 95 had data available for at least six of the seven factors and were ranked; The top 60 and the metric ranks among them are displayed.

Dzroj: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2019-01-22/germany-nearly-catches-korea-as-innovation-champ-u-s-rebounds>

**Bloomberg**

## ANOTACE

**Bibliografický údaj:** Juračka, Tomáš. *Hospodářský růst v zemích EU*. Olomouc 2019. Bakalářská práce. Moravská vysoká škola Olomouc. Vedoucí práce: doc. Ing. Jarmila Zimmermannová, Ph.D.

**Název práce:** Hospodářský růst v zemích EU

**Autor:** Tomáš Juračka

**Ústav:** Ústav ekonomie

**Vedoucí práce:** doc. Ing. Jarmila Zimmermannová, Ph.D.

**Abstrakt:** Cílem práce je zjistit a porovnat makroekonomické veličiny (HDP, HDP na obyvatele) pěti zemí Evropské unie – Německa, Spojeného království, Česka, Portugalska a Řecka v období dvaceti let – od roku 1998 do roku 2017 včetně světové hospodářské krize v letech 2007/2008. Zjistit a porovnat výdaje na vědu a výzkum (VaV) a pomocí korelační analýzy zjistit, jak růst výdajů na VaV ovlivňuje růst HDP – jak v zemích ekonomicky silných, tak v zemích ekonomicky slabých.

**Klíčová slova:** komparace, korelace, analýza, HDP, Evropská unie, EU-28, Česká republika, Německo, Spojené království, Portugalsko, Řecko, věda a výzkum, regionální HDP

**Title:** Economic Development in EU Countries

**Author:** Tomáš Juračka

**Department:** Department of Economy

**Supervisor:** doc. Ing. Jarmila Zimmermannová, Ph.D.

**Abstract:** The aim of this work is to find out and compare macroeconomic variables (GDP, GDP per capita) of five European Union countries - Germany, United Kingdom, Czech Republic, Portugal and Greece in the period of 20 years - from 1998 to 2017 including the world economic crisis in years 2007/2008. Investigate and compare R&D expenditure and correlation analysis to determine how growth in R&D spending affects GDP growth - both in economically strong and economically weak countries.

**Keywords:** comparison, correlation, analysis, GDP, European union, EU-28, Czech Republic, Germany, United Kingdom, Portugal, Greece, Research and Development, Regional GDP