

**EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE**  
**NÁRODOHOSPODÁRSKA FAKULTA**

Evidenčné číslo: 101003/I/2022/36109009326796292

**SOCIÁLNA MOBILITA AKO FAKTOR**  
**ROVNOSTI PRÍLEŽITOSTÍ**

**Diplomová práca**

**EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE**  
**NÁRODOHOSPODÁRSKA FAKULTA**

**SOCIÁLNA MOBILITA AKO FAKTOR**  
**ROVNOSTI PRÍLEŽITOSTÍ**

**Diplomová práca**

**Študijný program:** Hospodárska politika

**Študijný odbor:** Ekonómia a manažment

**Školiace pracovisko:** Katedra hospodárskej politiky

**Vedúci záverečnej práce:** doc. Ing. Eduard Nežinský, PhD.

## **Pod'akovanie**

Rád by som sa na tomto mieste poďakoval vedúcemu svojej práce doc. Ing. Eduardovi Nežinskému, PhD. za vedenie pri písaní práce, za podnetné návrhy, ktoré ju obohatili a za jeho ochotu.

## **Abstrakt**

MIŠENDA, Michal: *Sociálna mobilita ako faktor rovnosti príležitostí*. – Ekonomická univerzita v Bratislave. Národohospodárska fakulta; Katedra hospodárskej politiky. – doc. Ing. Eduard Nežinský, PhD.– Bratislava: NHF EU, 2022, 62 s.

Cieľom záverečnej práce je hodnotenie Slovenska v indexe globálnej sociálnej mobility v rámci krajín Európskej únie a OECD pomocou ukazovateľa s endogénne určenými váhami. Práca je rozdelená do 5 kapitol. Prvá kapitola sa zaoberá skúmaním súčasným stavom skúmanej problematiky. Je venovaná vymedzeniu základných pojmov, ako aj historickému vývoju skúmania sociálnej mobility. Druhá kapitola obsahuje vymedzenie hlavného a vedľajších cieľov. V tretej kapitole sú uvedené použité metódy pri skúmaní. Štvrtá kapitola prezentuje výsledky v dvoch častiach. Prvá časť štvrtej kapitoly je venovaná prezentovaním výsledkov z použitých DEA metód a ich následné porovnanie. Druhá časť štvrtej kapitoly obsahuje výsledky regresnej analýzy, kde sú závislými premennými výsledky DEA modelov. V piatej kapitole sú uvedené problémy, ktoré vznikli pri vypracovávaní záverečnej práce. V závere sa konštatuje, že Slovensko patrí medzi najhoršie krajiny Európskej únie, čo sa týka sociálnej mobility, a že vzorové krajiny, by Slovensku mali byť Dánsko, Fínsko a Belgicko, ktoré majú index sociálnej mobility na najvyššej možnej úrovni.

### **Kľúčové slová:**

sociálna mobilita, rovnosť príležitostí, index globálnej sociálnej mobility, analýza dátového obalu

## **Abstract**

MIŠENDA, Michal: *Social mobility as equal opportunities factor* – University of Economics in Bratislava. Faculty of National Economy; Department of Economic Policy. – doc. Ing. Eduard Nežinský, PhD.– Bratislava: NHF EU, 2022, 62 pages.

The goal of the final thesis is the evaluation of Slovakia in the index of global social mobility within the countries of the European Union and the OECD using an indicator with endogenously determined weights. The thesis is divided into 5 chapters. The first chapter deals with the examination of the current state of the researched issues. It is devoted to the definition of basic concepts, as well as the historical development of the study of social mobility. The second chapter contains the definition of main and secondary objectives. The third chapter lists the methods used in the research. The fourth chapter presents the results in two parts. The first part of the fourth chapter is devoted to the presentation of results from the used DEA methods and their subsequent comparison. The second part of the fourth chapter contains the results of regression analysis, where the dependent variables are the results of DEA models. The fifth chapter lists the problems that arose during the elaboration of the final thesis. In the conclusions, it is stated that Slovakia is one of the worst countries in the European Union in terms of social mobility, and that the model countries for Slovakia should be Denmark, Finland, and Belgium, which have a social mobility index at the highest possible level.

### **Key words:**

social mobility, equality of opportunities, global social mobility index, data envelopment analysis

# OBSAH

<b>ZOZNAM GRAFOV A TABULIEK .....</b>	<b>8</b>
<b>ÚVOD.....</b>	<b>9</b>
<b>1 SÚČASNÝ STAV RIEŠENEJ PROBLEMATIKY DOMA A V ZAHRANIČÍ ..</b>	<b>11</b>
1.1 Nerovnosti.....	11
1.1.1 Nerovnosť výsledkov .....	11
1.1.2 Nerovnosť príležitostí.....	12
1.2 Sociálna mobilita .....	13
1.2.1 Faktory ovplyvňujúce sociálnu mobilitu .....	15
1.2.2 História výskumu sociálnej mobility .....	16
1.3 Sociálna mobilita ako meradlo rovností príležitostí .....	19
1.4 Globálny index sociálnej mobility .....	21
1.4.1 Pilier 1 Zdravie.....	21
1.4.2 Pilieri 2 – 4 Vzdelávanie (Prístup, kvalita a rovnosť a celoživotné vzdelávanie).....	22
1.4.3 Pilier 5 Prístup k technológiám .....	22
1.4.4 Pilieri 6 – 8 Spravodlivé pracovné príležitosti .....	23
1.4.5 Pilieri 9 – 10 Sociálna ochrana a inkluzívne inštitúcie .....	24
<b>2 CIEĽ PRÁCE .....</b>	<b>25</b>
<b>3 METODIKA PRÁCE A METÓDY SKÚMANIA.....</b>	<b>26</b>
3.1 Analýza obalu dát .....	26
3.2 Základný DEA model: CCR.....	27
3.2.1 Vstupne orientovaný CCR model.....	27
3.2.2 Výstupne orientovaný CCR model.....	29
3.2.3 CCR model s jedným konštantným vstupom alebo výstupom .....	30
3.3 BCC model .....	31
3.4 Slack-based model (SBM) .....	32
3.5 Korelácia korektných modelov .....	33
3.6 Regresná analýza .....	33

<b>4</b>	<b>VÝSLEDKY PRÁCE .....</b>	<b>35</b>
4.1	Vstupné dáta .....	35
4.2	Hodnotenie sociálnej mobility na základe DEA modelov .....	36
4.2.1	Výsledky CCR-O modelu.....	37
4.2.2	Výsledky SBM-O-C modelu .....	40
4.2.3	Porovnanie GSMI, CCR-O a SBM-O-C .....	44
4.3	Výsledky regresnej analýzy .....	48
<b>5</b>	<b>DISKUSIA .....</b>	<b>51</b>
	<b>ZÁVER .....</b>	<b>52</b>
	<b>PRÍLOHY.....</b>	<b>I</b>

## Zoznam grafov a tabuliek

Graf 1 Dosiiahnuté skóre indexu krajín v CCR-O modeli.....	39
Graf 2 Dosiiahnuté skóre indexu krajín v SBM-O-C modeli .....	43
Graf 3 GSMI vs CCR-O výsledky .....	45
Graf 4 Počet Slackov v CCR-O modeli vs zmena skóre indexu v SBM-O-C modeli oproti CCR-O modelu .....	46
Graf 5 SBM-O-C vs CCR-O výsledky .....	47
Tabuľka 1 Vstupné dáta.....	35
Tabuľka 2 Výsledky DEA modelov .....	36
Tabuľka 3 Výsledky CCR-O modelu .....	37
Tabuľka 4 Výsledky SBM-O-C modelu.....	40
Tabuľka 5 Porovnanie výsledkov GSMI, CCR-O a SBM-O-C .....	44
Tabuľka 6 Regresia s nezávislými HDP pc, miera nezamestnanosti a miera plodnosti.....	48
Tabuľka 7 Regresia s nezávislými HND pc a index ľudského kapitálu.....	49
Tabuľka 8 Regresia s nezávislými index ľudského rozvoja a ekonomický rast.....	50

## Úvod

Tvorba politík a rozhodnutí sa v súčasnosti opiera o spätnú väzbu dosahovania cieľov ekonomických, sociálnych či environmentálnych prostredníctvom merateľných ukazovateľov. Štandardné ekonomické ukazovatele, ako je hrubý domáci produkt (HDP), sú však užitočné na meranie len jedného obmedzeného aspektu ekonomiky – trhovej ekonomickej aktivity. HDP sa ale mylne používa ako širšie meradlo blahobytu. HDP nebol nikdy navrhnutý na meranie sociálneho alebo ekonomického blahobytu, no napriek tomu je dnes najbežnejšie používaným ukazovateľom celkovej výkonnosti krajiny. Súčasná úloha HDP prináša množstvo problémov. Hlavným problémom je, že interpretuje každý výdavok ako pozitívny a nerozlišuje aktivity podporujúce blahobyt od aktivít znižujúcich blahobyt. HDP taktiež nezohľadňuje rozdelenie príjmov medzi jednotlivcov, čo má značný vplyv na individuálny a sociálny blahobyt.

Komplexnejší ukazovateľ by konsolidoval ekonomické, environmentálne a sociálne prvky do spoločného rámca, ktorý by ukázal čistý pokrok. Z tohto dôvodu prebehla v roku 2007 konferencia s názvom *beyond GDP*, na ktorej sa zúčastnili Európska komisia, Európsky parlament, Rímsky klub, OECD a Svetový fond na ochranu prírody. Cieľom bolo objasniť, ktoré indexy sú najvhodnejšie na meranie pokroku a ako ich možno najlepšie integrovať do rozhodovacieho procesu a prebrať do verejnej diskusie. Iniciatíva *beyond GDP* je o vývoji ukazovateľov, ktoré sú jasné a prístupné ako HDP, no viac zahŕňajú environmentálne a sociálne aspekty pokroku. Podľa OECD potrebujeme primerané ukazovatele na riešenie globálnych výziev, akými sú zmena klímy, chudoba, vyčerpanie zdrojov, kvalita života a zdravie. (OECD, 2018)

Ako vyplýva z iniciatívy *beyond GDP* tvorcovia politík sa už nemôžu pozeráť iba na ekonomické problémy ale aj na tie sociálne. Jedným z najnaliehavejších problémov sociálnej oblasti je rozdelenie príjmov. Rozdelenie príjmov, alebo teda príjmová nerovnosť sa v posledných rokoch spája s nerovnosťou príležitostí medzi rôznymi sociálnymi vrstvami, čoho jedným z determinantov je medzigeneračná mobilita (empiricky napríklad IMF, 2019). Nízka medzigeneračná mobilita je príčinou aj dôsledkom rastúcich nerovností a má nepriaznivé dôsledky pre sociálnu súdržnosť a inkluzívny rast. Nerovnosť príležitostí a nerovnosť výsledkov sú kauzálne a kruhovo korelované, kde kruhový charakter v tomto vzťahu má dôsledky pre budúce generácie, keďže dnešné výsledky formujú príležitosti

zajtrajška. Ak sa niečo nezmení ekonomiky riskujú, že sa dostanú do začarovaného kruhu, ktorý spája rastúcu nerovnosť a nízku sociálnu mobilitu.

Medzigeneračná, alebo aj sociálna mobilita sa stala naliehavým problémom moderného života. Z toho dôvodu zostavilo Svetové ekonomické fórum v roku 2020 index globálnej sociálnej mobility, ktorý je iný oproti historickým indexom v tom, že iné indexy porovnávali zárobky detí so zárobkami ich rodičov. Ďalšie sa zamerali na výsledky, a preto mali problém poskytnúť včasné informácie tvorcom hospodárskej politiky. Najväčším problémom týchto prístupov tak je, že zachytávajú účinky opatrení, ktoré boli prijaté pred 30 – 40 rokmi. Oproti nim je tento nový index, takzvaný *forward-looking* a poskytuje tvorcom hospodárskej politiky včasné informácie. Index globálnej sociálnej mobility sa namiesto výsledkov zameriava na faktory relatívnej sociálnej mobility. Pozerá sa na politiky, postupy a inštitúcie, čo umožňuje efektívne porovnávanie medzi regiónmi a generáciami. Využíva 10 pilierov, ktoré sú rozdelené do piatich determinantov sociálnej mobility - zdravie, vzdelanie, prístup k technológiám, pracovné príležitosti, pracovné podmienky a spravodlivé mzdy a sociálna ochrana a inkluzívne inštitúcie. Nevýhodou tohto indexu je, že váhy v ňom sú určené ex-ante, teda vopred a všetky piliere majú rovnakú váhu a do konečného výsledku indexu prispievajú rovnako. Pre každú krajinu je každá zložka rovnako dôležitá. Z toho dôvodu ak je jedna krajina viac zameraná, na jednu oblasť a menej na iné oblasti, tak jej vysoké hodnotenie jedného piliera nezaručuje vyšší celkový index sociálnej mobility. Chceli sme sa tak pozrieť ako bude vyzerat' tento index vypočítaný pomocou ukazovateľa s endogénne určenými váhami jednotlivých pilierov, čo je alternatíva k fixným váham v pôvodnom indexe a ako je na tom Slovensko, čo sa týka sociálnej mobility.

V prvej kapitole sme sa zamerali na vymedzenie toho v čom je nerovnosť príležitostí iná oproti nerovnostiam výsledkov. Ďalej sme sa sústredili na charakteristiku sociálnej mobility, jej druhov, čo na ňu vplýva a ako súvisí s nerovnosťami príležitostí. Na záver prvej kapitoly je charakterizovaný index globálnej sociálnej mobility, na to z akých pilierov sa skladá a čo jednotlivé piliere obsahujú. Druhá kapitola sa venuje hlavnému cieľu a čiastkovým cieľom práce. V tretej kapitole uvádzame použité metódy, ktoré sme použili na dosiahnutie výsledkov. Štvrtá kapitola prezentuje výsledky z použitých modelov ako aj následne zostavené regresie z týchto výsledkov. Porovnávali sme Slovensko s krajinami Európskej únie a s krajinami OECD. Pomocou regresii sme sú identifikované niektoré vzťahy medzi sociálnou mobilitou a vybranými makroekonomickými veličinami, respektíve inými sociálnymi indexmi. Posledná, piata, kapitola pozostáva z diskusie.

# 1 Súčasný stav riešenej problematiky doma a v zahraničí

## 1.1 Nerovnosti

Nerovnosť je stav nerovnomernosti, najmä pokiaľ ide o postavenie, práva a príležitosti. Je to koncept, ktorý je veľmi dôležitým prvkom teórií sociálnej spravodlivosti. Pokiaľ ide o ekonomickú nerovnosť, veľká časť diskusie sa zúžila na dva názory. (OSN, 2015)

Človek sa zaujíma hlavne o nerovnosť výsledkov v materiálnych dimenziách blahobytu, ktorá môže byť výsledkom okolností, ktoré nemôže ovplyvniť (etnická príslušnosť, rodinné zázemie, pohlavie atď.), ako aj talentu a úsilia. Tento pohľad má ex-post perspektívu alebo perspektívu orientovanú na úspech a pozerá sa teda na individuálne ekonomické výsledky (ekonomický blahobyt, životná úroveň, zárobky, atď.). (OSN, 2013)

Druhý pohľad sa zaoberá nerovnosťou príležitostí, to znamená, že sa zameriava iba na okolnosti, ktoré človek nemôže ovplyvniť (ktoré zdedil alebo ktorým čelí) a ktoré ovplyvňujú jeho potenciálne výsledky. Toto je perspektíva ex-ante alebo potenciálny úspech. (OSN, 2013)

### 1.1.1 Nerovnosť výsledkov

Nerovnosť výsledkov nastáva vtedy, keď jednotlivci nemajú rovnakú úroveň materiálneho bohatstva alebo celkových životných ekonomických podmienok. Teória rozvoja sa vo veľkej miere zaoberá nerovnosťami v životnej úrovni, ako sú nerovnosti v príjmoch/bohatstve, vzdelaní, zdraví a výžive. Meradlom, ktorým ekonómovia merajú pokrok v týchto oblastiach, je však zvyčajne príjem alebo spotreba.

Nerovnosť výsledkov sa teda chápe ako nerovnosť príjmov, spotreby a bohatstva medzi jednotlivcami. Tento typ nerovností (nazývaných aj ako vertikálna nerovnosť) ale ignoruje systematické nerovnosti medzi skupinami obyvateľstva, často sa obmedzuje na „ekonomické“ dimenzie nerovností. (OSN, 2015)

Tvrdí sa, že nerovnosť výsledkov, najmä príjmová nerovnosť, zohrávajú kľúčovú úlohu pri určovaní rozdielov v ľudskom blahobyt. Dokazuje to silná súvislosť medzi príjmovou nerovnosťou a nerovnosťami v oblasti zdravia, vzdelávania a výživy (WHO, 2008). Navyše, keď privilegovaní majú dostatočnú politickú kontrolu a vplyv a keď tento druh vplyvu ovplyvňuje dostupnosť zamestnania alebo prístup k zdrojom, potom príjmová

nerovnosť ohrozuje ekonomický, politický a sociálny život tých menej privilegovaných a obmedzuje príležitosti, ktoré majú na zabezpečenie si svojho blahobytu (Birdsall, 2005).

Ak vyššie príjmy poskytujú ľuďom príležitosti zabezpečiť si blahobyt a napredovať v živote, potom záleží na počiatocnom príjme človeka. Počiatočná príjmová nerovnosť môže pozitívne alebo negatívne ovplyvniť pravdepodobnosť a rýchlosť, s akou sa človek v živote presadí. Inak povedané: na zmysluplnú rovnosť príležitostí je potrebné zmierniť príjmovú nerovnosť, aby ľudia začali svoj život z približne rovnakých východiskových bodov.

### *1.1.2 Nerovnosť príležitostí*

Perspektívna nerovnosť príležitostí zdôrazňuje skutočnosť, že niektorí jednotlivci a skupiny čelia neustále horším príležitostiam – ekonomickým, politickým a sociálnym – ako ich spoluobčania. Tvrdí sa, že jednotlivci môžu byť len ťažko zodpovední za okolnosti svojho narodenia: ich rasu, pohlavie alebo mestskú alebo vidiecku polohu. Napriek tomu tieto vopred určené premenné pozadia výrazne ovplyvňujú životy, ktoré vedú. Inými slovami, príležitosti, ktoré majú ľudia na dosiahnutie svojho plného ľudského potenciálu, sú od začiatku úplne odlišné, nie ich vlastnou vinou. Nie je prekvapením, že nerovnaké príležitosti vedú k nerovnakým výsledkom (Svetová banka, 2006).

Rovnosť príležitostí sa tradične chápala ako absencia prekážok v prístupe k pracovným pozíciám, vzdelaniu a zamestnaniu. Čiže prijímanie nových zamestnancov by malo byť meritokratické a charakteristiky, ako ekonomická trieda, pohlavie a rasa by nemali mať vplyv na zásluhy jednotlivca. Roemer (1993) prináša filozofickú diskusiu do ekonómie a formalizuje presnú definíciu rovnosti príležitostí. Zdôrazňuje, že výsledok jednotlivca (príjem, blahobyt, zdravie atď.) je funkciou premenných v rámci jednotlivca a mimo neho, ktoré sa nazývajú úsilie (voľba povolania, počet odpracovaných hodín alebo investície do ľudského kapitálu) a okolností (socioekonomické a kultúrne zázemie alebo rasa). V dôsledku toho možno úplnú nerovnosť v skutočnosti vnímať ako kombináciu nerovností úsilia a nerovnosti príležitostí.

V literatúre o nerovnostiach bola zdôraznená dôležitá úloha okolností. Napríklad Arrow a kol. (2000), Hertz a kol. (2008), Blume a Durlauf (2001) a Loury (1989) našli silné dôkazy o pretrvávajúcej nerovnosti, ktorú nemožno pripísať diskriminácii medzi jednotlivcami, ale skôr faktorom, ako sú sociálne siete, nízka kvalita vzdelávania a medzigeneračná zotrvačnosť. Okrem toho Roemer (1998) a Bowles a kol. (2005) okrem iného zdôraznili, že okolnosti môžu ovplyvniť realizáciu talentu, a tým aj úplné dosiahnutie

čisto meritokratickej spoločnosti. Títo autori ukázali, že aj keď majú jednotlivci vysoký vrozený talent, pravdepodobnosť, že budú schopní realizovať výhody tohto talentu (napríklad z hľadiska prijatia na univerzitu alebo prístupu k zamestnaniu), je silne ovplyvnená sociálnymi podmienkami.

V tomto ohľade literatúra o nerovnosti príležitostí identifikovala nasledujúce kanály, prostredníctvom ktorých môžu rodičia ovplyvniť schopnosť svojich detí zarábať príjmy (Dardanoni a kol., 2006): bohatstvo; poskytovanie sociálnych spojení, ktoré sú relevantné na trhu práce; formovanie zručností u detí prostredníctvom rodinnej kultúry a investícií; genetický prenos (ako prirodzené schopnosti a rasa); vštepovanie preferencií a túžob. Vzhľadom na tieto faktory a obmedzenia vyplývajúce z dostupnosti údajov sa v empirickej literatúre vo veľkej miere používa úroveň vzdelania rodičov alebo pracovného statusu ako proxy pre prvé tri faktory a etnická skupina alebo rasa ako priama miera štvrtého faktora.

## 1.2 Sociálna mobilita

Ak sa hovorí o sociálnej mobilite myslí sa medzigeneračná sociálna mobilita, ktorá porovnáva pomery jednotlivca s pomermi rodiny, v ktorej vyrastal. Sociálnou mobilitou sa zaoberajú ekonómovia aj sociológovia. Pre sociológov sú relevantné okolnosti merané z hľadiska povolania alebo sociálnej triedy. Štúdium medzigeneračnej mobility tak zahŕňa porovnanie sociálnej triedy človeka s triedou rodiny, v ktorej vyrastal. Na druhej strane ekonómovia merajú okolnosti z hľadiska príjmu alebo zárobku, a tak sa zameriavajú na medzigeneračný príjem alebo mobilitu zárobkov. Porovnáva sa priemerný príjem muža za niekoľko rokov s podobným priemerom príjmu jeho otca. V ideálnom prípade je rozpätie rokov, za ktoré sa vypočítava priemer, dosť dlhé a pokrýva rovnaké vekové rozpätie otca a syna. Napríklad sa dá porovnať priemerný príjem muža vo veku 35 až 45 rokov s priemerným príjmom jeho otca v rovnakom veku. (Breen, 2010)

Prístup ekonómov poskytuje jednočíselné miery mobility. Jedna z nich je označovaná ako medzigeneračná elasticita a udáva percentuálny rozdiel, ktorý sa dá očakávať v príjmoch synov pre daný percentuálny rozdiel v príjmoch ich otcov. Napríklad ak je elasticita 0,4, tak 10 percentný rozdiel v príjmoch otcov sa premieta do 4 percentného rozdielu v príjmoch synov. Vysoká hodnota elasticity, teda znamená, že existuje malá mobilita v tom zmysle, že príjem syna úzko súvisí s príjmom jeho otca. Ďalším meradlom je medzigeneračná korelácia, ktorá na stupnici od 0 do 1 hovorí, aký silný je vzťah medzi príjmom muža a príjmom jeho otca. Vyššie hodnoty odrážajú silnejšiu väzbu.

Elasticita je relatívna miera, pretože nám hovorí, ako rodičovský príjem predpovedá relatívnu pozíciu detí v distribúcii príjmu, a nie ich absolútny príjem. Tieto miery sa medzi krajinami značne líšia. Elasticita je obzvlášť nízka – a teda mobilita je relatívne vysoká – v škandinávskych krajinách a je vysoká – a teda mobilita je nízka – v Británii aj v USA. Čo zaujíma ekonómov a sociológov je, či existuje vzťah medzi mierou nerovnosti v rozdelení príjmov v spoločnosti – meranou napríklad Giniho indexom – a rozsahom medzigeneračnej mobility. Jednou z motivácií tohto záujmu je prípad USA. Dlhú dobu sa verilo, že aj keď je v USA oveľa väčšia nerovnosť ako vo väčšine porovnateľných spoločností, existuje aj väčšia mobilita, a tak má každý väčšiu šancu dosiahnuť vrchol. Žiaľ, pre tých, ktorí veria v tento konkrétny aspekt amerického sna, sa zdá, že to tak nie je: USA majú skutočne veľkú nerovnosť v rozdeľovaní príjmov, no zároveň majú menšiu mobilitu ako väčšina ostatných krajín. V porovnaní s USA a Švédskom je nerovnosť v disponibilnom príjme v USA asi o 50 percent väčšia (americký Gini je okolo 0,3, švédsky Gini okolo 0,2) a nehybnosť v USA je takmer dvojnásobná ako vo Švédsku (americká elasticita je nad 0,4, vo Švédsku je niečo cez 0,2). Takže namiesto toho, aby bola vysoká nerovnosť v USA kompenzovaná vysokou mobilitou, tieto dve veci sa navzájom posilňujú: nerovnosť v USA je vyššia a trvalejšia naprieč generáciami ako vo väčšine ostatných rozvinutých krajín. (Jencks a Tach, 2006)

Na rozdiel od ekonómov sa sociológovia zvyčajne pozerajú na mobilitu medzi spoločenskými triedami. Sociálne triedy sú skupiny povolání dohromady, pretože sa v dôležitých ohľadoch považujú za podobné. Sociológovia používajú dva druhy meradiel medzigeneračnej mobility a to relatívnu a absolútnu. Relatívne miery, nám hovoria, ako silne rodičovská sociálna trieda predpovedá budúcu sociálnu triedu dieťaťa. Mobilita, pri ktorej sociálna trieda dieťaťa vôbec nezávisí od triedy rodičov, sa nazýva dokonalá mobilita. Miery absolútnej mobility zachytávajú, či sú ľudia v triednej hierarchii vyššie alebo nižšie ako ich rodičia. Ide o jednoduché porovnanie medzi sociálnou triedou osoby, v ktorej sa nachádza a do ktorej sa narodil, zatiaľ čo relatívne miery sa pýtajú, či postavenie osoby vo vzťahu k iným ľuďom je lepšie alebo horšie ako postavenie jej rodičov v porovnaní s inými rodinami.

Predpokladajme, že otec bol úradník a syn je manažér. V tom prípade je syn v absolútnom vyjadrení mobilnejší. Predpokladajme však, že v generácii otca mu to, že bol úradníkom, zabezpečilo triedne postavenie, ktoré bolo lepšie ako polovica populácie, zatiaľ čo v synovej generácii by ho práca manažéra postavila na pozíciu, ktorá je lepšia ako napríklad 40 percent obyvateľov. Potom sa v relatívnom vyjadrení pohyboval smerom

nadol, pretože jeho postavenie je horšie ako postavenie jeho otca: polovica populácie bola v lepšom postavení ako otec, zatiaľ čo 60 percent je v lepšej triede ako syn, a to aj napriek tomu, že syn mal objektívne lepšie triedne postavenie ako mal otec. Keď dôjde k veľkému posunu smerom nahor v rozdelení triednych pozícií, takýto nesúlad je bežný. (Breen, 2010)

### *1.2.1 Faktory ovplyvňujúce sociálnu mobilitu*

Sociálna mobilita je komplexný a mnohostranný koncept. Skúmanie škály faktorov ovplyvňujúcich sociálnu mobilitu odhaľuje niektoré dôležité témy, ale zložitý vzťah medzi nimi znamená, že nie je vhodné rozhodovať o relatívnej dôležitosti jedného alebo druhého z nich. V skutočnosti fungujú prekrývajúcimi sa spôsobmi a v rôznych kombináciách pre rôznych jednotlivcov. Podľa Nunn, a kol. (2007) sú zapojené faktory:

- Sociálny kapitál – existujú určité dôkazy, že tradičný sociálny kapitál pracujúcej triedy klesol, čo mohlo oslabiť jeho predpokladané negatívne účinky na sociálnu mobilitu, zatiaľ čo sa objavili iné „negatívne“ formy sociálneho kapitálu, ako sú kultúry bez práce, antisociálne správanie a drogová závislosť. Nedostatok pozitívnych vzorov, tlak rovesníkov, chudoba ambícií a averzia k riziku môžu slúžiť ako prekážky sociálnej mobility. Naopak rodiny zo strednej triedy majú tendenciu mať prístup k širšej škále sociálnych sietí, ktoré sú výhodnejšie z hľadiska umožnenia vzostupnej mobility a ochrany pred zostupnou mobilitou.
- Kultúrny kapitál – môže tiež pomôcť rodinám strednej triedy poskytnúť sociálne výhody svojim deťom, zvýšiť ich potenciál posunúť sa nahor a ochrániť ich pred pohybom nadol v sociálnej hierarchii.
- Vplyvy v ranom veku – považujú sa za kľúč k ovplyvňovaniu šancí v neskoršom veku. Presvedčivé dôkazy ukazujú, že skoré skúsenosti, ako je kvalita domáceho prostredia, rodinná štruktúra, predškolská starostlivosť a vzťahy so starostlivými dospelými, vytvárajú v neskoršom živote vzorec vývoja, ktorý je ťažké zvrátiť dokonca aj počas školskej dochádzky.
- Vzdelanie – javí sa ako jeden z najdôležitejších faktorov ovplyvňujúcich sociálnu mobilitu. Existujú však značné dôkazy, že zavedenie a rozšírenie univerzálnych vzdelávacích systémov v Spojenom kráľovstve a západnej Európe nevedlo k zvýšeniu úrovne relatívnej sociálnej mobility. Je to spôsobené celým radom faktorov vrátane schopnosti rodín zo strednej triedy využívať možnosti vzdelávania.

- Skúsenosti so zamestnanosťou a trhom práce – v posledných desaťročiach sa objavili dôležité trendy na trhu práce s dôsledkami pre sociálnu mobilitu. Po prvé, v niektorých oblastiach a/alebo medzi špecifickými skupinami obyvateľstva sa objavila značná miera nezamestnanosti a dlhodobej ekonomickej nečinnosti. Po druhé, výskum identifikoval vznik výrazného cyklu „nízka mzda – neplatenie“ pre niektoré skupiny. Existujú aj dôkazy o tom, že špecifické skupiny čelia na trhu práce osobitným nevýhodám a že ženy, ktoré prerušia kariéru, majú často problém znovu vstúpiť na trh práce v rovnakej pozícii, a preto po narodení detí často zažívajú klesajúcu sociálnu mobilitu.
- Zdravie – zlé zdravie je výsledkom sociálnych a environmentálnych faktorov identifikovaných s nižším sociálno-ekonomickým postavením a zlé zdravie a opatrovateľské povinnosti môžu viesť k poklesu sociálno-ekonomického statusu.

### *1.2.2 História výskumu sociálnej mobility*

Začiatky výskumu sociálnej mobility siahajú do konca 50. rokov 20. storočia. S prvou hypotézou prišli Lipset a Zetterberg (1959). Tvrdili, že stupeň medzigeneračnej mobility je v podstate stabilný v čase. Na základe porovnania tabuliek mobility z rôznych krajín dospeli k záveru, že industrializované spoločnosti vykazujú porovnateľné stupne medzigeneračnej mobility, bez ohľadu na mieru ich ekonomickej expanzie. Škola „logiky industrializmu“ túto hypotézu doplnila tvrdením, že pred industrializáciou krajiny nielenže vykazovali menšiu medzigeneračnú mobilitu, ale že rozdiely medzi krajinami boli väčšie ako po industrializácii (Kerr, a kol., 1973, Inkeles, 1960, Form, 1979). Industrializácia spôsobila konvergenciu vzorcov mobility. Je to z dôvodu, že na zvýšenie efektívnosti a zníženie rizika boli manažéri vo všetkých priemyselných spoločnostiach verbovaní na základe ich dosiahnutých úspechov a nie na základe podaných žiadostí uchádzačov. Na druhej strane pracovníci prijali moderné univerzálne hodnoty, investovali do vzdelania svojich detí a chopili sa príležitostí na vzostupnú mobilitu. Učenci zo školy logiky industrializmu očakávali náhlu zmenu v miere mobility počas industrializácie. Iní predpokladali, že industrializácia spustila proces zmien vedúci k postupnej konvergencii modelov mobility v priemyselných krajinách na vyššej úrovni ako predtým (Fukumoto & Grusky, 1993). Posledná hypotéza ostro kontrastuje s pôvodnou hypotézou Lipseta a Zetterberga.

Druhú hypotézu, ktorá tvrdila, že mobilita je stabilná v čase sformulovali Featherman, Jones a Hauser (1975). Hypotéza tvrdí, že „obehová mobilita“ v priemyselných spoločnostiach s trhovým hospodárstvom a systémom jadrovej rodiny je v zásade rovnaká. Hypotéza FJH (Featherman, Jones, Hauser) sa líši od hypotézy Lipseta a Zetterberga dvoma dôležitými spôsobmi. Po prvé, odkazuje na pohyblivosť obehu namiesto celkového stupňa mobility. Obehová mobilita, tiež nazývaná relatívna mobilita alebo otvorenosť, sa týka relatívnej pravdepodobnosti, že synovia alebo dcéry z rôznych sociálnych prostredí sami dosiahnu určitú profesijnú triedu. Mobilita vyvolaná dôsledkami zmien v štruktúre povolání je vylúčená z obehovej mobility. Vylúčenie tejto formy mobility je dôležité, pretože z definície sa počas industrializácie zmenila pracovná štruktúra (Simkus, 1984). Po druhé, hypotéza FJH rozlišuje medzi západnými typmi industriálnej spoločnosti a inými typmi, ktorým chýba trhovú ekonomiku alebo systém jadrovej rodiny. Aj keď to nie je výslovne uvedené, hypotézu FJH možno čítať tak, že relatívna mobilita bola menej bežná v predindustriálnych spoločnostiach ako v priemyselných spoločnostiach.

Hypotéza Lipseta a Zetterberga už bola skúmaná predtým, ako bola sformulovaná. Sorokin (1929) zhromaždil množstvo informácií o medzigeneračnej mobilite, ktoré pokrývali mnohé krajiny a dlhé obdobie. Dospel k záveru, že neexistuje žiadny jednoznačný trvalý trend smerom k zvýšeniu alebo zníženiu mobility. To, čo sa deje, je len striedanie väčšej mobility nahradené cyklami väčšej nemobility. Sorokin však tiež uviedol, že v západných spoločnostiach sa zdá, že v 19. storočí existoval trend smerom k znižovaniu dedičnosti povolania a v ruskej spoločnosti percento dedičného prenosu povolania od otca jeho deťom je oveľa nižšie ako v staroveku či stredoveku.

Pravdepodobne prvé štúdie, ktoré zhromaždili údaje o medzigeneračnej mobilite na individuálnej úrovni boli štúdie Daumarda (1957) v spolupráci s Furetom (Daumard & Furet 1959). S použitím viac ako 2 500 sobášnych matrík a notárskych úmrtných listov skonštruovali tabuľky mobility otcov a synov pre Paríž. Ďalej štúdia Thernstroma (1964) o Massachusetts v rokoch 1850 až 1880 a o Bostone v rokoch 1880 až 1970 slúžila ako model pre prosperujúcu líniu výskumu.

Od štúdie FJH sa pozornosť presunula na test ich hypotézy o podobnosti cirkulačnej mobility alebo relatívnej mobility. Rovnako ako v prípade hypotézy Lipseta a Zetterberga boli na testovanie hypotézy FJH použité rôzne prístupy. Prvý prístup študoval obdobie počas industrializácie, napríklad opätovnou analýzou údajov zozbieraných historikmi pracujúcimi

v tradícii novej mestskej histórie (Kousser a kol., 1982, Landale a Guest, 1990). Najčastejšie výsledky nie sú v súlade s hypotézou FJH. Napríklad Fukumoto a Grusky (1993) porovnávali relatívnu mobilitu v Marseille v rokoch 1821, 1846 a 1869 a nenašli žiadnu zmenu. Niekoľko väčších štúdií ukazuje zmiešané výsledky. Miles (1993) analyzoval britské sobášne listy medzi rokmi 1839 a 1914 a zistil rastúcu otvorenosť, rovnako ako Lambert a kol. (2007). Zijdeman (2010) použil trochu odlišný prístup – v nadväznosti na tradíciu dosiahnutia statusu Blau & Duncan (1967) – a zistil rastúci vplyv postavenia otcov na status ich synov v holandskej provincii medzi rokmi 1811 a 1915.

V druhom prístupe sa porovnáva obdobie industrializácie s obdobím konca 90. rokov 20. storočia. Grusky (1986) skombinoval niekoľko súborov amerických historických údajov zozbieraných New Urban Historians a porovnal ich s údajmi z prieskumu z roku 1973. Zistil zvýšenie relatívnej mobility. Guest a kol. (1989) zobrali národnú vzorku amerického sčítania ľudu z roku 1900 a spojili to so sčítaním ľudu v roku 1880. Tieto údaje porovnali s údajmi z prieskumu z roku 1962 a zistili zvýšenie relatívnej mobility. Kleining (1971) dospel k záveru, že v Nemecku sa relatívna mobilita zvýšila v prvej fáze industrializácie, ale potom zostala stabilná. Jeho údaje a metóda však boli kritizované Mayerom a Müllerom (1971). Kleining podľa nich použil prieskumné údaje z rokov 1969–1970. Respondent referoval o zamestnaní seba, svojho otca a starého otca. Posledné dve informácie neboli viazané na určitý časový bod. Okrem toho Kleining použil indexy mobility, ktoré sa zamerali na odlišenie relatívnej od celkovej mobility, ale úplne v tom neuspeli. Podľa Mayera a Müllera by lepšie analýzy odhalili, že relatívna mobilita v Nemecku rástla nielen počas ranej industrializácie, ale aj neskôr. Ferrie a Long (2007) študovali modely mobility v Spojených štátoch a Británii od roku 1850 pomocou prepojených údajov zo sčítania ľudu a prieskumu. Dospeli k záveru, že relatívna medzigeneračná mobilita bola okolo roku 1850 v Spojených štátoch vyššia ako v Británii, ale tento rozdiel sa časom uzavrel.

Mnohé štúdie testovali hypotézu FJH použitím údajov z prieskumov a študovaním rozdielov medzi krajinami a zmien priebehom času v rámci priemyselných krajín (Grusky a Hauser, 1984, 1988, Hauser a kol., 1975, Hope, 1981, Breen, 2004). Dve najväčšie štúdie sú tie, ktoré vypracovali Erikson a Goldthorpe (1992) a Ganzeboom, a kol. (1989). Tieto štúdie dospeli k opačným záverom. Erikson a Goldthorpe dospeli k záveru, že hoci rozdiely v relatívnej mobilite medzi krajinami existujú aj v priebehu času, tieto rozdiely sú relatívne malé v porovnaní s tým, čo majú krajiny a obdobia spoločné. Ganzeboom a kol. (1989) zamietli hypotézu FJH. Zistili značné rozdiely v relatívnej mobilite medzi krajinami a malý,

ale kumulatívny ročný nárast otvorenosti. Vysvetlenie rozdielnych výsledkov možno nájsť v inom prístupe – porovnaní menšieho počtu vysoko porovnateľných prieskumov s veľkým počtom prieskumov rôznej kvality – a v odlišnej interpretácii toho, aké sú malé a aké sú veľké rozdiely. Stručne povedané, dve špecifické zložky hypotézy Lipseta a Zetterberga nenašli podporu v empirických štúdiách. Počas industrializácie sa zvyčajne nezistí žiadny významný nárast celkovej mobility a medzi priemyselnými spoločnosťami existujú značné rozdiely v miere celkovej mobility. Testy hypotézy FJH sú menej presvedčivé. Väčšina štúdií nezistila žiadne zvýšenie relatívnej mobility počas industrializácie. Môže to byť dôsledok nedostatku štatistickej sily vzhľadom na to, že mnohé štúdie sú malé a pokrývajú len krátke obdobie. Množstvo štúdií poukazuje na pomalý nárast v rámci industrializovaných spoločností a existuje väčšia podpora rozdielov medzi krajinami.

Faktory určujúce celkovú a relatívnu mobilitu v minulých spoločnostiach a ich regionálny a časový rozptyl boli predmetom výskumu len zriedkavo. Štúdia Zijdemana (2010) je jednou z mála, ktorá využíva viacúrovňové modely na systematické prepojenie medzigeneračnej mobility počas industrializácie s indikátormi ekonomických a sociálnych zmien. Zistil, že vplyv pracovného postavenia otca sa zvýšil s industrializáciou a urbanizáciou, znížil sa s vyššou úrovňou geografickej mobility a nebol ovplyvnený rozšírením vzdelania. Viac štúdií sa pokúsilo vysvetliť vzorce mobility medzi priemyselnými spoločnosťami a v rámci nich. Napríklad Rijken a Ganzeboom (2001) ukázali, že medzigeneračná mobilita je menšia v štátno-socialistických krajinách a obdobiach, a že sa zvyšuje s rozšírením vzdelania.

### **1.3 Sociálna mobilita ako meradlo rovnosti príležitostí**

Ak mobilita zachytáva rovnosť príležitostí, ústredným problémom je, ako mobilita súvisí s prierezovou nerovnosťou. Literatúra naznačuje, že vyššia nerovnosť znižuje medzigeneračnú mobilitu. Tento vzťah vysvetľuje niekoľko teoretických mechanizmov. Nerovnosť v generácii rodičov znamená väčšie rozdiely v prostredí detí, ktoré ich formuje od ranného veku a menej progresívne investície do ľudského kapitálu, čo vedie k menšej mobilite (Neckerman a Torche, 2007, Ermisch a kol., 2012). Vyššia nerovnosť implikuje aj vyššiu návratnosť vzdelávania na trhu práce a iných trhoch, čo vyvoláva medzigeneračnú rigiditu (Solon, 2004). Okrem toho nerovnosť môže vyvolať segregáciu bývania, čo má za následok skreslenejšie zloženie rovesníckych skupín podľa socioekonomických línií (Durlauf, 1996, Reardon a Bischoff, 2011).

Porovnania mobility sociálnych tried medzi krajinami ukazujú malú alebo nulovú súvislosť medzi mobilitou a ekonomickou nerovnosťou (Erikson a Goldthorpe, 1992, Breen a Luijkx, 2004, Torche, 2005, Ribeiro, 2007). Toto zistenie naznačuje, že sociálna trieda zachytáva odlišné zdroje výhod od ekonomických rozdielov. Naproti tomu existuje silná pozitívna súvislosť medzi prierezovou nerovnosťou a medzigeneračnými príjmami a pretrvávaním príjmov. (Bjorklund a Jantti, 2009, Blanden, 2013, Jantti a kol., 2006, Solon, 2002, Jantti a Jenkins, 2015)

Sociálna mobilita je dôležitá z veľkej časti kvôli tomu, že poskytuje informácie o rovnosti príležitostí. Úplná rovnosť príležitostí však neznamená, že boli odstránené všetky zdroje sociálno-ekonomickej podobnosti medzi rodičmi a deťmi. Rovné príležitosti si nevyžadujú a ani nemôžu vyžadovať vyrovnávacie faktory, ako sú zdedené rozdiely v schopnostiach detí a návyky detí (Jencks a Tach, 2006). Za predpokladu, že tieto faktory zohrávajú úlohu v každej spoločnosti, rovnosť príležitostí nepovedie k nulovému vzťahu medzi rodičmi a deťmi. (Torche a Corvalan, 2015)

Tvrdí sa, že miera, do akej mobilita zachytáva rovnosť príležitostí, závisí od toho, ktoré mechanizmy zodpovedajú za medzigeneračnú reprodukciu (Jencks a Tach, 2006; Swift, 2004). Do tej miery, do akej vytrvalosť vyplýva z prekážok dosiahnutých v triede, ktoré bránia deťom rozvinúť ich plný potenciál v dôsledku nedostatočného prístupu rodičov k finančným, kultúrnym alebo sociálnym zdrojom, alebo bránia dospelým odmeňovať sa za svoju produktivitu v dôsledku faktorov prenášaných z generácie na generáciu, ako napr. rasovej diskriminácie, bude medzigeneračná asociácia interpretovaná ako zachytávanie nerovnosti príležitostí. Ak je však medzigeneračné pretrvávanie spôsobené genetickým dedičstvom alebo kultúrnymi vlohami prenášanými prostredníctvom skorej socializácie chutí, interpretuje sa to ako nesúvisiace s rovnosťou príležitostí.

## 1.4 Globálny index sociálnej mobility

Svetové ekonomické fórum (2020) uvádza, že štúdie doteraz analyzovali výsledky sociálnej mobility najmä porovnávaním zárobkov detí so zárobkami ich rodičov. Zatiaľ čo takáto analýza zohrala dôležitú úlohu pri zdôrazňovaní výziev, ktorým čelia dnešné ekonomiky, tento prístup znamenal, že údaje o medzigeneračnej príjmovej mobilite sú dostupné len s výrazným časovým oneskorením, a tak chýbajú včasné informácie o pokroku v sociálnej mobilite súčasnej generácie. Okrem toho sa väčšina akademických výskumov zamerala na sledovanie príjmovej nerovnosti, ktoré zakryli niektoré ďalšie dimenzie nerovností, s ktorými sa ľudia stretávajú.

Hlavnou zásadou tohto indexu je zamerať sa na faktory relatívnej sociálnej mobility. Pomocou koncepčného rámca index globálnej sociálnej mobility hodnotí pokrok v oblasti sociálnej mobility na základe „konverzných faktorov“ a faktorov umožňujúcich sociálnu mobilitu a nie na základe medzigeneračných výsledkoch. Aplikuje najnovšiu teóriu a dôkazy o faktoroch, ktoré v súčasnosti ovplyvňujú budúcu sociálnu mobilitu naprieč ekonomikami a spoločnosťami.

Index umožňuje efektívne porovnanie medzi regiónmi, ako aj medzi generáciami. Poskytuje výhľadovo zložený ukazovateľ, ktorý môže slúžiť ako základ pre analýzu časových radov, ktorá umožňuje ekonomikám sledovať pokrok a identifikovať prioritné oblasti politiky. V súlade s tým je tento index usporiadaný okolo 10 odlišných pilierov, ktoré možno rozdeliť do štyroch kľúčových determinantov sociálnej mobility.

### 1.4.1 Pilier 1 Zdravie

Zdravotný pilier meria schopnosť krajín poskytovať svojim obyvateľom kvalitnú zdravotnú starostlivosť. Prístup ku kvalitnej zdravotnej starostlivosti je kľúčovým faktorom, ktorý má celoživotný vplyv na schopnosť zažiť sociálnu mobilitu. Determinanty zdravia počas celého životného cyklu jednotlivca začínajú v prvých rokoch, ale môžu mať celoživotné následky. V rámci krajín sa dostupnosť zdravotníckych služieb môže značne líšiť a nerovnosti v oblasti zdravia môžu mať priamy vplyv na možnosť prístupu k zamestnaniu.

Tento pilier zahŕňa pôrodnosť dospelých, podvýživu medzi mládežou a dospelými (podváha alebo obezita) a miera priemernej dĺžky zdravého života upravenú o nerovnosti.

#### *1.4.2 Piliere 2 – 4 Vzdelávanie (Prístup, kvalita a rovnosť a celoživotné vzdelávanie)*

Tieto tri piliere merajú schopnosť krajín poskytnúť prístup k vzdelávaniu a zabezpečiť, aby bolo vysokokvalitné vzdelávanie dostupné po celý život všetkým občanom bez ohľadu na ich sociálno-ekonomické zázemie.

Vzdelávanie a stratégie rozvoja ľudského kapitálu sa tradične považujú za ústredné faktory podporujúce sociálnu mobilitu. Celoživotný rozvoj a využívanie ľudského kapitálu je kritickým prvkom hospodárskeho rastu a sociálneho začlenenia. Vlády by sa mali zapájať do stratégií rozvoja ľudského kapitálu zameraných na riešenie mnohých štrukturálnych problémov (ako je nedostatočné financovanie škôl v chudobných oblastiach, nízka kvalita výučby, vysoký pomer študentov a učiteľov, atď.), ktoré v súčasnosti bránia deťom zo znevýhodneného prostredia dosiahnuť svoj vzdelávací potenciál.

Pilier prístup k vzdelaniu zahŕňa ukazovatele o úrovni zapísanosti detí v predškolskom veku, percento dospelých a mladých dospelých, ktorí sa nevzdelávajú, nemajú zamestnanie alebo odbornú prípravu, kvalitu prípravy na povolanie, percento detí mimo školskej dochádzky a miera očakávaných rokov školskej dochádzky upravená o nerovnosť.

Z hľadiska rovnosti a kvality vzdelávania sú zahrnuté ukazovatele percentuálneho podielu detí pod minimálnou znalosťou do veku 10 rokov, pomer žiakov k učiteľom v predškolskom, základnom a vyššom stredoškolskom vzdelávaní. Okrem toho sú taktiež zahrnuté ukazovatele sociálnej diverzity v rámci škôl, nedostatok vzdelávacích materiálov medzi znevýhodnenými deťmi a kvalitu vzdelávania prostredníctvom harmonizovaných meraní výsledkov vzdelávania, ktoré vypracovala Svetová banka. Ďalej piliere vzdelávania obsahujú kvalitu a prístup k celoživotnému vzdelávaniu prostredníctvom meraní rozsahu odbornej prípravy zamestnancov, dostupnosti odbornej prípravy pre nezamestnaných a percentá firiem ponúkajúcich formálne vzdelávanie.

#### *1.4.3 Pilier 5 Prístup k technológiám*

Tento pilier meria úroveň prístupu k technológiám a ich osvojenia medzi obyvateľstvom. Zlepšenie prístupu k vzdelávaniu počas celého života je kľúčové pre podporu sociálnej mobility. Schopnosť prístupu k týmto príležitostiam však môže byť často

nerovná a môže viesť k historickým nerovnostiam. Prístup k technológiám má potenciál pôsobiť ako ďalší ekvalizér pri poskytovaní informácií každému bez ohľadu na jeho sociálno-ekonomické pozadie. Technológia má potenciál ignorovať takéto rozdiely a poskytovať neobmedzený prístup k vedomostiam. Vznik online vzdelávania znížil bariéry pre vzdelávacie zdroje. Popri formálnych vzdelávacích štruktúrach je online vzdelávanie nástrojom pri poskytovaní prístupu k celoživotnému vzdelávaniu.

Do piliera prístupu k technológiám sú zaradené ukazovatele zisťujúce percento používateľov internetu medzi obyvateľstvom, kvalitu a dostupnosť pevného a širokopásmového pripojenia na internet, dostupnosť elektrickej energie na vidieku vo vidieckych oblastiach a percento škôl, ktoré svojim študentom ponúkajú prístup na internet.

#### *1.4.4 Piliere 6 – 8 Spravodlivé pracovné príležitosti*

Tieto tri piliere – Pracovné príležitosti, Spravodlivé mzdy a Pracovné podmienky – merajú schopnosť ekonomík poskytnúť prístup k pracovným príležitostiam, zabezpečiť dobré pracovné podmienky a poskytnúť spravodlivé mzdy svojim občanom bez ohľadu na úroveň ich vzdelania a sociálno-ekonomické zázemie.

Výsledky sociálnej mobility vo veľkej miere závisia od vzdelania, ale súvisia priamo aj s faktormi trhu práce. Zručnosti sa musia premeniť na zárobky, aby sa umožnila mobilita príjmov. Takýto proces konverzie sa musí opierať o vhodné faktory trhu práce. Pre sociálnu mobilitu je dôležitých viacero rozmerov trhu práce. Prechody zo školy do práce je kľúčový, najmä pre rastúci počet NEET (jednotlivcov mimo zamestnania, vzdelávania alebo odbornej prípravy). Okrem toho je rozhodujúci spravodlivý prístup k pracovným príležitostiam.

Do piliera pracovné príležitosti sú zaradené ukazovatele merajúce mieru nezamestnanosti pracovníkov so základným, stredným a pokročilým vzdelaním, ako aj mieru nezamestnanosti na vidieku, mieru participácie žien na trhu práce a percento pracujúcich v ohrozených zamestnaniach. V rámci piliera spravodlivých miezd sú uvedené ukazovatele zisťujúce výskyt nízkej mzdy medzi pracovníkmi, upravený podiel pracovného príjmu, priemerný príjem spodných 40 % ako percento priemerného príjmu, pomer najnižších 40 % k najvyšším 10 % pracovného príjmu, ako aj pomer spodných 50 % k horným 50 % pracovného príjmu. V pilieri pracovné podmienky sú použité referenčné hodnoty úrovne práv pracovníkov, pokrytia kolektívnym vyjednávaním, zásluhovosti v práci, spolupráca medzi pracovníkmi a zamestnávateľmi, ako aj percento pracovníkov pracujúcich dlhšie ako 48 hodín týždenne.

### *1.4.5 Piliere 9 – 10 Sociálna ochrana a inkluzívne inštitúcie*

Tieto piliere – sociálna ochrana a inkluzívne inštitúcie – merajú schopnosť ekonomík poskytovať sociálnu ochranu, inkluzívne inštitúcie a efektívne verejné služby svojmu obyvateľstvu.

Dôkazy naznačujú, že kolísavosť pracovných miest sa pravdepodobne zvýši so zmenami v potrebách zručností a môže zvýšiť frekvenciu zmien zamestnania v kariére. Tieto mechanizmy sociálnej odolnosti merané v týchto pilieroch sú kľúčové pri prechode z jedného zamestnania do druhého. Vyrovnávajú podmienky medzi ľuďmi s vysokým rozšíriteľným príjmom a tými, ktorých životy môžu byť výrazne ovplyvnené zmenou okolností. Takéto mechanizmy zmiernujú zmeny, ktoré spôsobujú tí, ktorí sú už teraz najzraniteľnejší a môžu zažívať klesajúcu sociálnu mobilitu v časech ekonomickej transformácie. Sociálna ochrana spolu so spravodlivými a efektívnymi inštitúciami môže zmierniť vplyv kariérnych zmien na životy jednotlivcov. Tieto sociálne záchranné siete prispievajú k znižovaniu rozdielov v životnej úrovni medzi konkrétnymi regiónmi alebo skupinami a poskytujú podporu pri prechode do zamestnania, aby bol menej škodlivý pre dlhodobé vyhliadky ľudí.

Pilier sociálnej ochrany obsahuje ukazovatele, ktoré merajú efektívne pokrytie sociálnou ochranou, primeranosť dávok garantovaného minimálneho príjmu, úroveň výdavkov na sociálnu ochranu ako percento hrubého domáceho produktu a kvalitu ochrany sociálnej záchrannej siete. Pilier inkluzívne inštitúcie obsahuje ukazovatele, ktoré porovnávajú inkluzívnosť inštitúcií, efektívnosť vlády a verejných služieb, politickú stabilitu a ochranu pred násilím, ako aj výskyt korupcie.

## 2 Ciel' práce

Hlavným cieľom diplomovej práce je hodnotenie Slovenska v indexe globálnej sociálnej mobility v rámci krajín Európskej únie a OECD pomocou ukazovateľa s endogénne určenými váhami. Na splnenie hlavného cieľa boli zvolené nasledovné čiastkové ciele:

- výpočet indexu sociálnej mobility pomocou DEA,
- detailné výsledky a benchmarky pre Slovensko,
- test robustnosti prostredníctvom porovnania dvoch variantov modelov,
- skúmanie vzťahu medzi sociálnou mobilitou a makroekonomickými, respektíve sociálnymi veličinami prostredníctvom regresnej analýzy.

Metódy, ktorými sa dosiahli ciele sú uvedené v nasledujúcej kapitole.

### 3 Metodika práce a metody skúmania

Metodika riešenia zadania sledovala logiku formulovania cieľa na základe sledovania súčasného stavu za použitia metód a prezentácie a diskutovania výsledkov. V nasledujúcich častiach popisujeme vybrané kvantitatívne metódy.

#### 3.1 Analýza obalu dát

Analýza obalu dát (DEA) je metóda na meranie efektívnosti rozhodovacích jednotiek (DMU), ktoré je možné vzájomne porovnať. Taktiež sa zisťujú možné zlepšenia v odvetviach, pre ktoré je zásadná produktivita a racionálne využívanie zdrojov. Cieľom tejto analýzy je rozdelenie preskúvaných DMU na efektívne a neefektívne podľa množstva vstupov a množstva výstupov. Na rozdiel od jednoduchších metód netrpí DEA problémom viacnásobného porovnávaného a nepotrebuje žiadne pomocné koeficienty, aby sa táto okolnosť zohľadnila. Jedná sa o neparametrickú metódu, ktorej hlavným predpokladom je dostatok porovnávacích jednotiek.

Prvýkrát sa objavila v článku od Michaela J. Farrella, ktorý bol publikovaný v roku 1957. Analýza využíva nástroje lineárneho programovania na odhadnutie hranice efektívnosti, ktorá by sa použila ako benchmark na meranie relatívnej výkonnosti DMU. DEA si tak vyžaduje vytvorenie benchmarku (hranice) a odmeranie vzdialenosti medzi DMU vo viacrozmernom rámci.

Pre benchmark sú vytvorené tri predpoklady. Prvým predpokladom sú kladné váhy, a teda čím je vyššia hodnota daného individuálneho ukazovateľa, tým lepšie to je pre príslušnú DMU. Druhým predpokladom je, že sa nediskriminujú DMU, ktoré sú najlepšie v ktorejkoľvek jednotlivéj dimenzii (individuálny ukazovateľ). Hodnotia sa teda rovnocenne. Konvexnosť hranice je tretím predpokladom. To znamená, že je uskutočniteľná lineárna kombinácia najlepších výsledkov. (OECD, 2008)

DEA umožňuje uvažovať o viacerých vstupoch alebo výstupoch súčasne bez akéhokoľvek predpokladu distribúcie údajov. DEA modely sa delia podľa dvoch základných kritérií. Podľa orientácie modelu na vstupy alebo výstupy a podľa výnosov z rozsahu. Výnosy z rozsahu môžu byť konštantné alebo variabilné.

## 3.2 Základný DEA model: CCR

Model CCR je pomenovaný podľa autorov Charnes, Cooper a Rhodes (1978), ktorí navrhli meranie efektívnosti DMU pre všetky konštantné výnosy z rozsahu, kde DMU pracujú v optimálnom rozsahu. V modeli CCR sa teda počíta s konštantnými výnosmi z rozsahu.

### 3.2.1 Vstupne orientovaný CCR model

Koeficient technickej efektivity je vo vstupne orientovanom CCR modeli definovaný ako pomer váženej sumy výstupov a váženej sumy vstupov. Hľadajú sa také váhy, aby sa koeficient technickej efektivity nachádzal v intervale  $\langle 0,1 \rangle$ . Koeficient technickej efektivity s hodnotou 1 znamená, že daná DMU je efektívna. Hodnota koeficientu technickej efektivity menšia než 1 teda znamená, že daná DMU je neefektívna a určuje mieru potrebného zníženia vstupov k dosiahnutiu efektivity jednotky.

CCR-I model hodnotí efektivitu DMU pre ľubovoľný počet vstupov a výstupov. Neznámymi sú váhy pridelené vstupom  $i$  a váhy pridelené výstupu  $j$  jednotkou  $k$ . Jednotlivé váhy sú hľadané individuálne a tak je potrebné vyriešiť  $n$  modelov.  $N$  modelov je z dôvodu, že v konečnom hodnotení je  $n$  jednotiek a pre každú jednotku sa zostavuje osobitný model. Model pre jednotku  $q$  (jedna z  $n$  jednotiek) sa skladá:

z účelovej funkcie:

$$q = \frac{\sum_{j=1}^n u_j y_{jq}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{iq}}$$

ktorá maximalizuje pomer vážených výstupov a vážených vstupov z obmedzujúcej podmienky:

$$\frac{\sum_{j=1}^n u_j y_{jk}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ik}} \leq 1, \forall k = 1, 2, 3, \dots, s,$$

ktorá zabezpečuje, aby pomer výstupov a vstupov s váhami bol pre  $k$ -tu jednotku menší alebo rovný 1 za podmienok nezápornosti:

$$u_j \geq 0, \forall j = 1, 2, 3, \dots, n,$$

$$v_i \geq 0, \forall i = 1, 2, 3, \dots, m,$$

ktoré požadujú nezápornosť hľadaných váh.

Model je možné upraviť na lineárny takým spôsobom, že čitateľ účelovej funkcie budeme maximalizovať za predpokladu, že menovateľ sa bude rovnať 1.

$$q = \sum_{j=1}^n u_j y_{jq} \rightarrow \max$$

$$\sum_{i=1}^m u_i x_{iq} = 1$$

$$- \sum_{i=1}^m v_i x_{ik} + \sum_{j=1}^n u_j y_{jk} \leq 0, \forall k = 1, 2, 3, \dots, s,$$

$$u_j \geq 0, \forall j = 1, 2, 3, \dots, n,$$

$$v_i \geq 0, \forall i = 1, 2, 3, \dots, m.$$

Pri predpoklade, že jednotka  $q$  nie je efektívna zostavujeme k primárnemu modelu model duálny a zistíme, ktoré jednotky tvoria množinu, tzv. *peer* (vzorových) jednotiek neefektívnej jednotky  $q$  a zároveň získame koeficienty  $\lambda_{kq}$  kombinácie peer jednotiek, ktoré tvoria virtuálnu efektívnu jednotku k jednotke  $q$ .

Duálny model sa skladá z účelovej funkcie:

$$z_q \rightarrow \min$$

a obmedzujúcich podmienok:

$$x_{iq} z_q - \sum_{k=1}^s \lambda_{kq} x_{ik} \geq 0; \forall i = 1, 2, 3, \dots, m,$$

$$\sum_{k=1}^s \lambda_{kq} y_{jk} \geq y_{jq}; \forall j = 1, 2, 3, \dots, n,$$

$$\lambda_{kq} \geq 0, \forall k = 1, 2, 3, \dots, s.$$

Riešenie predchádzajúcej optimalizácie možno využiť na výpočet projekcii benchmarku pre hodnotenú jednotku nasledovným spôsobom ako kombináciu vstupov a výstupov a peer jednotiek.

Benchmark pre vstupy:

$$x^*_{iq} = \sum_{k=1}^s \lambda_{kq} x_{ik}, i = 1, 2, 3, \dots, m,$$

benchmark pre výstupy:

$$y^*_{jq} = \sum_{k=1}^s \lambda_{kq} y_{jk}, j = 1, 2, 3, \dots, n.$$

### 3.2.2 Výstupne orientovaný CCR model

Vo výstupne orientovanom CCR modeli je koeficient technickej efektivity určený opačne ako vo vstupne orientovanom modeli, čiže je to pomer vážených súm vstupov a vážených súm výstupov. Hľadajú sa také váhy, aby hodnota technického koeficientu bola väčšia alebo rovná 1. Neznámymi sú váhy pridelené vstupu  $i$  a váhy pridelené výstupu  $j$  jednotkou  $k$ . V tomto modeli je taktiež potrebné vyriešiť  $n$  modelov. Matematický model pre jednotku  $q$  sa skladá z:

účelovej funkcie:

$$e_q = \frac{\sum_{i=1}^m v_i x_{iq}}{\sum_{j=1}^n u_j y_{jq}} \rightarrow \min,$$

ktorá maximalizuje pomer vážených vstupov a vážených výstupov z obmedzujúcich podmienok:

$$\frac{\sum_{i=1}^m v_i x_{ik}}{\sum_{j=1}^n u_j y_{jk}} \geq 1, \forall k = 1, 2, 3, \dots, s,$$

ktorá zabezpečuje, aby pomer vstupov a výstupov s váhami bol pre  $k$ -tu jednotku väčší alebo rovný 1 z podmienok nezápornosti:

$$u_j \geq 0, \forall j = 1, 2, 3, \dots, n,$$

$$v_i \geq 0, \forall i = 1, 2, 3, \dots, m.$$

ktoré požadujú nezápornosť hľadaných váh.

Model je možné upraviť na lineárny takým spôsobom, že váženú sumu výstupov položíme rovnú jednej a minimalizujeme váženú sumu vstupov:

$$q = \sum_{i=1}^m v_i x_{iq} \rightarrow \min$$

$$\sum_{j=1}^n u_j y_{jq} = 1$$

$$\sum_{i=1}^m v_i x_{ik} - \sum_{j=1}^n u_j y_{jk} \geq 0, \forall k = 1, 2, 3, \dots, s,$$

$$u_{jq} \geq 0, \forall j = 1, 2, 3, \dots, n,$$

$$v_{iq} \geq 0, \forall i = 1, 2, 3, \dots, m.$$

Duálny model má tvar:

$$z_q \rightarrow \max$$

$$y_{jq} z_q - \sum_{k=1}^s \lambda_{kq} y_{jk} \leq 0; \forall j = 1, 2, 3, \dots, n,$$

$$\sum_{k=1}^s \lambda_{kq} x_{ik} \leq x_{iq}; \forall i = 1, 2, 3, \dots, m,$$

$$\lambda_{kq} \geq 0, \forall k = 1, 2, 3, \dots, s.$$

### 3.2.3 CCR model s jedným konštantným vstupom alebo výstupom

Na zistenie váh využili práve CCR-O model s jedným konštantným vstupom. Ako prví uvažovali o CCR modeli s jedným konštantným vstupom (výstupom) Thompson a kol. v roku 1986. Lovell a Pastor (1999) dokázali, že takýto model je ekvivalentný ako zodpovedajúci BCC model.

Vo výstupne orientovanom CCR modeli s jedným konštantným vstupom môžeme predpokladať, že konštantný vstup je na úrovni 1 zmenou jeho mierky merania. Táto zmena môže ovplyvniť iba hodnotu slackov, pokiaľ sa nezohľadní normalizovaný model, ktorý navrhli Lovell a Pastor (1995). Forma modelu je:

$$\begin{aligned} & \max \phi \\ \text{s. t. } & \mathbf{Y}\boldsymbol{\lambda} \geq \phi \mathbf{y}_o, \\ & \mathbf{e}^T \boldsymbol{\lambda} \leq 1, \\ & \boldsymbol{\lambda} \geq \mathbf{0}_n, \end{aligned}$$

kde  $\mathbf{y}_o = (y_{o1}, \dots, y_{om})$  je  $m \times 1$  vektor výstupov hodnotenej DMU,  $\mathbf{Y}$  je  $m \times n$  matica výstupových vektorov  $n$  jednotiek vo vzorke,  $\boldsymbol{\lambda} = (\lambda_1, \dots, \lambda_n)$  je vektor premenných

intenzity,  $n$  je počet jednotiek vo vzorke a  $e$  je  $n \times 1$  jednotkový vektor. Ak predpokladáme, že  $(\phi^*, \lambda^*)$  je optimálnym riešením problému, tak sa podarí ukázať, že  $e^T \lambda^* = 1$ . Dosiahne sa to dokázaním, že striktná nerovnosť  $e^T \lambda^* < 1$  vedie k rozporu. Ak je dodržaná prísna nerovnosť, s vedomím že  $e^T \lambda^*$  je kladné, pretože  $\lambda \geq \mathbf{0}_n$ , môžeme vytvoriť nové realizovateľné riešenie  $\lambda^f = \lambda^*/e^T \lambda^*$  prípustné:

$$\begin{aligned} Y\lambda^f &= \frac{Y\lambda^*}{e^T \lambda^*} \geq \phi^* \mathbf{y}_0 / e^T \lambda^* \\ &= (\phi^* / e^T \lambda^*) \mathbf{y}_0 > \phi^* \mathbf{y}_0 \end{aligned}$$

V dôsledku toho,  $\phi^f = \phi^* / e^T \lambda^* > \phi^*$  ukazuje, že  $(\phi^f, \lambda^f)$  je lepšie riešenie ako  $(\phi^*, \lambda^*)$ , to znamená, že  $(\phi^*, \lambda^*)$  nie je optimálne. Pre vstupne orientovaný CCR model s jedným konštantným výstupom je dôkaz úplne podobný.

### 3.3 BCC model

Model je pomenovaný podľa autorov Banker, Charnes a Cooper (1984) a je uprávou CCR modelu. Počíta s variabilnými výnosmi z rozsahu. V modeloch BBC sa požaduje, aby virtuálna jednotka pre jednotku  $H$  bola konvexnou kombináciou svojich vzorových jednotiek. Prejaví sa to v duálnom modeli pridanou podmienkou, kde súčet  $\lambda_{kH}$  pre  $k = 1, 2, 3, \dots, s$  bol rovný 1. V primárnom modeli sa táto podmienka prejaví pridaním jednej premennej, ktorá predstavuje veľkosť odchýlky od konštantného výnosu z rozsahu.

Primárny model:

$$\begin{aligned} e_H &= \sum_{j=1}^n u_{jH} y_{jH} + q_H \rightarrow \max \\ \sum_{i=1}^m v_{iH} x_{iH} &= 1 \\ - \sum_{i=1}^m v_{iH} x_{ik} + \sum_{j=1}^n u_{jH} y_{jk} + q_H &\leq 0, \forall k = 1, 2, 3, \dots, s, \\ u_{jH} &\geq 0, \forall j = 1, 2, 3, \dots, n, \\ v_{iH} &\geq 0, \forall i = 1, 2, 3, \dots, m, \\ q_H &\in R \end{aligned}$$

Duálne sa pridanie premennej prejaví v dodatočnom obmedzení v obalovej formulácii (podmienka konvexity).

### 3.4 Slack-based model (SBM)

Radiálne modely (CCR a BCC) trpia nedostatkom, takzvanej *slabej efektívnosti*, ktorá sa prejavuje tým, že obmedzenia v obalovej úlohe nie sú aktívne, a teda nenulovými slacksmi, rezervou alebo množstevnom odchýlení.. Kaouru Tone v roku 2001 uverejnil model, ktorý opúšťa klasickú radiálnosť dátových obalov (vlastnosť, ktorá zaisťuje proporčné zmeny vo vstupoch a výstupoch súčasne) a zameriava sa výhradne na slacks. V klasickom poňatí je najskôr pomocou primárneho problému odhalená miera neefektivity, na jej základe následne dôjde k proporčnej zmene vstupov alebo výstupov (v závislosti od modelu) a následne sú pomocou duálnej úlohy odhalené referenčné jednotky, virtuálne jednotky a rezervy. V prípade SBM je všetka optimalizácia robená pomocou analýzy slacks.

Budeme sa zaoberať s  $n$  DMU so vstupnými a výstupnými maticami  $\mathbf{X} = (x_{ij}) \in \mathbb{R}^{m \times n}$  a  $\mathbf{Y} = (y_{ij}) \in \mathbb{R}^{s \times n}$ . Predpokladáme, že súbor údajov je kladný,  $\mathbf{X} > 0$  a  $\mathbf{Y} > 0$ . Uvažujeme o výraze na opísanie určitej DMU:

$$\begin{aligned} \mathbf{x}_0 &= \mathbf{X}\boldsymbol{\lambda} + \mathbf{s}^-, \\ \mathbf{y}_0 &= \mathbf{Y}\boldsymbol{\lambda} - \mathbf{s}^+, \end{aligned}$$

kde  $\lambda \geq 0$ ,  $s^- \geq 0$  a  $s^+ \geq 0$ . Vektory  $s^- \in \mathbb{R}^m$  a  $s^+ \in \mathbb{R}^s$  označujú vstupný prebytok, respektíve výstupný nedostatok a dané vektory sa nazývajú slacky. Z podmienok  $\mathbf{X} > 0$  a  $\boldsymbol{\lambda} \geq 0$  vyplýva, že  $\mathbf{x}_0 \geq \mathbf{s}^-$ .

Ďalej bude uvedený vzťah pre zistenie efektivity  $\rho$ . Pomocou  $s^-$  a  $s^+$  definujeme index  $\rho$  nasledovne:

$$\rho = \frac{1 - (1/m) \sum_{i=1}^m s_i^- / x_{i0}}{1 + (1/s) \sum_{r=1}^s s_r^+ / y_{r0}}$$

kde platí, že  $0 < \rho \leq 1$ . V snahe odhadnúť efektivitu  $x_0$  a  $y_0$  sformulujeme nasledujúci zlomkový program v  $\boldsymbol{\lambda}$ ,  $s^-$  a  $s^+$ .

$$\begin{aligned} \min. \quad \rho &= \frac{1 - \left(\frac{1}{m}\right) \sum_{i=1}^m \frac{s_i^-}{x_{i0}}}{1 + \left(\frac{1}{s}\right) \sum_{r=1}^s \frac{s_r^+}{y_{r0}}} \\ \text{s.t.} \quad \mathbf{x}_0 &= \mathbf{X}\boldsymbol{\lambda} + \mathbf{s}^-, \\ \mathbf{y}_0 &= \mathbf{Y}\boldsymbol{\lambda} - \mathbf{s}^+, \\ \boldsymbol{\lambda} &\geq 0, \mathbf{s}^- \geq 0, \mathbf{s}^+ \geq 0 \end{aligned}$$

V SBM modeli je hodnotená DMU penalizovaná za slacky vo vstupoch aj výstupoch.

### 3.5 Korelácia korektných modelov

Pri štúdií vzťahu medzi dvoma premennými použitie korelačných mier predpokladá, že žiadna z nich nie je funkčne závislá na druhej. Kvantitatívnu mierou sily korelácie je korelačný koeficient, ktorý vyjadruje, nakoľko je zmena veľkosti jednej z premenných sprevádzaná zmenou veľkosti druhej premennej. Medzi korelačnými koeficientami navrhnutými Charlesom Spearmanom (1904) je používaná neparametrická korelačná miera a je to jedna z najstarších štatistík založených na poradí. Spearmanov koeficient poradia vypočítaný pre vzorku údajov sa zvyčajne označuje ako  $\rho$ . Ak je každé z  $n$  meraní jednej z premenných označených ako  $x_i$  ( $x_1, x_2, \dots, x_n$ ) potom  $R(x_i)$  môže predstavovať poradie  $x_i$ , kde každé poradie je celé číslo od 1 do  $n$ , označujúce relatívnu veľkosť. Podobne každé z  $n$  meraní z druhej premennej môže byť označené ako  $y_i$  ( $y_1, y_2, \dots, y_n$ ) a  $R(y_i)$  by označovalo poradie  $Y_i$ , kde postupnosť poradia je rovnaká ako pre  $R(X_i)$ .

Ak sa  $\rho$  rovná 0 (žiadna korelácia) tak poradie jednej premennej je nezávislé od poradia druhej premennej. Kladná hodnota  $\rho$  (pozitívna korelácia) naznačuje, že  $R(X_i)$  sa majú tendenciu zvyšovať so zvyšujúcim sa  $R(Y_i)$  a záporná hodnota  $\rho$  (negatívna korelácia) naznačuje, že  $R(X_i)$  majú tendenciu klesať, keď sa  $R(Y_i)$  zvyšuje.

Vzťah pre Spearmanov koeficient poradovej korelácie, keď neexistujú žiadne zhodné poradie vyzerá nasledovne:

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)}$$

Ak majú niektoré z premenných rovnaké poradie tak sa používa nasledovný vzťah:

$$\rho = \frac{\sum_i (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_i (x_i - \bar{x})^2 \sum_i (y_i - \bar{y})^2}}$$

### 3.6 Regresná analýza

Regresnú analýzu sme využili po výpočte skóre krajinám pomocou endogénne určených váh. Pomocou regresnej analýzy sme sa pozreli na súvislosti medzi výsledkami z CCR a SBM modelov a rôznymi makroekonomickými ukazovateľmi. Regresná analýza opisuje závislosť medzi dvoma kvantitatívnymi premennými, z ktorých jedna premenná vystupuje ako vysvetľovaná alebo závislá  $y$  a druhá sa nazýva vysvetľujúca, či nezávislá

premenná  $x$ . Na dosiahnutie cieľa budeme používať lineárnu regresiu. Najbežnejšou lineárnou funkciou, či už ide o jednoduchú alebo viacnásobnú regresiu, je funkcia položená priamkou. Empirická regresná funkcia je daná vzťahom:

$$y = \beta_0 + \beta_1 * x_1 + \beta_2 * x_2$$

kde  $y$  sú hodnoty odhadnuté empirickou regresnou funkciou a  $\beta_0, \beta_1, \beta_2$  sú odhady neznámych parametrov.

## 4 Výsledky práce

### 4.1 Vstupné dáta

Pre vypočítanie indexu globálnej sociálnej mobility s endogénnymi váhami sme vychádzali zo vstupných dát z reportu globálnej sociálnej mobility vydaného v roku 2020 Svetovým ekonomickým fórom. Súbor dát obsahuje údaje o krajinách Európskej únie a Organizácie pre hospodársku spoluprácu a rozvoj (OECD). Dohromady bolo vybraných 43 krajín, ktoré budú slúžiť ako DMU. Vstup do modelov je konštantný, na úrovni 1. Výstupy sú jednotlivé piliere, ktoré sme uviedli v kapitole 1.4.

V tabuľke č. 1 sú uvedené vstupné údaje pre vybrané krajiny (DMU). V tejto kapitole sú uvedené vstupné dáta a výsledky len pre vybrané krajiny, kompletne dáta a výsledky pre všetky krajiny sú uvedené v prílohách. Keďže údaje neobsahujú záporné hodnoty, nebolo potrebné upravovať dátový súbor.

*Tabuľka 1 Vstupné dáta*

DMU	I	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
AUS	1	87.42	75.55	82.12	67.76	88.69	78.26	50.34	66.72	72.72	81.65
BEL	1	90.41	80.55	77.26	67.97	81.73	75.07	88.41	78.88	84.13	76.50
COL	1	66.59	48.60	32.00	52.47	63.97	59.12	38.94	43.59	49.29	48.93
CYP	1	94.47	66.21	76.65	56.00	77.46	68.54	56.04	60.46	69.32	69.34
CZE	1	84.35	82.15	73.50	65.52	79.75	76.62	74.31	65.19	71.27	73.93
DNK	1	90.24	85.02	86.08	75.12	94.12	82.08	80.73	82.66	89.81	85.84
FIN	1	90.17	82.20	83.78	77.98	88.82	70.48	85.10	81.87	87.89	87.61
DEU	1	88.28	85.37	75.80	69.64	84.64	83.97	59.68	75.39	85.43	79.53
GRC	1	86.16	60.24	74.59	42.41	76.55	36.62	60.57	43.01	57.52	60.65
HUN	1	77.36	67.21	72.63	42.56	73.81	79.62	66.35	58.44	55.51	64.67
ISL	1	91.14	84.00	85.91	75.72	93.58	88.08	72.56	79.40	70.93	85.61
ITA	1	90.05	68.01	79.09	40.22	77.24	61.21	65.18	70.89	58.26	64.21
JPN	1	94.19	81.75	72.96	66.36	86.98	82.67	51.96	60.94	81.29	81.90
MEX	1	61.28	61.77	39.13	44.60	65.63	74.43	37.09	46.79	48.23	47.33
NLD	1	91.91	88.06	77.00	77.78	89.01	81.90	68.95	81.60	82.47	84.94
NZL	1	81.72	78.33	81.94	67.01	89.40	76.50	49.47	61.56	67.79	89.51
NOR	1	90.95	86.55	85.49	73.58	89.78	84.46	76.75	79.48	81.54	87.43

POL	1	82.46	66.21	81.76	49.37	78.63	75.15	60.01	57.68	69.18	70.18
PRT	1	86.59	69.01	76.85	59.65	79.21	73.77	50.17	70.29	73.74	80.54
SVK	1	79.27	69.24	65.43	56.49	77.67	64.04	77.78	64.62	62.95	67.14
SWE	1	92.10	84.59	87.38	78.26	92.22	74.70	74.00	83.61	82.33	86.08
CHE	1	94.22	83.55	77.37	81.10	90.43	81.28	69.75	77.22	77.60	88.20
USA	1	75.75	66.81	76.77	73.29	90.21	82.99	43.79	59.05	61.69	73.71

Zdroj: Svetové ekonomické fórum (vlastné spracovanie)

## 4.2 Hodnotenie sociálnej mobility na základe DEA modelov

Vo výsledkovej tabuľke môžeme vidieť, že výnosy z rozsahu neovplyvňujú naše výpočty, pretože modely CCR-I, CCR-O aj BCC-O majú rovnaké výsledky. Ďalej sme tak v práci uvádzali len model CCR-O, keďže okrem samotných výsledkov indexu boli rovnaké aj referenčné krajiny vo všetkých troch spomenutých modeloch.

Tabuľka 2 Výsledky DEA modelov

DMU	GSMI	CCR-I	CCR-O	BCC-O	SBM-O-C
Australia	0.7512	0.9542	0.9542	0.9542	0.8655
Belgium	0.8009	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Colombia	0.5035	0.7114	0.7114	0.7114	0.5671
Cyprus	0.6945	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Czechia	0.7466	0.9540	0.9540	0.9540	0.8734
Denmark	0.8517	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Finland	0.8359	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Germany	0.7877	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Greece	0.5983	0.9214	0.9214	0.9214	0.6628
Hungary	0.6582	0.9078	0.9078	0.9078	0.7539
Iceland	0.8269	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Italy	0.6744	0.9653	0.9653	0.9653	0.7662
Japan	0.7610	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Mexico	0.5263	0.8450	0.8450	0.8450	0.5921
Netherlands	0.8236	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
New Zealand	0.7432	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Norway	0.8360	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000

Poland	0.6906	0.9417	0.9417	0.9417	0.7973
Portugal	0.7198	0.9313	0.9313	0.9313	0.8317
Slovakia	0.6846	0.9010	0.9010	0.9010	0.7982
Sweden	0.8353	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Switzerland	0.8207	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
United States	0.7041	0.9649	0.9649	0.9649	0.8043

Zdroj: vlastné spracovanie

Výsledky hodnotenia sociálnej mobility na základe jednotlivých modelov si podrobnejšie rozoberieme v nasledovných podkapitolách.

#### 4.2.1 Výsledky CCR-O modelu

Tabuľka 3 Výsledky CCR-O modelu

DMU	Score	Rank	Reference (Lambda)							
			DNK	0.037	ISL	0.542	SWE	0.373	CHE	0.048
AUS	0.954	24	DNK	0.037	ISL	0.542	SWE	0.373	CHE	0.048
BEL	1.000	1	BEL	1.000						
COL	0.711	43	ISL	0.200	JPN	0.331	CHE	0.468		
CYP	1.000	1	CYP	1.000						
CZE	0.954	26	DNK	0.287	NOR	0.713				
DNK	1.000	1	DNK	1.000						
FIN	1.000	1	FIN	1.000						
DEU	1.000	1	DEU	1.000						
GRC	0.921	33	CYP	0.413	SWE	0.387	CHE	0.200		
HUN	0.908	35	DNK	0.063	ISL	0.937				
ISL	1.000	1	ISL	1.000						
ITA	0.965	21	CYP	0.311	SWE	0.478	CHE	0.212		
JPN	1.000	1	JPN	1.000						
MEX	0.845	38	ISL	1.000						
NLD	1.000	1	NLD	1.000						
NZL	1.000	1	NZL	1.000						
NOR	1.000	1	NOR	1.000						
POL	0.942	30	ISL	0.382	SWE	0.618				
PRT	0.931	31	ISL	0.081	NOR	0.036	SWE	0.416	CHE	0.467
SVK	0.901	36	BEL	0.369	FIN	0.631				

SWE	1.000	1	SWE	1.000						
CHE	1.000	1	CHE	1.000						
USA	0.965	22	DNK	0.262	ISL	0.664	CHE	0.074		

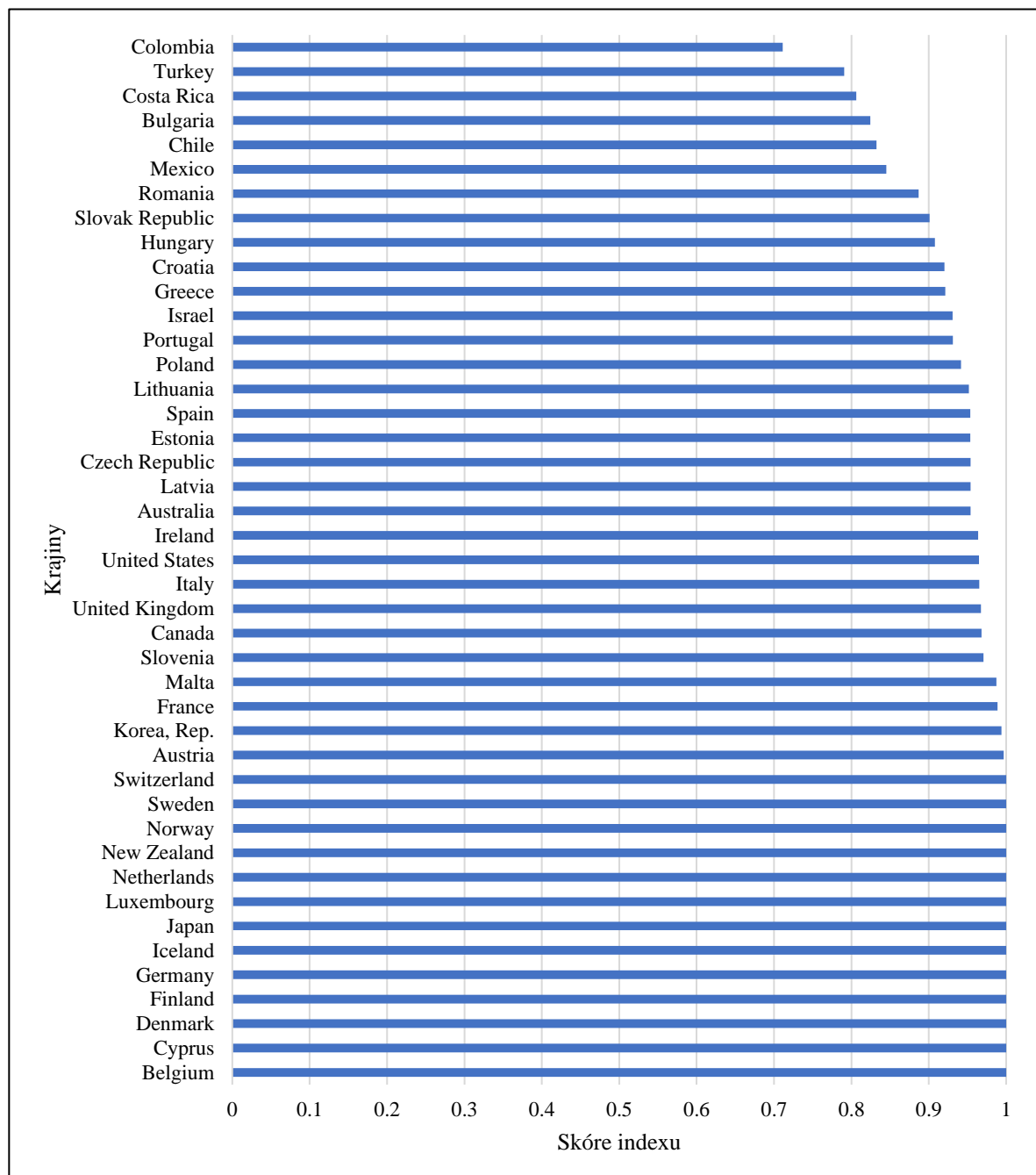
Zdroj: vlastné spracovanie

V CCR-O modeli bolo efektívnych 13 krajín, tieto krajiny boli následne použité ako referenčné pre neefektívne krajiny. Najnižšie skóre, 0,711, mala Kolumbia. Slovensko dosiahlo skóre 0,901 a umiestnilo sa na 36 mieste. Pre Slovensko boli referenčné krajiny Belgicko s mierou 36,9 % a Fínsko s mierou 63,1 %. Belgicko sa vyskytlo ako referenčná krajina okrem Slovenska ešte pre Maltu a Slovinsko. Fínsko bola jedna z referenčných krajín ešte pre Chorvátsko a Francúzsko. V pilieri 1 (zdravie) malo Slovensko v pôvodnom indexe hodnotenie na úrovni 79,2683, no v tomto modeli je jeho projekcia na úrovni 90,2552, čo je 13,86 % zvýšenie skóre v tomto pilieri. V tomto pilieri by malo byť referenčnou krajinou Belgicko. V pilieroch vzdelávania (2 – 4), sú projekcie Slovenska o 24,37 %, 31,50 % a 10,99 % vyššie ako reálne dosiahlo v indexe globálnej sociálnej mobility a za referenčné krajiny sú považované Japonsko, Nový Zéland a Dánsko. Luxembursko je referenčnou krajinou v pilieri 5 (prístup k technológiám), čo by pre Slovensko mohlo znamenať vyššie skóre o 10,99 %. V pilieroch spravodlivých pracovných príležitostí sú referenčnými krajinami Švédsko, Fínsko a Holandsko, ku ktorým keby Slovensko priblíži, tak by dosiahlo zaznamenalo podľa projekcie zvýšenie hodnotenie týchto pilierov o 12,70 %, 10,99 %, respektíve 25 % v pilieri 8. Posledné dva piliere (Sociálna ochrana a inkluzívne inštitúcie), by mohli pre Slovensko byť najvplyvnejšie, pretože podľa projekcie v modeli je tu potenciálne zlepšenie o 37,41 % a 24,38 %, ak by sa Slovensko dostalo na úroveň Nemecka a Holandska.

Môžeme si všimnúť, že všetky škandinávске krajiny dosiahli skóre 1. Škandinávске krajiny boli najčastejšie použité ako referenčné krajiny. Island bola krajina, ktorá sa najčastejšie použila ako vzorová pre ostatné a to až 14krát. Nasledovalo Dánsko, ktoré bolo vzorovou krajinou 13krát a Švédsko 12krát. Z krajín V4 sa najhoršie umiestnilo Slovensko s vyššie uvedeným skóre 0,901. Najlepšie sa z krajín V4 umiestnilo Česko, ktorému sa zlepšilo skóre z 0,7466 v pôvodnom indexe sociálnej mobility na 0,954 v CCR-O modeli a bolo na 26. priečke. Nasledovalo Poľsko na 30. priečke so skóre 0,9417 a Maďarsko na 35. priečke, teda o jednu priečku vyššie ako Slovensko, so skóre 0,9078. Referenčné krajiny sa pre V4 líšili. Dánsko bolo použité ako referenčná krajina pre Česko v miere 28,7 % a pre Maďarsko v miere o 22 percentuálnych bodov nižšej ako v prípade Česka a teda 6,3 %. Pre

Maďarsko bolo druhou referenčnou krajinou Island v miere až 93,7 %. Island bol takisto použitý v prípade Poľska v miere 38,2 % a druhou referenciou pre Poľsko bolo Švédsko so zvyšnými 61,8 %. Česko malo ako druhú referenčnú krajinu Nórsko v miere 71,3 %. Môžeme tak vidieť, že Slovensko malo medzi krajinami V4 unikátne vzory, keďže zvyšné krajiny mali rovnaký vzor s jednou inou krajinou.

*Graf 1 Dosiahnuté skóre indexu krajín v CCR-O modeli*



Zdroj: vlastné spracovanie

Z grafu č. 1 môžeme vidieť, že iba 7 krajín dosiahlo skóre indexu nižšie ako 0,9. Boli to Rumunsko, Mexiko, Čile, Bulharsko, Kostarika, Turecko a vyššie spomenutá Kolumbia

s najnižším skóre. Slovensko je však na ôsmej najhoršej priečke a je tak treťou najhoršou krajinou Európskej únie. Skóre medzi 0,9 a 1 malo až 23 krajín. Najbližšie k úplnej efektívnosti boli Rakúsko a Kórejská republika, ktoré mali v CCR-O modeli hodnotu indexu 0,997, respektíve 0,9939. Z 13 krajín ktoré mali hodnotu indexu 1 sa iba 2 nachádzajú mimo Európy. Boli to krajiny Japonsko a Nový Zéland. Ani jedna z týchto krajín však nebola použitá ako referenčná pre žiadnu európsku krajinu. Japonsko bolo použité ako referenčná krajina pre Izrael a Kolumbiu a Nový Zéland bol použitý pre Kanadu. V grafe č.1 môžeme interpretovať nevyplnenú plochu pre krajinách, ktoré nedosiahli skóre indexu 1 ako *total inefficiency*. V prípade ak by všetky krajiny dosiahli skóre 1, tak by bola celá plocha grafu vyplnená, teda by nedošlo k žiadnym neefektívnostiam.

#### 4.2.2 Výsledky SBM-O-C modelu

Tabuľka 4 Výsledky SBM-O-C modelu

DMU	Score	Rank	Reference (Lambda)			
Australia	0,8655	21	DNK	1,0000		
Belgium	1,0000	1	BEL	1,0000		
Colombia	0,5671	43	DNK	1,0000		
Cyprus	1,0000	1	CYP	1,0000		
Czechia	0,8734	19	DNK	1,0000		
Denmark	1,0000	1	DNK	1,0000		
Finland	1,0000	1	FIN	1,0000		
Germany	1,0000	1	DEU	1,0000		
Greece	0,6628	40	DNK	1,0000		
Hungary	0,7539	35	DNK	1,0000		
Iceland	1,0000	1	ISL	1,0000		
Italy	0,7662	34	DNK	1,0000		
Japan	1,0000	1	JPN	1,0000		
Mexico	0,5921	41	DNK	1,0000		
Netherlands	1,0000	1	NLD	1,0000		
New Zealand	1,0000	1	NZL	1,0000		
Norway	1,0000	1	NOR	1,0000		
Poland	0,7973	30	DNK	1,0000		

Portugal	0,8317	24	DNK	1,0000		
Slovakia	0,7982	29	DNK	1,0000		
Sweden	1,0000	1	SWE	1,0000		
Switzerland	1,0000	1	CHE	1,0000		
United States	0,8043	28	DNK	0,8500	ISL	0,150

Zdroj: vlastné spracovanie

V SBM-O-C modeli bolo rovnako ako v CCR-O a BCC-O modeloch efektívnych 13 krajín. Krajina s najnižším skóre bola opäť Kolumbia, ktorá dosiahla skóre 0,5671. Slovensko dosiahlo skóre 0,7982 a umiestnilo sa na 29. priečke. Referenčnou krajinou Slovensku bolo Dánsko, tak ako väčšine krajín v tomto modeli. Celkovo bolo Dánskou referenčnou krajinou až pre 30 krajín. Druhou najčastejšie vyskytujúcou sa referenčnou krajinou bolo Švajčiarsko, ktoré sa vyskytlo trikrát, čo je veľký odstup oproti prvému Dánsku. V tomto modeli boli referenčné krajiny v jednom prípade ešte Island, Holandsko a Nórsko.

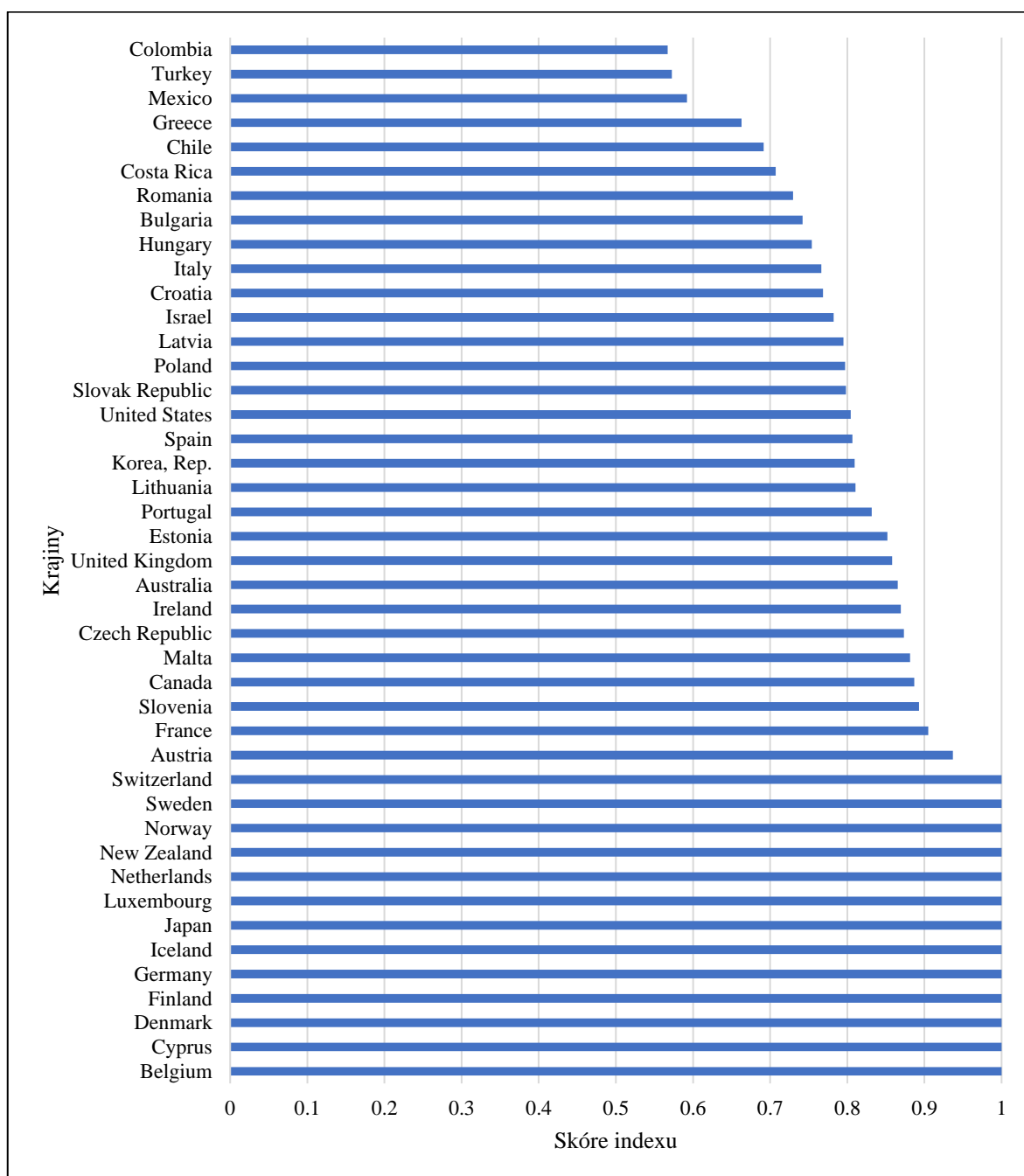
Ak sa pozrieme na projekcie Slovenska, tak jedinou referenčnou krajinou je aj v jednotlivých pilieroch výhradne Dánsko. Najvyššie zvýšenie je podľa projekcie možné v pilieri 9 (sociálna ochrana), kde by mohlo dôjsť k zvýšeniu z 62,9506 na 89,8113, čo je 42,67 % zvýšenie. V pilieroch vzdelávania (2 – 4) zaostáva Slovensko za projekciami o 22,79 %, 31,57 % a o 32,97 %. Spravodlivé pracovné príležitosti sú takisto výrazne vyššie v projekciách a to o 28,17 %, o 27,93 % a o 3,80 %.

Medzi krajinami V4 sa podobne ako v CCR-O modeli umiestnilo najvyššie Česko. Dosiahlo skóre 0,8734, čo ho zaradilo na 19. priečku. Druhé v poradí bolo Slovensko a teda zaznamenalo posun hore oproti CCR-O modelu, kde skončilo medzi krajinami V4 na poslednom štvrtom mieste. Za Slovenskom nasledovalo aj medzi krajinami V4, aj v celkovom poradí Poľsko so skóre 0,7973. Medzi krajinami V4 bolo najhoršie v SBM-O-C modeli Maďarsko, ktoré dosiahlo skóre indexu 0,7539 a v celkovom poradí bolo 35. Všetky krajiny Vyšehradskej štvorky malo rovnakú referenčnú krajinu ako Slovensko, a teda Dánsko.

Ak porovnáme referenčné krajiny medzi modelmi CCR-O a SBM-O-C, tak môžeme vidieť, že v SBM-O-C modeli Belgicko, Cyprus, Fínsko, Nemecko, Japonsko, Luxembursko, Nový Zéland a Švédsko boli referenčnými len samým sebe. V CCR-O

modeli, boli však referenčnými aj pre ostatné krajiny a to dokopy až v 29 prípadoch. Najčastejšie zo spomenutých krajín to bolo Švédsko (12krát). Čiže aj, keď sa im výsledné skóre indexu nemenilo, ostalo rovné 1, tak už neboli používané ako referenčné pre ostatné DMU. Najčastejšie použitou referenčnou krajinou (14krát) bol v modeli CCR-O už spomenutý Island, no v modeli SBM-O-C bol použitý iba pre Spojené štáty v miere 15 %. Druhou najčastejšie použitou referenčnou krajinou v počte 13 bolo v modeli CCR-O Švajčiarsko, no podobne ako Islandu v druhom modeli kleslo využívanie tejto krajiny na referenčné účely a bola použitá iba 3krát v miere 26,3 % pre Francúzsko, 32,7 % pre Maltu a 22,5 % pre Kórejskú republiku. Nórsko, ktoré bolo v modeli SBM-O-C referenčnou krajinou raz, pre Rakúsko a iba v miere 2,2 %, bolo v modeli CCR-O referenčnou krajinou 7krát.

Graf 2 Dosiahnuté skóre indexu krajín v SBM-O-C modeli



Zdroj: vlastné spracovanie

V SBM-O-C modeli malo skóre menšie ako 0,9 už 28 krajín, čo je výrazné navýšenie oproti siedmim v CCR-O modeli. Skóre nižšie ako 0,8 malo 15 krajín, nižšie ako 0,7 5 krajín a nižšie ako 0,6 3 krajiny. Všetky tri krajiny so skóre nižším ako 0,6, Kolumbia, Turecko a Mexiko, sú mimo európske. V tomto modeli už Slovensko nie je tretou najhoršou krajinou EÚ ale deviatou najhoršou. Horšími sú už spomínané Poľsko a Maďarsko, okrem nich sú pod Slovenskom ešte Bulharsko a Rumunsku, ktoré boli pod Slovenskom aj v CCR-O modeli, ďalej Lotyšsko, Chorvátsko, Taliansko a Grécko. Podobne ako v grafe č. 1, tak aj

v tomto grafe je nevyplnené plocha pri neefektívnych krajinách chápaná ako total inefficiency.

#### 4.2.3 Porovnanie GSMI, CCR-O a SBM-O-C

Tabuľka 5 Porovnanie výsledkov GSMI, CCR-O a SBM-O-C

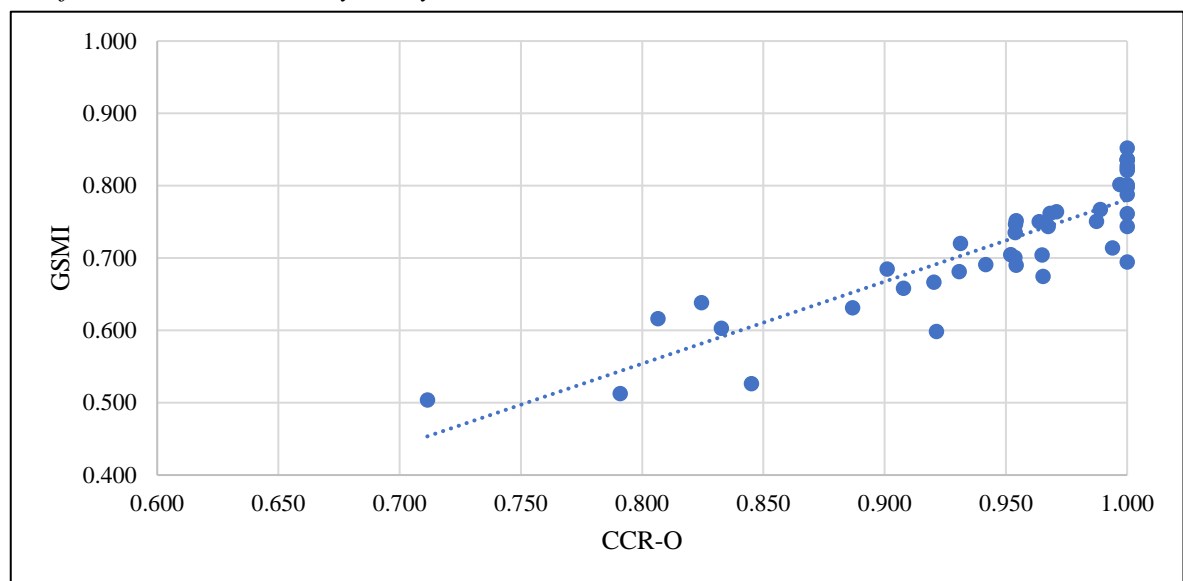
DMU	GSMI		CCR-O		Zmena GSMI- CCR-O	SBM-O-C		Zmena CCR-O – SBM
	Score	Rank	Score	Rank		Score	Rank	
Australia	0.751	16	0.954	24	-8	0.866	21	3
Belgium	0.801	9	1.000	1	8	1.000	1	0
Colombia	0.503	43	0.711	43	0	0.567	43	0
Cyprus	0.694	28	1.000	1	27	1.000	1	0
Czechia	0.747	19	0.954	26	-7	0.873	19	7
Denmark	0.852	1	1.000	1	0	1.000	1	0
Finland	0.836	3	1.000	1	2	1.000	1	0
Germany	0.788	11	1.000	1	10	1.000	1	0
Greece	0.598	40	0.921	33	7	0.663	40	-7
Hungary	0.658	35	0.908	35	0	0.754	35	0
Iceland	0.827	5	1.000	1	4	1.000	1	0
Italy	0.674	33	0.965	21	12	0.766	34	-13
Japan	0.761	15	1.000	1	14	1.000	1	0
Mexico	0.526	41	0.845	38	3	0.592	41	-3
Netherlands	0.824	6	1.000	1	5	1.000	1	0
New Zealand	0.743	21	1.000	1	20	1.000	1	0
Norway	0.836	2	1.000	1	1	1.000	1	0
Poland	0.691	29	0.942	30	-1	0.797	30	0
Portugal	0.720	23	0.931	31	-8	0.832	24	7
Slovakia	0.685	31	0.901	36	-5	0.798	29	7
Sweden	0.835	4	1.000	1	3	1.000	1	0
Switzerland	0.821	7	1.000	1	6	1.000	1	0
United States	0.704	26	0.965	22	4	0.804	28	-6

Zdroj: vlastné spracovanie

Po vypočítaní indexu pomocou CCR-O modelu si najviac polepšil Cyprus, ktorý z pôvodného skóre GSMI indexu 0,694 a 28. priečky sa posunul na delenú prvú priečku so skóre 1 v CCR-O modeli a bol tak efektívnou krajinou. Nový Zéland sa posunul podobne ako Cyprus na 1. priečku z pôvodnej 21. a bol tak krajinou s druhým najvyšším posunom nahor. Ďalšie krajiny, ktoré sa posunuli na prvú priečku a boli tak vyhodnotené ako efektívne boli Japonsko, Nemecko, Luxembursko, Belgicko, Švajčiarsko, Holandsko, Island, Švédsko, Fínsko a Nórsko.

Slovenská republika patrila medzi krajiny, ktoré si po prepočítaní indexu pomocou CCR-O modelu pohoršili. Skóre sa zlepšilo, tak ako všetkým krajinám, z pôvodných 0,685 na 0,901, no napriek tomu kleslo z 31. priečky na 36. Bol to 5. najväčší pokles medzi priečkami. Úplne najhorší pokles zaznamenali Portugalsko a Austrália, ktoré klesli o 8 priečok. Pohoršili si aj všetky tri skúmané susedné krajiny Slovenskej republiky, najviac Česká republika o 7 priečok následne Rakúsko o 6 priečok a Poľsko o 1 priečku.

*Graf 3 GSMI vs CCR-O výsledky*



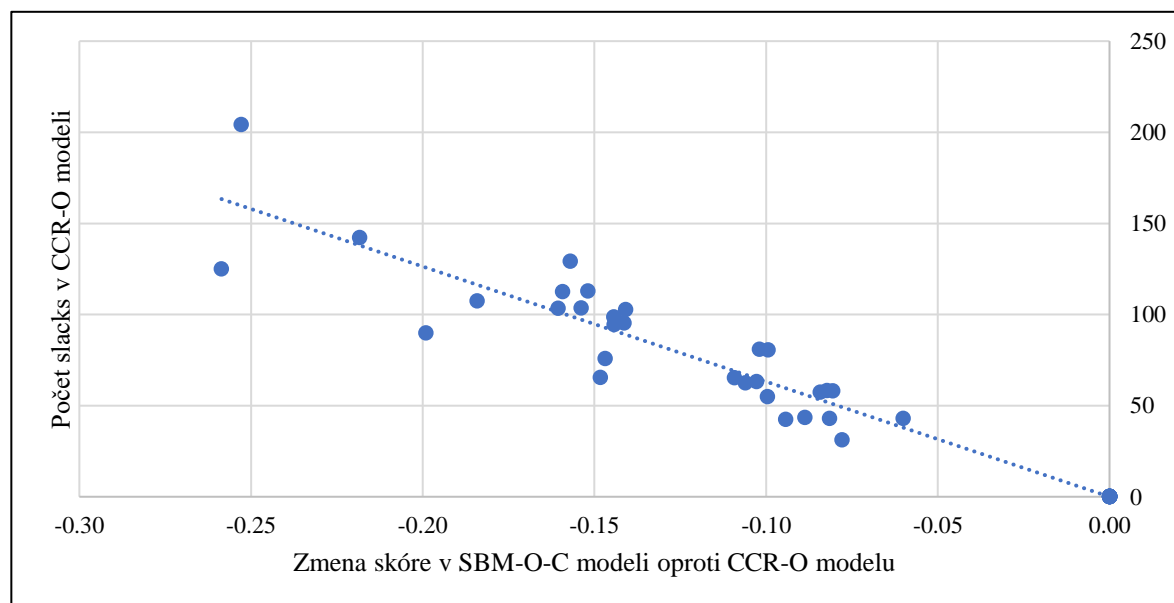
Zdroj: vlastné spracovanie

Vzhľadom na rozdiely v poradiach krajín (DMU) medzi GSMI a CCR-O modelom sme použili koeficient korelácie poradí, aby sme určili aký je vzťah medzi jednotlivými poradiami krajín (DMU). Spearmanov koeficient poradovej korelácie bol v prípade korelácie medzi pôvodným indexom globálnej sociálnej mobility vypočítaný Svetovým ekonomickým fórom a CCR-O modelom 0,8678. To naznačuje silný pozitívny vzťah medzi poradím v jednotlivých indexoch. To znamená, že čím vyššie sa krajina umiestnila v CCR-O modeli, tým vyššie sa umiestnila aj v SBM-O-C modeli a naopak. Tento pozitívny vzťah

je ilustrovaný na grafe č. 3, kde môžeme vidieť, že vyššie skóre GSMI sa prejaví vyšším skóre v CCR-O modeli. Koeficient korelácie pre skóre indexu má hodnotu 0,8815, čo značí ešte silnejší pozitívny vzťah medzi indexmi.

V modeli CCR-O malo spolu najviac slackov Mexiko (204,119). Z toho dôvodu sa mu zhoršilo skóre indexu v modeli SBM-O-C o 0,253 bodu, čo bolo tesne (o 0,006 bodu) druhé najvýraznejšie zhoršenie. Krajina s najväčším zhoršením výsledku bolo Grécko, ktorému sa znížilo skóre o 0,259. Turecko malo v modeli CCR-O o 30,31 % slackov menej ako Mexiko, čím bola krajinou s druhým najvyšším počtom Slackov a tým sa jej skóre zhoršilo v SBM-O-C modeli o 0,218 bodu, čo bol tretí najväčší pokles. Slovensko malo 63,155 slacku v modeli CCR-O, čo sa prenieslo do zhoršenia skóre indexu o 0,103 v SBM-O-C modeli. Z krajín V4 malo najviac slackov Maďarsko (103,543) a z toho dôvodu malo najväčšie zhoršenie skóre (0,154). Poľsko malo o 4,68 % slackov menej ako Maďarsko a zhoršilo sa mu skóre o 0,144, čo bol druhý najvyšší počet slackov a druhé najvýraznejšie zhoršenie. Najmenej slackov z krajín V4 malo Česko (57,961), čo znamenalo, že malo najmenšie zhoršenie skóre v SBM-O-C modeli (0,081). Krajiny, ktoré dosiahli skóre indexu v CCR-O modeli 1 nemali žiadne slacks a z toho dôvodu im v modeli SBM-O-C ostalo skóre 1. Ako počet slackov v CCR-O modeli ovplyvňuje zmenu skóre medzi tým modelom a modelom SBM-O-C môžeme vidieť na grafe č. 4. Vo vzťahu je pozitívny sklon trendovej čiary, čo znamená, že vyšší počet slackov sa prejaví vo vyššom zhoršení dosiahnutého skóre indexu v modeli SBM-O-C.

*Graf 4 Počet Slackov v CCR-O modeli vs zmena skóre indexu v SBM-O-C modeli oproti CCR-O modelu*

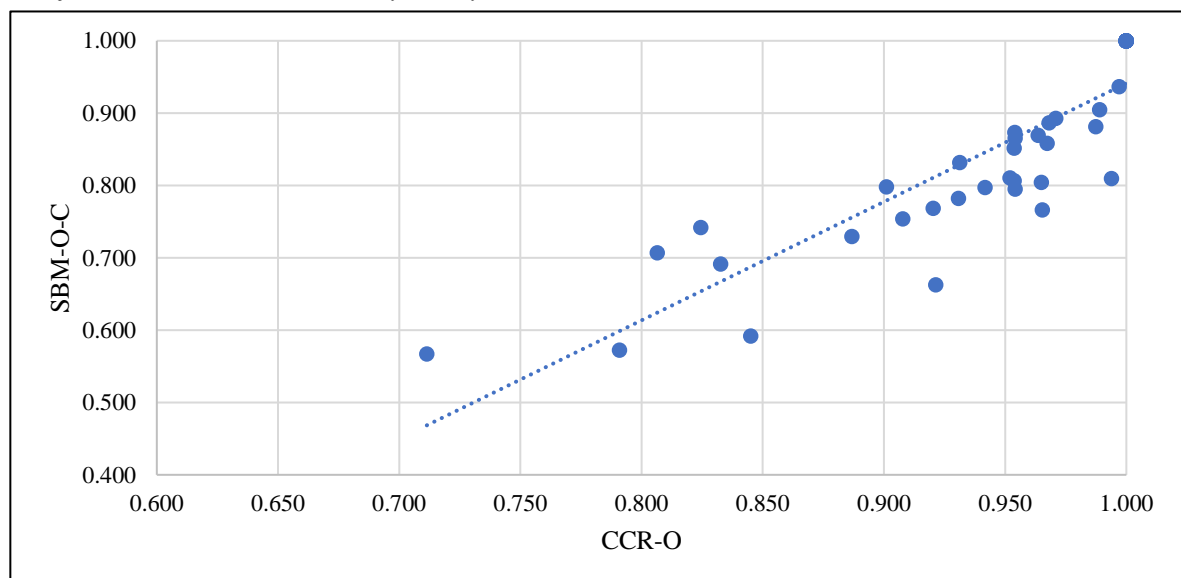


Zdroj: vlastné spracovanie

Ak sa pozrieme na zmenu v poradiach medzi modelom CCR-O a modelom SBM-O-C, tak si najviac polepšila Slovenská republika a to o 7 priečok. Rovnako o 7 priečok si polepšili Česká republika a Portugalsko. Čo si môžeme všimnúť je to, že všetky krajiny, ktoré si medzi týmito modelmi polepšili tak si v prvom porovnávaní pôvodného GSMI a indexov vypočítaných pomocou CCR-O pohoršili svoje poradie. Výnimkou bolo iba Chorvátsko, ktorému sa v prvom porovnávaní poradie nezmenilo ale v druhom porovnávaní si už polepšilo o jednu priečku.

Krajina, ktoré si medzi dvoma modelmi pohoršila najviac bolo Taliansko, ktoré si pohoršilo o 13 priečok, nasledované bolo Kórejskou republikou, ktorá si pohoršila o 11 priečok. Taliansko malo najväčšiu medzeru v pilieri 4 (celoživotné vzdelávanie), kde malo medzeru na úrovni 30,278, potom v pilieri 9 (sociálna ochrana) s medzerou na úrovni 16,942 a v pilieri 10 (inkluzívne inštitúcie) s medzerou 14,812. Kórejská republika mala najväčšiu odchýlku v pilieri spravodlivých miezd (pilier 7), kde mala odchýlku na úrovni 30,113, ďalej v pilieri pracovných podmienok (pilier 8) na úrovni 17,287 a ešte v pilieri sociálnej ochrany (16,379). Pri krajinách, ktoré si pohoršili si môžeme všimnúť opačný efekt ako pri krajinách, ktoré si polepšili. Teda najprv sa im oproti pôvodnému indexu zlepšilo poradie, ale následne sa im v Slack-based modeli poradie v rebríčku znížilo. Výnimkou boli Malta a Veľká Británia, ktorým sa poradie najprv nezmenilo, no následne sa zhoršilo.

Graf 5 SBM-O-C vs CCR-O výsledky



Zdroj: vlastné spracovanie

Spearmanov koeficient poradovej korelácie bol v prípade korelácie medzi CCR-O modelom a SBM-O-C modelom 0,94817. Koeficient korelácie pre skóre indexu

jednotlivých krajín mal medzi týmito indexmi hodnotu 0,94895, čo značí ešte o niečo silnejší vzťah. Z toho vyplýva, že poradie krajín v týchto modeloch malo ešte silnejší pozitívny vzťah ako v prípade pôvodného indexu a CCR-O modelu. To, že je silnejší vzťah medzi týmito modelmi môžeme vidieť aj na grafe č. 5, kde je trendová čiara bližšie k 45 stupňovému uhlu ako trendová čiara v prípade GSMI a CCR -O na grafe č. 3.

### 4.3 Výsledky regresnej analýzy

V tejto podkapitole sú vybrané rôzne veličiny, na ktorých sme skúmali, či majú pozitívny alebo negatívny vplyv na vypočítané indexy globálnej sociálnej mobility cez modely CCR-O a SBM-O-C.

*Tabuľka 6 Regresia s nezávislými HDP pc, miera nezamestnanosti a miera plodnosti*

VARIABLES	(1) CCR	(2) SBM
GDPpc	1,31e-06*** (3,12e-07)	2,42e-06*** (6,37e-07)
U	-0,00727*** (0,00203)	-0,0127*** (0,00416)
FR	-0,0740*** (0,0226)	-0,106** (0,0462)
Constant	1,067*** (0,0422)	1,022*** (0,0862)
Observations	43	43
R-squared	0,576	0,495

Standard errors in parentheses

\*\*\* p<0,01, \*\* p<0,05, \* p<0,1

Zdroj: Svetová banka, vlastné spracovanie

Zo zostavenej regresie v tabuľke č. 6 môžeme vyčítať, že vyšší hrubý domáci produkt na obyvateľa má pozitívny vplyv na nami vypočítaný index sociálnej mobility. Nezamestnanosť má negatívny vplyv, pretože ak vzrastie nezamestnanosť o 1 percentuálny bod, tak klesne index vypočítaný pomocou CCR modelu o 0,007 jednotky a pomocou SBM modelu o 0,0127 jednotky. S rastom miery plodnosti o jednu jednotku poklesne index sociálnej mobility v CCR modeli o 0,0740 jednotky a v SBM modeli o 0,106 jednotky. Hodnoty R na druhú sú 0,576 a 0,495 a teda 57,6 %, respektíve 49,5 % variability pozorovanej v cieľovej premennej je vysvetlených regresným modelom.

Tabuľka 7 Regresia s nezávislými HND pc a index ľudského kapitálu

	(1)	(2)
VARIABLES	CCR	SBM
GNlpc	1,09e-06*** (3,15e-07)	2,92e-06*** (6,14e-07)
HCI	0,703*** (0,112)	0,997*** (0,218)
Constant	0,394*** (0,0758)	0,0217 (0,148)
Observations	43	43
R-squared	0,738	0,716

Standard errors in parentheses

\*\*\* p<0,01, \*\* p<0,05, \* p<0,1

Zdroj: Svetová banka, vlastné spracovanie

Z ďalšej regresie z tabuľky č. 7 vyplýva, že aj hrubý národný dôchodok aj index ľudského kapitálu majú pozitívny vplav na sociálnu mobilitu. Zvýšenie hrubého národného dôchodku na obyvateľa zvyšuje index sociálnej mobility. Hodnoty R na druhú sú 0,738 a 0,716 a teda 73,8 %, respektíve 71,6 % variability pozorovanej v cieľovej premennej je vysvetlených regresným modelom.

Index ľudského kapitálu (HCI) poskytuje novú definíciu ľudského kapitálu a kvantifikuje príspevok zdravia a vzdelávania k produktivite ďalšej generácie pracovníkov. Krajiny ho môžu použiť na posúdenie toho, o koľko príjmov sa zriekajú kvôli medzerám v ľudskom kapitáli a ako rýchlejšie dokážu tieto straty premeniť na zisky, ak budú konať teraz. (Svetová banka, 2020) Zvýšenie HCI o jednu jednotku vedie k zvýšeniu sociálnej mobility o 0,703 jednotky.

Tabuľka 8 Regresia s nezávislými index ľudského rozvoja a ekonomický rast

VARIABLES	(1) CCR	(2) SBM
HDI	1,295*** (0,102)	2,212*** (0,235)
G	0,00308** (0,00148)	-0,00118 (0,00341)
Constant	-0,228** (0,0934)	1,135*** (0,216)
Observations	43	43
R-squared	0,804	0,702

Standard errors in parentheses

\*\*\* p<0,01, \*\* p<0,05, \* p<0,1

Zdroj: Svetová banka, vlastné spracovanie

Ako môžeme vidieť v tabuľke č. 8, tak index ľudského rozvoja má pozitívny vplyv na sociálnu mobilitu a podobne aj ekonomický rast. Index ľudského rozvoja (HDI) je index vyvinutý a zostavovaný Organizáciou Spojených národov na meranie úrovne sociálneho a ekonomického rozvoja rôznych krajín. Pozostáva zo štyroch hlavných oblastí záujmu: priemerný počet rokov školskej dochádzky, očakávané roky školskej dochádzky, stredná dĺžka života pri narodení a hrubý národný dôchodok na obyvateľa. (Rozvojový Program Organizácie Spojených národov, 1990)

Zvýšenie HDI o 1 jednotku znamená zvýšenie vypočítaného indexu sociálnej mobility pomocou CCR-O modelu o 1,295 jednotky, respektíve o 2,212 jednotky pre SBM-O-C model. Môžeme si všimnúť, že ekonomický rast bol štatisticky významný iba v CCR-O modeli, kde medziročný nárast HDP o 1 % prinesie zvýšenie indexu sociálnej mobility v CCR-O modeli o 0,003 jednotky. V SBM-O-C modeli bol medziročný nárast HDP štatisticky nevýznamný. R na druhú dosiahlo hodnoty 0,804 a 0,702. Z toho vyplýva, že v CCR-O modeli je 80,4 % a v SBM-O-C modeli je 70,2 % variability pozorovanej v cieľovej premennej vysvetlených regresným modelom.

## 5 Diskusia

Pri vyhotovovaní výsledkovej časti tejto diplomovej práce sme sa stretli s ďalšími problémami alebo otázkami.

Vstupy v našich modeloch DEA sú konštantné na úrovni 1 pre všetky krajiny. Z tohto dôvodu nemôžeme hovoriť o výnosoch z rozsahu, či už konštantných alebo variabilných, a tak sa výsledky modelov CCR a BCC rovnajú. Cieľom však nebolo porovnať efektívnosť krajín, ale zistiť, či sa môžu ešte zlepšiť v indexe sociálnej mobility a zistiť aké sú ich vzorové krajiny. Môžu existovať vstupy, ktoré by mohli byť použité v našom modeli. Napríklad to môže byť história krajiny alebo rozhodnutia tvorcov hospodárskej politiky. Problémom je, že tieto potenciálne vstupy sú nekvantifikovateľné a nedajú sa zahrnúť do našej analýzy. Ak by sa dali kvantifikovať nejaké relevantné premenné, tak by sa mohli následne zahrnúť do analýzy a mohli by sme pozorovať výnosy z rozsahu v modeloch CCR a BCC.

Keďže bolo v CCR-O a SBM-O-C modeloch až 13 krajín (DMU) so skóre indexu 1, tak ich nebolo možné porovnať medzi sebou. Pôvodne sme z tohto dôvodu chceli použiť aj DEA model super-efektívnosti, ktorý by tento problém riešil. Model super-efektívnosti je schopný vyrovnáť sa s tým, že majú viaceré krajiny rovnaké skóre a poskytne zoradenie všetkých krajín, teda aj tých čo dosiahli skóre indexu 1. Avšak nevýhodou tohto modelu je zložitá interpretácia. (Cooper, Seiford, Tone, 2007) Ďalším rozšírením našej analýzy by mohlo byť práve zostavenie indexu na základe modelu super-efektívnosti.

Problém takisto nastal pri zostavovaní regresie, pretože sme chceli urobiť len jednu väčšiu regresiu so všetkými ukazovateľmi. V takom prípade však boli viaceré nezávislé štatisticky nevýznamné pre zostavené indexy a tak sme zostavili tri menšie regresie. Do regresie sme chceli zahrnúť aj výdavky na vzdelávanie ako percento z HDP, spotrebu ako percento z HDP, či mieru účasti na pracovnom trhu občanov nad 15 rokov, no ani jeden z týchto ukazovateľov sa neukázal ako štatisticky významný a signifikantný. Údaje o miere účasti na pracovnom trhu sme čerpali z databázy Svetovej banky, ktorá má k dispozícii len národné odhady, a tak sa zber údajov môže líšiť medzi krajinami.

## Záver

Sociálna mobilita patrí ku kľúčovým ukazovateľom sociálneho fungovania spoločnosti, a tak sa stáva naliehavým problémom moderného života. So sociálnou mobilitou je úzko spätá rovnosť príležitostí. Nízka sociálna mobilita a nízka rovnosť príležitostí nie sú nevyhnutné. Sú výsledkom období zameraných na maximalizáciu ekonomických výsledkov, ako sú zisk a rastu bez zamerania na zvyšovanie sociálneho blaha cez inklúziu a rovnosť. Zlepšenie týchto sociálnych ukazovateľov je výzva, na ktorú sa musia zamerať tvorcovia hospodárskej politiky. Mali by sa na to zamerať aj z dôvodu, že zlepšenie sociálnej mobility a väčšia rovnosť príležitostí môžu so sebou priniesť vyšší ekonomický rozvoj v budúcnosti, keďže stúpne kvalita ľudského kapitálu.

V skúmaní sociálnej mobility prišiel pokrok v roku 2020, keď Svetové ekonomické fórum predstavilo index globálnej sociálnej mobility. Táto práca sa zaoberala riešením alternatívneho prístupu k tomuto indexu pomocou DEA modelov. Výhodou tejto metódy je, že je benchmarkovacia, teda určuje projekcie pre každú krajinu a pre každú krajinu zvolí vzorové krajiny, ktorým by sa mali priblížiť pre dosiahnutie optimálneho výsledku. V pôvodnom indexe sociálnej mobility zostavenom Svetovým ekonomickým fórom je všetkým krajinám za benchmark považované Dánsko, čo ale nie je dosiahnuteľné pre všetky krajiny a tak je v našom modeli výhoda, že je tých referenčných krajín viac.

Výsledne poradie indexu globálnej sociálnej mobility vypočítaných pomocou modelov DEA sa v niektorých prípadoch líšilo. V CCR-O, BCC-O a CCR-I metódach sa Slovensku výsledné skóre indexu zlepšilo z 0,685 v pôvodnom indexe na 0,901. Napriek tomu sa však poradie Slovenska medzi krajinami Európskej únie a OECD zhoršilo o 5 priečok z 31. miesta na 36. Podľa projekcie môže k najväčšiemu zlepšeniu Slovenska dôjsť v oblasti vzdelávania, kde by malo ísť Slovensku vzorom Japonsko, Nový Zéland a Dánsko. Po vzdelávaní by k druhému najvýraznejšiemu zlepšeniu mohlo dôjsť v sociálnej ochrane a inkluzívnych inštitúciách, kde by sa Slovensko malo riadiť vzorom Nemecka a Holandska. V oblasti technológií by podľa projekcie malo byť vzorovou krajinou Luxembursko a v oblasti zdravia Belgicko. Na zlepšenie oblastí pracovných príležitostí by Slovensku mali ísť vzorom Holandsko, Švédsko a Fínsko. V tejto oblasti má však Slovensko najmenšiu medzeru medzi skutočnosťou a potenciálom. Tento model namodeloval benchmarky, ktorými sa Slovensko má riadiť na dosiahnutie svojho potenciálu, čo je dôležité pre tvorbu

politik. Model však nemodeluje transformačný proces, ktorý má viesť k dosiahnutiu týchto benchmarkov.

Z krajín Európskej únie bolo Slovensko v pôvodnom indexe Svetového ekonomického fóra 7. najhoršie a v CCR-O modeli si zhoršilo svoje poradie, pretože skončilo 3. najhoršie. Horšie ako Slovensko boli iba Rumunsko a Bulharsko. Z toho vyplýva, že aj spomedzi krajín V4 bolo Slovensko na najnižšej priečke v CCR-O modeli. V pôvodnom indexe však malo Maďarsko horšie skóre. Najviac si medzi indexmi zlepšili svoje poradie tri ostrovné krajiny, ktoré sa dostali na delené prvé miesto a to Cyprus z 28. miesta, Nový Zéland z 21. miesta a Japonsko z 15. miesta.

Medzi modelmi CCR-O a SBM-O-C si Slovensko zlepšilo svoje poradie, kde z 36. miesta skončilo na 29. mieste v druhom menovanom modeli. Index klesol z 0,901 na 0,798. Index klesol všetkým krajinám, okrem tých čo ostali efektívne so skóre indexu 1, je to z dôvodu, že Slack based model rieši problém so slackmi a odstraňuje ich. V tomto modeli už Slovensko nie je treťou najhoršou krajinou EÚ ale deviatou najhoršou. Čiže je na vyššej priečke ako v pôvodnom indexe a je na tom lepšie aj vzhľadom na krajiny Európskej únie, keďže bolo 9. najhoršou krajinou a nie 7. najhoršou.. Medzi krajinami V4 si takisto polepšilo, keďže malo za Českom druhé najvyššie skóre. Referenčnou krajinou bolo pre Slovensko výhradne Dánsko. V tomto modeli, rovnako v predchádzajúcom, Slovensko najviac zaostáva v oblastiach vzdelávania, sociálnej ochrany a inkluzívnych inštitúcií. Dánsko, tak ako aj zvyšné škandinávске krajiny patrili ku krajinám, ktoré mali skóre indexu 1 v oboch modeloch.

Po zhotovení regresnej analýzy sme zistili, že na sociálnu mobilitu majú pozitívny vplyv makroekonomické veličiny, ako hrubý domáci produkt na obyvateľa, hrubý národný dôchodok na obyvateľa a ekonomický rast. Teda ak sa zvýši jedna z týchto veličín, tak sa zvýši aj index globálnej sociálnej mobility v modeloch CCR-O a SBM-O-C. Z makroekonomických veličín má negatívny vplyv na sociálnu mobilitu zvýšenie miery nezamestnanosti, pretože ak vzrastie o 1 percentuálny bod, tak klesne index sociálnej mobility v CCR-O modeli o 0,00727 bodu a v SBM-O-C modeli o 0,0127 bodu. Zo sociálnych veličín majú pozitívny vplyv na sociálnu mobilitu index ľudského kapitálu zostavovaný Svetovou bankou a index ľudského rozvoja zostavovaný Organizáciou Spojených národov.

Môžeme tak vidieť, že ekonomické a sociálne aspekty spoločnosti sú úzko spojené a zlepšenie ekonomickej situácie obyvateľov vedie k lepšej sociálnej mobilite a teda aj k rovnejším príležitostiam. Nie je to však jedinou podmienkou, keďže na zlepšenie sociálnej mobility je dôležité vzdelávanie, zdravotníctvo, prístup k technológiám a sociálna ochrana občanov. Veľké rozdiely, ktoré odhalil index globálnej sociálnej mobility, naznačujú, že je možné urobiť spoločnosti sociálne mobilnejšie a odolnejšie bez kompromisov v oblasti ekonomickej výkonnosti.

Stanovený hlavný cieľ a vedľajšie ciele považujeme za splnené. Ako vlastný prínos vidíme, že sme zostavili index s endogénnymi váhami, ktorý v prípade globálnej sociálnej mobility ešte nebol v minulosti zostavený a tak neboli potrestané horším skóre krajiny, ktoré dosahujú vysoké výsledky v niektorom z pilierov na úkor iných pilierov. Ukázali sme, ku ktorým krajinám by sa malo Slovensko približovať aby dosiahlo svoj potenciálne najvyšší výsledok indexu.

## Zoznam použitej literatúry

- ARROW, K. a kol. *Meritocracy and Economic Inequality*. In: Journal of economic literature, ročník 39, vydanie 1. 2001. s 93-104.
- BANKER, R.D., CHARNES, A., COOPER, W. *Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis*. In: Management Science, ročník 30, vydanie 9. 1984. s. 1078 - 1092
- BIRDSALL, N. *Reflections on the Macro Foundations of the Middle Class in the Developing World*. [online] 2007. Dostupné na: [https://www.researchgate.net/publication/24110256\\_The\\_macro-economic\\_foundations\\_of\\_inclusive\\_middle-class\\_growth](https://www.researchgate.net/publication/24110256_The_macro-economic_foundations_of_inclusive_middle-class_growth)
- BJORKLUND, A., JANTTI, M. *Intergenerational Income Mobility and the Role of Family Background*. In: The Oxford Handbook of Economic Inequality. Oxford: Oxford University Press. 2009. s. 491 - 521 ISBN 9780199606061
- BLANDEN, J. *Cross-country rankings in intergenerational mobility: A comparison of approaches from economics and sociology*. In: Journal of Economic Surveys, ročník 27, vydanie 1. 2013. s. 38 - 73
- BLAU, P., DUCAN, O.D., *The American Occupational Structure*. In: John Wiley & Sons, ročník 46, vydanie 4. 1968. s. 561-562
- BLUME, L.E., DURLAUF, S.N. *Social Dynamics*. In: The Economic Journal, ročník 113, vydanie 488. 2003. s. 382-384
- BOWLES, S. a kol. *Unequal Chance: Family Background and Economic Success*. New York: Princeton University Press. 2005. ISBN 978-0691136202
- BREEN, R. *Social Mobility and Equality of Opportunity*. In: The Economic and Social Review, ročník 41, vydanie 4. 2010. s. 413 - 428
- BREEN, R. *Social Mobility in Europe*. Oxford: Oxford University Press. 2004. ISBN 9780199258451
- BREEN, R., LUJIKX, R. *Social Mobility in Europe between 1970 and 2000*. Oxford: Oxford University Press. 2004. s. 37 - 75

- CHARNES, A., COOPER, W.W., RHODES, E. *Measuring the efficiency of decision making units*. In: European Journal of Operational Research, ročník 2, vydanie 6. 1978. s. 429 – 444
- COOPER, W.W., SEIFORD, L.M., TONE, K. *Data envelopment analysis: a comprehensive text with models, applications, references and DEA-solver software*. New York: Springer. 2007. ISBN 978-0-387-45281-4
- DARDANONI, V. a kol. *How demanding should equality of opportunity be, and how much have we achieved?* In: Stanford University Press. [online] 2006. Dostupné na: <https://core.ac.uk/download/pdf/5126744.pdf>
- DAUMARD, A. FURET, F. *Methodes de l'histoire sociale: les archives notariales et la mechanographie*. In: Annales, ročník 14, vydanie 4. 1959. s. 676 - 693
- DAUMARD, A. *Une source d'histoire sociale: l'enregistrement des mutations par deces: Le XIIIe arrondissement de Paris en 1820 et 1847*. In: Revue d'histoire Économique et Sociale, ročník 35, vydanie 1. 1957. s. 52 - 78
- DURLAUF, S. *A Theory of Persistent Income Inequality*. In: Journal of Economic Growth, ročník 1. 1996. s. 75 - 93
- ERIKSON, R., GOLDTHORPE, J.H. *The Constant Flux. A Study of Class Mobility in Industrial Societies*. Oxford: Oxford University Press. 1992. ISBN 978-0198273837
- ERMISCH, J., a kol. *Advantage in Comparative Perspective*. New York: Russell sage foundation. 2012. s. 3 - 31. ISBN 978-0-87154-045-4
- FARRELL, M.J. *The measurement of productive efficiency*. In: Journal of the Royal Statistical Society, ročník 120, vydanie 3. 1957. s. 253 - 281
- FEATHERMAN, D. L., JONES, F.L., HAUSER, R. M. *Assumptions of social mobility research in the U. S.: The case of occupational status*. In: Social Science Research, ročník 4, vydanie 4. 1975. s. 329 - 360
- FORM, W. *Comparative Industrial Sociology and the Convergence Hypothesis*. In: Annual Review of Sociology, ročník 5. 1979. s. 1-25
- FUKUMOTO, I.K., GRUSKY, D.B. *Social mobility and class structure in early-industrial France*. [online] 1993. Dostupné na: [https://stanford.edu/~grusky/article\\_files/social\\_mobility\\_early-industrial\\_france.pdf](https://stanford.edu/~grusky/article_files/social_mobility_early-industrial_france.pdf)

- GANZEBOOM, H.B.G., a kol. *A Standard Socio-Economic Index of Occupational Status*. In: *Social Science Research*, ročník 21, vydanie 1. 1992. s. 1 - 56
- GANZEBOOM, H.B.G., a kol. *Intergenerational class mobility in comparative perspective*. In: *Research in Social Stratification and Mobility*, ročník 8. 1989. s. 3 - 84
- GRUSKY, D.B. *American social mobility in the 19th and 20th centuries*. Working Paper číslo 86-28. University of Wisconsin. [online] 1986. Dostupné na: [https://stanford.edu/~grusky/article\\_files/american\\_social\\_mobility.pdf](https://stanford.edu/~grusky/article_files/american_social_mobility.pdf)
- GRUSKY, D.B., HAUSER, R.B. *Comparative Social Mobility Revisited: Models of Convergence and Divergence in 16 Countries*. In: *American Sociological Review*, ročník 49, vydanie 1. 1984. s. 19 - 38
- GRUSKY, D.B., HAUSER, R.B. *Cross-National Variation in Occupational Distributions, Relative Mobility Chances, and Intergenerational Shifts in Occupational Distributions*. In: *American Sociological Review*, ročník 53, vydanie 5. 1988. s. 723 - 741
- GUEST, A.M., a kol. *Intergenerational Occupational Mobility in the Late 19th Century United States*. In: *Social Forces*, ročník 68, vydanie 2. 1989. s. 351 - 378
- HAUSER, R.B., a kol. *Structural Changes in Occupational Mobility Among Men in the United States*. In: *American Sociological Review*, ročník 40, vydanie 5. 1975. s. 585 - 598
- HAUSER, R.B., a kol. *Temporal Change in Occupational Mobility: Evidence for Men in the United States*. In: *American Sociological Review*, ročník 40, vydanie 3. 1975. s. 279 - 297
- HOPE, K. *Trends in the openness of British society in the present century*. In: *Research in Social Stratification and Mobility*, ročník 1. 1981. s. 127 – 169
- IMF. *Inequality of Opportunity, Inequality of Income and Economic Growth*. [online] 2019. Dostupné na: <https://www.imf.org/-/media/Files/Publications/WP/2019/WPIEA2019034.ashx>
- INKELES, A. *Industrial man: The relation of status to experience, perception and value*. In: *American Journal of Sociology*, ročník 66, vydanie 29. 1960. s. 1-31
- JANTI, M., a kol. *American Exceptionalism in a New Light: A Comparison of Intergenerational Earnings Mobility in the Nordic Countries, the United Kingdom and the United States*. [online] 2006. Dostupné na:

<https://www.iza.org/publications/dp/1938/american-exceptionalism-in-a-new-light-a-comparison-of-intergenerational-earnings-mobility-in-the-nordic-countries-the-united-kingdom-and-the-united-states>

JANTTI, M., JENKINS, S. *Income Mobility*. In: Handbook of Income Distribution. 2015. s. 807 - 935

JENCKS, C., TACH, L. *Would Equal Opportunity Mean More Mobility?* In: Mobility and Inequality: Frontiers of Research from Sociology and Economics. [online] 2006. Dostupné na:

[http://cpi.stanford.edu/media/pdf/Reference%20Media/Jencks%20and%20Tach\\_2005\\_Philosophy.pdf](http://cpi.stanford.edu/media/pdf/Reference%20Media/Jencks%20and%20Tach_2005_Philosophy.pdf)

KERR, C., a kol. *Industrialism and Industrial Man*. In: Oxford University Press (Galaxy), ročník 43, vydanie 1. 1973. s. 129-130

KLEINING, G. *Die Veränderungen der Mobilitätschancen in der Bundesrepublik Deutschland*. In: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, ročník 23, vydanie 4. 1971. s. 789 - 807

KLEINING, G. *Struktur- und Prestigemobilität in der Bundesrepublik Deutschland*. In: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, ročník 23, vydanie 1. 1971. s. 1 - 33

KOUSSER, J.M., a kol. *Log-linear analysis of contingency tables: an introduction for historians with an application to Thernstrom on the "floating proletariat"*. In: Historical Methods, ročník 12. 1982. s. 152 - 169

LAMBERT, P. *By Slow Degrees: Two Centuries of Social Reproduction and Mobility in Britain*. In: Sociological Research Online, ročník 12, vydanie 1. 2007. s. 37 - 62

LANDALE, S.M., GUEST, A.M. *Generation, ethnicity, and occupational opportunity in late nineteenth century America*. In: American Sociological Review, ročník 55, vydanie 2. 1990. s. 280 - 296

LIPSET, S.M., ZETTERBERG, H.L. *Social mobility in industrial society*. In: University of California Press, ročník 38, vydanie, 2. 1959. s. 11-75

- LONG, J., FERRIE, J. *The Path to Convergence: Intergenerational Occupational Mobility in Britain and the US in Three Eras*. In: *The Economic Journal*, ročník 117, vydanie 519. 2007. s. C61 - C71
- LOURY, G. C. *Why should we care about group inequality?* In: *Social Philosophy and Policy*, ročník 5, vydanie 1. 1989. s. 249 - 271
- LOVELL, C.A.K., PASTOR, J.T. *Radial DEA models without inputs or without outputs*. In: *European Journal of Operational Research*, ročník 118, vydanie 1. 1999. s. 46 - 51
- LOVELL, C.A.K., PASTOR, J.T. *Units invariant and translation invariant DEA models*. In: *Operations Research Letters*, ročník 18, vydanie 3. 1995. s. 147 - 151
- MAYER, K.U., MÜLLER, W. *Trendanalyse in der Mobilitätsforschung: Eine Replik auf Gerhard Kleining*. In: *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, ročník 23. 1971. s. 761 - 788
- MILES, A. *How Open was Nineteenth-Century British Society? Social Mobility and Equality of Opportunity*. In: *Building European Society: Occupational and Social Mobility in Europe*. 1993. s. 18 - 39
- NECKERMAN, K.M., TORCHE, F. *Inequality: Causes and Consequences*. In: *Annual Review of Sociology*, vydanie 33. 2007. s. 335 - 357
- NUNN, A., a kol. *Factors influencing social mobility*. [online] 2007. Dostupné na: <http://eprints.hud.ac.uk/id/eprint/6057/1/rrep450.pdf>
- ODDELENIE STRATÉGIE ROZVOJA A ANLÝZY POLITIKY ORGANIZÁCIE SPOJENÝCH NÁRODOV. *Concepts of Inequality Development Issues No. 1*. [online] 2015. Dostupné na: [https://www.un.org/en/development/desa/policy/wess/wess\\_dev\\_issues/dsp\\_policy\\_01.pdf](https://www.un.org/en/development/desa/policy/wess/wess_dev_issues/dsp_policy_01.pdf)
- OECD. *Handbook on constructing composite indicators: methodology and user guide*. 2008. OECD Publishing. ISBN 978-92-64-04345-9
- REARDON, S.F., BISCHOFF, K. *Income Inequality and Income Segregation*. In: *American Journal of Sociology*, ročník 116, vydanie 4. 2011. s. 1092 - 1153

- RIBEIRO, C.A.C. *Estrutura de classe e mobilidade social no Brasil*. [online] 2007. Dostupné na: <http://ceres.iesp.uerj.br/wp-content/uploads/2016/05/Estrutura-de-classe-e-mobilidade-social-no-Brasil-Carlos-Ant%C3%B4nio-Costa-Ribeiro.pdf>
- RIJKEN, S., GANZEBOOM, H.B.G. *Women and men in state-socialist and market-regulated societies. Gender differences in ascription and achievement in the first job*. In: *Women's Employment in a Comparative Perspective*. 2001. s. 245 - 263
- ROEMER, J. *A Pragmatic Theory of Responsibility for the Egalitarian Planner*. In: *Philosophy & Public Affairs*, ročník 22, vydanie 2. 1993. s. 146-166.
- ROEMER, J. *Equality of Opportunity: A Progress Report*. In *Social Choice and Welfare*, ročník 19, vydanie 2. 1998. s. 455 - 471
- ROZVOJOVÝ PROGRAM ORGANIZÁCIE SPOJENÝCH NÁRODOV. *Human Development Report 1990*. New York, Oxford: Oxford University Press. 1990. ISBN 0-19-506481-X
- ROZVOJOVÝ PROGRAM ORGANIZÁCIE SPOJENÝCH NÁRODOV. *Humanity Divided: Confronting inequality in developing countries*. [online] 2013. Dostupné na: [https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/publications/HumanityDivided\\_Full-Report.pdf](https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/publications/HumanityDivided_Full-Report.pdf)
- SIMKUS, A. *Structural transformation and social mobility: Hungary 1938–1973*. In: *American Sociological Review*, ročník 49, vydanie 3. 1984. s. 291 - 307
- SOLON, G. *A Model of Intergenerational Mobility Variation over Time and Place*. In: *Generational Income Mobility in North America and Europe*. Cambridge: Cambridge University Press. 2004. s. 38 - 47
- SOLON, G. *Cross-country differences in intergenerational earnings mobility*. In: *The Journal of Economic Perspectives*, ročník 16, vydanie 3. 2002. s. 59 - 66
- SOROKIN, P. *Social and Cultural Mobility*. New York: Free Press. 1929. ISBN 9780429306419
- SPEARMAN, C. *The proof and measurement of correlation between two things*. In: *American Journal of Psychology*, ročník 15, vydanie 1. 1904. s. 72 - 101

SVETOVÁ BANKA. *The Human Capital Index 2020 Update : Human Capital in the Time of COVID-19.* [online] 2020. Dostupné na: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/34432>

SVETOVÁ BANKA. *World Development Report 2006: Equity and Development.* [online] 2006. Dostupné na: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/435331468127174418/pdf/322040World0Development0Report02006.pdf>

SVETOVÁ ZDRAVOTNÍCKA ORGANIZÁCIA. *Closing the Gap in a Generation: Health Equity through Action on the Social Determinants of Health. Final Report of the Commission on Social Determinants of Health.* [online] 2008. Dostupné na: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-IER-CSDH-08.1>

SVETOVÉ EKONOMICKÉ FÓRUM. *The Global Social Mobility Report 2020 Equality, Opportunity and a New Economic Imperative.* [online] 2020. Dostupné na: [https://www3.weforum.org/docs/Global\\_Social\\_Mobility\\_Report.pdf](https://www3.weforum.org/docs/Global_Social_Mobility_Report.pdf)

SWIFT, A. *Would perfect mobility be perfect?.* In: *European Sociological Review*, ročník 20, vydanie 1. 2004. s. 1 - 11

THERNSTROM, S. *Poverty and Progress: Social Mobility in a Nineteenth Century City.* Harvard University Press. 1964. ISBN 978-0-674-04431-9

THOMPSON, R.G. *Comparative Site Evaluations for Locating a High-Energy Physics Lab in Texas.* In: *INFORMS Journal on Applied Analytics*, ročník 16, vydanie 6. 1986. s. 35 - 49

TONE, K. *A slacks-based measure of efficiency in data envelopment analysis.* In: *European Journal of Operational Research*, ročník 130, vydanie 3. 2001. s. 498 - 509

TORCHE, F. *Unequal but Fluid: Social Mobility in Chile in Comparative Perspective.* In: *American Sociological Review*, ročník 70, vydanie 3. 2005. s. 422 - 450

TORCHE, F., CORVALAN, A. *Estimating Intergenerational Mobility With Grouped Data: A Critique of Clarks the Son Also Rises.* In: *Sociological Methods & Research*, ročník 47, vydanie 4. 2015.

ZIJDEMAN, R. *Status attainment in the Netherlands, 1811-1941*. [online] Dostupné na: [https://www.researchgate.net/publication/43104321\\_Status\\_attainment\\_in\\_the\\_Netherlands\\_1811-1941](https://www.researchgate.net/publication/43104321_Status_attainment_in_the_Netherlands_1811-1941)

**Databázy:** Svetové ekonomické fórum, Svetová banka

## Prílohy

Príloha č. 1: Vstupné dáta pre všetky krajiny

DMU	I	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
AUS	1	87.42	75.55	82.12	67.76	88.69	78.26	50.34	66.72	72.72	81.65
AUT	1	89.38	85.28	85.41	73.17	79.97	79.18	61.12	80.47	87.03	80.18
BEL	1	90.41	80.55	77.26	67.97	81.73	75.07	88.41	78.88	84.13	76.50
BGR	1	71.20	55.78	70.91	52.90	77.06	71.24	61.22	57.61	60.88	59.38
CAN	1	87.74	78.37	82.35	69.46	84.82	74.09	62.74	64.82	72.07	84.88
CHL	1	72.20	53.80	51.99	53.06	74.56	69.13	47.62	57.30	50.08	73.17
COL	1	66.59	48.60	32.00	52.47	63.97	59.12	38.94	43.59	49.29	48.93
CRI	1	69.54	69.23	61.21	53.37	74.80	62.06	40.04	53.83	64.17	67.64
HRV	1	83.87	60.74	78.95	48.43	71.11	63.85	72.89	61.48	56.75	68.47
CYP	1	94.47	66.21	76.65	56.00	77.46	68.54	56.04	60.46	69.32	69.34
CZE	1	84.35	82.15	73.50	65.52	79.75	76.62	74.31	65.19	71.27	73.93
DNK	1	90.24	85.02	86.08	75.12	94.12	82.08	80.73	82.66	89.81	85.84
EST	1	85.76	75.23	76.52	66.10	89.77	77.44	53.88	66.43	69.36	74.71
FIN	1	90.17	82.20	83.78	77.98	88.82	70.48	85.10	81.87	87.89	87.61
FRA	1	91.29	78.51	72.61	64.35	84.32	68.43	74.90	76.55	82.18	73.67
DEU	1	88.28	85.37	75.80	69.64	84.64	83.97	59.68	75.39	85.43	79.53
GRC	1	86.16	60.24	74.59	42.41	76.55	36.62	60.57	43.01	57.52	60.65
HUN	1	77.36	67.21	72.63	42.56	73.81	79.62	66.35	58.44	55.51	64.67
ISL	1	91.14	84.00	85.91	75.72	93.58	88.08	72.56	79.40	70.93	85.61
IRL	1	89.90	78.38	78.83	64.89	82.34	74.88	53.82	68.63	76.36	82.20
ISR	1	86.10	65.75	74.31	61.33	83.02	79.71	56.12	63.20	55.37	56.29
ITA	1	90.05	68.01	79.09	40.22	77.24	61.21	65.18	70.89	58.26	64.21
JPN	1	94.19	81.75	72.96	66.36	86.98	82.67	51.96	60.94	81.29	81.90
KOR	1	91.14	75.52	75.99	68.05	92.43	78.56	41.68	61.34	55.43	73.77
LVA	1	79.68	74.45	83.37	55.49	84.87	67.87	51.08	63.06	63.01	66.83
LUX	1	80.68	79.28	83.19	62.21	83.55	67.43	48.75	63.92	62.93	72.61
LTU	1	90.55	78.30	82.19	76.51	86.90	80.08	64.82	71.06	78.28	89.22
MLT	1	91.54	77.12	75.17	63.54	88.52	79.73	74.06	62.78	62.23	75.68
MEX	1	61.28	61.77	39.13	44.60	65.63	74.43	37.09	46.79	48.23	47.33

NLD	1	91.91	88.06	77.00	77.78	89.01	81.90	68.95	81.60	82.47	84.94
NZL	1	81.72	78.33	81.94	67.01	89.40	76.50	49.47	61.56	67.79	89.51
NOR	1	90.95	86.55	85.49	73.58	89.78	84.46	76.75	79.48	81.54	87.43
POL	1	82.46	66.21	81.76	49.37	78.63	75.15	60.01	57.68	69.18	70.18
PRT	1	86.59	69.01	76.85	59.65	79.21	73.77	50.17	70.29	73.74	80.54
ROU	1	73.19	54.22	64.01	51.52	73.58	75.08	68.47	60.54	58.40	52.21
SVK	1	79.27	69.24	65.43	56.49	77.67	64.04	77.78	64.62	62.95	67.14
SVN	1	88.35	77.00	77.27	62.34	78.27	77.66	78.94	67.76	79.41	76.62
ESP	1	89.75	72.26	74.36	56.58	82.65	50.36	59.90	71.10	73.58	69.91
SWE	1	92.10	84.59	87.38	78.26	92.22	74.70	74.00	83.61	82.33	86.08
CHE	1	94.22	83.55	77.37	81.10	90.43	81.28	69.75	77.22	77.60	88.20
TUR	1	73.44	39.55	66.40	46.53	68.05	50.07	47.90	40.06	36.50	44.13
GBR	1	85.84	82.50	69.07	66.21	88.62	81.75	53.06	62.85	79.40	74.27
USA	1	75.75	66.81	76.77	73.29	90.21	82.99	43.79	59.05	61.69	73.71

Zdroj: Svetové ekonomické fórum (vlastné spracovanie)

Príloha č. 2: Výsledky DEA modelov pre všetky krajiny

<b>DMU</b>	<b>GSMI</b>	<b>CCR-I</b>	<b>CCR-O</b>	<b>BCC-O</b>	<b>SBM-O-C</b>
Australia	0.7512	0.9542	0.9542	0.9542	0.8655
Austria	0.8012	0.9970	0.9970	0.9970	0.9369
Belgium	0.8009	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Bulgaria	0.6382	0.8245	0.8245	0.8245	0.7422
Canada	0.7613	0.9682	0.9682	0.9682	0.8867
Chile	0.6029	0.8326	0.8326	0.8326	0.6917
Colombia	0.5035	0.7114	0.7114	0.7114	0.5671
Costa Rica	0.6159	0.8065	0.8065	0.8065	0.7071
Croatia	0.6665	0.9203	0.9203	0.9203	0.7684
Cyprus	0.6945	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Czech Republic	0.7466	0.9540	0.9540	0.9540	0.8734
Denmark	0.8517	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Estonia	0.7352	0.9538	0.9538	0.9538	0.8519
Finland	0.8359	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000

France	0.7668	0.9890	0.9890	0.9890	0.9048
Germany	0.7877	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Greece	0.5983	0.9214	0.9214	0.9214	0.6628
Hungary	0.6582	0.9078	0.9078	0.9078	0.7539
Iceland	0.8269	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Ireland	0.7502	0.9637	0.9637	0.9637	0.8694
Israel	0.6812	0.9307	0.9307	0.9307	0.7824
Italy	0.6744	0.9653	0.9653	0.9653	0.7662
Japan	0.7610	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Korea, Rep.	0.7139	0.9939	0.9939	0.9939	0.8097
Latvia	0.6897	0.9542	0.9542	0.9542	0.7949
Lithuania	0.7045	0.9520	0.9520	0.9520	0.8106
Luxembourg	0.7979	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Malta	0.7504	0.9874	0.9874	0.9874	0.8814
Mexico	0.5263	0.8450	0.8450	0.8450	0.5921
Netherlands	0.8236	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
New Zealand	0.7432	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Norway	0.8360	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Poland	0.6906	0.9417	0.9417	0.9417	0.7973
Portugal	0.7198	0.9313	0.9313	0.9313	0.8317
Romania	0.6312	0.8868	0.8868	0.8868	0.7298
Slovak Republic	0.6846	0.9010	0.9010	0.9010	0.7982
Slovenia	0.7636	0.9709	0.9709	0.9709	0.8930
Spain	0.7004	0.9537	0.9537	0.9537	0.8068
Sweden	0.8353	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Switzerland	0.8207	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Turkey	0.5126	0.7909	0.7909	0.7909	0.5725
United Kingdom	0.7436	0.9674	0.9674	0.9674	0.8582
United States	0.7041	0.9649	0.9649	0.9649	0.8043

Zdroj: vlastné spracovanie

Príloha č. 3: Výsledky CCR-O modelu pre všetky krajiny

DMU	Score	Rank	Reference (Lambda)							
			DNK	ISL	SWE	CHE	ISL	NLD	NOR	CHE
AUS	0.954	24	DNK	0.037	ISL	0.542	SWE	0.373	CHE	0.048
AUT	0.997	14	DNK	0.692	NLD	0.028	NOR	0.280		
BEL	1.000	1	BEL	1.000						
BGR	0.825	40	DNK	0.201	ISL	0.764	SWE	0.035		
CAN	0.968	19	LUX	0.098	NZL	0.031	NOR	0.871		
CHL	0.833	39	LUX	0.138	NOR	0.601	CHE	0.262		
COL	0.711	43	ISL	0.200	JPN	0.331	CHE	0.468		
CRI	0.807	41	DNK	0.731	NLD	0.269				
HRV	0.920	34	DNK	0.100	FIN	0.408	SWE	0.492		
CYP	1.000	1	CYP	1.000						
CZE	0.954	26	DNK	0.287	NOR	0.713				
DNK	1.000	1	DNK	1.000						
EST	0.954	27	DNK	1.000						
FIN	1.000	1	FIN	1.000						
FRA	0.989	16	DNK	0.306	FIN	0.172	CHE	0.523		
DEU	1.000	1	DEU	1.000						
GRC	0.921	33	CYP	0.413	SWE	0.387	CHE	0.200		
HUN	0.908	35	DNK	0.063	ISL	0.937				
ISL	1.000	1	ISL	1.000						
IRL	0.964	23	CYP	0.051	SWE	0.446	CHE	0.503		
ISR	0.931	32	ISL	0.551	JPN	0.449				
ITA	0.965	21	CYP	0.311	SWE	0.478	CHE	0.212		
JPN	1.000	1	JPN	1.000						
KOR	0.994	15	ISL	0.817	CHE	0.183				
LVA	0.954	24	SWE	1.000						
LUX	0.952	29	SWE	1.000						
LTU	1.000	1	LUX	1.000						
MLT	0.987	17	BEL	0.180	DNK	0.156	ISL	0.067	CHE	0.597
MEX	0.845	38	ISL	1.000						
NLD	1.000	1	NLD	1.000						

NZL	1.000	1	NZL	1.000						
NOR	1.000	1	NOR	1.000						
POL	0.942	30	ISL	0.382	SWE	0.618				
PRT	0.931	31	ISL	0.081	NOR	0.036	SWE	0.416	CHE	0.467
ROU	0.887	37	DNK	0.570	ISL	0.430				
SVK	0.901	36	BEL	0.369	FIN	0.631				
SVN	0.971	18	BEL	0.466	ISL	0.055	NOR	0.387	CHE	0.092
ESP	0.954	28	CYP	0.091	SWE	0.066	CHE	0.843		
SWE	1.000	1	SWE	1.000						
CHE	1.000	1	CHE	1.000						
TUR	0.791	42	CYP	0.319	SWE	0.681				
GBR	0.967	20	DNK	0.332	DEU	0.106	ISL	0.247	NOR	0.315
USA	0.965	22	DNK	0.262	ISL	0.664	CHE	0.074		

Zdroj: vlastné spracovanie

Príloha č. 4: Výsledky SBM-O-C modelu pre všetky krajiny

DMU	Score	Rank	Reference (Lambda)							
Australia	0,8655	21	DNK	1,0000						
Austria	0,9369	14	DNK	0,9050	NLD	0,073	NOR	0,022		
Belgium	1,0000	1	BEL	1,0000						
Bulgaria	0,7422	36	DNK	1,0000						
Canada	0,8867	17	DNK	1,0000						
Chile	0,6917	39	DNK	1,0000						
Colombia	0,5671	43	DNK	1,0000						
Costa Rica	0,7071	38	DNK	1,0000						
Croatia	0,7684	33	DNK	1,0000						
Cyprus	1,0000	1	CYP	1,0000						
Czech Republic	0,8734	19	DNK	1,0000						
Denmark	1,0000	1	DNK	1,0000						
Estonia	0,8519	23	DNK	1,0000						
Finland	1,0000	1	FIN	1,0000						
France	0,9048	15	DNK	0,7370	CHE	0,263				

Germany	1,0000	1	DEU	1,0000				
Greece	0,6628	40	DNK	1,0000				
Hungary	0,7539	35	DNK	1,0000				
Iceland	1,0000	1	ISL	1,0000				
Ireland	0,8694	20	DNK	1,0000				
Israel	0,7824	32	DNK	1,0000				
Italy	0,7662	34	DNK	1,0000				
Japan	1,0000	1	JPN	1,0000				
Korea, Rep,	0,8097	26	DNK	0,7750	CHE	0,225		
Latvia	0,7949	31	DNK	1,0000				
Lithuania	0,8106	25	DNK	1,0000				
Luxembourg	1,0000	1	LUX	1,0000				
Malta	0,8814	18	DNK	0,6730	CHE	0,327		
Mexico	0,5921	41	DNK	1,0000				
Netherlands	1,0000	1	NLD	1,0000				
New Zealand	1,0000	1	NZL	1,0000				
Norway	1,0000	1	NOR	1,0000				
Poland	0,7973	30	DNK	1,0000				
Portugal	0,8317	24	DNK	1,0000				
Romania	0,7298	37	DNK	1,0000				
Slovak Republic	0,7982	29	DNK	1,0000				
Slovenia	0,8930	16	DNK	1,0000				
Spain	0,8068	27	DNK	1,0000				
Sweden	1,0000	1	SWE	1,0000				
Switzerland	1,0000	1	CHE	1,0000				
Turkey	0,5725	42	DNK	1,0000				
United Kingdom	0,8582	22	DNK	1,0000				
United States	0,8043	28	DNK	0,8500	ISL	0,150		

Zdroj: vlastné spracovanie

Príloha č. 5: Porovnanie výsledkov z GSMI, CCR-O a SBM-O-C všetkých krajín

DMU	GSMI		CCR-O		Zmena	SBM-O-C		Zmena
	Score	Rank	Score	Rank	GSMI-CCR-O	Score	Rank	CCR-O – SBM
Australia	0.751	16	0.954	24	-8	0.866	21	3
Austria	0.801	8	0.997	14	-6	0.937	14	0
Belgium	0.801	9	1.000	1	8	1.000	1	0
Bulgaria	0.638	36	0.825	40	-4	0.742	36	4
Canada	0.761	14	0.968	19	-5	0.887	17	2
Chile	0.603	39	0.833	39	0	0.692	39	0
Colombia	0.503	43	0.711	43	0	0.567	43	0
Costa Rica	0.616	38	0.807	41	-3	0.707	38	3
Croatia	0.667	34	0.920	34	0	0.768	33	1
Cyprus	0.694	28	1.000	1	27	1.000	1	0
Czech Republic	0.747	19	0.954	26	-7	0.873	19	7
Denmark	0.852	1	1.000	1	0	1.000	1	0
Estonia	0.735	22	0.954	27	-5	0.852	23	4
Finland	0.836	3	1.000	1	2	1.000	1	0
France	0.767	12	0.989	16	-4	0.905	15	1
Germany	0.788	11	1.000	1	10	1.000	1	0
Greece	0.598	40	0.921	33	7	0.663	40	-7
Hungary	0.658	35	0.908	35	0	0.754	35	0
Iceland	0.827	5	1.000	1	4	1.000	1	0
Ireland	0.750	18	0.964	23	-5	0.869	20	3
Israel	0.681	32	0.931	32	0	0.782	32	0
Italy	0.674	33	0.965	21	12	0.766	34	-13
Japan	0.761	15	1.000	1	14	1.000	1	0
Korea, Rep.	0.714	24	0.994	15	9	0.810	26	-11
Latvia	0.690	30	0.954	24	6	0.795	31	-7
Lithuania	0.705	25	0.952	29	-4	0.811	25	4
Luxembourg	0.798	10	1.000	1	9	1.000	1	0
Malta	0.750	17	0.987	17	0	0.881	18	-1
Mexico	0.526	41	0.845	38	3	0.592	41	-3

Netherlands	0.824	6	1.000	1	5	1.000	1	0
New Zealand	0.743	21	1.000	1	20	1.000	1	0
Norway	0.836	2	1.000	1	1	1.000	1	0
Poland	0.691	29	0.942	30	-1	0.797	30	0
Portugal	0.720	23	0.931	31	-8	0.832	24	7
Romania	0.631	37	0.887	37	0	0.730	37	0
Slovak Republic	0.685	31	0.901	36	-5	0.798	29	7
Slovenia	0.764	13	0.971	18	-5	0.893	16	2
Spain	0.700	27	0.954	28	-1	0.807	27	1
Sweden	0.835	4	1.000	1	3	1.000	1	0
Switzerland	0.821	7	1.000	1	6	1.000	1	0
Turkey	0.513	42	0.791	42	0	0.573	42	0
United Kingdom	0.744	20	0.967	20	0	0.858	22	-2
United States	0.704	26	0.965	22	4	0.804	28	-6

Zdroj: vlastné spracovanie