



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

**Fakulta biomedicínského inženýrství
Katedra biomedicínské techniky**

**Medzinárodné porovnanie nákladov na ochorenie – parita
zdravotníckych nákladov v Európskej únii**

**International comparison of costs of treatment – healthcare cost
parity in European Union**

Diplomová práca

Študijní program: Systémová integrace procesů ve zdravotnictví

Vedúci diplomovej práce: doc. Vladimír Rogalewicz, CSc.
Konzultant diplomovej práce: PhDr. Miroslav Barták, Ph.D.

Bc. Jeannette Orsághová

Kladno 2020

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Orságová** Jméno: **Jeannette** Osobní číslo: **465435**
Fakulta: **Fakulta biomedicínského inženýrství**
Garantující katedra: **Katedra biomedicínské techniky**
Studijní program: **Systémová integrace procesů ve zdravotnictví**

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce:

Mezinárodní srovnání nákladů na onemocnění - parita zdravotnických nákladů v Evropské unii

Název diplomové práce anglicky:

International comparison of costs of treatment - healthcare cost parity in European Union

Pokyny pro vypracování:

Cílem práce je doporučit vhodnou metodu pro mezinárodní srovnání zdravotnických cen a nákladů v České republice s vybranými státy střední Evropy. Na základě studia literatury navrhnete metodiku pro výpočet parity kupní síly pro jednotlivé složky nákladů zdravotních technologií (náklady na léky, ZP, mzdové náklady atd.) a následně tyto části spojte v jednotnou metodiku. Přepočtení a zhodnocení mezinárodního porovnání použijte na průměrné hodnoty získané z veřejně přístupných zdrojů pro Českou republiku a jednu zemi eurozóny (např. Slovenskou republiku) a pilotně na reálná data týkající se jedné vybrané intervence.

Seznam doporučené literatury:

- [1] Huber, Manfred, **International Comparisons of Prices and Volumes in Health Care among OECD Countries**, European Center for Social Welfare Policy and Research, 2006, 56 s.
- [2] Eurostat, **Eurostat-OECD Methodological Manual on Purchasing Power Parities**, European Commission, 2012, DOI 10.2785/33942, ISBN 978-92-79-25983-8
- [3] Koechlin F.K., Lorenzoni P., et al., **Comparing Hospital and Health Prices and Volumes Internationally: Results of a Eurostat/OECD Project**, OECD Health Working Papers, ročník 75, 2014, DOI 10.1787/5jxznwrj32mp-en

Jméno a příjmení vedoucí(ho) diplomové práce:

doc. Vladimír Rogalewicz, CSc.

Jméno a příjmení konzultanta(ky) diplomové práce:

PhDr. Miroslav Barták, Ph.D.

Datum zadání diplomové práce: **25.09.2020**

Platnost zadání diplomové práce: **18.09.2022**

Doc. Ing.
Martin
Rožánek, Ph.D.
Digitálně podepsal
Doc. Ing. Martin
Rožánek, Ph.D.
Datum: 2021.03.03
22:37:06 +01:00'

doc. Ing. Martin Rožánek, Ph.D.
podpis vedoucí(ho) katedry

prof. MUDr.
Jozef Rosina,
Ph.D., MBA
Digitálně podepsal prof.
MUDr. Jozef Rosina,
Ph.D., MBA
Datum: 2021.03.04
13:30:52 +01'00'

prof. MUDr. Jozef Rosina, Ph.D., MBA
podpis děkana(ky)

PREHLÁSENIE

Prehlasujem, že diplomovú prácu s názvom „Medzinárodné porovnanie nákladov na ochorenie – parita zdravotníckych nákladov v Európskej únii“ som vypracovala samostatne a použila k tomu úplný zoznam citácií použitých prameňov, ktoré uvádzam v zozname priloženom k diplomovej práci.

Nemám závažný dôvod proti užitiu tohto školského diela v zmysle §60 Zákona č. 121/2000 Sb., o autorskom práve, o právach súvisiacich s právom autorským a o zmene niektorých zákonov (autorský zákon), v znení neskorších predpisov.

Kladno 13. 5. 2021

.....
Bc. Jeannette Orsághová

POĎAKOVANIE

Na tomto mieste by som rada poďakovala predovšetkým doc. Rogalewiczovi a PhDr. Bartákovi za prínosné podnety, pripomienky a tiež trpezlivosť pri vypracovaní diplomovej práce. Rada by som tiež poďakovala doc. Leštákovi a Mgr. Pyšnému za poskytnutie dát a čas, ktorý mi venovali. V neposlednom rade by som rada poďakovala svojej rodine a partnerovi za podporu počas štúdia.

ABSTRAKT

Medzinárodné porovnanie nákladov na ochorenie – parita zdravotníckych nákladov v Európskej únii:

Diplomová práca sa zaoberá problematikou medzinárodného porovnávania cien a nákladov v oblasti zdravotníctva pomocou parity kúpnej sily. Cieľom práce je na základe súčasných prístupov navrhnúť vhodnú metodiku pre výpočet parity kúpnej sily pre jednotlivé zložky zdravotných technológií, ako aj pre celé intervencie. Navrhovaný výpočet parity kúpnej sily je v tejto diplomovej práci založený na nákladoch z pohľadu zdravotníckeho zariadenia, pričom zohľadňuje špecifické náklady vybranej intervencie. Pre praktickú aplikáciu metodického rámca bola zvolená operácia katarakty a nákladové dáta boli získané zo súkromných očných kliník v Českej a Slovenskej republike a z verejne dostupných zdrojov. Výpočet parity kúpnej sily bol prevedený pomocou cenových indexov Laspeyresového, Paascheho a Fisherového a tiež pomocou metodického rámca tzv. epizodicky-špecifickej parity kúpnej sily. Mikroekonomický pohľad pre výpočet parity kúpnej sily v tejto diplomovej práci poukazuje, že pomocou metodického rámca výpočtu parity kúpnej sily, založeného na nákladoch z perspektívy zdravotníckych zariadení, je možné generovať nižšiu cenovú hladinu pre zdravotnícke technológie, na rozdiel od iných metodických rámcov, ktoré sú v súčasnosti využívané nadnárodnými organizáciami.

Kľúčové slová

Parita kúpnej sily, PPP, epizodicky-špecifická parita kúpnej sily, zdravotnícke ceny, zdravotnícke náklady

ABSTRACT

International comparison of costs of treatment – healthcare cost parity in European Union:

This diploma thesis deals with the international comparison of prices and costs in healthcare using Purchasing Power Parity (PPP). The main goal of the thesis is to design a suitable methodology for calculation of PPP of health technology assessment and interventions based on current approaches. The PPP calculation proposed in this thesis is based on costs from the provider's perspective and uses specific costs of selected interventions. Cataract surgery was chosen for a practical application of the methodology and the costs were obtained from private eye clinics within Czech and Slovak Republic, as well as from available public sources. The calculation of PPP was accomplished using the Laspeyres, Paasche and Fisher indexes, and also by the methodological framework of episode-specific transitive PPP. The microeconomic approach to the PPP shows that using the methodological framework of PPP calculation based on the costs from the perspective of healthcare providers can generate a lower price level for medical technologies, unlike other methodological frameworks currently used by multinational organizations.

Keywords

Purchasing power parity, PPP, episode-specific purchasing power parity, healthcare prices, healthcare costs

OBSAH

Zoznam symbolov a skratiek.....	8
1 ÚVOD	9
2 Prehľad súčasného stavu	10
2.1 Postup vyhľadávania štúdií.....	10
2.2 Parita kúpnej sily	11
2.2.1 CPI a CPL.....	13
2.3 Cenové indexy	14
2.4 Východiská pre použitie parity kúpnej sily v oblasti zdravotníctva.....	16
2.5 Medzinárodné programy.....	20
2.5.1 Program ICP World Bank	20
2.5.2 Programu Eurostat-OECD PPP	23
2.6 Metodické prístupy pre porovnanie cien zdravotníckych technológií	30
2.7 Zhrnutie súčasného stavu.....	34
3 Ciele diplomovej práce.....	36
4 Metódy	37
5 Výsledky.....	44
5.1 Pilotná štúdia ČR a SR.....	44
5.1.1 Náklady na operáciu katarakty v ČR.....	44
5.1.2 Náklady na operáciu katarakty v SR	49
5.1.3 Výpočet parity kúpnej sily.....	51
5.2 Ukážka výpočtu PPP na verejne dostupných dátach	53
5.2.1 Aplikácia metodiky na dáta z projektu HealthBasket	53
5.2.2 Aplikácia metodiky na dáta zo Slovenska, Česka a Poľska	56
5.2.3 Aplikácia metodiky na dáta z Česka, Slovenska a Grécka.....	58
6 Diskusia.....	61
7 Záver.....	67
LITERÁRNE ZDROJE	69
Zoznam obrázkov	76
Zoznam tabuliek	77
Príloha A.....	78
Príloha B.....	80

Zoznam symbolov a skratiek

Skratka	Význam
AIC	Actual individual consumption
ATC	Anatomicko-terapeuticko-chemický klasifikačný systém
CPI	Consumer price index
CPL	Comparative price levels
ČSÚ	Český statistický úrad
DPH	Daň z pridanej hodnoty
DRG	Diagnosis related groups
ECP	The European Comparison Programme
EKS	Éltető – Köves – Szulc index
ERDI	Exchange Rate Deviation index
ES - PPP	Episode specific purchasing power parity
EÚ	Európska únia
GK	Geary-Khamis index
HDP	Hrubý domáci produkt
HDP PPP	Parita kúpnej sily hrubého domáceho produktu
HTA	Health technology assessment
ICP	International Comparison Program
ICD	International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
PLI	Price level index
PPP	Purchasing power parity
SHA	System of health accounts
WHO	World Health Organization

1 ÚVOD

Medzinárodné porovnanie cien a nákladov v oblasti zdravotníctva sa stáva zdrojom informácií pre tvorcov zdravotníckej politiky, ktorí pri tvorbe finančnej stratégie musia čeliť inováciám a rastúcemu trhu zdravotníckych technológií, s nimi spojenými očakávaniami zo strany dopytu a s rastúcimi nákladmi. V oblasti zdravotníctva je možné operovať len s obmedzenými finančnými zdrojmi, a pri tvorbe rozpočtov musia byť zohľadnené i ďalšie faktory, ako napríklad meniace sa demografické trendy. Aby krajiny boli schopné prehodnotiť prístupy vo vnútroštátnych stratégiách, nastala potreba systematického hodnotenia efektivity výkonnosti vlastných zdravotníckych systémov so systémami referenčných štátov, ktoré sú globálne chápané ako úspešné z hľadiska efektívneho hospodárenia s finančnými zdrojmi v tejto oblasti.

Prevádzanie medzinárodných porovnaní kladie dôraz na odrážanie ekonomickej reality na vnútroštátnych trhoch. Na podklade týchto iniciatív začali vznikať nástroje, vďaka ktorým nebude dochádzať k skreslenému pohľadu u takýchto porovnaní. Využívanie výmenných kurzov, ktoré nedokážu odrážať kúpnu silu mien na vnútroštátnych trhoch, bolo pre medzinárodné porovnanie v oblasti zdravotníctva prekonané. Aby bolo možné pre oblasť zdravotníctva zachytiť rozdiely v objemoch na jednotnej cenovej úrovni, boli zavedené parity kúpnej sily ako nástroj, ktorý dokáže spoľahlivo tieto rozdiely zachytiť. Pre zdravotnícke technológie neexistuje svetový trh, ktorý by stanovil ich cenu, ako je tomu napríklad u komodít obchodovateľných na svetových burzách, pre ktoré je presne definované množstvo, kvalita a svetová cena. Táto diplomová práca sa preto primárne zaoberá súčasnými metodickými prístupmi pre výpočet parity kúpnej sily v oblasti zdravotníctva. Hlavným cieľom diplomovej práce je navrhnutie vhodnej metódy pre výpočet parity kúpnej sily pre zdravotnícke technológie, ako aj pre celé intervencie na podklade súčasných prístupov. Pre výpočet parity kúpnej sily je v diplomovej práci navrhované využitie cenových indexov: Laspeyresového, Paascheho, Fisherového a metodický rámec epizodicky-špecifickej parity kúpnej sily. Všetky cenové indexy sú založené na váženom pomere cien v krajinách. Pre diplomovú prácu bola zvolená perspektíva vstup-cena, teda pre výpočet parity kúpnej sily bola cena reprezentovaná nákladmi z pohľadu zdravotníckeho zariadenia. Pre praktickú aplikáciu vyššie uvedeného metodického rámca boli vytvorené pilotná štúdia, v ktorej bol výpočet parity kúpnej sily aplikovaný na intervenciu – operáciu katarakty a na jednotlivé zložky zdravotných technológií. Dáta boli získané zo súkromnej očnej kliniky v Českej a Slovenskej republike, z ktorých bola vypočítaná parita kúpnej sily v pilotnej štúdii pre ČR a SR. V ďalších porovnávacích štúdiách boli použité dáta z verejne dostupných zdrojov pre Poľsko a Grécko, ktoré boli kombinované s dátami z Českej a Slovenskej republiky. V neposlednom rade bol výpočet parity kúpnej sily založenej na vstupoch aplikovaný i na výsledky z projektu HealthBasket, v ktorom boli získané náklady na operáciu katarakty z deviatich európskych krajinách. V závere práce bolo poukázané na prínosy a nedostatky navrhovanej metodiky.

2 Prehľad súčasného stavu

V tejto kapitole budú predstavené teoretické východiská parity kúpnej sily a súčasný stav tejto problematiky v oblasti zdravotníctva. V kapitole bude tiež popísaná postup vyhľadávania odborných publikácií sústreďujúcich sa na problematiku parity kúpnej sily, na podklade ktorých bol spracovaný súčasný stav v diplomovej práci.

2.1 Postup vyhľadávania štúdií

Vyhľadávanie odborných článkov bolo prevádzané podľa nasledujúcich kritérií: zdroje boli vyhľadávané v anglickom, českom, slovenskom jazyku. Vyhľadávané odborné články boli obmedzené na časové rozmedzie 2012-2020. Vyhľadávanie prebiehalo v databázach:

- Web of Science, Springer Link, Scopus, EBSCO, OECD, Eurostat, WordBank

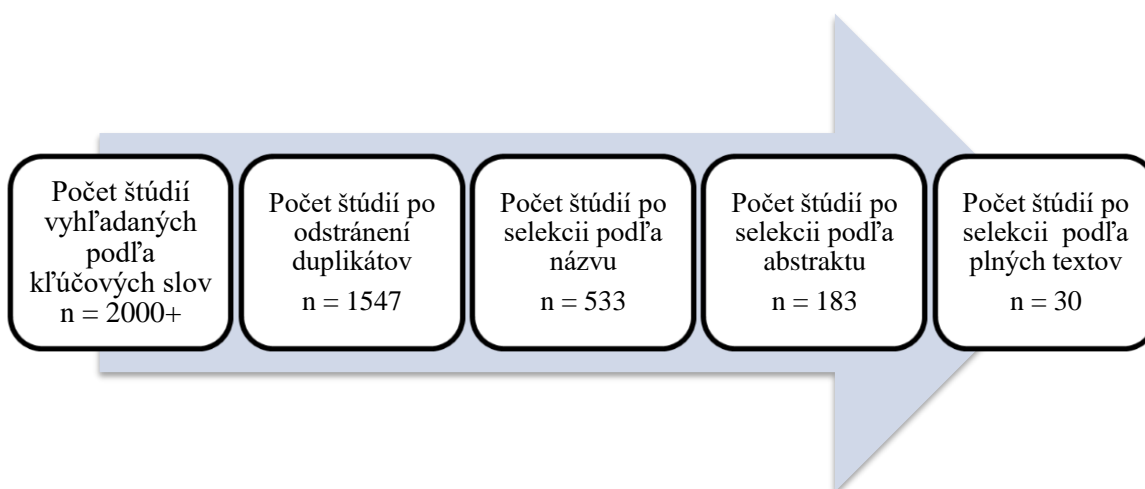
Pre vyhľadávanie boli použité kombinácie nasledujúcich kľúčových slov a MeSh termínov:

- purchasing power parity, PPP, costs, prices, volumes, health, EU countries, healthcare costs, costs of illness, European Union, health expenditures, prices, price index, volumes, international comparison, healthcare spending, health disparities, pricing, hospital prices, health prices

Príklady kombinácii:

- „purchasing power parity“ AND „costs“ AND „international comparison“
- „costs“ AND „prices“ AND „comparison“ AND „PPP“

Na základe kľúčových slov boli vyhľadané publikácie, ktoré boli triedené podľa názvu, abstraktu a plných textov. Postup pri triedení literárnych zdrojov je znázornený na obrázku 2.1.



Obrázok 2.1: Postup vyhľadávania štúdií pre zmapovanie súčasného stavu

Pre vyhľadávanie ďalších štúdií bola aplikovaná metóda snehovej gule. K tejto metodike bolo pristúpené z dôvodu veľkého množstva publikovaných článkov, ktoré obsahujú zvolené kľúčové slová, ale nezameriavajú sa priamo na popisovanú problematiku. Ako východiskové štúdie pre túto metódu boli zvolené nasledujúce štúdie:

- International Comparisons of Health Prices and Volumes: New Findings
- International Comparisons of Prices and Volumes in Health Care among OECD Countries, European Center for Social Welfare Policy and Research
- Comparing Hospitals and Health Prices and Volumes Across Countries: A New Approach. Social Indicators Research

2.2 Parita kúpnej sily

V kontexte súčasnej medzinárodnej ekonomiky patrí parita kúpnej sily (*purchasing power parity*, PPP) medzi najviac testované teórie. Východisková teória pre paritu kúpnej sily pramení zo zovšeobecnenia tzv. „zákonu jednej ceny“. Zákon pojednáva o cenách výrobkov na konkurenčných trhoch, ktoré sú očistené od nákladov na dopravu a úradných prekážok, ako sú napríklad clá. Zákon predpokladá nulové transakčné náklady, rovnakú kvalitu a trh bez obchodných bariér. Znenie zákona je možné interpretovať nasledovne: Pokiaľ je trh otvorený a je bez nákladov, potom musia byť identické produkty predávané za rovnaké relatívne ceny bez ohľadu na to, kde sa predáva. Matematicky je zákon možné vyjadriť:

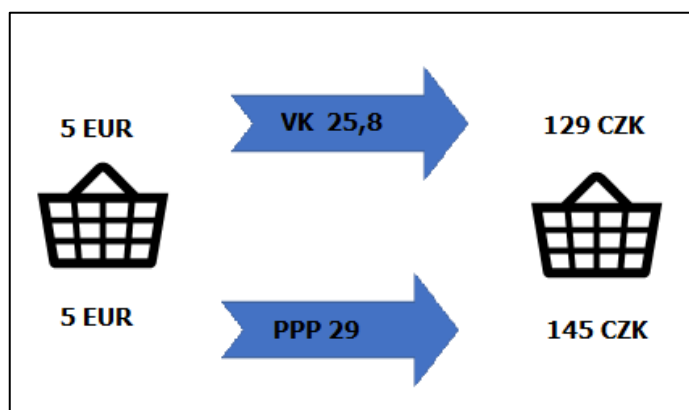
$$P_{US}^i = \left(E_{\frac{\text{€}}{\text{\$}}} \right) \times P_{\text{€}}^i, \quad (2.1)$$

nech P_{US}^i je cena za produkt i v dolároch a tento produkt je predávaný v USA. Potom $P_{\text{€}}^i$ predstavuje rovnakú cenu vyjadrenú v eurách v Európe. Medzi zákonom jednej ceny a paritou kúpnej sily je hlavný rozdiel v tom, že zatiaľ čo zákon jednej ceny sa vzťahuje na jednotlivé komodity, PPP sa vzťahuje na všeobecnú cenovú hladinu, ktorá je výsledkom súčtu cien všetkých komodít [1]. Parita kúpnej sily sa javí ako vhodnejší konverzný nástroj v porovnaní s výmennými kurzami, ktoré nedokážu odrážať objektívne rozdiely v cenách medzi krajinami. Výmenné kurzy sú stanovené s ohľadom na mieru záujmu o danú menu na finančných trhoch [2].

Paritu kúpnej sily, alebo tiež indikátor cenových rozdielov, je možné v najjednoduchšom poňatí vyjadriť ako množstvo meny krajiny A potrebné na nákup „spotrebného koša“ v krajine A v porovnaní s množstvom meny krajiny B, ktorú použijeme na nákup obdobného „spotrebného koša“ v krajine B. Ako položka najnižšej triedy definovaná pre spotrebný kôš danej krajiny je najčastejšie používaná „základná položka“. Jedná sa o úroveň, pre ktorú je následne prevedený výpočet váhy, vďaka čomu je možné zaradenie základnej položky do výpočtu makroekonomického agregátu (napr. v programe *International Comparison Program* – ICP v rokoch 2005 až 2011 sa HDP členil na 155 základných položiek). Pri zostavovaní spotrebného koša sa môžeme stretnúť s niekoľkými scenármi. Prvým, a zároveň veľmi optimistickým je, že všetky krajiny

poskytujú ceny za všetky produkty. Ako druhý môže nastať scenár, kedy niektorým výrobkom nedokážeme priradiť cenu vo všetkých krajinách, a teda dostávame neúplnú maticu. Treťou možnou situáciou je, že cena niektorých výrobkov môže byť dostupná iba v jednej krajine, v takomto prípade cenu do výpočtu PPP nie je možné zaradiť. Základnou požiadavkou je, aby cena za položku bola dostupná aspoň v dvoch krajinách vstupujúcich do porovnania. V prípade neúplnej matice je robustnosť vypočítanej PPP závislá na množstve zhodných položiek a vzájomných prepojení medzi porovnávanými krajinami [3].

Pred samotnou kalkuláciou PPP je potrebné uvedomiť si niekoľko metodických otázok, ktorým je potrebné čeliť. Prvou z nich je vyššie zmienená identifikácia produktov. Nájdenie identických produktov znamená, že by mali spĺňať i rovnaké kvalitatívne požiadavky, čo pri hľadaní v rôznych krajinách býva limitujúce. Následne by výrobky mali byť reprezentatívne, a teda odzrkadľovať bežnú cenu, za ktorú je výrobok v krajine nakupovaný. S tretím sťažením sa stretávame u výrobkov, ktoré vznikajú a sú vyrobené mimo domáci trh. U takýchto výrobkov trhovú cenu nie je významná. Na obrázku 2.2 je praktický príklad fungovania PPP medzi Slovenskou republikou a Českou republikou (EUR a CZK) pre spotrebné koše s potravinami. Vďaka vyššej cenovej hladine v Českej republike sú náklady na spotrebiteľský kôš vyššie ako pri použití trhového výmenného kurzu 25,6 CZK/ 1 EUR. Znamená to teda, že 5 EUR by v Českej republike kúpilo menší kôš potravín ako na Slovensku [4] [5] [6].



Obrázok 2.2: Parita kúpnej sily medzi EUR a CZK [vlastné spracovanie]

Absolútna verzia parity kúpnej sily

Absolútna verzia PPP predpokladá, že rovnovážny výmenný kurz v konkrétnom prípade v určitom čase sa rovná relatívnym cenám. Absolútna verzia PPP je založená na zákone jednej ceny, ktorý sme vysvetlili na začiatku kapitoly 2. Absolútna verzia PPP je vyjadrená vzťahom:

$$\Delta E_{\frac{x}{y}} = \frac{P_x}{P_y}, \quad (2.2)$$

kde P_x je cenová hladina v krajine A a P_y je cenová hladina v krajine B, $\Delta E_{\frac{x}{y}}$ je potom rovnovážny kurz medzi tými dvomi krajinami [7].

Relatívna verzia parity kúpnej sily

Základy tejto formulácie PPP sú rovnako v zákone jednej ceny. Relatívna verzia PPP vyjadruje percentuálnu zmenu výmenného kurzu medzi dvomi menami v rámci obdobia, ktorému odpovedajú zmeny v národných cenových hladinách. Na rozdiel od absolútnej verzie PPP, v relatívnej verzii dochádza k zohľadneniu inflácie. Táto forma predkladá, že ceny a výmenné kurzy sa menia zachovaním pomeru medzi domácou kúpnu paritou meny. Relatívnu verziu PPP môžeme vyjadriť na základe vzťahu:

$$\Delta E_{\frac{x}{y}} = \pi_A - \pi_B, \quad (2.3)$$

kde π_A miera inflácie v krajine A a π_B je miera inflácie v krajine B [8].

2.2.1 CPI a CPL

Index spotrebiteľských cien (*consumer price index*, CPI) sa používa na vyjadrenie relatívnej cenovej hladiny spotrebného koša obsahujúceho produkt a služby platené obyvateľstvom. Index spotrebiteľských cien je reprezentovaný číslom, ktoré je vzťahnuté k časovému údaju – základnému roku. Hlavným rozdielom CPI od PPP je, že vyjadruje časový index pozorovaných cien, zatiaľ čo PPP vyjadruje priestorový index [9]. Indexy spotrebiteľských cien sú uverejňované pre ČR Českým štatistickým úradom. Od roku 2018 je CPI počítaný podľa novozavedenej klasifikácie ECOICOP (európska klasifikácia spotreby podľa účelu). Výrobky a služby sú rozdelené do 12 oddielov. Pre každý oddiel je vybraný určitý počet cenových reprezentantov. Spotrebný koš obsahuje i oddiel zdravia, ktorý od januára roku 2020 reprezentuje 20 výrobkov a služieb. Jedná sa najmä o liečivá a zdravotnícke výrobky, stomatologické výrobky, služby očných optík, služby lekárov, kúpeľné služby a regulačné poplatky pri návšteve pohotovosti [10].

Komparatívna cenová úroveň (*comparative price level*, CPL) je analytický ukazovateľ, ktorý predstavuje pomer parity kúpnej sily k výmennému kurzu pozorovanej krajiny. CPL vyjadruje celkovú cenovú úroveň, a teda ukazuje do akej, miery menový kurz danej krajiny odráža jej celkovú cenovú úroveň oproti celkovej cenovej úrovni referenčnej krajiny. CPL je možné vypočítať pomocou vzťahu:

$$CPL = \frac{1}{ERDI}, \quad (2.4)$$

kde *ERDI* je index odchýlky výmenného kurzu. Hodnota $CPL > 100$ znamená, že menový kurz podhodnocuje celkovú cenovú úroveň porovnáwanej krajiny voči referenčnej krajine. Podhodnotenie či nadhodnotenie je možné vyjadriť i pomocou ukazovateľa indexu odchýlky výmenného kurzu (*exchange rate deviation index*, ERDI). Index je možné vypočítať pomocou vzťahu:

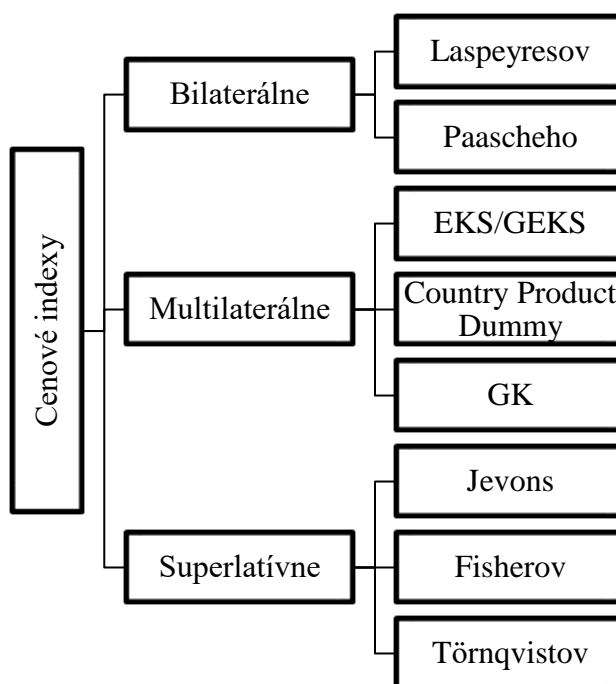
$$ERDI = \frac{E_{y/x}}{E_{y/x}^{PPP}}, \quad (2.5)$$

kde $E_{y/x}$ je výmenný kurz medzi menou y a x a $E_{y/x}^{PPP}$ je výmenný kurz medzi menou y a x daný paritou kúpnej sily. V prípade, že $ERDI > 1$, je výmenný kurz podhodnotený oproti

PPP meny. Pre vyhodnotenie výsledkov úrovne cenových hladín sa tiež využíva index cenovej hladiny (*price level index*, PLI), ktorý je definovaný v metodických manuáloch Word Bank ako podiel parity kúpnej sily a výmenného kurzu. PLI vyjadruje tiež podiel nominálnych výdajov (určených pomocou výmenného kurzu) na skutočných výdajoch určených pomocou PPP. PLI 0,49 krajiny A pre komoditu x podáva informáciu, že sledovaná komodita x je relatívne lacná, a zároveň že nominálne výdaje na komoditu x predstavujú 49 % z reálnych výdajov na komoditu x v krajine A [9] [11] [12].

2.3 Cenové indexy

Existuje celá rada cenových indexov, pomocou ktorých môže byť parita kúpnej sily vypočítaná. V tejto kapitole bude poukázané na rozdelenie cenových indexov a budú vyzdvihnuté základné charakteristiky a rozdiely indexov, ktoré sú následne využívané v metodikách nadnárodných inštitúcií. Rozdelenie cenových indexov je zobrazené na obrázku 2.3.



Obrázok 2.3: Rozdelenie cenových indexov [vlastné spracovanie] [13]

Vo všeobecnosti je vyžadované, aby cenové indexy spĺňali kritéria monotónnosti, lineárnej homogenity, rovnosti a nezávislosti na použitej meracej jednotke [14]. Medzi potenciálne skreslenia cenových indexov je možné radíť neprítomnosť váh. Váhy by mali byť položkám spotrebných košov priradené podľa ekonomického významu. Časté reťazenie a nedostatočná opatrnosť pri nastavovaní podmienok pri zmenách kvality porovnávaných komodít rovnako vplyvajú na skreslenie pri indexovom porovnávaní [15].

Bilaterálne cenové indexy sú často upravované do podoby geometrického priemeru, aby nedochádzalo ku skresleniu ekonomickej reality. Oba Laspeyresov i Paascheho bilaterálne cenové indexy využívajú pri stanovení PPP váhy. Literatúra však i napriek používaniu váh

odporúča doplnenie týchto bilaterálnych cenových indexov superlatívnymi indexmi pre získanie presnejšej informácie. Superlatívne cenové indexy sa vyznačujú vylúčením substitučného skreslenia. Superlatívne cenové indexy uvedené na obrázku 2.3 sú navzájom zastupiteľné [13]. Pri štúdiu literatúry je možné stretnúť sa s radením superlatívnych cenových indexov i medzi bilaterálne cenové indexy [16]. Pre prepočet parity kúpnej sily dvoch krajín je doporučené využiť Fisherov index, ktorý je geometrickým priemerom vyššie spomenutých bilaterálnych cenových indexov. Tento index spája vyhovujúce podmienky kruhovej skúšky, tzn. testu zámeny situácií, respektíve času, v prípade merania zmien v časových intervaloch odzrkadľuje rozdiely vo výsledku z hľadiska zloženia produkcie v pozorovaných krajinách a je tiež označovaný ako nestranný index [14]. U Törnqvistova, Laspeyresového a Paascheho indexu je možná tzv. dekompozícia indexu. V tomto prípade je možné cenový index niekoľko násobne rozkladať tak, aby bol rozpoznávaný podiel každého produktu na celkovej cenovej hladine [13].

V prípade, že do porovnávania pomocou PPP vstupujú tri krajiny, je možné využiť pravidlá, ktoré zachováva vnútornú konzistenciu. Jedná sa o nepriame porovnanie ceny produktu dvoch krajín cez tretiu krajinu. Pre paritu kúpnej sily produktu i pre porovnávané krajiny j a k platí:

$$PPP_{jk} = PPP_{jm} \cdot PPP_{mk}, \quad (2.6)$$

kde PPP_{jm} je parita kúpnej sily medzi krajinou j a m , PPP_{mk} je parita kúpnej sily medzi krajinou m a k . Pre zachovanie vnútornej konzistencie, alebo tiež tranzitivity, sa využívajú multilaterálne cenové indexy [13].

Multilaterálne cenové indexy EKS a GEKS boli navrhnuté tak, aby súčasne rešpektovali zloženie produktu jednotlivých krajín, ale aj potrebu získať jednoznačné výsledky. Je to modifikácia Fisherového indexu, pričom porovnávanie dvoch krajín je rozšírené o zohľadnenie vplyvu, ktorý vyplýva pre túto dvojicu pri zohľadnení zloženia produktu ostatných krajín [14]. Multilaterálny cenový index GEKS je používaný i v metodike programu ICP či programu Eurostat-OECD. Základnými položkami, z ktorých metodiky vychádzajú, sú tzv. basic headings. Predstavujú najnižšiu úroveň, pre ktorú sa parita kúpnej sily určuje. GEKS následne generuje tranzitívne cenové indexy z matice obsahujúcej sadu bilaterálnych cenových indexov [17] [16].

Gearyho-Khamisov index (GK) je rovnako multilaterálnym cenovým indexom. Pomocou GK je možné vypočítať medzinárodnú cenu komodity. Táto metóda výpočtu je založená na porovnávaní priemerných cien pre každú oblasť s umelo vytvorenou priemernou krajinou. Jadro výpočtu vychádza väčšinou z Paascheho indexu. Tranzitivita bude zabezpečená, pokiaľ medzinárodná cena bude vypočítaná ako množstvom vážený priemer cien komodity vo všetkých krajinách. Výpočet GK indexu môže byť zjednodušený aj na vyjadrenie bilaterálneho cenového indexu. V takomto prípade však nie je možné hovoriť o splnení tranzitivity. GK index modifikovaný na vážený Gearyho-Khamisov index

priraduje väčšiu váhu cenovým vektorom väčších krajín pri vyjadrení referenčného cenového vektoru [13] [17].

2.4 Východiská pre použitie parity kúpnej sily v oblasti zdravotníctva

Navýšenie výdajov v oblasti zdravotníctva môže byť zapríčinené faktormi, ako napríklad vyššou spotrebou zdravotníckych služieb v krajine alebo navýšením cien v oblasti zdravotníctva [18]. Na špecifiká pre použitie parity kúpnej sily v oblasti zdravotníctva poukazuje Huber [19]. Hlavnou metodickou otázkou pre výpočet parity kúpnej sily v oblasti zdravotníctva je určenie správnej definície pojmu ceny. V rámci štúdie je poukazované na fakt, že pojem ceny by mal byť spojený s pojmom trhovej transakcie pre dobre definované výstupy zdravotnej starostlivosti alebo pre dobre fungujúci systém tzv. kvázi trhov s kolektívne či individuálne dohodnutými cenami a tarifami. Práve cena je v oblasti zdravotníctva pojem, u ktorého je potreba počítať s určitými limitmi. Cena za zdravotnícke služby je vo väčšine krajín zjednávaná medzi platcom a poskytovateľom zdravotnej starostlivosti, a nie medzi pacientom a poskytovateľom zdravotníckej starostlivosti. Zdravotnícke služby financované zo štátneho rozpočtu sú vo všeobecnosti poskytované z perspektívy pacienta v okamihu spotreby „bezplatne“. Pre oblasť zdravotníctva sa na trhu stretávame s hlavným špecifikom, a to je pôsobenie verejných (neziskových) a súkromných (ziskových) poskytovateľov zdravotnej starostlivosti. Relatívne ceny vo verejnom a súkromnom sektore (poplatok od platcov vo verejnom sektore verzus poplatky od pacientov v súkromnom sektore) podľa Hubera nedokážu dostatočne odzrkadľovať relatívne výrobné náklady. Pre lepšie pochopenie poukazuje na súkromných poskytovateľov, u ktorých prijatá úhrada od pacienta môže byť vyššia ako úhrada za rovnaký výkon vo verejnom sektore, pričom rozdiel nie je možné odôvodniť ani použitím lepšej technológie, ani skutočnými rozdielmi v liečbe. Ceny výkonov môžu byť preto stanovené pomocou výdajov na tovar a služby získané sčítaním predajov týchto výrobkov a služieb. Výdaje sa v takomto prípade odhadujú na základe súčtu nákladov (vstupov) potrebných na prevádzanie služieb. Takýmto prístupom býva vyčíslená hrubá produkcia a pridaná hodnota vlády (prípadne neziskových inštitúcií) v národných účtoch a rovnaký postup sa využíva pri medzinárodných porovnaníach. Vývojové trendy však ukazujú, že hodnota vstupov nedokáže v plnej miere odrážať výstupy produkcie a to obzvlášť pre sektor zdravotníctva [12] [19].

Jedným z najvyužívanejších nástrojov pre analýzy zdravotnej politiky sú medzinárodné porovnávanie zdravotných systémov. Pretrvávajúcim problémom medzinárodných porovnávaní je obmedzená dostupnosť štatistických údajov na národnej úrovni a nesprávne pochopenie kontextu zdravotných systémov. Ďalšími nespoľahlivými nástrojmi sú ukazovatele peňažných jednotiek, ako napríklad výdaje na zdravotníctvo, mzda lekárov a HDP. Odporúčenia, podľa ktorých je vhodné pristupovať k medzinárodnému porovnávaniu v oblasti zdravotníctva, boli v minulosti často zmieňované. Touto problematikou sa zaoberal i Dlouhý [20], ktorý porovnáva výkonnosť zdravotníctva v krajinách Visegrádskej skupiny a

odporúča zamerať sa na určitú oblasť zdravotníctva a kombinovať kvantitatívne ukazovatele s informáciami obsiahnutými v publikáciách od OECD – *Health System Reviews* [21]. V publikácii sú uvedené ďalšie možnosti, medzi ktoré sa radí zameranie sa na meranie produktivity, ktorú je možné považovať ako základný ukazovateľ zabezpečenia zdravotnej starostlivosti poskytovateľmi platiteľom. Základným princípom takého porovnania je odhalenie vynakladaných nákladov a dosiahnutých výsledkov – prínosov. V takomto prípade môže byť použitých niekoľko metód: priame merania nákladov a prínosov liečby, komplexné ekonomické modely alebo zavedenie výsledkov zdravotníctva do medzinárodných účtov. Pre správne hodnotenie boli vytvorené kroky pre rozvoj makroukazovateľov výkonnosti zdravotníckych systémov z dôvodu rozdielnych spôsobov poskytovania služieb a mikroukazovateľov pre zhodnotenie výkonnosti jednotlivých zložiek zdravotných systémov [4] [20].

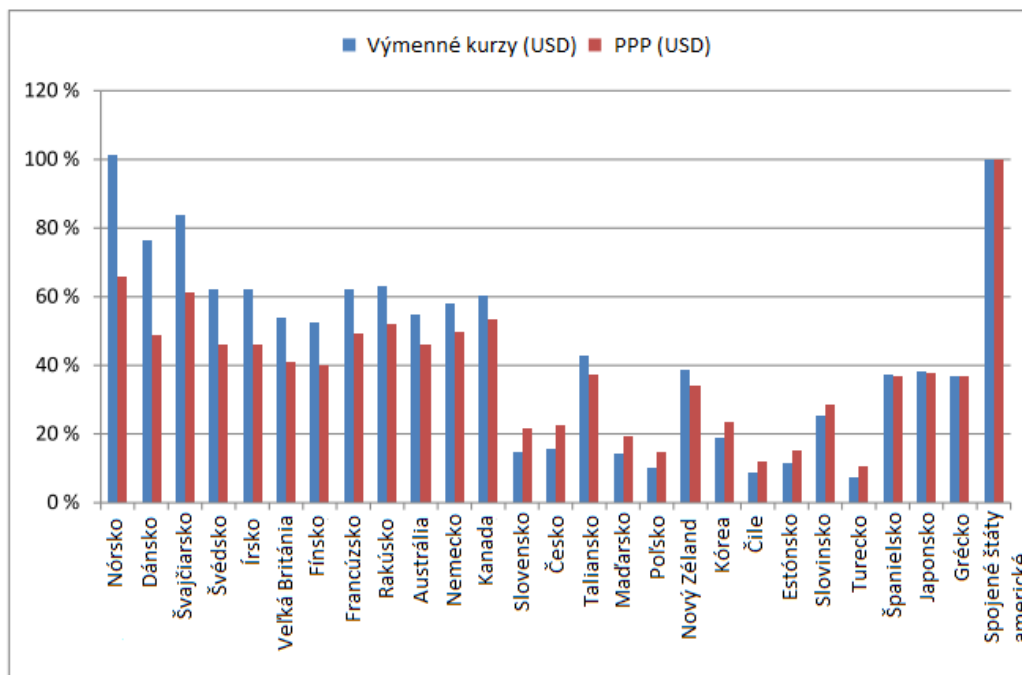
Pre správne prevádzanie medzinárodných porovnaní bola vyhodnotená potreba zamerania sa na správny konverzný kurz. Na túto problematiku bolo poukázané v publikácii Hubera [19]. Publikácia poukazuje na potrebu zmeny konvenčného prístupu, na základe ktorého je možné pristupovať ku konverziám meny použitím HDP PPP, na zavádzanie špecifických PPP pre oblasť zdravotníctva [19] [22].

Vo všeobecnosti existujú štyri rôzne metódy, ktoré je možno použiť na úpravu dát pred samotným porovnaním [23]:

- Výmenné kurzy
- Parita kúpnej sily pre HDP
- Špecifická parita kúpnej sily založená na vstupoch
- Špecifická parita kúpnej sily založená na výstupoch

Melberg [23] sa zaoberal zachytením veľkosti rozdielov výdajov na zdravotníctvo jednotlivých krajín pri použití výmenného kurzu a parity kúpnej sily. U niektorých krajín sú popisované rozdiely, na základe ktorých je konštatované, že výsledky medzinárodného porovnania môžu byť vo väčšej miere skreslené s ohľadom na zvolenú metódu konverzie pozorovaných dát. Výmenné kurzy nedokážu odrážať relatívnu kúpnu silu meny na vnútroštátnom trhu, na čo poukazuje i publikácia Lorenzoniho a Koechlin [24], kde sú popisované ako nevhodné pre sektor zdravotníctva, nakoľko zdravotné služby a tovary (vrátane služieb poskytovaných vládou) z pohľadu autorov nie sú považované za medzinárodne obchodovateľné.

Na obrázku 2.4 sú zachytené výdaje na zdravotníctvo pre krajiny OECD z publikácie Melberga [23] pri použití dvoch konverzných prístupov.



Obrázok 2.4: Výdaje na zdravotníctvo v OECD krajinách [23]

Na paritu kúpnej sily v zdravotníctve je možné prihliadať ako na vhodnú metódu, použiteľnú pri medzinárodných porovnaníach na agregovanej úrovni. Problém však nastáva pri využití špecifických PPP v oblastiach, kedy je potreba detailnejšieho prístupu. Táto problematika bola riešená v štúdiu Wordsworthovej a Ludbrookovej [25], kde bola porovnávaná nákladová efektivita pre špecifický terapeutický výkon (dialýza pri koncovom štádiu ochorenia obličiek). Štúdium poukazuje, že výsledky medzinárodného porovnania odzrkadľujú presnejšie využívanie zdrojov na zdravotnú starostlivosť pri použití PPP, ktorá je prepočítaná pre danú špecifickú technologickú oblasť pomocou nákladových položiek zdravotníckych zariadení. V rovnakej myšlienke pokračovali Schreyögg a spol. [26], kde na základe epizodicky-špecifických PPP (*episode-specific PPP*, ES-PPP) porovnávali náklady na päť nemocničných výkonov v ôsmich krajinách. V štúdiu boli identifikované rovnaké nákladové skupiny pre všetkých päť výkonov (náklady na materiál, farmaceutické náklady, mzdové náklady na lekára a zdravotnú sestru, náklady spojené s diagnostickým postupom). Náklady jednej krajiny boli zvolené ako základňa. ES-PPP boli počítané ako pomer nákladov na výkon v skúmanej krajine a nákladov na výkon v krajine zvolenej základňou. Pre každú krajinu potom boli zostavené individuálne váhy pre jednotlivé výkony. V poslednom kroku je aplikovaný výpočet indexu EKS pre zachovanie tranzitivity. Následne opakovali tento postup zmenou základne tak, aby vznikla matica 8×8 (každá krajina bola práve raz použitá ako základňa). Výsledky oboch štúdií poukazujú, že ES-PPP odzrkadľujú ceny a použité vstupy presnejšie ako ostatné prístupy konvertovania. Použitá metodológia vyžaduje detailné nákladové dáta, ktoré však nemusia byť prístupné v prípade, že budeme chcieť

porovnávať zdravotníctvo na vyššom stupni agregácie. Postup je hodnotený ako spoľahlivá metóda v prípade mikroekonomického pohľadu, aj keď v tomto prípade boli zistené rozdiely vo výsledkoch, ktoré boli prikladané výberu pozorovaných výkonov [26].

Ďalším príkladom je projekt HealthBasket, ktorý vznikol za účelom poukázania na fakt, že trh zdravotníckych služieb nie je trhom, ktorý by mohol byť označený ako izolovaný pre jednotlivé krajiny v rámci EÚ. Nulové transakčné náklady preto nemôžu byť považované za exaktný prístup [27]. Na tento fakt poukazujú i štatistické analýzy kancelárie zdravotného poistenia v ČR, z ktorých je možné odsledovať rastúci počet pacientov, ktorí využívajú cezhraničnú starostlivosť v rámci Európskej únie, ako aj rastúci trend pohľadávok Českej republiky voči krajinám, v ktorých boli poskytnuté plánované či neplánované ošetrenia [28]. Hlavnou myšlienkou projektu HealthBasket bolo porovnávanie nákladov v zdravotníctve z mikroekonomického pohľadu. Kalkulácie sa stretávajú s niekoľkými problémami, ako napríklad rozdielne definície výpočtov a z toho plynúce rozdiely v započítaných nákladoch do výpočtov, ako aj skutočné rozdiely v nákladoch na určitú službu v jednotlivých krajinách. V rámci projektu bolo sledovaných deväť európskych krajín. Závěry projektu poukazujú na niekoľko odporúčení pri stanovovaní metód na odhad jednotkových nákladov služby. Základom kalkulácie nákladov by malo byť správne vymedzenie cieľov kalkulácie a časového horizontu. Následne by malo dôjsť k správnej identifikácii zdrojov použitých na poskytovanie služieb, meranie využívaných zdrojov a priradenie peňažných jednotiek jednotlivým zdrojom. Pre počítanie nákladov obchodovateľných zdravotníckych technológií (lieky, zdravotnícke prostriedky a iný spotrebný materiál) sa podľa výsledkov projektu ponúka ako spoľahlivý postup metóda zhora-nadol. V prípade služieb, ktorých celkové náklady sú výrazne ovplyvnené nákladmi na ľudské zdroje a režijnými nákladmi, je doporučené použiť prístup zdola-nahor [29]. Na druhú stranu existujú štúdie, ktoré pri porovnaní metód pre určenie nákladov zdravotníckych zariadení poukazujú, že nahradenie metódy zdola-nahor, ktorá je považovaná za zlatý štandard, neovplyvní spoľahlivosť kalkulácie celkových nákladov [30]. Na základe zozbieraných dát v projekte HealthBasket vznikli štúdie, ktoré porovnávajú metodologické prístupy pre zdravotné systémy na vyššom stupni agregácie [27], ale aj štúdie, ktoré sa zameriavajú na jednu vybranú intervenciu [26] [31].

Stargardt [31] sa v štúdiu, ktorá bola vytvorená na podklade záverov z projektu HealthBasket, zoberal otázkou variability nákladov na vybrané intervencie. Na podklade nákladových dát deviatich krajín pre intervenciu výmeny bedrového kĺbu hodnotil rozdiely kalkulácie nákladových položiek. Zameral sa tiež na porovnanie nákladov na služby s úhradami od verejných orgánov. Vyčíslenie bolo prevádzané pre modelový prípad pacienta. HealthBasket vychádza z dát zo zdravotných dokumentácií alebo nemocničných informačných systémov. V ojedinelých prípadoch bolo pristúpené ku kalkulácii jednotkových nákladov pomocou expertných odhadov, z dôvodu nemožnosti vyčíslenia jednotkových nákladov zo strany zdravotníckeho zariadenia. Podľa regresného modelu bol skúmaný vplyv parity kúpnej sily na celkové náklady liečby. Výsledky poukazujú, že pokiaľ

pri účtovaní budú zohľadnené cenové rozdiely medzi krajinami pomocou parity kúpnej sily, je možné vysvetliť na základe regresného modelu až 79,4 % rozdielov [31].

Tiemann [32] poukazuje na variabilitu nákladov pri liečbe akútneho infarktu myokardu. Výber reprezentatívneho vzorku pacientov pre pozorovanú intervenciu v jednotlivých zdravotných zariadeniach bol definovaný podľa presne stanovených kritérií (vek, pohlavie, pridružené ochorenia atď.). Štúdia zahrňuje dáta z 42 nemocníc v 9 krajinách. Značné rozdiely v nákladoch na liečbu sú v diskusii prikladané niekoľkým faktorom. Prvým z nich je heterogenita liečebných postupov v jednotlivých krajinách. Pri využívaní primárnej perkutánnej koronárnej intervencie a primárnej koronárnej angioplastiky boli v nemocniciach vyššie prevádzkové náklady. Zo štúdie je badateľné, že pri vyhodnotení nákladov konkrétnej intervencie záleží i na geografickej polohe zdravotného zariadenia. Niektoré nemocnice zahrnuté do porovnávania sa nachádzali v oblastiach, kde počet pacientov hospitalizovaných s akútnym infarktom myokardu nebol častý, a teda vysoko nákladné liečby na podklade špičkového technologického vybavenia neboli pacientom poskytované. Kvôli zisteným rozdielom v regionálnych cenových hladinách intervencie autori odkazujú na dôležitosť zohľadnenia rozdielov v DRG platbách pre jednotlivé nemocnice v rámci jednej krajiny [32].

Štúdie zaoberajúce sa medzinárodným porovnaním nákladov na určitý druh intervencie riešia otázku správneho určenia nákladov i prostredníctvom prospektívnych kohortových štúdií a modelovania (napr. Markovovy modely). Modelovaním je možné zachytenie hodnôt, ktoré v skutočnosti nie sú známe, a je možné lepšie zachytenie nákladov, ktoré sú typické pre porovnávané krajiny. Standeart a kol. [33] využili Markovov model pre určenie priamych a nepriamych nákladov pre rota-vírusové ochorenie a vďaka modelu boli identifikované a zachytené náklady typické pre Spojené kráľovstvo a Holandsko – náklady na spoplatnenú lekársku telefónnu službu. Štúdiom ďalej poukazuje na nutnosť vymedzenia perspektívy kalkulovaných nákladov [33].

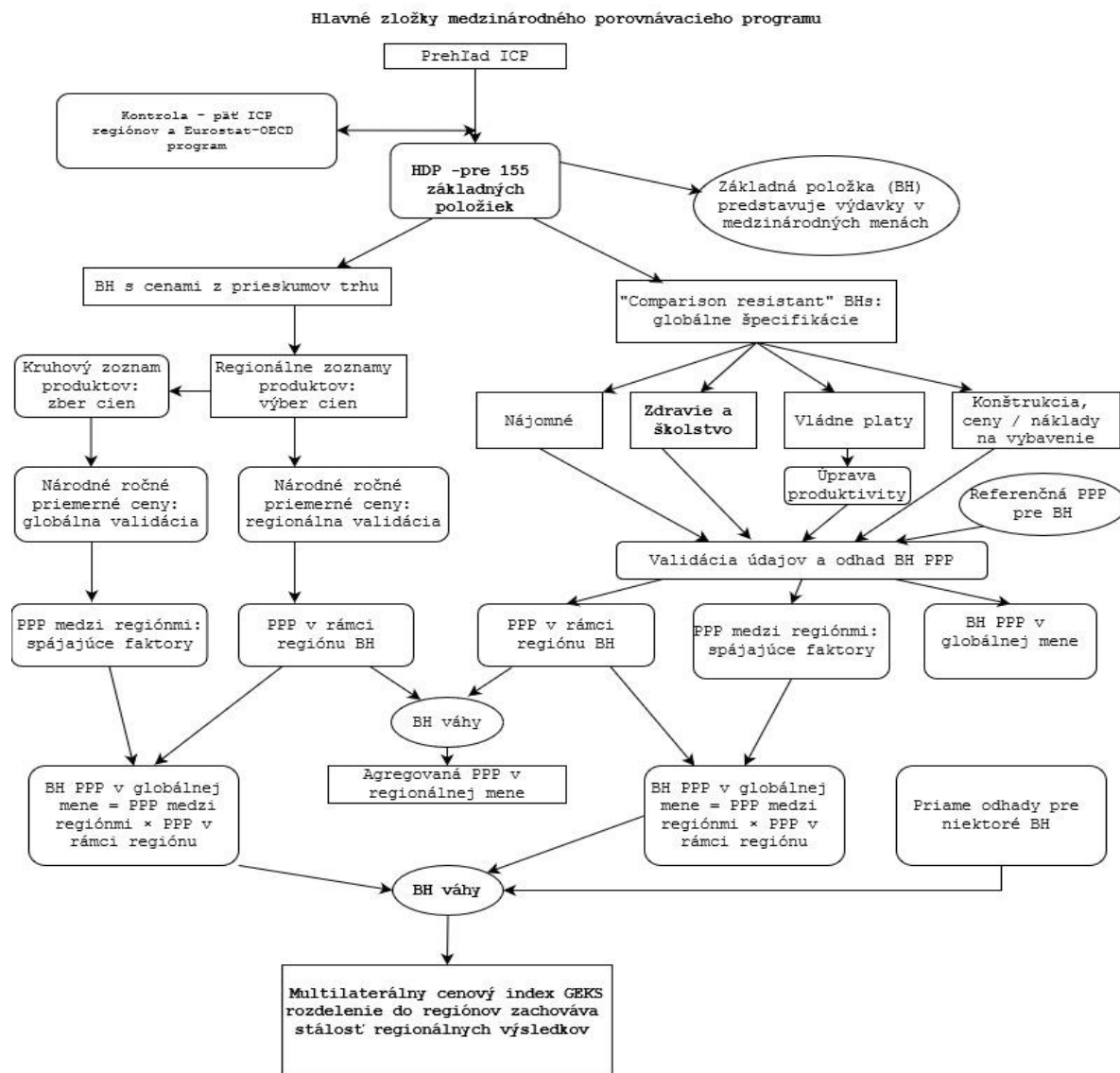
2.5 Medzinárodné programy

V tejto časti budú predstavené inštitúcie a ich programy, ktoré sa zaoberajú výpočtom cenových indexov – časových i priestorových – a ich východiská v metodologickej oblasti pre sektor zdravotníctva.

2.5.1 Program ICP World Bank

ICP program vznikol pod záštitou World Bank [34]. Konceptný rámec ICP programu z roku 2017 vychádza z definície hrubého domáceho produktu, ktorá je ukotvená v príručke *A system of national accounts* [35]. V rámci metodiky sa program delí na tri hlavné koncepcné zložky. Základným stavebným kameňom celej metodiky je rozdelenie HDP konkrétne do 155 položiek. Prvou zložkou je rámec, ktorý vychádza z množiny národných účtov tvoriacich HDP. Druhú zložku tvoria ročné priemerné ceny na národných úrovniach a údaje o množstve a hodnote spotrebného koša, ktoré sú porovnateľné medzi krajinami.

Tieto údaje odrážajú informáciu reprezentatívnych nákupných vzorcov v každej krajine. Treťou zložkou metodiky je výpočet PPP pre nasledujúce úrovne: produkt, základne položky (*basic headings*, BH), agregáty HDP a samotný HDP. Na obrázku 2.5 je zobrazený súhrnný postup ICP pri stanovení agregovanej PPP [12].



Obrázok 2.5: Prehľad tvorby agregovanej PPP v programe ICP [12]

HDP ako počiatočný bod celej metodiky odráža ceny, ktoré sú zhromažďované v súlade so základnými hodnotami ukotvenými v národných účtoch. Predstavujú ročné priemerné ceny, ktoré zahrňujú dane a ostatné náklady. Základné položky sa ďalej členia do niekoľkých kategórií. Zdravotníctvo je zaradené do kategórie „comparison-resistant“ kvôli problémom pri zhromažďovaní informácií v tomto sektore a to hlavne z vyššie popísaných príčin, ako sú rozdielne zdravotné systémy a financovanie týchto služieb v jednotlivých krajinách. ICP program zahrňuje celkovú spotrebu zdravotných služieb

domácnosťami bez ohľadu, či sú financované z verejných zdrojov alebo samotnými domácnosťami. Rozlišujeme dve veľké skupiny základných položiek. **Tovary a služby** (lieky, zdravotnícke prostriedky - ZP, terapeutické vybavenie a služby, služby zubných lekárov atď.), ktoré odzrkadľujú nákupy domácností a verejnej správy od trhových výrobcov, **výrobné náklady** (služby poskytnuté lekármi a inými zdravotníckymi pracovníkmi, nemocnicami atď.), ktoré sú financované prostredníctvom vlády. Pre druhú skupinu základných položiek neexistuje trhovú cenu, hodnota týchto služieb je oceňovaná prostredníctvom nákladov na mzdy a medzispotreby. Niektoré typy zdravotných služieb financovaných vládou sú v niektorých krajinách poskytované za trhovú cenu, v takomto prípade je generovaný čistý prevádzkový zisk. Príjmy z predaja takýchto služieb sú odpočítavané, aby nedošlo k dvojnásobnému započítaniu v rámci týchto dvoch skupín základných položiek [12]. Podľa príručky *A system of Health Accounts* (SHA) by medzispotreba mala byť zostavená z tovarov a služieb, ktoré sú spotrebované alebo transformované vo „výrobnom“ procese. Pri niektorých liečebných postupoch je potreba, aby zdravotnícke zariadenia medzi sebou spolupracovali (napr. vytvorenie RTG snímku v zariadení A pre pacienta zo zariadenia B). V tomto prípade by služba poskytnutá zariadením A zariadeniu B mala byť započítaná ako konečná spotreba, aby nedochádzalo k dvojnásobnému započítaniu [36]. Program ICP z veľkej časti vychádza z programu Eurostat-OECD pri zostavovaní zdravotníckych účtov pre krajiny OECD. V súhrnom reporte výsledkov ICP programu z roku 2017 *Purchasing Power Parity and the Size of World Economies* [37] odkazuje na príručku SHA [36], ktorá vo veľkej časti korešponduje s BH vymedzenými v tomto programe. Vzhľadom na to, že krajiny OECD na podklade príručky SHA nerozlišujú medzi výdajmi vlády, domácností a neziskových organizácií, v oblasti zdravotníctva, sú tieto výdaje kombinované v rámci ICP programu i pre ostatné zapojené krajiny pre zachovanie porovnateľnosti [37].

Príručka SHA vznikla pod záštitou OECD, Eurostatu a WHO. Najnovšia verzia *A System of Health Accounts 2011* (SHA) [36] čerpá inšpiráciu z medzinárodných manuálov, a to hlavne z predchádzajúceho vydania *A System of Health Accounts 1.0* (SHA 1.0) [38], ako aj z metodickéj príručky *Guide to Producing Nation Health Accounts* (vydanej v spolupráci WHO, World Bank a The United Agency for International Development) [39] a *Guidelines for Implementation of the SHA 2011* [40]. Posledné vydanie SHA oproti pôvodnému SHA 1.0 prináša prepracovanejší prístup založený na trojosovom vzťahu pre zostavovanie národných zdravotníckych účtov, a tiež popisuje tri analytické rozhrania, ktoré umožňujú krajinám zamerať sa na špecifické oblasti národnej zdravotnej politiky. SHA vo väčšej miere popisuje funkčnú klasifikáciu účtov pre oblasti prevencie a dlhodobú starostlivosť [36].

V Českej republike spracováva a publikuje výsledky zdravotných účtov Český štatistický úrad (ČSÚ) na vzor príručky SHA. Základným zdrojom informácií sú zdravotné poisťovne, komerčné poisťovne a Ministerstvo financií ČR. Na vzor príručky SHA [36] sa využíva systém zdravotných účtov k vyjadreniu všetkých bežných výdajov na zdravotnú

starostlivosť. Tento systém otvoril dvere k unifikácii prístupu jednotlivých zemí a pozdvihol možnosť medzinárodného porovnávania systémov, na druhú stranu takto zostavené účty v akomkoľvek ohľade presahujú úzke národne pojmá. Jadrom metodiky je definícia pre zdravotnícke služby, medzi ktoré sú radené služby poskytované akreditovanými inštitúciami s presne vymedzenými cieľmi (ako napr. podpora zdravia a prevencia). Analyzované výdaje na zdravotníctvo sú rozdelené do troch skupín podľa zdroju financovania, druhu poskytnutej starostlivosti, a typu poskytovateľa. ČSÚ vo výsledkoch uverejňuje i sekciu medzinárodného porovnania, kde vychádza z dát uverejnených v databáze OECD. Do celkových výdajov by podľa manuálu SHA mali byť zahrňované iba bežné (neinvestičné) náklady. ČSÚ začal používať túto metodiku v plnom rozsahu až od roku 2018 [41].

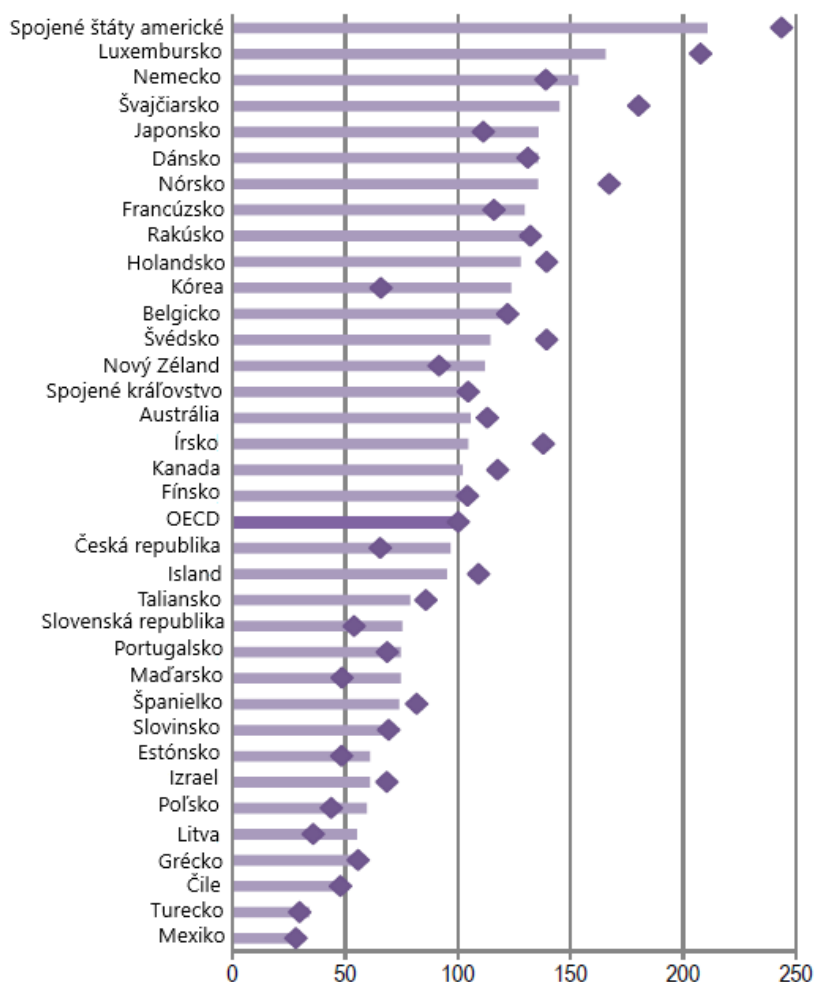
2.5.2 Programu Eurostat-OECD PPP

V databázach OECD a Eurostatu sú publikované indikátory k priestorovému porovnávaniu cenových hladín. Ako už bolo spomínané v podkapitole 2.4, porovnanie cenových hladín na medzinárodnej úrovni je najčastejšie prevádzané na agregovanej úrovni. V programe ECP, ktorý funguje pod záštitou Eurostatu, sú vykazované PPS – štandardy kúpnej sily. Jedná sa o výsledky multilaterálnych porovnaní, ktoré porovnávajú spotrebné koše medzi krajinami pozostávajúce z niekoľkých komodít. Jedna PPS predstavuje priemernú kúpnu silu jedného eura vo všetkých zemiach EÚ. Na druhú stranu OECD vykazuje vo svojich databázach PPP – paritu kúpnej sily. Metodologicky tvorí základ oboch indikátorov jednoduchý pomer cien za rovnaký výrobok alebo službu, ktorý je vyjadrený v národných menách. Oba indikátory sú používané na vyjadrenie súhrnných objemových ekonomických ukazovateľov, ako napríklad HDP. Program Eurostat-OECD PPP vznikol za účelom odhadov reálnych rozdielov v spotrebe a HDP medzi krajinami, a to predovšetkým kvôli záväzku členských štátov prispievať do rozpočtov EÚ. V posledných rokoch je tento program úzko koordinovaný s programom ICP. Vo všeobecnosti metodika vychádza z prepočtu cenových indexov na elementárnej úrovni (na úrovni jednotlivých položiek) a následného zostavenia agregovaného cenového indexu. Cenové indexy sú počítané pomocou dvoch základných metód [13]:

- Metoda Country Product Dummy
- Metóda EKS

Lorenzoni a Koechlin [24] sa zaoberali problematikou správnej metodiky pre výpočet PPP v oblasti zdravotníctva v rámci programu Eurostat-OECD PPP. V rámci tohto projektu bolo zistené, že cenové hladiny sú v oblasti zdravotníctva výrazne odlišné od indexov cenových hladín HDP, čo viedlo k zavádzaniu špecifických PPP pre zdravotníctvo pri vysvetlení rozdielov v objemoch zdravotnej starostlivosti na obyvateľa v jednotlivých krajinách.

Podľa zistení OECD je možné dosiahnutie menšieho rozpätia výsledkov pre ceny a objemy v sektore zdravotníctva vyjadrených na obyvateľa, ak namiesto HDP PPP použijeme špecifické PPP pre zdravotníctvo, čo je znázornené na obrázku 2.6, kde línia predstavuje cenové hladiny za použitia špecifických PPP pre zdravotníctvo a kosoštvorec predstavuje cenové hladiny vyjadrené pomocou HDP PPP [24].



Obrázok 2.6: Vyjadrenie cenových hladín pomocou HDP PPP/ špecifických PPP (línia = cenové hladiny pri použití špecifických PPP pre zdravotníctvo, kosoštvorec = cenové hladiny vyjadrené pomocou HDP PPP) [24]

Aj keď skreslenosť výsledkov pri použití HDP PPP bola zmienená v predchádzajúcom odstavci, HDP PPP sú v súčasnosti používané napríklad na porovnanie relatívnych výdajov na zdravotníctvo vo vzťahu k svetovej ekonomike v publikáciách OECD *Health in Glance* [18]. Pre vyjadrenie miery nárastu v reálnom vyjadrení sú využívané deflátoary HDP. Niektoré krajiny vytvárajú vlastné deflátoary špecificky zamerané na zdravotníctvo. Tieto prepočty však nie sú využívané, aby sa zachovala porovnateľnosť pre všetky krajiny [18].

Východiskom pre počítanie PPP v rámci programu Eurostat-OECD je metodologický manuál [42], ktorý podrobne popisuje samotnú metodiku zostavovania spotrebných košov a teoretické východiská používanej metodiky. Manuál sa bližšie nevenuje napríklad

odporúčaniam pre správne vymedzenie územnej oblasti pri prevádzaní porovnávania pomocou cenových indexov, čo býva zmiňovaným problémom pri tvorbe regionálnych porovnaní [13]. Už v minulosti bolo uvažované o základných možnostiach, ktoré sa ponúkajú pre porovnávania cien a objemov medzi krajinami pre zdravotnícke služby. Huber [19] popisuje štyri možné metódy založené na prístupoch: vstupných cien, vstupného množstva, výstupných cien a výstupného množstva. Každá metóda je charakteristická inými požiadavkami na dáta [19]. Výdaje na zdravotníctvo sú v manuáli od OECD členené do troch základných sektorov: výdaje na domácnosti, neziskové inštitúcie slúžiace domácnostiam a vládne výdaje. Pre vládne nákupy od trhových výrobcov sú počítané PPP z kúpnej ceny výrobkov a služieb. Výstup trhových výrobcov je teda možné získať súčinom kúpnej ceny a množstva. Zdravotnícke služby poskytované netrhovými poskytovateľmi nie je možné oceniť na základe súčtov ich predajov. Takéto vládne výdaje sa odhadujú na základe nákladov na služby. Plnou trhovou cenou za zdravotnícke služby a výrobky sa považuje cena, ktorá odráža plnú úhradu za poskytnutú službu poskytovateľovi. Takáto cena môže byť vyplatená tromi spôsobmi: plnou platbou od domácností, plnou platbou od vlády, alebo kombinovanou platbou domácností a vlády. Plná trhová cena je dôležitá pri zostavovaní národných účtov pre počítanie PPP, aby nedochádzalo k násobnému započítaniu výdajov domácností a vlády pri kombinovaných platbách [42].

V posledných rokoch je snahou presmerovať prístup pre počítanie PPP v oblasti zdravotníctva (najmä pre nemocnice) zo vstupovo orientovanej metódy na výstupovo orientovanú metódu. Vstupovo orientovaná metóda predpokladá pre výpočet špeciálnej PPP pre zdravotníctvo rovnakú produktivitu vo všetkých krajinách a je založená na kalkulácii vstupných cien (predovšetkým porovnaním plátov zdravotných a nezdravotných pracovníkov). Prístup vstup-cena predpokladá teda rovnakú schopnosť zemí prevádzat' vstupy na výstupy [43] [22]. Pomocou výstupovo orientovanej metódy dochádza k prepočtu parity kúpnej sily a porovnávaniu cenových hladín celkového sektora zdravotníctva a zvlášť i nemocníc. Výdaje na nemocnice tvoria podľa štatistík OECD až 1/3 celkových výdajov v zdravotných sektoroch jednotlivých krajín. Celková myšlienka porovnávania cenových hladín nemocníc odráža realitu veľkých cenových rozdielov za výkony v jednotlivých krajinách. Ako príklad OECD uvádza cisársky rez, ktorý v Nórsku stojí okolo 8 000 EUR, čo je zhruba dvojnásobok ceny vo Francúzsku. V správach Eurostat-OECD je možné pozorovať, že poradie krajín pri výpočte relatívnej cenovej hladiny (vzťahujúcej sa k priemernej cenovej hladine krajín OECD) pre celkový sektor zdravotníctva sa líši od poradia pri prepočte rovnakého ukazovateľa z pohľadu nemocníc. V tabuľke 2.1 sú zachytené rozdiely pri zostupnom zoradení európskych krajín zapojených do programu Eurostat-OECD PPP na základe vypočítaných relatívnych cenových hladín pre celkový sektor zdravotníctva a pre nemocnice. Priemerná zmena v umiestnení krajín EÚ bola určená na dve miesta. Farebne sú vyznačené krajiny, ktorých umiestnenie pri zostupnom radení krajín na základe vypočítaných PLI boli odlišné o viac ako dve miesta. Fakt, že pozícia väčšiny krajín sa výrazne nelíši, neodráža však podstatnú informáciu, ktorou je výrazný

rozdiel v relatívnej cenovej hladine celkového sektoru a nemocníc. Napríklad v Švajčiarsku, ktoré sa v oboch prípadoch umiestnilo na prvej pozícii, bola relatívna cenová hladina celého sektoru v roku 2017 vyššia o 70 % než stanovená priemerná cenová hladina krajín OECD, pre nemocnice až o 113 %. Zatiaľ čo u Slovenskej republiky sledujeme na základe tabuľky zmenu pozície v rámci krajín OECD iba o jedno miesto, s rozdielom v PLI celkového sektoru zdravotníctva a nemocníc o 10 %, poradie Českej republiky pri zostupnom vyjadrení poradia krajín sa líši až o 3 miesta, pričom PLI sa líši iba o 2 %. U Českej republiky je určená nižšia relatívna cenová hladina pre nemocnice, ako je tomu tak u väčšiny európskych krajín [44]. Podľa zistení OECD vysoké cenové hladiny nemocníc silne korelujú s individuálnou spotrebou domácností. Tento fakt bol poukázaný výpočtom tzv. AIC indexu, ktorý odráža individuálnu spotrebu tovarov a služieb v domácnostiach jednotlivých krajín [24].

Tabuľka 2.1: Poradie krajín EÚ pri porovnaní relatívnych cenových hladín [44]

Krajiny EÚ	Celý sektor zdravotníctva		Nemocnice	
	Pozícia EÚ v rámci krajín OECD	PLI	Pozícia EÚ v rámci krajín OECD	PLI
Švajčiarsko	1	170	1	213
Nórsko	2	140	2	139
Švédsko	3	133	4	127
Írsko	4	125	6	115
Luxembursko	5	115	3	137
Fínsko	6	105	14	80
Dánsko	7	104	11	86
Holandsko	8	100	8	97
Rakúsko	9	115	5	119
Taliansko	10	95	12	86
Belgicko	11	90	7	101
Španielsko	12	85	9	88
Nemecko	13	79	10	87
Francúzsko	14	77	13	82
Grécko	15	67	15	71
Portugalsko	16	63	17	49
Slovinsko	17	63	16	55
Estónsko	18	50	18	39
Slovenská republika	19	40	20	30
Maďarsko	20	37	22	21
Poľsko	21	34	21	25
Česká republika	22	33	19	31

Výstupovo orientovaná metodika

Základ tejto metódy spočíva v porovnávaní cien za jednotku výstupu. V zdravotníctve je teda najčastejšie používaná cena za ošetrovanie. Výstupovo orientovaná metóda na rozdiel od vstupovo orientovanej metódy dokáže odrážať rozdiely v produktivite jednotlivých krajín [4]. Avšak pozorovanie nákladov na jednotku výstupu je vo všeobecnosti ťažké. Metodika pre počítanie výstupov zdravotnej starostlivosti bola popísaná v rámci metodického manuálu PPP [42]. V príručke *A System of Health Accounts* [36] je definovaný výstup zdravotníckych služieb ako množstvo zdravotnej starostlivosti, ktorá je poskytovaná pacientom so zohľadnením kvalitatívnej stránky pre každý druh zdravotnej starostlivosti. Inými slovami, výstupom je definovaná kompletná liečba poskytnutá pacientovi. Z praktických dôvodov je nutné kompletnú liečbu deliť v národných účtoch do čiastkových ošetrovaní.

Odporúčaná metodika prístupu výstup-cena je počítaná na základe trhových cien reprezentatívnych služieb pre charakteristické skupiny výkonov, ktoré sú rozdeľované na ambulantné a chirurgické. Skupiny výkonov sú charakteristické klinickou podobnosťou a rovnakou spotrebou zdrojov. Jednotlivým skupinám sú následne priradené kódy ICD, ktoré umožňujú definovať vybraný typ v špecifickom vnútroštátnom systéme klasifikácie jednotlivých krajín a priradiť cenu za výkon. Väčšinou sa jedná o úhrady, ktoré sú dohodnuté prostredníctvom systému úhrad medzi zdravotnou poisťovňou a poskytovateľmi zdravotníckych služieb. Takto zjednané ceny za výkon alebo ošetrovanie sú označované ako tzv. kvázi ceny. Toto označenie signalizuje, že ceny neodrážajú presnú trhovú transakciu medzi sprostredkovateľom a spotrebiteľom zdravotníckych služieb. Ekonomická významnosť kvázi cien odzrkadľuje pokrytie priemerných nákladov na produkciu, výšku úhrad nákladov hradených pacientami, financovanie zdravotníctva a pridelovanie nemocničných zdrojov [42]. Je možné sa stretnúť i s prístupom, kedy sú kvázi ceny vysvetlené tiež ako jednotkové náklady, ktoré odrážajú cenu. Rozdiel medzi kvázi cenami založenými na výstupoch, ktoré sú počítané z jednotkových nákladov, a cenami vstupov, je v interpretácii. Cena vstupu odpovedá nákladom na jednotku vstupu (napríklad hodinová mzda zdravotnej sestry) a cena výstupu odpovedá nákladom na jednotku výstupu (napríklad náklady na jedno ošetrovanie vybranej intervencie) [45].

Pre potreby programu Eurostat-OECD PPP sú kvázi ceny extrahované z databáz vydávaných vnútroštátnymi orgánmi a národnými poisťovacími fondami. Pre medzinárodné porovnania je dôležité, aby kvázi ceny pokrývali rovnaké náklady pre všetky krajiny. Mali by teda odrážať priame náklady, režijné náklady spojené s produkciou zdravotníckych služieb a kapitálové náklady. V tabuľke 2.2 sú uvedené jednotlivé nákladové položky rozdelené podľa manuálu programu Eurostat-OECD PPP, ktoré kvázi ceny zozbieraných dát z jednotlivých zemí pokrývajú [42].

Tabuľka 2.2: Náklady pokryté kvázi cenami podľa manuálu Eurostat-OECD PPP [42]

Nepriame náklady	Lekárska infraštruktúra	Bielizeň
		Sterilizácia
		Prevoz pacienta v rámci nemocnice
		Jedlo pre pacientov
		Ostatné (prevoz pacienta mimo nemocnicu, prevoz zamestnancov, prevoz vzoriek/krvi)
	Nelekárska infraštruktúra	Administratíva
		Bezpečnostná služba
		Záhradná služba
		Úradníci
		Telefón
		Tlač a písacie potreby
		Nájom
		Dane
		Energie
		Voda
		Likvidácia odpadu
		IT služby
		Údržba budovy
		Údržba vybavenia
Kapitálové náklady		Čerpanie fixného kapitálu
Priame náklady	Mzdy/platy	Lekársky personál
		Ošetrovateľský personál
		Technický personál
		Administratívny personál
	Zdravotnícke prostriedky	Lekárske a chirurgické vybavenie
		Laboratórne vybavenie
		Jednorazové (lekárske i chirurgické) zásoby
		Lieky
		Medicínske plyny
		Obväzové materiály
		Protézy

Pokiaľ nie je dostupná kvázi cena pre osobitý prípad pacienta, dochádza k využitiu DRG systému, ktorý odzrkadľuje kvázi ceny pre klinicky koherentné skupiny pacientov definované podľa diagnóz [42]. Výstupovo orientovaná metóda bola použitá v pilotnej štúdii Koechlin a spol. [46], ktorá sa sústreďovala na nemocničné služby. Skupiny výkonov a národné DRG skupiny boli prevzaté z taxonomických klasifikácií na národnej úrovni,

pričom štúdium nebralo ohľad na rozdielnosť metodík jednotlivých krajín pre stanovenie nákladových položiek. Skupinám výkonov odpovedajúcim DRG kategóriám bola priradená váha kvázi ceny danej DRG skupiny. Ak výkon odpovedal viacerým DRG skupinám, výsledná kvázi cena bola vypočítaná ako vážený priemer. Keďže náklady a frekvencie výkonov sa v jednotlivých krajinách líšia, váhy použité v štúdiu boli vypočítané ako celkové náklady na daný výkon (kvázi cena krát počet výkonov) vyjadrené ako percento celkových nákladov pre všetky výkony. Vďaka tomuto prístupu bolo k výkonom rovnakého typu prevádzaných v rozdielnej kvalite pristupované ako k odlišným výkonom. Výsledky štúdie poukazujú, že pokiaľ porovnáваме skupiny výkonov naprieč krajinami, ktoré zodpovedajú skupinám DRG, tak je väčšia pravdepodobnosť získania priemerných nákladov pre výpočet PPP [46]. Problematika medzinárodného porovnávania pomocou skupín DRG bola diskutovaná aj v štúdiu Pirsona a spol. [47], kde boli porovnávané nákladové dáta nemocníc medzi Belgickom a Švajčiarskom. V štúdiu bolo vyhodnotené, že využívanie skupín DRG pre medzinárodné porovnávania prináša niekoľko limitov, ktoré je potrebné si uvedomiť. Skupiny DRG je vhodné využiť iba pre štandardizované kombinácie skupín medzi krajinami a je potrebné zamerať sa na porovnateľné systémy účtovníctva v porovnávaných krajinách [47], k čomu sa prikláňajú aj Lorenzoni a Pearson [48], ktorí skúmali vzťah medzi kódmi na národnej úrovni v siedmich krajinách.

Koehlin a spol. [22] popisujú spôsob vývoja výstupovo orientovanej metódy pre oblasť zdravotníctva a posudzujú uskutočniteľnosť tejto metódy. Štúdium pre svoje praktické potreby preberá pôvodnú definíciu výstupu zdravotných služieb na kompletne ošetrenie, avšak zameriava sa iba na jeden konkrétny druh poskytovateľa – nemocnice. Výstupy nemocníc sú členené do skupín výkonov, ktoré odrážajú podobnosť naprieč krajinami z klinického hľadiska a aj z hľadiska spotreby zdrojov pre túto skupinu. V štúdiu boli použité zozbierané dáta krajín za rok 2013, ktoré sa zúčastňujú projektu Eurostat-OECD PPP. Pre krajiny, ktoré sa v roku 2013 nezúčastnili na zbieraní dát, bol použitý prepočet založený na vstupoch. Skupiny výkonov boli rozdelené na ambulantné a chirurgické. Pri prevádzaní štúdia boli využité priame i nepriame náklady. Pre zlepšenie klinickej porovnateľnosti na medzinárodnej úrovni štúdium vylúčilo dáta, u ktorých nebola dodržaná štandardná doba hospitalizácie v dôsledku úmrtia alebo presunu do iného zariadenia a dáta s dĺžkou hospitalizácie, ktorá presiahla 1,5 násobnú odchýlku od priemernej dĺžky hospitalizácie na národnej úrovni. Kvázi ceny boli vyjadrené ako náklady na jednotku výkonu. Vynásobením kvázi ceny a počtu prípadov zaznamenaných pre danú skupinu výkonov boli určené ceny. Po sčítaní hodnôt boli následne určené váhy pre jednotlivé skupiny výkonov. Váhy boli ďalej použité pre výpočet PPP podľa metodiky EKS pre nemocnice. V tomto prípade boli opäť pre niektoré krajiny váhy odhadnuté kvôli chýbajúcim údajom. Vypočítané PPP boli aplikované pre výpočet PLI. Následne bol skúmaný vzťah v pozorovaných rozdieloch cenových hladín a priemernej dĺžky hospitalizácie a indexu aktuálnej individuálnej spotreby. Závislosť bola vyhodnotená na základe regresnej analýzy. Podľa výsledkov štúdie je možné konštatovať, že cenové hladiny

nemocníc korelujú s úrovňou príjmov krajiny. Vyššie úrovne cenových hladín v krajine odpovedajú vyššej celkovej individuálnej spotrebe v krajine. Pri aplikovaní výstupovo orientovanej metódy pri zohľadnení celkových výdajov na zdravotníctvo danej krajiny dochádza k väčším rozdielom v cenových hladinách [22].

2.6 Metodické prístupy pre porovnávanie cien zdravotníckych technológií

Na zdravotnícke technológie je nahliadané ako na zložku, ktorá má dopad na rastúce výdaje na zdravotníctvo [5] [22]. Problematikou vyhodnotenia cien prístrojov a ich časové a priestorové porovnanie pomocou cenových indexov sa zaoberá Donin [49], ktorý popisuje, že cenové rozdiely zdravotníckej techniky sú zapríčinené rozdielmi v clách, otvorenosti a veľkosti trhu, prístupu k inováciám a samotným zdravotným systémom v danej krajine. Pre zdravotnícku techniku existuje situácia, kedy je za rovnaký výrobok platená odlišná cena, čo je výsledok tzv. business-to-business trhu. Pre odstránenie rozdielov v cenových hladinách CT porovnávaných krajín Donin využil výmenné kurzy a paritu kúpnej sily publikovanú v Eurostate pre skupinu „electrical and optical equipment“, ktorá zahŕňa zdravotnícke prístroje [49]. Zložitosť pri porovnávaní cien zdravotníckych prístrojov popisujú Donin, Barták a Kneppo [2]. Pre niektoré prístroje je nemožnosť porovnávania identických spotrebných košov, pripisovaná rozdielnemu príslušenstvu a ďalším komponentom, softwaru a nastaveniu, a tiež rozdielom plynúcich z umiestnenia (konfigurácie v danom zdravotníckom zariadení) [2]. Parita kúpnej sily pre položky elektrických a optických prístrojov, pod ktoré sú radené zdravotnícke prostriedky, je dostupná v databáze Eurostatu. V tabuľke 2.3 je poukázané na PPP pre Českú republiku za rok 2020 pre sektor zdravotníctva, nemocnice a elektrické a optické prístroje, ktorá je vzťahnutá k priemeru 27 členských štátov EÚ. Zatiaľ čo pre nákup rovnakého objemu nemocničných služieb, ktoré by bolo možné kúpiť za 1 EUR z priemerného spotrebného koša EÚ, je potrebné vynaložiť v ČR iba 13,09 CZK, u elektrických a optických prístrojov musí byť v ČR vynaložených 25,30 CZK pre nákup rovnakého objemu, ktorý sa vyrovná kúpnej sile EUR v priemernom spotrebnom koši EÚ [50].

Tabuľka 2.3: Parita kúpnej sily ČR pre rok 2020 (CZK verzus EUR)(Zdroj: Eurostat [50])

<i>PARITA KUPNÍ SÍLY</i>	ZDRAVOTNÍCTVO	NEMOCNICE	ELEKTRICKÉ A OPTICKÉ PRÍSTROJE
ČESKÁ REPUBLIKA (CZK)	12,29	13,09	25,30

Vo všeobecnosti je medzinárodné porovnanie cien a výpočet cenových indexov pre skupinu zdravotníckych prístrojov menej rozvinutou problematikou v literatúre ako porovnávanie cien liekov. V tejto časti bude vychádzané z publikácií, ktoré sú zhrnuté v tabuľke 2.4. Štruktúra farmaceutického odvetvia je jedinečná a význačná najmä veľkou rôznorodosťou zainteresovaných strán, ako aj výraznou spoluúčasťou štátu [51]. Medzi hlavné faktory ovplyvňujúce rozdiely cenových hladín liekov sa v literatúre radia národné cenové a úhradové politiky, ako i sadzby DPH, objem predaja, výmenné kurzy, HDP na obyvateľa, celkové farmaceutické výdaje a veľkosť farmaceutického priemyslu. Farmaceutický trh sa vyznačuje nízkou cenovou elasticitou a veľkou trhovou silou, a to práve na trhoch, kde je používané zdravotné poistenie a sú presadzované patentované lieky. Metodologický manuál od OECD pri porovnávaní cien liekov dbá na rozlišovanie medzi patentovanými a generickými liekmi, nakoľko z ekonomického hľadiska nie sú tieto skupiny rovnocenné. Každá skupina je porovnávaná zvlášť, čo dovoľuje porovnávať čisté cenové hladiny, ktoré sa premietajú do čistých objemových rozdielov medzi krajinami. Ceny pre medzinárodné porovnávanie cien liekov sú čerpané z národných databáz alebo priamo z lekární. Jednou z používaných cenových politík v Európe je externé porovnávanie cien (EPR), ktoré stanovuje referenčnú cenu slúžiacu k stanoveniu ceny lieku v danej krajine [42] [52]. Používanie referenčných cien založených na najnižšej cene môže viesť k zníženiu cenovej hladiny v čase. V mnohých členských štátoch EÚ sa pre ocenenie nových liekov využíva HTA. Jednotný európsky trh umožňuje paralelné obchodovanie s liekmi, ktoré však podľa zistení výrazne neznížilo ceny na jednotlivých predajných trhoch [53]. Vo všeobecnosti odporúčenia WHO odborníkov smerujú k tvorcom cenovej politiky liekov, aby kládli dôraz na zabezpečenie dostupnosti liekov pre jedincov v komunite. I keď členské štáty EÚ majú právo regulovať ceny liekov individuálne, je kladený dôraz na vytvorenie spoločnej európskej stratégie na zabezpečenie prijateľných cien liekov pre spotrebiteľov. Zaprutko a spol. [54] posudzovali cenovú dostupnosť vybraných liekov v EÚ na základe ceny získanej z lekární jednotlivých štátov. Na základe výsledkov je konštatované, že kľúčové lieky sú pre mnohých občanov EÚ nedostupné. Na základe týchto výsledkov je navrhované, aby ceny liekov boli prispôsobené miestnym ekonomikám. Autori tiež poukazujú na to, že je otáznou, či cenová úroveň liekov v krajine s nízkymi a strednými príjmami by mala mať podobnú cenu ako v krajinách s vysokými príjmami. Téma cenovej úrovne liekov a jej závislosť na príjmoch v krajinách je jedným z hlavných predmetov medzinárodných porovnaní [54].

Štúdie zaoberajúce sa medzinárodným porovnaním v oblasti liekov poukazujú na niekoľko problémov, ktorým je potrebné čeliť. Za hlavný problém je podľa Haya a spol. [55] považované, že lieky ako tovar nie je možné priamo porovnávať. Veľkosť balenia, forma, množstvo účinnej látky, indikácie a dávkovanie je rozdielne pre jednotlivé krajiny. Pri prevádzaní porovnania cien liekov sa metodiky líšia najmä v sledovanej cene.

K prevádzaní farmako-ekonomického hodnotenia a medzinárodného porovnania je možné pristupovať na základe doporučeného postupu štúdia [55]:

- Prepočet nákladov na jednotku aktívnej zložky v miestnej mene.
- Konverzia miestnej meny pomocou výmenného kurzu alebo pomocou PPP.
- Pokiaľ sú používané ceny liekov z rôznych časových období, je potrebné použiť CPI.
- Pri voľbe perspektívy sa odporúča kalkulovať najlepšie ceny, ktoré môžu byť poskytnuté vláde alebo tretím stranám.

Ďalším z možných prístupov je využitie klasifikácie ATC a výpočet indexu ATC. Tento index je založený na anatomicko-terapeuticko-chemickom klasifikačnom systéme liekov. V štúdiu Danzona a Furukawa [56] bola využívaná HDP PPP a výmenné kurzy. Pri využití HDP PPP boli získané nižšie úrovne cenových hladín, a to hlavne pre európske krajiny. Aj v publikácii Iyengara a spol. [57] boli porovnávané cenové hladiny liekov v jednotlivých európskych krajinách. Pre porovnávanie boli využité tzv. exfactory ceny. Sú to ceny, ktoré odhliadajú od DPH a ďalších determinantov cien, ktoré sa líšia medzi krajinami. Pomocou PPP bola hodnotená kúpna sila meny v jednotlivých krajinách a bolo poukazované na rozdiely cenových hladín pri použití výmenných kurzov a PPP. Pri úprave cien pomocou PPP dochádzalo k zvyšovaniu ceny liekov v krajinách s nízkymi a strednými príjmami a k znižovaniu cien liekov v krajinách s vysokými príjmami [57].

Wouters a Kanavos [58] porovnávali náklady na generické lieky v siedmich európskych krajinách. Pre potreby štúdie bolo selektovaných 110 aktívnych zložiek, pre ktoré boli počítané priemerné ceny za dávku a priemerné ceny za gram. Hlavným cieľom štúdie bolo porovnanie cien pomocou rôznych cenových indexov (nevážený cenový index a vážené cenové indexy – Paaschov, Laspeyresov a z nich vypočítaný Fischerov index). Pre vážené cenové indexy bolo ako základňa zvolené Nemecko. Výsledky poukazujú, že nevážené cenové indexy nie sú vhodné pre porovnávanie cien liekov. Výsledky porovnávania sa výrazne líšia v závislosti na použitej cene (gram/dávka) pre výpočet cenového indexu. Paascheho cenový index generoval nižšie hodnoty než Laspeyresov, pretože predpokladá rovnaké spotrebiteľské chovanie vo všetkých pozorovaných krajinách. V závere je v štúdiu poukazované na výzvy pre ďalšie medzinárodné porovnávania, a to najmä zameranie sa na trhovú štruktúru krajiny (sledovanie, či lieky sú predávané na voľnom trhu alebo v nemocnici, maloobchode alebo v lekárni), a rovnako tak sa zamerať detailnejšie na charakteristiky porovnávaných liekov [58].

Veľké rozdiely vo výsledkoch medzinárodného porovnávania cien liekov pomocou vážených a nevážených cenových indexov boli potvrdené i v štúdiu Kanavosa [59]. Predmetom publikácie bolo porovnávanie cien liekov užívaných pri nádorových ochoreniach. Z grafických výsledkov je možné odsledovať, že Paascheho index generuje nižšie hodnoty než Laspeyresov [59].

Tabuľka 2.4: Prehľad publikácií

Zdroj	Publikácia	Autor, rok publikácie	Porovnávaná skupina liekov/ zdroj dát	Vyjadrenie ceny lieku	Určenie váh pri výpočte cenového indexu	Počítaný index
[56]	Prices and availability of biopharmaceuticals: An international comparison	Patricia M. Danzon Michael F. Furukawa (2006)	Biofarmaká / IMS Health MIDAS database	Cena za množstvo a jednotný objem	Váhy pre USA použité i pre ostatné krajiny	ATC cenový index
[58]	A comparison of generic drug prices in seven European countries: a methodological analysis	Olivier J Wouters. a Panos G. Kanavos (2017)	Generické lieky / IMS Health Database	Cena za dávku a cena za gram	Vážený i nevážený výpočet, ako váhy použité množstvo základny	Paasche, Laspeyres, Fisher index
[57]	Prices, costs, and affordability of new medicines for hepatitis C in 30 countries: An economic analysis	Swathi Iyengar, Kiu Tay-Teo, Sabine Vogler, Peter Beyer, Stefan Wiktor, Kees de Joncheere1, Suzanne Hill (2016)	Lieky na hepatitídu C / Pharma price information service	Exfactory cena	-	-
[60]	International price comparisons of anticancer drugs: A scheme for improving patient accessibility	Jae Ho Jung , Dae Jung Kim, Kangho Suh , Jaeun You, Je Ho Lee, Kyung In Jounng , Dong Churl Suh (2021)	Lieky na rakovinu / národné databázy	Jednotková cena	Nevážený i vážený výpočet, množstvo základy	Paasche, Laspeyres a Fisher index
[59]	Measuring performance in off-patent drug markets: A methodological framework and empirical evidence from twelve EU Member States	Panos Kanavos (2014)	Generické lieky / IMS Health Database	Exfactory cena, cena za štandardnú dávku - cena za 1 tabletu	Množstvo produktu na trhu každej krajiny	Paascheho index

2.7 Zhrnutie súčasného stavu

Aktuálne kalkulácie parity kúpnej sily sú dostupné v databázach OECD a World Bank, ktoré kalkulujú PPP pre HDP a ďalších 50 produktových skupín zahŕňajúc sektor zdravotníctva [6]. Eurostat v rámci programu ECP vykazuje PPS – tzv. štandard kúpnej sily. OECD a World Bank vytvárajú a publikujú PPP – paritu kúpnej sily [13]. Zostavovanie národných zdravotných účtov jednotlivých krajín vychádza z príručky *A system of Health Accounts* [36]. Charakteristiky zdravotného stavu, determinanty zdravia a údaje o zdrojoch a výdajoch na zdravotnú starostlivosť pre európske krajiny sú dostupné i v *European Health for All Database*, ktorá vznikla pod záštitou medzinárodnej zdravotníckej organizácie WHO [61]. S problematikou PPP sa často stretávame v štúdiách, v ktorých sú porovnávané nákladové alebo výdajové dáta pre viaceré krajiny, napríklad z oblasti HTA ako aj v štúdiách, ktoré prevádzajú metaanalýzu. Pri porovnávaní cien a nákladov je najčastejšie používaný nasledujúci prístup:

1. prevod pozorovaných dát na jednotný časový údaj pomocou:
 - využiti nominálnej výmennej sadzby: [62],
 - deflátoru HDP: [2] [49],
 - indexu spotrebiteľských cien – CPI :[2] [49] [63] [64] [65] [66].
2. konverzia na jednotnú spoločnú menu a úprava rozdielov cenových hladín pomocou:
 - výmenného kurzu:[2] [49],
 - hodnoty PPP z databáz nadnárodných spoločností:[2] [49] [63] [67] [68] [69] [70] [71] [72],
 - vlastného prepočtu PPP indexu: [73], [25], [26], [58], [59], [60].

V prípade, že sa štúdium zameriava na porovnávanie dát na vyššom stupni agregácie, dochádza k výpočtu a následnej interpretácii výsledkov pomocou:

- PLI: [24] [22],
- PPP HDP na obyvateľa: [69] [23],
- percentuálneho vyjadrenia celkových nákladov na HDP: [69] [74].

Rozdielnosť cenových hladín krajín v medzinárodnom porovnávaní pre sektor zdravotníctva a pre poskytovateľa zdravotníckej služby (nemocnice) býva tiež interpretovaná vo vzťahu s aktuálnou individuálnou spotrebou (AIC index) a priemernou dĺžkou hospitalizácie. Pre získanie vzťahu medzi rozdielmi cenových hladín a uvedených sledovaných parametrov je využívaná regresná analýza [24] [22].

V posledných rokoch sa objavila metodika založená na výstupoch pre počítanie PPP v oblasti zdravotníctva. Táto metodika bolo popísaná v rámci metodologického manuálu Eurostat-OECD [42]. Metodika je riešená v štúdiách najmä pre porovnávanie nákladov a cien z mikroekonomického pohľadu, a to z pohľadu jedného poskytovateľa zdravotníckych služieb – nemocníc, ale aj pre celý sektor zdravotníctva [22] [19] [46] [47].

Takto vypočítané špecifické parity kúpnej sily pre sektor zdravotníctva lepšie poukazujú na rozdiely objemov zdravotnej starostlivosti na obyvateľa v jednotlivých krajinách [24]. V súčasnej zahraničnej literatúre je poukazované, že sledovanie výstupu zdravotníckej služby nie je zjednotené. Za výstup sa môže považovať cena zjednaná medzi zdravotnou poisťovňou a poskytovateľom zdravotnej starostlivosti [42], ale aj cena výstupov, to sú náklady vzniknuté pri hospitalizácii sledovanej intervencie [25] [26].

Štúdie [63] [64] [65] [67] [68] [69] [70] [73] [75] [76], ktoré sú zahrnuté v tabuľkách 2 a 3 v prílohe A, poukazujú na dátové zdroje parity kúpnej sily pri prevode cenových, nákladových či výdajových dát v štúdiách z oblasti HTA, predmet medzinárodného porovnávania štúdie a počet krajín, ktoré boli do porovnávania zahrnuté.

Metodiky nadnárodných organizácií sú postavené na tvorbe multilaterálnych cenových indexov [42] [4] pre zachovanie tranzitivity porovnaných krajín. Multilaterálne cenové indexy sú tvorené váženými bilaterálnymi cenovými indexmi. Generovanie multilaterálnych cenových indexov je možné sledovať i v prípade tvorby špecifických parít kúpnej sily pre vybrané intervencie, ktoré v štúdiách boli vyhodnotené ako indexy vhodné pre odzrkadlenie špecifických nákladov sledovanej intervencie [25] [26]. Pri prevádzaní porovnaní intervencií by výpočet parity kúpnej sily mal byť postavený na správnom základe nákladových dát z účtovníckeho pohľadu. Táto problematika bola diskutovaná v rámci rozsiahleho projektu HealthBasket [29].

Medzinárodné porovnanie zdravotných systémov bolo v českej literatúre zmienené Bartákom [77] [78] a Dlouhým [20]. Širší rozbor metodiky porovnávania cien a nákladov pomocou parity kúpnej sily pre sektor zdravotníctva nebol v českej literatúre nájdený. Donin, Barták a Kneppo [2] [49] priblížili problematiku medzinárodného porovnávania cien pre zdravotnícke prostriedky a vytvorili návrh metodiky pre stanovenie cien zdravotníckych prostriedkov pre takéto porovnanie. I keď sú zdravotnícke technológie považované za faktory ovplyvňujúce rastúci trend cenových hladín zdravotníctva i nemocníc, v súčasnej českej literatúre nebola nájdená publikácia, ktorá by sa venovala rozdielnosti priestorových cenových indexov zdravotníckych technológií u intervencií.

Podrobnejší metodický rozbor prístupov k počítaniu parity kúpnej sily bol v českej literatúre popísaný v rámci štúdií [79] a [13]. Jedná sa však o metodologický pohľad na paritu kúpnej sily pri regionálnom porovnaní cenových hladín spotrebných výdajov. V štúdií [13] bola vyhodnotená ako najvhodnejšia metóda pre spracovanie regionálnych cenových parít spotreby, multilaterálny cenový index – EKS a pre agregáciu cenových parít regionálnych výdajov do indexových čísel kombinácia modifikovaných geometrických bilaterálnych cenových indexov, Laspeyresového a Paascheho indexu. Bilaterálne cenové indexy ďalej boli aplikované pre výpočet superlatívneho Törnqvistového cenového indexu [13].

3 Ciele diplomovej práce

Hlavným cieľom diplomovej práce je na podklade zmapovaného súčasného stavu používania parity kúpnej sily pre porovnanie zdravotníckych cien a nákladov navrhnúť vhodnú metodiku pre takéto porovnanie.

Dielčím cieľom diplomovej práce je aplikovanie navrhovaného výpočtu na verejne dostupné dáta a na reálne dáta. Pre získanie reálnych dát bola naviazaná spolupráca so zdravotníckym zariadením v Českej republike a Slovenskej republike. Pre aplikovanie výpočtu parity kúpnej sily bol vybraný výkon, na ktorý bol aplikovaný prepočet parity kúpnej sily a jednotlivé zložky zdravotníckych technológií.

4 Metódy

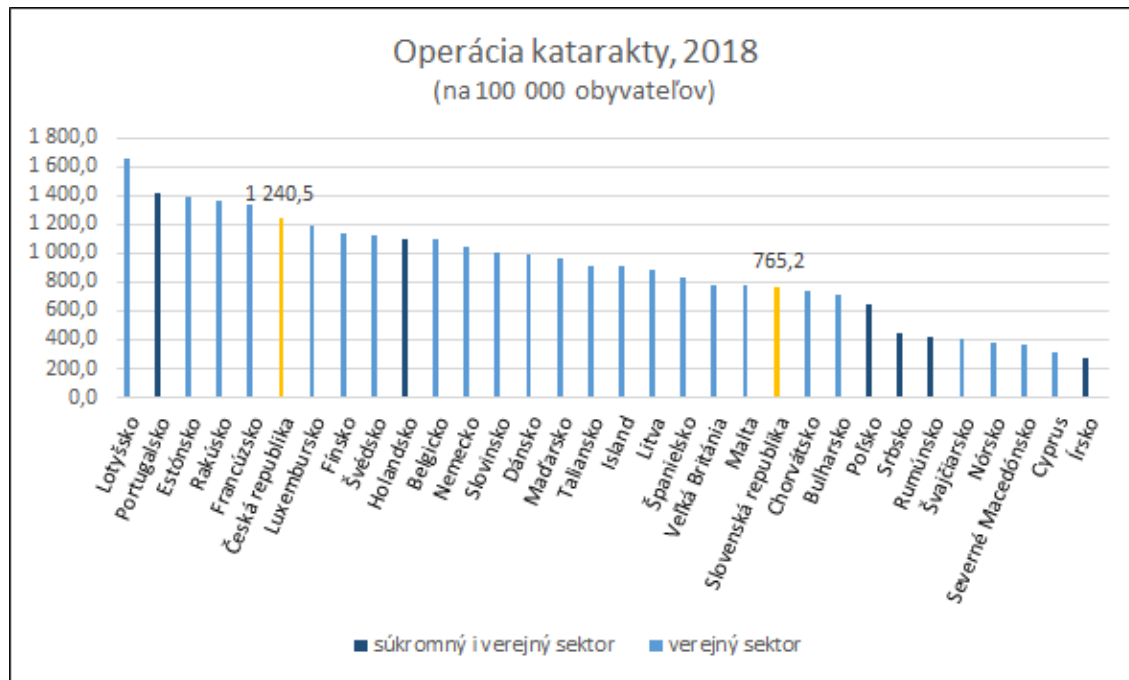
V tejto kapitole budú popísané metódy, ktoré budú použité pre spracovanie praktickej časti diplomovej práce. V prehľade súčasného stavu bolo vyzdvihnuté, že pre medzinárodné porovnávanie v oblasti zdravotníctva nie je vhodné používať výmenné kurzy, a preferovanou metódou je parita kúpnej sily, ktorá presnejšie odráža rozdiely v cenových hladinách jednotlivých krajín. V súčasnej dobe sú kalkulované PPP pre agregované úrovne aj v oblasti zdravotníctva. V prípade špecifických intervencií, u ktorých je potrebné počítať s individuálnymi nákladmi na intervenciu, bolo poukázané, že nie je vhodné používanie PPP na agregovanej úrovni.

Praktická časť diplomovej práce vychádza z rešerši a navrhuje vhodnú metodiku k výpočtu PPP pre vybranú intervenciu so zohľadnením špecifických nákladov na zdravotné technológie. Praktická časť diplomovej práce sa bude deliť na dve podkapitoly. V prvej podkapitole bude vytvorená pilotná štúdia navrhutej metodiky výpočtu parity kúpnej sily pre medzinárodné porovnávanie v oblasti zdravotníctva, ktorá bude poukazovať na rozdielnosť cenových hladín vybranej intervencie. Pre pilotnú štúdiu boli zvolené dve krajiny Európskej únie – Slovensko a Česká republika. Navrhovaná metodika výpočtu parity kúpnej sily pre jednotlivé zložky nákladových dát bude aplikovaná na intervenciu operácie katarakty z dvoch súkromných zdravotníckych zariadení. Nákladové dáta budú poskytnuté súkromnou očnou klinikou Jána Leštáka v ČR a súkromnou očnou klinikou Uvea Mediklinik na Slovensku. Právna forma oboch kliník je spoločnosť s ručením obmedzeným. V druhej podkapitole bude navrhovaná metodika aplikovaná na verejne dostupné dáta k výpočtu PPP vybranej intervencie pre krajiny EÚ.

Výber intervencie

Pre praktickú časť diplomovej práce bola pre výpočet špecifickej parity kúpnej sily zvolená operácia katarakty. Operácia katarakty býva častým jednorazovým zákrokom prevádzaným ako v súkromnom, tak vo verejnom sektore v oblasti zdravotníctva. Náklady na operáciu katarakty boli kalkulované aj v rámci projektu HealthBasket [80], na podklade ktorého vznikli štúdie, ktoré sa zaoberajú potrebou zavádzania špecifických PPP pre vybrané intervencie. Zároveň operácia katarakty býva využívaná ako reprezentatívny výkon v najnovších štúdiách spojených so zavádzaním kalkulácie PPP pre nemocničné služby založenej na výstupoch pre krajiny OECD [22].

Na obrázku 4.1 sú zobrazené počty prevádzaných operácií katarakty za rok 2018 v európskych krajinách (u väčšine krajín vo verejnom sektore), čím môže byť vysvetlené zastúpenie tohto výkonu v spotrebnom koši pre medzinárodné porovnania. Pre Českú republiku i Slovenskú republiku boli dostupné dáta výhradne z verejného sektoru.



Obrázok 4.1: Počet prevedených operácií katarakty v Európe za rok 2018 [vlastné spracovanie] [81]

Náklady

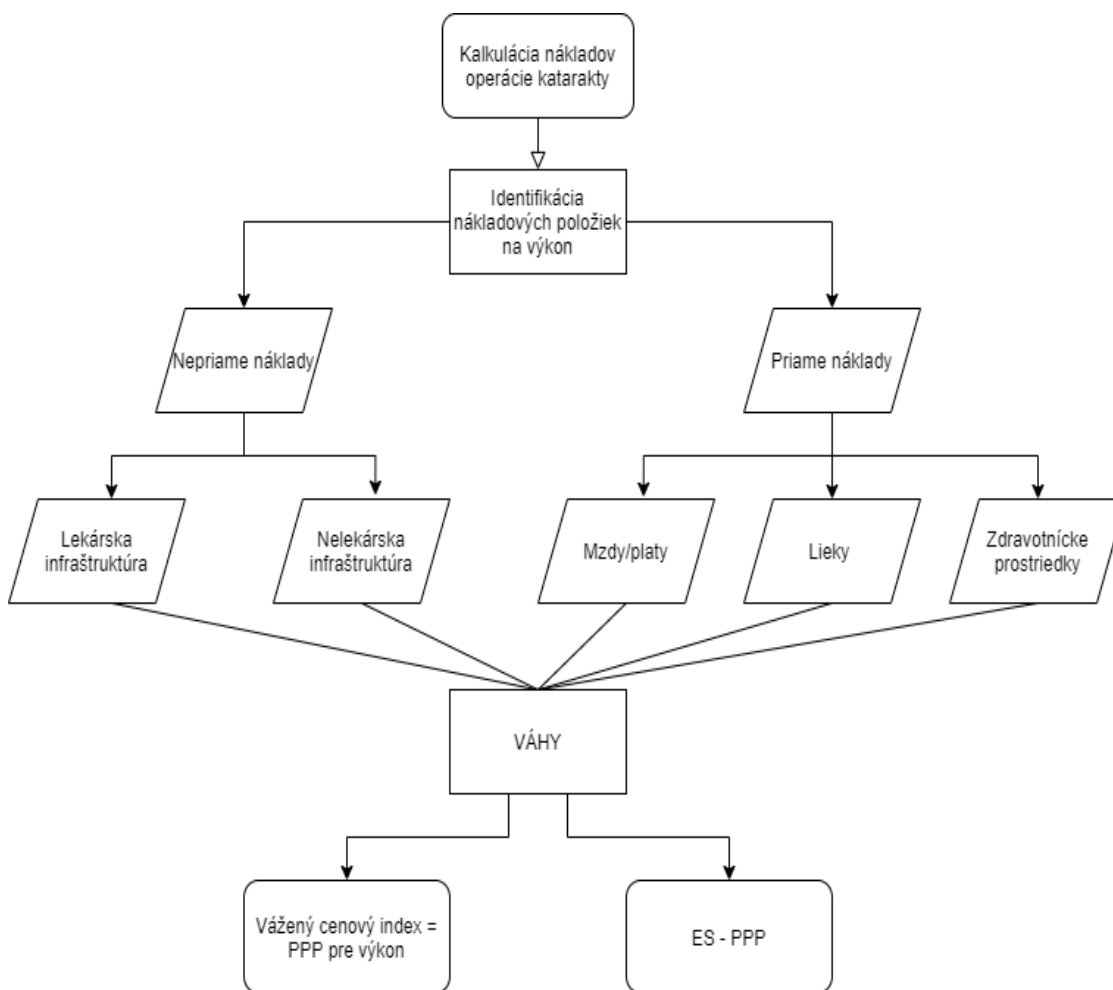
Náklady je možné členiť z niekoľkých hľadísk. Pre potreby praktickej časti diplomovej práce sú náklady na vybranú intervenciu členené z kalkulačného hľadiska. V tomto prípade delíme náklady na: priame a nepriame. Priame náklady sú náklady, ktoré je možné jednoznačne priradiť k nákladovému objektu (jedná sa predovšetkým o priamy materiál a mzdy). Nepriame náklady sú tiež v anglosaskej literatúre označované ako režijné náklady. K takýmto nákladom nie je možné priradiť nákladový objekt, preto sú tieto náklady rozpúšťané v pomere, ktorý si určí podnik [82]. Toto členenie nákladov bolo zvolené z dôvodu získania porovnateľnosti pri využívaní publikácii zaoberajúcich sa počítaním nákladov na operáciu katarakty.

Náklady na jednotlivých pacientov pri operácii katarakty nie sú vždy rovnaké. Položky, ktoré budú zahrnuté do kalkulácie, budú identifikované expertnou skupinou, ktorá sa zostaví z očných chirurgov z kliník v ČR a SR. Pre výkon katarakty budú identifikované všetky nákladové položky, ktoré sa môžu vyskytnúť pri výkone operácie katarakty. Následne k položkám budú priradené ich priemerné ceny, ktoré vychádzajú z interných účtovníckych kalkulácií pre rok 2020. Vyčíslené nákladové položky určené

expertnou skupinou budú následne zaradené do nákladových skupín podľa tabuľky 2.2 v kapitole 2, ktorá vychádza z manuálu OECD pre výpočet PPP [42].

Metodika výpočtu parity kúpnej sily

Zo súčasného stavu problematiky PPP boli zistené dostupné metódy pre počítanie parity kúpnej sily v oblasti zdravotníctva. Parita kúpnej sily je v publikáciách nadväzujúcich na program Eurostat-OECD a v štúdiách zaoberajúcich sa porovnávaním cien v oblasti zdravotníckych technológií počítaná pomocou cenových indexov: Laysperesového, Paascheho, Fisherového a EKS [43], [58], [60], [53]. Výpočet parity kúpnej sily pomocou týchto indexov je odporúčaný aj metodologickým manuálom OECD [42]. V prehľade súčasného stavu bol identifikovaný tiež prístup k počítaniu tzv. epizodicky špecifickej parity kúpnej sily (ES-PPP), ktorej matematické vyjadrenie je založené na vážených cenových príbuznostiach. Na obrázku 4.2 je znázornená navrhovaná metodika výpočtu parity kúpnej sily pre intervenciu operácie katarakty, ktorá vychádza z poznatkov štúdií v prehľade súčasného stavu.



Obrázok 4.2: Metodika výpočtu PPP pre vybranú intervenciu [vlastné spracovanie]

Na vzor štúdie [25], [26] je možné počítat' paritu kúpnej sily pre jednotlivé nákladové zložky, ale i pre celý výkon pomocou výpočtu pre ES-PPP. Táto metodika zahrňuje štyri základné kroky, ktorými je možné vypočítat' paritu kúpnej sily pre jednotlivé nákladové skupiny, ale i pre celú intervenciu. Výpočet je prevádzaný v nasledujúcich krokoch:

1. vymedzenie spotrebných košov obsahujúcich rovnaké nákladové skupiny pre vybranú intervenciu;
2. vytvorenie cenových príbuzných – pomocou vzťahu,

$$PR_{iAB} = \frac{P_{iA}}{P_{iB}}, \quad (4.1)$$

kde P_{iA} je nákladová skupina v zdravotníckom zariadení A a P_{iB} je nákladová skupina rovnakého vstupu v zdravotníckom zariadení B;

3. vytvorenie relatívnych váh pre jednotlivé nákladové položky spotrebného koša. Relatívne váhy sú stanovené vzťahom,

$$w_{iA} = \frac{E_{iA}}{\sum E_{iA}}, \quad (4.2)$$

kde E_{iA} sú ročné náklady na pacienta pre každý vstup zdravotníckeho zariadenia A;

4. PPP vybranej intervencie pre zdravotnícke zariadenie A a B je dané ako geometrický priemer vzťahom,

$$PPP = \sqrt{(PR_{iAB} \cdot w_{iA})} \cdot \sqrt{(PR_{iAB} \cdot w_{iB})}. \quad (4.3)$$

V prípade, že do porovnávania vstupuje viac krajín, budú bilaterálne cenové indexy tvoriť maticu A_{ii} , $i, j = 1, 2, 3, \dots, N$, kde N , je počet krajín, ktoré do porovnávania vstupujú. Pre F_{jk} platí, že vyjadruje ES-PPP Fisherového typu vypočítanú medzi krajinami j a k , pričom krajina j bude použitá ako referenčná krajina.

$$\begin{array}{ccc} F_{jj} & F_{jk} & F_{ji} \\ F_{kj} & \cdot & \cdot \\ F_{ij} & \cdot & \cdot \end{array}$$

Aby bola zachovaná tranzitivita vypočítaných cenových indexov, bude aplikovaný prepočet EKS PPP pre všetky ES-PPP Fisherového typu z matice A_{ii} . EKS index medzi krajinou j a k je daný vzťahom:

$$EKS_{j/k} = \left\{ \prod_{i \neq j,k}^N \frac{F_{j/i}}{F_{k/i}} \right\}^{\frac{1}{N}}, \quad (4.4)$$

kde N je počet krajín a i je krajina odlišná od krajín j a k .

Druhým z možných spôsobov je kombinácia cenových indexov Laspeyresového a Paascheho, ktoré sú navrhované pre výpočet PPP metodologickým manuálom OECD [42]. V tomto prípade je PPP počítaná v nasledujúcich troch krokoch:

1. výpočet Laspeyresového cenového indexu je daný váženým priemerom cien v zariadení A k cenám v zariadení B so zohľadnením vypočítaných percentuálnych váh zariadenia A,

$$P_{A,B}^L = \frac{\sum_{i=1}^N p_n^B \cdot q_n^A}{\sum_{i=1}^N p_n^A \cdot q_n^A}. \quad (4.5)$$

2. výpočet Paascheho cenového indexu, ktorý je váženým priemerom cien v zariadení A k cenám v zariadení B s použitím vypočítaných percentuálnych váh zariadenia B,

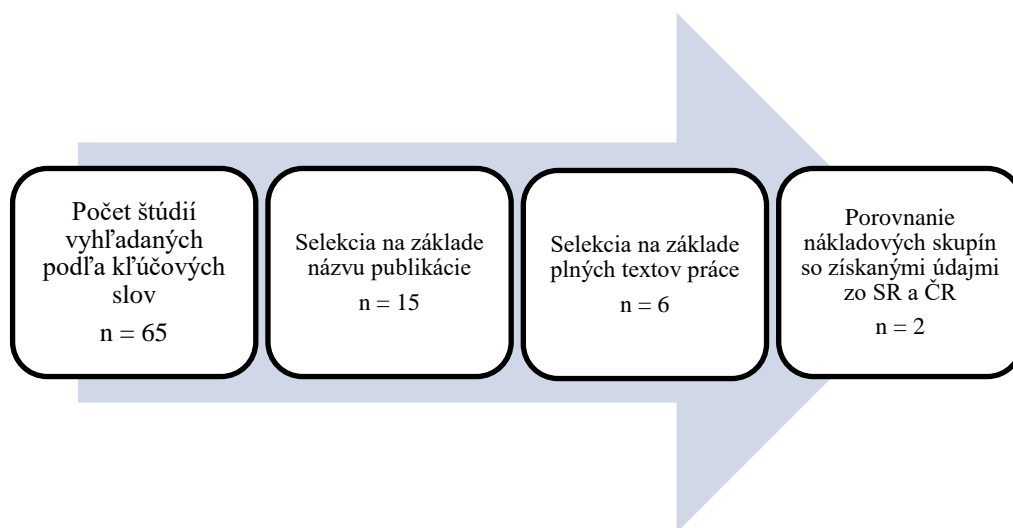
$$P_{A,B}^P = \frac{\sum_{i=1}^N p_n^B \cdot q_n^B}{\sum_{i=1}^N p_n^A \cdot q_n^B}. \quad (4.6)$$

V obidvoch rovniciach predstavuje A krajinu, ktorá predstavuje referenčnú krajinu a B partnerskú krajinu. Podiely p_n^B a p_n^A predstavujú cenu n produktu/služby v krajinách A a B. Potom q_n^B je percentuálna váha pre produkt n v krajine B a q_n^A je percentuálna váha pre produkt n v krajine A;

3. následne je vypočítaný Fisherov cenový index, ktorý je daný geometrickým priemerom Laspeyresového a Paascheho cenového indexu. V poslednom kroku je aplikovaná metóda EKS.

Identifikácia verejne dostupných zdrojov dát

Pre rozšírenie súboru krajín, u ktorých bude výpočet parity kúpnej sily aplikovaný na nákladové dáta operácie katarakty, bola zvolená cesta vyhľadávania dát vo verejne dostupných zdrojoch. Dáta získané z verejne dostupných zdrojov budú kombinované s dátami získanými z ČR a SR. Verejne dostupné nákladové dáta pre operáciu katarakty budú využité k výpočtu tranzitívnych ES-PPP. Vyhľadávanie sa teda sústredilo na získanie nákladových dát operácie katarakty (prevádzaných pomocou fakoemulzifikácie) v európskych krajinách. Publikácie boli vyhľadávané pomocou kombinácie kľúčových slov „costs“, „cataract surgery“, „Europe“ a vymedzením časového rozpätia 2020-2021, pre zachovanie porovnateľnosti so získanými dátami z ČR a SR. Vyhľadávanie prebiehalo prostredníctvom databáz Researchgate a Pubmed. Zvolené databáze boli vybrané vďaka ich zameraniu na oblasti biomedicíny a ekonómie v zdravotníctve. Pri selekcii publikácii bolo zacielené na štúdie, ktoré obsahovali členenie nákladov z kalkulačného hľadiska (snahou bolo nájsť publikácie, ktoré by obsahovali nákladové skupiny, ktoré budú porovnateľné so získanými dátami z ČR a SR). Pri selekcii vyhľadaných štúdií pomocou plných textov boli vyradené štúdie, ktoré sa líšili v operačných postupoch. Postup vyhľadávania je zobrazený na obrázku 4.3.



Obrázok 4.3: Postup vyhľadávania štúdií k praktickej aplikácii výpočtu parity kúpnej sily

Pri vyhľadávaní v publikáciách boli identifikované náklady na operáciu katarakty, ktoré sú zhrnuté v tabuľke v prílohe B. Z vyselektovaných štúdií pomocou plných textov boli následne vybrané iba štúdie, ktoré obsahovali porovnateľné nákladové skupiny so získanými dátami z očných kliník JL a Uvea Mediklinik, a to publikácia z Poľska [83] a Grécka [84]. Do praktickej časti diplomovej práce bola zaradená tiež publikácia, ktorá vychádza z projektu HealthBasket, ktorý bol popísaný v teoretickej časti. V publikácii boli odhalené nákladové dáta na operáciu katarakty v deviatich európskych krajinách pre presne definovaný modelový prípad pacienta. Nakoľko dáta získané v rámci tohto

projektu sú z roku 2005, tieto dáta nebudú porovnávané s nákladmi získanými na operáciu katarakty pre ČR a SR a bude im venovaná samostatná podkapitola.

Analýza citlivosti

Základom analýzy citlivosti je zistenie dopadov zmeny vstupných hodnôt na výslednú veličinu. Vo všeobecnosti analýza citlivosti veličiny X na veličinu Y udáva, aká nastane zmena veličiny X v prípade, že sa zmení Y pri súčasnom zachovaní stability ostatných veličín. Najčastejšie sa sledujú relatívne zmeny, tzn. o koľko percent sa zmení veličina X, ak sa zmení veličina Y o 1 %. Pre potreby praktickej časti diplomovej práce bude prevádzaná jednocestná analýza citlivosti. Princíp jednocestnej analýzy citlivosti spočíva vo variácii jednej hodnoty o danú hodnotu, čím sa umožní preskúmanie dopadu na sledovaný výsledok PPP. Jednocestná analýza citlivosti teda variuje jediný parameter. V praktickej časti diplomovej práce bude sledovaná variácia dvoch premenných na výsledky sledovaných cenových indexov pre výpočet parity kúpnej sily: miezd a režijných nákladov. Mzdové náklady boli vybrané z dôvodu ich volatility v čase. U režijných nákladov bola v štúdiách popisovaná ako častá komplikácia nejednotná kalkulačná metóda naprieč krajinami, teda hodnoty, ktoré sú získané pre režijné náklady v rôznych krajinách, nemusia odrážať skutočnosť.

5 Výsledky

V tejto kapitole bude aplikovaná navrhnutá metodika pre výpočet parity kúpnej sily na pilotnej štúdií pre operáciu katarakty na nákladových dátach zo zdravotníckych zariadení v ČR a SR, ktoré vychádzajú z vlastného výskumu v roku 2020. Náklady budú použité pre stanovenie PPP medzi ČR a SR v jednotlivých segmentoch zdravotnej starostlivosti. Následne bude prevedená ukážka výpočtu pre príklad, kedy do porovnávania budú vstupovať najmenej tri krajiny. V tomto prípade budú využité verejne dostupné dáta, náklady na operáciu katarakty zozbierané v rámci projektu HealthBasket [80]. V závere bude prevedený výpočet parity kúpnej sily na príkladoch, kde budú kombinované získané náklady z ČR a SR a dáta z publikácie, ktorá vznikla v Poľsku a venuje sa analýze dopadu materiálu použitého pre operáciu katarakty na rozpočet [83], a dáta, ktoré boli identifikované v štúdií, ktorá popisuje náklady na operáciu katarakty v Grécku [84].

5.1 Pilotná štúdia ČR a SR

V tejto podkapitole bude vytvorená pilotná štúdia, v ktorej budú aplikované prepočty parity kúpnej sily pre intervenciu operácie katarakty na získané dáta z očných kliník v ČR a SR. V podkapitole bude tiež popísaná kalkulácia nákladových dát poskytnutých klinikami. Na základe dostupných informácií z kliník boli v kalkulácií pre ČR i SR zahrnuté náklady počítajúce s implantáciou jediného druhu IOL, a to monofokálnej IOL. Tento fakt vychádza z interných databáz vedených klinikami, z ktorých vyplýva, že tento typ IOL je implantovaný u väčšiny pacientov kliník. Cena zahrňuje priemerné náklady na tento typ šošovky, teda zahrňuje intraokulárne šošovky vyrobené z hydrofilného i hydrofóbneho materiálu.

5.1.1 Náklady na operáciu katarakty v ČR

Pre zostavenie spotrebných košov pozostávajúcich z nákladových položiek, ktoré sú kalkulované pre operáciu katarakty z perspektívy zdravotníckeho zariadenia, identifikovala expertná skupina v každom zdravotníckom zariadení nákladové položky. K nákladovým položkám boli priradené priemerné ceny, ktoré vychádzajú z interných dokumentácií kliník za rok 2020. Pre Českú republiku boli identifikované nákladové položky, ktoré sú zhrnuté v tabuľke 5.1.

Tabuľka 5.1: Kalkulácia materiálu pre operáciu katarakty v Českej republike [vlastné spracovanie]

Kalkulácia materiálu			
Výrobok	Cena 1 kusu výrobku (CZK)	Počet využití výrobku	Cena vo výkone (CZK)
Intraokulárna šošovka (MONO)		1	2 208
Oční set (bielizeň sušení, návleky)			500
Viscoat 0,5ml	1060	5	187
Methylvisc 2%2ml	442	2	221
Eyefill C	452	1	452
Lanceta	420	10	42
Nôž 2,2	588	10	59
Nôž 2,65	588	10	59
Anterior Pak	1300	12	108
Pak I/A hadičky	195	1	195
Phaco jehla	4200	100	42
Phaco-Ozil	180000	800	225
Slív ružový			17
Cartrige Monarch	66	1	66
Capsulární ring	2109	64	33
Malyugin ring	1000	125	8
Lieky + roztoky			74
Hygiena			45
Dezinfekcia			28
BTK			47
Rukavice			40
Ostatní			802
Celkom			5458

V tabuľke 5.1 sú uvedené nákupné ceny výrobkov a počet ich využití, z čoho je prepočítaná cena vo výkone na jedného pacienta. V položke *lieky a roztoky* sú započítané rutinne využívané medikácie u každého pacienta pri operácii katarakty – podrobná kalkulácia je v tabuľke 5.2 Lieky, ktoré sa využívajú u komplikovaných pacientov, boli v tabuľke 5.1 vyčíslené ako samostatná položka.

Tabuľka 5.2: Kalkulácia liekov a roztokov [vlastné spracovanie]

Lieky	Cena (CZK)	Počet využití	Cena za výkon (CZK)
Maxitrol ung.	51	12	4,2
Axetine 750 mg	29	12	2,4
Vancomycin Mylan 500 mg	91	12	8
Lidocain inj.	6	2	3
Neosynephrin POS	152	15	10
R - roztok 1 l	36	6	6
Timolol POS 0,5 %	50	50	1
Adrenalin amp.	10	7	1,5
Solcoseryl gel	115	40	2,9
Miostat	172	50	3,5
Homatropin	269	15	17
Amoksiklav	91	20	4,5
Solu Medrol 40 mg	95	10	9,5
Celkom			73,5

Podľa zákona č. 268/2014 Sb., *o zdravotníckych prostriedkoch*, je prevádzaná bezpečnostne-technická kontrola u prístrojov uvedených v tabuľke 5.3. V klinike sa priemerne operuje 200 pacientov za mesiac, a teda ročné náklady na bezpečnostne-technické kontroly sú prepočítané na jedného pacienta vydelením počtom pacientov za rok (200×12).

Tabuľka 5.3: Kalkulácia BTK na pacienta [vlastné spracovanie]

Prístroj	Cena BTK (CZK)
Constellation	44 528
Verion systém	17 182
Operačný mikroskop Opmi Lumera T	33 880
Parný sterilizátor Statim 2000S 2x	6 454
Parný sterilizátor Statim 5000S	3 227
Autokláv Evropa 24	8 000
Celkom	113 271
Prepočet na pacienta	47,20

Náklady na *dezinfekcie* v tabuľke 5.1 zahrňujú dezinfekcie povrchov, nástrojov, podláh, operačného poľa, enzymatické detergenty, dezinfekcie na ruky a mydlá. Celkové mesačné náklady na dezinfekcie činia **5 591 CZK**. Opäť je uvažovaných 200 pacientov za mesiac, z ktorých sú náklady na jedného pacienta vyčíslené na **27, 96 CZK**. V položke *hygiena* v tabuľke 5.1 sú započítané náklady plynuce z vyhlášky č. 244/2017 Sb., o podmínkách predchádzení vzniku a šírení infekčných onemocnění a o hygienických požiadavkách na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče. Podľa tejto vyhlášky je na operačnom sále nutné denne prevádzať BD test, chemické testy TST, dutinový test. Jedenkrát za mesiac je potrebné vykonať skúšku účinnosti autoklávu a dvakrát ročne je potrebné vykonať stery a postreky Chiroseptolom. V tomto prípade sa jedná o nízke nákladové položky, ktoré pri prepočte na jedného pacienta činia **45 CZK**. V položke *ostatné* v tabuľke 5.1 sú zahrnuté náklady na nájom operačného sálu a ostatné režijné náklady (rúško, operačné čiapky, podlahová fólia). Mzdové náklady na operáciu katarakty sú počítané z hodinovej sadzby zamestnancov.

V tabuľke 5.4 sú uvedené mzdové náklady na jedného operatéra a tri asistujúce sestry. Náklady sú spočítané pre priemernú výkonnosť 9,5 očí denne (priemerný počet vypočítaný z 200 operácií mesačne a 21 pracovných dní).

Tabuľka 5.4: Mzdové náklady [vlastné spracovanie]

Mzdové náklady (CZK)		
Zdravotní sestra	3	1 067
Chirurg	1	594
Celkom		1 661

Nákladové položky boli následne priradené do kalkulačných skupín nákladov, ktoré sú zobrazené v tabuľke 5.5. Nákladové skupiny boli ďalej použité na vytvorenie cenových príbuzných pre výpočet ES-PPP. Váhy pre dané nákladové skupiny boli vypočítané ako podiel danej skupiny na celkových nákladoch pre operáciu katarakty.

Tabuľka 5.5: Nákladové skupiny pre výpočet ES-PPP [vlastný výpočet]

Nákladové skupiny		Váhy	Cena (CZK)
Nepriame náklady	Lekárska infraštruktúra	0,087	573,00
	Nelekárska infraštruktúra	0,043	849,20
Priame náklady	Mzdy/platy	0,264	1 736,38
	Lieky	0,142	933,50
	Zdravotnícke prostriedky	0,463	3 102,00
Celkom			7 194,08

5.1.2 Náklady na operáciu katarakty v SR

V tabuľke 5.6 je uvedená kalkulácia materiálových položiek identifikovaných expertnou skupinou pre zdravotnícke zariadenie na Slovensku. V tabuľke sú uvedené ceny výrobkov a počet využití výrobku, z čoho je prepočítaná cena na jeden výkon. Pri kalkulácii bolo opäť vychádzané z interných dokumentov zdravotníckeho zariadenia za rok 2020.

Tabuľka 5.6: Kalkulácia materiálu pre operáciu katarakty [vlastné spracovanie]

Kalkulácia materiálu			
Výrobok	Cena 1 kusu výrobku (EUR)	Počet využití výrobku	Cena vo výkone (EUR)
Intraokulárna čočka		1	132,00
Oční set /bielizeň, sušenie, návlaky)	15		15,00
Methylvisc 2%2ml	11,7	1	11,70
Eyefill C	12,41	1	12,41
Crown	16	1	16,00
Nôž 2,2	28,8	6	4,80
Nôž 2,75	17,7	6	2,95
Anterior Pak	22,3	1	22,30
Pak I/A hadičky	3,3	1	3,30
Phaco jehla	2,9	1	2,90
Slív ružový	9,9	3	3,30
Miochol pp	65	1	65,00
Diprophos	5	1	5,00
Cartrige BIO	3	1	3,00
Capsulárny ring	85	40	2,12
Adrenalin, Lidocain	0,78	1	0,78
Lieky + roztoky			1,30
Dezinfekcia			1,00
BTK			6,90
Rukavice veľ 7,5	0,5		0,50
Rukavice veľ.6,5	0,5		1,50
Ostatné			28,94
Celkom			151,04

V tabuľke 5.6 sú zhrnuté rutinne využívané lieky a roztoky pri operácii katarakty. Tieto položky sú rozúčtované v tabuľke 5.7.

Tabuľka 5.7: Kalkulácia liekov a roztokov [vlastné spracovanie]

Lieky	Cena (EUR)	Počet využití	Cena za výkon (EUR)
Maxitrol ung.	1,5	15	0,10
Axetine 750 mg	1,04	12	0,09
Lidocain inj.	0,24	2	0,12
Neosynephrin POS	3,75	20	0,18
R - roztok 1 l	3	20	0,15
Timolol POS 0,5 %	2	50	0,04
Adrenalin amp.	0,4	8	0,05
Solcoseryl gel	4,7	40	0,11
Miostat	6,2	60	0,10
Homatropin	4	15	0,26
Amoksiklav	2,5	25	0,10
Celkom			1,30

Podľa vyhlášky č. 508/2009 Z. z. je prevádzaná bezpečnostne-technická kontrola pre prístroje uvedené v tabuľke 5.8. V klinike sa priemerne operuje 294 pacientov za mesiac, a teda ročné náklady na bezpečnostne-technické kontroly sú prepočítané na jedného pacienta vydelené týmto počtom.

Tabuľka 5.8: Kalkulácia BTK na jedného pacienta [vlastné spracovanie]

Prístroj	Cena BTK (EUR)
Constellation	774,0
Lumera	432,0
Agila stĺp	69,8
Sterilizátor	614,8
Automat Miele	138
Celkom	2028,6
Prepočet na pacienta	6,9

Náklady na *dezinfekcie* v tabuľke 5.6 zahrňujú dezinfekcie povrchov, nástrojov, podláh, operačného poľa, enzymatické detergenty, dezinfekcie na ruky a mydlá, bacilol, dezinfekčné obrúsky, ako aj povinné sterilizácie. Celkové mesačné náklady na dezinfekcie činia **295 EUR**. Pri prepočte na 294 pacientov za mesiac sú náklady na jedného pacienta vyčíslené na **1 EUR**. V položke *ostatné* v tabuľke 5.6 sú zahrnuté náklady na nájom operačného sálu, marketingové náklady a ostatné režijné náklady (rúško, operačné čiapky, podlahová fólia). Mzdové náklady na operáciu katarakty sú počítané z hodinovej sadzby zamestnancov. V tabuľke 5.9 sú uvedené mzdové náklady na jedného operátora a tri asistujúce sestry a dvoch sanitárov. Náklady sú spočítané pri operácii 14 očí denne (priemerný počet vypočítaný z 294 operácií mesačne a 21 pracovných dní).

Tabuľka 5.9: Mzdové náklady [vlastné spracovanie]

Mzdové náklady (EUR)		
Zdravotní sestra	3	71
Chirurg	1	54
Sanitár	2	7
Celkom		132

Nákladové položky boli následne priradené do kalkulačných skupín nákladov, ktoré sú zobrazené v tabuľke 5.10. Z vytvorených nákladových skupín boli vypočítaný cenový príbuzný pre výpočet ES-PPP. Váhy pre dané nákladové skupiny boli vypočítané ako podiel nákladov danej skupiny na celkových nákladoch pre operáciu katarakty.

Tabuľka 5.10: Nákladové skupiny pre výpočet ES-PPP [vlastný výpočet]

Nákladové skupiny		Váhy	Cena (EUR)
Nepriame náklady	Lekárska infraštruktúra	0,035	16,0
	Nelekárska infraštruktúra	0,037	35,8
Priame náklady	Mzdy/platy	0,290	132,0
	Lieky	0,211	96,2
	Zdravotnícke prostriedky	0,427	195,0
Celkom			474,7

5.1.3 Výpočet parity kúpnej sily

V tejto podkapitole bude poukázané na výpočet parity kúpnej sily na základe metodiky zostavenej v kapitole 4. Z určených nákladových skupín pre operáciu katarakty v ČR a SR boli vypočítaný cenový príbuzný tak, že nákladová položka zo Slovenska bola použitá v menovateli a nákladová položka z Českej republiky v čitateli. Následne boli vypočítané relatívne váhy a zostavený vážený geometrický priemer pre výpočet ES-PPP pre jednotlivé nákladové skupiny. V tabuľke 5.11 sú uvedené výsledky prepočtu.

Z tabuľky je možné odčítať, že PPP stanovená na základe nákladov na zdravotnícke prostriedky by určovala najvyšší prepočetný kurz medzi ČR a SR.

Tabuľka 5.11: Výpočet ES-PPP pre jednotlivé nákladové skupiny [vlastný výpočet]

Výpočet ES-PPP	Lekárska infraštruktúra	Nelekárska infraštruktúra	Mzdy/platy	Lieky	Zdravotnícke prostriedky
cenový príbuzný	35,813	23,721	13,154	9,705	15,935
váha v ČR	0,080	0,118	0,241	0,130	0,431
váha v SR	0,034	0,075	0,278	0,203	0,410
ES-PPP	1,856	2,238	3,408	1,574	6,701

Parita kúpnej sily pre celkovú intervenciu zahrňujúc všetky identifikované nákladové skupiny bola prepočítaná pomocou ES-PPP, Laspeyresového, Paascheho a Fischerového cenového indexu. Na základe výsledkov, ktoré sú zhrnuté v tabuľke 5.12, je možné sledovať hodnoty, ktoré generovali tieto cenové indexy. V tabuľke 5.12 je zároveň poukázané na výpočet cenových indexov s rozdielnymi vstupnými dátami. Najväčšiu skupinu nákladov na operáciu katarakty predstavovali zdravotnícke prostriedky, teda východiskovým bodom bolo počítanie cenových indexov z nákladov na túto položku, ako jediného vstupu. Postupne k nákladom na zdravotnícke prostriedky boli pridávané náklady na mzdy a lieky a nakoniec i nepriame náklady. Pre každý krok boli prepočítané cenové indexy.

Tabuľka 5.12: Cenové indexy pre ČR a SR [vlastný výpočet]

Cenové indexy	Zdravotnícke prostriedky	Mzdy + zdravotnícke prostriedky	Lieky + mzdy + zdravotnícke prostriedky	Operácia katarakty
Laspeyres	16,753	14,851	14,114	14,200
Paasche	16,753	14,941	14,425	14,638
Fischer	16,753	14,896	14,268	14,417
ES-PPP	15,935	14,868	13,859	15,235

Pre vypočítanú ES-PPP bola prevedená jednocestná analýza citlivosti pre sledované premenné mzdy a nepriame náklady. V tabuľke 5.13 je možné sledovať zmeny vypočítanej ES-PPP. Vypočítaná parita kúpnej sily pre ČR a SR nie je tranzitívna, nakoľko do porovnávania nevstupovala ďalšia krajina. Analýza citlivosti poukazuje na nerovnomerné zmeny pre ES-PPP.

Tabuľka 5.13: Analýza citlivosti mzdy a nepriame náklady pre ČR a SR [vlastný výpočet]

Mzdy	-15 %	-10 %	-5 %	5 %	10 %	15 %
ČR/SR	-0,467	-0,650	-0,254	-0,733	0,071	0,105
Nepriame náklady	-12 %	-9 %	-6 %	6 %	9 %	12 %
ČR/SR	-0,471	-0,607	-0,743	-1,287	-1,422	-1,558

5.2 Ukážka výpočtu PPP na verejne dostupných dátach

V tejto podkapitole bude prevedená ukážka výpočtu parity kúpnej sily, ktorá vychádza z metodiky navrhovanej v kapitole 4, na verejne dostupných dátach. V tejto podkapitole bude výpočet zameraný na tranzitívne parity kúpnej sily, nakoľko do výpočtu budú vstupovať najmenej tri krajiny.

5.2.1 Aplikácia metodiky na dáta z projektu HealthBasket

V tejto podkapitole výpočet PPP vychádza z publikácie [80], v ktorej boli kalkulované náklady na presne definovaný prípad pacienta pri operácii katarakty v deviatich krajinách EÚ, založenej na nákladových dátach z roku 2005. Publikácia vznikla v rámci projektu HealthBasket a na základe prevedenej rešerše bola zvolená ako reprezentatívny zástupca pre aplikáciu navrhovanej metódy pre výpočet parity kúpnej sily pre vybranú intervenciu pri zohľadnení špecifických nákladov zdravotníckych technológií. Jednotkové náklady na lieky a zdravotnícke prostriedky boli čerpané pre účely štúdie z účtovníckych oddelení poskytovateľov v krajinách zapojených do porovnávania. Mzdové náklady boli určené jednotným postupom súčinu času prevádzaného výkonu a nákladov za jednotku času. Nákladové položky sú vyjadrené v miestnej mene jednotlivých krajín.

V prvom kroku boli vyselektované krajiny (Poľsko a Dánsko), u ktorých v publikácii neboli k dispozícii úplne nákladové dáta. Zostavením cenových príbuzností pre zdravotnícke technológie boli vypočítané bilaterálne ES-PPP, z ktorých bola zostavená matica 7×7 . Pre bilaterálne cenové indexy bol následne aplikovaný prepočet cenového indexu pomocou metódy EKS, aby bolo možné vyjadriť tranzitívne PPP. Zostavená matica netranzitívnych PPP je zhrnutá v tabuľke 5.14, ako aj cenové indexy po prepočte pomocou EKS.

Tabuľka 5.14: ES-PPP pre operáciu katarakty [vlastné výpočty]

Netranzitívne PPP	UK (GBP)	Francúzsko (EUR)	Nemecko (EUR)	Maďarsko (HUF)	Taliansko (EUR)	Holandsko (EUR)	Španielsko (EUR)
UK	1,000	3,179	2,685	265,711	4,638	1,750	2,492
Francúzsko	0,658	1,000	0,861	140,024	1,446	0,735	0,803
Nemecko	0,719	1,291	1,000	108,690	1,611	1,795	0,794
Maďarsko	0,011	0,017	0,014	1,000	0,028	0,011	0,011
Taliansko	0,525	1,122	0,765	124,952	1,000	0,889	0,681
Holandsko	0,345	2,319	2,125	201,420	3,873	1,000	2,000
Španielsko	1,110	1,777	1,292	152,987	2,241	1,399	1,000
EKS	UK (GBP)	Francúzsko (EUR)	Nemecko (EUR)	Maďarsko (HUF)	Taliansko (EUR)	Holandsko (EUR)	Španielsko (EUR)
UK	1,000	2,537	2,129	175,517	2,799	1,503	1,678
Francúzsko	0,394	1,000	0,839	69,170	1,103	0,592	0,661
Nemecko	0,470	1,192	1,000	82,449	1,315	0,706	0,788
Maďarsko	0,006	0,014	0,012	1,000	0,016	0,009	0,010
Taliansko	0,357	0,906	0,760	62,701	1,000	0,537	0,599
Holandsko	0,665	1,688	1,416	116,787	1,863	1,000	1,117
Španielsko	0,596	1,512	1,269	104,589	1,668	0,896	1,000

Výsledky EKS z tabuľky 5.14 je možné interpretovať pomocou obdobného znenia, ktoré bude vysvetlené na príklade vypočítanej ES-PPP medzi UK a Francúzskom: ak v UK sa vydá za službu operácie katarakty 1 GBP, vo Francúzsku bude potrebné pre získanie rovnakého objemu služby 2,537 EUR. Z tabuľky 5.14 je zároveň možné odsledovať rozdielnosť netranzitívnych a tranzitívnych ES-PPP.

V publikácii [80] je popisovaný problém pri štandardizácii režijných nákladov z dôvodu rozdielnych účtovníckych postupov v jednotlivých krajinách. Aby bol eliminovaný vplyv skreslenia nejednotných účtovníckych metód na stanovenie parity kúpnej sily, bol v druhom kroku vytvorený prepočet ES-PPP s vyradením režijných nákladov z kalkulácie celkových nákladov na výkon operácie katarakty. Vyradeniu režijných nákladov nadchádzal prepočet váh pre nákladové položky a výpočet bilaterálnych a tranzitívnych ES-PPP, ktoré sú zhrnuté v tabuľke 5.15.

Tabuľka 5.15: Výpočet ES-PPP bez režijných nákladov [vlastné výpočty]

EKS	UK (GBP)	Francúzsko (EUR)	Nemecko (EUR)	Maďarsko (HUF)	Taliansko (EUR)	Holandsko (EUR)	Španielsko (EUR)
UK	1,000	3,717	2,977	294,040	3,703	1,728	2,643
Francúzsko	0,269	1,000	0,801	79,103	0,996	0,465	0,711
Nemecko	0,336	1,249	1,000	98,772	1,244	0,580	0,888
Maďarsko	0,003	0,013	0,010	1,000	0,013	0,006	0,009
Taliansko	0,270	1,004	0,804	79,397	1,000	0,466	0,714
Holandsko	0,579	2,152	1,723	170,204	2,144	1,000	1,530
Španielsko	0,378	1,406	1,126	111,256	1,401	0,654	1,000

Podľa výsledkov zachytených v tabuľke 5.15 je možné sledovať, že vyradenie režijných nákladov nespôsobilo rovnomerné zmeny ES-PPP pre sledované krajiny. Napríklad hodnoty ES-PPP pre Maďarsko voči referenčným krajinám tabuľky 5.2 vykazujú navýšenie, zatiaľ čo pre UK je možné sledovať zníženie hodnôt ES-PPP. Pre poukázanie na vplyv nepresností pri kalkulácii nákladov na výkon bola v rámci vlastného výskumu zostavená analýza citlivosti.

V jednocestnej analýze citlivosti bol sledovaný vplyv zmeny režijných nákladov a miezd na výsledky tranzitívnych ES-PPP. U miezd bolo sledované kolísanie o 5 %, 10 % a 15 % a u režijných nákladov boli sledované zmeny o 6 %, 9 % a 12 %. V tabuľke 5.16 je poukázané na zmeny špecifických parít kúpnej sily pre všetky krajiny pri určení UK ako referenčnej zemi. U zmeny miezd i režijných nákladov je možné sledovať nevýznamné nerovnomerné zmeny parít kúpnej sily v jednotlivých krajinách.

Tabuľka 5.16: Analýza citlivosti položiek miezd a réžií pre HealthBasket [vlastné výpočty]

Mzdy						
UK	-15 %	-10 %	-5 %	5 %	10 %	15 %
Francúzsko	0,0309	0,0203	0,0100	-0,0073	-0,0190	-0,0280
Nemecko	0,0052	0,0032	0,0015	0,0048	-0,0025	-0,0035
Maďarsko	0,0016	0,0011	0,0005	< 0,0001	-0,0010	-0,0014
Taliansko	-0,0281	-0,0184	-0,0091	0,0320	0,0172	0,0254
Holandsko	0,0308	0,0202	0,0099	0,0114	-0,0190	-0,0280
Španielsko	-0,0139	-0,0091	-0,0045	0,0188	0,0086	0,0127
Réžie						
UK	-12 %	-9 %	-6 %	6 %	9 %	12 %
Francúzsko	-0,0547	-0,0404	-0,0266	0,0253	0,0374	0,0493
Nemecko	-0,0396	-0,0293	-0,0193	0,0183	0,0271	0,0358
Maďarsko	-0,0198	-0,0146	-0,0096	0,0091	0,0135	0,0178
Taliansko	-0,0333	-0,0246	-0,0161	0,0152	0,0225	0,0296
Holandsko	-0,0114	-0,0084	-0,0055	0,0053	0,0078	0,0103
Španielsko	-0,0423	-0,0313	-0,0205	0,0195	0,0288	0,0379

V tejto podkapitole bol aplikovaný výpočet parity kúpnej sily na dáta získané z publikácie, ktorá vznikla pod záštitou programu HealthBasket [80]. Pre výpočet boli identifikované porovnateľné nákladové skupiny naprieč krajinami, ktoré boli do tohto programu zapojené. Pre výpočet PPP boli identifikované štyri kategórie nákladov: náklady na intraokulárnu šošovku (IOL), náklady na mzdy, režijné náklady a ostatné náklady na spotrebovaný zdravotnícky materiál a liečivá. Z dôvodu nedostatočne širokých dátových súborov boli pre potreby diplomovej práce vyradené Poľsko a Dánsko. Základom výpočtu ES-PPP bolo vytvorenie cenových príbuzností pre každú dvojicu krajín a určenie váh jednotlivým nákladovým položkám pre každú krajinu. Váhy boli vyjadrené ako podiel nákladovej zložky na celkových kombinovaných nákladoch pre operáciu katarakty v danej krajine. Cenovým príbuzným nákladových skupín medzi

dvomi krajinami boli priradené váhy z oboch krajín. Následne bol vypočítaný súčet vážených cenových príbuzností pre každú krajinu z dvojice. Z takto vypočítaných vážených cenových príbuzností bol vypočítaný geometrický priemer, čím bola určená ES-PPP medzi sledovanou dvojicou krajín. Pre vypočítané bilaterálne cenové indexy bola zostavená matica 7×7 . Aby bolo možné zachovať tranzitivitu, bol aplikovaný prepočet EKS. Takto vypočítané ES-PPP sú cenovým i objemovým indexom, ktorý vyjadruje množstvo meny v krajine A potrebnej pre nákup rovnakého objemu služby ako v referenčnej krajine B.

5.2.2 Aplikácia metodiky na dáta zo Slovenska, Česka a Poľska

V tejto podkapitole bude aplikovaná metodika výpočtu parity kúpnej sily na získané dáta zo súkromných kliník v ČR a SR a na dáta zo štúdie, ktorá vznikla v Poľsku a venuje sa analýze dopadu materiálu použitého u operácie katarakty na rozpočet [83]. V štúdií sú uvedené náklady na operáciu katarakty z 19 poľských zdravotníckych zariadení, zahrňujúc súkromný i verejný sektor, ktoré boli kalkulované pre referenčné obdobie 2018. Ceny sú v štúdiu uvedené v eurách. Pre porovnateľnosť dát museli byť nákladové skupiny získané z ČR a SR prispôsobené nákladovým skupinám uvedeným v publikácii, a teda režijné náklady boli vyradené z celkových nákladov na operáciu. Boli uvažované tri hlavné nákladové skupiny: náklady na IOL, mzdové náklady a náklady na materiál. Výpočet ES-PPP, Laspeyresového, Paascheho a Fischerového indexu bol prevedený pre každú dvojicu krajín a následne bola zostavená matica 3×3 pre každý cenový index. Pre zachovanie tranzitivity bol následne prevedený výpočet EKS pre ES-PPP i pre PPP vypočítanú z Fisherovho cenového indexu. Fisherov cenový index bol vypočítaný ako geometrický priemer Laspeyresového a Paascheho cenového indexu (viď vzťah 4.5 a 4.6 z kapitoly 4). Hodnoty získané prepočtom EKS z Fisherového indexu boli rovnaké ako hodnoty získané z výpočtu Fisherového indexu, preto sú v tabuľke uvedené súhrnne v jednej matici. V tabuľke 5.17 sú výsledky vyššie popísaných prepočtov, ktoré je možné interpretovať takto: ak sa v SR vydá za službu operácie katarakty 1 EUR, v ČR bude potrebné pre získanie rovnakého objemu služby približne 14 CZK.

Tabuľka 5.17: Cenové indexy pre operáciu katarakty: Česko, Slovensko, Poľsko [vlastný výpočet]

ES-PPP EKS	SR	ČR	PL
SR	1	14,042	0,640
ČR	0,071	1	0,046
PL	1,563	21,941	1
Laspeyres	SR	ČR	PL
SR	1	13,497	0,677
ČR	0,072	1	0,047
PL	1,373	17,729	1
Paasche	SR	ČR	PL
SR	1	13,848	0,728
ČR	0,074	1	0,056
PL	1,476	21,372	1
Fischer/EKS	SR	ČR	PL
SR	1	13,671	0,702
ČR	0,073	1	0,051
PL	1,424	19,466	1

Následne bol prevedený výpočet ES-PPP pre jednotlivé nákladové zložky: IOL, mzdy a materiál. Výsledky výpočtu ES-PPP so zachovaním tranzitivity sú zhrnuté v tabuľke 5.18. Nákladovým položkám boli zachované váhy, ktoré určujú ich podiel na celkových nákladoch pre operáciu katarakty v jednotlivých krajinách.

Tabuľka 5.18: Výpočet ES-PPP pre nákladové skupiny ČR, SR, Poľsko [vlastný výpočet]

EKS IOL	SR	ČR	PL
SR	1	16,170	0,451
ČR	0,062	1	0,028
PL	2,216	35,839	1
EKS MZDY	SR	ČR	PL
SR	1	13,154	0,666
ČR	0,076	1	0,051
PL	1,501	19,743	1
EKS MATERIÁL	SR	ČR	PL
SR	1	11,504	0,865
ČR	0,087	1	0,075
PL	1,157	13,306	1

Z tabuľky 5.18 je možné interpretovať, že v prípade prepočtu nákladov na operáciu katarakty, kedy by prepočet bol založený iba na nákladoch na IOL, by bola určená pre Českú republiku najvyššia hodnota prepočetného kurzu voči Slovenskej republike i Poľsku. V prípade Poľska by bol najvyšší prepočetný kurz určený v prípade, že by bol do kalkulácie PPP zohľadnený iba materiál používaný na operáciu katarakty. Pre Slovenskú republiku vychádza kurz voči Českej republike vyvážene pre všetky nákladové kategórie. Voči Poľsku vychádza najvyšší prepočetný vzťah v prípade, že sú započítané iba náklady na IOL.

5.2.3 Aplikácia metodiky na dáta z Česka, Slovenska a Grécka

Metóda výpočtu parity kúpnej sily bola nakoniec aplikovaná i na dáta, ktoré boli identifikované v štúdiu, ktoré popisuje náklady na operáciu katarakty v Grécku [84]. Štúdium sa zaoberá analýzou nákladov a prínosov jednorazových ZP používaných pri operácii katarakty. Nákladové dáta získané z kliniky z ČR a SR boli prispôsobené nákladom obsiahnutým v publikácii. V publikácii nie sú špecifikované položky, ktoré autori kalkulujú medzi jednorazové zdravotnícke prostriedky, preto nie je možné tvrdiť, že je porovnávaný rovnaký spotrebný kôš pre všetky krajiny. Zo spotrebného koša zdravotníckych prostriedkov pre ČR a SR boli vyradené položky IOL, kapsulárny ring, cartridge, slív ružový, nakoľko sa jedná o ZP, ktoré nie je možné opakovane používať po prevedení sterilizácie, a teda je možné predpokladať, že do kalkulácie v gréckej štúdií zahrnuté neboli. V gréckej štúdií neboli vyjadrené mzdové náklady, ktoré by boli porovnateľné s nákladovou skupinou získanou v ČR a SR. Aby bolo možné započítať mzdové náklady do kalkulácie PPP, rovnako ako v prípade predchádzajúcej aplikácii výpočtu PPP s Poľskom, tento údaj bol vyhládaný v databáze od Eurostatu [85] v sekcii *Structure of earnings survey*. Pre aplikáciu výpočtu PPP boli mzdové náklady vyhladané pomocou databáze nielen pre Grécko, ale aj pre ČR a SR, aby bola zachovaná porovnateľnosť údajov. Mzdy zdravotníckych pracovníkov boli čerpané z klasifikačnej triedy *education, human health and social work activities; art, entertainment and recreation; other service activities*; konkrétne z podskupiny *professionals*. Mzdové náklady sú zbierané v Eurostate každé štyri roky, pre túto aplikáciu boli využité najnovšie dáta z roku 2018. Dáta boli ďalej selektované podľa parametrov veku a pohlavia (neboli nadstavené žiadne obmedzenia) a typu úväzku (full-time). Získaná nákladová položka bola pre výpočet PPP použitá ako ročný priemerný plat nositeľa výkonu. Aby bolo možné vyjadriť si mzdový náklad pre jeden výkon katarakty, boli ďalej vyhladané údaje počet pracovných dní v roku 2018, výmenný kurz EUR/CZK pre rok 2018 a priemerná pracovná doba v jednotlivých krajinách. Z týchto údajov bola vyjadrená hodinová mzda nositeľa výkonu v ČR, SR a Grécku, ktorá bola zároveň použitá ako jednotková mzda pre výkon operácie katarakty (v tomto prípade údaj vychádza zo skúsenosti nadobudnutej pri spolupráci s klinikami v ČR a SR, kde bolo zistené, že počas pracovnej doby (8 h) je v priemere vykonaných 8 výkonov katarakty). Poslednou nákladovou skupinou, ktorá do výpočtu PPP vstupuje, sú náklady na lieky. U nákladov na lieky rovnako v štúdiu neboli

špecifikované položky, ktoré sú do kalkulácie zahrnuté, podľa popisu dát by sa malo jednať o lieky, ktoré sú používané pri výkone operácie. Pre túto nákladovú skupinu nebol spotrebný kôš pre ČR a SR upravovaný. V tabuľke 5.19 sú uvedené matice 3 × 3, v ktorých je vypočítaná ES-PPP (EKS), Laspeyresov, Paascheho a Fisherov cenový index. Hodnoty získané prepočtom EKS z Fisherového indexu boli rovnaké ako hodnoty získané z výpočtu Fisherového indexu, preto sú v tabuľke uvedené súhrnne v jednej matici.

Tabuľka 5.19: Cenové indexy pre operáciu katarakty: Česko (CZK), Slovensko (EUR), Grécko (EUR) [vlastný výpočet]

ES-PPP EKS	SR	ČR	GR
SR	1	13,941	0,728
ČR	0,072	1	0,052
GR	1,374	19,149	1
Laspeyres	SR	ČR	GR
SR	1	11,119	0,476
ČR	0,081	1	0,061
GR	0,487	8,554	1
Paasche	SR	ČR	GR
SR	1	12,398	2,054
ČR	0,090	1	0,117
GR	2,103	16,497	1
Fisher/EKS	SR	ČR	GR
SR	1	11,741	0,988
ČR	0,085	1	0,084
GR	1,012	11,879	1

Z tabuľky 5.20 je možné interpretovať prepočetné kurzy PPP v prípade, že je výpočet založený na jednotlivých nákladových položkách – liekoch, mzdách a jednorazových zdravotníckych prostriedkoch. Je možné sledovať, že PPP poukazuje na väčšie rozdiely cenových hladín u výkonu katarakty ako pri predchádzajúcom porovnaní s Poľskom. Pre ČR i SR voči Grécku bol vypočítaný najvyšší prepočetný kurz pre lieky. Na každé euro vynaložené na mzdy v Grécku je v ČR vynaložených približne 52,62 CZK a v SR 5,12 EUR.

Tabuľka 5.20: Výpočet ES-PPP pre nákladové skupiny ČR (CZK), SR (EUR), Grécko (EUR) [vlastný výpočet]

EKS LIEKY	SR	ČR	GR
SR	1	10,269	0,195
ČR	0,097	1	0,019
GR	5,124	52,620	1
EKS MZDY	SR	ČR	GR
SR	1	31,819	1,348
ČR	0,031	1	0,042
GR	0,742	23,606	1
EKS ZP	SR	ČR	GR
SR	1	20,138	2,770
ČR	0,050	1	0,138
GR	0,361	7,271	1

6 Diskusia

V rámci diplomovej práce bola analyzovaná problematika porovnávania zdravotníckych cien a nákladov pomocou parity kúpnej sily. Na základe súčasných prístupov bola v rámci diplomovej práce navrhnutá metodika pre porovnanie cien a nákladov pomocou parity kúpnej sily pre jednotlivé zložky zdravotných technológií, ako aj pre celé intervencie, a následne tento prepočet bol aplikovaný v pilotnej štúdií na reálne dáta operácie katarakty. Výpočet cenových indexov a epizodicky-špecifickej parity kúpnej sily (ES-PPP) bol aplikovaný na nákladové dáta poskytnuté z dvoch súkromných zdravotníckych zariadení – v Českej republike Klinikou Jána Lešťáka a na Slovensku klinikou Uvea Mediklinik. Prepočet parity kúpnej sily bol následne aplikovaný i na verejne dostupné zdroje v kombinácii s dátami získanými z vlastného výskumu. Navrhovaný metodický postup je nástrojom pre výpočet parity kúpnej sily v oblasti zdravotníctva pri zohľadnení špecifických nákladov sledovaných intervencií. Prínos navrhovaného metodického rámca je možné využiť v bežnej praxi a v nasledujúcich odstavcoch bude diskutovaný jeho budúci potenciál. Takýto prístup sa javí ako užitočný i pri porovnávaní cenových hladín nielen pre zdravotnícke zariadenia, ale taktiež pre administratívne potreby v oblasti platcov zdravotnej starostlivosti, ktorí v posledných rokoch čelia vysokému nárastu cezhraničnej starostlivosti v európskych krajinách.

Parita kúpnej sily je v súčasných zahraničných publikáciách uprednostňovaným prepočetným prístupom pred výmennými kurzami pre celú oblasť zdravotníctva zahrňujúc porovnávanie cien liekov, zdravotníckych prostriedkov, cien intervencií, ale i cenových hladín zdravotníckych zariadení [42]. Zatiaľ čo výmenné kurzy odrážajú postavenie meny na finančných trhoch, výpočet parity kúpnej sily sa javí ako vhodný nástroj, ktorý dokáže vo väčšej miere odrážať rozdiely v objemoch zdravotnej starostlivosti jednotlivých krajín, nakoľko ich výpočet je založený na tvorbe cenových indexov vychádzajúcich z cien v oblasti zdravotníctva. Navrhovaný metodický rámec podrobne zohľadňuje špecifické náklady konkrétnej intervencie, čím je možné optimalizovať vplyv skreslenia pre konkrétne aplikácie a je možné zamerať pozornosť na mikroekonomický pohľad pre porovnávanie cien v oblasti zdravotníctva. Potenciál tejto metodiky je preto možné využiť napríklad i v rámci štúdií z oblasti HTA, v ktorých sa stretávame s porovnávaním nákladov pre zdravotnícke technológie, ako napríklad pre lieky, zdravotnícke prostriedky, ale aj pre celé intervencie z mikroekonomického pohľadu.

Základom metodického rámca je zostavenie reprezentatívneho spotrebného koša výkonov v prípade porovnávania cenových hladín zdravotníckych zariadení, alebo zostavenie spotrebného koša reprezentatívnych položiek, ktoré sú pre danú intervenciu špecifické. V rámci štúdie [25] bol zostavený spotrebný kôš zahrňujúci špecifické položky zdravotných technológií pre dialýzu pri konečnom štádiu ochorenia obličiek. Rovnako tak v štúdií [26] boli využité pre výpočet PPP spotrebné koše zohľadňujúce

špecifické náklady sledovaných intervencií vychádzajúce z projektu HealthBasket [27]. V rámci diplomovej práce boli zostavené spotrebné koše pre intervenciu operácie katarakty na klinikách v ČR a SR, ktoré zohľadňovali špecifické náklady tejto intervencie z pohľadu zdravotníckeho zariadenia. Náklady na jedného pacienta sa v zoznamoch nákladových položiek líšia, preto bol pre diplomovú prácu zvolený prístup, v ktorom boli odhalené všetky možné nákladové položky v rámci tohto výkonu. Aby bolo možné porovnať získané dáta s verejne dostupnými dátami publikovanými v štúdiách z Poľska [83] a Grécka [84], bolo potrebné vyradiť niektoré nákladové položky a zostaviť tak nové spotrebné koše pre tento výkon.

Metodický rámec je možné využiť pre medzinárodné porovnania, ale i v rámci jednej zemi na regionálnej úrovni. Výpočet tzv. epizodicky-špecifickej parity kúpnej sily (ES-PPP) vychádza z publikácií [26], [25], a metodický rámec, ktorý kombinuje Laspeyresov, Paascheho a Fisherov index, je v súčasnosti odporúčaným postupom pre výpočet PPP v rámci metodologického manuálu OECD [42], a rovnako tak sú tieto cenové indexy používané pre výpočet parity kúpnej sily v rámci štúdií, ktoré sa zaoberajú porovnávaním cien liekov naprieč krajinami [58], [59], [60]. Pri spracovaní literárnej rešerše nebola identifikovaná štúdia, ktorá by spracovávala výpočet parity kúpnej sily pomocou všetkých vzťahov zvolených pre praktickú časť tejto diplomovej práce. Z vypočítaných hodnôt v rámci pilotnej štúdie pre ČR a SR je možné tvrdiť, že tieto vzťahy sú zastupiteľné, nakoľko generujú približne rovnaké hodnoty parity kúpnej sily pre operáciu katarakty, bez ohľadu na to, ktorý z týchto vzťahov je pre jej výpočet zvolený. Tento fakt ale vyvracajú ďalšie aplikácie metodiky, ktoré kombinujú dáta z ČR a SR s dátami z publikácií z Poľska [83] a Grécka [80]. Pri stanovení hodnoty parity kúpnej sily pomocou rozličných metód bol odsledovaný väčší rozdiel ako v prípade predchádzajúcej pilotnej štúdie ČR a SR. Najväčšie rozdiely v hodnote parity kúpnej sily boli zaznamenané pri prepočte cenových indexov medzi ČR, SR a Gréckom v prístupe, kedy Grécko bolo použité ako referenčná krajina. U Laspeyresového cenového indexu, ktorý zohľadňuje váhy krajiny v menovateli (referenčnej krajiny), v tomto prípade Grécka, bola zaznamenaná výrazne nižšia hodnota parity kúpnej sily ako pri výpočte založenom na ostatných indexoch. Toto je spôsobené predovšetkým výrazne nižšími nákladmi, ktoré boli určené pre intervenciu operácie katarakty v Grécku oproti ČR a SR. Zatiaľ čo v ČR a SR sú váhy pre jednotlivé nákladové položky približne rovnaké, v Grécku je najvyššia váha priradená jednorazovým zdravotníckym prostriedkom. Pri takto prevedenom výpočte teda dochádza k výraznému zníženiu nákladov na operáciu v ČR a SR. V prípade využívania Laspeyresového, či Paascheho cenového indexu, ktoré nezohľadňujú váhy v oboch porovnávaných krajinách, je možné pozorovať ovplyvnenie výsledku voľbou referenčnej krajiny. I keď aplikácia výpočtu PPP s dátami obsiahnutými v štúdiu [84] je pravdepodobne zaťažená veľkým počtom neistôt, a to hlavne z hľadiska vymedzenia spotrebných košov, na tejto aplikácii je možné odsledovať dôležitosť správneho vymedzenia referenčnej krajiny pre výpočet PPP. Na podklade výsledkov, je nutné

konštatovať, že k prepočtu parity kúpnej sily je potrebné pristupovať extrémne opatrne, a to hlavne pri vymedzení vstupných dát a referenčných zemí. V opačnom prípade, je možné operovať s výsledkami, ktoré budú výrazne zaťažené neistotami, ako tomu bolo v prípade aplikácie výpočtu PPP pre ČR, SR a Grécko.

V rámci štúdií [58], [59] sú popisované rozdielne hodnoty parity kúpnej sily, ktorá je generovaná pomocou Laspeyresového a Paascheho cenového indexu pre farmaceutika. V publikáciách generoval Paascheho cenový index nižšie hodnoty ako Laspeyresov cenový index. V praktickej časti boli využité oba cenové indexy pre prepočet parity kúpnej sily pre výkon operácie katarakty v ČR, SR, Poľsku a Grécku. Vo výpočte indexu v pilotnej štúdií pre ČR a SR a v praktickej ukážke výpočtu indexu s dátami z Poľska v praktickej časti diplomovej práce nebol pozorovaný rovnaký rozdiel ako v predchádzajúcich výskumoch. Naopak na podklade prevedených výpočtov je možné konštatovať, že Laspeyresov cenový index generuje vyššiu hodnotu pre operáciu katarakty, teda na podklade týchto zistení je možné predpokladať, že pokiaľ do výpočtu budú zahrnuté iba váhy vhodne zvolenej referenčnej krajiny, je možné očakávať vyššiu hodnotu parity kúpnej sily.

Aby bola zachovaná tranzitivita v prípade, že do výpočtu parity kúpnej sily vstupovalo viac ako dve krajiny, bol aplikovaný výpočet EKS. Tento postup je odporúčaný i metodickým manuálom OECD [42]. Rovnako tak bol tento prístup aplikovaný aj v rámci publikácie [26], kde bolo poukázané, že tranzitívne parity kúpnej sily pre výkon výmeny bedrového kĺbu sa výrazne nelíšia od netranzitívnych, čo podľa autorov je možné interpretovať ako všeobecne homogénnu cenovú hladinu sledovanej intervencie. V praktickej časti diplomovej práce bol prepočet tranzitívnych ES-PPP prevedený v podkapitole, kde výpočet ES-PPP vychádzal z dát zozbieraných v rámci projektu HealthBasket, a rovnako tak v podkapitolách, ktoré kombinovali dáta z praxe s dátami zo štúdií z oblasti HTA z Poľska a Grécka. Pri aplikácii tohto prístupu bol pozorovaný rovnaký výsledok, a tak je možné konštatovať, že tranzitívne ES-PPP sa významne nelíšia od netranzitívnych ES-PPP pre operáciu katarakty.

Najzásadnejším krokom pre aplikáciu navrhovanej metodiky je určenie vstupných hodnôt, teda cien, ktoré do tejto kalkulácie vstupujú. S pojmom ceny sa v súčasných zahraničných publikáciách v oblasti zdravotníctva objavujú metodické otázky, ktoré sa zaoberajú ich správnou definíciou pre výpočet parity kúpnej sily. Je poukazované, že ceny v zdravotníctve neodrážajú presné trhové transakcie, a preto môžu byť reprezentované nákladmi, ktoré vznikajú na strane zdravotníckych zariadení, ale aj výstupmi, pod ktorými sa rozumejú úhrady za konkrétny výkon od platcov za zdravotnú starostlivosť – zdravotných poisťovní. Pre vlastný výskum v diplomovej práci bol zvolený prístup založený na perspektíve nákladov z pohľadu poskytovateľa zdravotnej starostlivosti. Tento prístup bol využitý aj v publikáciách [25], [26], v ktorých bola aplikovaná metóda výpočtu ES-PPP pre intervencie vychádzajúce z projektu HealthBasket. V projekte HealthBasket bolo zároveň poukázané na potrebu zavádzania jednotných účtovníckych

postupov pre získanie relevantného dátového súboru pre medzinárodné porovnania z mikroekonomického pohľadu [27]. Pri zbere nákladových dát z pohľadu zdravotníckych zariadení v rámci vlastného výskumu boli identifikované určité limity, ktoré je potrebné brať v úvahu pri zostavovaní dátového súboru. Jedná sa o nejednotné účtovnícke prístupy medzi krajinami, ale aj v rámci jednej krajiny. Každé zdravotnícke zariadenie je svojim spôsobom samostatná jednotka, ktorá má zavedené vlastné postupy pri zbere, spracovávaní a rozsahu uchovávaní dát. I keď existujú regulácie zo strany štátu, ktoré predpisujú účtovnícke postupy, prístupy v tomto smere nie sú jednotné. Napríklad pre Českú republiku i Slovenskú republiku v tomto zmysle platí *Zákon o účtovníctví* (v ČR zákon č. 563/1991 Sb., v SR zákon č. 431/2002 Z. z.), na ktorý sa obe zdravotnícke zariadenia odkazovali pri poskytnutí dát pre potreby diplomovej práce. Tento zákon stanovuje ako správne účtovať syntetické účty, o analytických účtoch si však každá spoločnosť rozhoduje sama. Pri zbere dát pre diplomovú prácu boli spozorované rozdielne prístupy vedenia záznamov o spotrebe materiálu v rámci zdravotníckych zariadení v ČR a SR, ako aj vysoký dôraz na ochranu interných dát. Na základe týchto poznatkov je možné konštatovať, že zber dát pre spracovanie rozsiahlejších štúdií v tejto problematike si vyžaduje dostatočný časový priestor a predovšetkým ochotu zo strany zdravotníckych zariadení poskytnúť potrebné dáta.

V štúdiu [80] je konštatované, že kalkulácie niektorých nákladových skupín, konkrétne réžií, môžu byť naprieč krajinami výrazne ovplyvnené nejednotnými účtovníckymi postupmi. Aby bol eliminovaný vplyv týchto nepresností, bola ES-PPP prepočítaná i s vyradením nákladov na réžie. Tento prístup vychádzal z publikácie [80]. U hodnôt tranzitívnych ES-PPP bola pozorovaná nepravidelná zmena, u niektorých krajín dochádzalo k zvýšeniu ES-PPP a u niektorých krajín k zníženiu ES-PPP v závislosti na zvolených referenčných krajinách. Výpočet PPP s vyradením nepriamych nákladov bol aplikovaný i v pilotnej štúdií pre ČR a SR. Z výsledkov je možné sledovať, že všetky cenové indexy odrážali nižšiu hodnotu parity kúpnej sily v prípade, že nepriame náklady neboli zahrnuté do kalkulácie. Zatiaľ čo u Paascheho, Laspeyresového a Fisherového cenového indexu nedošlo k výraznému navýšeniu hodnoty po zaradení nepriamych nákladov do kalkulácie, u ES-PPP došlo k navýšeniu hodnoty z 15 CZK/EUR na 17 CZK/EUR. Je možné konštatovať, že tento prístup pre výpočet PPP citlivejšie reaguje na zmeny s ohľadom na započítané vstupné dáta do výpočtu. Na tento poznatok bolo poukázané i v rámci štúdie [25], kde boli vypočítané ES-PPP pre dialýzu pri konečnom štádiu zlyhania obličiek pri zostavení spotrebných košov, ktoré pokrývali rozdielne nákladové položky pre túto intervenciu a v ktorej bola poukázaná i potreba prevádzania analýzy citlivosti k výpočtu takých PPP.

Pre zistenie citlivosti hodnoty ES-PPP na zmeny vstupných dát bola tiež vytvorená analýza citlivosti, ktorá sledovala zmeny tejto hodnoty pri navýšení i poklesu režijných nákladov a miezd na ukázkovom výpočte vychádzajúcom z projektu HealthBasket, ale aj v pilotnej štúdií medzi ČR a SR. V oboch prípadoch neboli pozorované rovnomerné

a významné zmeny pri zmene miezd. Pri znižovaní a zvyšovaní nepriamych nákladov pre ČR a SR bol pozorovaný rovnomerný nárast hodnoty ES-PPP pri postupnom zvyšovaní tejto položky. Zvýšenie nepriamych nákladov v oboch krajinách o 12 % vedie k zvýšeniu hodnoty ES-PPP o 1,5 CZK.

Vo všeobecnosti by pri používaní parít kúpnej sily ako nástroja pre konverziu dát malo byť pristupované s ohľadom na to, akú informáciu táto hodnota nesie. V literárnej rešerši bolo poukázané, že využívanie PPP HDP v oblasti zdravotníctva nie je vhodným prístupom pre konverziu nákladov a cien, nakoľko dochádza k skresleniu cenových hladín [24]. Parity kúpnej sily pre celý sektor zdravotníctva zahrňujú individuálnu spotrebu domácností, výdaje vlády i výdaje neziskových organizácií taktiež boli vyhodnotené ako nástroje poskytujúce skreslenú informáciu, ktorá v dostatočnej miere nedokáže odrážať efektivitu využívania vstupov v zdravotníctve danej krajiny. V posledných rokoch boli v oblasti zdravotníctva zavedené výpočty parity kúpnej sily z pohľadu jediného poskytovateľa zdravotníckych služieb – nemocníc. Takéto parity kúpnej sily sú založené na kalkulácii spotrebného koša zostaveného z výkonov, ktoré sú považované za reprezentatívne, nakoľko predstavujú často prevádzané výkony z perspektívy verejných poskytovateľov zdravotných služieb naprieč krajinami. V tomto prípade nastáva otázka, do akej miery dokážu takto vypočítané parity kúpnej sily odrážať správny konverzný kurz v prípade, že sa využijú pre porovnanie cien napríklad v súkromnom sektore, pre farmaceutické odvetvie alebo pre intervencie, ktoré v samotnej kalkulácii nie sú zohľadnené.

Na vyššie uvedené metodické otázky pri používaní parít kúpnej sily poukazuje i výsledok tejto diplomovej práce, ktorý je uvedený v tabuľke 6.1. ES-PPP pre operáciu katarakty má výrazne nižšiu hodnotu oproti PPP HDP, Health PPP i Hospital PPP, ktoré vyplývajú z benchmarku OECD [6], čo značí, že náklady na zdravotné technológie a pracovnú silu v klinike v ČR sú nižšie v porovnaní so slovenskou stranou pre rovnaký objem služby. V rámci metodologického manuálu OECD pre výpočet parity kúpnej sily na agregovanej úrovni je poukazované na prístup výstup–cena ako na vhodnejší prístup pre počítanie parity kúpnej sily v oblasti zdravotníctva [42]. Takýto prístup bol aplikovaný i v rámci štúdií [22], [24]. Výpočet založený na výstupoch, teda výpočet, ktorý by zohľadňoval úhradu operácie katarakty od ZP, nebol v rámci tejto práce spracovaný v širšom rozsahu. Pre prepočet založený na výstupoch neboli k dispozícii dostatočné informácie o zmluvných úhradách medzi ZP a vybranými zdravotníckymi zariadeniami. Z tohto dôvodu nebolo možné stanoviť priemernú úhradu za výkon, ktorá by odrážala kvázi cenu operácie katarakty. Jedinou informáciou, ktorá bola k dispozícii od zdravotníckych zariadení, bola úhrada od VZP v SR a ČR pri operácii katarakty s použitím hydrofilnej IOL. Pomocou pomeru úhrad zväzšeného počtom pacientov, u ktorých bol tento typ operácie v roku 2020 vykonaný, bola vypočítaná PPP 25,17 CZK/EUR. Takto vypočítaná PPP z pohľadu platcov zdravotnej starostlivosti poukazuje na vyššiu cenovú hladinu pre výkon operácie katarakty v ČR než vypočítaná

ES-PPP z pohľadu zdravotníckeho zariadenia. Výsledok diplomovej práce tak tiež nesie zaujímavý poznatok, ktorý by mohol byť rozšírený o ďalšie bádanie pre perspektívu zdravotnej poisťovne.

Tabuľka 6.1: PPP ČR a SR

	Slovensko (EUR)	Česká republika (CZK)
Výmenný kurz	1,0	25,95
HDP PPP	1,0	24,03
Health PPP	1,0	21,40
Hospital PPP	1,0	28,55
ES-PPP	1,0	15,24
PPP (cena-výstup)	1,0	25,17

V tabuľke č. 6.2 je poukázané na hodnoty ES-PPP, ktoré boli vypočítané pre dáta z verejne dostupnej štúdie vychádzajúcej z projektu HealthBasket. Vypočítaná tranzitívna ES-PPP generovala pre niektoré krajiny nižšiu cenovú hladinu pre operáciu katarakty ako ostatné konverzné prístupy, čo sa zhoduje s výsledkami v pilotnej štúdii Českej a Slovenskej republiky. Výsledky sú interpretované pre prípad, kedy Nemecko bolo využité ako referenčná krajina. Hodnota ES-PPP bola vypočítaná pomocou prístupu založenom na nákladoch z pohľadu zdravotníckych zariadení. Zistenia korešponujú s výsledkami v štúdií [26], kde rovnako ES-PPP pre niektoré krajiny generovali vyššiu cenovú hladinu v porovnaní s HDP PPP a Health PPP (hodnoty vychádzajú z výsledkov benchmarku z roku 2005 [6]). Z týchto zistení je možné konštatovať, že výpočet založený na jednom výkone nie je dostatočne reprezentatívny pre spoľahlivé formulácie využívania zdravotníckych technológií. Je pravdepodobné, že v rámci krajín sú preto porovnávané náklady pri využívaní diametrálne odlišných technológií, čo prináša neistotu do prezentovaných výsledkov. Rovnako tak operácia katarakty nemusí v niektorých krajinách predstavovať dostatočne reprezentatívny výkon, a preto je pre budúce výskumy v tejto oblasti potrebné zostaviť spotrebný kôš, ktorý by odrážal reprezentatívne výkony pre porovnávané krajiny.

Tabuľka 6.2: Cena operácie katarakty pre krajiny z projektu HealthBasket

	Nemecko (EUR)	Francúzsko (EUR)	UK (GBP)	Maďarsko (HUF)	Taliansko (EUR)	Holandsko (EUR)	Španielsko (EUR)
Výmenný kurz	1,000	1,000	0,682	245,811	1,000	1,000	1,000
HDP PPP	1,000	1,030	0,726	144,009	0,980	1,006	0,859
Health PPP	1,000	1,181	0,750	116,756	1,234	0,983	0,830
ES-PPP	1,000	1,920	0,470	82,449	1,315	0,706	0,788

7 Záver

Diplomová práca sa zameriavala na analýzu súčasného stavu porovnávania zdravotníckych cien a nákladov pomocou parity kúpnej sily. Hlavným cieľom práce bolo prepojenie poznatkov z literárnej rešerše a ich aplikácia pri návrhu vhodnej metodiky pre počítanie parity kúpnej sily zdravotných technológií a intervencií. K praktickej ukážke navrhovanej metodiky bol vybraný výkon operácie katarakty, pre ktorý bola parita kúpnej sily stanovená pomocou metodiky založenej na vstupoch. Nákladové dáta boli pre praktickú časť diplomovej práce poskytnuté súkromnou Klinikou JL v ČR a súkromnou očnou klinikou Uvea Mediklinik na Slovensku.

V súčasnej českej literatúre nebola identifikovaná štúdia, ktorá by sa zaoberala metodickými otázkami parity kúpnej sily v oblasti zdravotníctva. Výber vhodného konverzného prístupu môže vo veľkej miere ovplyvniť výsledky ekonomických hodnotení, preto by mala byť voľba správneho prístupu venovaná dostatočne veľká pozornosť, a pri interpretácii výsledkov dbať na možné skreslenia, ktoré odlišné metodiky prinášajú. Navrhovaný metodický rámec pre výpočet parity kúpnej sily v diplomovej práci zohľadňuje špecifické náklady pre intervencie z pohľadu zdravotníckeho zariadenia. Pre operáciu katarakty v súkromnej očnej klinike v ČR a SR poukazuje metodický rámec založený na vstupoch na nižšiu cenovú hladinu zdravotníckych technológií v porovnaní s ostatnými súčasne prístupnými hodnotami parity kúpnej sily pre oblasť zdravotníctva v databázach nadnárodných organizácií. Výpočet parity kúpnej sily, v prípade bilaterálneho porovnávania SR a ČR, generoval porovnateľné hodnoty PPP pre intervenciu pri použití Laspeyresového, Paascheho, Fisherového cenového indexu ako aj metodického rámca ES-PPP, a to približne 15 CZK/EUR. Takto stanovená hodnota sa výrazne líšila od hodnoty parity kúpnej sily, ktorá bola založená na výstupoch (úhrada od platcov zdravotnej starostlivosti). Pri výpočte PPP, založenej na úhrade od VZP pre operáciu katarakty s použitím hydrofilnej IOL, bola stanovená hodnota na 25,17 CZK/EUR. Pri aplikácii výpočtu parity kúpnej sily na dáta z verejne dostupných zdrojov bol aplikovaný výpočet tranzitívnych parít kúpnej sily. Takto vypočítané parity kúpnej sily sa výrazne nelíšili od bilaterálnych parít kúpnej sily, čo odzrkadľuje, že pre operáciu katarakty boli porovnávané približne homogénne cenové hladiny v rámci sledovaných krajín.

Aplikácia výpočtu parity kúpnej sily, založená na prístupe vstup-cena na verejne dostupné dáta preukázala, že tento prístup môže u niektorých krajín naopak generovať výrazne vyššie cenové hladiny pre zdravotnícke technológie, a teda cenová hladina, ktorú odzrkadľuje ES-PPP, značne závisí na voľbe reprezentatívnej intervencie. Nevýhodou navrhovaného metodického prístupu je nielen nutnosť správneho vymedzenia referenčnej krajiny, ale aj potreba podrobnej dostupnosti nákladových dát, ktoré sa v tak detailnom rozsahu nevykazujú, a preto prístup vysoko závisí na ochote zo strany zdravotníckych zariadení a na interných účtovníckych postupoch a vedení dokumentácie, čo môže byť

náročne porovnateľne na medzinárodnej úrovni. Cez tieto limity sa navrhovaná metodika javí ako vhodná z hľadiska lepšieho zachytenia rozdielov pri využívaní zdravotníckych technológií.

LITERÁRNE ZDROJE

- [1] DUNN, Robert M. a John H. MUTTI. *International economics sixth edition* [online]. 2004. ISBN 9780203462041. Dostupné z: doi:10.4324/9780203462041
- [2] DONIN, Gleb, Miroslav BARTÁK a Peter KNEPPO. Estimation of medical equipment prices—a case study of tomotherapy equipment in the Czech Republic. *Journal of Business Economics and Management* [online]. 2017, **18**(6), 1193–1211. ISSN 20294433. Dostupné z: doi:10.3846/16111699.2017.1409798
- [3] DORIN, Federico, Daniel PERROTTI a Patricia GOLDSZIER. *Index numbers and their relationship with the economy Thank you for your interest in this ECLAC publication*. 1. vyd. Santiago: Economic Commission for Latin America and the Caribbean, 2020. ISBN 9789211220384.
- [4] *Purchasing power Parity and Real size of World Economies* [online]. Washington: The World Bank, 2015. ISBN 9788578110796. Dostupné z: doi:10.1596/978-1-4648-0329-1
- [5] WILLEMÉ, Peter a Michel DUMONT. MACHINES THAT GO ‘PING’: MEDICAL TECHNOLOGY AND HEALTH EXPENDITURES IN OECD COUNTRIES PETER. *Health Economics* [online]. 2008, **1131**(2007), 1127–1131. Dostupné z: doi:10.1002/hec
- [6] *2017 PPP Benchmark results* [online]. [vid. 2020-11-29]. Dostupné z: <https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=PPP2017>
- [7] DURČÁKOVÁ, Jaroslava a Martin MENDEL. *Medzinárodné finance* [online]. 4. vyd. 2010. ISBN 978-80-7261-221-5. Dostupné z: Management press
- [8] SUBRAHMANYAM, Ganti a Kalluru Shiva REDDY. Gaps galore in the monetary approach to the purchasing power parity: a theoretical note. *Macroeconomics and Finance in Emerging Market Economies* [online]. 2019, **12**(3), 197–204. ISSN 17520851. Dostupné z: doi:10.1080/17520843.2019.1620820
- [9] CHEN, Menggen a Xuemei HU. Linkage between consumer price index and purchasing power parity: Theoretic and empirical study. *Journal of International Trade and Economic Development* [online]. 2018, **27**(7), 729–760. ISSN 14699559. Dostupné z: doi:10.1080/09638199.2018.1430164
- [10] *Indexy spotřebitelských cen 2018* [online]. 2018 [vid. 2021-05-10]. Dostupné z: https://www.czso.cz/documents/10180/23172389/revize_2018.pdf/8be20b80-dc88-46fd-b5dd-ae2a69e010ee?version=1.1
- [11] VYMĚTAL, Petr a Václav ŽDÁREK. *Základy makroekonomické analýzy*. B.m.: Vysoká škola ekonomie a managementu, 2009.
- [12] *Measuring the real size of the world economy: the framework, methodology, and results of the International Comparison Program (ICP)* [online]. 2013. ISBN 9780821397282. Dostupné z: doi:10.5860/choice.51-0989
- [13] KRAFT, Jiří, Pavla BEDNÁŘOVÁ, Aleš KOCOUREK, Šárka LABOUTKOVÁ, Jiří ROZKOVEC, Jana ŠIMANOVÁ a Jiří ŠMÍDA. *Regionální cenové hladiny v ČR*. Liberec: ČSÚ, 2015. ISBN 978-80-7494-263-1.
- [14] JÍLEK, Jaroslav a kol. *Nástin sociálně hospodářské statistiky*. Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze, 2005. ISBN 80- 245 - 0840 -0.

- [15] DE HAAN, Jan, Leon WILLENBORG a Antonio G CHESSA. An Overview of Price Index Methods for Scanner Data [online]. 2016, **2016**(April). Dostupné z: doi:10.13140/RG.2.2.27350.88643
- [16] CHESSA, Antonio G, Johan VERBURG a Leon WILLENBORG. A Comparison of Price Index Methods for Scanner Data. 2017, (May).
- [17] MAJUMDER, Amita a Ranjan RAY. National and subnational purchasing power parity: a review. *Decision* [online]. 2020, **47**(2), 103–124. ISSN 0304-0941. Dostupné z: doi:10.1007/s40622-020-00245-7
- [18] *Health at a Glance: Europe 2018 (Summary in Spanish)* [online]. 2018. ISBN 9789264303348. Dostupné z: doi:10.1787/fd41e65f-es
- [19] HUBER, Manfred. International Comparisons of Prices and Volumes in Health Care among OECD Countries. *Analysis*. 2006, 1–56.
- [20] DLOUHÝ, Martin. International comparison of health system performance in Visegrad countries. *Casopis lekaru ceskych*. 2016, **155**(5), 242–246. ISSN 0008-7335.
- [21] *Health system reviews (HiT series)* [online]. [vid. 2020-11-29]. Dostupné z: <https://www.euro.who.int/en/about-us/partners/observatory/publications/health-system-reviews-hits>
- [22] KOECHLIN, Francette, Paul KONIJN, Luca LORENZONI a Paul SCHREYER. Comparing Hospitals and Health Prices and Volumes Across Countries: A New Approach. *Social Indicators Research* [online]. 2015, **131**(1), 43–64. ISSN 15730921. Dostupné z: doi:10.1007/s11205-015-1196-y
- [23] MELBERG, Hans Olav. *Some problems with international comparisons of health spending – and a suggestion about how to quantify the size of the problems* [online]. 2011. Dostupné z: https://www.med.uio.no/helsam/forskning/nettverk/hero/publikasjoner/skriftserie/2011/2011_4.pdf
- [24] LORENZONI, Luca a Francette KOECHLIN. *International Comparisons of Health Prices and Volumes: New Findings* [online]. 2017. Dostupné z: <https://www.oecd.org/health/health-systems/International-Comparisons-of-Health-Prices-and-Volumes-New-Findings.pdf>
- [25] WORDSWORTH, Sarah a Anne LUDBROOK. Comparing costing results in across country economic evaluations: The use of technology specific purchasing power parities. *Health Economics* [online]. 2005, **14**(1), 93–99. ISSN 10579230. Dostupné z: doi:10.1002/hec.913
- [26] SCHREYÖGG, Jonas a OLIVER. Cross-country comparison of costs: The use of episode-specific transitive purchasing power parities with standardised cost categories [online]. 2008, **17**(2007), 95–103. Dostupné z: doi:10.1002/hec1327
- [27] BUSSE, Reinhard, Jonas SCHREYÖGG a Peter C. SMITH. Variability in healthcare treatment costs amongst nine eu countries - Results from the healthbasket project. *Health Economics* [online]. 2008, **17**(SUPPL. 1), 1–8. ISSN 10579230. Dostupné z: doi:10.1002/hec.1330
- [28] *Statistická ročenka* [online]. 2019 [vid. 2021-05-10]. Dostupné z: https://www.kancelarzp.cz/images/cmu_documents/rocenky/rocenka2019.pdf

- [29] *Health BASKET: Executive Summary and Policy Recommendations* [online]. 2007 [vid. 2021-05-10]. Dostupné z: https://ehma.org/wp-content/uploads/2016/08/HealthBASKET-WP11_FINAL.pdf
- [30] TAN, S. S., F. F.H. RUTTEN, B. M. VAN INVELD, W. K. REDEKOP a L. HAKKAART-VAN ROIJEN. Comparing methodologies for the cost estimation of hospital services. *European Journal of Health Economics* [online]. 2009, **10**(1), 39–45. ISSN 16187598. Dostupné z: doi:10.1007/s10198-008-0101-x
- [31] STARGARDT, Tom. HEALTH SERVICE COSTS IN EUROPE: COST AND REIMBURSEMENT OF PRIMARY HIP REPLACEMENT IN NINE COUNTRIES. *Health Economics* [online]. 2008, **17**, 12. Dostupné z: doi:10.1002/hec.1328
- [32] TIEMANN, Oliver. Variation in hospitalisation costs for acute myocardial infarction - a comparison across Europe [online]. 2008, **45**, 33–45. Dostupné z: doi:10.1002/hec
- [33] STANDAERT, Baudouin, Olof HARLIN a Ulrich DESSELBERGER. The financial burden of rotavirus disease in four countries of the European union. *Pediatric Infectious Disease Journal* [online]. 2008, **27**(1 SUPPL.), 20–27. ISSN 08913668. Dostupné z: doi:10.1097/INF.0b013e31815eee1a
- [34] *International Comparison Program (ICP)* [online]. [vid. 2021-05-05]. Dostupné z: <https://www.worldbank.org/en/programs/icp>
- [35] UNSC. *System of Nation Accounts 2008*. 2008. ISBN 978-92-1-161522-7.
- [36] *A system of health accounts: 2011 Edition* [online]. Paris: OECD Publishing, 2017. ISBN 9789264116016. Dostupné z: doi:10.1787/9789264116016
- [37] *Purchasing Power Parities and the Size of World Economies: Results from the 2017 Internation Comparison Program* [online]. World Bank. 2017. Dostupné z: doi:10.1596/978-1-4648-1530-0
- [38] A System of Health Accounts. *A System of Health Accounts* [online]. 2000. Dostupné z: doi:10.1787/9789264116016-en
- [39] *Guide to producing national health accounts*. 2004. ISBN 92 4 154607 7.
- [40] ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. Guidelines for the Implementation of the SHA 2011 Framework for Accounting Health Care Financing. 2013, 81.
- [41] *Výsledky zdravotnických účtů ČR - 2010–2018* [online]. [vid. 2021-04-30]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/vysledky-zdravotnickych-uctu-cr-2010-2018>
- [42] EUROSTAT/OECD. *Methodological Manual on Purchasing Power Parities* [online]. 2012. ISBN 9789264189225. Dostupné z: http://www.oecd-ilibrary.org/economics/eurostat-oecd-methodological-manual-on-purchasing-power-parities_9789264189232-en
- [43] KOEHLIN, Francette, Paul KONIJN, Luca LORENZONI a Paul SCHREYER. Comparing Hospital and Health Prices and Volumes Internationally: Results of a Eurostat/ OECD Project. *OECD Health Working Papers*. 2014, (75).
- [44] OECD. *Health care prices*. [online]. 2020. Dostupné z: <https://www.oecd.org/health/health-systems/Health-Care-Prices-Brief-May-2020.pdf>

- [45] SCHREYER, Paul a Matilde MAS. *MEASURING HEALTH SERVICES IN THE NATIONAL ACCOUNTS: AN INTERNATIONAL PERSPECTIVE* [online]. 2014. Dostupné z: <https://www.nber.org/system/files/chapters/c13116/revisions/c13116.rev1.pdf>
- [46] KOEHLIN, Francette, Luca LORENZONI a Paul SCHREYER. Comparing Price Levels of Hospital Services Across Countries: Results of pilot Study. *OECD Health Working Papers*. 2010, (53). ISSN 1815-2015.
- [47] PIRSON, M., L. SCHENKER, D. MARTINS, Duong DUNG, J. J. CHALÉ a P. LECLERCQ. What can we learn from international comparisons of costs by DRG? *European Journal of Health Economics* [online]. 2013, **14**(1), 67–73. ISSN 16187598. Dostupné z: doi:10.1007/s10198-011-0373-4
- [48] LORENZONI, Luca a Mark PEARSON. Description of Alternative Approaches to Measure and Place a Value on Hospital Products in Seven OECD Countries. *OECD Health Working Papers* [online]. 2011, (56). Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1787/5kgdt91bpq24-en>
- [49] DONIN, Gleb. *Metody hodnocení efektivity nákupů zdravotnické techniky*. B.m., 2019. Czech Technical University.
- [50] *Purchasing power parities (PPPs), price level indices and real expenditures for ESA 2010 aggregates* [online]. [vid. 2021-04-15]. Dostupné z: <http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do>
- [51] EUROPEAN COMMISSION. *Pharmaceutical Sector Inquiry Final Report* [online]. 2009. Dostupné z: https://ec.europa.eu/competition/sectors/pharmaceuticals/inquiry/staff_working_paper_part1.pdf
- [52] LEOPOLD, Christine, Aukje Katja MANTEL-TEEUWISSE, Leonhard SEYFANG, Sabine VOGLER, Kees DE JONCHEERE, Richard Ogilvie LAING a Hubert LEUFKENS. Impact of external price referencing on medicine prices - A price comparison among 14 European countries. *Southern Med Review*. 2012, **5**(2), 34–41. ISSN 11742704.
- [53] KANAVOS, Panos, Sotiris VANDOROS, Rachel IRWIN, Elena NICOD a Margaret CASSON. *Rozdiely v nákladoch na lieky a v prístupe k liekom v EÚ* [online]. 2013. Dostupné z: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2011/451481/IPOL-ENVI_ET\(2011\)451481_SK.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2011/451481/IPOL-ENVI_ET(2011)451481_SK.pdf)
- [54] ZAPRUTKO, Tomasz, Dorota KOPCIUCH, Krzysztof KUS, Piotr MERKS, Monika NOWICKA, Izabela AUGUSTYNIAK a El Bieta NOWAKOWSKA. Affordability of medicines in the European Union [online]. 2017, **12**(2), 13. ISSN 19326203. Dostupné z: doi:10.1371/journal.pone.0172753
- [55] HAY, Joel W., Jim SMEEDING, Norman V. CARROLL, Michael DRUMMOND, Louis P. GARRISON, Edward C. MANSLEY, C. Daniel MULLINS, Jack M. MYCKA, Brian SEAL a Lizheng SHI. Good research practices for measuring drug costs in cost effectiveness analyses: Issues and recommendations: The ISPOR drug cost task force report - Part i. *Value in Health* [online]. 2010, **13**(1), 3–7. ISSN 15244733. Dostupné z: doi:10.1111/j.1524-4733.2009.00663.x

- [56] DANZON, Patricia M. a Michael F. FURUKAWA. Prices and availability of biopharmaceuticals: An international comparison. *Health Affairs* [online]. 2006, **25**(5), 1353–1362. ISSN 02782715. Dostupné z: doi:10.1377/hlthaff.25.5.1353
- [57] IYENGAR, Swathi, Kiu TAY-TEO, Sabine VOGLER, Peter BEYER, Stefan WIKTOR, Kees DE JONCHEERE a Suzanne HILL. Prices, Costs, and Affordability of New Medicines for Hepatitis C in 30 Countries: An Economic Analysis. *PLoS Medicine* [online]. 2016, **13**(5), 23. ISSN 15491676. Dostupné z: doi:10.1371/journal.pmed.1002032
- [58] WOUTERS, Olivier J. a Panos G. KANAVOS. A comparison of generic drug prices in seven European countries: a methodological analysis. *BMC Health Services Research* [online]. 2017, **17**(1), 1–7. ISSN 14726963. Dostupné z: doi:10.1186/s12913-017-2184-5
- [59] KANAVOS, Panos. Measuring performance in off-patent drug markets: a methodological framework and empirical evidence from twelve EU Member States. *Health policy* [online]. 2014, **118**(2), 229–241. ISSN 18726054. Dostupné z: doi:10.1016/j.healthpol.2014.08.005
- [60] JUNG, Jae Ho, Dae Jung KIM, Kangho SUH, Jaeun YOU, Je Ho LEE, Kyung In JOUNG a Dong Churl SUH. International price comparisons of anticancer drugs: A scheme for improving patient accessibility. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [online]. 2021, **18**(2), 1–14. ISSN 16604601. Dostupné z: doi:10.3390/ijerph18020670
- [61] *European Health for All Database Title* [online]. [vid. 2020-11-27]. Dostupné z: <https://www.euro.who.int/en/data-and-evidence/archive/european-health-for-all-database-hfa-db>
- [62] IGNATOVA, Desislava, Maria KAMUSHEVA, Guenka PETROVA a Georgi ONCHEV. Costs and outcomes for individuals with psychosis prior to hospital admission and following discharge in Bulgaria. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology* [online]. 2019, **54**(11), 1353–1362. ISSN 14339285. Dostupné z: doi:10.1007/s00127-019-01700-2
- [63] LEAL, Jose, Ramon LUENGO-FERNANDEZ, Richard SULLIVAN a J. Alfred WITJES. Economic Burden of Bladder Cancer Across the European Union. *European Urology* [online]. 2016, **69**(3), 438–447. ISSN 18737560. Dostupné z: doi:10.1016/j.eururo.2015.10.024
- [64] BAGEPALLY, Bhavani Shankara, Yogesh Krishnarao GURAV, Thunyarat ANOTHASINTAWEE, Sitaporn YOUNGKONG, Usa CHAIKLEDKAEW a Ammarin THAKKINSTIAN. Cost Utility of Sodium-Glucose Cotransporter 2 Inhibitors in the Treatment of Metformin Monotherapy Failed Type 2 Diabetes Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Value in Health* [online]. 2019, **22**(12), 1458–1469. ISSN 15244733. Dostupné z: doi:10.1016/j.jval.2019.09.2750
- [65] ABDEL RIDA, N., M. I. MOHAMED IBRAHIM a Z. U.D. BABAR. Relationship between pharmaceutical pricing strategies with price, availability, and affordability of cardiovascular disease medicines: Surveys in Qatar and Lebanon. *BMC Health Services Research* [online]. 2019, **19**(1), 1–14. ISSN 14726963. Dostupné z: doi:10.1186/s12913-019-4828-0

- [66] VAN MOURIK, Maaike S.M., Alexandra CAMERON, Marg EWEN a Richard O. LAING. Availability, price and affordability of cardiovascular medicines: A comparison across 36 countries using WHO/HAI data. *BMC Cardiovascular Disorders* [online]. 2010, **10**. ISSN 14712261. Dostupné z: doi:10.1186/1471-2261-10-25
- [67] BECH, Mickael, Terkel CHRISTIANSEN, Ehsan KHOMAN, Jørgen LAURIDSEN a Martin WEALE. Ageing and health care expenditure in EU-15. *European Journal of Health Economics* [online]. 2011, **12**(5), 469–478. ISSN 16187598. Dostupné z: doi:10.1007/s10198-010-0260-4
- [68] LUENGO-FERNANDEZ, Ramon, Jose LEAL a Alastair M. GRAY. Cost of dementia in the pre-enlargement countries of the european union. *Journal of Alzheimer's Disease* [online]. 2011, **27**(1), 187–196. ISSN 18758908. Dostupné z: doi:10.3233/JAD-2011-102019
- [69] HÁJEK, Oldřich, Pavel GREBENÍČEK, Boris POPESKO a Šárka HRABINOVÁ. Czech Republic vs. Eu-27: Economic level, health care and population health. *Central European Journal of Public Health* [online]. 2012, **20**(3), 167–173. ISSN 12107778. Dostupné z: doi:10.21101/cejph.a3708
- [70] BUDHDEO, Sanjay, Johnathan WATKINS, Rifat ATUN, Callum WILLIAMS, Thomas ZELTNER a Mahiben MARUTHAPPU. Changes in government spending on healthcare and population mortality in the European union, 1995–2010: a cross-sectional ecological study. *Journal of the Royal Society of Medicine* [online]. 2015, **108**(12), 490–498. ISSN 01410768. Dostupné z: doi:10.1177/0141076815600907
- [71] WIKSTRÖM, Björn, Michael FORED, Margaret A. EICHLEAY a Stefan H. JACOBSON. The financing and organization of medical care for patients with end-stage renal disease in Sweden. *International Journal of Health Care Finance and Economics* [online]. 2007, **7**(4), 269–281. ISSN 13896563. Dostupné z: doi:10.1007/s10754-007-9014-y
- [72] FLÓREZ-TANUS, Álvaro, Devian PARRA, Josefina ZAKZUK, Luis CARABALLO a Nelson ALVIS-GUZMÁN. Health care costs and resource utilization for different asthma severity stages in Colombia: a claims data analysis. *World Allergy Organization Journal* [online]. 2018, **11**, 26. ISSN 19394551. Dostupné z: doi:10.1186/s40413-018-0205-4
- [73] ZHAO, Peter Y., Raheem RAHMATHULLAH, Brian C. STAGG, Faisal ALMOBARAK, Deepak P. EDWARD, Alan L. ROBIN a Joshua D. STEIN. A Worldwide Price Comparison of Glaucoma Medications, Laser Trabeculoplasty, and Trabeculectomy Surgery. *JAMA Ophthalmology* [online]. 2018, **136**(11), 1271–1279. ISSN 21686165. Dostupné z: doi:10.1001/jamaophthalmol.2018.3672
- [74] HEINRICH, S., K. RAPP, U. RISSMANN, C. BECKER a H. H. KÖNIG. Cost of falls in old age: A systematic review. *Osteoporosis International* [online]. 2010, **21**(6), 891–902. ISSN 0937941X. Dostupné z: doi:10.1007/s00198-009-1100-1
- [75] KOPCIUCH, Dorota, Anna Maria BARCISZEWSKA, Jędrzej FLICIŃSKI, Anna PACZKOWSKA, Anna WINCZEWSKA-WIKTOR, Roman JANKOWSKI, Barbara STEINBORN a Elżbieta NOWAKOWSKA. Economic and clinical evaluation of vagus nerve stimulation therapy. *Acta Neurologica Scandinavica* [online]. 2019, **140**(4), 244–251. ISSN 16000404. Dostupné z: doi:10.1111/ane.13137

- [76] HAGENMEYER, Ernst Günther, Katharina C. KOLTERMANN, Franz Werner DIPPEL a Peter K. SCHÄDLICH. Health economic evaluations comparing insulin glargine with NPH insulin in patients with type 1 diabetes: A systematic review. *Cost Effectiveness and Resource Allocation* [online]. 2011, **9**. ISSN 14787547. Dostupné z: doi:10.1186/1478-7547-9-15
- [77] BARTÁK, Miroslav. Srovnávání výkonnosti zdravotnických systémů – první část. *Ekonomie zdravotnictví* [online]. 2014, **4**, 28. Dostupné z: <https://ezcr.cz/srovnavani-vykonnosti-zdravotnickych-systemu-prvni-cast/>
- [78] BARTÁK, Miroslav. *Mezinárodní srovnávání zdravotnických systémů*. B.m.: Wolters Kluwer, 2013. ISBN 978-80-7357-984-5.
- [79] CADIL, Jan, Petr MAZOUCH, Petr MUSIL a Jana KRAMULOVA. True regional purchasing power: Evidence from the Czech Republic. *Post-Communist Economies* [online]. 2014, **26**(2), 241–256. ISSN 14653958. Dostupné z: doi:10.1080/14631377.2014.904109
- [80] FATTORE, Giovanni a Aleksandra TORBICA. Cost and reimbursement of cataract surgery in Europe: A corss-country comparison [online]. 2008, **17**, 71–82. Dostupné z: doi:10.1002/hec.1324
- [81] EUROSTAT. *Surgical operations and procedures* [online]. 2020 [vid. 2021-04-20]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Surgical_operations_and_procedures_statistics&stable=0&redirect=no#Number_of_surgical_operations_and_procedures
- [82] POPESKO, Boris a Šárka PAPADAKI. *Moderní metody řízení nákladů*. 2. vyd. B.m.: Grada, 2016. ISBN 978-80-247-5773-5.
- [83] RAULINAJTYS-GRZYBEK, Monika, Iwona GRABSKA-LIBEREK, Aleksandra OPALA, Marta SŁOMKA a Michał CHROBOT. Budget impact analysis of lens material on the posterior capsule opacification (PCO) as a complication after the cataract surgery. *Cost Effectiveness and Resource Allocation* [online]. 2020, **18**(1), 1–12. ISSN 14787547. Dostupné z: doi:10.1186/s12962-020-00214-y
- [84] NAOUM, Panagiota, Sotiria PALIOURA, Vasiliki NAOUM, Nikos NOMIKOS, Konstantina BACHTALIA, Konstantinos ZISIS, Kostas ATHANASAKIS a John KYRIOPOULOS. Cost–Benefit Analysis of Single versus Repeated Use of Single-Use Devices in Cataract Surgery. *Clinical Ophthalmology* [online]. 2021, 1491–1501. Dostupné z: doi:10.2147/opth.s292849
- [85] EUROSTAT. *Structure of earnings survey: annual earnings* [online]. [vid. 2021-05-09]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/EARN_SES_ANNUAL__custom_925547/default/table?lang=en

Zoznam obrázkov

Obrázok 2.1: Postup vyhľadávania štúdií pre zmapovanie súčasného stavu	10
Obrázok 2.2: Parita kúpnej sily medzi EUR a CZK [vlastné spracovanie].....	12
Obrázok 2.3: Rozdelenie cenových indexov [vlastné spracovanie] [13]	14
Obrázok 2.4: Výdaje na zdravotníctvo v OECD krajinách [23]	18
Obrázok 2.5: Prehľad tvorby agregovanej PPP v programe ICP [12].....	21
Obrázok 2.6: Vyjadrenie cenových hladín pomocou HDP PPP/ špecifických PPP (lína = cenové hladiny pri použití špecifických PPP pre zdravotníctvo, kosoštvorec = cenové hladiny vyjadrené pomocou HDP PPP) [24]	24
Obrázok 4.1: Počet prevedených operácií katarakty v Európe za rok 2018 [vlastné spracovanie] [81]	38
Obrázok 4.2: Metodika výpočtu PPP pre vybranú intervenciu [vlastné spracovanie]	39
Obrázok 4.3: Postup vyhľadávania štúdií k praktickej aplikácii výpočtu parity kúpnej sily	42

Zoznam tabuliek

Tabuľka 2.1: Poradie krajín EÚ pri porovnaní relatívnych cenových hladín [45]	26
Tabuľka 2.2: Náklady pokryté kvázi cenami podľa manuálu Eurostat-OECD PPP [43]	28
Tabuľka 2.3: Parita kúpnej sily ČR pre rok 2020 (CZK verzus EUR)(Zdroj: Eurostat [51])	30
Tabuľka 2.4: Prehľad publikácií	33
Tabuľka 5.1: Kalkulácia materiálu pre operáciu katarakty v Českej republike [vlastné spracovanie] .	45
Tabuľka 5.2: Kalkulácia liekov a roztokov [vlastné spracovanie]	46
Tabuľka 5.3: Kalkulácia BTK na pacienta [vlastné spracovanie]	47
Tabuľka 5.4: Mzdové náklady [vlastné spracovanie]	47
Tabuľka 5.5: Nákladové skupiny pre výpočet ES-PPP [vlastný výpočet]	48
Tabuľka 5.6: Kalkulácia materiálu pre operáciu katarakty [vlastné spracovanie]	49
Tabuľka 5.7: Kalkulácia liekov a roztokov [vlastné spracovanie]	50
Tabuľka 5.8: Kalkulácia BTK na jedného pacienta [vlastné spracovanie]	50
Tabuľka 5.9: Mzdové náklady [vlastné spracovanie]	51
Tabuľka 5.10: Nákladové skupiny pre výpočet ES-PPP [vlastný výpočet]	51
Tabuľka 5.11: Výpočet ES-PPP pre jednotlivé nákladové skupiny [vlastný výpočet]	52
Tabuľka 5.12: Cenové indexy pre ČR a SR [vlastný výpočet]	52
Tabuľka 5.13: Analýza citlivosti mzdy a nepriame náklady pre ČR a SR [vlastný výpočet]	53
Tabuľka 5.14: ES-PPP pre operáciu katarakty [vlastné výpočty]	54
Tabuľka 5.15: Výpočet ES-PPP bez režijných nákladov [vlastné výpočty]	54
Tabuľka 5.16: Analýza citlivosti položiek miezd a réžií pre HealthBasket [vlastné výpočty]	55
Tabuľka 5.17: Cenové indexy pre operáciu katarakty: Česko, Slovensko, Poľsko [vlastný výpočet]..	57
Tabuľka 5.18: Výpočet ES-PPP pre nákladové skupiny ČR, SR, Poľsko [vlastný výpočet].....	57
Tabuľka 5.19: Cenové indexy pre operáciu katarakty: Česko (CZK), Slovensko (EUR), Grécko (EUR) [vlastný výpočet]	59
Tabuľka 5.20: Výpočet ES-PPP pre nákladové skupiny ČR (CZK), SR (EUR), Grécko (EUR) [vlastný výpočet]	60
Tabuľka 6.1: PPP ČR a SR	66
Tabuľka 6.2: Cena operácie katarakty pre krajiny z projektu HealthBasket.....	66

Príloha A

Názov článku	Rok	Autor	Počet porovnávaných krajín/štúdií	Zdroj dát PPP	Predmet porovnania	Použitie PPP
Cost Utility of Sodium-Glucose Cotransporter 2 Inhibitors in the Treatment of Metformin Monotherapy Failed Type 2 Diabetes Patients: A Systematic Review and Meta-analysis	2019 [64]	Bhavani Shankara Bagepally, MBBS, PhD. a spol.	13	IMFH	Poukázanie na čistý prínos inhibítora SGLT2 u pacientov s DM2, u ktorých zlyhala monoterapia s metforminom, pomocou metaanalýzy	Pre úpravu hodnôt ICER boli dáta upravené pomocou CPI, PPP a zmenové kurzy. Táto úprava bola prevedená pre získanie hodnoty v jednotnom časovom období a to pre rok 2017.
Economic and clinical evaluation of vagus nerve stimulation therapy	2019 [75]	Dorota Kopciuch a spol.	na úrovni pacientov (19)	-	Porovnanie nákladovej efektivity VNS liečby s DRE liečbou	PPP index bol použitý pre úpravu nákladových dát, získaných zo štúdií, na spoločnú menu.
Relationship between pharmaceutical pricing strategies with price, availability, and affordability of cardiovascular disease medicines: surveys in Qatar and Lebanon	2019 [65]	N. Abdel Rida, M. I. Mohamed Ibrahi and Z. U. D. Babar	2	WorldBank	Porovnanie cien liekov	Rozdiely v časovom období zozbieraných dát boli odstránené pomocou indexu spotrebiteľských cien, konverzia na spoločnú menu bola uskutočnená pomocou PPP. Pre porovnanie bol použitý medián.
A Worldwide Price Comparison of Glaucoma Medications, Laser Trabeculoplasty, and Trabeculectomy Surgery	2018 [73]	Peter Y. Zhao a spol.	38	-	Porovnanie nákladov na lieky pri liečbe glaukomu	PPP je využitá na odstránenie rozdielov kúpnej sily jednotlivých krajín - je kalkulovaná ako pomer medzi cenou v pozorovanej krajine a krajine, ktorá bola zvolená ako referenčná.
Changes in government spending on healthcare and population mortality in the European union, 1995–2010: a cross-sectional ecological study	2015 [70]	Sanjay Budhdeo, Johnathan Watkins, Rifat Atun, Callum Williams, Thomas Zeltner	27	WHO	Porovnanie výdajov na zdravotníctvo a úmrtnosť v EÚ	Výdaje boli porovnávané ako percentnévyjadrenie HDP a ako výdaje na obyvateľa pomocou PPP.

Názov článku	Rok	Autor	Počet porovnaných krajín/štúdií	Zdroj dát PPP	Predmet porovnania	Použitie PPP
Economic Burden of Bladder Cancer Across the European Union	2015 [63]	and Mahiben Maruthappu	27	Eurostat	Porovnanie ekonomickej záťaže zdravotných systémov nákladmi na liečbu rakoviny močového mechúra	Pre porovnanie boli použité špecifické jednotkové náklady, ktoré boli prepočítané na jednotné časové obdobie a jednotnú spoločnú menu pomocou výmenných kurzov. Pre zohľadnenie rozdielov v životnej úrovni v jednotlivých krajinách boli použité PPP.
CZECH REPUBLIC VS. EU-27: ECONOMIC LEVEL,	2012 [69]	Oldrich Hájek, Pavel Grebenicek, Boris Popesko, Sárka Hrabínová	27	Eurostat/WHO	Zistenie vzťahu medzi zdravotným stavom obyvateľstva a ekonomickou úrovňou krajín	Porovnanie na vyššom stupni agregácie pomocou HDP na obyvateľa, celkových nákladov na obyvateľa a celkových nákladov ako percentuálne vyjadrenie HDP.
Health economic evaluations comparing insulin glargine with NPH insulin in patients with type 1 diabetes: a systematic review	2011 [76]	Ernst-Günther Hagenmeyer, Katharina C Koltermann, Franz-Werner Dippel and Peter K Schädlich	12	German Federal Statistical Office	Systematická rešerš nákladovej efektivity GLA oproti NPH pre uľahčenie rozhodovania v klinickej praxi	PPP bola aplikovaná pre hodnoty ICER - konverzia na jednotnú menu euro.
Cost of Dementia in the Pre-Enlargement Countries of the European Union	2011 [68]	Ramon Luengo-Fernandez, Jose Leal and Alastair M. Gray	15	Eurostat	Prepočet zaťaženia ekonomického systému zdravotníctva v 15 krajinách EU nákladmi na liečbu demencie	Pre potreby zohľadnenia životnej úrovne v jednotlivých krajinách boli použité PPP.
Ageing and health care expenditure in EU-15	2010 [67]	Mickael Bech, Terkel Christiansen, Ehsan Khoman, Jørgen Lauridsen, Martin Weale	15	OECD/WHO	Definovanie vzťahu medzi starnutím a vývojom výdajov na zdravotníctvo v európskych krajinách	Pre určenie závislosti boli využité zdravotnícke výdaje na obyvateľa v PPP USD.

Príloha B

Krajina	Rok	Názov štúdie	Náklady na operáciu katarakty identifikované v publikáciách (EUR)					
Portugalsko	2021	Implementing ICHOM standard set for cataract surgery at IPO-PORTO (Portugal): clinical outcomes, quality of life and costs	mzdové náklady					
			499,09					
Francúzsko	2020	Femtosecond laser-assisted versus phacoemulsification cataract surgery (FEMCAT): a multicentre participant-masked randomised superiority and cost-effectiveness trial	celkové náklady na operáciu					
			565,5					
Nemecko	2020	Comparative efficacy and cost-utility of combined cataract and minimally invasive glaucoma surgery in primary open-angle glaucoma	celkové náklady na operáciu					
			224,84					
Poľsko	2020	Budget impact analysis of lens material on the posterior capsule opacification (PCO) as a complication after the cataract surgery	predoperačná diagnostika	mzdové náklady	úhrada od ZP	hospitalizácia	lieky, zdravotnícke prostriedky	IOL
			9,65	87,95	432,56	152,6	137,34	45,51-64,77
Grécko	2021	Cost-Benefit Analysis of Single versus Repeated Use of Single-Use Devices in Cataract Surgery	lieky	zdravotnícke prostriedky (jednorazové)	úhrada od ZP	pooperačná kontrola	sterilizácia	mzdové náklady/deň
			13,86	100,4	973,94	52	3,06	29,01-21,84