

Ekonomická
fakulta
Faculty
of Economics

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Ekonomická fakulta
Katedra regionálního managementu a práva

DIPLOMOVÁ PRÁCE

**Udržitelný rozvoj regionu: aplikace
indikátoru Human development index
(HDI) ve třech vybraných
regionech**

Vypracovala: Bc. Ladislava Macková
Vedoucí práce: doc. Ing. Eva Cudlínová, CSc.
České Budějovice 2023

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

Ekonomická fakulta

Akademický rok: 2022/2023

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: Bc. Ladislava MACKOVÁ
Osobní číslo: E20470
Studijní program: N6208 Ekonomika a management
Studijní obor: Strukturální politika EU a rozvoj venkova
Téma práce: Udržitelný rozvoj regionu: aplikace indikátoru Human development index (HDI) ve třech vybraných regionech
Zadávací katedra: Katedra regionálního managementu a práva

Zásady pro vypracování

Cíl práce:

Cílem práce bude porovnat, na základě indikátoru "Human development index" (vzdělání, HDP na osobu a pravděpodobnost dožití) rozvoj tří regionů z pohledu trvale udržitelného rozvoje.

Metodika:

Analýza sekundárních statistických dat pro dané regiony, práce se statistickými metodami, práce s odbornou zahraniční literaturou, která se zabývá HDI. Ověření předpokladu, že HDI koreluje s ekonomickou vyspělostí regionu.

Rámcová osnova:

1. Úvod, 2. Literární rešerše, 3. Cíl a metodika, 4. Teoretická část 5. Praktická část – provedení analýzy, 6. Zhodnocení 7. Závěr, 8. Seznam použitých zdrojů, Přílohy.

Rozsah pracovní zprávy: 50 – 60 stran

Rozsah grafických prací: dle potřeby

Forma zpracování diplomové práce: tištěná

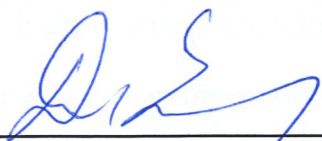
Seznam doporučené literatury:

1. BUCHER, S. (2016). Sustainable Development in the World from the Aspect of Environmental Health and Human Development Index: Regional Variations and Patterns. *Problemy Ekorozvoju*, 12(1), 117-124
2. HEŘMANOVÁ, E. (2011). Udržitelný rozvoj a kvalita života v ekonomických, ekologických a dalších souvislostech. DOI: 10.13140/2.1.3727.4888.
3. KUČEROVÁ, Z. (2009). Indikátory sociálního pilíře udržitelného rozvoje na lokální úrovni. *Disertační práce*. Vysoké učení technické v Brně. Vedoucí práce Prof. Ing. Arch. Jan Koutný, CSc.
4. MOLDAN, B., HÁK, T., KOVANDA, J., HAVRÁNEK, M., & KUŠKOVÁ, P. (2005). Uspějí agregované indikátory při měření environmentální udržitelnosti. *Statistika*, 2, 125-135.
5. SAGAR, A. D., & NAJAM, A. (1998). The human development index: a critical review. *Ecological economics*, 25(3), 249-264.
6. SILVA, R., & FERREIRA-LOPES, A. (2014). A Regional Development Index for Portugal. *Social indicators research*, 118(3), 1055-1085.
7. SYROVÁTKA, M. (2008). Jak (ne) měřit kvalitu života. *Kritické pohledy na index lidského rozvoje*. *Mezinárodní vztahy*, 43(1), 9-37.
8. ZBRÁNKOVÁ, M. (2014). Možnost měření blahobytu společnosti. *RELIK 2014*. Praha: Vysoká škola ekonomická, 576-586.

Vedoucí diplomové práce: **doc. Ing. Eva Cudlínová, CSc.**
Katedra regionálního managementu a práva

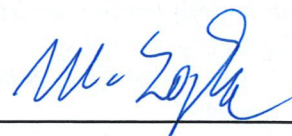
Datum zadání diplomové práce: **23. března 2023**

Termín odevzdání diplomové práce: **14. dubna 2023**



doc. RNDr. Zuzana Dvořáková Líšková, Ph.D.
děkanka

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
EKONOMICKÁ FAKULTA
Studentská 13 (1)
370 05 České Budějovice



doc. PhDr. Miloslav Lapka, CSc.
vedoucí katedry

Prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách, v platném znění, souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v – nezkrácené podobě / v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných Ekonomickou fakultou – elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách, v platném znění, zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Catorazi, dne 11.4.2023

.....

Ladislava Macková

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala vedoucí práce doc. Ing. Evě Cudlínové, CSc. za rady, pomoc a odborné vedení při zpracování práce a dále pak samozřejmě svým rodičům za podporu při studiu.

Obsah

Úvod.....	3
1 Cíl práce a metodika.....	5
1.1 Cíl diplomové práce	5
1.2 Metodika zpracovávání diplomové práce	5
2 Koncept udržitelného rozvoje.....	6
2.1 Vývoj vlivu člověka na životní prostředí	6
2.2 Mezníky enviromentálního uvědomění.....	7
2.3 Definice udržitelného rozvoje a světové summity	9
2.3.1 Světová konference o životním prostředí a rozvoji v Rio de Janeiru – 1992.....	12
2.3.2 Světový summit o udržitelném rozvoji v Johannesburgu (Rio +10) – 2002.....	12
2.3.3 Konference OSN o udržitelném rozvoji v Rio de Janeiru (Rio +20) – 2012	13
3 Hrubý domácí produkt (HDP) – filozofie výpočtu, úskalí	14
4 Indikátory udržitelného rozvoje	16
4.1 Index trvale udržitelného ekonomického blahobytu (ISEW).....	17
4.2 Ekologická stopa	18
4.3 Index šťastné planety (HPI)	20
4.4 Index enviromentální udržitelnosti (ESI), Index enviromentálního výkonosti (EPI)	21
4.5 Ukazatel ryziho pokroku (GPI)	22
4.6 Index lepšího života OECD (OECD BLI).....	22
5 Index lidského rozvoje (HDI).....	24
5.1 Metodika výpočtu HDI a její vývoj	25
5.1.1 Operacionalizace konceptu	25
5.1.2 Standardizace ukazatelů	26
5.1.3 Výpočet subindexů.....	29
5.1.4 Konečný výpočet HDI.....	32
6 Profily zájmových zemí.....	34
7 Udržitelný index lidského rozvoje (UHDI).....	35
7.1 Zdroje dat a časová období	35
7.2 Metodika výpočtu UHDI.....	36
7.2.1 Vzorový výpočet	37
8 Analýza dat.....	38
8.1 Korelace HDI s ekonomickou vyspělostí země	38

8.2	Korelace HDI s emisemi CO ₂ na osobu	40
8.3	Vývoj emisí CO ₂ na osobu	43
8.3.1	Švédsko	43
8.3.2	Česká republika	44
8.3.3	Řecko	46
8.4	Vývoj HDP (HNP) na osobu a emisí CO ₂ na osobu	48
8.4.1	Švédsko	48
8.4.2	Česká republika	49
8.4.3	Řecko	50
8.5	Analýza pořadí dle HDI a UHDI	52
9	Výsledky analýz	56
10	Diskuze	60
11	Závěr.....	62
I.	Summary	64
II.	Seznam použitých zdrojů	65

Úvod

Explozivní rozvoj technologického pokroku ve druhé polovině 20. století a v prvních dekádách 21. století výrazným způsobem zvýšil životní úroveň obyvatel vyspělých regionů. I toto je jeden ze spouštěčů zájmu obyvatel o udržitelný rozvoj životní úrovně a zlepšení kvality života a s tím souvisejícího životního prostředí.

V současné době se svět a jeho společnost potýká s celou řadou hrozeb a zároveň výzev v oblasti ozbrojených konfliktů, válek, lidských práv, chudoby, potravinové bezpečnosti, nerovnosti, zdravotní péče, klimatických změn, úbytku přírodních zdrojů, biodiverzity, suchozemských i vodních ekosystémů, ale také v oblasti informačních technologií. I vzhledem k tomu, je a bude problematika udržitelného rozvoje, jakožto konceptu směřujícího k ekonomicko-sociálně-enviromentálnímu rozvoji, který bude udržitelný i pro budoucí generace, klíčovým tématem pro celou společnost a její další vývoj.

Koncept udržitelného rozvoje je vzájemně propojený s konceptem lidského rozvoje, měřeným skrze indikátor lidského rozvoje (Human development index) a zaměřujícím se na zvyšování životní úrovně a kvality života z hlediska vzdělávání a zdravotní péče.

Přestože index lidského rozvoje, v současné době, přímo a plně nezohledňuje enviromentální aspekt udržitelného rozvoje a jeho zaměření je spíše socioekonomické, je nezbytné konstatovat, že vliv environmentálního poškození, např. znečištěného ovzduší, může být nepřímo obsažen v ukazateli zabývající se očekávanou délkou života, který do konečného výpočtu indexu lidského rozvoje vstupuje. Tento vstup však není explicitní a v budoucnu lze předpokládat jeho odbornější ukotvení.

Jedním z primárních cílů této práce je tak modifikovat index lidského rozvoje o vliv emisí CO₂, neboť tento významný „skleníkový plyn“ je jedním z významných faktorů ohrožujících komplexnost životního prostředí, včetně vlivu na kvalitu života člověka.

Základem práce bude porovnání aspektů udržitelného rozvoje v relativně krátkém časové intervalu a na regionální úrovni tří států, které de facto vytváří pomyslnou severojižní osu Evropy, čímž mají zahrnout co nejširší pole přírodních, ekonomických a sociálních podmínek v rámci evropského prostoru.

V rámci metodologie budou stručně stanoveny metody zkoumání, kterými se tato práce bude řídit.

V rámci definic pojmů bude pozornost věnována konceptu udržitelného rozvoje a jeho vývoji v teoretické rovině, přičemž zřetel bude brán na různé přístupy odborníků z akademické sféry. Důležitým faktorem pro zpracování práce bude rovněž analýza a definice hrubého domácího produktu, jehož výše je jedním ze vstupů v rámci výpočtu indexu lidského rozvoje. Nelze také opominout alternativní indikátory, které částečně substituují a komplementují dosud používané, zejména ekonomické indikátory. Jejich šíře, v závislosti na subjektu a prosazovaném zájmu, je poměrně široká, a tedy obtížně uchopitelná, avšak, v určitých mantinelech, kvantifikovatelná. Vzhledem k tomu, že samostatný index lidského rozvoje představuje (ne)ustálený analytický systém, je třeba stručně vysvětlit jeho podstatu, vývoj a implementovat ho.

V rámci práce jsou analyzována data Švédska, České republiky a Řecka, čímž vzniká komplexní zastoupení podmínek v širším teritoriu, při zachování obdobné populační úrovně. Nový ukazatel, definovaný v práci, bude zahrnovat nejen index lidského rozvoje, ale bude rozšířen o vliv emisí CO₂ na původní indexovaná data. Nejdůležitější, v rámci zpracovávané problematiky, je komplexní analýza dat, včetně jejich zpracování do grafů, které je jednoznačně ilustrují, jež je doplněna jejich vyhodnocením a interpretací. Pro ilustraci šíře tématu a jeho náročnosti jsou zahrnuty i rozšiřující studie zabývající se složitými tématy, jako je vliv vývoje metodiky na pořadí států dle indexu lidského rozvoje či otázkami, jak by využívaný index měl brát v úvahu enviromentální proměnné.

Při zpracování práce bude kladen důraz na maximální nadhled, aby výsledky nebyly zkresleny subjektivním přístupem.

1 Cíl práce a metodika

Ústředním tématem diplomové práce je aplikace Human development index na koncept udržitelného rozvoje. V dalších podkapitolách bude specifikován cíl a metodika práce.

1.1 Cíl diplomové práce

Cílem práce bude porovnat, na základě indikátoru "Human development index" (vzdělání, HDP na osobu a pravděpodobnost dožití), rozvoj tří regionů z pohledu trvale udržitelného rozvoje. Za regiony budou považována území třech států – Švédska, České republiky a Řecka.

Hlavní výzkumnou otázkou je, zdali po roce 2008 došlo k oddělení růstu od jeho dopadů na znečištění životního prostředí.

1.2 Metodika zpracovávání diplomové práce

Stěžejní metodou pro zpracování daného tématu bude práce s odbornou zahraniční i českou literaturou, odbornými články a zprávami Rozvojové programu Organizace spojených národů týkajících a zabývajících se konceptem udržitelného rozvoje, hrubým domácím produktem, alternativními indikátory udržitelného rozvoje a v neposlední řadě Human development indexem (HDI), jakožto indikátorem snažícím se vystihnout kvalitu života lépe než indikátory zabývající se pouze ekonomickým hlediskem.

V praktické části diplomové práce bude prováděna analýza sekundárních statistických dat pro vybrané regiony získaných zejména ze zpráv Rozvojového programu Organizace spojených národů a renomované databáze Eurostat. Pro dílčí analýzu týkající se korelace mezi HDI a ekonomickou vyspělostí země bude pracováno se statistickými metodami na vzorku 27 zemí Evropské unie. Analýzy zaměřující se na vývoj emisí oxidu uhličitého, ekonomické vyspělosti budou prováděny na vybraném vzorku třech států v časovém období 2005–2019. Pro poslední prováděnou analýzu bude nejprve nutné modifikovat HDI o vliv emisí oxidu uhličitého a vytvořit tak nový indikátor, označovaný v této práci jako UHDI, jehož metodika a příklad výpočtu jsou popsány v kapitole 7. Tento krok bude prováděn z důvodu určení vlivu znečištění životního prostředí na pořadí států dle UHDI a HDI.

Tyto analýzy by měly přispět jak k nalezení odpovědi na výše zmíněnou výzkumnou otázku, tak k nahlédnutí do dlouhodobého procesu dekarbonizace hospodářství vyžadujícího úsilí a čas.

2 Koncept udržitelného rozvoje

Ačkoliv je koncept udržitelného rozvoje do jisté míry intuitivně známý, bude tato kapitola věnována jeho vývoji, definicím, historickým milníkům uvědomění si dopadů lidských činností na životní prostředí a světovým summitům.

2.1 Vývoj vlivu člověka na životní prostředí

Vliv člověka na životní prostředí je možné datovat již do počátků jeho vlastní existence. Ačkoliv se v té době jednalo o vliv, v jistém slova smyslu, zanedbatelný a změny, které způsobil, byly spíše krátkodobého a vratného charakteru, přišlo období zlomu, které patří k nejvýznamnějším milníkům historie lidstva – ovládnutí ohně. Lovecko-sběračská kultura využíváním ohně způsobila, ať už chtěně či nechtěně, značné odlesnění krajiny. Stále se spíše ale jednalo o změny v lokálním měřítku (Slábová, 2006).

K dalšímu vývoji, z hlediska vlivu člověka na životní prostředí, došlo v období Neolitu, tedy mladší době kamenné. V tomto období, ve kterém probíhala tzv. neolitická revoluce, se změnilo podnebí, začalo se oteplovat, kočovné kmeny se začaly usazovat a lidé postupně od lovu zvířat a sběru rostlin přešli k chovu zvířat a pěstování rostlin. S tímto samozřejmě souvisí vznik zemědělství a vytváření lidských sídel (Slábová, 2006). Tím, jak se člověk nadále vyvíjel a zdokonaloval, zvětšovala se i jeho schopnost proměnit prostředí. Díky novému způsobu obživy se tak mohlo uživit více lidí a dle Moldana & Kolářové (2001) celkový počet lidí po zavedení zemědělství, oproti období lovců a sběračů, kdy činil max. 10 milionů, značně narostl.

Další významnou událostí, která započala v 18. století v Anglii a postupně se rozšířila do celého světa, byla průmyslová revoluce. K neodmyslitelným symbolům této revoluce patří parní stroj, který v 60. letech 18. století zdokonalil James Watt natolik, že mohl být využíván i v dalších oblastech, a ne pouze v dolech. Dle Nováčka (2011) patří k průmyslové revoluci další dva neodmyslitelné znaky. Prvním je závislost na neobnovitelných zdrojích (fosilních palivech). Tato skutečnost souvisí s tzv. „*Jevons' paradox*“. Willim Stanley Jevons ve své knize z roku 1865 zvané „*The Coal Question*“ tvrdí, že zvýšení technologické účinnosti, které přináší větší efektivitu při využívání uhlí a dalších zdrojů v motorech, jenž provádějí mechanickou práci, vede paradoxně ke zvýšení celkové spotřeby uhlí a dalších zdrojů, místo toho, aby je šetřilo, a to kvůli vyšší poptávce po nich (Alcott, 2005). Druhým znakem je exponenciální růst, který nastal právě díky vyšší spotřebě zdrojů, energie, ale i růstu počtu obyvatel, růstu

toxického znečištění a zatížení složek životního prostředí (Slábová, 2006; Nováček, 2011).

V roce 2000 Paul J. Crutzen a Eugene F. Stoermer navrhli pojmenovat novou geologickou epochu termínem „*Antropocén*“. Datum jejího nástupu datovali do druhé poloviny 18. století, tedy od období industrializace. Dle výše zmíněných autorů bylo více než vhodné zdůraznit ústřední roli lidstva a globálních dopadů jeho činností na planetu Zemi novým geologickým období. (Crutzen & Stoermer, 2000).

Dle Dvořákové-Líškové & Cudlínové (2015) si teprve až v 60. letech lidstvo začalo uvědomovat enviromentální problémy a obrátilo k nim svou pozornost díky rostoucímu znečištění jednotlivých složek životního prostředí. Až v tomto období jsme si všimli, že takovýto růst není z dlouhodobého pohledu možný a udržitelný.

Herman E. Daly ve své knize „*Beyond Growth*“ z roku 1996 konstatuje, že svět se posunul z období, ve kterém omezujícím faktorem růstu a rozvoje byl kapitál vytvořený člověkem, do období, v němž limitujícím faktorem je zbývající přírodní kapitál (Daly, 1996). Tato skutečnost je v jeho publikaci ilustrována na několika příkladech: úlovky ryb nejsou v současnosti omezeny počtem rybářských lodí, ale zbývajících rybími populacemi; produkce dřeva není omezena počtem těžařů dříví nebo množstvím pil, ale zbývajícím plochou lesních pozemků (Daly, 1996; Nováček, 2011).

Je tedy možné konstatovat, že došlo k posunu z éry, ve které byl svět relativně plný přírodního kapitálu a zacházelo se s ním jako s nadbytečným, do éry, v níž je relativně plný kapitálu vytvořeného lidmi a přírodní kapitál je brán za vzácný a tedy limitující (Daly, 1996).

2.2 Mezníky enviromentálního uvědomění

Tato část je věnována vybraným publikacím a konferenci, které významně napomohly k uvědomování si dopadů lidské činnosti na jednotlivé složky životního prostředí, k uvědomění, že tempo dosavadního růstu není dlouhodobě udržitelné a ke změně pohledu na růst, který by se z kvantitativní formy měl změnit na formu kvalitativní.

Jako první mezník je často chápána publikace Rachel Carsonové. Americká biologka Rachel Carsonová v roce 1962 publikovala knihu „*Mlčí jaro*“ (Silent spring), která vzbudila velkou pozornost a stala se jedním ze základních pilířů enviromentálního prozření. Autorka v publikaci popisuje, co všechno může způsobit plošná, neuvážená, nadměrná a bezohledná aplikace toxických, chemických insekticidů a pesticidů, zejména

DDT (Carson, 1994). Dle Moldana & Kolářové (2001) se i díky této knize začala stávat ochrana životního prostředí hnutím. Poselství této knihy nevyšlo na prázdno, mnoho pesticidů bylo Stockholmskou úmluvou o perzistentních organických polutantech, podepsanou v roce 2001, zakázáno nebo alespoň regulováno (Carson, 1994; Stockholm Convention, c2019).

K druhému mezníku nepochybně patří zpráva Římského klubu. V roce 1972 Římský klub, jenž byl založen v roce 1968 jako nevládní organizace, publikoval zprávu známou pod názvem „*Meze růstu*“ (The Limits to Growth), která s sebou přinesla přelom v dosavadním chápání neomezeného růstu (Meadows & Club of Rome, 1972). Matematický model, který vytvořili pracovníci z Massachusetts Institute of Technology (MIT), zkoumal pět prvků, resp. globálních trendů: rostoucí populaci, zrychlující se industrializaci, znečišťování a zhoršování se životního prostředí, rostoucí spotřebu neobnovitelných zdrojů a potravinový problém (Meadows & Club of Rome, 1972; Nováček, 2011). Pro všechny výše vyjmenované prvky byl charakteristický exponenciální růst.

Dle Dvořákové-Líškové & Cudlínové (2015) zpráva tedy poukázala na rozpor mezi ochranou životního prostředí a ekonomickým růstem, tedy na skutečnost, že ve stávajícím hospodářském růstu není možné dále pokračovat. Exponenciální, tedy neomezený hospodářský růst v ohraničené biosféře Země, tedy v omezené nabídce planety, je neudržitelný a povede k překročení limitů planety, a tedy kolapsu společnosti (Nováček, 2011; Washington & Kopnina, 2018). Podle amerického ekonoma Kennetha Bouldinga „*každý, kdo věří, že exponenciální růst může v konečném světě pokračovat do nekonečna, je buď blázen nebo ekonom*“ (Jackson & Victor, 2019, s. 950).

Ščasný et al. (2002) ve svém příspěvku uvádějí, že k jedním z historických předělů, a ve výčtu milníků tedy ke třetímu, z hlediska posunutí otázek životního prostředí do popředí a vnímání enviromentálních problémů, patří konference o životním prostředí uspořádaná Organizací spojených národů (OSN) ve švédském Stockholmu roku 1972. Během konference měla bývalá premiérka Indie Indira Gándhí pronést památnou otázku: „*Nejsou největšími znečišťovateli chudoba a nouze*“? Dle Nováčka (2011) šlo o upozornění na skutečnost, že pokud lidé v rozvojových zemích nedokáží uspokojit své základní lidské potřeby, nemohou tak pečovat o své životní prostředí.

Stockholmská deklarace, jež na této konferenci byla přijata, obsahuje 26 principů týkajících se např.: schopnosti Země produkovat obnovitelné zdroje, ochrany neobnovitelných zdrojů před budoucím vyčerpáním, otázek mezinárodní spolupráce, pomoci rozvojovým zemím, vzdělávání v otázkách životního prostředí či práva každého člověka na zdravé a příznivé prostředí (United Nations, 1973). Za zcela významný výstup z této konference je možné považovat založení Programu OSN pro životní prostředí (UNEP – United Nations Environmental Programme), jakožto přední světové autority pro otázky životního prostředí, sídlící v keňském hlavním městě Nairobi (Ščasný et al., 2002).

V důsledku rostoucích obav týkajících se hospodářského růstu a jeho dopadů na životní prostředí byla v roce 1983 Gro Harlem Brundtlandová, Generální tajemnicí OSN Javierem Pérezem de Cuéllar, požádána o založení světové komise OSN pro životní prostředí a rozvoj (WCED – World Commission on Environment and Development). K jejím hlavním cílům patřilo prozkoumání stavu životního prostředí, nalezení balance mezi ekonomickým růstem a udržitelným využíváním přírodních zdrojů či posílení mezinárodní spolupráce zemí na různém stupni hospodářského rozvoje. Výsledkem čtyřleté práce této komise byla zpráva s názvem „*Naše společná budoucnost*“ (Our Common Future), která byla publikována v roce 1987 a lze jí nepochybně považovat za další historický mezník. (La Court, 1992; *Naše společná budoucnost*, 1991).

Dle La Court (1992) přichází tato práce s dvěma novými hledisky, díky kterým se odlišuje od ostatních publikací či studií. K jedné z odlišností patří to, že oproti publikaci „*Meze růstu*“ je optimistická, neboť spatřuje možnost v nové etapě ekonomického růstu, jenž bude šetrnější k využívání zdrojů. Druhý aspekt se týká vztahu mezi ekologickými problémy a chudobou. „*Chudoba je současně hlavní příčinou i důsledkem globálních problémů životního prostředí*“ (*Naše společná budoucnost*, 1991, s. 16). Je zde tedy možné spatřit jistou souvislost s otázkou, kterou Indira Gándhí pronesla na světové konferenci o životním prostředí ve Stockholmu v roce 1972.

2.3 Definice udržitelného rozvoje a světové summity

Vzhledem k tomu, že podstata trvale udržitelného rozvoje je natolik obsáhlá, ale v hrubých rysech intuitivně známá, neexistuje ovšem jednotná, stručná definice, která by jeho komplexní ideu jednoznačně vystihla. Tato kapitola si tak neklade za cíl nastínit či zhodnotit kvantum definic, ale pouze některé, a to dle subjektivního výběru.

Pravděpodobně neznámější a nejčastěji skloňovaná definice pochází ze zprávy „*Naše společná budoucnost*“ z roku 1987, ve které byl termín trvale udržitelného rozvoje použit poprvé. Trvale udržitelný rozvoj je tedy „*rozvoj, který uspokojuje potřeby přítomnosti, aniž by oslaboval možnosti budoucích generací naplňovat jejich vlastní potřeby*“ (Naše společná budoucnost, 1991, s. 47).

V České republice je tento termín zakotven v zákoně č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, tedy jako „*takový rozvoj, který současným i budoucím generacím zachovává možnost uspokojovat jejich základní životní potřeby, a přitom nesnižuje rozmanitost přírody a zachovává přirozené funkce ekosystémů*“ (Zákon č. 17/1992 Sb., 1992).

Udržitelný rozvoj definuje Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (OECD) jako „*dynamickou rovnováhu mezi ekonomickými, sociálními a environmentálními aspekty vývoje v podmínkách globalizace, resp. jako ekonomicky efektivní, sociálně únosný a environmentálně šetrný rozvoj ve všech oborech lidské činnosti*“ (Nováček, 2011, s. 217).

Evropský parlament a Rada Evropského společenství ve svém nařízení č. 2493/2000 z roku 2000 v článku 2 definují udržitelný rozvoj jako takový rozvoj, kterým „*se rozumí zlepšení životní úrovně a blahobytu příslušných populací v rámci možností ekosystémů zachováním přírodních statků a jejich biologické rozmanitosti ve prospěch současných a budoucích generací*“ (Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 2493/2000).

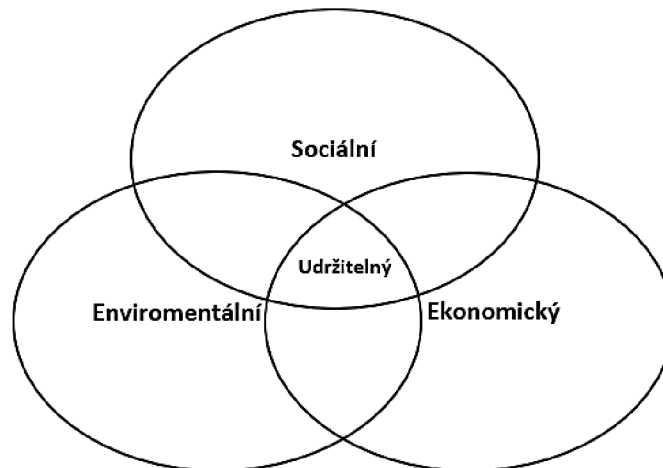
Je tedy možné konstatovat, že udržitelný rozvoj je otázkou mezigenerační spravedlnosti. Nováček (2011) ve své publikaci ovšem zmiňuje otázky s tímto fenoménem spojené. Pokud hovoříme o možnostech budoucích generací uspokojovat či naplňovat jejich vlastní potřeby, tak jaké existují hranice lidských potřeb? Jsou tyto potřeby stejné v rozvojových i rozvinutých státech? A nevyvíjí se naše představy o tom, co je a není optimální v čase?

Podle Daly (2008) bude budoucnost stejně tak dobrá jako současnost, a to z hlediska přístupu k biofyzikálním zdrojům a službám poskytovaným ekosystémem, pokud přírodní kapitál zůstane zachovaný.

Od Světové konference o životním prostředí a rozvoji v Rio de Janeiru v roce 1992 se postupně začíná hovořit o třech základních pilířích či dimenzích, které z důvodu udržení lidského života na planetě musí být ve vzájemné integraci a rovnováze. Jedná se o pilíř ekonomický, environmentální a sociální (United Nations, 1992). Dle Kučerové (2009)

představuje udržitelný rozvoj dynamickou rovnováhu mezi těmito pilíři. Tyto pilíře lze ilustrovat pomocí Vennova diagramu znázorněného na obrázku č. 1. Dle Maiera (2012) se někdy k těmto třem pilířům uvádí ještě pilíř kulturní a pilíř týkající se dobré správy veřejných věcí.

Obrázek 1: Schéma udržitelného rozvoje a jeho třech pilířů



Zdroj: Vlastní zpracování (2022) dle (Heřmanová, 2011)

Podle Dvořákové-Líškové & Cudlínové (2015) se jednotlivé definice a přístupy k udržitelnému rozvoji od sebe liší tím, z pohledu jakého pilíře je na ně nahlíženo. I ve výše zmíněném skromném výčtu je možné zpozorovat, že v definici z roku 1987 je promítnut pohled (pilíř) spíše sociální či ekonomický, kdežto v definici OECD se projevují všechny tři pilíře.

Neméně důležitý pohled na udržitelný rozvoj je skrze zachování přírodních zdrojů a možné substituci mezi člověkem vytvořeným kapitálem a přírodním kapitálem. Tzv. slabá „*weak*“ definice předpokládá, že přírodní kapitál a člověkem vytvořený mají stejnou cenu a jsou tedy substituovatelné a tedy, že i v celkovém „kapitálu“, který současná generace předá té budoucí, nezávisí na poměru jeho komponentů. Jinak řečeno se přírodní kapitál může snižovat přesně v takové kapacitě, v jaké jej člověkem vytvořený kapitál nahradí. Oproti tomu silná „*strong*“ definice klade důraz na zachování přírodního kapitálu, resp. jeho kvality i kvantity, budoucím generacím alespoň na konstantní úrovni. Jak přírodní kapitál, tak člověkem vytvořený jsou v tomto přístupu považovány za nesubstituovatelné. V některých případech bývá i tato silná definice vyjádřena skrze zachování fyzické zásoby kritického přírodního kapitálu, tedy těch druhů přírodního kapitálu, které nejsou nahraditelné (Dvořáková-Líšková & Cudlínová, 2015; Ščasný et al., 2002).

Následující podkapitoly si kladou za cíl stručně představit světové summity, které po vydání zprávy „*Naše společná budoucnost*“ byly uspořádány.

2.3.1 Světová konference o životním prostředí a rozvoji v Rio de Janeiru – 1992

Ačkoliv dle Moldana & Kolářové (2001) byla zpráva „*Naše společná budoucnost*“ dosti podrobná, nenastínila však, jakou podobu by trvale udržitelný rozvoj měl mít v různých zemích. Proto Valné shromáždění OSN svolalo v roce 1992 celosvětovou konferenci známou pod názvem „*Summit Země*“, která tuto otázku a další měla řešit.

Summitu se zúčastnilo více než 170 zemí a okolo 40 000 lidí. Rovněž zde vynikl rozpor mezi „Bohatým Severem“, který využívá více jak 2/3 přírodních zdrojů planety, ale žije tam pouze 25 % obyvatel a „Chudým Jihem“ (Dvořáková-Líšková & Cudlínová, 2015).

Delegáti konference se shodli na skutečnosti, že žádné zemi a jejímu rozvoji není možné přisoudit charakter udržitelný. Nicméně se také shodli na tom, že hospodářský vývoj musí i nadále pokračovat, ale ne však z hlediska kvantitativního růstu, který povede k vyčerpání přírodních zdrojů a zhoršení kvality životního prostředí, ale z hlediska kvalitativního rozvoje (Moldan & Kolářová, 2001). Rozvinuté státy připustily odpovědnost za globální problémy a fakt, že je zejména na nich pozměnit neudržitelné způsoby hospodaření. Rozvojové země naopak uznaly, že ačkoliv právo na rozvoj mají, tak ale nesmí ničit životní prostředí (Nováček, 2011).

Výstupem z této konference bylo pět přijatých dokumentů: Rámcová Úmluva o změně klimatu a jeho ochraně; Úmluva o biodiverzitě; Agenda 21; Právně nezávazné principy hospodaření v lesích a Deklarace z Ria de Janeira o životním prostředí a rozvoji (Nováček, 2011; Dvořáková-Líšková & Cudlínová, 2015).

2.3.2 Světový summit o udržitelném rozvoji v Johannesburgu (Rio +10) – 2002

Podle Dvořákové-Líškové & Cudlínové (2015) se jednalo o implementační konferenci, ve které šlo zejména o otázku, jak naplnit závazky z předchozího „*Summitu Země*“ a o nalezení rovnováhy třech pilířů: prosperity, planety a lidí. Výsledky však byly rozporuplné. U rozvojových zemí se projevila nevole převzít odpovědnost za svůj rozvoj a u vyspělých zemí naopak neochota k novým závazkům.

Hlavním dokumentem, který byl v Johannesburgu přijat, byl implementační plán, jenž obsahoval 170 oddílů rozdělených do 11 kapitol. Obsahoval např. cíle týkající se snížení

počtu lidí bez přístupu k pitné vodě na polovinu do roku 2015; snížení podílu lidí na světě, jejichž příjem je nižší než 1 dolar/den a kteří tak trpí hladem či důrazného vyzvání států, které ještě neratifikovaly Kjótský protokol, aby tak včas učinily (United Nations, 2002).

2.3.3 Konference OSN o udržitelném rozvoji v Rio de Janeiru (Rio +20) – 2012

Tato konference se konala při příležitosti 20. výročí „Summitu Země“. Během této konference byla přijata praktická opatření pro realizaci udržitelného rozvoje a rovněž bylo rozhodnuto o přijetí pokynů k politikám zelené ekonomiky. Členské státy také přijaly výsledný dokument zvaný „*The future we want*“ (Budoucnost, kterou chceme), ve kterém se shodly na vyvinutí veškerého úsilí k dosažení rozvojových cílů tisíciletí (MDGs)¹ do roku 2015 a rovněž se rozhodly rozvíjet soubor cílů udržitelného rozvoje (SDGs)² po roce 2015 (United Nations, 2012). Přehled SDGs představuje obrázek č. 2.

Obrázek 2: Cíle udržitelného rozvoje (SDGs)



Zdroj: (České fórum pro rozvojovou spolupráci, c2022)

¹ Během Summitu OSN v New Yorku, konaném v roce 2000, byla 189 členskými státy přijata tzv. „*Deklarace Milénium 2000*“, v rámci níž bylo stanoveno 8 rozvojových cílů tisíciletí (MDGs), které měly být splněny do roku 2015. Jednalo se o: odstranění extrémní chudoby a hladu; dosažení všeobecného základního vzdělání; posílení role žen ve společnosti a podporu rovnosti mezi pohlavími; snížení dětské mortality; zlepšení zdraví matek; boj s HIV/AIDS, malárií a dalšími nemocemi; zajištění udržitelnosti životního prostředí a podporu globálního partnerství pro rozvoj (United Nations, 2001).

² Na Summitu OSN v New Yorku 2015 byla přijata tzv. Agenda 2030 „*Přeměna našeho světa: Agenda pro udržitelný rozvoj 2030*“, jejíž součástí bylo i 17 cílů udržitelného rozvoje (SDGs) (České fórum pro rozvojovou spolupráci, c2022).

3 Hrubý domácí produkt (HDP) – filozofie výpočtu, úskalí

Hrubý domácí produkt patří k jednomu z nevlivnějších a nejpoužívanějších statistických ukazatelů používaných k měření ekonomického růstu společnosti.

Hrubý domácí produkt je „*tržní hodnota veškerých statků a služeb vyprodukovaných v dané ekonomice za dané časové období*“ (Pavelka, 2006, s. 17).

Počátky vývoje konceptu HDP se dají vysledovat až do 17. století, kdy ekonom William Petty přišel jako první s myšlenkou výpočtu národního důchodu (England, 1998). Pravděpodobně daleko známějším ekonomem, který je od 30. let minulého století s definicí a vývojem konceptu HDP spjat, je Simon Kuznets (Thore & Tarverdyan, 2022).

Během druhé světové války, a zejména po ní, se HDP stal klíčovým ukazatelem hospodářského výkonu zemí. Postupem času začal být vnímán i jako indikátor blahobytu společnosti (Zbránková, 2014). Od 60. let minulého století se jeho interpretace, jakožto ukazatele měření blahobytu či pokroku, ovšem setkává s kritikou. Na tuto skutečnost upozorňoval sám Simon Kuznets výrokem, že „*blahobyt národa lze jen stěží odvodit z měření národního důchodu*“ (Thore & Tarverdyan, 2022).

Existují tři způsoby výpočtu HDP – výdajový, důchodový a výrobní. Pomocí výdajové metody HDP zjistíme tak, že sečteme všechny výdaje domácností na spotřebu, výdaje na investice, vládní výdaje na nákup statků a služeb a tzv. čistý export, tedy rozdíl mezi exportem a importem. Ke stejnému výsledku bychom se měli dobrat i skrze důchodový způsob, který spočívá v součtu všech hrubých důchodů a rovněž i skrze výrobní způsob, při jehož použití získáme HDP součtem přidaných hodnot na jednotlivých stupních výroby. Všechny způsoby mají ovšem stejné omezení, pokud jde o získaný výsledek (Pavelka, 2006)

Filozofie výpočtu HDP neumožňuje do výpočtu zahrnout ekonomické aktivity, které se dějí mimo oficiální trh. Jedná se např. o domácí práce, dobrovolnická činnost apod. Nezapočítávají se sem činnosti tzv. stínové ekonomiky, tedy činnosti jako např. prostituce, prodej drog či daňové úniky. Nelze sem rovněž započíst ani hodnotu volného času, který zcela jistě přispívá ke kvalitnímu životu. Rovněž výpočet HDP se záporným znamínkem nepostihuje škody na životním prostředí či neudržitelné hospodaření s přírodními zdroji, přičemž nepříznivé dopady ekonomických aktivit na životní prostředí jsou stále více a více zřejmější. Ba naopak, výdaje spojené s odstraněním škod

na jednotlivých složkách životního prostředí zvyšují hodnotu HDP (Pavelka, 2006; Nováček, 2011). Dle Heřmanové (2011) jsou do výpočtu zahrnuty takové výdaje, které lze v jistém slova smyslu chápat za problematické. Jedná se např. o výdaje na zbrojní průmysl.

Identifikace aktivit, které na ekonomický růst mají pozitivní vliv, ale naopak kvalitu života mohou poznamenat negativně a rovněž aktivit, jež do metodiky výpočtu HDP nejsou zahrnuty, ale pozitivním způsobem se projevují na vnímání štěstí a celkové spokojenosti člověka, se stala východiskem pro hledání alternativních indikátorů, které by tyto skutečnosti dokázaly podchytit (Zbránková, 2014).

A proto „*Je čas jít za hranice HDP*“ jak řekl bývalý předseda Evropské komise José Manuel Barroso (European Commission, European Parliament, 2009).

4 Indikátory udržitelného rozvoje

Z obecného hlediska lze tedy za indikátor označit nějaký nástroj, který se používá k popisu jevu a jeho rozměru, a který nám v různých oblastech napomáhá zhodnotit, zda se nám vytyčený cíl daří či nedaří naplňovat (Vávra et al., 2014).

To samé platí i z hlediska trvale udržitelného rozvoje. Snaha tento koncept definovat matematicky vyústila v rozvoj celé řady indikátorů (Ščasný et al., 2002). Dle Nováčka (2011) ve snaze vystihnout mnohodimenzionálním konceptem trvale udržitelného rozvoje komplexní globální problémy, což způsobuje i jistou neurčitost tohoto termínu, je nutné intenzivně rozvíjet indikátory, které nám právě pomohou postihnout a změřit, zda směřujeme k udržitelnému rozvoji a zda se nám definované cíle daří naplňovat.

Ačkoliv se návrhy prvních ekonomicko-environmentálně-sociálních indikátorů začaly objevovat již v polovině minulého století ve Spojených státech amerických (USA), tak z hlediska vývoje indikátorů trvale udržitelného rozvoje je dle Ščasného et al. (2002) možné určit dva mezníky. První událostí byla konference OSN o životním prostředí konaná v roce 1972, jejíž výsledkem bylo založení UNEP. Za druhou událost, která přispěla v rozvoji indikátorů, je možné označit Světovou konferenci o životním prostředí a rozvoji v Rio de Janeiru v roce 1992. K jedním z výstupů tohoto summitu patřila Agenda 21, v jejíž kapitolách byla vyjádřena nutnost vytvořit indikátory, ve kterých je potřebné propojit ekonomickou, sociální a environmentální dimenzi (Ščasný et al., 2002).

Od 70. let minulého století se do popředí začíná dostávat diskuze o tom, že ukazatele ekonomické aktivity či úspěšnosti (zejména HDP) a jejich interpretace jako indikátoru kvality života není správná, protože rozvoj společnosti nemůže být postihnout pouze z hlediska ekonomického. Totéž se týká i udržitelného rozvoje – ekonomické hledisko je sice podstatné, ale není jeho jedinou dimenzí (Moldan & Kolářová, 2001). Od této doby tak nastává rozmach vývoje indikátorů. Toto období ve své publikaci Syrovátka (2008) označuje jako „*dekádu socioekonomických ukazatelů*“. Vznik takovýchto ukazatelů byl bohužel spojen se základním problémem, a tedy jakým způsobem postihnout již výše zmíněnou multidimenzionalitu konceptu a jak propojit jeho veškeré aspekty do jednoho indikátoru (Ščasný et al., 2002). Vznikající ukazatele tak dle Syrovátky (2008) nepatřily ke komplexním a/nebo nebyly dostatečně věrohodné či legitimní z důvodu neexistence záštity renomované organizace.

Aby ukazatele byly zejména prakticky použitelné a neexistovaly tak pouze na bázi teorie, měly by vykazovat určité charakteristiky: reprezentativnost, reálnou zjistitelnost, pochopitelnost (jednoduchost), cenovou dostupnost a efektivnost (Vávra et al., 2014).

Existuje řada způsobů, jak přistoupit k rozčlenění indikátorů. Jedním z nich může být rozdělení na ukazatele neagregované (dílčí či jednoduché) zaměřující se na určitý aspekt (např. na kvalitu vody, kvalitu ovzduší či nezaměstnanost) a ukazatele agregované (souhrnné). Tyto souhrnné ukazatele je pak dále možné rozčlenit na to, v jakých jednotkách jsou vyjadřovány. Buďto mohou být vyjadřovány v peněžních jednotkách (např. ryzí úspory či index trvale udržitelného ekonomického blahobytu), v biofyzických jednotkách (naturálních), tedy nepeněžních (např. ekologická stopa) či v kombinaci výše zmíněných (např. index lidského rozvoje) (Nováček, 2011; Ščasný et al., 2002; Cudlínová, 2007).

Následující podkapitoly si kladou za cíl alespoň stručně představit některé z mnoha souhrnných alternativních indikátorů, přičemž indexu lidského rozvoje bude věnována samostatná kapitola.

4.1 Index trvale udržitelného ekonomického blahobytu (ISEW)

Index trvale udržitelného ekonomického blahobytu (Index of Sustainable Economic Welfare) je alternativním ukazatelem ekonomického růstu zahrnující socio-environmentální faktory, vztahující se k (sociálnímu) blahobytu a kvalitě životního prostředí tedy k trvalé udržitelnosti (Nováček, 2011).

Tento index poprvé představili Herman E. Daly a John B. Cobb ve své knize „*For the Common Good*“ publikované v roce 1989. Metodiku výpočtu ISEW, s ohledem na kritiku, revidovali ve druhém vydání knihy v roce 1994. Původně byl sestaven pro USA a později i pro Velkou Británii (1994), Německo (1994), Skotsko, Holandsko, Švédsko a další státy (Ščasný et al., 2002)

Metodika výpočtu ISEW je z obecného hlediska založena na měření osobních výdajů na spotřebu a dále je upravena o faktory, které mají vliv na sociální blahobyt a udržitelnost z environmentálního hlediska, a to buď jejich přičtením či odečtením. Metodologie výpočtu se ovšem více či méně u jednotlivých zemí liší (Ščasný et al., 2002; Nováček, 2011).

Dle Ščasného et al. (2002) lze postup jeho výpočtu vyjádřit následovně:

$$\text{ISEW} = \text{vážená osobní spotřeba} + \text{nedefenzivní veřejné výdaje} - \text{defenzivní osobní výdaje} + \text{služby práce v domácnosti} + \text{úpravy kapitálu} - \text{náklady znehodnocení životního prostředí} - \text{znehodnocení přírodního kapitálu}$$

Metodika výpočtu ISEW může být popsána následovně: výdaje na osobní spotřebu jsou váženy indexem příjmové nerovnosti (tedy skutečností, že dodatečný příjem znamená více pro chudé rodiny, kterým zvyšuje blahobyt, než pro ty bohaté). Dalším krokem je připočtení položek jako např. hodnota práce v domácnosti či služby silnic a ulic (jakožto nedefenzivní výdaje). Poslední krok se naopak týká odečtení části osobních defenzivních výdajů spojených se zdravím, vzděláváním a nákladů za poškození životního prostředí (náklady způsobené znečištěním složek životního prostředí, náklady na čerpání neobnovitelných zdrojů či náklady na dlouhodobé škody na životním prostředí) (Neumayer, 2000).

Studie výpočtu ISEW pro USA za období 1950 – 1990 v cenách roku 1972 přinesla zajímavé výsledky. Od cca 70. let minulého století začíná udržitelný ekonomický blahobyt vyjádřený na jednoho obyvatele ve svém růstu stagnovat a od konce 70. let dokonce klesat. Zatímco ukazatel ekonomické výkonnosti HDP na osobu (původně HNP na osobu) pokračoval v růstu. Tento trend byl zjištěn téměř ve všech případových studiích, které byly ve více méně shodném časovém období v různých státech prováděny. (Ščasný et al., 2002). Dle Nováčka (2011) z těchto studií jasně vyplývá, že pokud roste ekonomická výkonnost země měřená pomocí HDP, nemusí to ještě nutně znamenat, že se zlepšuje i kvalita života.

Pochopitelně i tento indikátor byl podroben kritické analýze. Jedním z bodů, který je mu vytýkán, je absence faktoru volného času, který není do výpočtu zařazen. Dalším může být skutečnost, že se jedná o národní indikátor, který nereflektuje dovoz či vývoz udržitelnosti či že fakticky neměří fyzikální škodu způsobenou životnímu prostředí, ale až reakci společnosti na způsobenou škodu (Cudlínová, 2007).

4.2 Ekologická stopa

Ekologická stopa (Ecological Footprint) patří mezi biofyzikální indikátory. Celý tento koncept byl poprvé představen v 90. letech minulého století. V roce 1996 byla autory Mathisem Wackernagelem a Williamem E. Reesem publikována kniha „*Our ecological footprint*“, která základy tohoto konceptu shrnovala (Wackernagel & Rees, 1996;

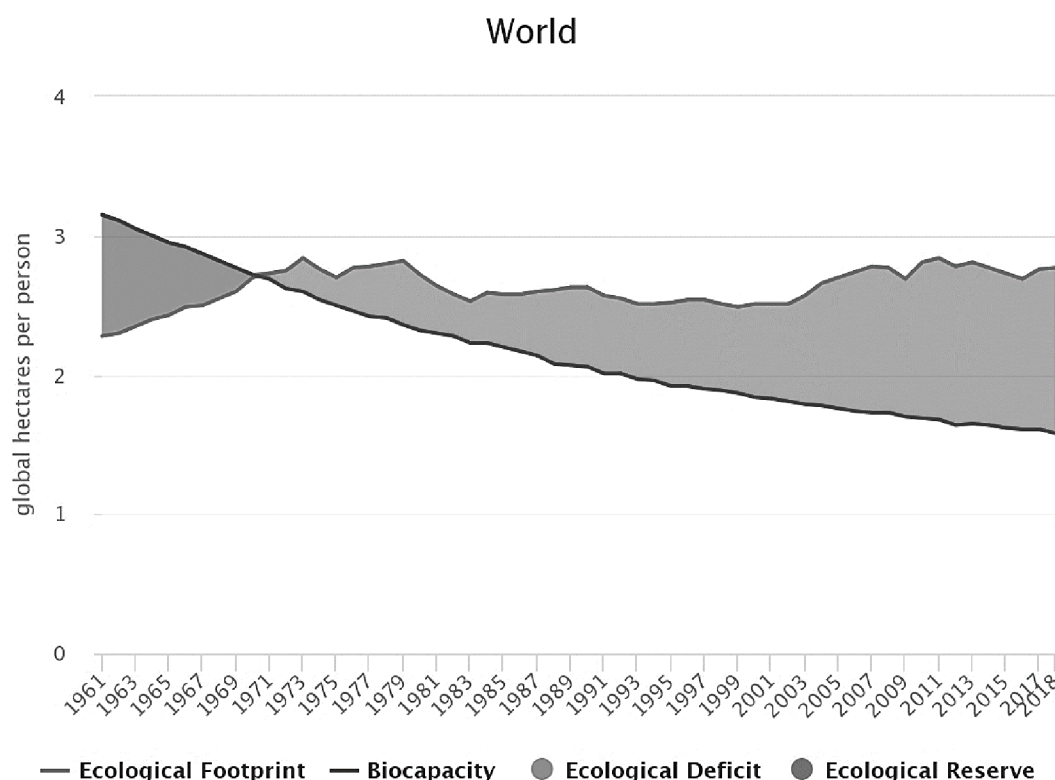
Mezřický, 2005). William Rees ekologickou stopu popisuje následovně: Jak velkou část plochy půdy a vodní plochy potřebuji k zajištění všech zdrojů nutných pro udržení současného životního stylu, a k asimilaci veškerých odpadních látek, které při tom produkuji? (Mezřický, 2005).

Ekologickou stopu tedy můžeme definovat jako „*celkovou plochu ekologicky produktivní země, která je potřeba pro produkci zdrojů nutných k udržení současných spotřebních vzorců dané populace a pro absorpci odpadů, které tato populace produkuje. Vzhledem k tomu, že člověk spotřebovává zdroje, které pocházejí z různých částí světa, je naše ekologická stopa součtem všech těchto území, nezávisle na tom, kde ve světě se nacházejí.*“ (Moldan et al., 2005, s. 128). V současnosti rozlišujeme tyto biologicky produktivní plochy (orná půda, pastviny, zastavěné plochy, produktivní vodní plochy sloužící k rybolovu a lesy (část pro produkty, které z nich pochází a část pro absorpci oxidu uhličitého – CO₂)). Do těchto ploch nespádají např. pouště či dlouhodobě zmrzlé půdy. Tato v podstatě „poptávka po přírodě“ je srovnávána s únosnou biokapacitou území, tedy nabídkou. Vzhledem k tomu, že každá z výše uvedených ploch je jinak produktivní, bylo nutné nalézt určitou společnou jednotku, kterou je tzv. globální hektar, který odpovídá hektaru biologicky produktivních ploch za předpokladu světové průměrné produktivity (Heřmanová, 201; Cudlínová, 2007; Mezřický, 2005).

Na obrázku č. 3 na straně 20 je možné vidět vývoj světové únosné biokapacity v globálních hektarech na osobu (gha) a globální ekologické stopy v gha od roku 1961 až do roku 2018. Je tedy možné konstatovat, že v roce 1971 nastal bod zlomu, v němž ekologická stopa světa překročila únosnou kapacitu Země. V roce 2018 činila biokapacita Země 1,58 gha na osobu, kdežto ekologická stopa 2,77 gha na osobu (Global Footprint Network, c2023a).

Global Footprint Network rovněž na svém webu zveřejňuje tzv. „*Earth Overshoot Day*“, tedy den kdy se svět dostane do „ekologického dluhu“. V roce 2022 tento den připadl na 28. července (Global Footprint Network, c2023b).

Obrázek 3: Vývoj světové ekologické stopy a biokapacity v gha/osoba



Zdroj: (Global Footprint Network, c2023a)

4.3 Index šťastné planety (HPI)

Index šťastné planety (Happy Planet Index) je indikátorem vytvořeným nevládní organizací The New Economics Foundation (NEF), který vyjadřuje ekologickou efektivnost zajišťování lidského blahobytu. Je tedy možné konstatovat, že vyjadřuje efektivitu, s jakou státy přeměňují omezené zdroje planety na blahobyt svých občanů. Tento indikátor byl poprvé použit a spočítán pro 178 zemí v roce 2006.

HPI se skládá ze třech dílčích ukazatelů, resp. dvou objektivních a jednoho subjektivního. Konkrétně se jedná o ekologickou stopu, očekávanou délku života a spokojenost se životem, jakožto představitele subjektivního údaje. Index je vyjádřen zlomek, přičemž číselník je vyjádřen jako součin očekávané délky života a životní spokojenosti a ve jmenovateli je obsažená ekologická stopa. HPI je vyjádřen na stupnici v rozmezí 0 - 100.

Ačkoliv by se podle názvu mohlo zdát, že HPI vyjadřuje, která země je nejšťastnější na světě, není tomu tak. HPI v podstatě porovnává pokrok zemí k zajištění dlouhodobě udržitelného blahobytu společnosti, při respektování enviromentálních limitů. Vzhledem k tomu, že se indikátor sestává ze třech dílčích ukazatelů, mohou země dosáhnout

podobných hodnot HPI, ačkoliv se každá může nacházet na různém stupni socioekonomické rozvoje a bohatství.

Z reportu z roku 2006 vyplývá, že z hlediska konečné hodnoty HPI dosáhla Česká republika podobného výsledku jako Kenya. Tuto skutečnost je možné vidět v tabulce č. 1.

(Heřmanová, 2011; Nováček, 2011; Marks & Murphy, 2006)

Tabulka 1: Pořadí dvou vybraných zemí z hlediska HPI

Pořadí	Země	Životní spokojenost	Očekávaná délka života	Ekologická stopa	HPI
127.	Kenya	5,6	47,2	0,9	36,7
128.	Česká republika	6,4	75,6	5,0	36,6

Zdroj: Vlastní zpracování (2023) dle (Marks & Murphy, 2006)

4.4 Index enviromentální udržitelnosti (ESI), Index enviromentálního výkonosti (EPI)

Index enviromentální udržitelnosti (Environmental Sustainability Index) je společným výstupem Yale University a Columbia University zveřejňovaným v letech 1999–2005. Index ESI integruje celkem 76 proměnných do 21 základních ukazatelů zaměřujících se na enviromentální aspekt udržitelného rozvoje. Těchto 21 ukazatelů je dále ještě rozděleno do 5 primárních složek: Enviromentální systémy, snižování enviromentální zátěže, snižování zranitelnosti člověka vůči vnějším vlivům, sociální a institucionální kapacita a globální spolupráce (Nováček, 2011; Goossens & Mäkipää, 2007). Dle Heřmanové (2011) není tento index v daných zemí zaměřen na stav životního prostředí jako takový, ale spíš na účinnost jejich politiky v řešení enviromentálních problémů.

Stejně jako ESI byl i index enviromentální výkonosti (Environmental Performance Index) vyvinut na půdě výše zmíněných univerzit ve spolupráci se společným výzkumným centrem Evropské komise. Je možné ho označit za pokračovatele ESI. Jeho cílem je posoudit a zhodnotit enviromentální výkonost dané země a popsat její stav životního prostředí (Nováček, 2011).

EPI je sestavený z několika ukazatelů, které jsou rozděleny do několika tematických okruhů a ty následně do hlavních cílů. V metodice sestavení indexu docházelo v průběhu

let ke změnám. Zatímco v pilotní studii z roku 2006 bylo sledováno 16 ukazatelů v 6 okruzích (politických kategoriích), tak v roce 2010 bylo sledováno již 25 indikátorů v 10 okruzích při sledování dvou politických cílů (snížení enviromentální zátěže na lidské zdraví a podpora vitality ekosystému a řádné hospodaření s přírodními zdroji). A v roce 2022 se už jednalo o 40 indikátorů v 11 kategoriích rozdělených do 3 politických cílů (enviromentální zdraví, ekosystémová vitalita a změna klimatu) (Nováček, 2011; Čáslavka et al., 2010; Goossens & Mäkipää, 2007; Wolf et al., 2022).

4.5 Ukazatel ryzího pokroku (GPI)

Ukazatel ryzího pokroku (Genuine Progress Indicator), který byl vypracován Cliffordem Cobbem, je v podstatě podobný výše zmíněnému ukazateli ISEW, s tím rozdílem, že do svého výpočtu zahrnuje některé další položky. Oba tyto ukazatele patří do ukazatelů souhrnných, upravujících HDP o některé další faktory (Goossens & Mäkipää, 2007).

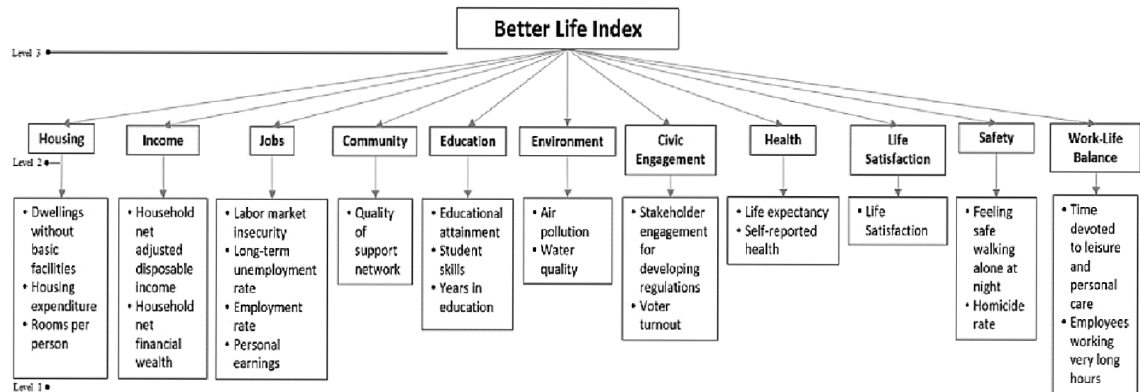
GPI byl navržen tak, aby dokázal, že HDP není dostatečný ukazatelem, který by mohl měřit blahobyt společnosti, a proto připočítává aspekty, které HDP ignoruje a naopak odečítá položky, které blahobyt nezlepšují. K položkám, které k HDP připočítává patří např. hodnotu času stráveného prací v domácnosti, stráveného rodičovstvím či dobrovolnickou prací. U aspektů, které odečítá se zejména jedná se o: tzv. defenzivní výdaje vynaložené na udržení domácnosti v dobrém stavu z hlediska bezpečnosti či spokojenosti, sociální náklady (náklady plynoucí z rozpadu rodiny, úbytek volného času) či náklady vyplývající z čerpání přírodních zdrojů, ztrát zemědělské půdy mokřadů, ničení ozonové vrstvy či znečištění jednotlivých složek životního prostředí (Cobb et al., 1999; Nováček, 2011).

4.6 Index lepšího života OECD (OECD BLI)

Index lepšího života OECD (OECD Better Life Index) byl v roce 2011 vyvinut iniciativou „*OECD Better Life Initiative*“ za účelem nalezení způsobu (indexu), který bude měřit pokrok v dosahování blahobytu společnosti a zároveň bude přesahovat čistě monetární rámec HDP. OECD BLI je tvořen 11 dimenzemi, které byly určeny jako zásadní pro kvalitu života a celkový blahobyt společnosti. Konkrétně se jedná o bydlení, příjem, vzdělávání, zaměstnání, životní spokojenost, občanskou angažovanost, životní prostředí, zdraví, bezpečnost, rovnováhu mezi pracovním a soukromým životem a komunitu. Každá z těchto dimenzí je pak reprezentována 1–4 indikátory (Koronakos et al., 2020).

Na obrázku č. 4 je možné vidět hierarchickou tříúrovňovou strukturu OECD BLI.

Obrázek 4: Hierarchická struktura OECD BLI



Zdroj: (Koronakos et al., 2020)

5 Index lidského rozvoje (HDI)

Ačkoliv koncept (ekonomického) rozvoje zahrnuje celou řadu aspektů přesahujících rámec čistě zaměřený pouze na růst produkce statků, tedy ekonomický růst, bývají tyto dva pojmy často zaměňovány. Jak již bylo zmíněno v kapitole 3, k jednomu z nejznámějších ukazatelů, jehož pomocí lze měřit ekonomický růst, patří HDP. O tom, jak tedy měřit výkonnost ekonomiky, není mezi ekonomy spor. Z hlediska ekonomického rozvoje panují shody na skutečnosti, že jej nelze postihnout metrikou zaměřující se pouze na růst důchodu, nikoliv na tom, jakým ukazatelem jej změřit (Syróvátka, 2008).

Koncept kvality života vstoupil do většího povědomí v 70. letech minulého století, a to společně s otázkou, zda více je vždy lépe (Heřmanová, 2011).

V 70. letech 20. století zaměřil Richard A. Easterlin svou pozornost na otázku, zda ekonomický růst zlepšuje lidský úděl. Teorie, kterou poprvé formuloval v roce 1974, je známá pod názvem Easterlinův paradox. Tento paradox tvrdí, že od určitého okamžiku, v dlouhodobém horizontu, nevede růst příjmů a bohatství k růstu míře štěstí a spokojenosti, jež s kvalitou života bezpochyby souvisí. Ačkoliv pocit štěstí a spokojenosti souvisí s blahobytem země, a do určitého bodu má růst příjmů na spokojenost pozitivní vliv, neplatí tomu tak v dlouhodobých časových řadách. Jinými slovy, dle Richarda Easterlina existuje hranice, nad kterou ekonomický růst nevede nezbytně ke většímu štěstí a spokojenosti obyvatelstva. Za hlavní důvod tohoto rozporu je považováno sociální srovnávání, tedy skutečnost, že lidé své bohatství porovnávají s bohatstvím jiných lidí ve společnosti (Easterlin & O'Connor, 2020).

Dle Syrovátky (2008) pravděpodobně neexistuje ukazatel, který lze v pravém slova smyslu považovat za komplexní měřítko ekonomického rozvoje. Nicméně jeden se k tomu přiblížil nejvíce – Index lidského rozvoje (HDI).

Koncept HDI je možné chápat jako jeden z nejstarších pokusů o vytvoření komplexního indikátoru zabývajícího se kvalitou života (Heřmanová, 2011). Autorství HDI je připisováno ekonomům Mahbubu Ul Haqovi a Amartyovi Senovi, kteří jej vytvořili z důvodu snahy vystihnout kvalitu života lépe než dosud používané ukazatele zaměřující se pouze na ekonomickou stránku blahobytu (Kalimeris et al., 2020).

Rozvojový program OSN (UNDP), pod jehož záštitou byl HDI vytvořen, publikuje pravidelně od roku 1990 tzv. zprávy o lidském rozvoji. V této zprávě z roku 1990 byl rovněž definován i tzv. lidský rozvoj, jako „proces rozšiřování lidských možností“

(UNDP, 1990, s. 10). Ve své podstatě se tyto lidské možnosti mohou v průběhu času měnit a mohou být rovněž nekonečné. Na druhou stranu však existují tři základní dimenze, které jsou pro lidský rozvoj brány jako podstatné. Jedná se o možnost vedení dlouhého a zdravého života, získání znalostí a přístupu ke zdrojům pro důstojnou životní úroveň (UNDP, 1990).

Na základě tohoto rámce, resp. těchto dimenzí, pro které byl/y nalezeny ukazatele, které co možná nejpřesněji vystihují jejich podstatu, byl v konečné výsledku vytvořen agregovaný ukazatel HDI (Sagar & Najam, 1998). Výše zmínění tvůrci HDI se domnívali, že rozvoj země není možné měřit pouze na úrovni ekonomického aspektu, konkrétně dle HDP, ale také podle očekávané délky života a úrovně vzdělání obyvatelstva (Silva & Ferreira-Lopes, 2013).

5.1 Metodika výpočtu HDI a její vývoj

Je tedy možné konstatovat, že HDI je komplexním ukazatelem měřící lidský rozvoj v dané zemi z hlediska třech základních dimenzí – dlouhý a zdravý život, znalosti (vzdělání) a důstojná životní úroveň.

Dle Syrovátky (2008) probíhá výpočet HDI ve čtyřech krocích: Operacionalizace konceptu, standardizace ukazatelů, výpočet subindexů; konečný výpočet HDI.

5.1.1 Operacionalizace konceptu

Aby mohl být lidský rozvoj měřitelný, je nezbytné výše zmíněné tři dimenze převést na takový ukazatel či ukazatele, které vystihnou jejich podstatu. V rámci vývoje metodiky došlo v průběhu let, zejména v dimenzi vzdělání, k určité změně ukazatelů.

Ve Zprávě o lidském rozvoji 2009 byla dimenze zdraví vyjádřena ukazatelem očekávané délky života, dimenze životní úrovně ukazatelem HDP na osobu v paritě kupní síly (PPP) a dimenze vzdělání ukazatelem míry gramotnosti dospělých (ve věku 15 let a více) a ukazatelem vyjadřujícím podíl zapsaných ke studiu na primárním, sekundárním a terciárním stupni vzdělání (UNDP, 2009). Tuto skutečnost znázorňuje tabulka č. 2 na straně 26.

Tabulka 2: Ukazatele dimenzí HDI: 2009

Dimenze	Ukazatele
Zdraví	Očekávaná délka života
Vzdělání	Míra gramotnosti
	Kombinovaný poměr primárního, sekundárního a terciárního vzdělávání
Životní úroveň	HDP na osobu (PPP)

Zdroj: Vlastní zpracování (2023) dle (UNDP, 2009)

Ve Zprávě o lidském rozvoji 2010 došlo v dimenzi vzdělání k nahrazení výše zmíněných ukazatelů. Novými se tak staly průměrná doba vzdělávání (průměrný počet let školní docházky) a očekávaná doba vzdělávání (očekávané roky školní docházky). Dimenze zdraví zůstává vyjádřena stejným ukazatelem a v dimenzi životní úrovně je HDP nahrazeno HNP na osobu (UNDP, 2010; Klugman et al., 2011). Takto nastavené ukazatele zůstávají i v poslední Zprávě o lidském rozvoji 2021–2022 (UNDP, 2022a). Tabulka č. 3 opět tuto skutečnost shrnuje.

Tabulka 3: Ukazatele dimenzí HDI: 2010–2022

Dimenze	Ukazatele
Zdraví	Očekávaná délka života
Vzdělání	Očekávaná doba vzdělávání
	Průměrná doba vzdělávání
Životní úroveň	HNP na osobu (PPP)

Zdroj: Vlastní zpracování (2023) dle (UNDP, 2010); (UNDP, 2022b)

5.1.2 Standardizace ukazatelů

Aby výše uvedené ukazatele byly porovnatelné, je nutné provést jejich standardizaci. Z tabulek č. 2 a č. 3 vyplývá, že dvě dimenze jsou zastoupeny jedním ukazatelem, kdežto jedna dimenze je zastoupena dvěma ukazateli. Tyto ukazatele jsou ještě navíc vyjádřeny v různých jednotkách.

Během tohoto kroku dochází k převedení hodnot různých ukazatelů, vyjádřených v různých jednotkách, na indexy v rozpětí hodnot 0–1, a to pomocí stanovení minimální a maximální hodnoty pro každý ukazatel (UNDP, 2022b).

Matematicky je v obecném pojetí standardizace vyjádřena následovně (Syravátka, 2008, s. 12):

Rovnice 1: Výpočet standardizované hodnoty

$$\text{Standardizovaná hodnota} = \frac{(\text{reálná hodnota} - \text{minimální hodnota})}{(\text{maximální hodnota} - \text{minimální hodnota})}$$

Stejně jako v minulosti došlo ke změně některých ukazatelů (viz předešlá kapitola), došlo tedy i ke změně jednotek, v nichž jsou vyjádřeny. Tato skutečnost pochopitelně vedla i ke změně minimálních a maximálních hodnot.

Ve Zprávě o lidském rozvoji 2007/2008 byly využity stejné ukazatele jako ve Zprávě o lidském rozvoji 2009. Jak je možné vidět v tabulce č. 4, dimenze zdraví byla vyjádřena v letech a minimální hodnota byla stanovena na 25 let, maximální pak na 85 let. Oblast vzdělání byla naopak vyjádřena v procentech s minimální hodnotou 0 a maximální 100. Oblast týkající se životní úrovně byla pochopitelně postihnuta peněžními jednotkami konkrétně americkým dolarem (\$) s minimem určeným na hodnotě 100 \$ a maximem na 40 000 \$ (UNDP, 2008).

Tabulka 4: Jednotky a minimální a maximální hodnoty ukazatelů HDI: 2008

Dimenze	Ukazatele	Jednotky	Minimum	Maximum
Zdraví	Očekávaná délka života	Roky	25	85
Vzdělání	Míra gramotnosti	Procenta	0	100
	Kombinovaný poměr primárního, sekundárního a terciárního vzdělávání	Procenta	0	100
Životní úroveň	HDP na osobu (PPP)	Dolary	100	40 000

Zdroj: Vlastní zpracování (2023) dle (UNDP, 2008)

Jak je již zmíněno výše, v roce 2010 obsahovala zpráva o lidském rozvoji pozměněné ukazatele. Obměněné ukazatele týkající se dimenze zdraví byly vyjádřeny v letech. Ačkoliv jednotky u zbývajících dimenzí byly ponechány, změny je možné pozorovat

ve stanovení minimálních a maximálních hodnot (UNDP, 2010). Tabulka č. 5 nové minimální a maximální hodnoty znázorňuje.

Tabulka 5: Jednotky a minimální a maximální hodnoty ukazatelů HDI: 2010

Dimenze	Ukazatele	Jednotky	Minimum	Pozorované maximum
Zdraví	Očekávaná délka života	Roky	20	83,2
Vzdělání	Očekávaná doba vzdělávání	Roky	0	20,6
	Průměrná doba vzdělávání	Roky	0	13,2
Životní úroveň	HNP na osobu (PPP)	Dolary	163	108 211

Zdroj: Vlastní zpracování (2023) dle (UNDP, 2010)

Tabulka č. 6 pro úplnost znázorňuje minimální a maximální hodnoty ukazatelů stanovených v poslední Zprávě o lidském rozvoji 2021–2022.

Tabulka 6: Jednotky a minimální a maximální hodnoty ukazatelů HDI: 2021–2022

Dimenze	Ukazatele	Jednotky	Minimum	Maximum
Zdraví	Očekávaná délka života	Roky	20	85
Vzdělání	Očekávaná doba vzdělávání	Roky	0	18
	Průměrná doba vzdělávání	Roky	0	15
Životní úroveň	HNP na osobu (PPP)	Dolary	100	75 000

Zdroj: Vlastní zpracování (2023) dle (UNDP, 2022b)

Z hlediska stanovení minimálních a maximálních hodnot pro HNP na osobu bylo v roce 2010 vycházeno ze skutečných hodnot, které u zemí, v časovém období 1980–2010, byly zjištěny. Nejnižší dosažená hodnota byla zjištěna v Zimbabwe v roce 2008 a odpovídala hodnotě 163 \$ na osobu za rok. Maximální hodnota ve výši 108,211 \$ na osobu byla v roce 1980 dosažena ve Spojených arabských emirátech (UNDP, 2010). Od roku 2015 dochází dle dostupných informací k ustálení hodnot. Minimální hodnota je stanovena na 100 \$ na osobu (UNDP, 2015b). Z pohledu maximální hodnoty bylo vycházeno

z práce Daniela Kahnemana a Anguse Deatona z roku 2010, podle nichž existuje hranice ~ 75 000 \$ na osobu, nad kterou již neexistuje další pokrok z hlediska zvyšování emoční pohody (Kahneman & Deaton, 2010). Tato myšlenka byla aplikována i do metodiky výpočtu HDI. Z ročního příjmů nad 75 000 \$ na osobu již prakticky neexistuje žádný přínos pro lidský rozvoj a blahobyt (UNDP, 2015b).

Z pohledu ukazatele očekávané délky života byla jak pro rok 2010, tak i pro období od roku 2015 stanovena minimální hodnota na 20 letech. UNDP (2015b) odůvodňuje, že stanovení „nulové“ hodnoty na úrovni 20 let se opírá o historické důkazy, které prokazují, že žádná země neměla ve 20. století střední délku života kratší než 20 let. Maximální hodnota byla v roce 2010 opět stanovena na základě skutečně zjištěných maximálních hodnot u zemí v časovém období 1980–2010. Maximální hodnota byla zjištěna v roce 2010 v Japonsku a jednalo se o 83,2 let (UNDP, 2010). Dle dostupných informací byla od roku 2015 maximální hodnota očekávané délky života zafixována na 85 letech. Důvodem je skutečnost, že mnoho zemí si tuto hodnotu za posledních 30 let stanovilo jako aspirační cíl (UNDP, 2022b; UNDP, 2015b).

Je tedy možné konstatovat, že společně s vývojem minimálních a maximálních hodnot je spjat i vývoj způsobu jejich stanovení. V určitém období byly obě hodnoty stanoveny na základě pozorovaných výsledků, v jiném zase trvale zafixovány. Tato skutečnost může samozřejmě ztěžovat i porovnání jednotlivých zemí z hlediska časové řady.

Je zde nutné ještě podotknout, že u zemí, které ve zprávách o lidském rozvoji, v jejichž metodice byla maximální hodnota daného ukazatele zafixována, tuto hodnotu svou skutečností překonaly, bylo při standardizaci vycházeno právě z oné stanovené maximální hodnoty.

Jinými slovy, dle poslední Zprávy o lidském rozvoji 2021–2022 překročilo, např. z hlediska HNP na osobu, stanovenou maximální hodnotu 75 000 \$ pět zemí: Lucembursko, Singapur, Katar, Irsko a Lichtenštejnsko. Pro výpočet standardizace a následný výpočet indexu a ve své podstatě i konečný výpočet HDI bylo vycházeno právě z této maximálně stanovené hodnoty, nikoliv z jejich skutečně dosažené hodnoty (UNDP, 2022a).

5.1.3 Výpočet subindexů

Dílčí subindexy se vypočítávají v návaznosti na stanovené minimální a maximální hodnoty.

Subindex zdraví

U subindexu týkajícího se dimenze zdraví se ve své podstatě jedná o již provedený výpočet standardizace. Konkrétně se subindex zdraví vypočítá následovně: (Srovátka, 2008).

Rovnice 2: Výpočet subindexu zdraví

$$\text{Subindex zdraví} = \frac{(\text{reálná hodnota} - \text{minimální hodnota})}{(\text{maximální hodnota} - \text{minimální hodnota})}$$

Subindex vzdělání

Vzhledem k tomu, že dimenze vzdělání je tvořena dvěma ukazateli, je nutné výsledný subindex z nich vypočítat. Nejprve se na oba ukazatele aplikuje stejná rovnice jako na subindex zdraví, tedy: (Srovátka, 2008; UNDP, 2008; UNDP, 2010; UNDP, 2022b).

Rovnice 3: Výpočet dílčího indexu (1)

Index gramotnosti

$$/ \text{Index oček. doby vzdělávání} = \frac{(\text{reálná hodnota} - \text{minimální hodnota})}{(\text{maximální hodnota} - \text{minimální hodnota})}$$

Rovnice 4: Výpočet dílčího indexu (2)

Index poměru primárního, sekundárního a terciárního vzdělávání

$$/ \text{Index prům. doby vzdělávání} = \frac{(\text{reálná hodnota} - \text{minimální hodnota})}{(\text{maximální hodnota} - \text{minimální hodnota})}$$

Následující krok se však lišil v průběhu vývoje metodiky výpočtu tohoto subindexu.

Metodika ze Zprávy o lidském rozvoji 2007/2008 která, jak je zmíněno výše, počítala s ukazatelem míry gramotnosti dospělých (ve věku 15 let a více) a ukazatelem vyjadřujícím podíl zapsaných ke studiu na primárním, sekundárním a terciárním stupni vzdělání, stanovila těmto ukazatelům určité váhy. Míře gramotnosti byla přisouzena váha dvou třetin, a podílu zapsaných váha jedné třetiny. Výsledný subindex vzdělání byl tedy vypočítán jako: (UNDP, 2008).

Rovnice 5: Výpočet subindexu vzdělání: 2008

$$\text{Subindex vzdělání} = \frac{2}{3} * (\text{Index gramotnosti}) + \frac{1}{3} * (\text{Index podílu zapsaných})$$

Metodika ze Zprávy o lidském rozvoji 2010 počítala s ukazateli: očekávaná doba vzdělávání a průměrná doba vzdělávání. Po aplikaci rovnice 3 na ukazatel očekávané doby vzdělávání a rovnice 4 na ukazatel průměrné doby vzdělávání, byl vytvořen geometrický průměr výsledných indexů. Posledním krokem byla opět aplikace rovnice 3 resp. 4 na vytvořený geometrický průměr. Jako minimální hodnota byla použita 0. Jako maximální hodnota pak nejvyšší geometrický průměr výsledných indexů za uvažované období (UNDP, 2010).

Rovnice 6: Výpočet subindexu vzdělání: 2010

Subindex vzdělání

$$= \frac{\sqrt{\text{Index oček. doby vzdělávání} * \text{Index prům. doby vzdělávání}} - \text{min. hodnota}}{\text{max. hodnota} - \text{min. hodnota}}$$

Metodika z poslední Zprávy o lidském rozvoji 2021 – 2022 použila, po aplikaci rovnice 3 a 4, na vytvoření výsledného subindexu vzdělání aritmetický průměr (UNDP, 2022b).

Rovnice 7: Výpočet subindexu vzdělávání: 2022

Subindex vzdělání

$$= \frac{\text{Index oček. doby vzdělávání} + \text{Index prům. doby vzdělávání}}{2}$$

Subindex životní úrovně

Hodnota výpočtu subindexu HDP (HNP) je shodná s hodnotou vzniklou provedením standardizace pro tentýž ukazatel. Rozdíl oproti subindexu zdraví ovšem spočívá v tom, že všechny hodnoty, jak v čitateli, tak ve jmenovateli zlomku, jsou logaritmovány (UNDP, 2022b; Syrovátka, 2008).

Rovnice 8: Výpočet subindexu životní úrovně

Standar. hodnota / Subindex HDP

$$= \frac{\ln(\text{reálná hodnota}) - \ln(\text{minimální hodnota})}{\ln(\text{maximální hodnota}) - \ln(\text{minimální hodnota})}$$

Jedním z důvodů, proč UNDP ve výpočtu přistoupil na logaritmování celého zlomku, byla snaha odstranit příliš silnou redukci vyšších hodnot HDP (HNP) na osobu. Pokud by se ovšem postupovalo stejně jako u výpočtů standardizované hodnoty pro dimenze zdraví a vzdělání, tedy bez použití logaritmu, nedosáhla by velká část zemí ani na polovinu maximální hodnoty HDP (HNP) na osobu (Srovátka, 2008).

5.1.4 Konečný výpočet HDI

I samotný konečný výpočet HDI prošel svým vývojem. Do roku 2009 dle Klugmanové et al. (2011) byl HDI, po výpočtu všech dílčích subindexů (zdraví, vzdělání a životní úrovně), vypočítán jako aritmetický průměr těchto subindexů. Od roku 2010 je však aplikován geometrický průměr na výše zmíněné subindexy. Konkrétně se tedy jedná o následující vzorec: (UNDP, 2010).

Rovnice 9: Výpočet HDI

$$HDI = \sqrt[3]{\text{Subindex zdraví} * \text{Subindex vzdělání} * \text{Subindex HDP}}$$

Následující tabulka č. 7 přináší kompletní shrnující informaci o tom, jaké ukazatele, minima, maxima a subindexy byly pro konečný výpočet HDI, zveřejněny v poslední Zprávě o lidském rozvoji 2021–2022, použity.

Tabulka 7: Struktura výpočtu HDI 2021 – 2022

Dimenze	Ukazatele	Dílčí subindexy	Minimum	Maximum
Zdraví	Očekávaná délka života	Index zdraví	20 let	85 let
Vzdělání	Očekávaná doba vzdělávání	Index vzdělání	0	18 let
	Průměrná doba vzdělávání		0	15 let
Životní úroveň	HNP na osobu (2017 PPP \$)	Index HDP	\$ 100	\$ 75 000

Vlastní zpracování (2022) dle (UNDP, 2022b)

Všechny země, pro něž je HDI počítán, jsou klasifikovány do určité skupiny dosaženého lidského rozvoje. Do roku 2008 se jednalo o tři skupiny lidské rozvoje. Země vykazující vysoký lidský rozvoj dosahovaly hodnoty HDI 0,800 a vyšší, země dosahující středního lidského rozvoje pak hodnot HDI v rozmezí 0,500–0,799 a země s nízkým lidským rozvoje vykazovaly hodnoty HDI nižší než 0,500 (UNDP, 2008). V roce 2009 přichází ovšem změna, která tři skupiny nahrazuje čtyřmi. Do nové kategorie zemí s velmi vysokým lidským rozvojem byly zařazeny země, jejichž hodnota HDI byla 0,900 a vyšší. V rámci tohoto projektu byla tato skupina zemí označena jako „rozvinuté země“. Země, které patřily do jedné ze skupin, které byly využity i v roce 2008, s tím rozdílem, že země s vysokým lidským rozvojem byly shora ohraničeny hodnotou 0,899, byly v tomto projektu označovány jako „rozvojové země“ (UNDP, 2009). Ve zbývajících letech se již počet kategorií neměnil. V čem ovšem ke změnám došlo, byly hraniční hodnoty těchto kategorií. Poslední Zpráva o lidském rozvoji 2021–2022 dokládá skutečnost, že aby země dosahovaly velmi vysokého stupně lidského rozvoje musela jejich dosažená hodnota HDI být alespoň 0,800 a vyšší. Pro země s vysokým lidským rozvojem byly hraniční hodnoty stanoveny v rozmezí 0,700–0,799. Zemím spadající do kategorie středního lidského rozvoje bylo stanoveno rozmezí 0,550–0,699 a země vykazující nízký stupeň lidského rozvoje dosahovaly hodnot nižší než 0,550 (UNDP, 2022a).

6 Profily zájmových zemí

Jak již bylo řečeno v jedné z prvních kapitol, za regiony jsou považována území třech zemí, konkrétně Švédska, České republiky a Řecka, jejichž důvod volby spočíval ve dvou faktorech: zachování obdobné populační úrovně a geografická poloha těchto zemí reprezentující sever, střed a jih Evropy.

Následující tabulky představují alespoň stručnou charakteristiku těchto zemí.

Tabulka 8: Stručné přiblížení Švédska

Švédsko	
Poloha	Severský stát ležící na Skandinávském poloostrově
Rozloha	438 574 km ²
Počet obyvatel (k 1.1.2022)	10 452 326
Hlavní město	Stockholm
Rok vstupu do Evropské unie	1995

Zdroj: Vlastní zpracování (2023) dle (Eurostat, 2022a)

Tabulka 9: Stručné přiblížení České republiky

Česká republika	
Poloha	Vnitrozemský stát ležící ve střední Evropě
Rozloha	78 868 km ²
Počet obyvatel (k 1.1.2022)	10 516 707
Hlavní město	Praha
Rok vstupu do Evropské unie	2004

Zdroj: Vlastní zpracování (2023) dle (Eurostat, 2022a)

Tabulka 10: Stručné přiblížení Řecka

Řecko	
Poloha	Stát ležící v jihovýchodní Evropě (na jihovýchodě Balkánského poloostrova a mnoha ostrovech)
Rozloha	132 049 km ²
Počet obyvatel (k 1.1.2022)	10 459 782
Hlavní město	Athény
Rok vstupu do Evropské unie	1981

Zdroj: Vlastní zpracování (2023) dle (Eurostat, 2022a)

7 Udržitelný index lidského rozvoje (UHDI)

Ještě předtím, než bude nastíněna metodika výpočtu UHDI, tedy modifikovaného HDI o vliv emisí CO₂ na osobu, je nutné představit zdroje a časová období použitých dat.

7.1 Zdroje dat a časová období

Pro určení konečné hodnoty HDI posloužily zprávy o lidském rozvoji. Z následující tabulky č. 11 vyplývá, že rok drtivé většiny zjištěných hodnot HDI není shodný s datem zveřejnění zprávy. Přičemž právě rok zjištění (výpočtu) HDI byl pro následující získání potřebných dat a samotnou metodiku výpočtu UHDI rozhodující. Další podstatný zdroj tvořila databáze metadat „*Global Carbon Budget 2022*“ (Friedlingstein et al., 2022), která ve své hrubé podstatě obsahuje množství uhlíku připadající na jednotlivé země.

K tomu, aby bylo možné zjistit, kolik tun oxidu uhličitého (CO₂) v dané zemi připadá na člověka, bylo nutné zjistit populaci dané země. K tomuto účelu bylo využito renomované databáze Eurostat (Eurostat, 2022a). Vzhledem k tomu, že Eurostat poskytuje počty obyvatel v jednotlivých zemích vždy k 1. lednu určitého roku, a pro potřeby diplomové práce bylo potřeba zjistit stav obyvatel ke konci určitého roku, došlo v tomto ohledu k jisté modifikaci: počet lidí v dané zemi k 1. lednu roku (n) byl pro potřeby výpočtu UHDI využit jako počet lidí v dané zemi k 31. prosinci roku (n-1). Tuto skutečnost znázorňuje tabulka č. 11.

Tabulka 11: Časové údaje použitých dat

Zprávy o lidském rozvoji	Rok zjištění HDI	Populace	Množství uhlíku
Zpráva o lidském rozvoji 2007/2008	HDI-2005	1.1.2006 = 31.12.2005	31.12.2005
Zpráva o lidském rozvoji 2009	HDI-2007	1.1.2008 = 31.12.2007	31.12.2007
Zpráva o lidském rozvoji 2010	HDI-2010	1.1.2011 = 31.12.2010	31.12.2010
Zpráva o lidském rozvoji 2013	HDI-2012	1.1.2013 = 31.12.2012	31.12.2012
Zpráva o lidském rozvoji 2015	HDI-2014	1.1.2015 = 31.12.2014	31.12.2014
Zpráva o lidském rozvoji 2018	HDI-2017	1.1.2018 = 31.12.2017	31.12.2017
Zpráva o lidském rozvoji 2020	HDI-2019	1.1.2020 = 31.12.2019	31.12.2019

Zdroj: Vlastní zpracování (2023) dle (Eurostat, 2022a; Friedlingstein et al., 2022;

UNDP, 2008; UNDP, 2009; UNDP, 2010; UNDP, 2013; UNDP, 2015a;

UNDP, 2018; UNDP, 2020a) – dále pouze souhrnná data

7.2 Metodika výpočtu UHDI

Samotný výpočet UHDI pak probíhal ve čtyřech krocích:

Prvním krokem byl převod získaných metadat z „*Global Carbon Budget 2022*“ (Friedlingstein et al., 2022). Veškeré hodnoty, které tento soubor obsahoval, byly pro jednotlivé země vyjádřeny v milionech tunách uhlíku za rok. Pro převod na emise CO₂ bylo dle metodiky z „*Global Carbon Budget 2022*“ nezbytné vynásobit veškeré hodnoty číslem 3,664 a následně milionem proto, abychom získali hodnotu s vypovídající schopností o tom, kolik tun emisí CO₂ připadá v daném roce na danou zemi.

Druhým krokem bylo zjistit, kolik tun emisí CO₂ připadá v každé zemi na osobu. Jak je zmíněno výše, pro zjištění populace bylo využito databáze Eurostat (Eurostat, 2022a). Po získání hodnot vyjadřujících množství tun emisí CO₂ v dané zemi a počet lidí dané země, mohlo dojít k jejich vydělení a získání tak hodnot množství tun emisí CO₂ na osobu dané země.

Rovnice 10: Výpočet množství emisí CO₂ na osobu dané země

$$\text{Množství emisí CO}_2 \text{ na osobu dané země} = \frac{\text{množství emisí CO}_2 \text{ dané země}}{\text{počet obyvatel dané země}}$$

Třetím krokem byl výpočet indexu emisí CO₂. Rovněž jako u kroku standardizace ukazatelů HDI, bylo v tomto případě nezbytné převést ukazatel vyjadřující množství tun CO₂ na osobu dané země na index v rozpětí hodnot 0–1. Aby tento krok mohl proběhnout, bylo nutné opět stanovit minimální a maximální hodnoty. V tomto případě bylo vycházeno rovněž z dostupné metodiky UNDP, jež se v roce 2020 pokusila vytvořit experimentální index zvaný index lidského rozvoje upravený o tlaky na planetu (PHDI), tedy HDI upravený o tlak na planetu kvůli emisím CO₂ a materiální stopě na osobu. Minimální hodnota byla stanovena na 0. Té maximální odpovídala hodnota 69,85 tun emisí CO₂ na osobu, která byla v roce 1997 zjištěna v Kataru (UNDP, 2020b).

Rovnice 11: Výpočet indexu emisí CO₂

$$\text{Index emisí CO}_2 = \frac{(\text{maximální hodnota} - \text{skutečná hodnota})}{(\text{maximální hodnota} - \text{minimální hodnota})}$$

Posledním čtvrtým krokem byl výpočet UHDI, jakožto součinu HDI a indexu emisí CO₂.

Rovnice 12: Výpočet UHDI

$$UHDI = HDI * index\ emisí\ CO_2$$

Z hlediska zjištění stavu množství emisí CO₂ na osobu dané země platí, že čím vyšší je tato hodnota a čím víc se blíží maximu, tím menší hodnotu vykazuje vypočítaný index emisí CO₂, což následně způsobí větší úpravu HDI.

7.2.1 Vzorový výpočet

V této podkapitole bude pro lepší a konkrétnější pochopení představena praktická ukázka výpočtu UHDI pro Českou republiku za rok 2019.

Prvotním podstatným krokem bylo ze Zprávy o lidském rozvoji 2020 zjistit rok určení HDI. V tomto případě, jak dokládá výše zmíněná tabulka č. 11, se jednalo o rok 2019.

Následný krok spočíval v tom, zjistit z databáze „*Global Carbon Budget 2022*“, kolik milionů tun uhlíků připadalo na Českou republiku v roce 2019.

Posledním krokem bylo určení počtu obyvatel v České republice. Podle výše zmíněné metodiky, byl k tomuto účelu použit stav obyvatel z databáze Eurostat k 1.1.2020 jako stav obyvatel k 31.12.2019.

Získané hodnoty po provedení výše zmíněných kroků a jednotlivé výpočty podle výše zmíněné teoretické metodiky postupu znázorňuje tabulka č. 12.

Tabulka 12: Vzorový výpočet UHDI pro Českou republiku

Data – 2019	Česká republika
HDI	0,900
Množství uhlíku	27,57 mil. tun
Počet obyvatel	10 693 939
Výpočty	
Množství emisí CO ₂ (v tunách)	$27,57 * 3,664 * 1\ 000\ 000 = \mathbf{101\ 012\ 964}$
Množství emisí CO ₂ na osobu (v tunách)	$101\ 012\ 964 / 10\ 693\ 939 = \mathbf{9,446}$
Index emisí CO ₂ na osobu	$(69,85 - 9,446) / (69,85 - 0) = \mathbf{0,865}$
UHDI	$0,900 * 0,865 = \mathbf{0,778}$

Zdroj: Vlastní zpracování (2023), dle (Eurostat, 2022a; Friedlingstein et al., 2022; UNDP, 2020a; UNDP, 2020b)

8 Analýza dat

V rámci této kapitoly budou provedeny komplexní analýzy v rámci zpracovaného tématu, zaměřující se zejména na korelaci HDI s ekonomickou vyspělostí a emisemi CO₂, vývoj emisí CO₂, ekonomického (růstu) a určení vlivu znečištění životního prostředí na pořadí států dle UHDI a HDI. Tyto analýzy by měly přispět jak určitému vhledu do výchozí problematiky, tak k nalezení odpovědi na výše zmíněnou výzkumnou otázku.

8.1 Korelace HDI s ekonomickou vyspělostí země

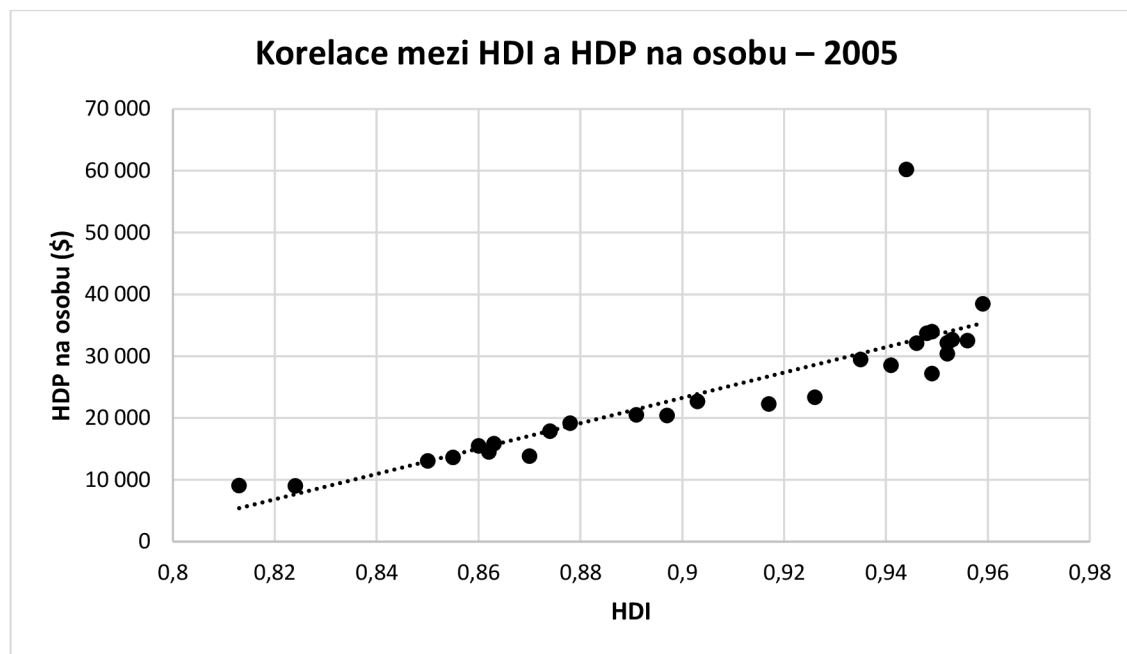
Korelace vyjadřuje vzájemný vztah mezi dvěma soubory proměnných. Matematicky může nabývat hodnot v rozmezí $\langle -1; 1 \rangle$. Jestliže se hodnota korelačního koeficientu blíží 1, což značí silnou pozitivní korelaci („super vztah“), znamená to skutečnost, že pokud se zvýší hodnota jedné proměnné, hodnota druhé proměnné se zvýší také. Pokud se ovšem koeficient korelace blíží -1 , značí tato skutečnost negativní korelaci (tzv. inverzní vztah), tedy to, že jestliže se hodnota jedné proměnné zvýší, hodnota druhé proměnné se sníží. Poslední možností může být stav, kdy se hodnota koeficientu blíží 0, což signalizuje nekorelovatelnost hodnot a tedy fakt, že mezi proměnnými neexistuje žádný vztah.

Vzhledem k výběru zemí, které jsou členy Evropské unie, byla korelace provedena na vzorku 27 států Evropské unie. Vstupní hodnoty tvořily HDP (HNP) na osobu v \$ a HDI, které byly získány ze zpráv o lidském rozvoji. Použité vstupní hodnoty zaznamenává tabulka, resp. příloha č. 1, která je umístěná v přílohách diplomové práce. Pro ověření vývoje korelace v čase mezi výše zmíněnými proměnnými bylo využito dvou roků: 2005 a 2021.

Zpráva o lidském rozvoji 2007/2008 poskytla údaje pro první posuzovaný rok, konkrétně pro rok 2005. Dle provedených výpočtů vykazoval Pearsonův korelační koeficient hodnotu 0,839, což podle výše zmíněných hodnot, kterých může nabývat, signalizuje poměrně silnou korelaci. Neméně důležitou skutečností, na jejímž základě je korelace či nekorelovatelnost posuzována, je grafické znázornění dat, jakožto bodů a jejich vzdálenosti od přímky (spojnice trendu). Na grafu č. 1 na straně 39 je tedy možné vidět, že až na jednu značně odlehlou hodnotu jsou data ke spojnici trendu poměrně přimknutá. Odlehlou hodnotu lze přiřadit Lucembursku, jehož HDP na osobu ve výši 60 228 \$ výrazně převyšovalo hodnoty ostatních států Evropské unie. Faktory, které přispívají k nejvyšší hodnotě HDP na osobu se mohou týkat faktu, že Lucembursko je jedním z největších finančních center, jeho významným odvětvím jsou služby, má rozvinutý

průmysl s důrazem na moderní technologie či že má vysokou úroveň produktivity práce. Z hlediska průměrné hodnoty HDP na osobu celého vzorku, která činila 24 529 \$, tak Lucembursko tuto hodnotu překročilo téměř 2,5krát. Pokud bychom ho tedy z výpočtu vyňali, korelační koeficient by vyšel 0,970 a značil by tak ještě silnější vztah, ve své podstatě „super vztah“. Je tedy možné usuzovat a konstatovat, že při růstu HDI roste i ekonomická vyspělost.

Graf 1: Korelace mezi HDI a HDP na osobu – 2005



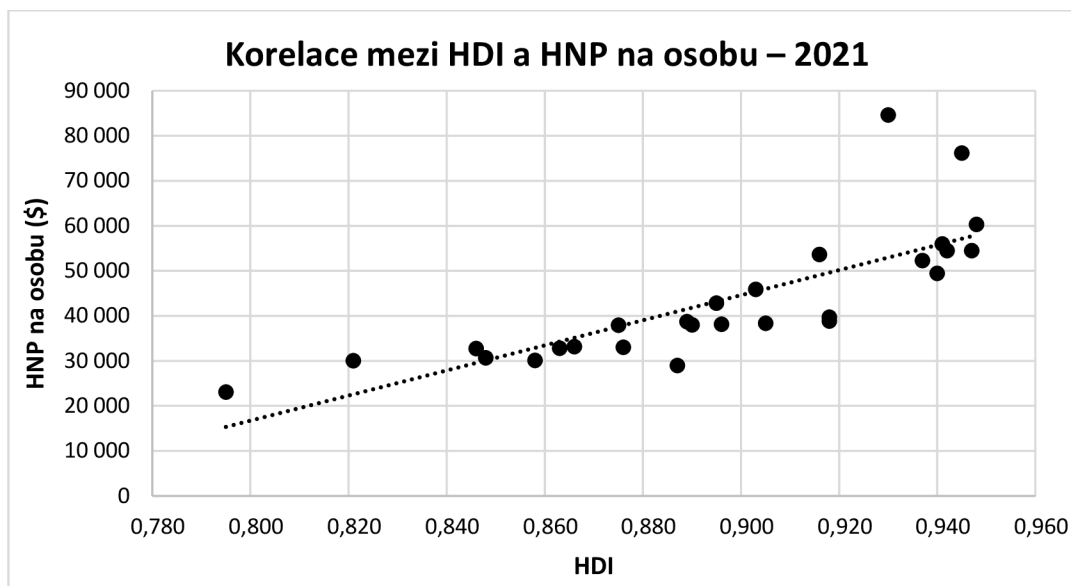
Zdroj: Vlastní zpracování (2023) dle dat (UNDP, 2008)

Pro druhý posuzovaný rok 2021 poskytla vstupní data Zpráva o lidském rozvoji 2021/2022. Hodnota zjištěného korelačního koeficientu činila 0,786. Což oproti roku 2005 signalizuje o něco slabší pozitivní korelaci, na druhou stranu se stále jedná o silnou korelaci.

Z hlediska grafického vyjádření můžeme na grafu č. 2 na straně 40 zpozorovat, že až na, v tomto případě, dvě výrazně odlehlé hodnoty, leží ostatní body víceméně v relativní blízkosti spojnice trendu. I v tomto roce jednu z odlehlých hodnot představuje Lucembursko, jehož HNP na osobu činilo 84 649 \$ a téměř dvakrát tak převýšilo průměrnou hodnotu HNP na osobu celého vzorku, tedy 43 516 \$. Druhou odlehlou hodnotu je možné územně specifikovat Irsku, jehož hodnota byla 76 169 \$. I díky těmto hodnotám byl medián celého vzorku z hlediska HNP na osobu nižší o 4 771 \$ než průměr. Pokud bychom opět tyto dvě hodnoty z výpočtu korelačního koeficientu vyjmuli, vyšel

by 0,894, což by pochopitelně značilo silnější pozitivní vztah. I zde je tedy možné říct, že při růstu HDI, roste i ekonomická vyspělost.

Graf 2: Korelace mezi HDI a HNP na osobu – 2021



Zdroj: Vlastní zpracování (2023) dle dat (UNDP, 2022a)

Hodnoty obou provedených korelací, jak pro rok 2005, tak pro rok 2021 jsou na hladině významnosti $\alpha = 0,05$ statisticky významné. Z tohoto důvodu bylo prokázáno, že mezi oběma proměnnými existuje vztah.

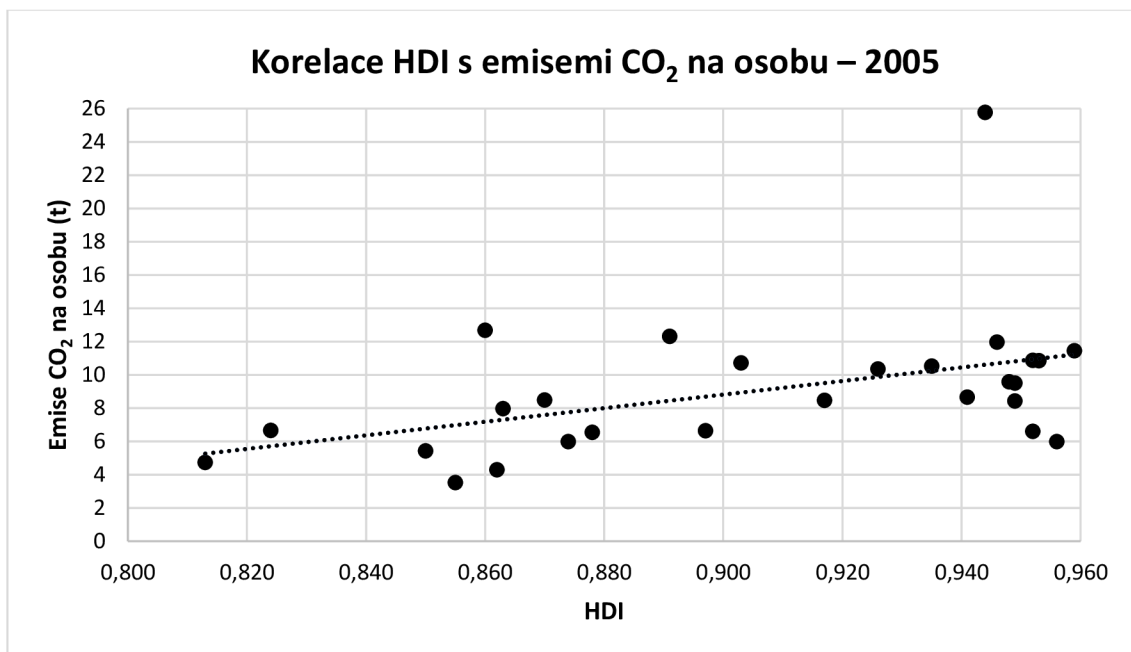
8.2 Korelace HDI s emisemi CO₂ na osobu

Korelace HDI s emisemi CO₂ na osobu byla rovněž, jako předchozí korelace, provedena na vzorku 27 států Evropské unie. Zdrojem vstupních dat z hlediska HDI byly, stejně jako výše, zprávy o lidském rozvoji. Co se týká množství emisí CO₂ na osobu v tunách, jakožto druhé vstupující proměnné, tak ta byla určena v rámci dílčího kroku dle výše zmíněné metodiky výpočtu UHDI. Opět pro ověření jejího vývoje v čase bylo využito dvou roků: 2005 a v tomto případě 2019, z důvodu dostupnosti dat. Tabulku se vstupními daty je možné najít pod označením příloha č. 2 v přílohách diplomové práce.

Pro rok 2005 opět poskytla údaje Zpráva o lidském rozvoji 2007/2008. Hodnota Pearsonova korelačního koeficientu dle provedeného výpočtu činila 0,438. V závislosti na hodnotách, kterých může nabývat, lze tuto skutečnost označit za středně silnou pozitivní korelaci. Vypočtená hodnota je tedy na hladině významnosti $\alpha = 0,05$ statisticky významná a lze tak potvrdit to, že mezi proměnnými existuje vztah. Z pohledu grafického vyjádření, je na grafu č. 3 na straně 41 možné zpozorovat jednu výrazně odlehlou hodnotu

od spojnice trendu. I v tomto případě se jedná o Lucembursko, jehož emise CO₂ v přepočtu na obyvatele činí 25,77 tun, což dle mého názoru může být z několika důvodů. Za prvé, se jedná o malou zemi s vysokou hustotou obyvatelstva, která patří k jedné z nejvyšších v Evropě i ve světě, což znamená, že doprava a výroba energie jsou zde intenzivní. Za druhé, v Lucembursku sídlí mnoho významných mezinárodních organizací a finančních institucí. Ne nadarmo tak patří k jednomu z nejvýznamnějších finančních center na světě. Pro účely uvedení důvodů, je však důležité, že mnoho těchto institucí má zde kanceláře, které jistě využívají vysokou úroveň technologií, což způsobuje vyšší spotřebu energie, a tedy i větší emise CO₂.

Graf 3: Korelace mezi HDI a emisemi CO₂ na osobu – 2005

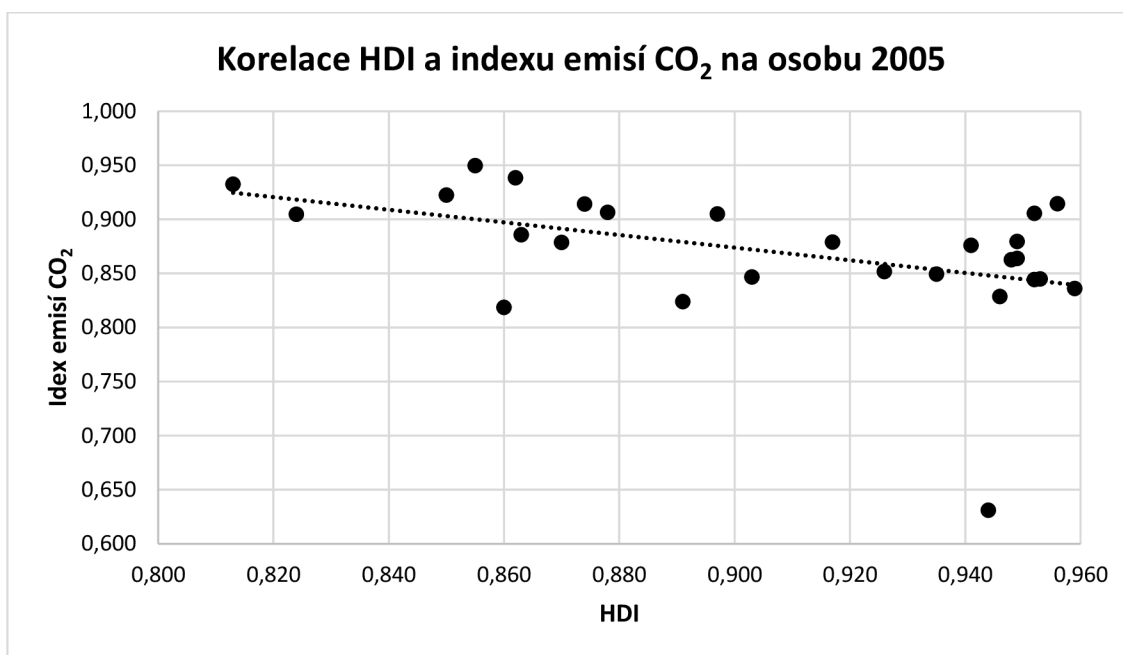


Zdroj: Vlastní zpracování (2023) dle dat (Eurostat, 2022a; Friedlingstein et al., 2022; UNDP, 2008)

Pokud by zde místo proměnné emisí CO₂ na osobu byl využit index emisí CO₂, nabýval by Pearsonův korelační koeficient stejné hodnoty, tentokrát ovšem se znaménkem mínus, tedy – 0,438. Toto je způsobeno skutečností, že vyšší hodnota množství emisí CO₂ na osobu přispívá k menší hodnotě vypočítaného indexu emisí CO₂ na osobu. Hodnoty menší než 0 značí negativní korelaci a tedy to, že vyšší hodnota jedné proměnné indikuje nižší hodnotu druhé proměnné. Tuto skutečnost naznačuje graf č. 4 na straně 42. Pro lepší představu bude opět využito příkladu Lucemburska, jakožto odlehlé hodnoty. Jak je již zmíněno výše, z hlediska množství emisí CO₂ na obyvatele byla v Lucembursku zjištěna

nejvyšší hodnota z celého posuzovaného vzorku, tedy 25,77 tun. I díky této skutečnosti vykazuje Lucembursko nejnižší hodnotu indexu emisí CO₂, tedy 0,631.

Graf 4: Korelace mezi HDI a indexem emisí CO₂ na osobu – 2005

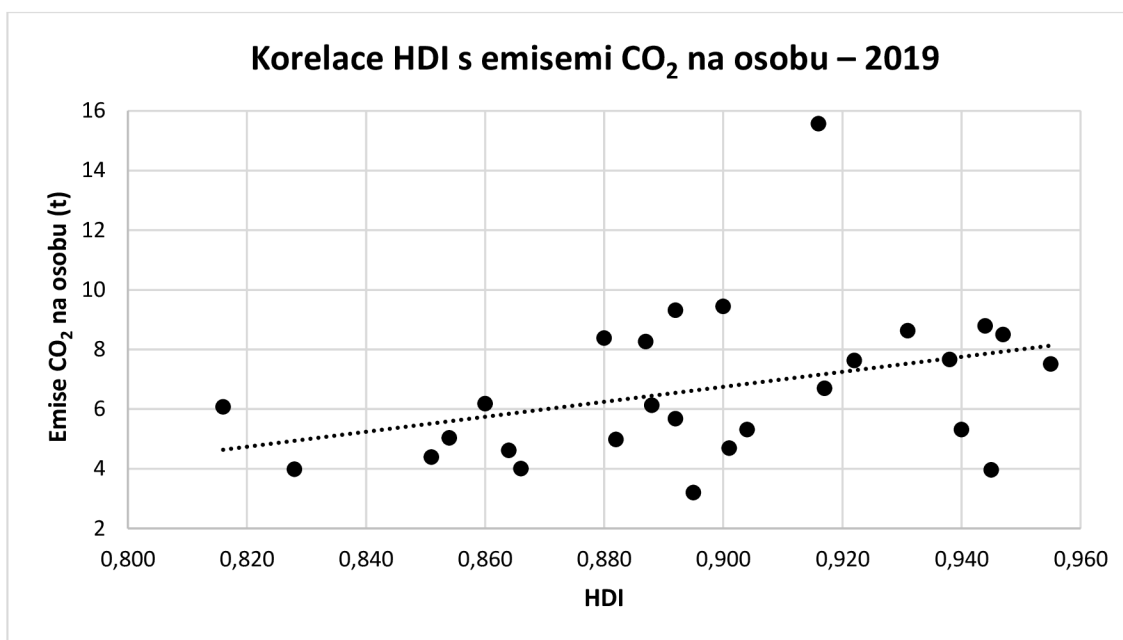


Zdroj: Vlastní zpracování (2023) dle dat (Eurostat, 2022a; Friedlingstein et al., 2022; UNDP, 2008)

Jednu ze vstupních proměnných pro rok 2019 poskytla Zpráva o lidské rozvoji 2020. Zjištěný korelační koeficient vykazoval hodnotu 0,364. Vzhledem k tomu, že hraniční hodnoty, pro určení, zda se jedná už o středně silnou či stále ještě slabou korelaci, se dle různých autorů liší, lze se v tomto případě přiklonit spíše přiklonit ke slabší pozitivní korelaci. Z hlediska grafického vyjádření je na grafu č. 5 na straně 43 možné zpozorovat opět jednu výrazně odlehlou hodnotu, opět Lucembursko. Na druhou stranu je zde také možné vidět větší počet bodů, které oproti Lucembursku nejsou tak extrémně odlehlé, ale ke spojnici trendu také nejsou přimknuté. Rozdíl oproti roku 2005 spočívá v tom, že na základě porovnání zjištěného korelačního koeficientu a testového kritéria na hladině významnosti $\alpha = 0,05$ nebylo prokázáno, že mezi proměnnými existuje vztah.

Pokud by zde opět bylo využito indexu emisí CO₂ oproti množství emisí CO₂ na osobu, činil by korelační koeficient hodnoty – 0,364.

Graf 5: Korelace mezi HDI a emisemi CO₂ na osobu – 2019



Zdroj: Vlastní zpracování (2023) dle dat (Eurostat, 2022a; Friedlingstein et al., 2022; UNDP, 2020a)

8.3 Vývoj emisí CO₂ na osobu

Vývoj emisí CO₂ na osobu nebyl, oproti prováděné korelaci, sledován na vzorku 27 států Evropské unie, nýbrž pouze na třech: Švédsko, Česká republika a Řecko. K tomu, aby v závěru práce mohlo být zodpovězeno na výzkumnou otázku, zdali po roce 2008 došlo k decouplingu, tedy k oddělení ekonomického růstu od jeho dopadů na znečištění životního prostředí, zejména z hlediska množství emisí CO₂, bylo využito časového období 2005 – 2019.

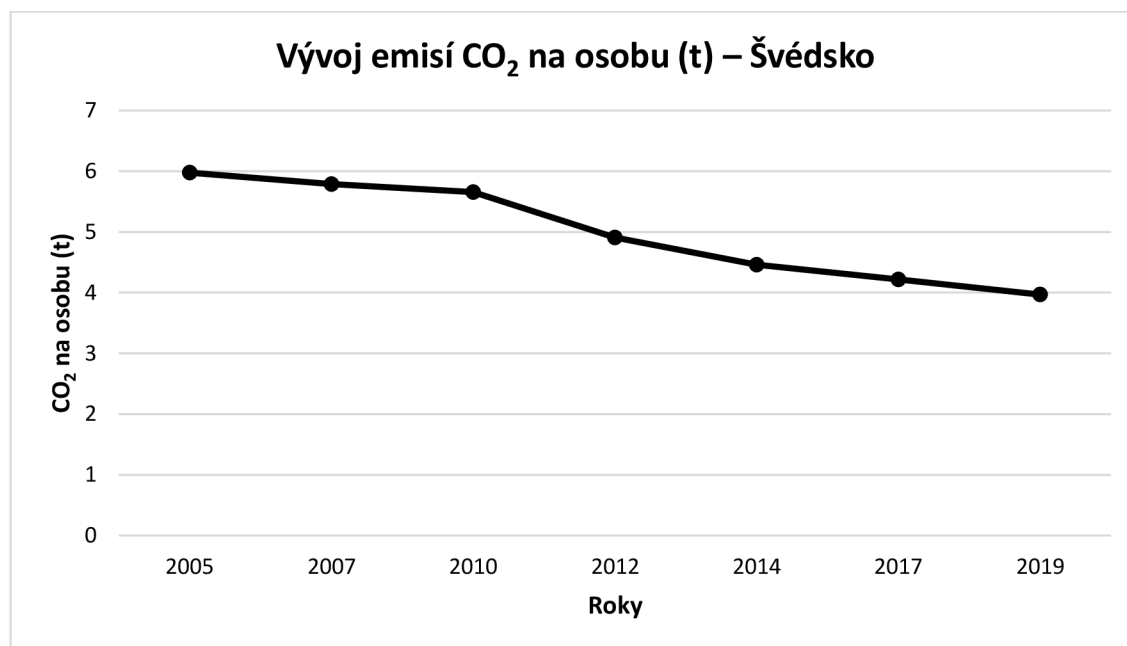
8.3.1 Švédsko

Při pohledu na vývoj emisí CO₂ na osobu ve Švédsku můžeme konstatovat, že již od zvoleného „základního“ roku 2005 je možné zaznamenat jejich kontinuální pokles. Z hlediska číselného vyjádření připadalo ve Švédsku v roce 2005 na osobu 5,976 tun emisí CO₂ a v roce 2019 již pouze 3,968 tun emisí CO₂. Je tedy možné konstatovat, že celkový pokles v rámci sledovaného období na těchto datech činil více jak 2 tuny emisí CO₂ na osobu. Nejvýraznější propad je graficky znázorněn mezi lety 2010 a 2012, pro celou zemi o více jak 6 milionů tun emisí CO₂, na osobu pak o 0,749 tun.

Tato skutečnost může být jednak spojena i s růstem počtu obyvatel této země. Zatímco v roce 2005 činil počet obyvatel Švédska 9 047 752, v roce 2019 to bylo 10 327 589. Nárůst počtu obyvatel je jistě spjat imigrací, ať už lidí z ostatních zemí Evropské unie,

kteří do Švédska přichází např. za prací či uprchlíků ze Sýrie nebo Afghánistánu, kteří zemi vyhledávají např. z důvodu otevřenosti její humanitární politiky, či ekonomické prosperity. Růst počtu obyvatel země může být rovněž spjat s prodlužující se očekávanou délkou života. Dalším a nejspíše primárním důvodem, proč je možné zaznamenat snižování množství emisí CO₂, je, že Švédsko patří k nejaktivnějším hráčům v oblasti ochrany životního prostředí, a tedy snižování emisí skleníkových plynů. Švédsko se rovněž v roce 2015 zavázalo k plnění cílů Pařížské dohody o změně klimatu a samo si stanovilo ještě ambicióznější cíle, konkrétně tedy být do roku 2045 klimaticky neutrální zemí, přičemž Evropská jako celek unie má tento cíl stanovený do roku 2050. Tato země investuje nemalé finanční prostředky do oblasti obnovitelných zdrojů energie, přičemž podle renomované databáze Eurostat byl podíl obnovitelných zdrojů energie na konečné spotřebě ve zvoleném časovém období z hlediska států Evropské unie nejvyšší, a to po celou dobu. Např. v roce 2019 hodnota tohoto podílu činila více jak 55 % a neustále roste (Eurostat, 2022b).

Graf 6: Vývoj emisí CO₂ na osobu – Švédsko



Zdroj: Vlastní zpracování (2023) dle dat (Friedlingstein et al., 2022)

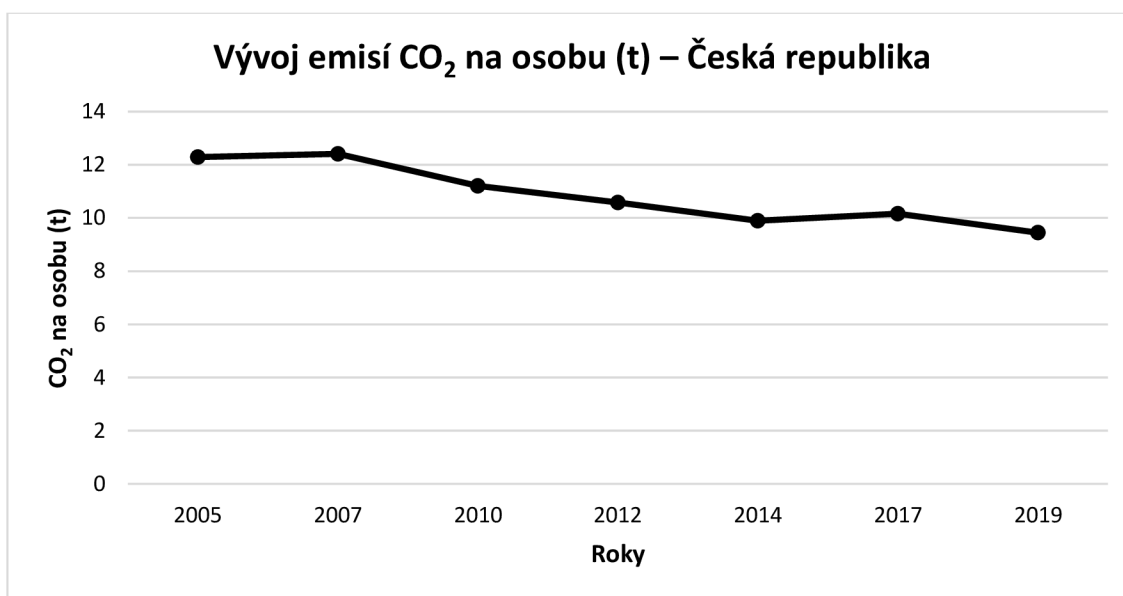
8.3.2 Česká republika

Při hodnocení vývoje množství emisí CO₂ na osobu v České republice v časovém období 2005 – 2019 již nelze hovořit, jako v případě Švédska, o kontinuálním poklesu. Do roku 2007 je možné zaznamenat jejich nárůst. V roce 2005 připadalo v České republice na osobu 12,294 tun emisí CO₂ a v roce 2007 12,411 tun emisí CO₂.

Od roku 2007 dochází k jejich postupnému snižování, přičemž nejvýraznější pokles je zaznamenán právě po roce 2007. Jedním z faktorů může např. být světová finanční krize, která naplno propukla v roce 2008 jako důsledek kolapsu amerického trhu s hypotékami a rozšířila se postupně do celého světa. Tato krize vedla k poklesu ekonomické aktivity a způsobila tak pokles intenzity průmyslové výroby, což vedlo ke snížení množství vypouštěných emisí. Na druhou stranu, v důsledku poklesu ekonomické aktivity, vedla ke skutečnosti, že mnoho lidí ztratilo svá zaměstnání, což způsobilo vyšší míru nezaměstnanosti a další sociální fenomény s tímto problémem spjaté. Dalším faktorem může být např. spuštění a následné fungování Evropského systému pro obchodování s emisemi, jakožto tržního řešení problémů s emisemi (EU ETS) či vyhlášení dotačních programů, jako např. Zelená úsporám, zaměřených na snižování emisí skleníkových plynů konečných spotřebitelů i skrze využívání obnovitelných zdrojů energie. Ačkoliv podíl obnovitelných zdrojů energie na konečné spotřebě ve zvoleném časovém období dle Eurostatu vzrostl z necelých 7 % na 16 %, tak i přesto je množství emisí CO₂ na osobu v České republice vysoké a stále tak poměrně zaostáváme např. za Švédskem. Od roku 2014 je možné spatřit nárůst množství emisí. Tento časový úsek je ovšem vystřídán dobou od roku 2017, od které je hodnota opět klesající.

Je možné konstatovat, že ačkoliv byl vývoj emisí CO₂ v posledních dvou desetiletí kolísavý a jejich množství se stále drží na poměrně vysoké úrovni, tak trend jejich vývoje v časové ose je určitě klesající.

Graf 7: Vývoj emisí CO₂ na osobu – Česká republika



Zdroj: Vlastní zpracování (2023) dle dat (Friedlingstein et al., 2022)

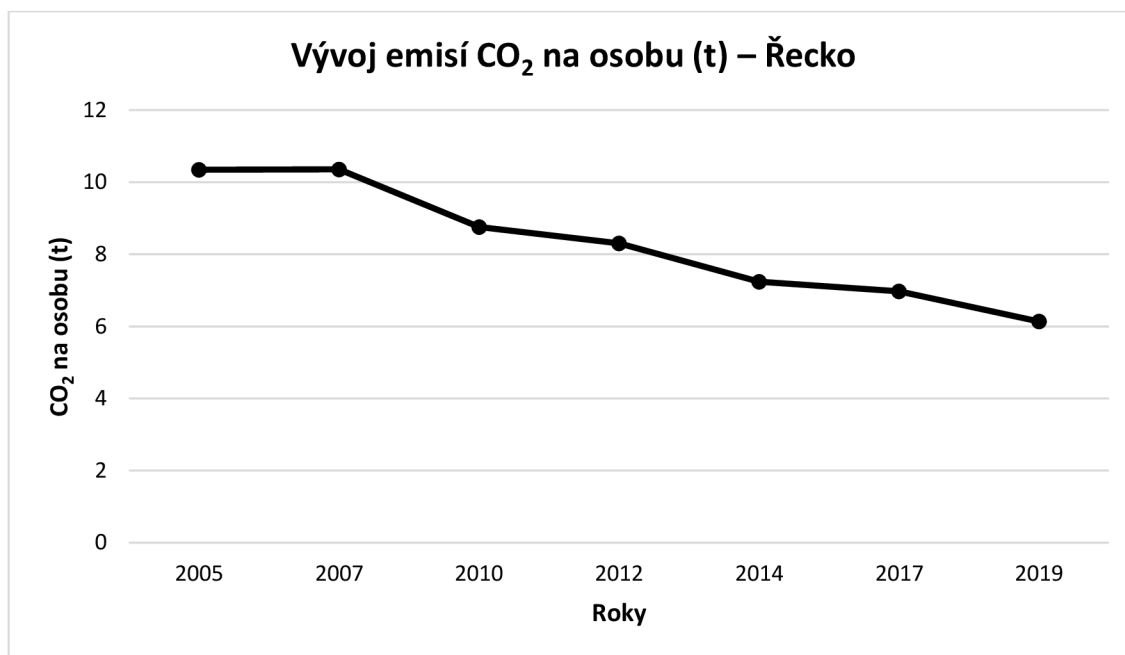
8.3.3 Řecko

Stejně jako u České republiky, lze i v případě Řecka ve zvoleném časovém období zaznamenat nárůst emisí CO₂ do roku 2007. Od tohoto roku již však přichází postupný pokles. V roce 2007 připadalo v Řecku 10,356 tun emisí CO₂ na osobu a v roce 2019 pouze 6,135 tun emisí CO₂ na osobu. Je zde tedy možné zaznamenat pokles o více jak 4 tuny na osobu.

Jedním z pravděpodobných důvodů snížení množství emisí byla již výše zmíněná světová finanční krize, která propukla v roce 2008 a způsobila celosvětovou recesi. Tuto krizi ještě od roku 2009 podtrhla tzv. dluhová krize, která rovněž přispěla k výraznému poklesu řecké ekonomiky. Jedním z nejznámějších faktorů, které k této krizi vedly, bylo systematické falšování výkazů hospodářských výsledků. K dalším faktorům je dle mého názoru možné přiřadit posilování využívání obnovitelných zdrojů energie, jejichž podíl v roce 2019 činil necelý 20 %.

Je zde nutné ještě podotknout, že pravděpodobně i díky výše zmíněné nejenom řecké krizi, se země začala potýkat s klesajícím počtem obyvatelstva. V období 2010 – 2019 došlo k poklesu o cca 400 000 lidí. Je tedy možné konstatovat, že ačkoliv počet obyvatel klesal, dokázalo i přesto Řecko snižovat své emise CO₂ na osobu.

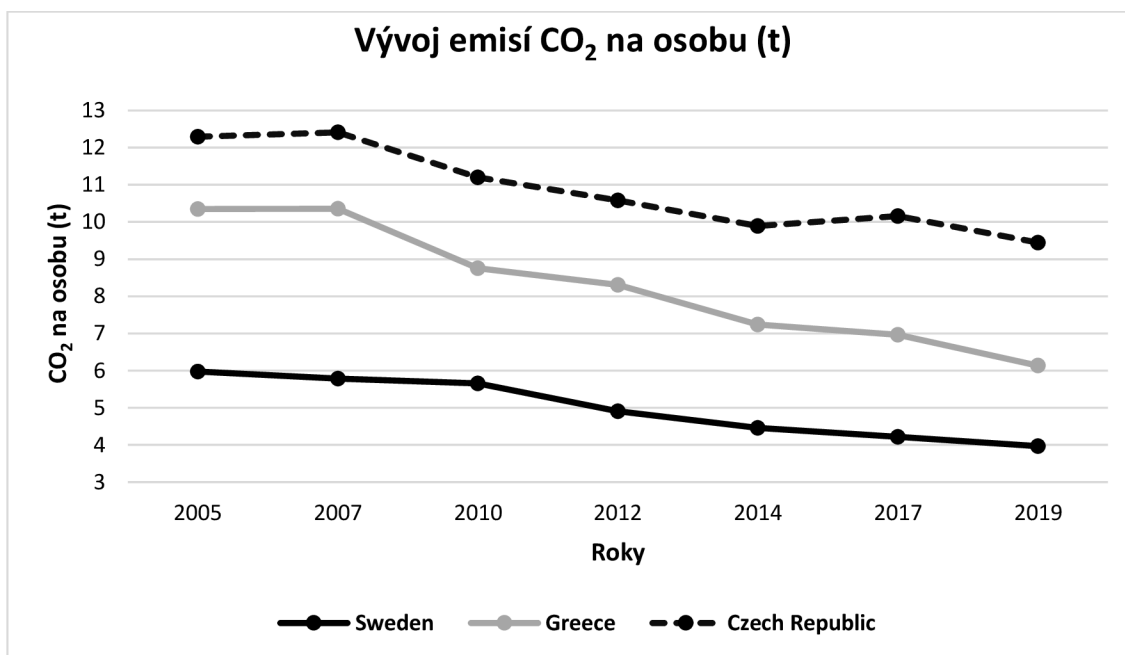
Graf 8: Vývoj emisí CO₂ na osobu – Řecko



Zdroj: Vlastní zpracování (2023) dle dat (Friedlingstein et al., 2022)

Graf č. 9 zaznamenává společný vývoj emisí CO₂ na osobu pro všechny tři výše zmíněné státy společně, tedy pro Švédsko, Českou republiku a Řecko. Z hlediska srovnání, byly emise CO₂ na osobu v České republice téměř vždy více jak dvakrát větší než ve Švédsku. V případě Řecka platí, že jeho emise CO₂ na osobu byly vždy více jak jeden a půl krát větší než ve Švédsku. Na druhou stranu ve všech třech zemích došlo od roku 2005 do roku 2019 k poklesu emisí CO₂, v případě Švédska o cca 2 tuny na osobu, v České republice o cca 2,8 tun na osobu a v Řecku o cca 4,2 tun na osobu. V případě demografického vývoje, je ve Švédsku a České republice, ve sledovaném období, možné konstatovat nárůst počtu obyvatel o více jak 1,2 mil, resp. o 0,47 mil. U Řecka však naopak pokles počtu obyvatel o cca 0,28 mil. K pravděpodobně významným vlivům na popsany vývoj emisí CO₂ patří, v případě Švédska, jeho aktivita v oblasti ochrany životního prostředí, mimo jiné prostřednictvím investic do obnovitelných zdrojů energie. U České republiky a Řecka měly také bezpochyby na vývoj emisí CO₂ vliv posilování obnovitelných zdrojů či vyhlášení dotačních programů, ale také dopady finanční krize po roce 2008.

Graf 9: Vývoj emisí CO₂ na osobu v období 2005–2019



Zdroj: Vlastní zpracování (2023) dle dat (Friedlingstein et al., 2022)

8.4 Vývoj HDP (HNP) na osobu a emisí CO₂ na osobu

Vstupní data pro tuto analýzu tvořily hodnoty HDP (HNP) na osobu v \$ a vypočítané emise CO₂ na osobu.

8.4.1 Švédsko

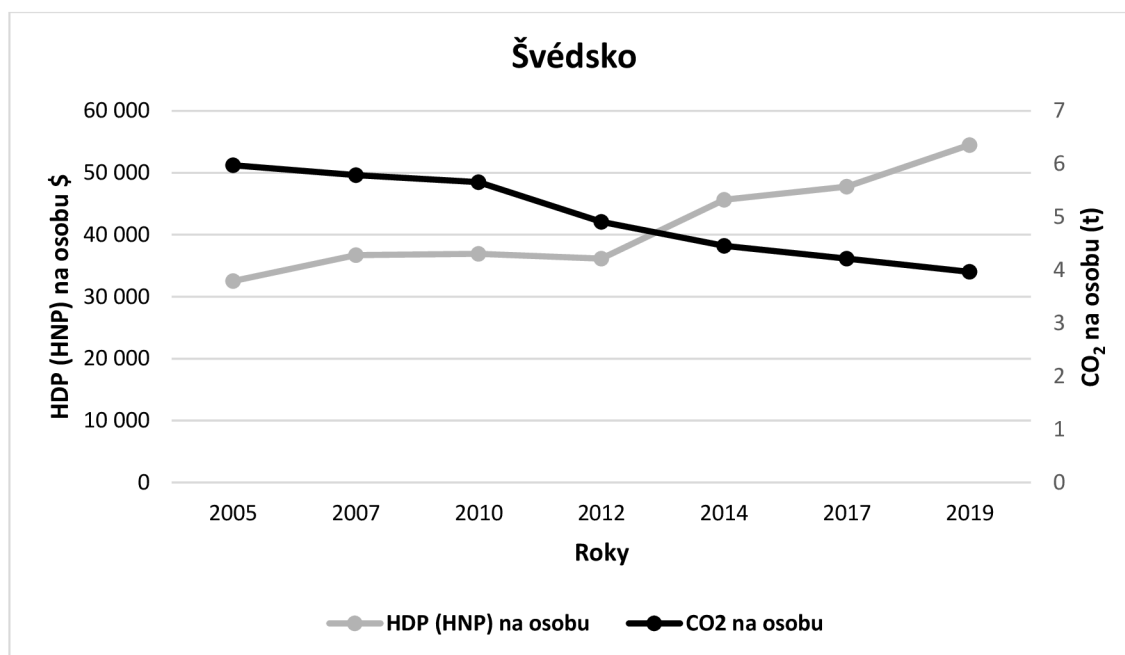
Z hlediska vývoje švédské ekonomické úrovně na osobu v čase je možné konstatovat, že v období 2005–2019 se jejich HDP (HNP) na osobu zvýšilo o cca 67 %, tedy téměř o 22 000 \$ – z 32 525 \$ z roku 2005 na 54 508 \$ v roce 2019. Švédsko je obecně řazeno mezi silné světové ekonomiky, jehož ekonomika je silně exportně orientovaná. Jeho strojní průmysl, který je založený na vysoké kvalitě výrobků, v čele s výrobou strojů, zařízení a dopravních prostředků jistě patří k páteři jeho ekonomiky a dle oficiálních švédských statistik se na exportu podílí více jak ze 30 %.

Z grafu č. 10 na straně 49 je možné vyčíst, že po roce 2010 došlo k mírnému poklesu HNP na osobu. Tuto situaci je možné přičítat výše zmíněné finanční krizi, která naplno vypukla v roce 2008 a postupně se rozšířila do celého světa. Je nutné podotknout, že proces postupného zotavování ekonomik po krizi je proces, který vyžaduje určitý čas, na druhou stranu některé země zvládnou tento proces rychleji a s dopady krize se dokážou vypořádat lépe než ostatní, např. vlivem cílených opatření. Pravděpodobně i fakt, že ještě pár let po krizi trpěla celosvětová ekonomika nejistotou, měl dopad na drobný propad švédského HNP. V období poklesu švédské ekonomiky se míra nezaměstnanosti pohybovala mezi 8,6 % a 8 %.

Z grafu je rovněž patrné, že ekonomika Švédska se však poměrně brzy vzpamatovala a v následujících letech již dosahovala růstu. Největší tempo růstu je možné zpozorovat mezi rokem 2012 a 2014.

Z hlediska společného vývoje jak křivky HDP (HNP) na osobu, tak křivky symbolizující množství emisí CO₂ je možné konstatovat, že vykazují protichůdný trend. Zatímco křivka vyjadřující vývoj množství emisí CO₂ má klesající trend, křivka zaznamenávající HDP (HNP) na osobu má naopak rostoucí trend.

Graf 10: Vývoj HDP (HNP) na osobu a emisí CO₂ na osobu – Švédsko



Zdroj: Vlastní zpracování (2023) dle souhrnných dat

8.4.2 Česká republika

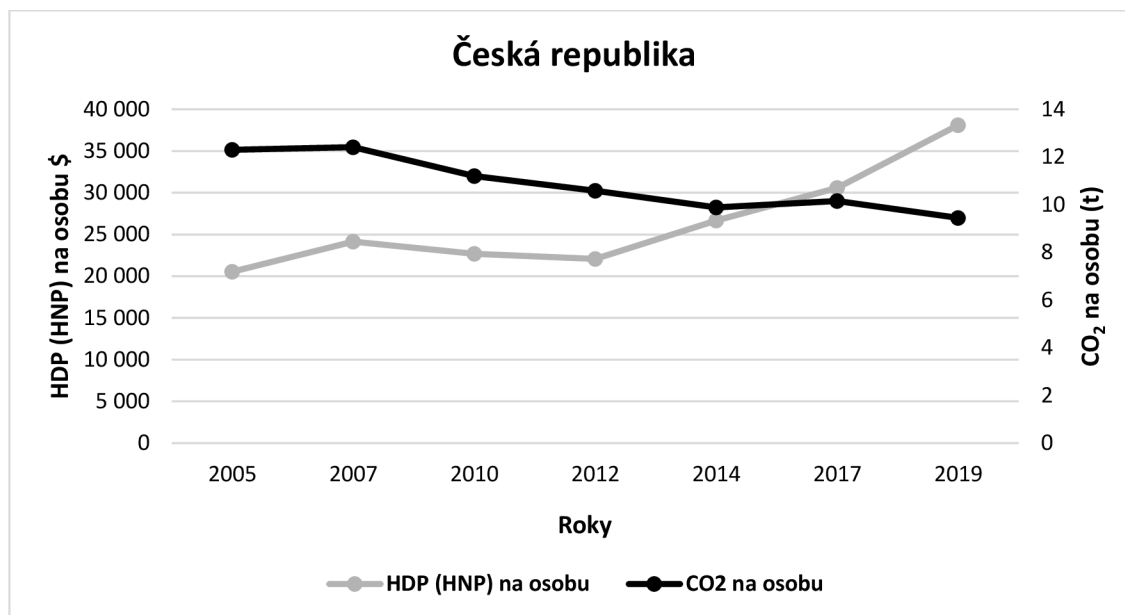
Z hrubého hlediska došlo ve sledovaném období 2005–2019 k nárůstu českého HDP (HNP) na osobu o cca 85 %, resp. více jak 17 500 \$ – z 20 538 \$ z roku 2005 na 38 109 \$ v roce 2019. Při pohledu na graf č. 11 na straně 50 je možné vidět, že mezi lety 2005 a 2007 vzrostlo HDP na osobu z 20 538 \$ na 24 114 \$. Tento trend byl však záhy vystřídán obdobím poklesu, které v České republice, oproti Švédsku, nastalo již po roce 2007. Na druhou stranu pravděpodobně společným znakem, který na tento pokles měl v obou zemích vliv, byla globální finanční krize. Tato krize měla vliv na českou ekonomiku, zejména na její export, v důsledku poklesu globální poptávky. Zhoršená ekonomická situace vedla ke snížení poptávky po českých výrobcích na mnoha trzích. Tato skutečnost vedla k úbytku pracovních míst a růstu míry nezaměstnanosti, která se dle renomovaných zdrojů v období od roku 2009 do roku 2012 pohybovala mezi hodnotami 6,7 % a 7,3 % (Eurostat, 2022c).

Od roku 2012 je již zaznamenán nárůst HNP na osobu z hodnoty 22 067 \$ na hodnotu 38 109 \$ v roce 2019. Největší tempo růstu je možné konstatovat mezi lety 2017 a 2019, pravděpodobně i díky zvýšené domácí poptávce, růstu investic a exportu.

Při pohledu na vývoj křivky vyjadřující množství emisí CO₂ na osobu je možné od roku 2007, s výjimkou navýšení v roce 2017, konstatovat klesající trend. Z hlediska vývoje

HDP (HNP) na osobu je v obecném kontextu možné vyhodnotit rostoucí trend. Z pohledu dílčích časových období byl však narušen krizí a následující recesí.

Graf 11: Vývoj HDP (HNP) na osobu a emisí CO₂ na osobu – Česká republika



Zdroj: Vlastní zpracování (2023) dle souhrnných dat

8.4.3 Řecko

Z hlediska řeckého ekonomického vývoje HDP (HNP) na osobu došlo ve sledovaném období k nárůstu o 29 %, resp. o více jak 6 700 \$ – z 23 381 \$ z roku 2005 na 30 155 \$ v roce 2019. Na druhou stranu při pohledu na graf č. 12 na straně 51 je možné konstatovat, že vývoj řecké ekonomiky na osobu byl ve sledovaném období poměrně kolísavý. Období růstu je vystřídáno dobou po roce 2007, ve které dochází k poměrně dramatickému poklesu. Tato doba je pak následně po roce 2012 nahrazena opětovným, leč mezi lety 2014 a 2017 pozvolným, růstem a zlepšením ekonomické situace.

Stejně jako v případě České republiky i zde měla globální finanční krize vliv na pokles HDP, snížení konkurenceschopnosti a zvýšení nezaměstnanosti. Dle databáze Eurostat se míra nezaměstnanosti od roku 2008 do roku 2012 pohybovala v rozmezí hodnot 7,8 % až 24,5 %. Svého vrcholu dosáhla v roce 2013, kdy hodnota činila více jak 27 % (Eurostat, 2022c). Největší pokles HNP na osobu je možné vidět mezi lety 2010 a 2012.

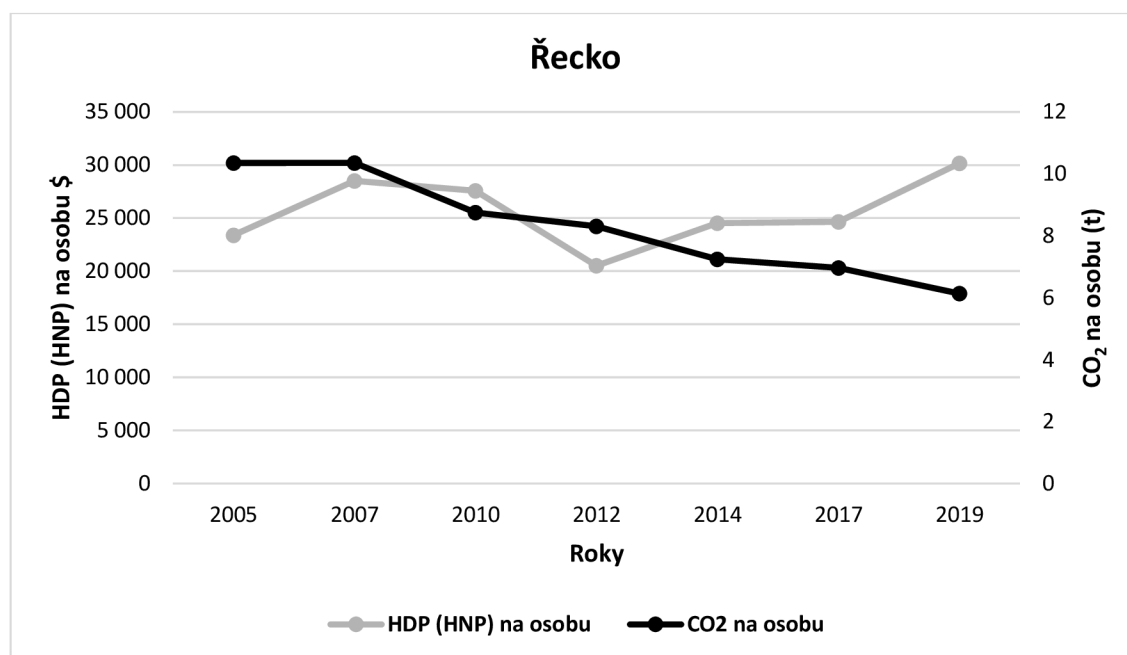
Jak je již výše zmíněno, situaci Řecka podtrhla ještě tzv. řecká dluhová krize, která začala v roce 2009. Z důvodů vysokého zadlužení i díky špatné správě veřejných financí se Řecko dostalo do problémů s financováním svého dluhu. I kvůli tomu, že Řecko nebylo z hlediska investorů považováno za příliš důvěryhodné, došlo k nárůstu úrokových sazeb,

které způsobily další prohloubení krize v podobě růstu nákladů na financování jejich dluhu a zhoršení ekonomické situace. Po této eskalaci bylo Řecko nuceno požádat o finanční pomoc např. Evropskou unií.

Z dat vyplývá, že po roce 2012 se řecká ekonomika začala postupně zotavovat. Je ovšem možné konstatovat, že Řecko se s důsledky této krize potýká dodnes, ačkoliv se situace v posledních letech zlepšila. Na druhou stranu dle dat patří řecká nezaměstnanost stále k jedné z nejvyšších v Evropské unií.

Z grafického vyjádření je možné ve zvoleném časovém období u vývoje křivky vyjadřující množství emisí CO₂ konstatovat klesající trend od roku 2007. Vývoj řeckého HDP (HNP), jak je již zmíněno výše, vykazuje kolísání, avšak od roku 2012 rostoucí trend.

Graf 12: Vývoj HDP (HNP) na osobu a emisí CO₂ na osobu – Řecko



Zdroj: Vlastní zpracování (2023) dle souhrnných dat

Souhrnně lze pro zájmové země konstatovat protichůdné dopady globální finanční krize na vývoj emisí CO₂ a ekonomické úrovně. Zatímco v případě Švédska a jeho vývoje emisí CO₂ osobu značí data v časovém období kontinuální pokles, u České republiky a Řecka můžeme zaznamenat jejich kolísavý vývoj. U všech zemí lze ale jejich trend vývoje označit za klesající. Nutné je rovněž poznamenat, že krize ve všech zemích vedla dříve či později, v menším či větším rozsahu k poklesu HDP (HNP) na osobu, avšak od roku 2012 je možné zaznamenat zotavování ekonomik a jeho postupný růst.

8.5 Analýza pořadí dle HDI a UHDI

Vývoj metodiky výpočtu HDI poměrně znesnadňuje mezičasové srovnání dosaženého pokroku jedné země či vícero zemí mezi sebou. Tato skutečnost vyplývá z průběžné změny ukazatelů, které do výpočtu HDI vstupují, ze změny minimálních a maximálních hodnot, které jsou zcela zásadní pro standardizaci ukazatelů, ze změny způsobu stanovování těchto minimálních a maximálních hodnot či ze samotné změny způsobu výpočtu konečného HDI. Díky využití metodice je těmito skutečnostmi ovlivněn i výpočet modifikovaného UHDI.

Zároveň je nutné vzít v potaz i samotnou interpretaci pořadí států dle HDI. Vzhledem k tomu, že se jedná o relativní srovnání, nezávisí umístění daného státu pouze na jeho výsledku HDI, nýbrž i na výsledcích okolních států. Jinými slovy, interpretaci umístění daného státu je nutné dát do širších souvislostí s ohledem na rozvoj ostatních zemí. Z hrubé interpretace, že se země v pořadí HDI zlepšila o x míst nevyplývá důvod tohoto posunu, tedy zdali se země opravdu zlepšila a ostatní státy se buďto zhoršily nebo zůstaly na stejné úrovni anebo se země nezlepšila či zhoršila, ale ostatní státy se zhoršily mnohem více.

Navzdory těmto okolnostem je i při porovnání pořadí HDI i modifikovaného UHDI zemí na vzorku 27 států Evropské unie možné vyvodit určité skutečnosti, protože metodika pro všechny země je v každém roce jednotná.

Při pohledu na Švédsko a jeho dosažené výsledky je možné konstatovat, že jak z hlediska 27 zemí Evropské unie, tak i celkovém počtu zemí, pro něž je HDI počítán, patří mezi země vykazující vysokou, resp. velmi vysokou úroveň lidského rozvoje a pravidelně se umísťuje na předních příčkách.

Švédsko lze tedy považovat za jednu z nejaktivnějších zemí v ochraně životního prostředí a také za zemi, která se snaží být příkladem v oblasti dosahování cílů trvale udržitelného rozvoje. Graficky znázorněný vývoj emisí CO₂ na osobu v zemi, který je představen v předchozí analýze, dokládá jejich neustálé snižování. Snižující se hodnota množství emisí CO₂ na osobu v čase indikuje zvyšující se hodnotu vypočítaného indexu emisí CO₂. Tuto skutečnost znázorňuje tabulka č. 13 na straně 53. Vyšší hodnota zjištěného indexu emisí CO₂ následně způsobí menší úpravu HDI. Z hlediska pořadí modifikovaného HDI, tedy nově zjištěného UHDI, si je možné všimnout, že v rámci zkoumaného vzorku 27 států Evropské unie ve zvoleném časovém období se Švédsko umístilo vždy

na 1. místě. Rozdíl pořadí mezi HDI a UHDI byl vždy kladný, což dokládá fakt, že vysoká hodnota indexu emisí CO₂, tedy nízká hodnota množství emisí CO₂ na osobu, měla pozitivní vliv na posun v pořadí dle UHDI směrem dopředu.

Tabulka 13: Pořadí dle HDI a UHDI – Švédsko

Švédsko						
Rok	HDI	Pořadí dle HDI	Index CO ₂	UHDI	Pořadí dle UHDI	Rozdíl pořadí mezi HDI a UHDI
2005	0,956	2	0,914	0,874	1	1
2007	0,963	3	0,917	0,883	1	2
2010	0,885	3	0,919	0,813	1	2
2012	0,916	4	0,930	0,852	1	3
2014	0,907	5	0,936	0,849	1	4
2017	0,933	3	0,940	0,877	1	2
2019	0,945	3	0,943	0,891	1	2

Zdroj: Vlastní zpracování (2023) dle souhrnných dat

Při pohledu na tabulku č. 14 na straně 54, která zaznamenává dosažené výsledky České republiky, je možné tvrdit, že v porovnání s ostatními zeměmi Evropské unie z hlediska HDI dosahuje Česká republika umístění odpovídající tzv. zlatému středu. Jedním z několika důvodů, proč se před rokem 2010 pohybovala spíše ve druhé spodní polovině, může být skutečnost, že právě v onom roce 2010 došlo ke změně konečného výpočtu HDI z aritmetického průměru na průměr geometrický či nahrazení ukazatelů. Na druhou stranu je nutné poznamenat, že z celkového počtu hodnocených zemí se Česká republika pravidelně umísťovala na příčkách vykazující vysokou, resp. velmi vysokou úroveň lidského rozvoje.

Ačkoliv trend vývoje emisí CO₂ na osobu je v České republice spíše klesající, stále ale patříme k zemím, jejichž množství emisí na osobu patří k těm relativně vyšším. Důvodem může být závislost na fosilních palivech či poměrně hustá silniční síť. Kvůli poměrně vysokým hodnotám množství emisí CO₂ dosahuje index emisí CO₂ oproti většině zemí nízkých hodnot. Tato skutečnost následně vedla k tomu, že po úpravě HDI o tento vliv, došlo z hlediska pořadí 27 států Evropské unie dle UHDI k našemu poměrně značnému propadu. Rozdíl pořadí mezi HDI a UHDI byl vždy záporný, což indikuje posun směrem dozadu. I přesto, že se České republice daří množství emisí CO₂ snižovat, stále se ale drží na vysoké úrovni, což zabraňuje dosahovat lepších výsledků z hlediska UHDI.

Tabulka 14: Pořadí dle HDI a UHDI – Česká republika

Česká republika						
Rok	HDI	Pořadí dle HDI	Index CO ₂	UHDI	Pořadí dle UHDI	Rozdíl pořadí mezi HDI a UHDI
2005	0,891	17	0,824	0,734	25	-8
2007	0,903	17	0,822	0,743	25	-8
2010	0,841	14	0,840	0,706	22	-8
2012	0,873	14	0,849	0,741	22	-8
2014	0,870	14	0,858	0,747	23	-9
2017	0,888	13	0,855	0,759	23	-10
2019	0,900	13	0,865	0,778	23	-10

Zdroj: Vlastní zpracování (2023) dle souhrnných dat

Dle tabulky č. 15 na straně 55 dosahovalo Řecko z hlediska HDI do roku 2010 výsledků, které jej dle pořadí řadily do zlatého středu či horní poloviny tabulky zemí Evropské unie. Po tomto roce je však možné zaznamenat propad. Ten může být dle mého názoru způsoben kombinací několika faktorů. V případě Řecka došlo k poklesu hodnot všech subindexů vstupujících do výpočtu HDI, kromě zdraví vyjádřeného pomocí očekávané délky života. Avšak nejvýznamnější pokles je možné sledovat u dimenze životní úrovně, který byl způsoben řeckou krizí. Na druhou stranu došlo také ke zlepšení konečného HDI států, včetně České republiky, kterými bylo přeskočeno. Dílčí subindexy těchto států se buďto zlepšily nebo zhoršily, avšak to zhoršení např. z pohledu životní úrovně nebylo tak dramatické jako v případě Řecka. Je nutné podotknout, že končené HDI se zvýšilo i Řecku, avšak o méně než ostatním státům

Podle předchozí analýzy vývoje emisí CO₂ na osobu v Řecku je možné konstatovat postupný pokles od roku 2007. Tato skutečnost se v tabulce projevuje rostoucím indexem emisí CO₂. Z hlediska vývoje pořadí UHDI je z tabulky možné vyčíst, že docházelo ke všem možnostem, a to jak k drobným pozitivním posunům, tak v případě roku 2010 k nulově změně, tak ale i negativním posunům směrem dozadu. Tyto změny nebyly ovšem tak velkého rázu jako v případě České republiky a signalizují tak spíše víceméně podobné pozice jak z pohledu HDI, tak pohledu UHDI.

Tabulka 15: Pořadí dle HDI a UHDI – Řecko

Řecko						
Rok	HDI	Pořadí dle HDI	Index CO ₂	UHDI	Pořadí dle UHDI	Rozdíl pořadí mezi HDI a UHDI
2005	0,926	13	0,852	0,789	17	-4
2007	0,942	13	0,852	0,802	16	-3
2010	0,855	10	0,875	0,748	9	1
2012	0,860	15	0,881	0,758	19	-4
2014	0,865	15	0,896	0,775	15	0
2017	0,870	17	0,900	0,783	16	1
2019	0,888	17	0,912	0,810	16	1

Zdroj: Vlastní zpracování (2023) dle souhrnných dat

Souhrnně je možné říct, že integrace indexu CO₂ do samotného výpočtu HDI měla na pozorované státy různé dopady. Švédsko po jeho zohlednění dosahovalo lepších výsledků z hlediska UHDI než HDI, Česká republika naopak znatelně horších výsledků v UHDI než HDI a v případě Řecka docházelo jak k pozitivním, tak negativním posunům, které ovšem nebyly tak velkého rázu, jako v případě České republiky.

9 Výsledky analýz

Na základě provedené analýzy dat byly zjištěny následující skutečnosti:

Z hlediska provedené korelace mezi HDI a ekonomickou vyspělostí země vyjádřenou pomocí HDP (HNP) na osobu lze konstatovat, že mezi proměnnými existuje skutečně vztah. Tento vztah matematicky vyjádřený pomocí Pearsonova korelačního koeficientu nabýval následujících hodnot: 0,839 pro rok 2005 a 0,786 pro rok 2021. Z těchto výsledků lze vyčíst, že hodnota koeficientu je poměrně vysoká a blíží se 1, což značí pozitivní korelaci, tedy fakt, že čím je hodnota jedné proměnné vyšší, tím je vyšší hodnota druhé proměnné. I z grafické interpretace je jasné, že až na jednu odlehlou hodnotu v roce 2005 (případ Lucemburska) a dvě odlehlé hodnoty v roce 2021 (případ Lucemburska a Irsko) se data vyjádřené pomocí bodů přimykají ke spojnici trendu. Po potvrzení statisticky významného vztahu tedy přijímáme to, že mezi proměnnými existuje vztah.

Po provedení doplňující korelace mezi HDI a emisemi CO₂ na osobu v roce 2005 a 2019 bylo zjištěno, že hodnota Pearsonova korelačního koeficientu činí 0,438, resp. 0,364. Podle hodnot těchto koeficientů je možné usuzovat, že se jedná spíše o středně silnou pozitivní korelaci resp. slabší pozitivní korelaci. Oproti grafické interpretaci korelace mezi HDI a ekonomickou vyspělostí zemí je zde možné vidět, že data vyjádřená pomocí bodů se už tak ke spojnici trendu nepřimykají. Společným znakem obou provedených korelací je odlehlá hodnota Lucemburka, a to jak z hlediska HDP (HNP) na osobu, tak z hlediska emisí CO₂ na osobu. Při testování statistické významnosti bylo zjištěno, že v roce 2019 nelze mezi výše zmíněnými proměnnými prokázat existenci vztahu.

Sledování vývoje znečištění životního prostředí a ekonomické úrovně země na osobu ve vybraných třech státech přispělo ke zjištění následujících poznatků:

V případě Švédska je v časové ose od roku 2005 do roku 2019 možné zaznamenat kontinuální pokles emisí CO₂ na osobu. Tato skutečnost může být výsledkem několika faktorů, z nichž nejvýznamnějším je, že Švédsko patří k předním zemím v boji proti změně klimatu zejména v oblasti snižování emisí CO₂. Této pozice dosáhlo díky podpoře obnovitelných zdrojů energie a nemalým investicím do této oblasti. Z hlediska vývoje HDP (HNP) na osobu je, až na drobný pokles po roce 2010, který byl nejspíše způsoben dopady celosvětové finanční krize a po kterém se švédská ekonomika poměrně záhy vzpamatovala, možné zaznamenat rostoucí trend. Obě křivky tedy v souhrnu vykazují

protichůdný směr pohybu. Zatímco ekonomická vyspělost země na osobu roste, množství emisí CO₂ na osobu klesá.

Vývoj emisí CO₂ na osobu v České republice byl oproti Švédsku kolísavý. Období růstu bylo vystřídáno obdobím poklesu a naopak. Jedním z faktorů období poklesu po roce 2007 může být finanční krize, která sice vedla ke snížení množství emisí CO₂, ale zároveň také vedla k poklesu globální poptávky, snížení poptávky po českých výrobcích a celkovému poklesu ekonomické aktivity a zvýšení nezaměstnanosti, což mělo neblahý vliv na vývoj HDP (HNP) na osobu, který lze stejně jako vývoj emisí CO₂ na osobu označit ve zvoleném období 2005 – 2019 za kolísavý.

Stejně jako v případě České republiky, lze i u Řecka konstatovat kolísavý vývoj emisí CO₂ na osobu. Na druhou stranu je zde nárůst zaznamenán pouze do roku 2007 a od té doby již konstantní pokles. Stejně jako u České republiky, může jedním z faktorů způsobující pokles emisí CO₂ na osobu po roce 2007 být celosvětová finanční krize, kterou ale v případě Řecka podtrhla ještě tzv. řecká dluhová krize. I zde pochopitelně měly obě krize negativní vliv na ekonomickou situaci, jejíž vývoj vyústil v pokles HDP (HNP) na osobu a růst nezaměstnanosti. Po roce 2012 se však řecká ekonomika začala postupně zotavovat.

Z hlediska srovnání dosaženého pokroku z pohledu HDI a UHDI je možné vyvodit následující skutečnosti. Mezičasové srovnání z obecného hlediska dosti komplikuje vývoj proměnných vstupujících do výpočtu HDI a vývoj samotné metodiky jeho výpočtu. Na co ale vývoj metodiky nemá vliv, je meziúzemní srovnání pořadí států v daných letech, z čehož lze vyvodit určité poznatky:

V případě Švédska je zcela jistě možné říct, že úroveň jeho lidského rozvoje, vyjádřeného pomocí HDI, je na velmi vysoké úrovni. Díky snižujícím se emisím hodnota jejich indexu emisí CO₂ neustále rostla. Tato skutečnost po provedení součinu HDI a indexu emisí CO₂ vedla k dosažení nejvyšší hodnoty UHDI z celého zkoumaného vzorku. Vysoká hodnota indexu emisí CO₂ měla pozitivní vliv na posun Švédska v pořadí dle UHDI směrem dopředu. Jinými slovy Švédsko dosahovalo ještě lepších výsledků v pořadí dle UHDI než v pořadí dle HDI.

U České republiky můžeme konstatovat opačné výsledky. Ačkoliv z hlediska hodnoty HDI patří do zemí vykazující vysokou, resp. velmi vysokou úroveň lidského rozvoje, na vzorku zkoumaných zemí její pořadí odpovídají tzv. zlatému středu. Vlivem poměrně

vysokého množství emisí CO₂ na osobu, ačkoliv trend je podle předchozích analýz klesající, dosahoval index emisí CO₂ oproti většině zemí nízkých hodnot. Po úpravě HDI o tento vliv došlo z hlediska pořadí UHDI ke značnému propadu. Jinými slovy dosahovala Česká republika horších výsledků v pořadí dle UHDI než v pořadí dle HDI.

Vzhledem k tomu, že úroveň emisí CO₂ na osobu se v Řecku postupně v čase snižovala, ale nebyla tak vysoká jako v případě České republiky, ale ani tak nízká jako v případě Švédska, docházelo sice k postupnému růstu indexu emisí CO₂, který ovšem po součinu s HDI nezpůsobil tak vysoké změny v pořadí. Jinými slovy dosahovalo Řecko víceméně podobných výsledků jak v pořadí dle UHDI, tak v pořadí dle HDI.

Souhrnně lze tedy konstatovat protichůdné dopady krize z roku 2008 na vývoj bohatství, resp. HDP (HNP) a emisí CO₂.

Ve všech třech státech lze trend vývoje emisí CO₂ na osobu ve zvolené časové ose označit za klesající. Na druhou stranu je ovšem nutné podotknout, že existují dílčí období u států jako Česká republika a Řecko, ve kterých emise CO₂ na osobu vzrostly. Emise CO₂ na osobu byly v České republice ve stejné časové období téměř vždy více jak dvakrát větší než ve Švédsku. V případě Řecka platí, že jeho emise CO₂ na osobu byly vždy více jak jeden a půl krát větší než ve Švédsku. Švédské aktivity, vedoucí k pozoruhodným úspěchům v oblasti snižování emisí CO₂, mohou být inspirativním příkladem pro ostatní země, jako je např. Česká republika, jak snížit své emise a bojovat proti změně klimatu a celkově jak dosát cílů vedoucích k trvale udržitelnému rozvoji.

Vývoj emisí CO₂ na osobu je do jisté míry pozitivně či negativně determinován vývojem počtu obyvatel dané země, a proto tedy nezávisí pouze a jenom na hospodářsko-environmentálním přístupu země.

Ačkoliv lze ze souhrnného pohledu konstatovat protichůdné trendy vývoje obou proměnných, nelze ovšem ostře tvrdit, že by od roku 2008 došlo k oddělení růstu od jeho dopadů na znečištění životního prostředí, zejména z hlediska množství emisí CO₂. Dle renomovaných zdrojů dochází k absolutnímu decouplingu v případě, že dochází k hospodářskému růstu, tedy růstu HDP (HNP) a absolutnímu poklesu emisí CO₂. V případě všech států můžeme tvrdit, že vlivem krize, resp. krizí došlo po roce 2007 dříve či později k poklesu ekonomické aktivity. Částečně i tyto krize způsobily pokles emisí CO₂. Ačkoliv je u všech třech států od roku 2012 zaznamenán hospodářský růst na osobu,

nelze u všech konstatovat tentýž vývoj v podobě poklesu emisí CO₂ na osobu. Totéž platí i v absolutním měřítku.

Z těchto důvodů je tedy spíše možné říci, že k absolutnímu decouplingu docházelo jen v některých letech, nikoliv v celém časově ohraničeném období. Pokud ale časové období rozdělíme pouze na dva úseky, tedy na dobu před rokem 2008 a dobu po roce 2008, můžeme říct, že po roce 2008 k tomuto fenoménu, byť náročnému, v některých letech došlo.

Přestože se jedná o významný posun, nelze jej aplikovat, v tomto konkrétním kontextu, globálně, neboť v rámci teritoriálního principu nelze jednoznačně určit původce emisí v takové míře, aby bylo možno tyto faktory zcela oddělit.

Co je ovšem možné říct je, že decoupling, a tedy v podstatě dekarbonizace hospodářství, je dlouhodobý proces vyžadující čas, trvalé úsilí a podporu prostřednictvím iniciativ, politik, závazků a cílených opatření. Snahy o eliminaci škodlivin vypouštěných do životního prostředí jsou na základě vývoje zcela legitimní. Všechny tři země se nepochybně o jeho dosažení snaží a zdá se, že díky snižování závislosti na fosilních palivech, investicím do obnovitelných zdrojů energie, modernizaci průmyslu a dalším podobným krokům jdou správným směrem. Na druhou stranu je tu ale jedna země, Švédsko, která vlivem výše uvedených faktorů včetně ekonomických nástrojů na ochranu životního prostředí, je na této cestě dál.

10 Diskuze

Stephen Morse se ve svém článku „*For better or for worse, till the human development index do us part?*“ z roku 2003 zabýval otázkou, jak změna metodiky ovlivňuje konečné pořadí zemí v tabulce. Na vzorku 114 zemí, v časovém období od roku 1990 do roku 2001, byl podle různých předpokladů, které UNDP ve zprávách o lidském rozvoji používaly, proveden přepočítání HDI. Pořadí států podle tohoto přepočtu bylo následně porovnáváno s jejich původním pořadím uvedeným ve zprávách o lidském rozvoji. Výsledkem bylo zjištění, že volatilita, která po provedení přepočtů může vzniknout, je poměrně značná, konkrétně v rozmezí ± 10 až 15 příček. Takovýto pohyb lze spíše vysvětlit změnami v metodice než skutečným pokrokem v lidském rozvoji. Rovněž zde narazil na otázku změny počtu zahrnutých zemí do konečného stanovení pořadí. Posun v tabulce nahoru či dolů může být způsobem zahrnutím nových zemí do výpočtu. Další věcí, na kterou by se dle autora nemělo zapomínat, je kvalita národních dat, které do výpočtu HDI vstupují a mohou mít na konečné pořadí zemí vliv (Morse, 2003). Jsou to totiž tato data, která renomované mezinárodní organizace z národních účtů zemí přebírají.

Eric Neumayer se ve své analýze z roku 2001 zabývá využíváním zdrojů a zhoršováním životního prostředí a otázkou, jak by tyto proměnné měl HDI brát v úvahu. Příspěvek argumentuje tím, že tyto proměnné by se rozhodně měly brát v potaz, ale ne jejich integrací do samotného výpočtu HDI. Mezi důvody, proč tento krok nedělat patří např. to, že mezi využívání zdrojů a zhoršováním životního prostředí na jedné straně a úroveň lidského rozvoje na druhé straně neexistuje žádný přímý vztah či že jakákoliv strukturální změna HDI znemožní jeho srovnatelnost v čase nebo že vložení další proměnné by posílilo argumenty těch, kteří již původní proměnné považují za těžko souměřitelné a argumentují tím, že by na ně bylo lepší nahlížet odděleně. Proto zde navrhuje podívat se na to, zda si země udrží svůj kapitál či ne, a to skrze čisté úspory a skutečné úspory zjištěné jako rozdíl mezi čistými úsporami a znehodnocením kapitálu země. Celá řada zemí spíše s nízkým či středním lidským rozvoje se jevila jako neudržitelná, a to z toho důvodu, že zásobu vyrobeného kapitálu již spotřebovaly a vykazovaly tak zápornou čistou míru úspor. U některých zemí, které neměly zápornou míru úspor bylo ovšem po zohlednění znehodnocení přírodního kapitálu konstatováno, že se také stávají neudržitelnými. Společným znakem těchto zemí byl relativně nízký poměr zásob k těžbě.

Tyto země tak v minulosti dostatečně nevyužily příležitosti, které jim poskytla příroda, a to v podobě přírodních zdrojů (Neumayer, 2001).

Slavomír Bucher se ve své studii zaměřil na dopady enviromentálního zdraví (EH) a HDI na udržitelný rozvoj 178 zemí pomocí vybraných ukazatelů (procento populace s přístupem ke zlepšeným hygienickým zařízením; očekávaná délka života žen, přístup ke zlepšenému zdroji vody ve venkovských oblastech, přístup k elektřině a výdaje na zdraví na obyvatele). Výsledky této studie naznačují, že výše zmíněné ukazatele měřící enviromentální rozvoj a HDI měřící lidský rozvoj mají významný vliv na udržitelný rozvoj. Rovněž je zde prokázáno, že z pohledu EH a HDI a jejich vlivu na udržitelný rozvoj existuje vysoká míra heterogenity mezi sledovanými zeměmi. Málo rozvinuté země, zejména ve střední Africe, mají menší potenciál pro socio-enviromentální rozvoj, a tedy pro dosažení pokroku v udržitelném rozvoji (Bucher, 2016).

Xinyi Long společně s dalšími autory publikovali v roce 2020 případovou studii zabývající se hodnocením udržitelnosti čtyř ostrovních regionů v Číně (Chongming, Hainan, Tchaj-wan a Zhoushan) na základě trojrozměrné ekologické stopy a indexu lidského rozvoje. Kombinací trojrozměrné EF a HDI byl zkonstruován ukazatel výkonnosti ekologického blahobytu (EWP). Výsledky této studie na datech z roku 2017 zjistily, že ačkoliv dle klasifikace UNDP dosáhly regiony vysoké úrovně lidského rozvoje (Chongming a Hainan) resp. velmi vysoké úrovně lidského rozvoje (Tchaj-wan a Zhoushan), přesáhly svou biokapacitu a skončily tak v ekologickém deficitu. Ve srovnání s ostatními regiony si nejlépe vedl Tchaj-wan, který dosáhl nejvyšší hodnoty HDI a nejnižší EF. Z hlediska konečného EWP se s nejvyšší efektivitou využití přírodních zdrojů na prvním místě umístil pochopitelně Tchaj-wan, který ostatní regiony nechal poměrně za sebou. Obecně lze tak říct, že ideálním způsobem, jak dosáhnout udržitelného rozvoje může být zvyšování HDI při současném snižování EF (Long, et al., 2020).

11 Závěr

Základním zjištěním, prokázaným v rámci analýzy dostupných dat je, že úroveň indexu lidského rozvoje pozitivně koreluje s ekonomickou vyspělostí regionu. Současně se zdá, že pokud ekonomická vyspělost dosáhne určité úrovně, začne v obyvatelstvu převládat názor zavazující exekutivu k tlaku na snižování emisí, tedy i emisí CO₂ tak, aby byla dosažena nejen udržitelnost životního prostředí, ale aby docházelo k jeho postupnému zlepšení. Podstatné je, že tento tlak zjevně přichází ze strany obyvatelstva a není závislý pouze na nařízeních přicházejících z vládnoucích entit.

Nutno však konstatovat, že exaktní data nejdou interpretovat zcela jednoznačně. Poměrně úzký rozsah dat v časovém poli umožňuje vznik nepřesností, vstup neočekávaných vnějších vlivů, například ekonomické krize, které by v delším časovém horizontu byly zanedbatelné, avšak, na druhé straně, dostupnost dat v širším časovém poli je značně omezena a nebylo by možno s nimi provést analýzu potřebného rozsahu. K dalším problémům, bránícím dosažení účinného decouplingu v globálním kontextu, patří nemožnost vždy přesně určit původce emisí, a s tím související nejednoznačné stanovení odpovědnosti. Z těchto důvodů tak nelze jednoznačně interpretovat, že k tomuto fenoménu po roce 2008 dochází v každém roce.

Zjištěná data však potvrzují trend, kdy rozvinutá společnost, v případě této práce země jako Švédsko, Česká republika a Řecko, vědoma si své pozice v globálním rámci, se snaží aktivně snižovat zátěž životního prostředí, prostřednictvím snižování emisí CO₂, a zvýšit si tak vlastní kvalitu života.

Modifikovaný index lidského rozvoje, v práci nazývaný jako UHDI, naznačuje, že stav resp. pořadí země dle HDI a UHDI ovlivňuje započtení vlivu emisí CO₂. Švédsko, jako výrazně rozvinutá země ve studii, dosahuje lepších výsledků a umístění po započtení emisí CO₂, tedy v pořadí dle UHDI než dle HDI. Řecko, udržuje víceméně stabilní úroveň, zatímco Česká republika, trpící strukturální postižením, zaznamenala znatelně horších výsledků po integraci indexu emisí CO₂ do HDI.

Je však předpoklad, že se zvyšující se ekonomickou úrovní dojde i k postupnému výraznějšímu nárůstu indexu emisí CO₂ a díky tomu i k dosažení lepších výsledků z hlediska UHDI, neboť je zřejmé, že ekonomicky zajištěný obyvatel má zájem o participaci na zvyšování úrovně životního prostředí.

S ohledem na komplexnost a složitost dané problematiky, a s ohledem na plánovaný maximální rozsah této diplomové práce, bylo nemožné toto téma zpracovat zcela komplexně, neboť by zjevně došlo k výraznému nárůstu obsahové části. Problematika však může být dále rozpracována a zpřesněna v rámci postgraduálního studia nebo jiné odborné práce, byť se zaměřením na jednotlivá dílčí témata a problémy.

Výsledky je možno aplikovat, v rámci metodiky projektů se zaměřením na udržitelný rozvoj, kdy bude kladen důraz na zvyšování kvality životního prostředí, jako jednoho z významných atributů kvality života obyvatel.

I. Summary

The aim of this thesis is to compare the sustainable development of the three regions based on the Human Development Index, which includes factors such as education, GDP (GNI) per capita, and life expectancy. The regions are considered to be the territories of three countries: The Kingdom of Sweden, The Czech Republic and The Hellenic Republic. These countries are chosen for their similar population size and geographic location representing the north, central, and south of Europe, respectively. The main research question is whether there has been a decoupling between economic growth and its impact on environmental pollution after 2008.

The thesis is divided into two main parts: the theoretical part and the analytical part:

The chapters of the theoretical part are devoted to the historical context of the concept of sustainable development, gross domestic product, alternative sustainable development indicators, and the Human Development Index.

The practical part includes analysis of secondary statistical data for selected countries focusing on the development of carbon dioxide emissions and economic level as well as correlation between HDI and a country's economic development. For the last sub-analysis, it is necessary to modify the HDI to reflect the influence of carbon dioxide emissions and create a new indicator referred to in this thesis as UHDI. This step is taken to determine the influence of environmental pollution on the ranking of countries according to UHDI and HDI.

According to scientific sources, absolute decoupling of emissions from production occurs when there are economic growth and an absolute decrease in carbon dioxide emissions. The results of the analysis show that efforts to eliminate harmful pollutants emitted into the environment are entirely legitimate. On the other hand, it cannot be clearly concluded that the mentioned decoupling has occurred. The path to achieve this state is long, takes time and persistent effort. However, it is possible to say which of the compared countries is further along this path - Sweden.

Key words: Sustainable development, Human Development Index, economic growth, carbon dioxide emissions

II. Seznam použitých zdrojů

Literatura a elektronické zdroje

Alcott, B. (2005). Jevons' paradox. *Ecological Economics*, 54(1), 9–21. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2005.03.020>

Bucher, S. (2016). Sustainable Development in the World from the Aspect of Environmental Health and Human Development Index: Regional Variations and Patterns. *Problemy Ekorozwoju*, 12(1), 117–124. SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2856349>

Carson, R. (1994). *Silent Spring*. Boston: Houghton, Mifflin. Retrieved from: https://library.uniteddiversity.coop/More_Books_and_Reports/Silent_Spring-Rachel_Carson-1962.pdf

Cobb, C. W., Goodman, G. S., & Wackernagel, M. (1999). *Why bigger isn't better: The genuine progress indicator: 1999 update*. Redefining Progress. Retrieved from https://web.pdx.edu/~kub/publicfiles/MeasuringWellBeing/Cobb_1999_GPI.pdf

Crutzen, P. J., & Stoermer, E.F. (2000). "The Anthropocene". *Global Change Newsletter*. 41: 17–18. Retrieved from: <http://www.igbp.net/download/18.316f18321323470177580001401/1376383088452/NL41.pdf>

Cudlínová, E. (2007). *Ekologická ekonomie: vysokoškolská učebnice*. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích.

Čáslavka, J., Hák, T., Třebický, V., & Kutáček, S. (2010). *Indikátory blahobytu: Všechno, co jste kdy chtěli vědět o štěstí (ale báli jste se zeptat)*. Zelený kruh. Retrieved from: https://www.zelenykruh.cz/wp-content/uploads/2015/01/Indikatory_blahobytu_2010.pdf

Daly, H. E. (1996). *Beyond growth: The Economics of Sustainable Environment*. Beacon Press.

Daly, H. E. (2008). Sustainable development: Definitions, principles, policies. In *Ecological Economics and Sustainable Development, Selected Essays of Herman Daly*, (36–49). Retrieved from: https://library.uniteddiversity.coop/Measuring_Progress_and_Eco_Footprinting/Ecological_Economics_and_Sustainable_Development-Selected_Essays_of_Herman_Daly.pdf

Dvořáková-Líšková, Z., & Cudlínová, E. (2015). *Ekopolitika a ekonomika životního prostředí*: vysokoškolská učebnice. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích.

Easterlin R. A., & O'Connor K. J. (2020). Discussion paper series. *The Easterlin Paradox*: In: Zimmermann, K.F. (eds) Handbook of Labor, Human Resources and Population Economics. Institute of Labor Economics. Retrieved from <https://docs.iza.org/dp13923.pdf>

England, R. W. (1998). Measurement of social well-being: Alternatives to gross domestic product. *Ecological Economics*, 25(1), 89–103. [https://doi.org/10.1016/s0921-8009\(97\)00098-0](https://doi.org/10.1016/s0921-8009(97)00098-0)

European Commission, European Parliament, (2009). *Beyond GDP : measuring progress, true wealth and the well-being of nations*, Publications Office. <https://data.europa.eu/doi/10.2779/54600>

Friedlingstein, P., O'Sullivan, M., Jones, M. W., Andrew, R. M., Gregor, L., Hauck, J., Le Quéré, C., Luijkx, I. T., Olsen, A., Peters, G. P., Peters, W., Pongratz, J., Schwingshackl, C., Sitch, S., Canadell, J. G., Ciais, P., Jackson, R. B., Alin, S. R., Alkama, R., ... Zheng, B. (2022). Global Carbon Budget 2022. *Earth System Science Data*, 14(11), 4811–4900. <https://doi.org/10.5194/essd-14-4811-2022>

Goossens, Y., & Mäkipää Arttu. (2007). *Alternative progress indicators to gross domestic product (GDP) as a means towards sustainable development: Study*. European Parliament. Retrieved from [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2007/385672/IPOL-ENVI_ET\(2007\)385672_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2007/385672/IPOL-ENVI_ET(2007)385672_EN.pdf).

Heřmanová, E. (2011). Udržitelný rozvoj a kvalita života v ekonomických, ekologických a dalších souvislostech. *Conference: SEMAFOR 2011*, 21. <https://doi.org/10.13140/2.1.3727.4888>

Jackson, T., & Victor, P. A. (2019). Unraveling the claims for (and against) green growth. *Science*, 366(6468), 950–951. <https://doi.org/10.1126/science.aay0749>

Kahneman, D., & Deaton, A. (2010). High income improves evaluation of life but not emotional well-being. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(38), 16489–16493. <https://doi.org/10.1073/pnas.1011492107>

- Kalimeris, P., Bithas, K., Richardson, C., & Nijkamp, P. (2020). Hidden linkages between resources and economy: A “beyond-GDP” approach using alternative welfare indicators. *Ecological Economics*, 169, 106508. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2019.106508>
- Klugman, J., Rodríguez, F., & Choi, H.-J. (2011). The HDI 2010: New controversies, old critiques. *The Journal of Economic Inequality*, 9(2), 249–288. <https://doi.org/10.1007/s10888-011-9178-z>
- Koronakos, G., Smirlis, Y., Sotiros, D., & Despotis, D. K. (2020). Assessment of OECD better life index by incorporating public opinion. *Socio-Economic Planning Sciences*, 70, 100699. <https://doi.org/10.1016/j.seps.2019.03.005>
- Kučerová, Z. (2009). *Indikátory sociálního pilíře udržitelného rozvoje na lokální úrovni*. [Disertační práce, Vysoké učení technické v Brně]. <https://dspace.vutbr.cz/xmlui/bitstream/handle/11012/11583/thesis-1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- La Court, T. de. (1992). *Klíč k naší společné budoucnosti: co skrývá zpráva Brundtlandové?*. Praha: Ministerstvo životního prostředí České republiky ve spolupráci s hnutím Brontosaurus v EkoCentru Brno.
- Long, X., Yu, H., Sun, M., Wang, X.-C., Klemeš, J. J., Xie, W., Wang, C., Li, W., & Wang, Y. (2020). Sustainability evaluation based on the three-dimensional ecological footprint and human development index: A case study on the Four Island regions in China. *Journal of Environmental Management*, 265, 110509. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.110509>
- Maier, K. (2012). *Udržitelný rozvoj území*. Praha: Grada.
- Marks, N., & Murphy, M. (2006). *The happy planet index: An index of human well-being and environmental impact*. New economic Foundation. Retrieved from https://neweconomics.org/uploads/files/54928c89090c07a78f_ywm6y59da.pdf
- Meadows, D. H. & Club of Rome. (1972). *The Limits to growth: A report for the Club of Rome's project on the predicament of mankind*. New York: Universe Books. Retrieved from: <http://www.donellameadows.org/wp-content/userfiles/Limits-to-Growth-digital-scan-version.pdf>
- Mezřický, V. (2005). *Environmentální politika a udržitelný rozvoj*. Praha: Portál.

Moldan, B., & Kolářová, H. (2001). (Ne)udržitelný rozvoj: ekologie - hrozba i naděje. Praha: Karolinum.

Moldan, B., Hák, T., Kovanda, J., Havránek, M., & Kušková, P. (2005). Uspějí agregované indikátory při měření environmentální udržitelnosti. *Statistika 2*, 125-135.

Morse, S. (2003). For better or for worse, till the human development index do us part? *Ecological Economics*, 45(2), 281–296. [https://doi.org/10.1016/s0921-8009\(03\)00085-5](https://doi.org/10.1016/s0921-8009(03)00085-5)

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 2493/2000 ze dne 7. listopadu 2000 o opatřeních na podporu plné integrace environmentální dimenze do procesu rozvoje rozvojových zemí. *Úřední věstník L 288*, 15.11.2000, s. 1-5. Retrieved from: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32000R2493&qid=1677947545638>

Naše společná budoucnost: světová komise pro životní prostředí a rozvoj. (1991) (přeložil P. KORČÁK). Praha: Academia.

Neumayer, E. (2000). On the methodology of ISEW, GPI and related measures: Some constructive suggestions and some doubt on the ‘threshold’ hypothesis. *Ecological Economics*, 34(3), 347–361. [https://doi.org/10.1016/s0921-8009\(00\)00192-0](https://doi.org/10.1016/s0921-8009(00)00192-0)

Neumayer, E. (2001). The human development index and Sustainability — a constructive proposal. *Ecological Economics*, 39(1), 101–114. [https://doi.org/10.1016/s0921-8009\(01\)00201-4](https://doi.org/10.1016/s0921-8009(01)00201-4)

Nováček, P. (2011). *Udržitelný rozvoj* (2. vyd). Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.

Pavelka, T. (2006). *Makroekonomie: základní kurz*. [Slaný]: Melandrium.

Sagar, A. D., & Najam, A. (1998). The human development index: A critical review. *Ecological Economics*, 25(3), 249–264. [https://doi.org/10.1016/s0921-8009\(97\)00168-7](https://doi.org/10.1016/s0921-8009(97)00168-7)

Silva, R., & Ferreira-Lopes, A. (2013). A regional development index for Portugal. *Social Indicators Research*, 118(3), 1055–1085. <https://doi.org/10.1007/s11205-013-0455-z>

Slábová, M. (2006). *Tvorba a ochrana životního prostředí*. Vysoká škola evropských a regionálních studií. Retrieved from: <http://pece.zf.jcu.cz/studijni-materialy/Skripta.pdf>

Syrovátka, M. (2008). *Jak (ne)měřit kvalitu života. Kritické pohledy na index lidského rozvoje*. Mezinárodní vztahy, Vol 43 (1), pp. 9-37.

Ščasný, M., Kopecký, O., & Cudlínová, E. (2002). Alternativy k ukazateli HDP – zhodnocení předpokladů a využití indikátoru trvale udržitelného ekonomického blahobytu (ISEW) pro Českou republiku. In T. Hák, H. Kolářová, & B. Moldan (Eds.), *K udržitelnému rozvoji České republiky: vytváření podmínek* (pp. 182-299). Centrum Univerzity Karlovy pro otázky životního prostředí. https://www.czp.cuni.cz/knihovna/UNDP_sbornik/Ctvrty.pdf

Thore, S., & Tarverdyan, R. (2022). Beyond gross domestic product. *Measuring Sustainable Development Goals Performance*, 101–114. <https://doi.org/10.1016/b978-0-323-90268-7.00001-3>

UNDP (United Nations Development Programme). (1990). *Human Development Report 1990: Concept and Measurement of Human Development*. New York. Retrieved from: <https://hdr.undp.org/system/files/documents/hdr1990encompletenostatpdf.pdf>

UNDP (United Nations Development Programme). (2008). *Human Development Report 2007/8: Fighting climate change: Human solidarity in a divided world*. New York. Retrieved from: <https://hdr.undp.org/system/files/documents/human-development-report-20072008-english.2008-english>

UNDP (United Nations Development Programme). (2009). *Human Development Report 2009: Overcoming barriers: Human mobility and development*. New York. Retrieved from: <https://hdr.undp.org/system/files/documents/human-development-report-2009-english.human-development-report-2009-english>

UNDP (United Nations Development Programme). (2010). *Human Development Report 2010: The Real Wealth of Nations: Pathways to Human Development*. New York. Retrieved from: <https://hdr.undp.org/system/files/documents/human-development-report-2010-complete-english.human-development-report-2010-complete-english>

UNDP (United Nations Development Programme). (2013). *Human Development Report 2013: The Rise of the South: Human Progress in a Diverse World*. New York. Retrieved from: <https://hdr.undp.org/system/files/documents/global-report-document/hdr2013encompletepdf.pdf>

UNDP (United Nations Development Programme). (2015a). *Human Development Report 2015: Work for Human Development*. New York. Retrieved from: https://hdr.undp.org/system/files/documents/2015humandevlopmentreportpdf_1.pdf

UNDP (United Nations Development Programme). (2015b). *Human Development Report 2015: Work for Human Development. Technical notes*. New York. Retrieved from: <https://hdr.undp.org/system/files/documents/hdr2015technicalnotespdf.pdf>

UNDP (United Nations Development Programme). (2018). *Statistical Update 2018: Human Development Indices and Indicators*. New York. Retrieved from: <https://hdr.undp.org/system/files/documents/2018humandevelopmentstatisticalupdatepdf.pdf>

UNDP (United Nations Development Programme). (2020a). *Human Development Report 2020: The Next Frontier: Human Development and the Anthropocene*. New York. Retrieved from: <https://hdr.undp.org/system/files/documents/hdr2020pdf.pdf>

UNDP (United Nations Development Programme). (2020b). *Human Development Report 2020: The Next Frontier: Human Development and the Anthropocene. Technical note. Planetary pressures-adjusted Human Development Index (PHDI)*. New York. Retrieved from: <https://hdr.undp.org/system/files/documents/phdi2020technicalnotespdf.pdf>

UNDP (United Nations Development Programme). (2022a). *Human development report 2021/2022: Uncertain Times, Unsettled Lives: Shaping our Future in a Transforming World*. New York. Retrieved from: https://hdr.undp.org/system/files/documents/global-report-document/hdr2021-22pdf_1.pdf

UNDP (United Nations Development Programme). (2022b). *Human development report 2021/2022: Uncertain Times, Unsettled Lives: Shaping our Future in a Transforming World. Technical notes*. New York. Retrieved from: https://hdr.undp.org/sites/default/files/2021-22_HDR/hdr2021-22_technical_notes.pdf

United Nations. (1973). *Report of the United Nations conference on the human environment* (1st ed.). United Nations. Retrieved from: <https://digitallibrary.un.org/record/523249>

United Nations. (1992). *Agenda 21*. UN. Retrieved from <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/Agenda21.pdf>

United Nations. (2001). *Road map towards the implementation of the United Nations Millennium Declaration: Report of the secretary-general*. UN. Retrieved from: <https://digitallibrary.un.org/record/448375>

United Nations. (2002). *Plan of implementation of the World Summit on Sustainable Development*. Retrieved from: https://www.un.org/esa/sustdev/documents/WSSD_POI_PD/English/WSSD_PlanImpl.pdf

United Nations. (2012). *Future We Want - Outcome document*. Retrieved from: <https://sustainabledevelopment.un.org/futurewewant.html>

Vávra, J., Lapka, M., & Cudlínová, E. (Eds.). (2014). Aplikace principů zelené ekonomiky v Evropské unii. In *Ekonomika v souvislostech* (1st ed., pp. 55-81). Univerzita Karlova v Praze, Filozofická fakulta. Retrieved from: https://www.researchgate.net/publication/282975246_Aplikace_principu_zelene_ekonomiky_v_Evropske_unii

Wackernagel, M., & Rees, W. E. (1996). *Our ecological footprint: Reducing human impact on the Earth*. New Society Publishers. Retrieved from: <https://faculty.washington.edu/stevehar/footprint.pdf>

Washington, H. & Kopnina, H. (2018) The insanity of endless growth. *The Ecological Citizen 2*: 57–63. Retrieved from: <https://www.ecologicalcitizen.net/pdfs/v02n1-10.pdf>

Wolf, M. J, Emerson, J. W., Esty, D. C., de Sherbinin, A., Wendling, Z. A., & et al. (2022). *Environmental Performance Index 2022*. New Haven, CT: Yale Center for Environmental Law & Policy. Retrieved from: <https://epi.yale.edu/downloads/epi2022report06062022.pdf>

Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí

Zbránková, M. (2014). Možnost měření blahobytu společnosti. *RELIK 2014*. Praha: Vysoká škola ekonomická, 576-586. Retrieved from: <https://relik.vse.cz/2014/sbornik/download/pdf/49-Zbrankova-Magdalena-paper.pdf>

Internetové odkazy

České fórum pro rozvojovou spolupráci. (c2022). *Cíle udržitelného rozvoje – SDGs (2015–2030)*. FoRS – České fórum pro rozvojovou spolupráci. Retrieved December 15, 2022, from <https://fors.cz/temata/sdgs/cile-udrzitelneho-rozvoje-sdgs/#.Wet6M7n2TIw>

Eurostat. (2022a). *Population on 1 January by age and sex*. Retrieved from: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/DEMO_PJAN__custom_5426271/default/table?lang=en

Eurostat. (2022b). *Share of renewable energy in gross final energy consumption by sector*. Retrieved from:

https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg_07_40/default/table?lang=en

Eurostat. (2022c). *Unemployment by sex and age (1992-2020) – annual data*. Retrieved from:

https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/UNE_RT_A_H__custom_5520148/default/table?lang=en

Global Footprint Network. (c2023a). *Open Data Platform. Home - Global Footprint Network*. Retrieved January 6, 2023, from

https://data.footprintnetwork.org/?_ga=2.260222285.1705291728.1678121090-320908786.1675182083#/countryTrends?cn=5001&type=BCtot,EFCtot

Global Footprint Network. (c2023b). *Past Earth Overshoot Days. Earth Overshoot Day 2022 home*. Retrieved January 6, 2023, from

<https://www.overshootday.org/newsroom/past-earth-overshoot-days/>

Stockholm Convention. (c2019). Retrieved December 5, 2022, from <http://www.pops.int/TheConvention/Overview/tabid/3351/Default.aspx>

III. Seznam obrázků, tabulek, rovnic, grafů a příloh

Seznam obrázků

Obrázek 1: Schéma udržitelného rozvoje a jeho třech pilířů	11
Obrázek 2: Cíle udržitelného rozvoje (SDGs).....	13
Obrázek 3: Vývoj světové ekologické stopy a biokapacity v gha/osoba	20
Obrázek 4: Hierarchická struktura OECD BLI.....	23

Seznam tabulek

Tabulka 1: Pořadí dvou vybraných zemí z hlediska HPI	21
Tabulka 2: Ukazatele dimenzí HDI: 2009	26
Tabulka 3: Ukazatele dimenzí HDI: 2010–2022	26
Tabulka 4: Jednotky a minimální a maximální hodnoty ukazatelů HDI: 2008.....	27
Tabulka 5: Jednotky a minimální a maximální hodnoty ukazatelů HDI: 2010.....	28
Tabulka 6: Jednotky a minimální a maximální hodnoty ukazatelů HDI: 2021–2022	28
Tabulka 7: Struktura výpočtu HDI 2021 – 2022	32
Tabulka 8: Stručné přiblížení Švédska	34
Tabulka 9: Stručné přiblížení České republiky	34
Tabulka 10: Stručné přiblížení Řecka	34
Tabulka 11: Časové údaje použitých dat.....	35
Tabulka 12: Vzorový výpočet UHDI pro Českou republiku	37
Tabulka 13: Pořadí dle HDI a UHDI – Švédsko	53
Tabulka 14: Pořadí dle HDI a UHDI – Česká republika.....	54
Tabulka 15: Pořadí dle HDI a UHDI – Řecko	55

Seznam rovnic

Rovnice 1: Výpočet standardizované hodnoty	27
Rovnice 2: Výpočet subindexu zdraví.....	30
Rovnice 3: Výpočet dílčího indexu (1).....	30
Rovnice 4: Výpočet dílčího indexu (2).....	30

Rovnice 5: Výpočet subindexu vzdělání: 2008	31
Rovnice 6: Výpočet subindexu vzdělání: 2010	31
Rovnice 7: Výpočet subindexu vzdělávání: 2022	31
Rovnice 8: Výpočet subindexu životní úrovně	32
Rovnice 9: Výpočet HDI	32
Rovnice 10: Výpočet množství emisí CO₂ na osobu dané země	36
Rovnice 11: Výpočet indexu emisí CO₂	36
Rovnice 12: Výpočet UHDI	37

Seznam grafů

Graf 1: Korelace mezi HDI a HDP na osobu – 2005	39
Graf 2: Korelace mezi HDI a HNP na osobu – 2021	40
Graf 3: Korelace mezi HDI a emisemi CO₂ na osobu – 2005	41
Graf 4: Korelace mezi HDI a indexem emisí CO₂ na osobu – 2005	42
Graf 5: Korelace mezi HDI a emisemi CO₂ na osobu – 2019	43
Graf 6: Vývoj emisí CO₂ na osobu – Švédsko	44
Graf 7: Vývoj emisí CO₂ na osobu – Česká republika	45
Graf 8: Vývoj emisí CO₂ na osobu – Řecko	46
Graf 9: Vývoj emisí CO₂ na osobu v období 2005–2019	47
Graf 10: Vývoj HDP (HNP) na osobu a emisí CO₂ na osobu – Švédsko	49
Graf 11: Vývoj HDP (HNP) na osobu a emisí CO₂ na osobu – Česká republika ...	50
Graf 12: Vývoj HDP (HNP) na osobu a emisí CO₂ na osobu – Řecko	51

Seznam příloh

Příloha 1: Vstupní data pro korelaci mezi HDI a ekonomickou vyspělostí země

Příloha 2: Vstupní data pro korelace mezi HDI s emisemi CO₂ na osobu

IV. Přílohy

Příloha 1: Vstupní data pro korelaci mezi HDI a ekonomickou vyspělostí země

Státy EU (27)	HDI – 2021	HNP na osobu v \$ PPP 2017	HDI – 2005	HDP na osobu v \$ PPP 2005
Denmark	0,948	60 365	0,949	33 973
Sweden	0,947	54 489	0,956	32 525
Ireland	0,945	76 169	0,959	38 505
Germany	0,942	54 534	0,935	29 461
Netherlands	0,941	55 979	0,953	32 684
Finland	0,940	49 452	0,952	32 153
Belgium	0,937	52 293	0,946	32 119
Luxembourg	0,930	84 649	0,944	60 228
Malta	0,918	38 884	0,878	19 189
Slovenia	0,918	39 746	0,917	22 273
Austria	0,916	53 619	0,948	33 700
Spain	0,905	38 354	0,949	27 169
France	0,903	45 937	0,952	30 386
Cyprus	0,896	38 188	0,903	22 699
Italy	0,895	42 840	0,941	28 529
Estonia	0,890	38 048	0,860	15 478
Czechia	0,889	38 745	0,891	20 538
Greece	0,887	29 002	0,926	23 381
Poland	0,876	33 034	0,870	13 847
Lithuania	0,875	37 931	0,862	14 494
Portugal	0,866	33 155	0,897	20 410
Latvia	0,863	32 803	0,855	13 646
Croatia	0,858	30 132	0,850	13 042
Slovakia	0,848	30 690	0,863	15 871
Hungary	0,846	32 789	0,874	17 887
Romania	0,821	30 027	0,813	9 060
Bulgaria	0,795	23 079	0,824	9 032

Zdroj: Vlastní zpracování (2023) dle (UNDP, 2008; UNDP 2022a)

Příloha 2: Vstupní data pro korelace mezi HDI s emisemi CO₂ na osobu

Státy EU (27)	HDI – 2019	Emise CO₂ na osobu (t) – 2019	HDI – 2005	Emise CO₂ na osobu (t) – 2005
Ireland	0,955	7,519	0,959	11,444
Germany	0,947	8,503	0,935	10,509
Sweden	0,945	3,968	0,956	5,976
Netherlands	0,944	8,791	0,953	10,831
Denmark	0,94	5,316	0,949	9,495
Finland	0,938	7,671	0,952	10,855
Belgium	0,931	8,629	0,946	11,952
Austria	0,922	7,632	0,948	9,580
Slovenia	0,917	6,703	0,917	8,452
Luxembourg	0,916	15,575	0,944	25,769
Spain	0,904	5,320	0,949	8,409
France	0,901	4,700	0,952	6,582
Czechia	0,9	9,446	0,891	12,294
Malta	0,895	3,205	0,878	6,530
Estonia	0,892	9,316	0,860	12,667
Italy	0,892	5,688	0,941	8,650
Greece	0,888	6,135	0,926	10,349
Cyprus	0,887	8,269	0,903	10,696
Lithuania	0,882	4,983	0,862	4,291
Poland	0,88	8,390	0,870	8,476
Latvia	0,866	4,009	0,855	3,506
Portugal	0,864	4,625	0,897	6,632
Slovakia	0,86	6,189	0,863	7,964
Hungary	0,854	5,040	0,874	5,982
Croatia	0,851	4,400	0,850	5,413
Romania	0,828	3,985	0,813	4,716
Bulgaria	0,816	6,079	0,824	6,639

Vlastní zpracování (2023) dle (Eurostat, 2022a; Friedlingstein et al., 2022; UNDP, 2008; UNDP, 2020a)