



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA PODNIKATELSKÁ

ÚSTAV EKONOMIKY

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

INSTITUTE OF ECONOMICS

Vzťah reálneho diferenciálu úrokových sadzieb a menového kurzu v závislosti na kreditnom ratingu krajín

RELATIONSHIP BETWEEN REAL INTEREST RATE DIFFERENTIALS AND THE EXCHANGE RATE IN RELATION TO THE SOVEREIGN CREDIT RATING

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Jakub Jaššák

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Karel Doubravský, PhD.

BRNO 2024

# Zadání diplomové práce

Ústav:	Ústav ekonomiky
Student:	<b>Bc. Jakub Jaššák</b>
Vedoucí práce:	<b>Ing. Karel Doubravský, Ph.D.</b>
Akademický rok:	2023/24
Studijní program:	Mezinárodní ekonomika a obchod

Garant studijního programu Vám v souladu se zákonem č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně zadává diplomovou práci s názvem:

## **Vztah reálného diferenciálu úrokových sazeb a měnového kurzu v závislosti na kreditním ratingu zemí**

### **Charakteristika problematiky úkolu:**

Úvod  
Cíle práce, metody a postupy zpracování  
Teoretická východiska práce  
Analýza problému  
Vlastní návrhy řešení  
Závěr  
Seznam použité literatury

### **Cíle, kterých má být dosaženo:**

Cílem diplomové práce je posoudit vliv kreditního ratingu zemí na vztah reálného úrokového diferenciálu a měnového kurzu.

### **Základní literární prameny:**

ARLT, Josef a ARLTOVÁ, Markéta., 2007. Ekonomické časové řady: Vlastnosti, metody modelování, příklady a aplikace. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-1319-9.

HENDL, Jan., 2015. Přehled statistických metod: analýza a metaanalýza dat. 5. roz. vyd. Praha: Portál. ISBN 978-802-6209-812.

HOLMAN, Robert., 2018. Makroekonomie: středně pokročilý kurz. 3. vyd. Praha: C.H. Beck. ISBN 978-807-4005-411.

JUREČKA, Václav a kolektiv., 2023. Makroekonomie. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-3635-3.

MANDEL, Martin a DURČÁKOVÁ, Jaroslava., 2020. Mezinárodní finance a devizový trh. 2. vyd. Praha: Ekopress. ISBN 978-80-87865-65-1.

MELVIN, Michael a NORRBIN, Stefan C., 2013. International money and finance. 8. vyd. Amsterdam: Elsevier. ISBN 978-0-12-385247-2.

PILBEAM, Keith., 2013. International finance. 4. vyd. Basingstoke: Palgrave Macmillan. ISBN 978-0-230-36289-5.

REJNUŠ, Oldřich., 2014. Finanční trhy. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-3671-6.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2023/24

V Brně dne 4.2.2024

L. S.

---

prof. Ing. Tomáš Meluzín, Ph.D.  
garant

---

doc. Ing. Vojtěch Bartoš, Ph.D.  
děkan

## **ABSTRAKT**

Predmetom tejto diplomovej práce je skúmanie vzťahu diferenciálu reálnych úrokových sadzieb a menových kurzov, respektíve empirické overenie tvrdení vychádzajúcich z teórie, ako aj posúdenie vplyvu faktoru kreditného ratingu krajín na tento vzťah. Práca skúma krajiny, ktoré majú vlastnú monetárnu politiku a kurz v plávajúcom režime. Korelačná analýza, podporená taktiež analýzou kauzality, vychádza z mesačných dát 91 menových párov 14 krajín za obdobie 1998 až 2023.

## **ABSTRACT**

The subject of this Master's thesis is an investigation of the relationship between real interest rate differentials and exchange rates, or rather an empirical verification of the theory, as well as to assess the impact of the sovereign credit rating on this relationship.. The thesis examines countries that have their own monetary policy and a floating exchange rate regime. The correlation analysis, also supported by Granger causality, is based on monthly data for 91 currency pairs of 14 countries for the period 1998 to 2023.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

úroková sadzba, menový kurz, úroková parita, úrokový diferenciál, medzinárodný Fisherov efekt, rating, štatistika, časové rady, korelačná analýza, Grangerova kauzalita, analýza rozptylov

## **KEYWORDS**

interest rate, exchange rate, interest rate parity, interest rate differential, International Fisher effect, rating, statistics, time series, correlation analysis, Granger's causality, analysis of variance

## **BIBLIOGRAFICKÁ CITACE**

### **Citace tištěné práce – listinná verze:**

J AŠŠÁK, Jakub. *Vztah reálného diferenciálu úrokových sazeb a měnového kurzu v závislosti na kreditním ratingu zemí*. Brno, 2024. Dostupné také z: [vut.cz/studenti/zav-prace/detail/159380](http://vut.cz/studenti/zav-prace/detail/159380). Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, Ústav ekonomiky. Vedoucí práce Karel Doubravský.

### **Citace elektronického zdroje – elektronická verze:**

J AŠŠÁK, Jakub. *Vztah reálného diferenciálu úrokových sazeb a měnového kurzu v závislosti na kreditním ratingu zemí* [online]. Brno, 2024 [cit. 2024-02-24]. Dostupné z: [vut.cz/studenti/zav-prace/detail/159380](http://vut.cz/studenti/zav-prace/detail/159380). Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, Ústav ekonomiky. Vedoucí práce Karel Doubravský.

## **ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že předložená diplomová práce je původní a zpracoval jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem ve své práci neporušil autorská práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně dne 1. května 2024

## **PODĚKOVÁNÍ**

Na tomto mieste by som sa chcel predovšetkým poďakovať pánovi Ing. Karlovi Doubravskému, Ph.D. za odborný prístup, rýchle reakcie a pripomienky, a celkovo za čas, ktorý venoval vedeniu mojej záverečnej práce. Moja veľká vďaka ďalej patrí mojej rodine, ktorá ma v mojom štúdiu podporovala, a mojej priateľke, ktorá mi bola cennou oporou počas môjho štúdia.

# OBSAH

ÚVOD .....	11
1 CIELE PRÁCE, METÓDY A POSTUPY .....	13
1.1 Ciele práce .....	13
1.2 Metódy a postupy spracovania .....	13
2 TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ .....	15
2.1 Úrokové sadzby .....	15
2.1.1 Riziková prémie .....	16
2.1.2 Kreditný rating krajín.....	16
2.2 Menové kurzy .....	19
2.2.1 Teória efektívnych trhov.....	19
2.2.2 Parita kúpnej sily .....	20
2.2.3 Úroková parita .....	21
2.2.4 Fisherova rovnica.....	24
2.2.5 Monetárny prístup determinácie menových kurzov .....	25
2.2.6 Režimy menových kurzov .....	26
2.2.7 Determinanty menového kurzu podľa dĺžky sledovaného obdobia.....	27
2.3 Štatistika.....	28
2.3.1 Časové rady.....	29
2.3.2 Normalita dát .....	30
2.3.3 Homogenita rozptylov .....	31
2.3.4 Analýza rozptylov.....	31
2.3.5 Korelačná analýza.....	32
2.3.6 Regresná analýza .....	33



2.3.7	Grangerova kauzalita .....	34
2.4	Prekážky a obmedzenia .....	35
2.5	Predchádzajúce výskumy.....	36
3	ANALÝZA DÁT .....	38
3.1	Skúmané krajiny .....	40
3.1.1	Austrália.....	42
3.1.2	Kanada .....	47
3.1.3	Čile.....	52
3.1.4	Česká republika.....	56
3.1.5	Veľká Británia .....	60
3.1.6	Island.....	64
3.1.7	Izrael .....	69
3.1.8	Japonsko.....	73
3.1.9	Kórejská republika .....	77
3.1.10	Nový Zéland .....	81
3.1.11	Nórsko.....	85
3.1.12	Poľsko .....	89
3.1.13	Švédsko.....	93
3.1.14	Spojené štáty americké .....	97
3.2	Súhrn.....	102
3.3	Deskriptívna štatistika.....	104
3.4	Typ rozdelenia dát .....	105
3.5	Korelačná analýza.....	105
3.6	Kauzálny vzťah.....	108
3.7	Vplyv ratingu na korelačný vzťah skúmaných krajín.....	109
4	VLASTNÉ NÁVRHY RIEŠENIA .....	111

4.1	Diskusia výsledkov .....	111
4.2	Limity výskumu.....	113
4.3	Vlastné návrhy a odporúčania.....	113
	ZÁVER .....	115
	ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY .....	117
	ZOZNAM POUŽITÝCH SKRATIEK A SYMBOLOV.....	124
	ZOZNAM TABULIEK .....	126
	ZOZNAM GRAFOV .....	127
	ZOZNAM PRÍLOH.....	131

# ÚVOD

Menový kurz je jednou z najdôležitejších makroekonomických veličín, prepájajúca domácu ekonomiku so svetom. Ich úroveň významne ovplyvňuje nielen finančné hospodárenie celého štátu, ale aj hospodárenie na úrovni podnikov, domácností a spotrebiteľov. Vďaka svojmu silnému vplyvu na bežný účet platobnej bilancie a iné makroekonomické veličiny je menový kurz považovaný za najvýznamnejšiu cenu vo všetkých krajinách otvorených zahraničnému obchodu. Dôležitosť tohto makroekonomického faktora určujúceho hospodársku stabilitu krajiny vedie centrálnu banku k dôkladnému monitorovaniu menového kurzu. Tie disponujú mnohými nástrojmi, priamymi či nepriamymi, ktorými môžu túto veličinu ovplyvňovať s cieľom stability ekonomiky. Jednou z nich sú úrokové sadzby patriace medzi nepriame, diskontné nástroje monetárnej regulácie.

Pokiaľ ide o kľúčové determinanty menového kurzu, úroková sadzba (a jej diferenciál s ostatnými krajinami) je jedinou jednoznačnou relevantnou premennou, zatiaľ čo faktory ako finančná neistota, ochota riskovať, ceny kľúčových komodít a ceny akcií sú mimo priamej kontroly centrálnej banky. Na základe toho bolo prirodzené napísať túto výskumnú prácu o vzťahu medzi diferenciálom úrokových sadzieb a menovým kurzom.

Vzťahy týchto dvoch základných makroekonomických veličín v literatúre vysvetľujú mnohé modely používajúce rôzne teórie a prístupy, ako napríklad úroková parita alebo Fisherova rovnica. Tieto modely boli prevažne empiricky testované v iných trhových podmienkach, než v akých sme dnes. Vďaka technologickému pokroku sa efektivita finančného trhu zvýšila, odbúravajúc bariéry v pohybe kapitálu a otvorila dvere mnohým novým subjektom.

Ako veľmi sú teda tieto modely spoľahlivé na reálnych devízových trhoch v terajších podmienkach? A závisia výsledky na ratingu jednotlivých krajín? Táto práca, ktorej účelom je empirické overenie platnosti teórií determinácie menového kurzu pomocou úrokových sadzieb, skúma koreláciu diferenciálu reálnych úrokových sadzieb a menového kurzu časovej rady za posledných 25 rokov, no najmä to, či sa sila korelácie mení v závislosti od kreditného ratingu krajín. Korelačná analýza je taktiež

podporená analýzou kauzality. Práca bude teda vychádzať z overenia troch hypotéz, a to:

1. Medzi krajinami s režimom plávajúceho menového kurzu existuje korelácia medzi reálnymi úrokovými sadzbami a menovým kurzom;
2. Korelácia sa líši na základe ratingu krajín;
3. Korelácia dosahuje najvyšších hodnôt pri vysoko bonitných krajinách.

Tretia hypotéza vychádza z vysokej likvidity finančných trhov a nízkej variability rizikovej prémie vysoko bonitných krajín, u ktorých je riziko minimálne a ekonomická situácia stabilná, oproti krajinám menej bonitných, kde je očakávaný značnejší vplyv ostatných faktorov na determináciu rizikovej prémie.

Táto práca je rozdelená na niekoľko častí. V prvej kapitole je možné nájsť literárny rešerš, ktorý slúži k objasneniu práce a vytýka prekážky a obmedzenia štúdie. V ďalšej časti práce je popísaná metodika výskumu a následne analýza dát. Na záver sú v práci diskutované výsledky, limity a odporúčania.

# 1 CIELE PRÁCE, METÓDY A POSTUPY

## 1.1 Ciele práce

Táto práca si za globálny cieľ stanovuje posúdenie vplyvu kreditného ratingu krajín na vzťah reálneho úrokového diferenciálu a menového kurzu v reálnych podmienkach trhu.

K dosiahnutiu globálneho cieľa práce predchádzajú nasledujúce parciálne ciele:

1. Výber skúmaných krajín s vhodnými predpokladmi k výskumu;
2. Popis a analýza dátového súboru;
3. Korelačná analýza menových kurzov a reálneho úrokového diferenciálu;
4. Skúmanie závislosti výsledkov korelačnej analýzy a kreditného ratingu krajín.

## 1.2 Metódy a postupy spracovania

Diplomová práca je založená na báze kvantitatívneho výskumu s technikou analýzy archívnych dát.

Predpokladmi skúmaného súboru krajín je mať vlastnú monetárnu politiku, menu v rámcoch plávajúcich režimov podľa podmienok Medzinárodného Menového fondu (IMF) a udelený rating od všetkých 3 ratingových agentúr Veľkej Trojky – Standard & Poor's, Moody's a Fitch.

V práci sú skúmané časové rady so zatváracími mesačnými menovými kurzami, referenčnými úrokovými sadzbami centrálnych bánk na mesačnej báze a s ročnou mierou inflácie jednotlivých krajín za každý mesiac podľa OECD. Historické uzatváracie kurzy menových párov sú čerpané z obchodnej platformy SAXO Bank, údaje o úrokových sadzbách primárne z databáz Centrálnych bánk. Časť z ťažšie dostupných dát týchto dvoch veličín bola čerpaná z analytickej investičnej platformy Tradingview.

V analytickej časti sú predstavené skúmané krajiny so zameraním sa na dôležité ukazovatele ekonomiky a medzinárodného obchodu v podobe grafov. K lepšiemu predstaveniu kľúčových časových radov nasleduje deskriptívna štatistika. Pri sledovaní problematiky tejto práce je následne použitá korelačná analýza medzi reálnym

úrokovým diferenciálom a kurzami menových párov, podporená skúmaním Grangerovej závislosti časových rád. Nakoniec bude analýzou rozptylov skúmaný vplyv kreditného ratingu krajín na vzťah medzi reálnym úrokovým diferenciálom a menovým kurzom. Z výsledkov analytickej časti bude interpretovaná odpoveď na globálny cieľ práce a prijatie či zamietnutie nulovej hypotézy.

Na všetky výpočty bol použitý software Python a R, konkrétne balíčky *pandas*, *seaborn*, *matplotlib*, *scipy* a *statsmodels* pre Python a *ggstatsplot* pre R.

## 2 TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ

Pre pochopenie problematiky tejto práce je potrebné oboznámenie sa s úrokovými sadzbami a menovými kurzami. Opísané budú základné teórie vysvetľujúce tieto veličiny a dôležité modely menových kurzov, ktoré sú potrebné k vysvetleniu vzťahov. Priblížené budú taktiež štatistické metódy, podľa ktorých bude spracovaná analytická časť práce. Následne budú opísané prekážky a obmedzenia tejto práce. Napokon budú zhrnuté podobné výskumy a prieskumy dotýkajúce sa danej problematiky.

### 2.1 Úrokové sadzby

Úrokové sadzby (IR) napomáhajú garantovať tok bežných úspor do investícií, zaručujú rozdeľovanie disponibilných peňažných zdrojov tak smerovaním ich do investícií s čo najvyššou očakávanou mierou návratnosti a taktiež uvádzajú do rovnováhy ponuku a dopyt po peniazoch. Vzhľadom k svojmu vplyvu na objem úspor a investícií predstavujú taktiež dôležitý regulačný nástroj štátu. (Rejnuš, 2014, s. 144)

Centrálne banky používajú vyhlasovanie úrokových sadzieb na riadenie množstva peňazí v obehú. Všetky zmeny úrokových sadzieb alebo dokonca jednoduché očakávanie budúcich zmien, ovplyvňuje všetky ostatné úrokové sadzby na finančnom trhu, ktoré vznikajú v súlade s trhovými mechanizmami.

Každá zmena úrokových sadzieb stanovovaných centrálnou bankou vyvoláva následné zmeny všetkých ostatných úrokových sadzieb príslušného bankového systému a súčasne aj nepriamo úmernú zmenu v dopyte po úveroch. Ich znižovanie centrálnou bankou znamená expanzívnu monetárnu politiku stimulujúcu ekonomický rast, naopak ich zvyšovanie znamená politiku reštriktívnu. Pôsobenie makroekonomického hľadiska zmeny v úrokových sadzbách má vplyv najmä na vývoj miery inflácie, príliv respektíve odliv zahraničného kapitálu, apreciaciu resp. depreciaciu tuzemskej meny, ale aj na nezamestnanosť, vývoj platobnej bilancie štátu a podobne. (Rejnuš, 2014, s. 162) Kvôli významnosti týchto faktorov sú centrálnymi bankami sledované menové kurzy a krátkodobé úrokové sadzby na dennej báze. (Revenda, 2015, s. 327)

Pre účely tejto práce budú za úrokové sadzby ekonomík považované referenčné sadzby podľa definícií jednotlivých centrálnych bánk, zväčša sa jedná o krátkodobé úrokové sadzby (od jednodennej *overnigh*) až po dvojtýždňovú).

### **2.1.1 Riziková prémie**

Predpokladom mnohých jednoduchších modelov menových kurzov je, že domáce a zahraničné dlhopisy sú dokonalými substitútmi a majú rovnaké očakávané výnosy. Avšak medzinárodní investori môžu považovať dlhopisy zahraničnej krajiny z rôznych dôvodov za rizikovejšie. V takom prípade požadujú vyšší očakávaný výnos z rizikovejšieho dlhopisu, aby kompenzovali dodatočné riziko. Podľa Pilbeama (2013, s. 179) to je z dôvodu existencie 3 hlavných podmienok:

- Investori vnímajú rozdiely v rizikách medzi domácimi a zahraničnými dlhopismi, pričom podstatou rizikového aktíva je, že jeho očakávaná reálna miera výnosu je neistá. Buď sa za relatívne rizikové považujú domáce dlhopisy, alebo zahraničné dlhopisy, alebo naopak. Ak by boli obe dlhopisy rovnako rizikové, potom pri dokonalej mobilite kapitálu musia byť dokonalými substitútmi.
- Taktiež na strane ekonomických subjektov existuje averzia k riziku. Ak by investori neboli averzní voči riziku, neočakávali by vyšší výnos z relatívne rizikovejších dlhopisov.
- Vzhľadom na rozdielne riziká domácich a zahraničných dlhopisov existuje teoretické portfólio známe ako portfólio minimalizujúce riziko. Musí existovať rozdiel medzi portfóliom minimalizujúcim riziko a portfóliami, ktoré sú ponúkané subjektami na trhu, ako napríklad podielové fondy.

### **2.1.2 Kreditný rating krajín**

Úverové ratingy slúžia investorom ako nástroj na poskytnutie informácií o bonite vydavateľov dlhových nástrojov a cenných papierov. tom, či vydavatelia dlhopisov, dlhových nástrojov a cenných papierov s pevným výnosom sú schopní splniť svoje finančné záväzky. Ohodnocujú teda riziko nesplatenia zahraničných záväzkov danou krajinou, ktoré vychádza z ekonomického a politického prostredia. Mandel a Durčáková (2020, s. 348) opisujú politické riziká ako reštriktívne opatrenia vlády krajiny, ako



napríklad znárodnenie, zablokovanie platieb, alebo obmedzenie zmeniteľnosti národnej meny.

Riziková prémie teda pochopiteľne úzko súvisí s kreditným ratingom.

Globálne ratingové odvetvie obsahuje viac ako 100 ratingových agentúr, pričom prevažná väčšina z nich sa zaoberá miestnymi ekonomikami alebo špecializovanými oblasťami. Tomuto obrovskému trhu však dominujú tri agentúry, pričom kontrolujú viac ako 90 % trhu. Táto dominancia bola uznaná ako faktický oligopol, hoci podrobnejšia analýza presného podielu na trhu a dynamiky finančných trhov naznačuje existenciu "partnerského monopolu" medzi týmito agentúrami. Sú nimi Standard & Poor's, Moody's a Fitch. (Cash, 2018, s. 12) Literatúra označuje tieto 3 dominantné agentúry „Veľká Trojka“ (*The Big Three*). Ich škálová stupnica je zobrazená v tabuľke 1.

Tabuľka 1: Ratingová stupnica Veľkej trojky

Pásmo		Moody's	S&P	Fitch	Slovné hodnotenie
Investičné stupne	Prime	Aaa	AAA	AAA	Prakticky nehrozí žiadne riziko nesplatenia
	Pásmo vysokej kvality	Aa1	AA+	AA+	Emitent sa vyznačuje veľmi silnou schopnosťou platiť kupóny a splatiť istinu, od najvyššieho stupňa sa odlišuje iba nepatrne
		Aa2	AA	AA	
		Aa3	AA-	AA-	
Vyššie stredné pásmo	A1	A+	A+	Vysoká bonita, emitent je však náchylnejší na negatívne vplyvy okolia, ako aj na zhoršenie vonkajších ekonomických podmienok	
	A2	A	A		
	A3	A-	A-		
Stredné pásmo	Baa1	BBB+	BBB+	Emitent je schopný spoľahlivo dodržať záväzky, je však náchylný k určitému zníženiu platobnej schopnosti v prípade vzniku negatívnych vplyvov	
	Baa2	BBB	BBB		
	Baa3	BBB-	BBB-		
Špekulatívne stupne/Vysoký výnos	Neinvestičné špekulatívne pásmo	Ba1	BB+	BB+	Dlh, ktorý v sebe zahŕňa určité špekulatívne prvky. Emitent už vykazuje určitú, aj keď iba krátkodobú náchylnosť k zlyhaniu
		Ba2	BB	BB	
		Ba3	BB-	BB-	
	Vysoko špekulatívne pásmo	B1	B+	B+	Dlh, ktorý má vyššiu náchylnosť k nesplateniu. Emitent v súčasnosti môže plniť svoje záväzky, dlhodobu sa však na to spoliehať nemožno
		B2	B	B	
		B3	B-	B-	
Pásmo značného riziko	Caa1	CCC+	CCC+	Splatenie záväzkov emitenta priamo závisí na priaznivých podmienkach. Pri ich zhoršení je nepravdepodobné, že by emitent úrok a istinu splatil	
	Caa2	CCC	CCC		
	Caa3	CCC-	CCC-		
Extrémne rizikové pásmo	Ca	CC	CC	Jedná sa najmä o dlh podriadený staršiemu dlhu	
Nesolventnosť	C	D	D	Mimoriadne nebezpečný dlh, platby sú buď omeškané alebo nesplateľné	

(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa Rejnuš, 2016 a Jiang, 2022)

Výstupy ratingových agentúr sa používajú na usmerňovanie investičných rozhodnutí vládnych agentúr a kľúčových inštitucionálnych investorov na kapitálových trhoch (penzijné fondy, investičné banky a iné finančné inštitúcie). V minulosti boli ratingové agentúry kritizované za svoje zlyhania počas globálnej krízy a za ich veľký vplyv na trhy. Aj napriek týmto kritikám sa význam ratingov stále zvyšuje a ovplyvňujú rozhodnutia v rozvinutých aj rozvojových krajinách.

Ratingy majú vplyv aj na cenné papiere, s ktorými sa už obchoduje na sekundárnych trhoch. Viaceré štúdie potvrdzujú, že ak má cenný papier rating aspoň od jednej z

agentúr Veľkej trojky, má to značný vplyv na likviditu a oceňovanie. (Alcubilla, Del Pozo, 2012, s. 12)

Tieto agentúry teda prakticky kontrolujú prístup na svetové kapitálové trhy. Ratingy troch veľkých ratingových agentúr ovplyvňujú úrokovú sadzbu alebo náklady na pôžičky pre podniky, obce, vlády štátov a v konečnom dôsledku pre jednotlivých občanov a spotrebiteľov. (Tennant, Tracey, 2016, s. 56)

## **2.2 Menové kurzy**

Menový kurz (ER), vyjadrený ako hodnota jednej meny voči druhej, predstavuje kľúčový aspekt finančného systému. Je formovaný na devízovom trhu, kde dochádza k stretu ponuky a dopytu. V kontexte mikroekonómie ide o výsledok interakcií medzi devízovými obchodníkmi (*dealermi*). Avšak v dôsledku svojej dôležitosti zohráva menový kurz aj významnú úlohu v makroekonomickej sfére.

Nominálna hodnota ER má na ekonomiu celý rad vplyvov, ako napríklad ovplyvňovanie inflácie prostredníctvom dovozných cien. Súčasne s týmto vplyvom môže dočasne ovplyvniť aj reálne veličiny, vrátane ekonomického výstupu a zamestnanosti, a to v dôsledku nepružnosti nominálnych cien.

V makroekonomickom kontexte následne celkový rámec ekonomiky môže ovplyvňovať hodnotu menového kurzu. Táto vzájomná interakcia medzi mikroekonomickými a makroekonomickými faktormi prispieva k širšiemu pochopeniu dynamiky finančného trhu a ekonomickej stability.

V priebehu rokov postupne vznikla rada teórií, ktoré sa snažia vysvetliť determináciu menových kurzov odlišnými spôsobmi. Ich postupy sú ovplyvnené hospodárskymi, politickými a inými vplyvmi, ktoré pôsobili na vývoj ekonomiky v danom období. Ich závery sa nielen rôznia, ale paradoxne môžu byť dokonca aj protichodné. (Soukup, 2012, s. 155)

### **2.2.1 Teória efektívnych trhov**

Teória efektívnych trhov hovorí, že na efektívnom trhu ceny vždy plne odrážajú všetky dostupné informácie. V aplikácii na devízový trh to znamená, že účastníci trhu využívajú všetky relevantné dostupné informácie, ktoré majú vplyv na príslušnú

hodnotu menového kurzu, aby vytvorili súbor menových kurzov – spotových a forwardových – ktoré neposkytujú príležitosť na nadmerný zisk. (Melvin, Norrbin, 2013, s. 7-13) Podľa Jurečku et al. (2023, s. 328) sú určité informácie kľúčové k cenotvorbe dokonca zverejňované zámerne centrálnymi bankármi, aby trhové subjekty takúto informáciu ihneď zahrnuli do svojho rozhodovania, čo môže pomôcť pri intervencii CB a znížiť na ňu náklady.

V súvislosti s aplikáciou tejto teórie na devízový trh existujú dve kľúčové otázky. Na potvrdenie teórie bolo navrhnutých niekoľko testov. Jedným z najpopulárnejších bolo zistiť, či forwardový kurz systematicky nadhodnotí alebo podhodnotí budúci spotový menový kurz. Pokiaľ áno, svedčilo by to o neefektívnosti devízového trhu. Podľa hypotézy efektívneho trhu by takýto scenár nemohol pretrvávať, pretože možnosť nadmerných ziskov by viedla k masívnym nákupom menového forwardu. To by viedlo k rastu forwardového kurzu, kým by sa všetky abnormálne zisky neodstránili. Táto situácia však nemusí byť nevyhnutne znakom neefektívnosti devízového trhu, ale mohla by svedčiť o existencii rizikovej prémie spätou s určitou menou. (Pilbeam, 2013, s. 201)

### 2.2.2 Parita kúpnej sily

Parita kúpnej sily (PPP – Purchasing Power Parity) je najjednoduchší a najstarší koncept determinácie menového kurzu. Hodnoty menových kurzov sa snaží vysvetliť porovnávaním cenových hladín. Model je založený na myšlienke, že ceny by sa v rôznych krajinách nemali dlhodobo príliš líšiť. Táto teória sa snaží vysvetliť skôr dlhodobé trendy menových kurzov. (Neumann et al., 2010, s. 69)

Podľa absolútnej verzie teórie parity kúpnej sily je nominálny kurz rovný pomeru domácej a zahraničnej cenovej hladiny (reálny kurz) rovný jednej. Vychádza to zo zákona jednej ceny, ktorá sa presadzuje prostredníctvom arbitráží. Platnosť teórie je však oslabená existenciou nákladov arbitráže (dopravné a časové náklady, náklady na získavanie informácií a pod.), ktoré sú u niektorých statkov a služieb tak vysoké, že sa zákon jednej ceny nepresadzuje. (Holman, 2018, s. 163)

$$E = \frac{P_d}{P_f}, \quad (2.1)$$

kde

$E$  – nominálny menový kurz,  
 $P_d$  – domáca cenová hladina,  
 $P_f$  – zahraničná cenová hladina.

Výhrady k absolútnej verzii parity kúpnej sily vedú ekonómov k tomu, že radšej pracujú s relatívnou verzou tejto teórie, ktorá na rozdiel od absolútnej verzie nemá ambíciu vysvetliť úroveň menového kurzu, ale iba jeho zmeny. Zmena nominálneho kurzu je podľa relatívnej verzie rovná rozdielu medzi domácou a zahraničnou mierou inflácie (zmena cenovej hladiny) a preto hovorí, ako by sa pri zachovaní odchýlky nominálneho menového kurzu od kurzu podľa parity kúpnej sily mal zmeniť menový kurz. (Neumann et al., 2010, s. 74)

$$e = \pi_d + \pi_f, \quad (2.2)$$

kde

$e$  – zmena nominálneho menového kurzu,  
 $\pi_d$  – domáca miera inflácie,  
 $\pi_f$  – zahraničná miera inflácie.

Balassa a Samuelson adresovali problém existencie nákladov arbitráže rozdelením statkov a služieb na statky a služby obchodovateľné a neobchodovateľné. Takéto rozdelenie pomáha pochopiť, prečo je spravidla výška cenovej hladiny priamoúmerná ekonomickej vyspelosti krajiny. Podľa Balassovho a Samuelsonovho modelu to spočíva v rozdielnej produktivite práce a mzdovej nákaze. Hlavným zistením modelu je, že reálny menový kurz krajín s dlhodobou relatívne vysokým rastom ekonomiky hnaného produktivitou práce má tendenciu sa zhodnocovať. (Neumann et al., 2010, s. 7781)

### 2.2.3 Úroková parita

Vývoj kurzov v dlhých obdobiach vie teória vysvetliť pomocou parity kúpnej sily. Pre pochopenie pohybov menových kurzov v krátkom období možno použiť teóriu úrokovej parity.

Rovnovážny menový kurz spĺňa podmienku úrokovej parity vtedy keď sú očakávané miery výnosov z domácich a zo zahraničných aktív rovnaké. Pokiaľ budú investori očakávať depreciáciu domácej meny, bude očakávaná miera výnosov domácich aktív nižšia než ich úroková miera, a to približne o očakávanú depreciáciu. Naopak, pokiaľ investori očakávajú apreciaciu domácej meny, očakávaná miera výnosov z domácich

aktív bude vyššia než ich úroková miera - a to približne o očakávanú apreciaciu domácej meny. (Holman, 2018, s. 373375)

$$r_e = r - \frac{E_{(t+1)}^e - E_{(t)}}{E_{(t)}}, \quad (2.3)$$

kde

$r_e$  – očakávaná miera výnosu,  
 $r$  – úroková miera,  
 $E_{(t+1)}^e$  – očakávaný budúci menový kurz,  
 $E_{(t)}$  – dnešný kurz.

Depreciačné očakávania investorov majú vplyv na menový kurz a aj na úrokovú mieru. Pokiaľ investori začnú očakávať depreciáciu domácej meny, budú prevádzať kapitál z domácich aktív do zahraničných, čo povedie jednak skutočnej depreciácii domácej meny a taktiež k rastu úrokovej miery domácich aktív.

V predpoklade, že zahraničná mena nepredstavuje žiadne riziko depreciácie, zatiaľ čo u domácej meny sa očakáva určitá depreciácia, možno dostať podmienku úrokovej parity vzorcom:

$$r_f = r_d - e_d, \quad (2.4)$$

kde

$r_f$  – úroková miera z aktív v zahraničnej mene,  
 $r_d$  – úroková miera z aktív v domácej mene,  
 $e_d$  – očakávaná depreciácia domácej meny.

Po upravení rovnice možno vyjadriť podmienku úrokovej parity tak, že úrokový diferenciál sa rovná očakávanej depreciácii domácej meny. Pokiaľ teda investori očakávajú depreciáciu domácej meny voči zahraničnej, musí byť úroková miera z domácich aktív vyššia ako z aktív zahraničných. (Holman, 2018, s. 373)

$$e_d = r_d - r_f \quad (2.5)$$

Paritu úrokových sadzieb možno ďalej popísať 2 verziami, a to krytú a nekrytú paritu.

### 2.2.3.1 Nekrytá úroková parita

Keďže pri posudzovaní výhodnosti investície v zahraničí vstupuje do rozhodovania aj menový kurz, je treba ho vo výpočtoch zohľadniť. Potenciálny investor by musel najprv celú čiastku vymeniť za zahraničnú menu a až potom by mohol nakúpiť zahraničné aktívum. Po uplynutí zjednanej lehoty splatnosti by spätne obdržal istinu a úrok v

zahraničnej mene a celú túto čiastku by opäť musel previesť do domácej meny pri hodnote menového kurzu v čase splatnosti. Hodnota menového kurzu v dobe splatnosti zahraničného depozita však nie je istá, je preto nútený pracovať pri svojej analýze iba s očakávaným kurzom. Obdržaná čiastka na konci obdobia je potom daná vzťahom:

$$I_f = \frac{x}{E_{(t)}} \cdot (1 + r_f) \cdot E_{(t+1)}^e, \quad (2.6)$$

kde

$I_f$  – celková očakávaná čiastka obdržaná na konci obdobia,

$x$  – investovaná čiastka v domácej mene,

$E_{(t)}$  – spotový kurz v čase  $t$ ,

$E_{(t+1)}^e$  – očakávaná hodnota kurzu v čase  $t+1$ .

Medzinárodný trh aktív je teda v rovnováhe vtedy, keď sa celkové očakávané čiastky obdržané pri konci splatnosti z domáceho a zahraničného aktíva rovnajú. Základný vzťah vyjadrujúci paritu úrokových sadzieb je preto:

$$\frac{E_{(t+1)}^e}{E_{(t)}} = \frac{1 + r_d}{1 + r_f} \quad (2.7)$$

Z tohto vzťahu jasne vyplýva, že v stave rovnováhy by index očakávanej zmeny menového kurzu mal odpovedať indexu úrokového diferenciálu. (Neumann et al., 2010, s. 80)

### 2.2.3.2 Krytá úroková parita

Riziko, že sa skutočný kurz na konci splatnosti bude líšiť od kurzu očakávaného je veľmi vysoké. Pri rozhodovaní je preto investor nútený zohľadniť túto neistotu vo forme rizikovej prémie.

Finančné a devízové trhy ponúkajú možnosť zaistenia kurzového rizika prostredníctvom forwardového kurzu, čím investor môže pracovať pri svojom rozhodovaní s konkrétnou hodnotou kurzu a nespoliehať sa na svoje očakávania. (Neumann et al., 2010, s. 88)

Do základnej rovnice preto vstupuje namiesto očakávaného forwardový kurz  $F_{(t+1)}$ :

$$\frac{F_{(t+1)}}{E_{(t)}} = \frac{1 + r_d}{1 + r_f} \quad (2.8)$$

Forwardový kurz teda možno odvodiť ako:

$$F_{(t+1)} = E_{(t)} \cdot \frac{1 + r_d}{1 + r_f} \quad (2.9)$$

a zo vzťahu teda vyplýva, že rovnovážny forwardový kurz by mal odpovedať nominálnemu kurzu vynásobenému indexom úrokového diferenciálu.

Na FX futures trhu Chicago Mercantile Exchange je cena priamo založená na spotovom kurze menového páru a krátkodobom úrokovom diferenciáli, ako aj na dĺžke trvania kontraktu ( $d$  – počet dní). Cenový vzorec je podobný tomu, akým sa oceňujú FX forwardy na OTC trhu (Chicago Mercantile Exchange, 2023), vid' vzorec 2.10.

$$F_{(t+1)} = E_{(t)} \cdot \left( \frac{1 + \left[ r_d \cdot \frac{d}{360} \right]}{1 + \left[ r_f \cdot \frac{d}{360} \right]} \right) \quad (2.10)$$

#### 2.2.4 Fisherova rovnica

Fisherova rovnica je prepojením parity kúpnej sily a úrokovej parity.

Podľa podmienky PPP sa očakávaná deprecia rovná inflačnému diferenciálu a podľa podmienky úrokovej parity sa očakávaná deprecia rovná úrokovému diferenciálu.

Trhové subjekty zaujíma reálny výnos aktív, ovplyvnený nielen výškou úrokových mier v rôznych krajinách, ale aj očakávanou mierou inflácie.

$$r_n = r + \pi_e, \quad (2.11)$$

kde

$r_n$  - nominálna úroková miera,

$r$  - reálna úroková miera,

$\pi_e$  - očakávaná miera inflácie.

Ak sú reálne úrokové miery relatívne stabilné, pohyby nominálnych úrokových sadzieb sú obvykle spojené so zmenami očakávanej inflácie. Tento prístup sa medzinárodne označuje ako medzinárodný Fisherov efekt. Podstatou tohto efektu je tvrdenie, že RIR je v dlhodobom horizonte stabilná a rovnaká vo všetkých krajinách, nominálne úrokové sadzby potom kolíšu v dôsledku zmien inflačných očakávaní. (Mandel, Durčáková, 2020, s. 119)

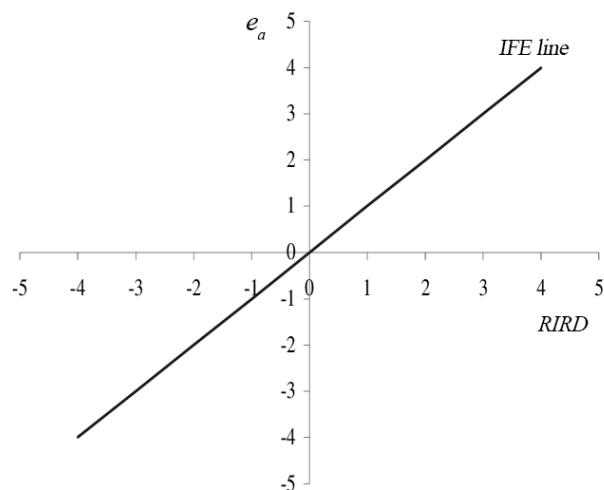
V rámci teórie determinácie ER má tento efekt veľký význam. Pokiaľ budeme relatívnu verziu parity kúpnej sily aplikovať na očakávané hodnoty, potom očakávaná relatívna zmena spotového kurzu je závislá na diferenciáli očakávanej miery inflácie. Ak platí, že úrokový diferenciál v dvoch krajinách je určený diferenciálom očakávanej inflácie,



podľa Fisherovho efektu potom platí, že očakávaná zmena spotového kurzu je stanovená úrokovým diferenciálom. (Mandel, Durčáková, 2020, s. 120)

Z medzinárodného Fisherovho efektu teda vyplýva, že pri uvažovaní dlhého obdobia budú meny s vyššou úrokovou mierou v porovnaní s menami s nižšou IR apreciovať.

Graficky potom IFE možno znázorniť nasledovne (graf 1).



Graf 1: Medzinárodný Fisherov efekt  
(Zdroj: vlastné vypracovanie)

kde

$e_a$  – očakávaná apreciácia domácej meny,

$RIRD$  – reálny úrokový diferenciál,

$IFE\ line$  – graficky znázornený Medzinárodný Fisherov efekt.

### 2.2.5 Monetárny prístup determinácie menových kurzov

Modely menových kurzov využívajúce monetárny prístup zakladajú na peňažnej zásobe ako hlavnej premennej. Sledujú relatívne zmeny peňažnej zásoby medzi dvoma krajinami – pokiaľ je nárast v ponuke peňazí vyšší v domácej ekonomike ako v zahraničnej, za platnosti *ceteris paribus* budú tieto prostriedky využité do importu statkov, služieb a finančných aktív zo zahraničnej ekonomiky, čo vyvolá tlak na znehodnotenie domácej meny. Ďalším záverom monetaristických modelov determinácie menových kurzov podľa Mandela a Durčákovej (2020, s. 127) je, že domáca mena znehodnocuje, pokiaľ ekonomika zaznamenáva relatívne pomalšie tempo rastu reálneho HDP v porovnaní so zahraničím.

### 2.2.6 Režimy menových kurzov

Krajiny môžu menové kurzy ovplyvňovať rôznymi spôsobmi pomocou širokej škály nástrojov. Rozsah a charakter zapojenia centrálnej autority do menových trhov sa líši podľa režimu menového kurzu, ktoré teória delí na dva hlavné protipóly, a to na voľne plávajúce systémy a systémy fixného menového kurzu.

V režime voľné plávajúceho ER (*free-float*) sú ER určované čisto súkromnými trhovými silami bez účasti krajiny, a teda hodnoty sa neustále menia podľa súkromnej ponuky a dopytu tovarov, služieb a investícií. V tomto režime krajina nevyhlasuje oficiálny výmenný kurz a ani nepodnikne žiadne kroky na presadzovaní určitej úrovne kurzu. (Samuelson, Nordhaus, 2010, s. 662)

Krajiny sa však naopak môžu snažiť fixovať hodnoty svojich mien (peg) buď prostredníctvom účasti na trhu alebo prostredníctvom regulačnej politiky.

Akýmsi stredom na tejto škále možno uviesť systém, kde sa hodnoty kurzu môžu meniť, ale vlády sa zúčastňujú na menových trhoch v snahe ovplyvniť ich vývoj.

Medzinárodný Menový Fond kategorizuje krajiny podľa režimu menového kurzu do nasledujúcich kategórií, uvedených v tabuľke 2. Týchto 10 skupín kurzových systémov IMF zaviedla do praxe v roku 1998. (Mandel, Durčáková, 2020, s. 390-395)

Tabuľka 2: Menové režimy podľa IMF

Typ menového režimu	Kategórie
Hard peg	Exchange arrangement with no separate legal tender
	Currency board arrangement
Soft peg	Conventional pegged arrangement
	Pegged exchange rate within horizontal bands
	Stabilized arrangement
	Crawling peg
	Crawl-like arrangement
Floating regimes	Floating
	Free-floating
Residual	Other managed arrangement

(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa International Monetary Fund, 2023)

### 2.2.7 Determinanty menového kurzu podľa dĺžky sledovaného obdobia

Ekonomovia vypracovali mnohé teórie na vysvetlenie determinantov vplyvujúcich na menové kurzy. Jedným záverom z empirických výskumov je, že modely založené na fundamentálnych faktoroch vhodnejšie vysvetľujú dlhodobé trendy, zatiaľ čo krátkodobé pohyby výmenných kurzov sú neisté. Stádový efekt a takzvané FOMO môžu viesť krátkodobé menové kurzy do nerovnováhy.

Investori sledujúci krátkodobý horizont často využívajú alternatívne prognostické nástroje, akými sú technická analýza pre sledovanie trendov, prieskumy nálad, údaje o toku objednávok klientov devízových dílerov, ceny menových derivátov a indexy ochoty podstupovať riziko. Účastníci devízového trhu sa zvyčajne delia na technicky orientovaných obchodníkov s krátkodobým horizontom a fundamentálne orientovaných investorov s dlhodobým horizontom. Fundamentálne orientovaní investori však môžu čeliť problémom, pretože aj keď sa kurzy pohybujú mimo pásma, neexistuje záruka návratu k „rovnovážnej cene“ a rýchleho výnosu. Práve naopak hrozí, že nadhodnotená mena sa stane ešte viac nadhodnotenou alebo naopak.

Podľa Deutsche Bank (2002, s. 5) vplyva na menový kurz celkovo 17 faktorov, ktoré delí podľa období. Tieto faktory sú uvedené v tabuľke 3.

Tabuľka 3: Determinanty menového kurzu z hľadiska dĺžky obdobia

<b>Krátke</b>	Stádový efekt Investor positioning Nálada investora Ochota riskovať Positioning trhu FX opcií
<b>Stredné</b>	Fiškálna politika Trend obchodnej bilancie Relatívny ekonomický rast Monetárna politika Diferenciál reál. úr. sadzieb Vyváženosť portfólia Tok kapitálu
<b>Dlhé</b>	Parita kúpnej sily Čisté zahraničné aktíva Trend produktivity Trend balansu úspor a investícií Stabilný trend zmenných relácií

(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa Deutsche Bank, 2002)

## 2.3 Štatistika

Štatistika poskytuje cenné informácie o zložitých javoch, pomáha nám prijímať informované rozhodnutia a pochopiť svet okolo nás. Vnímaná z perspektívy ekonómie, stelesňuje štatistika mnohostrannú disciplínu, ktorá je kľúčová pre empirické skúmanie a teoretické overovanie v tejto oblasti. Štatistika vo svojej podstate slúži ako metodologický pilier na dôsledné skúmanie ekonomických javov.

Metódy štatistiky umožňujú dáta vizuálne a numericky znázorňovať a analyzovať, skúmať ich štruktúru, určovať závislosti a vyvodzovať o dátach závery. (Hendl, 2015, s. 41)

Okrem toho súbor nástrojov ekonóma zahŕňa metodiky na posudzovanie vzájomných vzťahov medzi ekonomickými veličinami. Ústredným prvkom tohto úsilia je vykonávanie korelačných a kauzálnych analýz, ktorých cieľom je zistiť silu, smer a význam súvislostí medzi ekonomickými veličinami. Využívaním techník, ako sú napríklad korelačné koeficienty a regresné analýzy, ekonómovia skúmajú príčinné súvislosti, a tým vytvárajú teoretické rámce a empirické modely.

V tejto kapitole bude vysvetlená teória metód, ktoré budú neskôr využité k analýze problematiky tejto práce.

### 2.3.1 Časové rady

V oblasti ekonómie sú empirické pozorovania často štruktúrované do časových radov, ktoré predstavujú postupné usporiadanie chronologicky zoradených dátových bodov. Tieto ekonomické časové rady vykazujú charakteristické znaky, ako je trend, sezónnosť, podmienená heteroskedasticita a nelinearita, spolu so spoločnou črtou viacerých časových radov, ktorou je spoločný trend. Prejav týchto vlastností sa však líši v závislosti od povahy skúmaného časového radu. Napríklad sezónnosť má tendenciu objavovať sa v krátkodobých časových radoch, zatiaľ čo podmienená heteroskedasticita je častejšia vo vysokofrekvenčných časových radoch. (Arlt, Arltová, 2007, s. 14)

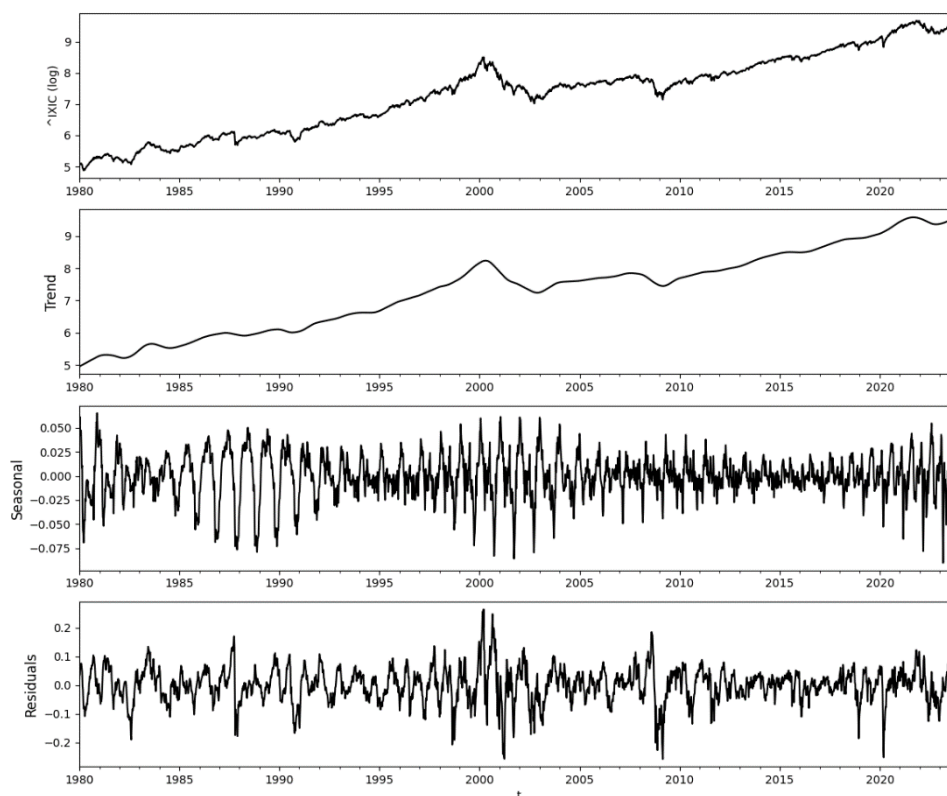
Zložky časovej rady opisuje vzorec

$$y_t = S_t + C_t + T_t + e_t, \quad (2.12)$$

kde

*S<sub>t</sub>* – sezónna zložka,  
*C<sub>t</sub>* – cyklická zložka,  
*T<sub>t</sub>* – trendová zložka,  
*e<sub>t</sub>* – náhodná zložka.

Na grafe 2 možno pozorovať dekompozíciu časovej rady amerického akciového indexu Nasdaq Composite na sezónnu, trendovú a náhodnú zložku.



Graf 2: Dekompozícia logaritmovaného Nasdaq Composite index na zložky pomocou metódy STL  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa Yahoo Finance, 2024)

Na finančných trhoch sa analýzou časových radov sledujú výkyvy vybraných premenných, napríklad cien cenných papierov, v pravidelných intervaloch, pričom táto analýza často zahŕňa aj použitie nástrojov technickej analýzy na identifikáciu akýchkoľvek opakujúcich sa vzorcov alebo sezónnosti vo výkonnosti cenného papiera. To okrem iného znamená aj pozorovanie korelácie pozorovaných cien so sezónnymi faktormi, ako sú zvyčajne kalendárne obdobia alebo dopytové špičky, čo pomáha pri strategickom rozhodovaní.

### 2.3.2 Normalita dát

Testom normality sa zisťuje, či dáta pochádzajú z populácie s určitou distribučnou funkciou  $F_0(x)$ . (Hendl, 2015, s. 243)

Zvyčajne sa vykonáva na overenie, či údaje zahrnuté do výskumu majú normálne rozdelenie. Mnohé štatistické postupy, ako napríklad korelácia, regresia, t-testy a ANOVA - konkrétne parametrické testy, sú založené na predpoklade normálneho rozdelenia dát.

Existuje niekoľko metód na posúdenie toho, z akého rozdelenia dáta pochádzajú. Možno ich rozdeliť na grafické (histogram, Q-Q, krabicový graf, pravdepodobnostný graf) a analytické (Shapiro-Wilk test, Kolmogorov-Smirnovov test).

Aj napriek tomu, že Shapiro-Wilkov test je používanější, pre potreby tejto práce bude použitý Kolmogorov-Smirnovov test pre jeho vhodnosť použitia pri väčších vzorkách. (Mishra et al., 2019, s. 70)

Pre Kolmogorov-Smirnovov test sa testuje hypotéza  $H_0: F(x) = F_0(x)$ ; pre všetky  $x$ , kde  $F(x)$  je distribučnou funkciou, ktorá generuje dáta. (Hendl, 2015, s. 243)

### 2.3.3 Homogenita rozptylov

Predpoklad homogenity rozptylov, alebo homoskedasticita, sa uplatňuje najmä pri často používanej jednosmernej analýze rozptylu. Na overenie tohto predpokladu možno použiť Bartlettov test. Bartlettov test posudzuje, či  $k$  vzoriek vykazuje rovnaké rozptyly, čo je podmienka známa ako homogenita rozptylov. Nulová hypotéza je, že rozptyly sú rovnaké pre všetky vzorky. Alternatívna tvrdí, že rozptyly nie sú rovnaké pre jednu alebo viac vzoriek. (NIST, 2012) Testovú štatistiku počíta Arsham a Lovric (2011) vzorcom:

$$\chi^2 = \frac{(n-k) \cdot \ln s^2 - \sum_i (n_i - 1) \cdot \ln s_i^2}{1 + \frac{1}{3 \cdot (k-1)} \left[ \sum_i \left( \frac{1}{n_i - 1} \right) - \frac{1}{n-k} \right]}, \quad (2.13)$$

kde

$n$  – počet pozorovaní vo všetkých skupinách,

$k$  – počet skupín,

$s^2$  – súhrnný rozptyl,

$n_i$  – počet pozorovaní v  $i$ -tej skupine,

$s_i^2$  – rozptyl  $i$ -tej skupiny.

### 2.3.4 Analýza rozptylov

Metódy analýzy rozptylov umožňujú porovnávanie ľubovoľného počtu priemerov. Využitie tejto analýzy je pri posúdení existencie štatisticky významných rozdielov medzi priermi troch alebo viacerých nezávislých skupín. Nulová hypotéza je tvrdenie, že neexistuje žiadny rozdiel medzi priermi skupín. Alternatívna hypotéza naopak tvrdí, že aspoň jedna skupina sa významne líši od celkového priemeru závislej premennej. Pri zamietnutí nulovej hypotézy je vhodné previesť ďalšiu analýzu pomocou metód následného skúmania rozdielov (post-hoc testy), ktorá poukáže na konkrétne

líšiace sa skupiny. (Hendl, 2015, s. 347-353) Týmito testami sú Tukey HSD test pri skupinách s rovnakou veľkosťou vzoriek, alebo Scheffeho metóda, ktorý od tohto obmedzenia upúšťa.

Analýza rozptylu ANOVA používa F-test na štatistickú významnosť. To umožňuje porovnanie viacerých priemerov naraz, pretože chyba sa počíta skôr pre celý súbor porovnaní ako pre každé jednotlivé obojsmerné porovnanie (ako pri t-teste). Predpokladmi použitia tohto parametrického testu je normálne rozdelenie a homogenita rozptylov. Pokiaľ hodnoty závisle premennej nesledujú normálne rozdelenie, alebo sa rozptyly medzi skupinami líšia, potom ANOVA nie je pre takéto dáta vhodnou voľbou.

Neparametrickou obdobou je Kruskal-Wallisov test, ktorý analyzuje stredné hodnoty na základe poradia. (Nwobi, Akanno, 2022, s. 54) Nulová hypotéza predpokladá rovnaké mediány meraní v skupinách. Testovacou štatistikou KW testu je  $H$ , vzorec pre ňu je potom:

$$H = \left[ \frac{12}{n \cdot (n+1)} \cdot \sum_i \frac{SR_i^2}{n_i} \right] - 3 \cdot (n + 1), \quad (2.14)$$

kde

$n$  – počet pozorovaní vo všetkých skupinách,

$n_i$  – počet pozorovaní v  $i$ -tej skupine,

$SR_i$  – priemerné poradie pozorovaní v skupine  $i$ .

Testovaciu štatistiku  $H$  porovnáваме s kritickou hodnotou  $\chi^2$ -rozdelenia s  $m-1$  stupňami voľnosti, čo je teoretické rozdelenie hodnôt pre populáciu, ktoré sa často používa v neparametrickej štatistike. (Hendl, 2015, s. 357)

### 2.3.5 Korelačná analýza

Korelačná analýza je štatistickou metódou na meranie vzťahu medzi dvoma premennými. Hodnota korelačného koeficientu sa pohybuje od -1 do +1, pričom hodnota  $\pm 1$  znamená dokonalý stupeň asociácie. Takýto vzťah sa potom graficky dá veľmi dobre naznačiť priamkou, pričom pri hodnote  $|r| = 1$  ležia všetky body na takejto priamke. Vzťah medzi premennými je tým slabší, čím bližšie je korelačný koeficient k 0 – v tejto hodnote sú premenné nekorelované. Smer vzťahu môže byť pozitívny a negatívny.



Korelačná analýza sa môže vykonávať pomocou rôznych typov korelácií, ako je Pearsonov korelačný koeficient, Spearmanov korelačný koeficient poradia, alebo aj Kendallov koeficient poradovej korelácie.

Predpokladom pre Pearsonovu koreláciu je, že obe premenné musia pochádzať z normálneho rozdelenia a musí platiť linearita, keďže vyjadruje iba silu lineárneho vzťahu. Ďalším obmedzením je, že Pearsonova korelácia je veľmi ovplyvnená odľahlými hodnotami, ktoré môžu významne skresľovať výsledok. (Hendl, 2015, s. 254)

Na rozdiel od Pearsonovej korelácie je Spearmanova korelácia neparametrický test, a teda nepredpokladá normálne rozdelené údaje. Spearmanov koeficient je vhodný, pokiaľ testujeme možnosť prítomnosti monotónneho trendu v časovej rade a aj v prípadoch, kedy dáta obsahujú extrémne hodnoty vďaka jeho rezistentnosti voči extrémnym hodnotám. (Hendl, 2015, s. 268-269)

Spearmanov koeficient má nasledujúci vzorec:

$$r_s = 1 - \frac{6 \cdot \sum D_i^2}{n \cdot (n^2 - 1)}, \quad (2.15)$$

kde

$D_i$  – rozdiel poradia príslušných premenných  $x_i$  a  $y_i$ ,  
 $n$  – počet pozorovaní.

Kritické hodnoty Spearmanovho korelačného koeficientu možno nájsť v tabuľkách.

### 2.3.6 Regresná analýza

Regresia je štatistická technika používaná na modelovanie vzťahu medzi závislou premennou  $Y$  a nezávislými premennými  $X$ . Zahŕňa odhadnutie tvaru vzťahu medzi premennými a charakterizovanie jeho vhodnosti pre predikciu hodnôt závisle premennej  $Y$  pomocou hodnôt  $X$ . Regresná analýza, podobná analýze časových radov, sa využíva v rôznych oblastiach na pochopenie vzťahov medzi premennými a vytváranie predpovedí.

Táto analýza pomáha pochopiť vzťahy premenných v čase a predpovedať budúce hodnoty závislej premennej. Príklady zahŕňajú predpovedanie cien akcií, predpovedanie dopytu po elektrine a hodnotenie vplyvu marketingových kampaní.

Najčastejším spôsobom konštrukcie regresnej priamky je metóda najmenších štvorcov. Rozdiel medzi nameranou a predpovedanou hodnotou sa nazýva reziduálna hodnota predikcie  $e$ . Dobře preložená priamka minimalizuje veľkosti takýchto reziduálnych hodnôt. To znamená, že pre priamku  $y = a + b \cdot x$  budú optimálne hodnoty parametrov  $a$ ,  $b$  získané za minimalizácie sumy druhých mocnín reziduálnych hodnôt

$$s_r^2 = \sum e_i^2 = \sum (y_i - a - bx_i)^2, \quad (2.16)$$

výsledok tohto minima vedie k optimálnym hodnotám

$$b = r \cdot \frac{s_y}{s_x}, \quad (2.17)$$

a

$$a = \bar{y} - b\bar{x}, \quad (2.18)$$

kde

$r$  – korelácia premenných,  
 $s_x, s_y$  – smerodatné odchýlky. (Hendl, 2015, s. 277-282)

### 2.3.7 Grangerova kauzalita

Podľa Arlta a Arltovej (2007, s. 173) nie je Grangerova koncepcia kauzality spočívajúca v hodnotení predikovatelnosti v súlade s filozofickým pojatím kauzality. Kauzálne pôsobenie v tomto prípade možno skôr chápať ako predikovať, nie však ovplyvňovať.

Grangerova kauzalita pomáha určiť, ako dobre môžu minulé hodnoty časového radu  $y_t$  predpovedať budúce hodnoty iného radu  $x_t$ . Granger (Shojaie, Fox, 2021, s. 291) definoval, že  $y$  je kauzálny pre  $x$ , ak:

$$\text{var}[x_t - P(x_t | H_{<t})] < \text{var}[x_t - P(x_t | H_{<t} \setminus y_{<t})], \quad (2.19)$$

kde

$H_{<t}$  – história všetkých relevantných informácií do času  $t-1$ ,  
 $P(x_t | H_{<t})$  – optimálna predikcia  $x_t$  daná  $H_{<t}$ ,  
 $H_{<t} \setminus y_{<t}$  – naznačuje vylúčenie hodnôt  $y_{<t}$  z  $H_{<t}$ .

Predpokladom analýzy kauzality je stacionarita dát. Stacionarita znamená, že štatistické vlastnosti časového radu – priemer, rozptyl a kovariancia, sa v čase nemenia. (Seth, 2007) Tú možno overiť Kwiatkowski–Phillips–Schmidt–Shinovým (KPSS) testom na testovanie nulovej hypotézy, že pozorovaný časový rad je stacionárny okolo deterministického trendu. KPSS je založený na lineárnej regresii. Podľa Kočendu a Černého (2015, s. 73-74) KPSS rozdeľuje časovú radu na:

$$x_t = \beta t + r_t + \varepsilon_1, \quad (2.20)$$

kde

$x_t$  – časová rada,  
 $\beta t$  – deterministický trend,  
 $r_t$  – náhodná prechádzka,  
 $\varepsilon_1$  – stacionárna chyba.

Následne sa testuje nulový rozptyl náhodnej prechádzky pomocou Lagrangeovho multiplikačného testu.

Pri analyzovaní Grangerovej kauzality sa používajú metódy na premenu nestacionárneho časového radu na stacionárny, napríklad pomocou diferenciacie, transformácie alebo dekompozície.

## 2.4 Prekážky a obmedzenia

Teória parity kúpnej sily v reálnom svete nevysvetľuje dostatočne uspokojivo pohyby menových kurzov, pretože zmeny cenových hladín prezrádzajú len málo o pohyboch na devízovom trhu. Podľa Soukupa (2012, s. 186-189) na základe empirických testov zákon jedinej ceny a parita kúpnej sily neplatia, pričom v obdobiach voľne plávajúcich kurzov, kedy menové kurzy determinujú tržné sily, sú odchýlky výrazné. Teória dosahovala pozitívne výsledky iba v obdobiach fixných menových kurzov, kedy centrálna banka má povinnosť udržiavať menový kurz v úzkom pásme maximálnych odchýliek. Túto neschopnosť Soukup vysvetľuje existenciou prekážok a bariér, ktoré sťažujú medzinárodný obchod (nezanedbateľné dopravné náklady, obchodná politika apod.), ako aj štátne zásahy v rámci fiškálnej politiky vlády alebo monetárnej politiky centrálnej banky. Monopolné a oligopolné praktiky môžu v interakcii s ostatnými faktormi taktiež významne oslabiť vzťah medzi cenami totožných komodít predávaných na rôznych trhoch. Ďalším faktorom obmedzujúcim platnosť PPP je používanie odlišných spôsobov zisťovania inflácie v rôznych krajinách.

Prestreľovanie menových kurzov taktiež sťažuje testy modelov menových kurzov. Kým menové kurzy sú vysoko pružné, mzdy a ceny statkov a služieb bývajú v krátkom období strnulé. Tento fakt podľa Holmana (2018, s. 382) porušuje podmienku úrokovej parity. Argumentuje tým, že pri zmene peňažnej zásoby v krajine je zmena menového kurzu väčšia - kurz „prestrelí“ svoju rovnovážnu úroveň, ku ktorej sa až po určitom čase

vracia. Dôvodom je odchýlenie IR od optima v dôsledku zmeny peňažnej zásoby, čím sa pre investorov mení výnosnosť domácich a zahraničných aktív. Úroková parita je znovu nastolená až vtedy, keď ER prestrelí svoju novú rovnovážnu úroveň na takú, na ktorej by očakávaná apreciácia/depreciácia vyrovnala výnosnosti aktív na globálnom trhu.

Ďalším obmedzením je skutočnosť, že menové kurzy reflektujú budúcu situáciu, keďže investori instantne zahrňujú všetky im dostupné informácie a špekulácie do svojho rozhodovania. Podľa Pilbeama (2013, s. 215) nedávna literatúra dokazuje, že terajší menový kurz nezávisí len od aktuálnych fundamentálnych hodnôt, ale aj od ich očakávaného trendu. Všetky nové informácie vplyvajúce na vnímanie tohto očakávaného trendu fundamentálnych faktorov majú vplyv na aktuálny menový kurz, pričom je veľmi zložitá identifikovať a modelovať takéto faktory a ako veľmi sú už v aktuálnom kurze diskontované.

Treba ešte podotknúť dôležitý fakt, že väčšina teórií zakladala na výskumoch prevedených v inom ekonomickom prostredí. Zmenu Deutsche Bank (Rosenberg, Folkerts-Landau, 2002, s. 67) pozoruje ku koncu 20. storočia, kedy sú medzinárodné toky kapitálu čoraz viac mobilnejšie vďaka postupnému zvoľňovaniu obchodných bariér a rušeniu podobných prekážok.

## **2.5 Predchádzajúce výskumy**

Empirické štúdie podľa Soukupa (2012, s. 186) potvrdzujú všeobecnú platnosť hlavných dlhodobých predikcií Fisherovho efektu. Poukazujú na fakt, že vo väčšine zemí majú úrokové miery tendenciu rásť potom, čo vzrástla inflácia. Soukup preto vyvodzuje záver, že sa ceny skutočne prispôsobujú a ľudia začínajú očakávať vyššiu budúcu infláciu - rovnako tak sa zníženie inflácie prejaví aj v znížení úrokových sadzieb. Týmto tvrdeniam však oponujú rôzne štúdie, ako napríklad štúdia aplikovaná na 20 krajín organizácie OECD pracujúca s dátami od 1980 do 2004 ktorej záverom je, že Fisherov efekt, podľa ktorého by inflácia a nominálne úrokové miery mali kointegrovať s jednotkovým sklonom k inflácii, neplatí, čo je v rozpore s mnohými teoretickými modelmi (Westerlund, 2008).

Hacker, Karlsson a Månsson (Hacker et al., 2014) skúmali kauzalitu medzi úrokovým diferenciálom a spotovým menovým kurzom pre sedem rôznych krajín voči Švédskej Korune na rôznych časových horizontoch za použitia Wavelet analýzy. Zistenia výskumu naznačujú, že s dĺžkou sledovaného obdobia rastie pozitívny efekt Grangerovej kauzality. Tieto výsledky tak potvrdili závery ich predošlého výskumu (Hacker et al., 2012) – v kratších horizontoch je vzťah negatívny, zatiaľ čo v dlhších horizontoch je vzťah pozitívny.

V staršom výskume (Meese, Rogoff, 1988) však nebola preukázaná stabilná korelácia pri skúmaní príkladov Spojených štátov amerických, Nemecka, Japonska a Spojeného Kráľovstva. Pohyby menových kurzov sa snažia vysvetliť pôsobením reálnych faktorov (napr. technologické šoky alebo zmeny preferencií), ktoré, priznávajú, je veľmi náročné určiť, spolu aj s obdobím - to je v súlade s vysvetlením Pilbeama (2013, s. 215).

Tieto faktory sa snažil identifikovať prieskum prevedený na díleroch devízového trhu vo Veľkej Británii (Cheung et al., 2004), ktorý dokazuje v krátkodobom horizonte prevládanie nefundamentálnych faktorov (tabuľka 4 a 5), avšak fundamentálne faktory sú dôležité v horizontoch kratších, než zvyčajne uvádza literatúra.

Tabuľka 4: Myslíte si, že pohyby menového kurzu reflektujú zmeny fundamentálnych hodnôt?

[ % ]	<b>Intraday</b>	<b>Strednodobé</b>	<b>Dlhodobé</b>
<b>Áno</b>	3	57.8	87
<b>Nie</b>	97	42.2	12
<b>Neuvedené</b>	0	0	1

(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa Cheung, 2004)

Tabuľka 5: Najdôležitejší determinant v závislosti na období

[ % ]	<b>Intraday</b>	<b>Strednodobé</b>	<b>Dlhodobé</b>
<b>Stádový efekt</b>	29.3	9.5	1
<b>Nadmerná reakcia na správy</b>	32.8	0.7	0
<b>Špekulácie</b>	25.3	30.7	3.1
<b>Fundamentálne základy</b>	0.6	31.4	82.5
<b>Technická analýza</b>	10.3	26.3	11.3
<b>Iné</b>	1.7	1.5	2.1

(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa Cheung, 2004)

### 3 ANALÝZA DÁT

Táto časť diplomovej práce je venovaná analýze archívnych dát a štatistickým výpočtom.

Najprv budú predstavené krajiny podrobené výskumu so stručnou charakteristikou a vývojom hlavných ekonomických veličín, čerpaných z databáz OECD a Svetovej Banky.

Samotný výskum bude prevedený na základe analýzy sekundárnych dát čerpaných z centrálnych bánk vybraných krajín a obchodnej platformy SAXO Bank, časť z ťažšie dostupných dát bola čerpaná z analytickej investičnej platformy Tradingview.

Diplomová práca pracuje so zatváracími mesačnými menovými kurzami, úrokovými sadzbami centrálnych bánk na mesačnej báze, a s ročnou mierou inflácie jednotlivých krajín za každý mesiac podľa OECD (2023). Pokiaľ neexistujú dáta priameho menového páru, boli takéto prípady ošetrené pomocou krížového kurzu. Ako vehicle currency bol použitý americký dolár (ako najlikvidnejšia mena). Dôvodom je pôsobenie arbitráže, v tomto prípade trojstrannej (nepriamej) arbitráže, ktorý opisujú autori Pilbeam (2013, s. 8), Mandel (2020, s. 74) a Revenda (2015, s. 399-400). Vzorce pre výpočet takýchto prípadov sú nasledovné:

$$cu_1 USD \cdot USD cu_2 = cu_1 cu_2, \quad (3.1)$$

respektíve

$$\frac{USD}{cu_1} \cdot \frac{cu_2}{USD} = cu_1 cu_2, \quad (3.2)$$

alebo

$$\frac{USD cu_2}{USD cu_1} = cu_1 cu_2, \quad (3.3)$$

kde

*cu<sub>1</sub> – mena 1, bázická,*  
*cu<sub>2</sub> – mena 2, kótovacia.*

Pri sledovaní problematiky tejto práce bude použitý Spearmanov korelačný koeficient, ktorý sa javí ako najvhodnejší vďaka jeho rezistentnosti voči odchýlkam (oproti

Pearsonovmu koeficientu) a vlastnosti zachytávať monotónne vzťahy. (Hendl, 2015, s. 268)

Z literárnej rešerše modelov je zrejmé, že má zmysel skúmať iba krajiny s plávajúcim menovým režimom, keďže takýto režim správne odráža situácie na trhoch - bez zásahu centrálnych autorít možno pozorovať prípadne vzniknuté reakcie a šoky na menovom kurze bez cielenej snahy stabilizovať kurz. Preto boli na začiatok vymedzené krajiny, ktoré majú vlastnú menu a tak aj nezávislú monetárnu politiku a podľa IMF spadajúce do menového režimu *floating*, a to v roku 2004 a zároveň aj v aktuálnom zázname z roku 2023. Časové rady boli u krajín spadajúcich do režimu *floating* medzi rokmi 1998 (zavedenie terajšieho členenia IMF) a 2004 rozšírené o tieto roky. Následne bol krajinám pridelený rating na základe ratingových agentúr Veľkej trojky.

Kvôli ošetreniu situácií, kedy by určitá ekonomická udalosť významne narušila situáciu na trhu spôsobom, ktorý by mohol mať značný vplyv na výsledky, boli z výskumu vyradené krajiny, ktorým sa za posledných 10 rokov zmenil rating o viac ako 3 stupne.

Krajinám splňujúcim tieto kritériá bola vypočítaná hodnota korelácie medzi diferenciálom reálnych úrokových sadzieb a menovým kurzom v období rokov 1998 (začiatok terajšieho znenia metodiky menových systémov podľa IMF), až do 3. kvartálu 2023 vrátane. Reálny diferenciál bol kalkulovaný ako nominálna hodnota referenčných úrokových sadzieb vyhlasovaných centrálnymi autoritami, od ktorých bola odrátaná miera inflácie v danej krajine. Následne na základe menového páru je od reálneho úrokového diferenciálu prvej, bázekej meny odčítaný reálny úrokový diferenciál druhej, kótovacej meny. Pre tieto veličiny bola kalkulovaná popisná štatistika (dĺžka sledovaného obdobia, priemer a medián, variačné rozpätie, smerodajná odchýlka a extrémne hodnoty) a následne boli testované na normalitu dát Kolmogorov–Smirnovým testom. Pre dáta bol ďalej vypočítaný Spearmanov korelačný koeficient a test hypotézy korelácie, spolu s testom Grangerovej kauzality. Nakoniec bola pomocou analýzy rozptylov za použitia Kruskal-Wallisovho testu skúmaná hypotéza o vplyve ratingu krajín na výsledky korelačnej analýzy, ktorej samozrejme predchádzali testy splnenia predpokladov normality a homogenity (Shapiro-Wilk a Bartlett test).

Na všetky výpočty bol použitý software Python a R, konkrétne balíčky *pandas*, *seaborn*, *matplotlib*, *scipy* a *statsmodels* pre Python a *ggstatsplot* pre R. Z výsledkov

bude interpretovaná odpoveď na globálny cieľ práce a prijatie, respektíve zamietnutie nulovej hypotézy.

### **3.1 Skúmané krajiny**

Výberovým súborom v nasledujúcej analýze sú krajiny, ktoré za posledných 20 rokov udržiavajú svoju menu vo *floating* režime a vykonávajú vlastnú monetárnu politiku. Celkovo toto kritérium na základe dát Medzinárodného menového fondu spĺňa 40 krajín.

Zároveň pre predpoklad ekonomického prostredia, ktoré sa významne za skúmané obdobie závažne nezmenilo, je potrebné nájsť prienik množín s krajinami, ktoré majú udelený rating od všetkých 3 najväčších ratingových agentúr a zároveň sa im rating nezmenil o viac ako 4 stupne (prípady Turecka a Juhoafrickej republiky). Takýchto krajín je potom 30.

Následne je každej krajine pridelený jednotný rating, ktorý je priemerom najnedávnejších ratingov udelených Veľkou Trojkou. Tieto informácie, spolu aj s oficiálnou menou krajín a zaradením do ratingového pásma možno vidieť zoradené podľa priemerných pásiem v tabuľke 6.



Tabuľka 6: Krajiny spĺňajúce kritériá a pridelený rating

Krajina	Mena	Moody's	S&P	Fitch	PÁSMO	
Australia	AUD	Aaa	AAA	AAA	Prime	A
Canada	CAD	Aaa	AAA	AA+	Prime	A
Norway	NOK	Aaa	AAA	AAA	Prime	A
Sweden	SEK	Aaa	AAA	AAA	Prime	A
United States	USD	Aaa	AA+	AAA	Prime	A
Czech rep.	CZK	Aa3	AA-	AA-	High Grade	B
New Zealand	NZD	Aaa	AA+	AA+	High Grade	B
South Korea	KRW	Aa2	AA	AA-	High Grade	B
United Kingdom	GBP	Aa3	AA	AA-	High Grade	B
Chile	CLP	A2	A	A-	Upper Med	C
Iceland	ISK	A2	A	A	Upper Med	C
Israel	ILS	A1	AA-	A+	Upper Med	C
Japan	JPY	A1	A+	A	Upper Med	C
Poland	PLN	A2	A-	A-	Upper Med	C
India	INR	Baa3	BBB-	BBB-	Lower Med	D
Indonesia	IDR	Baa2	BBB	BBB	Lower Med	D
Kazakhstan	KZT	Baa2	BBB-	BBB	Lower Med	D
Mexico	MXN	Baa2	BBB	BBB-	Lower Med	D
Peru	PEN	Baa1	BBB	BBB	Lower Med	D
Philippines	PHP	Baa2	BBB+	BBB	Lower Med	D
Thailand	THB	Baa1	BBB+	BBB+	Lower Med	D
Uruguay	UYU	Baa2	BBB+	BBB-	Lower Med	D
Armenia	AMD	Ba3	BB-	B+	Speculative	E
Brazil	BRL	Ba2	BB-	BB-	Speculative	E
Colombia	COP	Baa2	BB+	BB+	Speculative	E
Georgia	GEL	Ba2	BB	BB	Speculative	E
Paraguay	PYG	Ba1	BB	BB+	Speculative	E
Angola	AOA	B3	B-	B-	Highly Spec	F
Jamaica	JMD	B2	BB-	B+	Highly Spec	F
Pakistan	PKR	Caa3	CCC+	CCC-	Subst Risks	G

\* A - Prime; B - Pásmo vysokej kvality; C - Vyššie stredné pásmo; D - Nižšie stred; E - Neinvestičné; F - Vysoko špekulatív.; G - Značné riziko

(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa tradingeconomics, 2023 a The Guardian, 2010)

Táto práca bude ďalej zameraná na krajiny spadajúce do ratingu vyššieho stredného pásma a lepšieho. Dôvodom je, že trhy mien týchto krajín sú oveľa likvidnejšie ako u krajín ostatných, pri ktorých možno nájsť len minimum priamych menových párov.

Pokiaľ nebude uvedené inak, kvalitatívne informácie o jednotlivých krajinách v nasledujúcej časti boli čerpané z centrálnych bánk krajín, poprípade z reportov

Medzinárodného menového fondu. Zdrojom kvantitatívnych dát je databáza Svetovej banky a OECD.

Reálny hrubý domáci produkt je v konštantných cenách pri cenovej hladine roku 2015.

### **3.1.1 Austrália**

Politika menového kurzu v Austrálii prešla niekoľkými režimami, kým sa Austrálsky dolár v roku 1983 nakoniec ustálil v režime *free-floating* s rámcom pre cielenie inflácie (*Inflation-targeting framework*). Austrálska mena bola od roku 1931 naviazaná na britskú libru a neskôr na americký dolár. Austrálsky dolár sa postupne stával flexibilnejším od polovice 70. rokov. Plávajúci výmenný kurz umožnil Austrálii získať väčšiu kontrolu nad menovými podmienkami a lepšie sa vyrovnáť s vonkajšími šokmi. Tento režim poskytol nárazník proti zmenám v podmienkach obchodu a umožnil absorbovať ich bez veľkých inflačných alebo deflačných tlakov. Prechod na plávajúci výmenný kurz prispel k zníženiu volatility produktu a umožnil centrálnej banke zosúladiť menovú politiku domácim podmienkam.

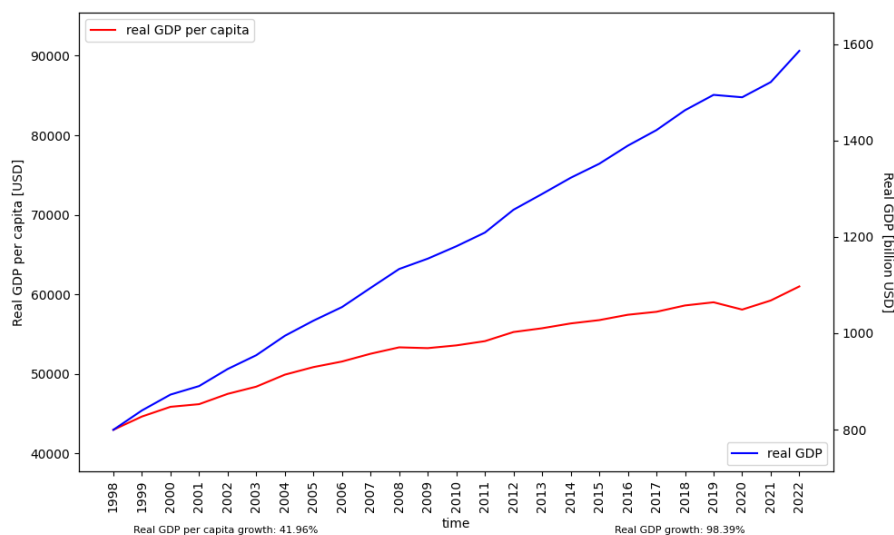
Celkovo sa podľa Rezervnej banky Austrálie režim plávajúceho menového kurzu považuje pre krajinu za prospešný. (Reserve Bank of Australia, 2020)

Menovou jednotkou je Austrálsky dolár (AUD), ktorý obieha v niekoľkých ďalších krajinách ako Kiribati, Nauru a Tuvalu. Referenčnou úrokovou sadzbou v Austrálii je tzv. *Cash Rate*, ktorá úročí jednodňové vklady na peňažnom trhu.

#### **3.1.1.1 Ekonomika**

Reálny hrubý domáci produkt Austrálie sa za sledované obdobie (1998–2022) takmer zdvojnásobil a dosahoval hodnotu 1,57 trilióna USD. Po prepočítaní reálneho HDP na hlavu však možno pozorovať odchýlenie, kedy reálny HDP per capita vzrástol o viac ako polovicu menším tempom, a to o 42 % (zo 42 966 USD na 60 993 USD) za sledované obdobie, čo možno pozorovať v grafe 3.

Tento jav možno interpretovať zvýšenou produktivitou práce v kombinácii s rastom obyvateľstva.



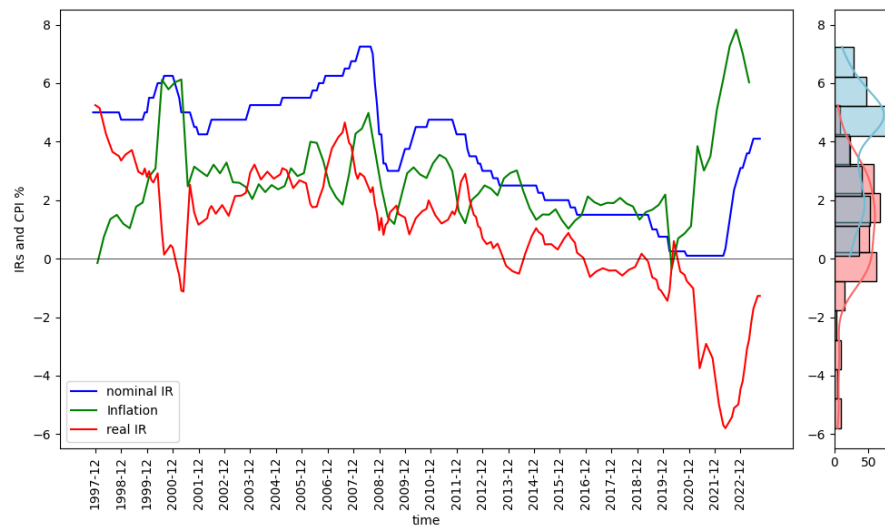
Graf 3: Reálne HDP Austrálie 1998–2022  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa World Bank, 2024)

Nominálna úroková sadzba sa v intervale od konca roku 1997 do júla 2007 pohybovala medzi 4,25 a 6,25 percentami. Nasledoval nárast na 7,25 % počas Finančnej krízy, na čo bola v reakcii sadzba rýchlo znížená na veľmi nízku úroveň (a to až na 3 % v roku 2009) kvôli očakávaniam veľmi slabých ekonomických podmienok a existencii značných rizík, ktoré by spôsobili ekonomický pokles.

Rada guvernérov 7. októbra 2009 konštatuje, že stav, ktorý bol základom pre zavedenie takejto nízkej úrokovej sadzby, už pominul. Vzhľadom na to, že rast sa bude v nasledujúcom roku pravdepodobne blížiť k trendu, inflácia bude blízko cieľa a riziko vážneho hospodárskeho poklesu v Austrálii už pominulo, je podľa názoru Rady guvernérov rozumné začať postupne znižovať stimuly poskytované menovou politikou. To bude pôsobiť na zvýšenie udržateľnosti rastu hospodárskej aktivity a udržanie inflácie v súlade s cieľom v nasledujúcich rokoch. Sadzba dosiahla úroveň 4,75 % a od 2. novembra 2011 postupne klesá, kedy Rada zhodnotila situáciu za stabilnú a bola presvedčená, že ekonomika bude dosahovať udržateľný rast za inflačného cieľa 2–3 %.

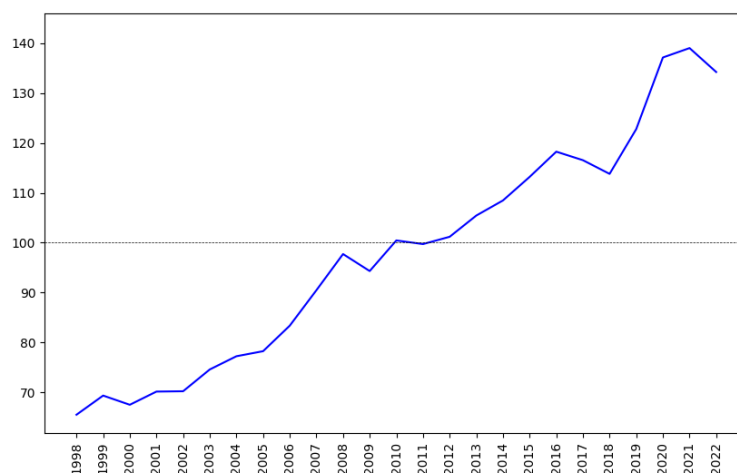
Tento klesajúci trend pokračoval aj za vypuknutia pandémie koronavírusu v roku 2020, kedy RBA v reakcii znížila sadzbu z 0,75 % na 0,50 % v obave, že pandémia spomalí pokrok krajiny smerom k plnej zamestnanosti a inflačnému cieľu. Sadzba mierne klesala až na úroveň 0,1 % na začiatku roka 2022. Inflácia v Austrálii sa však kvôli globálnym a domácim faktorom markantne zvýšila, čo viedlo centrálnu banku k reštriktívnej menovej politike a od júna 2022 referenčná sadzba rastie.

Vyššie opísaný vývoj možno pozorovať v grafe 4.



Graf 4: Vývoj úrokovej sadzby a inflácie v Austrálii  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa Tradingview, 2023 a OECD, 2023)

Z grafu 4 možno pozorovať aj vývoj inflácie, kedy v rokoch 1998–2000 bola inflácia relatívne mierna, pričom následne v rokoch 2000 až 2001 došlo k prudkému nárastu inflácie, ktorá dosiahla najvyššiu hodnotu 6,13 %. V nasledujúcich rokoch bola miera inflácie premenlivá, ale vo všeobecnosti nižšia až do roku 2008. Finančná kríza v roku 2008 viedla k prudkému nárastu inflácie, ktorá v roku 2008 dosiahla takmer 5 %. Keď odzneli priame následky krízy sa inflácia od roku 2012 postupne stabilizovala a udržiavala sa v pásme 2 % ( $\pm 1$  %) až do roku 2020, keď sa nakrátko dostala do záporných hodnôt. Od tohto bodu však inflácia prudko rástla, pričom v štvrtom kvartáli 2021 dosiahla 5,09 % a v treťom kvartáli roku 2022 sa zvýšila na 7,83 %. To naznačuje výrazné zrýchlenie inflácie, čo vyvoláva obavy o hospodársku stabilitu a kúpnu silu.



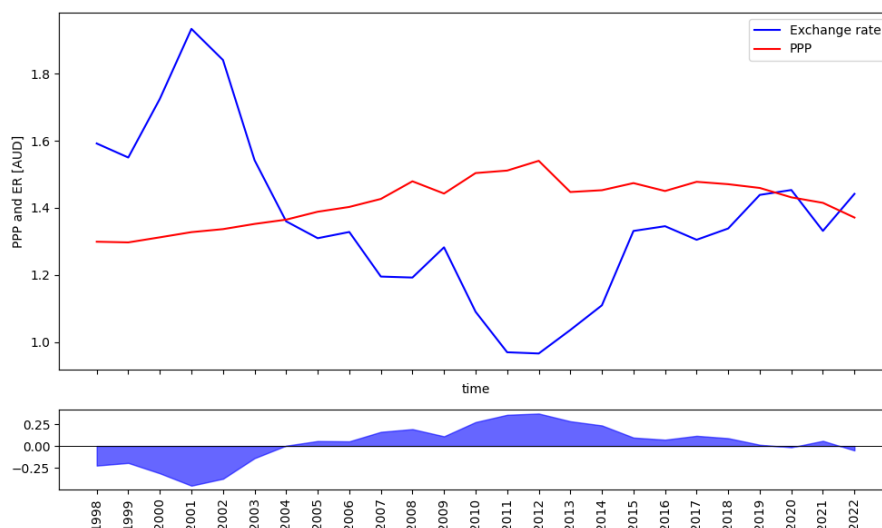
Graf 5: Percentuálna hladina peňažného agregátu M3 voči HDP  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa World Bank, 2024)

V grafe 5 je zachytená percentuálna hodnota M3 (široké peniaze) na HDP krajiny. M3 na HDP v čase rástlo stabilným tempom, dosahujúc 139 % v roku 2021.

### 3.1.1.2 Medzinárodný obchod

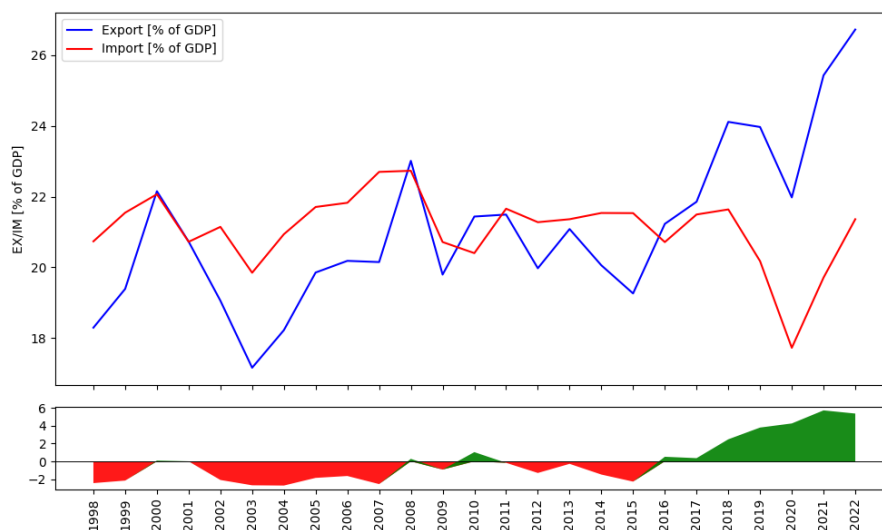
Vývoj kurzu Austrálskeho dolára voči USD zaznamenal v prvých 3 rokoch výrazné oslabenie, dosahujúc 1,933 AUD v roku 2001, no z tejto hodnoty v nasledujúcej dekáde výrazne posilnil, a to o polovicu na 0,966 AUD v roku 2012. Doterajší trend však už je v prospech Amerického dolára.

Ako možno pozorovať v grafe 6, kurz podľa parity kúpnej sily sa pohyboval okolo 1,4 za AUD, z čoho vyplýva, že najvyššie odchýlenia nominálneho kurzu boli v rokoch 2001 a 2012, kedy bola mena AUD relatívne najviac podhodnotená, respektíve nadhodnotená.



Graf 6: Vývoj USDAUD a implikovaná PPP  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa OECD, 2024)

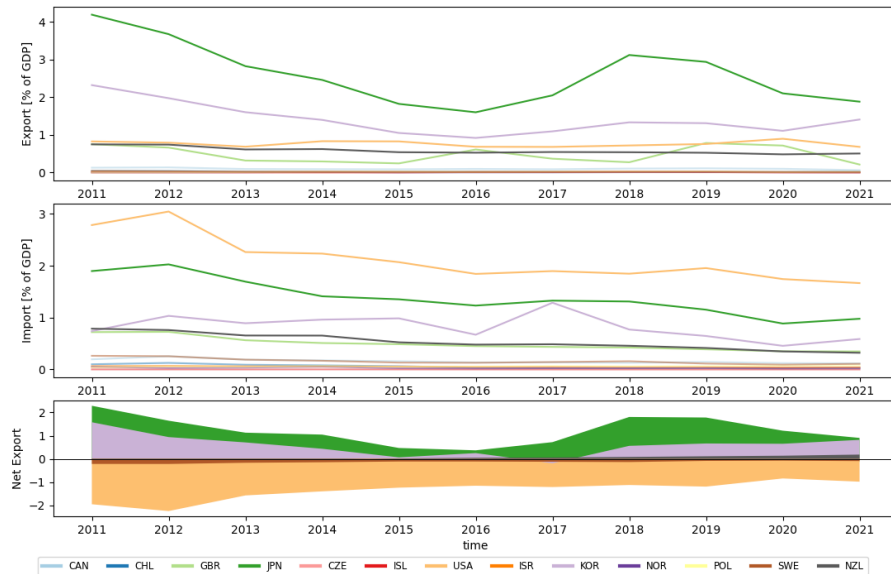
Vývoz a dovoz, spolu s hodnotami čistého vývozu pre Austráliu sú v grafe 7. Dovoz statkov a služieb sa podieľa približne 21 % na HDP Austrálie, vývoz v rozmedzí od 17 % do 27 % s rastúcim trendom. Krajina bola prevažne čistý dovozca statkov a služieb, obrat však nastal v roku 2016, od kedy sa čistý vývoz len zväčšuje.



Graf 7: Import a export Austrálie v rokoch 1998–2022  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa OECD, 2023)

Na vývoze sa pochopiteľne najviac podieľali Japonsko a Južná Kórea. USA a Nový Zéland sa na vývoze podieľali skoro 1 % na HDP Austrálie. Medzi top 5 patrí aj Veľká Británia, ktorá je síce z geografického hľadiska veľmi vzdialená, z kultúrneho a historického však s Austráliou veľmi spätá.

Austrália dovážala z USA, Japonska a Južnej Kórey, kedy spoločne dovážali statky a služby v hodnote približne 5 % HDP krajiny. Nový Zéland a Veľká Británia sú taktiež významnými dodávateľmi, vid' graf 8.



Graf 8: Podiel skúmaných krajín na medzinárodnom obchode Austrálie  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa OECD, 2023)

Najväčšími obchodnými partnermi spomedzi skúmaných krajín sú teda Japonsko a Južná Kórea, ktoré sú čistým dovozcom tovarov z Austrálie, Nový Zéland a Británia, u ktorých sa vývoz a dovoz vyrovnáva, a Spojené štáty, ktoré sú čistým vývozcom (1–2 % na HDP) pre Austráliu. Z grafu však možno v rámci čistého vývozu pozorovať aj ďalšieho hráča, a to Švédsko, s ktorým Austrália zaznamenáva čistý dovoz.

### 3.1.2 Kanada

Rámec menovej politiky Kanady, zavedený v roku 1991, kombinuje inflačný cieľ (*inflation-targeting framework*) s flexibilným menovým kurzom v režime *free-floating*. Flexibilný režim menového kurzu udržiavala za posledných 74 rokov dohromady až 66 rokov, čo z Kanady podľa bývalého zástupcu guvernéra Bank of Canada robí krajinu s najdlhšie udržiavaným plávajúcim kurzom na svete. (Schembri, 2019)

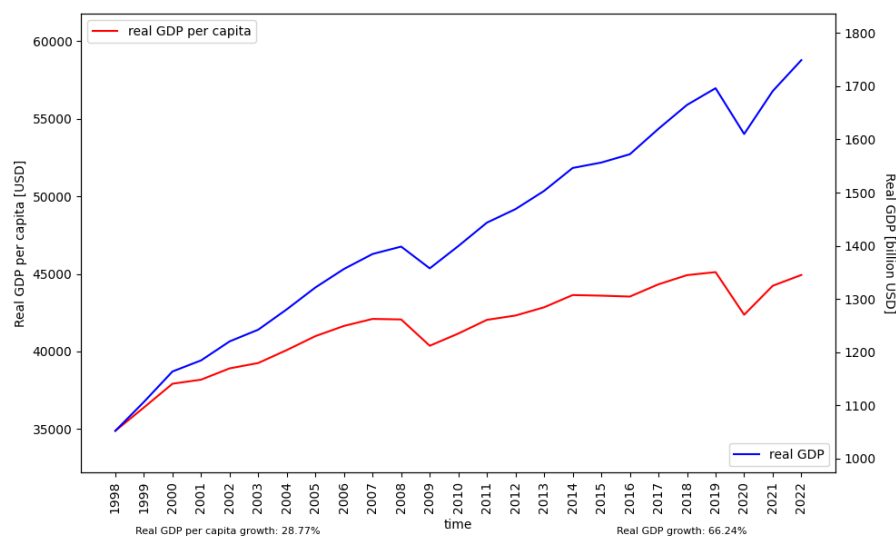
Vláda v úzkej spolupráci s centrálnou bankou môže intervenovať na devízovom trhu, hoci sa tak robí len zriedkavo a za výnimočných okolností. Intervencie sú zverejňované na webovej stránke Bank of Canada, výška intervencie sa však uvádza v oficiálnej vládnej správe o devízových rezervách na mesačnej báze.

Historicky bola Kanada významným vývozcom komodít, pričom ceny tovarov ako ropa, zlato a pšenica zohrávali kľúčovú úlohu v jej hospodárskom úspechu. Hodnota Kanadského dolára (CAD) sa tak zvyčajne meria vo vzťahu k Americkému doláru, keďže ten sa vo veľkej miere používa pri oceňovaní komodít, ale aj iných mien. Aj keď je však hodnota USD dôležitá pre Kanadskú ekonomiku, BOC nemá pre dolár stanovený konkrétny cieľ.

Základnou úrokovou sadzbou Kanadskej monetárnej politiky je jednotňová úroková sadzba – *overnight rate*.

### 3.1.2.1 Ekonomika

Reálne HDP, celkové aj na obyvateľa, síce sledovalo rastúci trend, no reálne HDP per capita zaostávalo, podobne ako v prípade Austrálie. Celkový reálny HDP sa zvýšil z 1,052 bilióna USD roku 1998 na 1,749 bil USD v 2022, čo je nárast o 66,24 %. Veličina prepočítaná na 1 obyvateľa sa však zväčšila len o 27,77 %, z 34,9 tisíc USD na 44,9 tisíc USD. Z grafu (graf 9) taktiež možno pozorovať výrazný prepád v roku 2020 o približne 6 % .



Graf 9: Reálne HDP Kanady 1998–2022  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa World Bank, 2024)

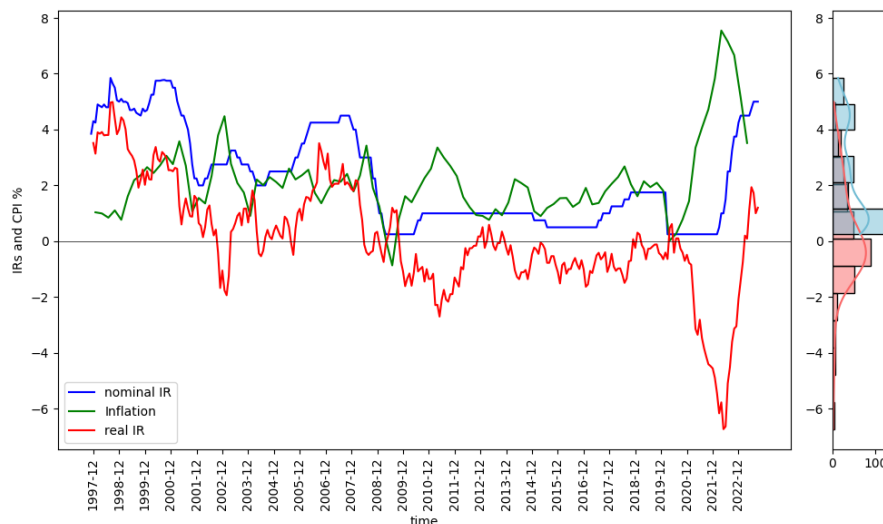
Od konca roka 1997 do začiatku roka 2000 sa nominálne úrokové sadzby vo všeobecnosti zvyšovali, pričom vrchol dosiahli približne v polovici roka 2000 (vid' graf 10). Následne začali sadzby klesať až do polovice roka 2002, keď sa na určité obdobie relatívne stabilizovali. Približne v roku 2005 došlo k postupnému zvyšovaniu



úrokových sadzieb až do globálnej finančnej krízy v roku 2008, ktorá viedla k ich výraznému zníženiu.

Po finančnej kríze Kanada zažívala dlhšie obdobie historicky najnižších úrokových sadzieb, ktoré dosiahlo dno 0,25 % približne v polovici roka 2010. Od roku 2010 sa sadzby začali postupne zvyšovať s občasnými výkyvmi. Pozoruhodný bol najmä krátky pokles na extrémne nízke úrovne začiatkom roka 2020, ktorý pravdepodobne odrážal vplyv pandémie COVID-19 na ekonomiku.

Najnovšie údaje ukazujú vzostupný trend od polovice roka 2021 do polovice roka 2023, kde sa BOC snaží zvýšenými úrokovými sadzbami bojovať s infláciou a zabrániť externým šokom v bankovom sektore USA a Švajčiarska. (Macklem et al., 2023)



Graf 10: Vývoj úrokovej sadzby a inflácie v Kanade  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa Tradingview, 2023 a OECD, 2023)

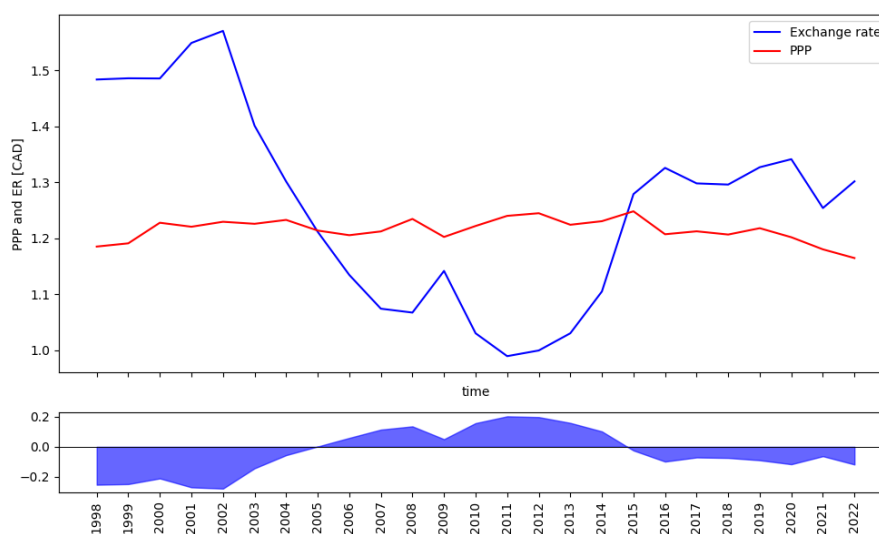
Koncom 90. rokov a začiatkom roka 2000 bola inflácia mierna a pohybovala sa v rozmedzí od 1 % do 3 %. Výrazný nárast nastal okolo roku 2003, keď dosiahla vrchol na úrovni 4,48 %. Nasledujúce roky inflácia oscilovala okolo inflačného cieľa 2 % a počas finančnej krízy v roku 2008 dokonca klesla, čo viedlo k obdobiam deflácie v roku 2009. Od roku 2010 sa inflácia postupne zvyšovala, pričom sa udržiavala v cieľovom pásme centrálnej banky. V roku 2020 došlo k prudkému poklesu. Po roku 2020 sa inflácia opäť zvýšila a začiatkom roka 2022 prekročila 5 %, čím sa vyrovnala globálnym trendom. Najnovšie údaje z roku 2023 naznačujú jej pokles, naďalej však zostáva nad úrovňou 3 %.

Vývoj peňažného agregátu M3 prestala BOC zverejňovať v roku 2008.

### 3.1.2.2 Medzinárodný obchod

Menový kurz sleduje podobný vývoj ako v prípade Austrálie, a to prechod z obdobia depreciaácie v prvých 5 rokoch sledovaného obdobia, po ktorom nasleduje obdobie výraznej apreciaácie končiac rokom 2011. V priebehu ďalších piatich rokov Kanadský dolár vymazal približne polovicu svojho posilnenia a dosiahol úrovne približne 1,3 CAD, na ktorej sa stabilizoval.

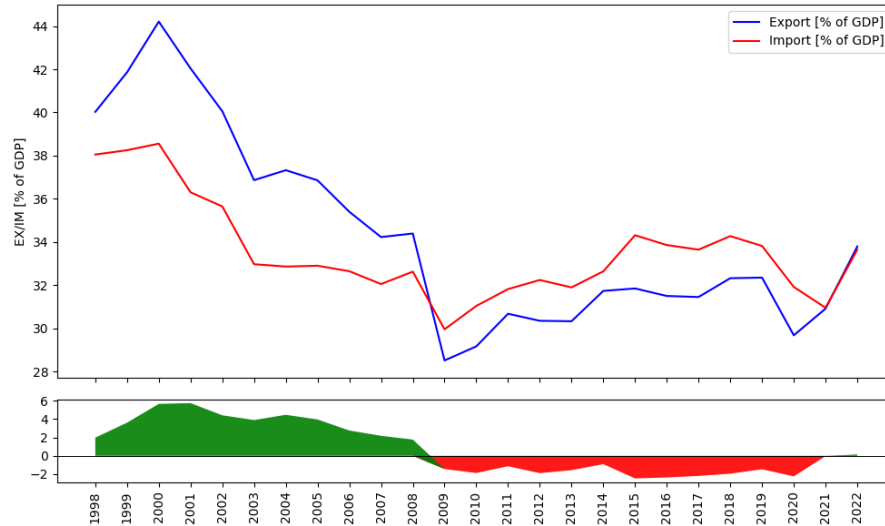
Hodnota PPP sa stabilne udržiavala na úrovni 1,2. Možno preto na základe odchýlenia nominálneho kurzu od hodnoty PPP časovú radu rozdeliť na 3 časti – 1998 až 2005, kedy bol Kanadský dolár voči Americkému podhodnotený; 2005–2015, kedy bol naopak nadhodnotený; a obdobie 2015 až doteraz, kedy vďaka stabilizovaniu nominálneho kurzu dosahovalo podhodnotenie kurzu polovičné hodnoty zo začiatku sledovaného obdobia (viď graf 11).



Graf 11: Vývoj USDCAD a implikovaná PPP  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa OECD, 2024)

Podiel exportu a importu na HDP (graf 12) sa v prvej polovici sledovaného obdobia znižoval, kedy vývoz prevyšoval dovoz statkov a služieb, čo robilo z krajiny vývozne zameranú ekonomiku. V roku 2009 však nastal zvrät, kedy krajina viac dovážala ako vyvážala. Obe veličiny veľmi mierne od tohto roku rástli až po rok 2020, kedy v dôsledku pandemických reštrikcií nastal prepád v medzinárodnom obchode. Od

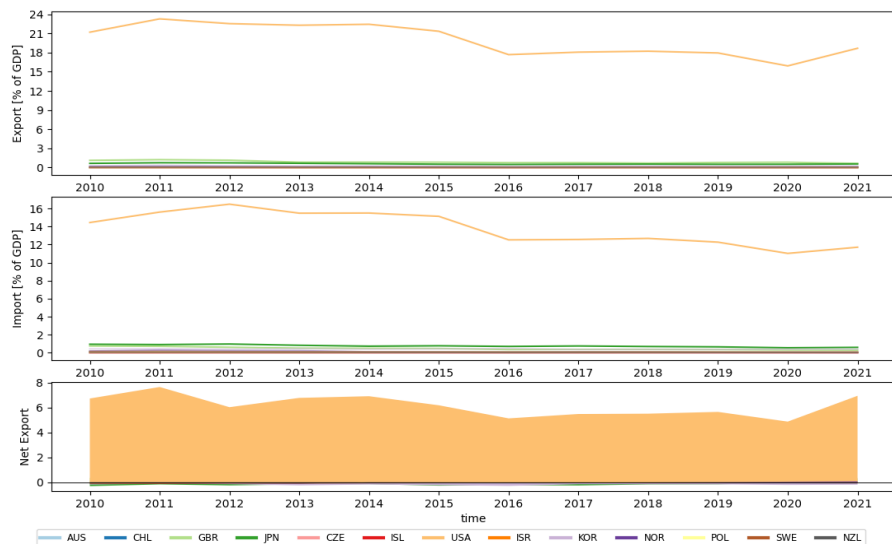
prepadu sa však vývoz aj dovoz vyšplhali na predpandemickú úroveň 34 %, o málo viac v prospech vývozu.



Graf 12: Import a export Kanady v rokoch 1998–2022  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa OECD, 2023)

Spomedzi skúmaných krajín majú Spojené štáty neprekvapivo dominantné postavenie v rámci obchodu Kanady – dovážajú tovary a služby z Kanady predstavujúce až pätinu HDP krajiny. Dovoz z USA dosahoval v priebehu rokov od 10 do 16 percent, pričom trend je mierne klesajúci.

Z grafu 13 možno pozorovať ďalších významných partnerov, ktorými sú Ázijské krajiny, ktoré sú však v rámci obchodu oproti USA zanedbateľné.



Graf 13: Podiel skúmaných krajín na medzinárodnom obchode Kanady  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa OECD, 2023)

### 3.1.3 Čile

Monetárnu politiku v tejto Juhoamerickej krajine vykonáva Čilská centrálna banka – Banco Central de Chile (BCCH). V roku 1998 malo Čile klasifikovaný menový kurz v režime riadeného plávania podľa IMF, BCCH však uskutočňovala transakcie na oficiálnom devízovom trhu v rozpätí okolo referenčného kurzu (International Monetary Fund, 1998), čo viedlo IMF k reklasifikácii do režimu *crawling band* od júna 1998. (International Monetary Fund, 1999)

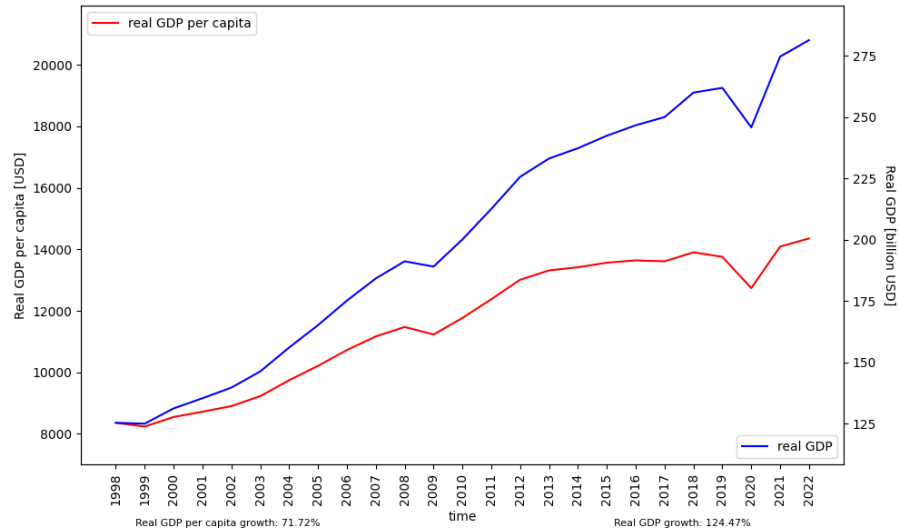
Od septembra roku 1999 bol režim monetárnej politiky stanovený na cielenie inflácie pomocou inflačného cieľa a politiku voľne plávajúceho menového kurzu. Na konci roka 2019 bol režim reklasifikovaný na *floating*, z dôvodu prekročenia limitu počtu intervencií za posudzované obdobie (povolené sú 3, Čile oznámilo 20.12.2019 štvrtú) (International Monetary Fund, 2021, s. 838). Po 1 roku sa však režim vrátil späť na *free-floating*.

Od roku 2007 je inflačný cieľ stanovený na úrovni približne 3 % s tolerančným rozpätím  $\pm 1$  %. Cieľ je stanovovaný na 2 roky.

Čilské peso CLP je oficiálnou menou Čile. Referenčnou úrokovou sadzbou je tzv. Sadzba menovej politiky, ktorá ovplyvňuje jednodenné medzibankové úvery.

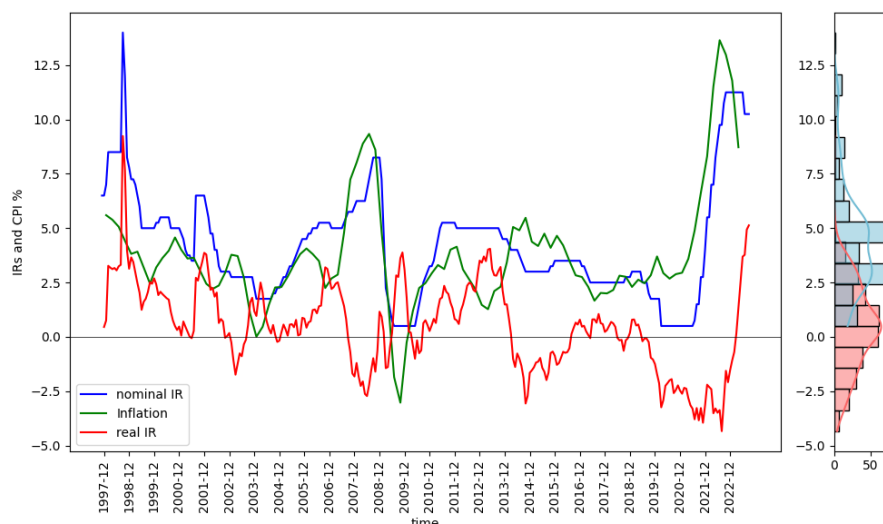
### 3.1.3.1 Ekonomika

V grafe 14 je zachytený vývoj reálneho výstupu ekonomiky Čile. Sleduje rastúci trend, s menším výkyvom v období Veľkej finančnej krízy a v období pandémie v roku 2020. Celková hodnota veličiny vzrástla 1,24-krát, pričom reálne HDP na obyvateľa len o 71,72 %.



Graf 14: Reálne HDP Čile 1998–2022  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa World Bank, 2024)

V grafe 15 možno pozorovať prudký nárast nominálnych úrokových sadzieb na konci 90. rokov zo 6,5 % na 14 % v priebehu 3 rokov. Postupne ich však BCCH po tomto vrchole začala znižovať. Vo volatilnom období okolo Veľkej finančnej krízy sadzby od svojho minima v roku 2004 vzrástli takmer päťnásobne, prevyšujúc 8-percentnú hranicu v roku 2008. Následne sú v grafe pozorovateľné určité intervaly znižovania, s prudším tempom v roku 2020. V posledných rokoch začala centrálna banka rázne bojovať s infláciou, preto sa sadzby za krátke obdobie vyšplhali až na 11,25 %.



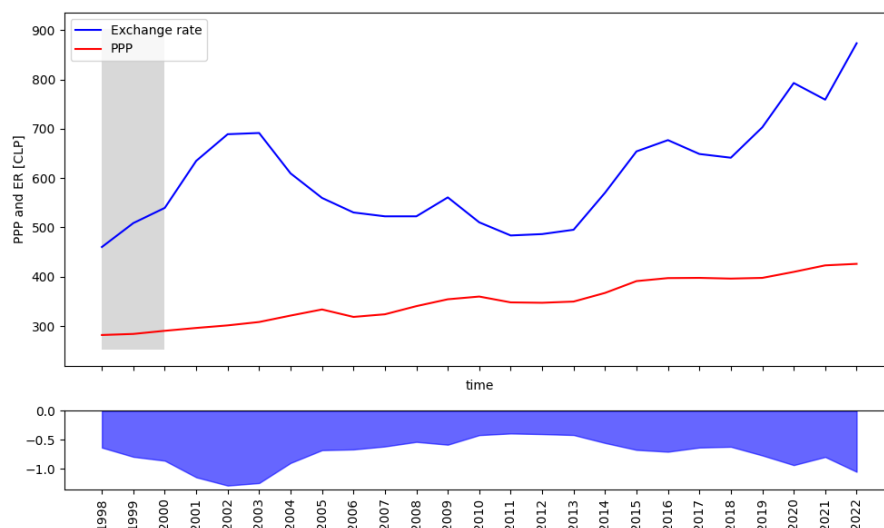
Graf 15: Vývoj úrokovej sadzby a inflácie v Čile  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa Tradingview, 2023 a OECD, 2023)

Vývoj nominálnych úrokových sadzieb v zásade opisuje vývoj inflácie v krajine. Tá sa v priamych následkoch finančnej krízy v roku 2009 na určité obdobie prepadla do záporných čísel. Reálna úroková sadzba v Čile má s výnimkou posledných rokov klesajúci trend.

Pomer M3 na HDP Čile prudko narástol v roku 2000 a 2001, kedy stúpol o 36 percentných bodov na 87,6 %. Ostatne sa pohyboval v rozmedzí 67 % až 93 %, kedy do roku 2010 klesal k spodnej hranici, na čo veličina znova začala rásť (viď príloha 1).

### 3.1.3.2 Medzinárodný obchod

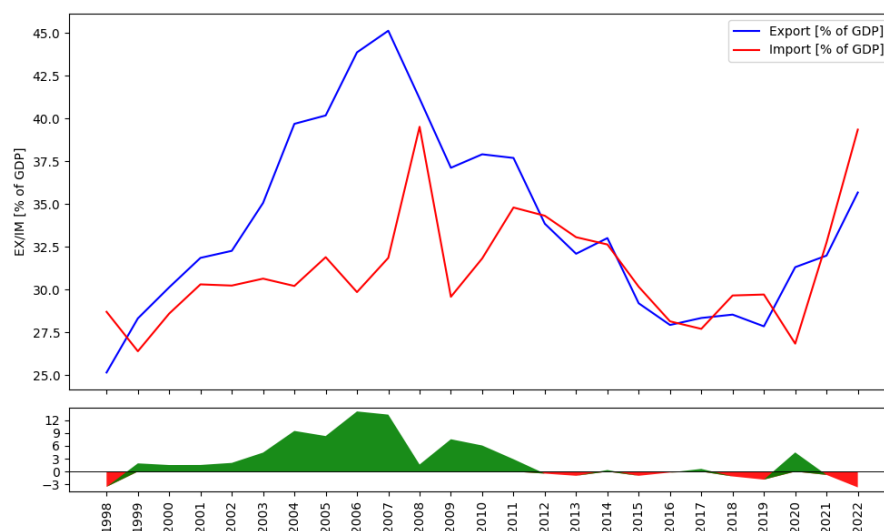
Čilské peso voči doláru za sledované obdobie depreciovalo, z hodnoty približne 450 za Americký dolár na takmer 900 CLP. Z grafu 16 sú zrejmé 2 protichodné výkyvy, a to v rokoch 2000–2003, kedy peso oslabilo, a 2004–2013, kedy naopak posilnilo a oscillovalo okolo hodnoty 500 za dolár. Tieto výkyvy však nijako neovplyvnili podhodnotenie meny. Najvyššie relatívne podhodnotenie dosiahla CLP v roku 2002, no v posledných rokoch sa ukazovateľ k tejto hodnote znova blíži.



Graf 16: Vývoj USDCLP a implikovaná PPP  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa OECD, 2024)

Približne v prvej polovici sledovaného obdobia je zrejmy značný záujem o Čilské statky a služby, kedy vývoz vystúpil z hodnoty 25 % na 45 % v priebehu jednej dekády. V nasledujúcom období však klesal približne rovnakým tempom, akým sa dostal k svojmu vrcholu. Od roku 2019 má vývoz aj dovoz rastúci trend.

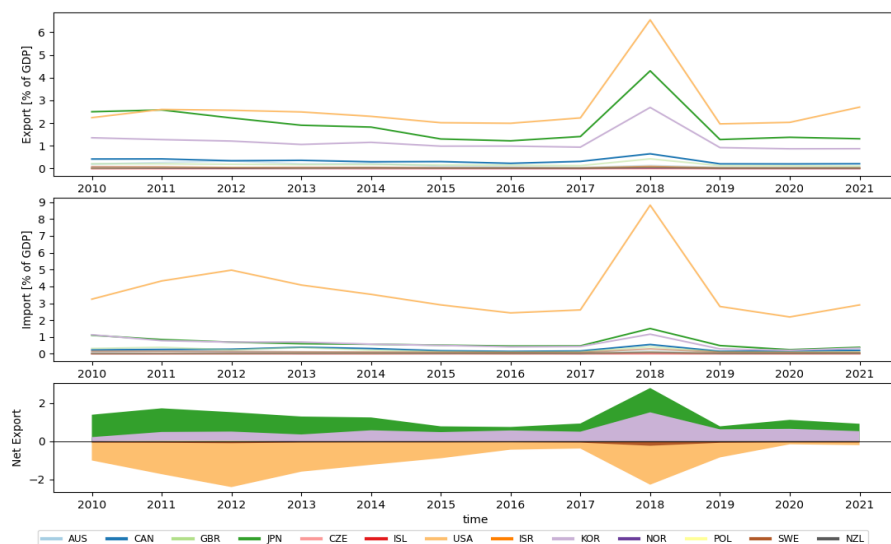
Dovoz Čile sa s výnimkou vyššie opísaného obdobia udržiaval okolo hodnoty 30 %, s výkyvom v roku 2008, kedy bol takmer 40 % z HDP. Čile je tak prevažne exportná ekonomika (vid'. graf 17).



Graf 17: Import a export Čile v rokoch 1998–2022  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa OECD, 2023)

Na vývoze krajiny sa najväčším dielom podieľajú Spojené štáty, Japonsko, Južná Kórea a Kanada. Tieto krajiny sa podobne podieľajú aj na dovoze, avšak s výrazným nárastom USA.

Najväčší čistý vývoz krajina zaznamenala do Japonska a Kórey, naopak čistý dovoz z USA. Z grafu 18 možno pozorovať skok v obchode so skúmanými krajinami v roku 2018.



Graf 18: Podiel skúmaných krajín na medzinárodnom obchode Čie  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa OECD, 2023)

### 3.1.4 Česká republika

Pred rokom 1998 bola politika Českej národnej banky (ČNB) založená na cieleňí peňažného toku a fixného menového kurzu, no táto politika sa stala nekonzistentnou s liberalizáciou platobnej bilancie. V roku 1997 bol z dôvodu menovej krízy zrušený fixný kurz a bol oznámený prechod na cieleňie inflácie. ČNB uprednostňuje dôveryhodnú a transparentnú menovú politiku pre efektívne ukotvenie inflačných očakávaní, čím udržiava cenovú a makroekonomickú stabilitu v krajine.

Menový kurz Českej republiky funguje v režime *floating*. V sledovanom období sa však udržal aj v režime *free-floating* (2002, 2008–2013, 2020 a 2021), no v období 2014 až 2017 bol preklasifikovaný mimo flexibilných menových režimov. V 2014 to bol režim *other managed* z dôvodu, že Česká národná banka oznámila zámer intervenovať na devízovom trhu s cieľom oslabiť korunu voči euru kvôli nízkej inflácii v krajine.

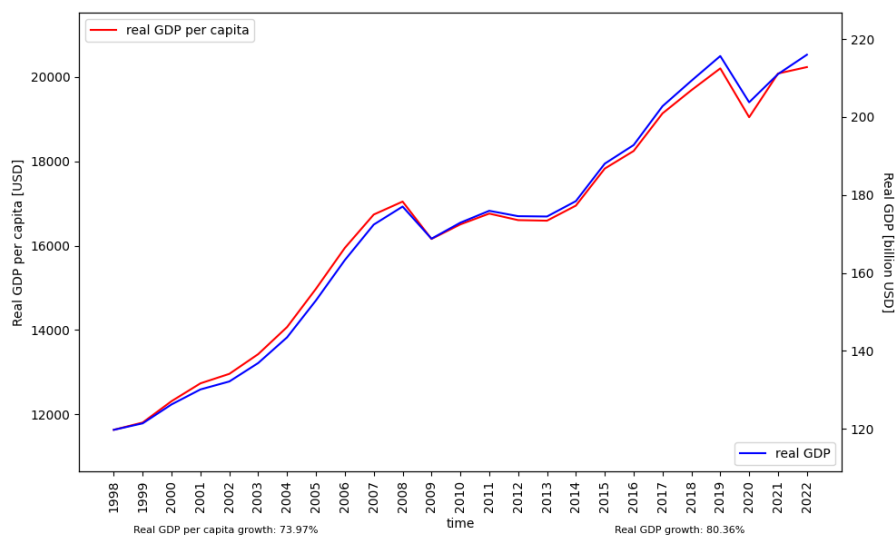


Retrospektívne bola krajina ďalej preklasifikovaná do *stabilized arrangement*, kde ostala do roku 2017.

Česká republika používa menu Česká koruna CZK a referenčná úroková sadzba je dvojtýždňová repo sadzba.

### 3.1.4.1 Ekonomika

Česká republika dosahovala rast reálneho HDP o 80 % (zo 120 miliárd USD na takmer 220 miliárd) a reálneho HDP na obyvateľa o 74 % (z 12 tisíc na vyše 20 tisíc USD). V grafe 19 je zjavná retrakcia v roku 2009 a v roku 2020.



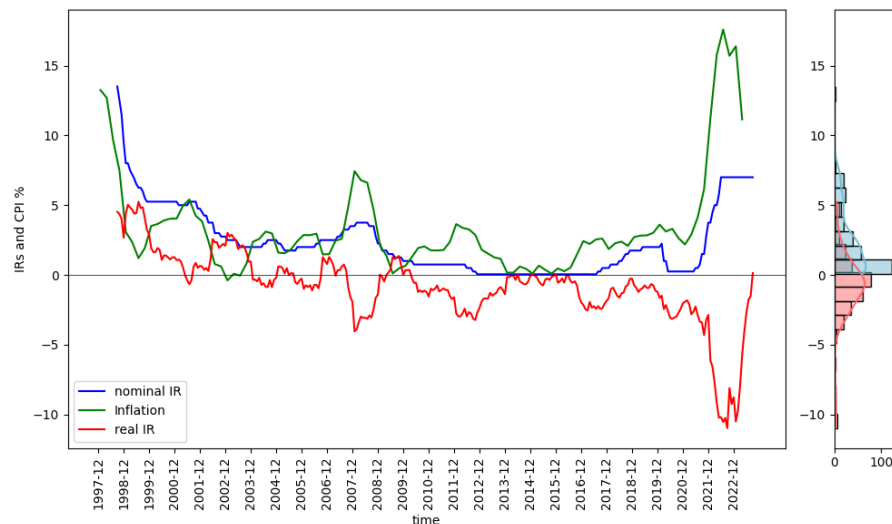
Graf 19: Reálne HDP ČR 1998–2022  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa World Bank, 2024)

Z grafu 20 je zjavný klesajúci trend 2-týždňovej REPO sadzby, ktorá klesala až do roku 2012, kedy sa stabilizovala na hodnote 0,05 % až do roku 2017. V období krízy v roku 2007 však mierne vzrástla. Od 2017 do 2020 sadzba rástla na hodnotu 2,25 %, no v marci tohto roku musela byť v reakcii na pandémie znížená na 1 %, o pár mesiacov až na 0,25 %. Tu sadzba dosiahla svojho minima a v ďalších mesiacoch prudko rástla.

Miera inflácie zaznamenala prudký pokles z 13,25 % v januári 1998 do záporných hodnôt v roku 2003. Pozoruhodný bol prudký nárast miery inflácie v roku 2008, ktorá v januári dosiahla 7,44 %. Následne bol až do roku 2015 pozorovaný všeobecne klesajúci trend s občasnými výkyvmi. Od roku 2020 však miera inflácie zaznamenala vzostupnú

trajektóriu a v júli 2022 dosiahla svoje maximum na úrovni 17,58 %, pričom obdobie rokov 2021 až 2023 sa vyznačovalo výrazným nárastom inflácie.

Reálne úrokové sadzby v priebehu rokov klesali, nachádzali sa prevažne v záporných číslach. Na prelome roku 2021 zaznamenali výrazný prepád z  $-3\%$  na  $-11\%$ .



Graf 20: Vývoj úrokovej sadzby a inflácie v ČR  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa Tradingview, 2023 a OECD, 2023)

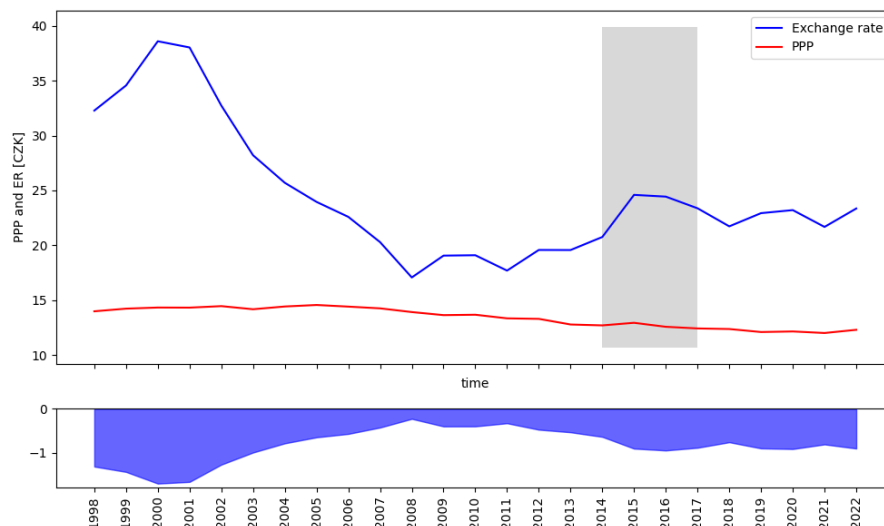
Peňažný agregát M3 sa medzi rokmi 1998 až 2007 pohyboval medzi päťdesiatimi až šesťdesiatimi percentami na HDP, v nasledujúcich rokoch nadobudol rastúci trend, dosahujúc 92 % v roku 2020 a 88 % v roku 2022 (viď príloha 1).

### 3.1.4.2 Medzinárodný obchod

Z grafu 21 je zrejmé, že Česká koruna bola oproti PPP podhodnotená – najviac na prelome milénia, najmenej zas v niekoľkoročnom období po Finančnej kríze.

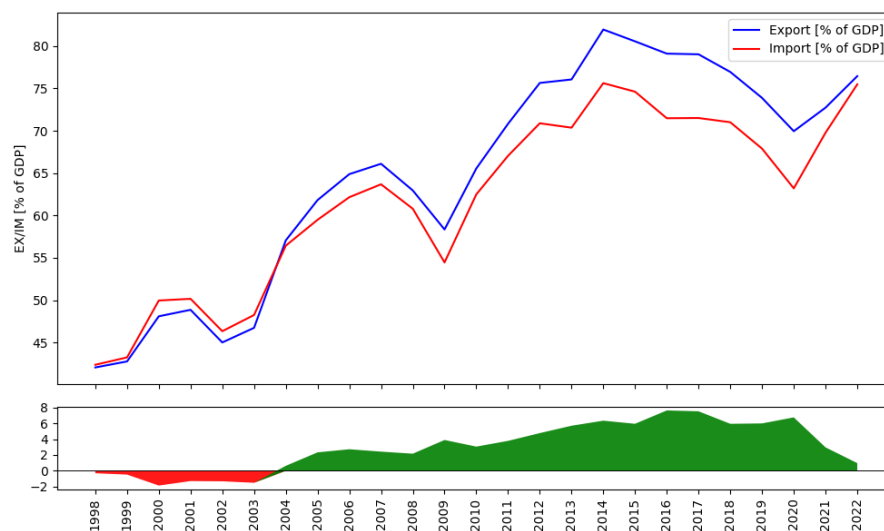
Koruna do roku 2000 oproti doláru oslabila, z 32 na 39 CZK. Do krízy v roku 2008 posilňovala až na takmer 17 koruny za dolár. Následne oslabovala a stabilizovala sa na úrovni približne 22,5 USDCZK.

Výmenný kurz podľa PPP prevažne klesal, v sledovanom období dosahoval hodnôt od 12 do 14,5 za USD.



Graf 21: Vývoj USDCZK a implikovaná PPP  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa OECD, 2024)

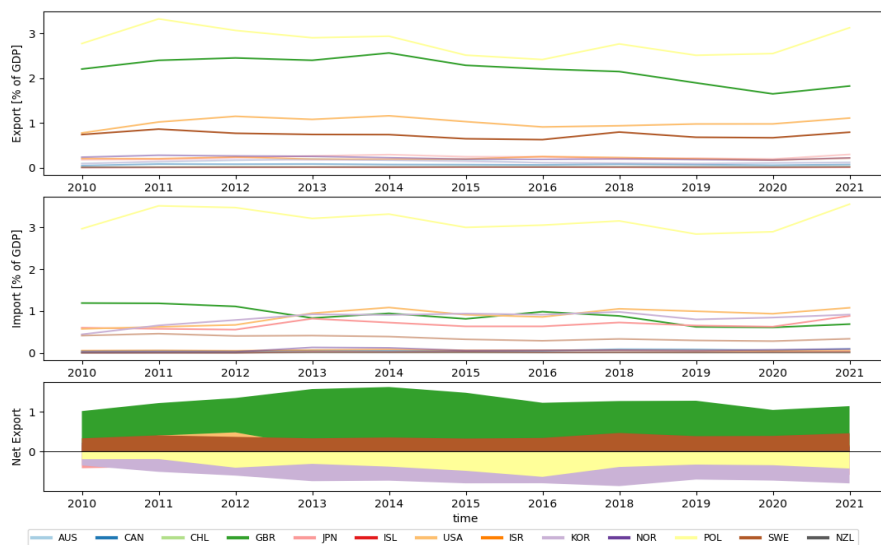
Česká republika je prevažne exportnou ekonomikou. Mierny deficit dosahovala iba v rokoch 1998 až 2003. Ako je možné vidieť v grafe 22, medzinárodný obchod ČR v čase rástol. Export sa vyšplhal z minimálnej hodnoty 40 % až nad 82 % HDP v roku 2014, import zase na 75 %. Obe veličiny zaznamenali 3 významnejšie prepady, a to v rokoch 2002, 2008–2009 a 2017–2020.



Graf 22: Import a export ČR v rokoch 1998–2022  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa OECD, 2023)

Spomedzi skúmaných krajín vyvážala ČR najviac do Poľska (3 % HDP ČR), Veľkej Británie (2 % HDP), USA (1 %) a Švédska (0,7 %). Najvýznamnejším dovozným partnerom Českej republiky bolo najmä Poľsko (viac ako 3 % HDP).

Najvyšší čistý vývoz mala ČR do Veľkej Británie a Švédska. Naopak, čistý dovoz z Kórey a Poľska. Tieto údaje sú zachytené v grafe 23.



Graf 23: Podiel skúmaných krajín na medzinárodnom obchode ČR  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa OECD, 2023)

### 3.1.5 Veľká Británia

Britská libra GBP sa stala oficiálnou menou Spojeného kráľovstva, keď sa Anglicko a Škótsko spojili do jedného štátu. Britská libra slúžila ako platidlo v kolóniách Britského impéria vrátane Austrálie, Nového Zélandu a Kanady, no bola dominantnou menou v rámci celého sveta, čo z libry robilo hlavnú rezervnú menu. S klesajúcim vplyvom Britského impéria však prevzal tento štatút americký dolár – momentálne je libra na štvrtom mieste, pričom zaostáva za eurom a japonským jenom.

Menový kurz Spojeného kráľovstva je voľne plávajúci (*free-floating*) s rámcom inflačného cielenia, kedy BOE (Bank of England) sleduje explicitný inflačný cieľ stanovený Ministerstvom financií. O intervenciách ministerstva a BOE informuje mesačná tlačová správa. (International Monetary Fund, 2023)

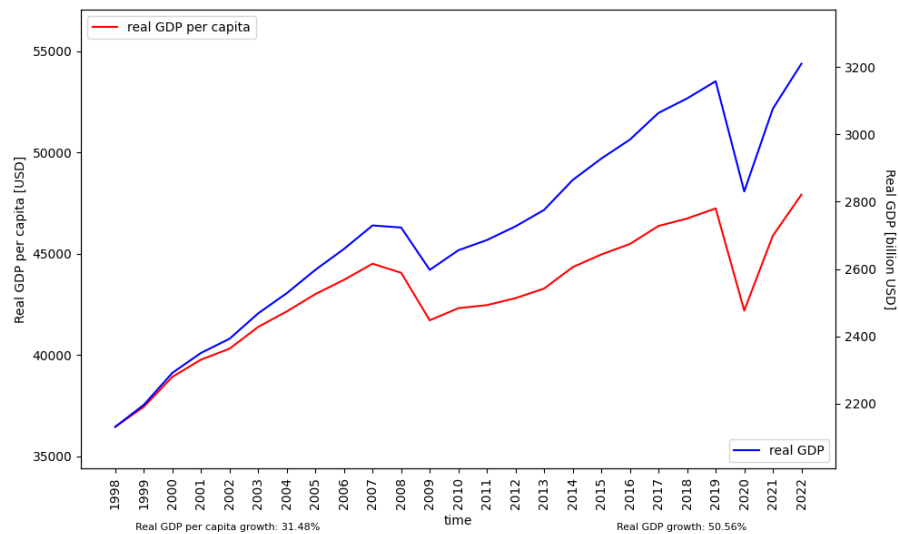
Cieľom menovej politiky BOE je zabezpečiť cenovú stabilitu, nízku infláciu a v závislosti od toho podporovať hospodárske ciele vlády vrátane cieľov v oblasti rastu a zamestnanosti. Cenová stabilita je definovaná vládny inflačným cieľom na úrovni 2 %.

Centrálne banka uvádza ako hlavné nástroje svojej menovej politiky referenčnú úrokovú sadzbu *Bank rate*, ktorú účtuje bankám za požičanie likvidity s 1-dňovou

splatnosťou, a kvantitatívne uvoľňovanie, a teda nákup štátnych dlhopisov (v Spojenom kráľovstve sa používa názov *gilt*).

### 3.1.5.1 Ekonomika

Reálny výstup ekonomiky Veľkej Británie mal rastúci trend. Za sledované obdobie 1998–2022 sa zvýšil o vyše polovicu, respektíve o 31,5 % ak uvažujeme reálny výstup na obyvateľa. V grafe 24 možno pozorovať 2 väčšie retrakcie v období Finančnej krízy (–5 %, resp. –6,3 %) a pandémie covidu (–10,4, resp. –10,7 %). Prepád reálneho HDP per capita v roku 2020 dosiahol takmer lokálne minimum z roku 2009.



Graf 24: Reálne HDP Veľkej Británie 1998–2022  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa World Bank, 2024)

Časová rada nominálnej úrokovej sadzby sa dá rozdeliť na 3 časti, a to na obdobie 1998–2008, kedy sa úroková sadzba pohybovala medzi 3,5 a 7,5 % (priemerne 5 %), obdobie 2009–2022, kedy úrokové sadzby dosahovali veľmi nízkych hodnôt v rozmedzí od 0,1 až 2,25 % (priemer 0,5 %) a obdobie po 2022, kedy v reakcii na infláciu začali úrokové sadzby prudko rásť. Obdobie nízkych úrokových sadzieb potlačilo veličinu reálneho výnosu do záporných hodnôt.

Dáta inflácie nevykazujú po väčšinu sledovaného obdobia žiaden výrazný trend, pohybujúc sa v priemere tesne pod inflačným cieľom 2 %, s minimom v 0,3 % a maximom v 4,5 %. Túto stabilitu narušil rok 2021, od ktorého inflácia stúpila z 0,9 na 9,4 % (viď. graf 25).



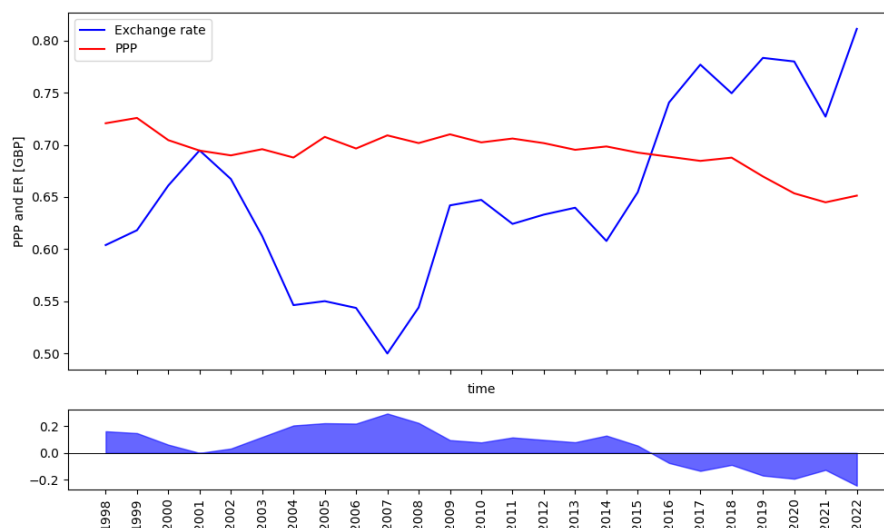
Graf 25: Vývoj úrokovej sadzby a inflácie vo Veľkej Británii  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa Tradingview, 2023 a OECD, 2023)

Podiel širokých peňazí na HDP (príloha 1) mal rastúci trend v rokoch 1998 až 2011, kedy z 90 % vyšplhal až na 151 %, pretínajúc 100 percentnú hranicu v roku 2003. V nasledujúcich 5 rokoch klesol agregát na hodnotu 134 %, od kedy začal znova stúpať na svoje maximum 165,6 % (príloha 1).

### 3.1.5.2 Medzinárodný obchod

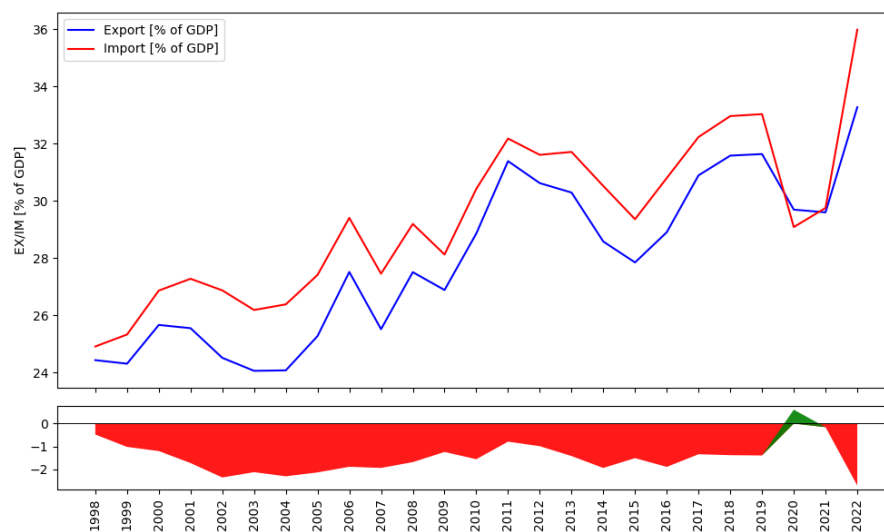
Britská libra od roku 1998 depreciovala, z úrovne 0,6 na 0,83 GBP. Z počiatočného mierneho poklesu na 0,7 začala v nasledujúcich šiestich rokoch apreciovať na 0,5 libry, kedy dosiahla svojho maxima. Ďalšie obdobia sú charakteristické prudkým nárastom v priebehu pár rokov, a to v 2007–2009 a 2014–2017, po ktorých sa kurz stabilizoval okolo hodnoty 0,6–0,65 GBP, respektíve 0,73–0,78 GBP.

Libra podľa parity kúpnej sily mierne zosilnela, pohybujúc sa medzi hodnotami 0,65 a 0,73. Podľa PPP bola teda libra do roku 2015 prevažne nadhodnotená, trend sa ale preklopil počínajúc rokom 2016. Najbližšie k parite mala libra v roku 2001 (graf 26).



Graf 26: Vývoj USDGBP a implikovaná PPP  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa OECD, 2024)

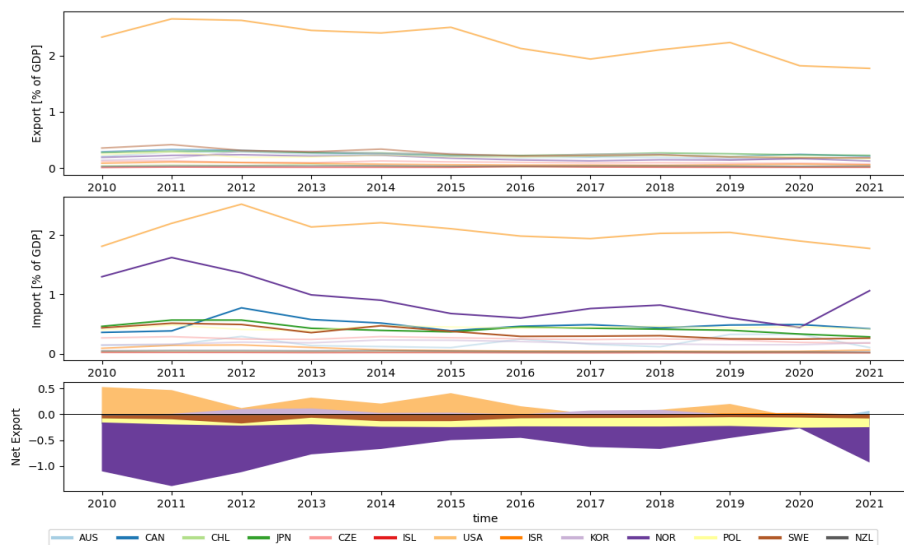
Veľká Británia je prevažne importér, kedy až na výnimku roka 2020 bola hodnota dovozu vyššia ako hodnota vývozu. Export, ako aj import sledujú rastúci trend – na začiatku časovej rady predstavovali približne štvrtinu HDP, v roku 2022 to bola už tretina. Najviac volatilné sa zdajú obdobia okolo rokov 2015 a 2020 (graf 27).



Graf 27: Import a export Veľkej Británie v rokoch 1998–2022  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa OECD, 2023)

Spojené štáty americké sú spomedzi skúmaných krajín najvýznamnejším obchodným partnerom, v oblasti importu aj exportu sa podieľajú približne až 2 % z HDP. Dôležitým dodávateľom statkov a služieb Britom je aj Nórsko, ktoré dováža tovary v hodnote medzi 0,5 % až 1,5 % HDP.

Čistý vývoz má krajina prevažne do USA a Kórey, čistý dovoz z Nórska, Poľska a Švédska. Tieto informácie sú dostupné v grafe 28.



Graf 28: Podiel skúmaných krajín na medzinárodnom obchode Veľkej Británie  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa OECD, 2023)

### 3.1.6 Island

Väčšinu hospodárskej činnosti v krajine tvoria služby. Námorná doprava, energeticky náročný vývoz a cestovný ruch sú dôležitými zdrojmi príjmov. Krajina je otvorená medzinárodnému obchodu, i keď je obmedzená geografickou vzdialenosťou a ochranou domáceho poľnohospodárstva. Domáci devízový trh bol výrazne ovplyvnený pandemiou COVID-19. (Central Bank of Iceland, 2022, s. 14)

Režim kurzu Islandskej króny prešiel do voľne plávajúceho v roku 2001. Do tohto roku Centrálna banka Islandu (CBI) udržovala horizontálne pásmo, v ktorej povoľovala pohyb koruny. V roku 2009 sa v dôsledku zvýšených intervencií centrálnej banky v reakcii na Finančnú krízu preklasifikoval menový kurz na *floating*, kde ostáva dodnes.

CBI môže vykonávať transakcie na medzibankovom devízovom trhu s cieľom zmierniť volatilitu ER koruny a zlepšiť tvorbu cien. CBI denne zverejňuje údaje o svojich intervenciách s dvojdňovým oneskorením. Zápisnice zo svojich zasadnutí zverejňuje dva týždne po každom rozhodnutí o úrokových sadzbách.

CBI vyhlasuje so súhlasom ministra financií inflačný cieľ. Podľa spoločného vyhlásenia centrálnej banky a vlády z roku 2001 je inflačný cieľ Islandu definovaný ako ročná miera inflácie 2,5 %. Ak sa inflácia odchyli od cieľa o viac ako 1,5 percentuálneho

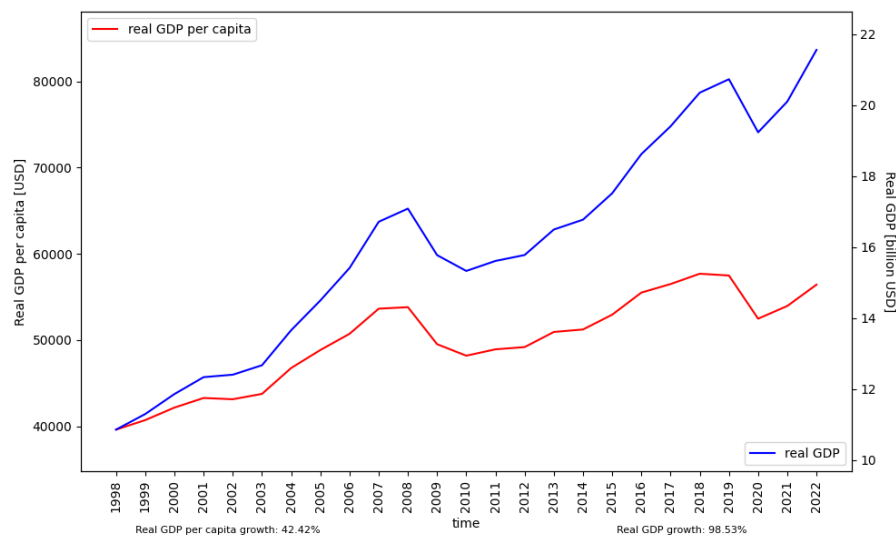


bodou, CBI je povinná predložiť vláde verejnú správu, v ktorej vysvetlí dôvody odchýlky od cieľa, spôsob, akým CBI plánuje reagovať a ako dlho bude podľa hodnotenia CBI trvať, kým sa inflačný cieľ opäť dosiahne.

Základnou sadzbou je 7-dňová termínovaná depozitná sadzba.

### 3.1.6.1 Ekonomika

Reálny HDP Islandu v priebehu rokov vykazoval stúpajúci trend s občasnými výkyvmi. Od roku 1998 do roku 2008 ekonomika zaznamenávala konzistentný rast, pričom svoj vrchol dosiahla v roku 2008 na úrovni 17,084 mld USD. Globálna finančná kríza v roku 2009 však viedla k poklesu, pričom reálny HDP klesol na 15,774 mld USD. Napriek následnému zotaveniu spôsobila pandémia COVID-19 v roku 2020 ďalší pokles. Reálny HDP na obyvateľa sledoval podobnú trajektóriu, ktorá odrážala celkové ekonomické modely. Najvyšší reálny HDP na obyvateľa bol zaznamenaný v roku 2018 na úrovni 57,7 tisíc USD (graf 29).



Graf 29: Reálne HDP Islandu 1998–2022  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa World Bank, 2024)

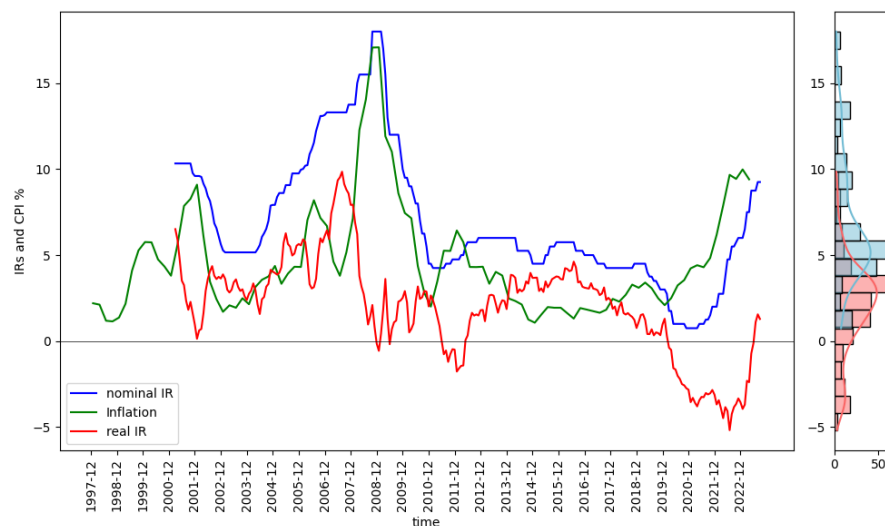
Sledované obdobie úrokovej sadzby sa začína v roku 2001, kedy krajina prešla na menový kurz determinovaný trhovými silami (graf 30).

Počnúc rokom 2001 boli úrokové sadzby relatívne vysoké, dosahovali 10,33 % a v roku 2003 postupne klesli na 5,16 %. Nasledovalo takmer až 1,5 ročné obdobie stability, po ktorom sadzby rástli až do konca roku 2008, dosahujúc 18 %. Následne sadzby

v priebehu 2 rokov klesli takmer na 4 %. V nasledujúcich rokoch oscilovali okolo úrovne 5 %, pričom v druhej polovici roku 2019 nastal ich pokles až na úroveň 0,75 %, ktorú dosiahli v novembri 2020. Do septembra 2023 nominálna úroková sadzba vystúpila na hodnotu 9,25 %.

Inflácia v krajine bola v prvej polovici sledovaného obdobia veľmi volatilná, kedy v relatívne krátkom období sa vedela zmeniť z 2 % na 9 %. Najvyšších hodnôt zaznamenala na prelome rokov 2008 a 2009, pohybujúc sa nad 17 %. Inflácia sa však v ďalšom desaťročí z tohto vrcholu začala približovať inflačnému cieľu, ktorý sa krajine podarilo plniť v období 2013–2020. Následne inflácia zrýchlila.

Reálna úroková sadzba bola prevažne kladná, záporných hodnôt dosahovala najmä v období 2020–2022.



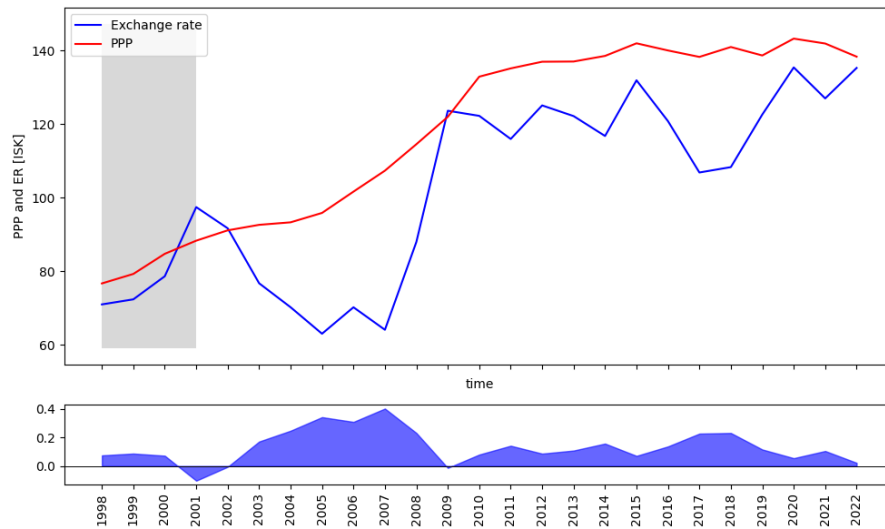
Graf 30: Vývoj úrokovej sadzby a inflácie na Islande  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa Tradingview, 2023 a OECD, 2023)

Široké peniaze začínali sledované obdobie na hodnote necelých 40 % z HDP, z ktorých do roku 2008 stúpala a dosahovala tesne úrovne pod hranicou 100 %. Od tohto bodu klesá a v roku 2022 sa zastavila na hodnote 67 % (príloha 1).

### 3.1.6.2 Medzinárodný obchod

Od zavedenia flexibilného režimu kurzu Islandská króna postupne posilňovala. Od roku 2005 však zoslabila z hodnoty 62,98 ISK na 123,64 ISK v roku 2009. Ďalej sa pohybovala v pásme od 100 do 140 króny za dolár.

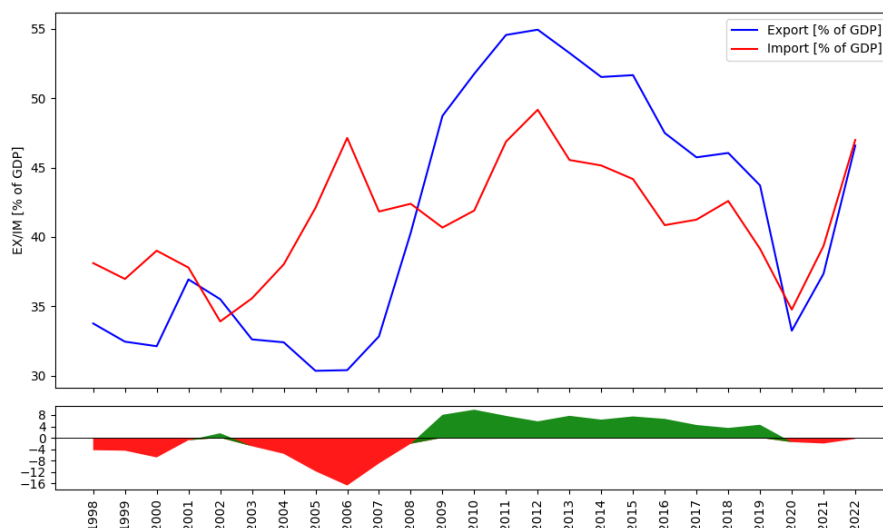
V porovnaní s verziou PPP bola króna prevažne mierne nadhodnotená (graf 31).



Graf 31: Vývoj USDISK a implikovaná PPP  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa OECD, 2024)

Na dátach vývozu Islandu možno pozorovať zaujímavý trend v rokoch 2008 až 2019, kedy export výrazne vyskočil na vysoké úrovne. Kým v rokoch 1998–2006 sa pohyboval medzi 30–36 percentami, v roku 2008 sa vyšplhal nad 40 % HDP, kde sa udržal až 11 rokov, dosahujúc aj svojho maxima 55 %. Rok 2020 však vrátil export k hodnotám spred tohto obdobia, no vývoz v posledných rokoch znova zaznamenal rast.

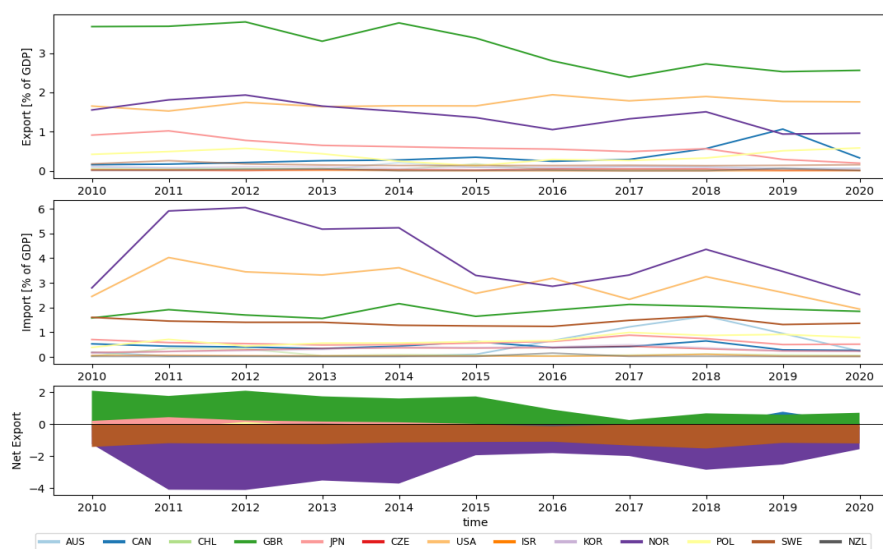
Do Finančnej krízy bola krajina skôr prijímateľom zahraničných statkov a služieb, v zmienom období 2008–2019 sa však z krajiny stal čistý vývozca. 2020, 2021 a 2022 však Island dovážal viac ako vyvážal (graf 32).



Graf 32: Import a export Islandu v rokoch 1998–2022  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa OECD, 2023)

Najväčšími prijímateľmi Islandských statkov a služieb boli Veľká Británia, USA a Nórsko. Zo začiatku po týchto krajinách nasledovalo aj Japonsko, no podiel sa začal znižovať, a naopak zvýšil sa u Kanady a Poľska, ktoré v posledných rokoch predbehli Japonsko.

Do Islandu najviac dovážalo Nórsko, USA, Veľká Británia a Švédsko. V prípade Veľkej Británie sa jedná o čistý export, v prípade Škandinávskych krajín o čistý import (graf 33).



Graf 33: Podiel skúmaných krajín na medzinárodnom obchode Islandu  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa OECD, 2023)

### 3.1.7 Izrael

Izrael mal v roku 1998 plávajúci kurz svojej meny – Izraelského šekela. V období rokov 1999 až 2003 však krajina prehodnotila režim svojho menového kurzu na *crawling band*. Prvého januára 2004 však krajina povolila mene voľne sa pohybovať bez akýchkoľvek zásahov Bank of Israel (BOI).

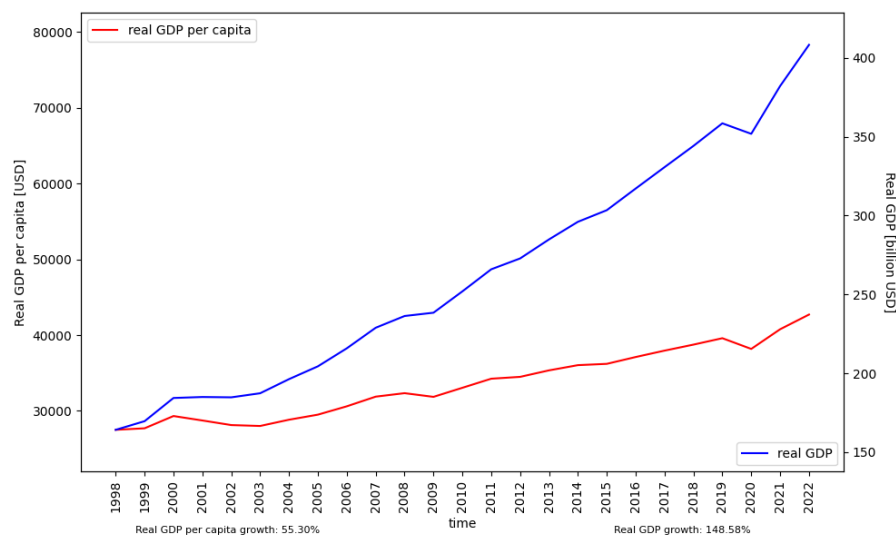
Po prijatí novej operatívnej politiky koná BOI na devízovom trhu v prípade nezvyčajných pohybov menového kurzu, ktoré nie sú v súlade so základnými ekonomickými podmienkami alebo keď sú podmienky na devízovom trhu podľa banky neusporiadané. V súlade s tým bola s účinnosťou od polovice 2009 dohoda o menovom kurze preklasifikovaná na *floating z free-floating*. (International Monetary Fund, 2010, s. 1284) V roku 2011 centrálna banka pozastavila svoje intervencie na devízovom trhu a na krátke obdobie 3 rokov tak bol šekel znova v režime *free-floating*. V roku 2014 Banka Izraela oznamuje svoj strednodobý až dlhodobý plán nákupu devíz s cieľom kompenzovať vplyv produkcie zemného plynu na menový kurz ILS, tým pádom sa kurz dostáva do klasifikácie *floating*, kde je dodnes.

Vláda v spolupráci s guvernérom Banky Izraela stanovuje cieľ stability cien. Súčasný cieľ sa pohybuje medzi 1 % až 3 %, centrálna banka je povinná dosahovať tento cieľ.

Referenčnou sadzbou je jednodenná úroková sadzba Banky Izraela.

#### 3.1.7.1 Ekonomika

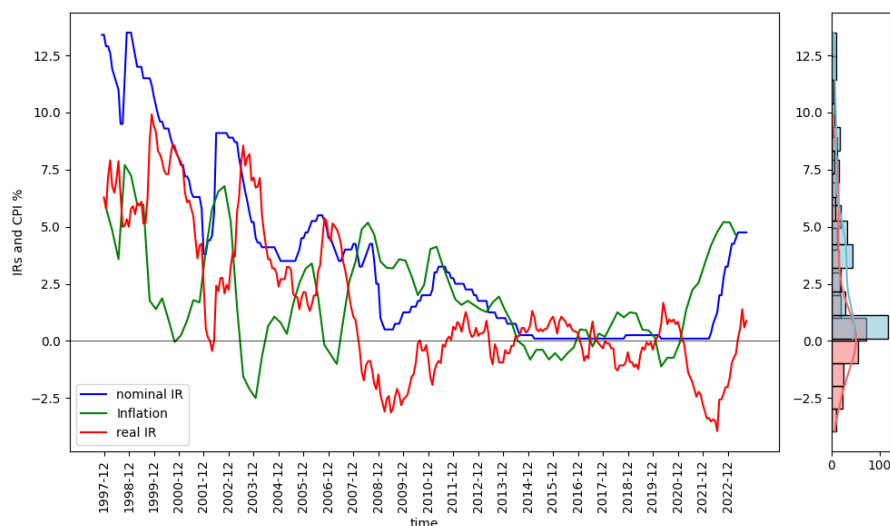
Reálny HDP Izraela sledoval takmer lineárny rastúci trend. Celkovo sa zvýšilo takmer 1,5-krát na 408 miliárd USD, per capita len o 55,3 % na 42,7 tisíc USD (graf 34).



Graf 34: Reálne HDP Izraela 1998–2022  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa World Bank, 2024)

Koncom 90. rokov boli sadzby relatívne vysoké, pohybovali sa okolo 13 %, no z tejto úrovne najbližšie roky prudko klesali až na 3,8 % na prelome rokov 2001 a 2002. Na tomto lokálnom minime dlho nevydržali a skokovito vzrástli nad 9 % ešte v ten istý rok. Následne sadzby postupne klesali. Zaujímavé je obdobie Finančnej krízy, kedy na rozdiel od ostatných krajín Izrael svoje úrokové sadzby znížil, a to na 0,25 %. Okrem mierneho nárastu na 3,25 % v roku 2011 dosahovali v tomto desaťročí prakticky nulovej úrovne. Dvíhať úroky začala BOI až v apríli 2022, svojho maxima dosiahli v polovici nasledujúceho roku, a to 4,75 %.

Inflácia koncom 90. rokov dosahovala svoje maximum 7,7 %, z ktorého relatívne v krátkom čase spadla do záporných hodnôt, odkiaľ sa rovnakým tempom priblížila späť k svojim maximám. V roku 2003 nasledoval podobný scenár ako na konci 90. rokov spotrebiteľské ceny sa dostali do deflácie, kde sa udržiavali približne celý jeden rok. Minimum bolo zaznamenané v 2004 na hodnote  $-2,5$  %. Odvtedy sa inflácia pohybovala medzi  $-1$  % a 5 %, postupne znižujúc svoju volatilitu. V poslednom období sa zaznamenala krajina nárast inflácie, ktorá už koncom roka 2022 dosiahla viac ako 5 %. Tieto trendy sú zaznamenané v grafe 35.



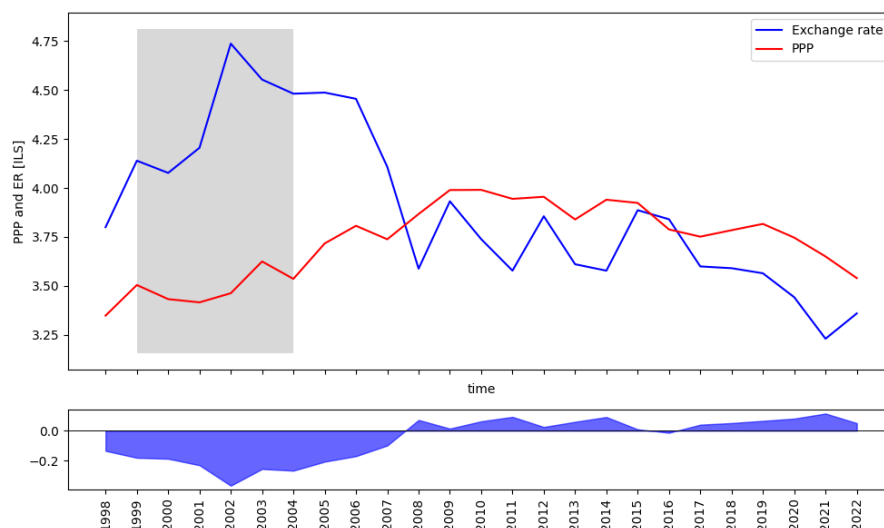
Graf 35: Vývoj úrokovej sadzby a inflácie v Izraeli  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa Tradingview, 2023 a OECD, 2023)

Peňažný agregát širokých peňazí na HDP v krajine spočiatku rástol zo 77 % na 94,5 % v roku 2006, na čo tento pomer klesol na úroveň 70 % v roku 2007. Odvtedy veličina stúpa, zrýchlenie možno pozorovať v roku 2020, kedy prekročila stopercentnú hranicu.

### 3.1.7.2 Medzinárodný obchod

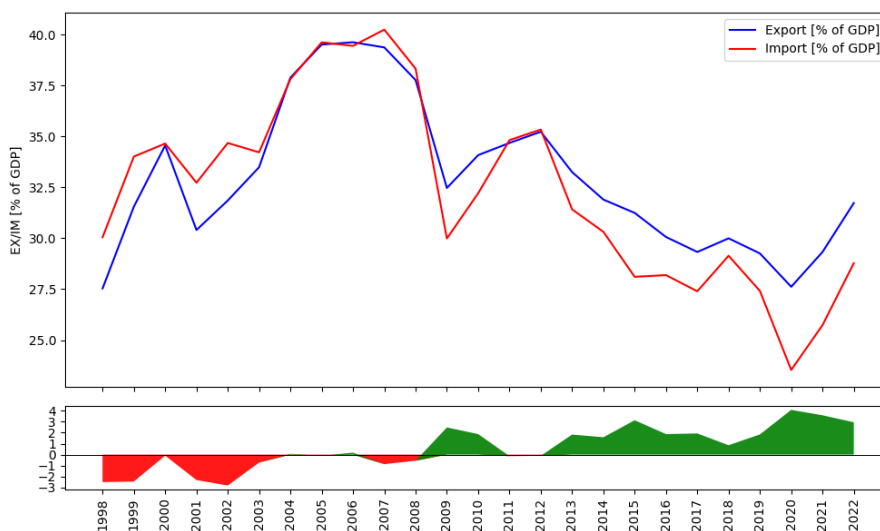
Izraelský šekel voči USD na začiatku sledovaného obdobia oslaboval do 2002 z hodnoty 3,8 ILS na 4,738 ILS. Nasledujúce 4 roky mierne posilnil na 4,456 ILS a v roku 2007 a 2008 sa miera posilnenia zrýchlila, dosahujúc 3,588 ILS za USD. Na ďalších 10 rokov sa hodnota meny stabilizovala a oscillovala v rozmedzí 3,5–4,0 ILS. Posledné roky ILS sleduje trend apreciácie a blíži sa k 3 šekelom za dolár.

Do roku 2007 bola mena ILS podhodnotená, no okrem tohto obdobia sa mena relatívne stabilne udržiava pri hodnotách, ktoré kalkuluje teória parity kúpnej sily (viď graf 36).



Graf 36: Vývoj USDILS a implikovaná PPP  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa OECD, 2024)

Ako možno vidieť v grafe 37, Izraelská ekonomika bola najprv prevažne dovážajúca, po finančnej kríze sa však trend otočil a krajina viac statkov a služieb vyváža. Z približne 30 % v roku 1998 sa vývoz a dovoz vyšplhali na 40 % HDP v období 2005–2007. Po tomto raste však veličiny klesali. Najnižších úrovní dosiahli export a import v roku 2020, a to 27,6 %, respektíve 23,5 %.

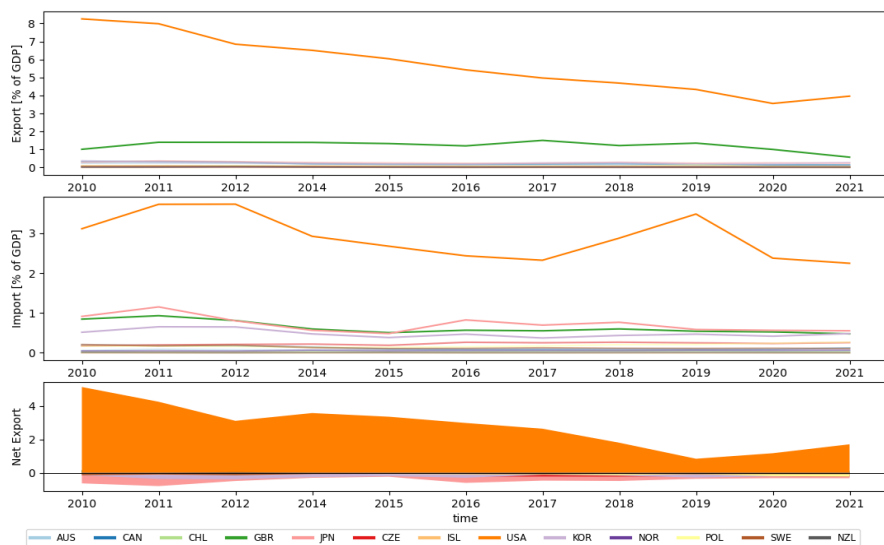


Graf 37: Import a export Izraela v rokoch 1998–2022  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa OECD, 2023)

Najväčším obchodným partnerom boli jednoznačne Spojené štáty, do ktorých krajina vyviezla statky a služby v hodnote 4–8 % HDP (klesajúci trend) a doviezla okolo 3 %.



Ďalším významným, najmä vývozným partnerom je Veľká Británia, dovoznými zase Japonsko a Kórea (graf 38).



Graf 38: Podiel skúmaných krajín na medzinárodnom obchode Izraela  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa OECD, 2023)

### 3.1.8 Japonsko

Menový kurz Japonského yenu je voľne plávajúci, krajina však v prípade potreby proti neusporiadaným podmienkam na trhu má vyhradené právo zasiahnuť. Takéto intervencie spadajú do mandátu ministra financií, pričom Bank of Japan (BOJ) vystupuje ako zástupca ministra financií, ktorá intervenuje na trhu prostredníctvom finančných inštitúcií a brokerov, a to najmä pomocou Amerického doláru ako hlavnej intervenčnej meny.

Ekonomická situácia v krajine v posledných dekádach bola charakteristická nízkou infláciou až defláciou a nízkymi úrokovými sadzbami. Napriek úsiliu bojovať proti tomuto javu pretrvávajú problémy spôsobené jedinečnými faktormi, ako je napríklad rýchlo starnúca japonská populácia a ostrovná ekonomika. Cieľom monetárnej politiky v tomto období bolo stimulovať domáci dopyt a zvýšiť infláciu, ale stagnujúce mzdy a štrukturálne problémy na trhu práce bránili významnejšiemu pokroku. (Kowalewski, Shirai, 2023)

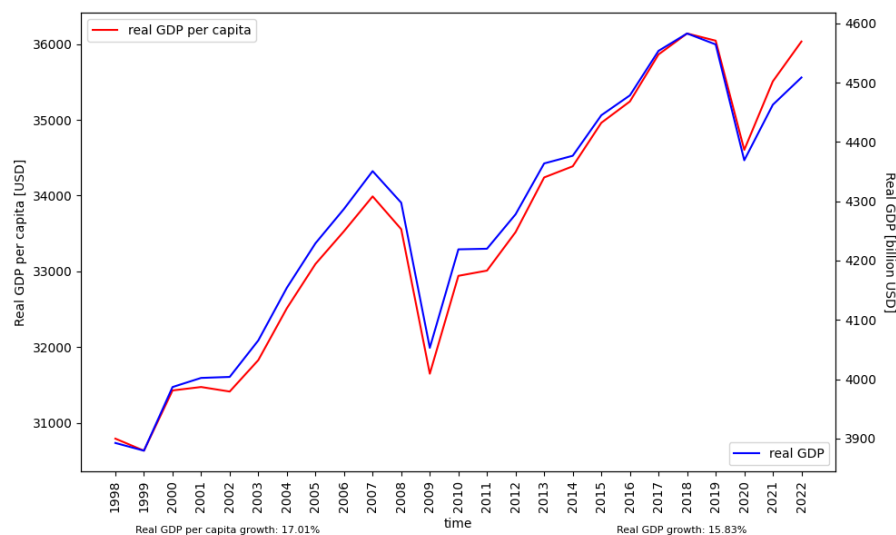
Do roku 2013 Japonsko nemalo explicitne stanovenú „nominálnu kotvu.“ Pri uskutočňovaní menovej politiky sledovala viaceré ukazovatele, čím sa podľa IMF zaradzovala do kategórie *other*. V roku 2013 BOJ stanovila cieľ cenovej stability na

úrovni 2 % ročnej inflácie. BOJ sa tiež zameriava na výnosy 10-ročných japonských štátnych dlhopisov (JGB), ktoré udržiava na úrovni približne 0 %. V roku 2018 sa BOJ s cieľom vytrvalo pokračovať v silnom uvoľňovaní menovej politiky rozhodla posilniť svoj záväzok dosahovať cieľ cenovej stability zavedením forwardového usmerňovania úrokových sadzieb. Okrem toho zaviedla aj nákupné operácie s pevnou úrokovou sadzbou na niekoľko dní po sebe, aby v prípade potreby stanovila hornú hranicu úrokových sadzieb.

Hlavnou úrokovou sadzbou BOJ je sadzba, ktorou BOJ úročí zostatky na bežných účtoch finančných inštitúcií.

### 3.1.8.1 Ekonomika

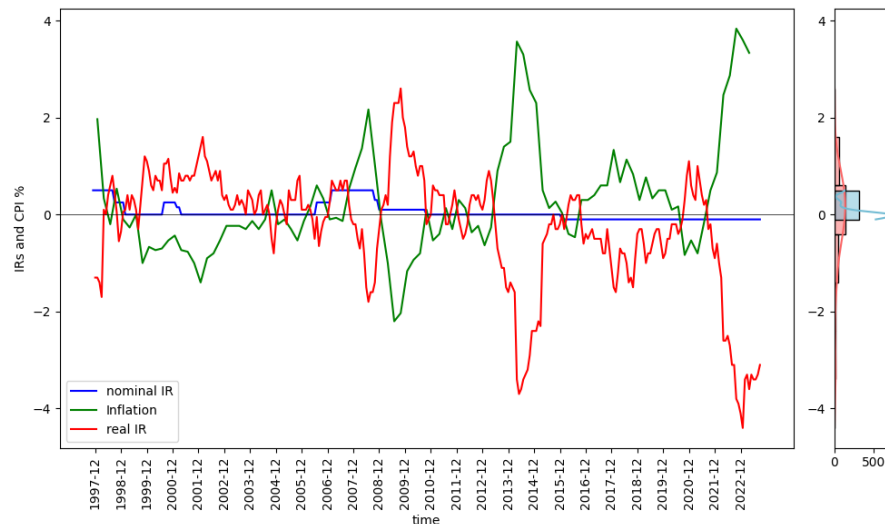
Ekonomika Japonska za sledované obdobie narástla iba o 15,8 %, respektíve 17 % per capita (graf 39). Dôvody súvisia s popisom situácie z predchádzajúcej kapitoly.



Graf 39: Reálne HDP Japonska 1998–2022  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa World Bank, 2024)

Ako možno pozorovať v grafe 40, Japonsko udržiavalo IR na extrémne nízkych úrovniach okolo 0. Posledných takmer 10 rokov bola sadzba dokonca záporná na hodnote  $-0,1\%$ . Jediné zvýšenia tejto sadzby možno pozorovať na prelome tisícročia a v období Finančnej krízy, kedy bolo dosiahnuté pól-percentného maxima veličiny.

Za celé obdobie dosahovala krajina aj relatívne nízkych hodnôt inflácie, striedajúc sa až s obdobiami deflácie. Vrcholy inflácie v rokoch 2008 (2,17 %), 2014 (3,57 %) a na prelome rokov 2022 a 2023 (3,83 %).



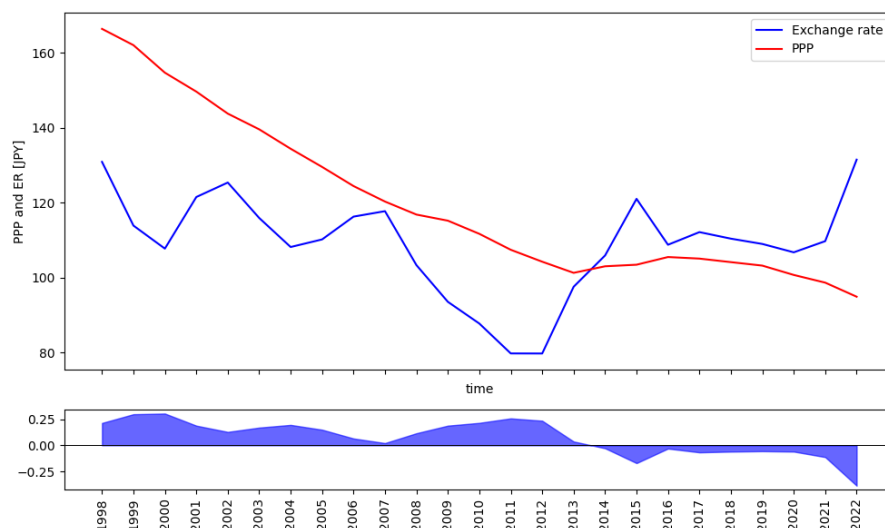
Graf 40: Vývoj úrokovej sadzby a inflácie v Japonsku  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa Tradingview, 2023 a OECD, 2023)

Japonsko tiež dosahuje extrémne vysokých hodnôt podielu M3 na hrubom domácom produkte, kedy sa široké peniaze udržiavajú nad 200 % a ukazovateľ v čase rastie, blížiac sa k 300 % (príloha 1).

### 3.1.8.2 Medzinárodný obchod

Vývoj menového kurzu Japonského yenu možno rozdeliť na 2 časti, a to časť apreciacie v období rokov 1998 až 2011, a časť deprecie v rokoch 2012 až po súčasné obdobie. Na prechode týchto období dosiahol yen svojho maxima – takmer 80 yenu za USD. Najčastejšie sa mena v sledovanom období pohybovala medzi 110 až 120 USDJPY.

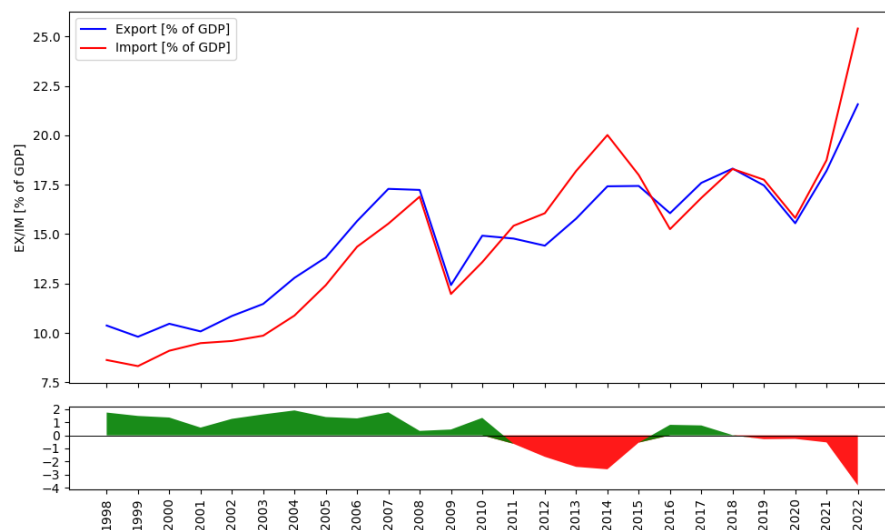
Z grafu 41 je taktiež zrejmé posilnenie výmenného kurzu na základe teórie parity kúpnej sily. Od roku 2014 tento ukazovateľ vykazuje hodnoty, ktoré dostávajú Japonský yen do pásma podhodnotenia podľa teórie PPP.



Graf 41: Vývoj USDJPY a implikovaná PPP  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa OECD, 2024)

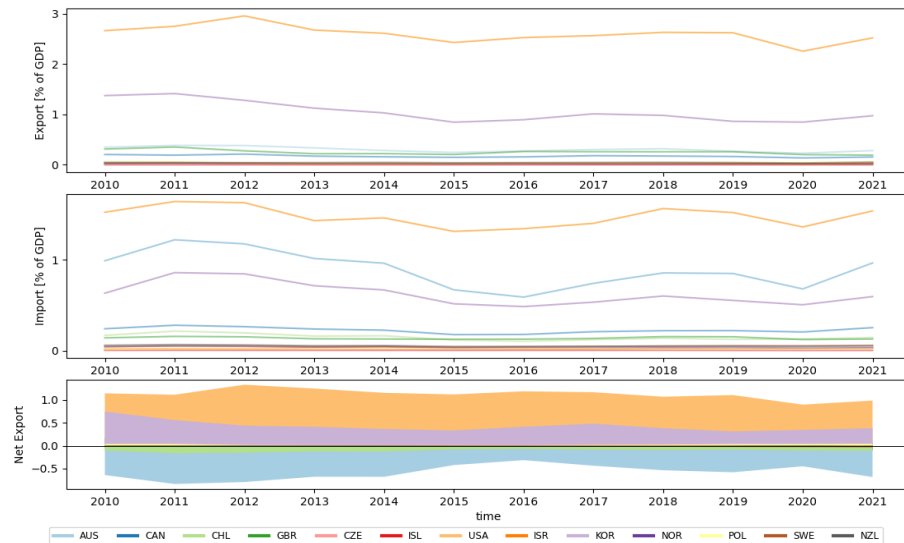
Z grafu č. 42 možno pozorovať, že v sledovanom období bola Japonská ekonomika prevažne vývozná. Avšak v období 2011 až 2015 import výrazne prekročil export, dosahujúc obchodný deficit takmer 3 % v roku 2014. Od 2018 sa taktiež obrátil trend a nabral na akcelerácii smerom k dovoznej ekonomike.

Celkovo sa export aj import ako podiel na HDP v čase zvyšovali, dosahujúc 22, respektíve 26 percent na hrubom domácom produkte v roku 2022.



Graf 42: Import a export Japonska v rokoch 1998–2022  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa OECD, 2023)

Najvýznamnejšími zahraničnými obchodnými partnermi Japonska sú USA a Kórejská republika, z pohľadu dovozu aj Austrália. Trendy, ako aj veľkosť dovozu a vývozu sú znázornené v grafe 43.



Graf 43: Podiel skúmaných krajín na medzinárodnom obchode Japonska  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa OECD, 2023)

### 3.1.9 Kórejská republika

Systém menového kurzu Kórejského wonu ako taký je v súlade s princípmi definovanými vo voľne plávajúcom systéme a možnosti vlády sú obmedzené. Avšak z dôvodu nedostatku informácií o intervenciách orgánov, sa de facto systém menového kurzu klasifikuje iba ako *floating*.

Bank of Korea (BOK) môže intervenovať na trhu z prostriedkov BOK a Fondu na vyrovnanie devízových kurzov ak to považuje za nevyhnutné pre stabilitu trhu. Intervencie sa však neoznamujú, ale zverejňujú sa súhrnné údaje o intervenciách v čistom vyjadrení každý kvartál.

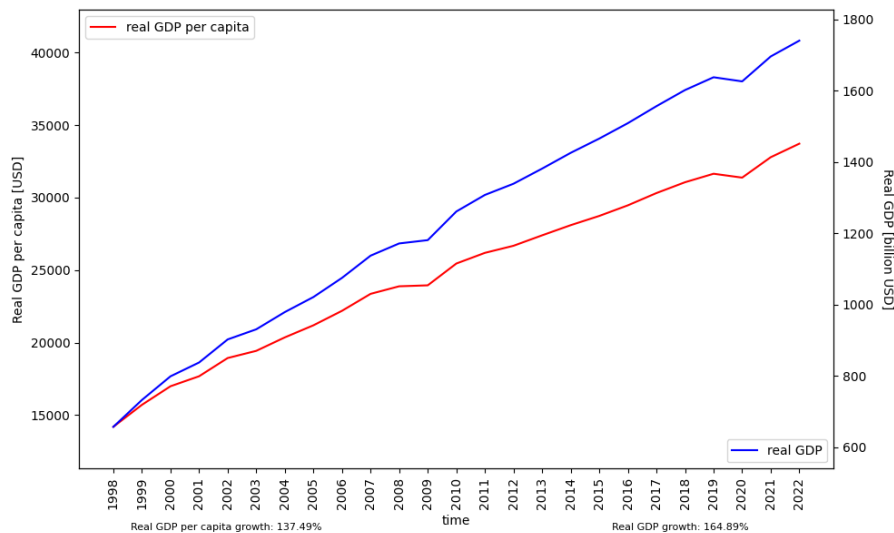
Rámec Kórejskej monetárnej politiky je od 1998 rámec cielenia inflácie. Centrálna banka po konzultácii s vládou každé dva roky prehodnotí rámec inflačného cielenia a toto rozhodnutie vysvetlí verejnosti. Aktuálne je cieľ na úrovni 2 %, v minulosti (pred rokom 2016) bol cieľ stanovený v pásme okolo 3 %.

Základná úroková sadzba BOK je referenčná úroková sadzba, ktorá sa uplatňuje pri 7-dňových REPO transakciách medzi bankou a finančnými inštitúciami. Od tejto sadzby sa potom odvíjajú úrokové sadzby pre vklady, ktoré sú o 100 bázických bodov nižšie,

a pre úvery na úpravu likvidity, ktoré sú o 100 bázických bodov vyššie ako základná sadzba.

### 3.1.9.1 Ekonomika

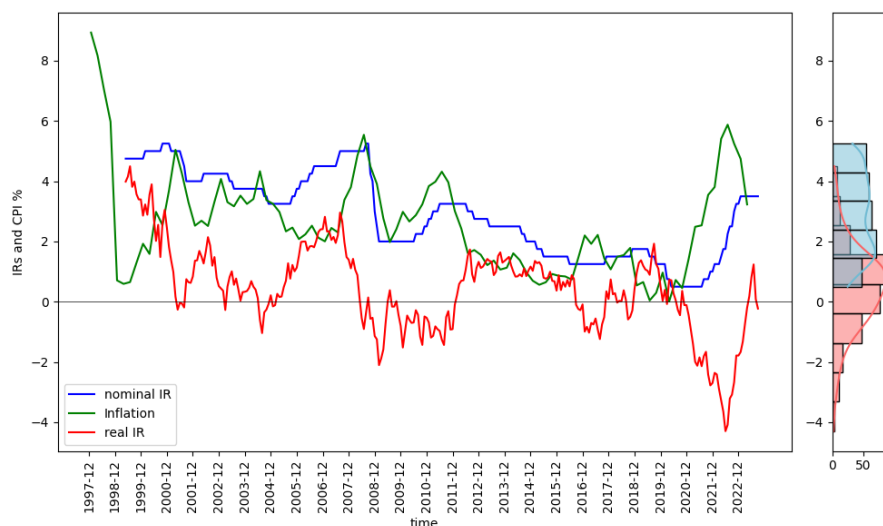
Reálne HDP sledovalo lineárny rast (graf 44). Z hodnoty 657 mld USD (1998) sa 1,65-krát znásobilo a dosiahlo 1741 mld USD (2022). Per capita sa zvýšilo 1,37-krát, zo 14,2 tisíc USD na 33,7 tisíc USD.



Graf 44: Reálne HDP Kórejskej republiky 1998–2022  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa World Bank, 2024)

Od roku 1999 do začiatku roka 2000 boli sadzby relatívne stabilné na úrovni okolo 4,75 % a potom sa postupne zvýšili na 5,25 % do konca roka 2000. Následne sa striedali obdobia stability a menších výkyvov až do roku 2008, keď sa sadzby znížili a v roku 2009 dosiahli až 2 %. Od roku 2010 dochádzalo k postupnému zvyšovaniu sadzieb, pri dosiahnutí úrovne 3,25 % v druhej polovici roku 2011 a prvej polovici 2012 začala centrálna banka nadvhádzať roky IR znižovať. Z hodnoty 0,5 % v júli 2021 však začala BOK v reakcii na infláciu sadzby znova dvíhať a do roku 2023 dosiahli 3,5 %.

Inflácia v krajine v prvých rokoch prudko klesala. Zastavila sa na 0,5 %, odkiaľ znova nabrala akceleráciu a až do roku 2012 sa pohybovala medzi 2–5 percentami. Následne z tohto pásma vyšla a svojho minima (takmer 0 %) dosiahla v roku 2019. Rok po vypuknutí pandémie covidu však inflácia prudko rástla, blížiac sa k 6-percentnej hranici. V roku 2023 však inflácia opäť mieri k inflačnému cieľu BOK. Tieto pohyby zachytáva graf 45.

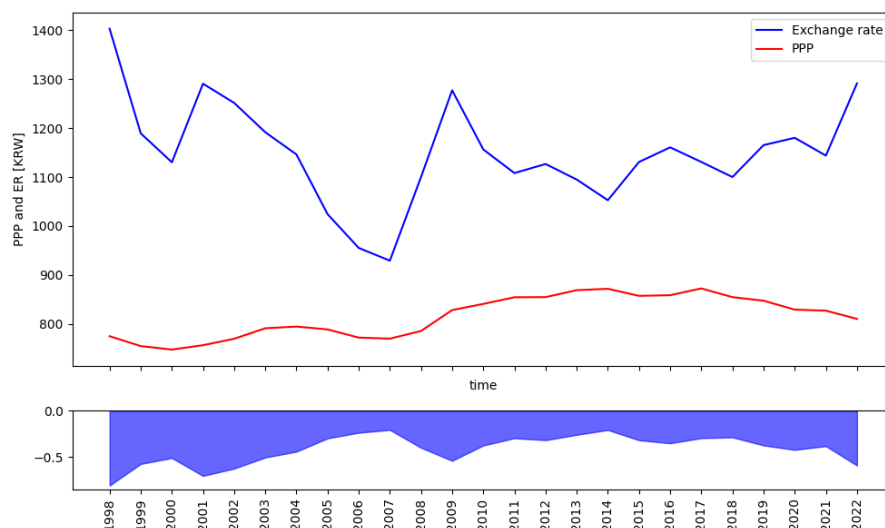


Graf 45: Vývoj úrokovej sadzby a inflácie v Kórejskej republike  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa Tradingview, 2023 a OECD, 2023)

M3 na HDP sa v čase zvyšovalo, z hodnoty 48 % (1998) v priebehu 2 rokov dosahovalo 63 % v roku 2000, odkiaľ prudko narástlo na 108 % v ďalšom roku. Od tohto roku vývoj M3/HDP krajiny lineárne rástol až na 174 % v roku 2022 (príloha 1).

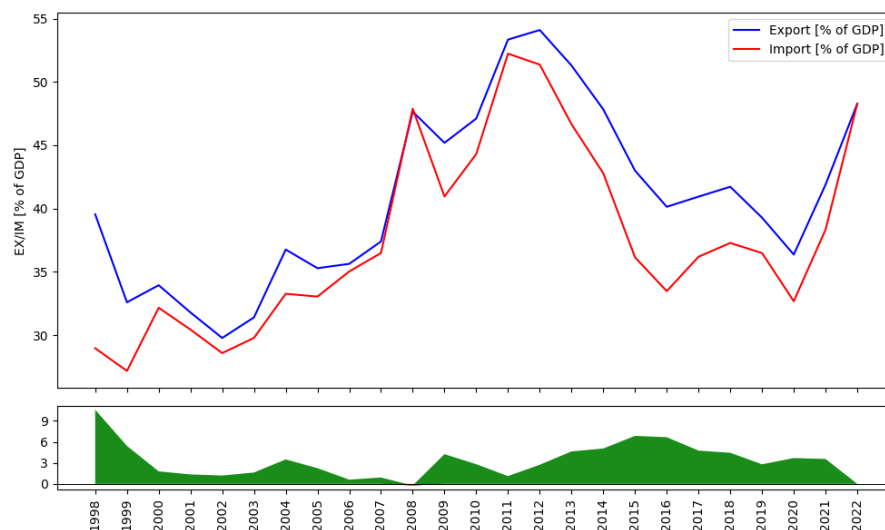
### 3.1.9.2 Medzinárodný obchod

Z grafu 46 možno pozorovať značné podhodnocovanie Kórejského wonu oproti teórii parity kúpnej sily. Nominálna hodnota meny sa pohybovala v rozmedzí 900–1400 USDKRW, pričom najprv sledovala trend apreciacie, dosahujúc svojej najsilnejšej pozície 929 wonov za dolár v roku 2007, odkiaľ však za počiatočného prestrelenia kurzu postupne depreciovala až do hodnoty 1291 USDKRW. Podľa PPP by však rovnovážny kurz wonu mal oscilovať okolo úrovne 800.



Graf 46: Vývoj USDKRW a implikovaná PPP  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa OECD, 2024)

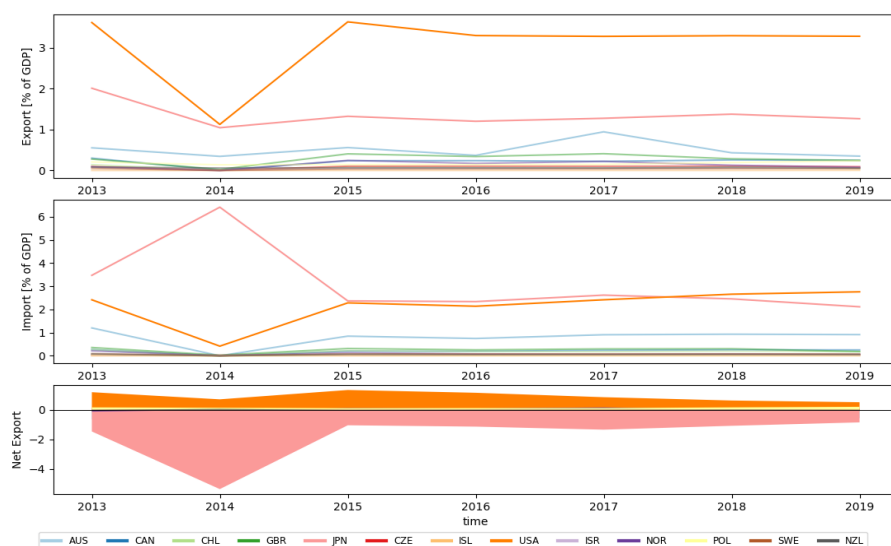
Kórea je exportne naladenou ekonomikou, ako je zrejmé z grafu 47, kedy jediný deficit vykazoval rok 2008, aj to však relatívne zanedbateľný (rozdiel 0,2 percentuálneho bodu). Export na rozdiel od importu v prvých 5 rokoch klesal, od roku 2002 však obe veličiny sledujú rastúci trend, kedy sa z necelých 30 % HDP vyšplhali na takmer 48 % v 2008. Po poklese v roku 2009 však podiel obchodu na HDP ďalej rástol, dosahujúc maxima v rokoch 2011–2012. Z tohto maxima import a export na HDP klesal a rozdiel medzi nimi sa zároveň zväčšoval. Od pandémie sa však tento trend obrátil a dovoz začal rýchlo doháňať vývoz.



Graf 47: Import a export Kórejskej republiky v rokoch 1998–2022  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa OECD, 2023)



V grafe obchodu medzi ostatnými sledovanými subjektami (graf 48) je zaujímavý vývoj v roku 2014, kde možno pozorovať prepad obchodu s USA, v oblasti dovozu túto dieru nahradili tovarmi z Japonska. Napriek tomu Kórea vyvezie najviac tovarov a služieb do USA (približne 3,5 %, resp. 1,5 % v 2014), nasleduje Japonsko a Austrália. Tieto štáty sa najviac podieľajú aj na dovoze do krajiny, pričom so Spojenými štátmi zaznamenáva Kórea prebytok vývozu, s Japonskom naopak deficit.



Graf 48: Podiel skúmaných krajín na medzinárodnom obchode Kórejskej republiky (Zdroj: vlastné vypracovanie podľa OECD, 2023)

### 3.1.10 Nový Zéland

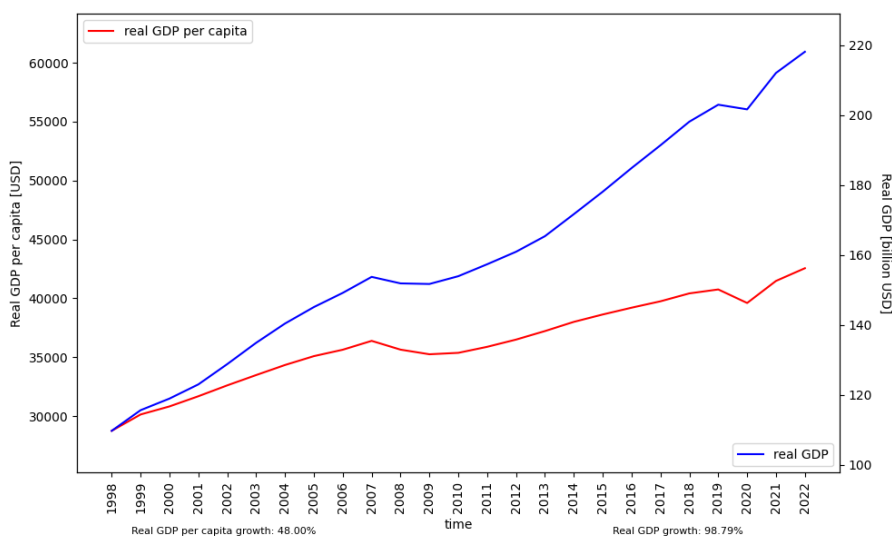
Kurz meny Novozélandského dolára NZD je od konca roku 2012 preklasifikovaný z *free-floating* na *floating*. Nový Zéland reagoval na silný apreciačný tlak zvýšením nákupov devíz, čím došlo k nárastu objemu predaja Novozélandských dolárov zo strany Reserve Bank of New Zealand (RBNZ), ktorý pokračoval až do apríla 2013.

RBNZ zverejňuje referenčný ER pre štatistické účely, ktorého zdrojom je Novozélandská Asociácia Finančných Trhov. Tá denne zverejňuje referenčné kurzy novozélandského dolára na základe medzinárodne uznávaných osvedčených metód výpočtu. Banka môže intervenovať, ak sa ER výnimočne vychýľuje a zároveň táto úroveň nie je odôvodnená základnými ekonomickými ukazovateľmi. Intervencie sa však nesmú použiť ako pokus o ovplyvnenie dlhodobého trendu ER.

Operačným cieľom banky je udržať infláciu v strednodobom horizonte v rozpätí od 1 % do 3 %. Základnou úrokovou sadzbou je tzv. *Official Cash Rate*, ktorou RBNZ úročí denné medzibankové vklady a úvery.

### 3.1.10.1 Ekonomika

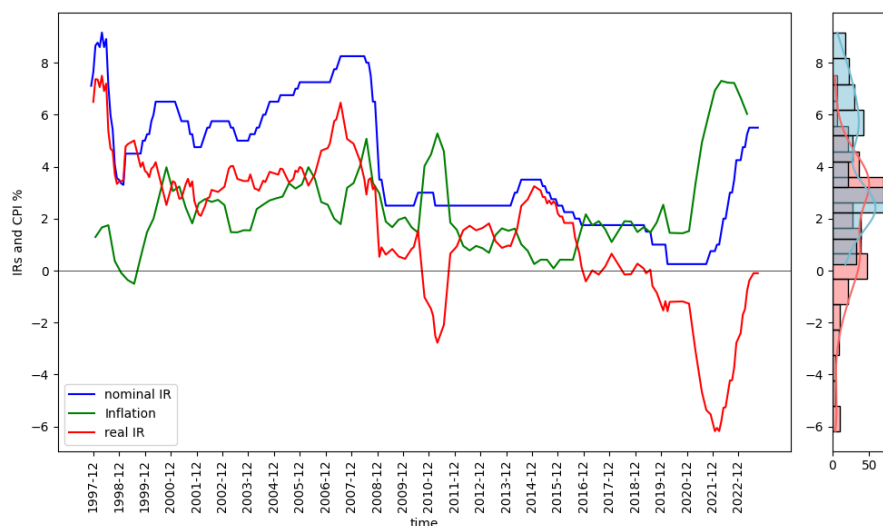
Ekonomika Nového Zélandu stabilne rástla. Na obyvateľa narástla o polovicu, absolútne sa zdvojnásobila. V obdobiach kríz (2008 a 2020) sa rast mierne zastavil, vid' graf 49.



Graf 49: Reálne HDP Nového Zélandu 1998–2022  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa World Bank, 2024)

*Cash rate* Rezervnej banky Nového Zélandu dosahoval do roku 2008 relatívne vysokých hodnôt medzi 4–8 %. Pre zmiernenie dopadov Finančnej krízy na krajinu RBNZ sadzbu rapídne znížila (o 70 % v priebehu 9 mesiacov) na 2,5 %. Okolo tejto úrovne sa sadzba udržiavala až do roku 2019, kedy sa priblížila k 1-percentnej hranici. V dôsledkoch vypuknutia pandémie v roku 2020 bola sadzba znížená až na 0,25 %, odkiaľ od konca 2021 akcelerovala k 5,5 %.

Priemerne inflácia s menšími výkyvmi do roku 2011 rástla. Rok 1999 bol charakteristický defláciou, prevažne sa však inflácia pohybovala medzi 1,5 a 5 %. Od 2012 sa však všeobecná úroveň inflácie posunula na nižšiu úroveň 0 až 2 %, kde ostala do 2021, kedy začala rásť, dosahujúc maxima 7,3 % v apríli 2022 (vid' graf 50).

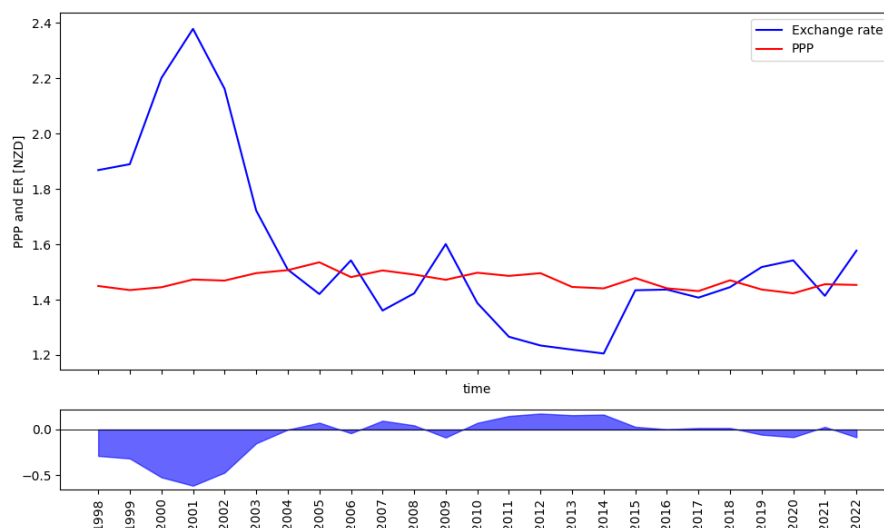


Graf 50: Vývoj úrokovej sadzby a inflácie na Novom Zélande  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa Tradingview, 2023 a OECD, 2023)

V prílohe č. 1 možno nájsť informácie o pomere likvidity k HDP. Tá sa pohybovala na hodnote 80 %. Od roku 2007 však pomer rástol a postupne sa blížil k hranici 100 %, ktorú v roku 2016 prekročil a naďalej sa udržiaval nad touto hranicou (príloha 1).

### 3.1.10.2 Medzinárodný obchod

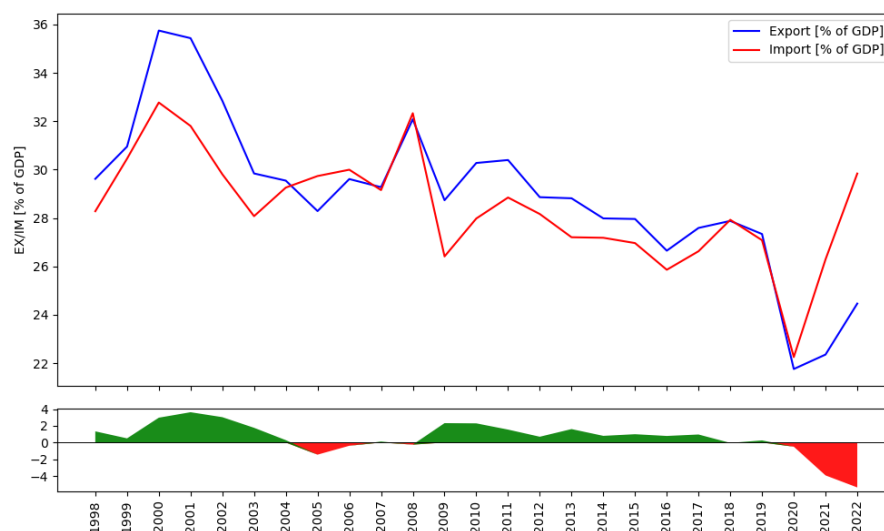
Ako je možno vidieť z grafu 51, NZD bol začiatkom sledovaného obdobia silne podhodnotený, kedy v maxime (2001) dosahoval 2,4 NZD proti rovnovážnych 1,5 NZD. V priebehu troch rokov však rýchlo mieril k hodnotám PPP, ktoré od roku 2004 dosahoval. Medzi rokmi 2010 a 2015 zažil Novozélandský dolár obdobie veľmi silných hodnôt voči USD, na čo reagovala centrálna banka nákupom devíz.



Graf 51: Vývoj USDNZD a implikovaná PPP  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa OECD, 2024)

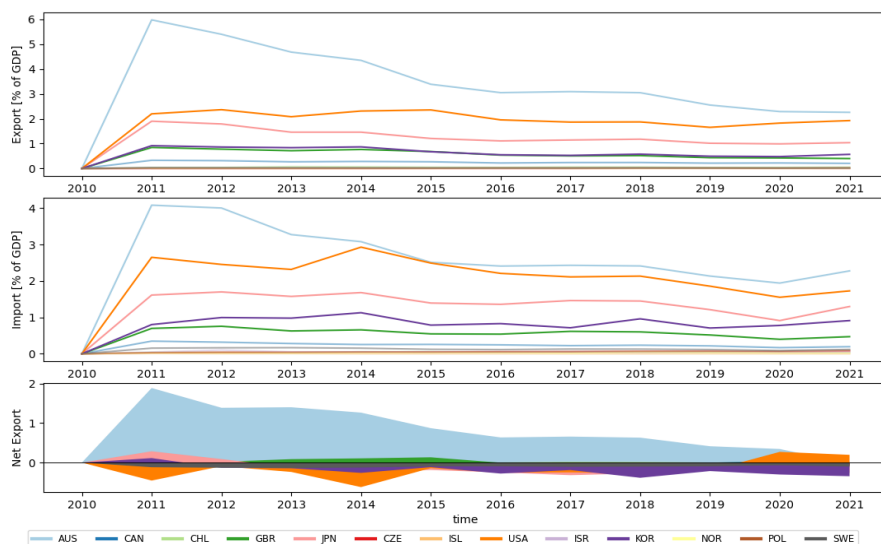
Podiel medzinárodného obchodu na HDP krajiny sa prevažne znižoval. Zaznamenal výkyvy na prelome tisícročia, kedy sa zvýšil na hodnoty 36 % u exportu a 33 % u importu, a v roku 2020, kedy sa približne o pätinu znížil na 22 %.

Exportne orientovaná ekonomika dosiahla deficit v rokoch 2005, 2006 a 2008, a po vypuknutí koronavírusu krajina čím ďalej tým viac oproti vývozu dovážala. Celkovo však možno pozorovať trend, kedy začína relatívne viac prevažovať dovoz (viď. graf 52).



Graf 52: Import a export Nového Zélandu v rokoch 1998–2022  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa OECD, 2023)

Spomedzi skúmaných krajín zaznamenal Nový Zéland najvýznamnejší vývoz a dovoz do Austrálie, USA, Japonska, Kórey a Veľkej Británie. S Austráliou mala krajina výrazný prebytok bežného účtu, s Kóreou zas deficit. V prípade USA a Japonska sa obchodný deficit a prebytok v priebehu rokov striedal (viď. graf 53).



Graf 53: Podiel skúmaných krajín na medzinárodnom obchode Nového Zélandu  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa OECD, 2023)

### 3.1.11 Nórsko

Nórska koruna sa voči ostatným menám pohybuje voľne a nezávisle, od roku 2002 je v režime *free-floating*, kedy sa preklasifikovala z *floatingu*. Nórska centrálna banka Norges Bank (NB) zvyčajne na devízovom trhu neintervenuje, avšak ak sa koruna výrazne odchyľuje od úrovne, ktorú NB považuje za primeranú vo vzťahu k základným faktorom, a ak vývoj výmenného kurzu oslabuje predpoklady na dosiahnutie inflačného cieľa, môže proti pohybu kurzu intervenovať. Dôvodom na zásah však môže byť aj nedostatočná likvidita na devízovom trhu.

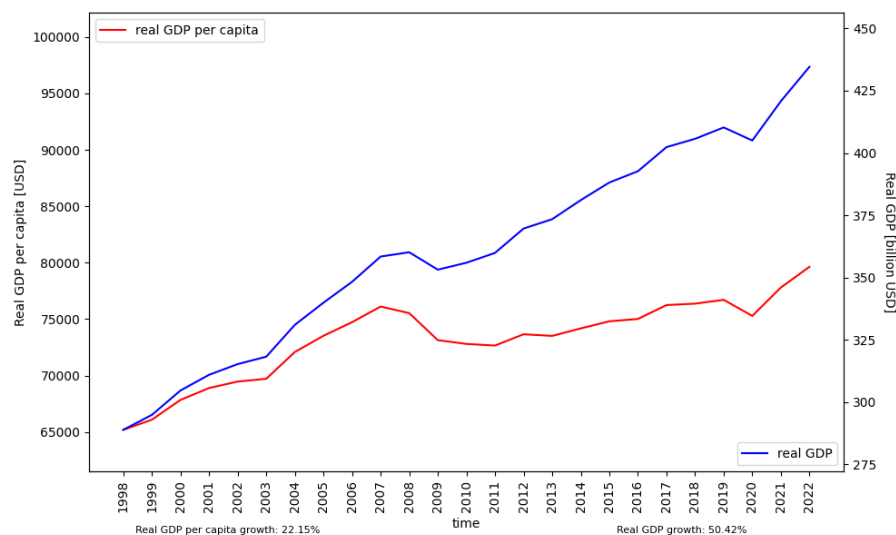
Menová politika musí udržiavať menovú stabilitu udržiavaním nízkej a stabilnej inflácie. Operačným cieľom NB je inflácia spotrebiteľských cien v dlhodobom horizonte na úrovni 2 %. Podľa centrálnej banky niektoré ceny v indexe spotrebiteľských cien majú tendenciu sa v jednotlivých obdobiach výrazne meniť (ceny energií). Volatilita cien môže vytvárať šum v obraze základného trendu cenového vývoja. Preto Norges Bank s cieľom odstrániť dočasnú volatilitu inflácie používa rôzne ukazovatele základnej inflácie. Hlavným ukazovateľom základnej inflácie v analýzach

NB je index spotrebiteľských cien upravený o daňové zmeny a bez energetických produktov. Inflačné ciele musí byť orientované na budúcnosť a musí byť flexibilné, aby mohlo prispievať k vysokej a stabilnej produkcii a zamestnanosti a k boju proti narastaniu finančnej nerovnováhy.

Základná úroková sadzba v Nórsku je sadzba jednodňových vkladov bánk v Norges Bank do výšky stanovenej kvóty.

### 3.1.11.1 Ekonomika

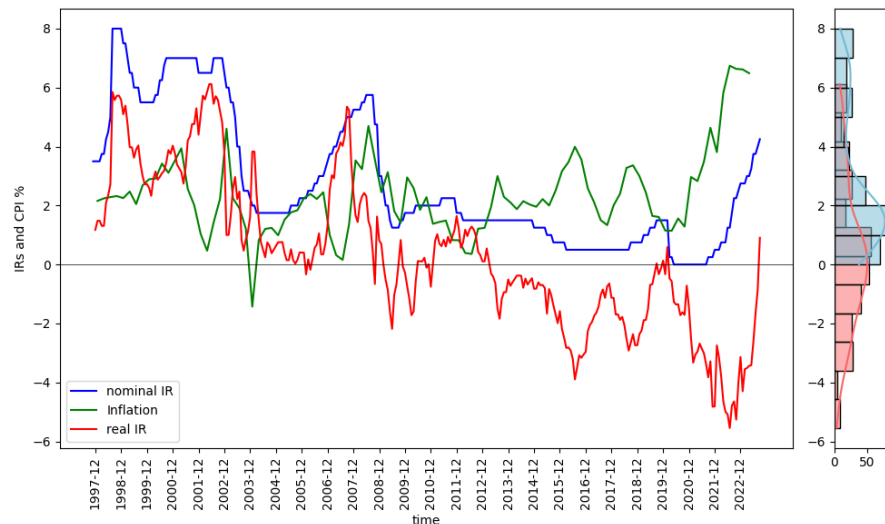
Absolútny reálny výstup Nórskej ekonomiky vzrástol z 289 miliárd USD o 50 % na 434,56 mld USD. Na grafe 54 možno pozorovať zníženie produktu v obdobiach kríz 2009 a 2020. Spomedzi skúmaných krajín má Nórsko veľmi vysoký reálny produkt na obyvateľa, a to takmer 80 tisíc USD, ktorý síce nedržal tempo s absolútnym reálnym produktom a narástol len o 22,15 %.



Graf 54: Reálne HDP Nórska 1998–2022  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa World Bank, 2024)

Nominálna IR sa do roku 2002 pohybovala na vysokej úrovni, dosahujúc až 8 %. V oku 2003 však prudko klesla až pod 2 %, kde zotrvala približne rok pred ďalším nárastom ba takmer 6 %. Od 2008 však nabehla na prevažne klesajúci trend. V druhej polovici 2021 v reakcii na akcelerujúcu infláciu začala centrálna banka dvíhať aj úrokovú sadzbu, ktorá ku koncu sledovaného obdobia prekročila štvorpercentnú hranicu.

Inflácia nesledovala žiaden výrazný trend, s odchýlkami sa pohybovala okolo hodnoty 2 % s výnimkou obdobia po vypuknutí pandémie v 2020, kedy prudko rástla (viď. graf 55).



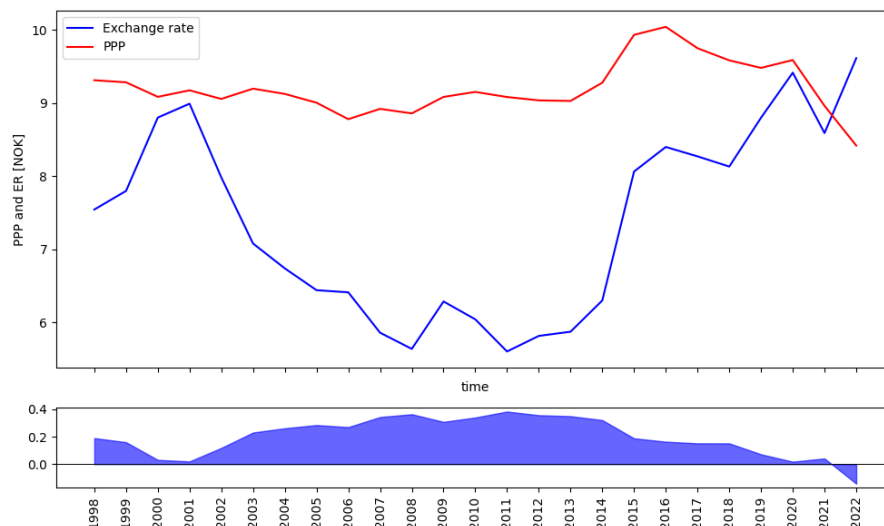
Graf 55: Vývoj úrokovej sadzby a inflácie v Nórsku  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa Tradingview, 2023 a OECD, 2023)

Krajina si udržiava stabilné hodnoty podielu M3 na HDP. Prevažnú časť sledovaného obdobia sa držala pod hranicou 60 %, v roku 2015 túto hranicu prelomila, blížiac sa k 80 % v 2020. V priebehu 2 rokov sa však Nórsku podarilo túto veličinu znížiť späť pod 60 % (príloha 1).

### 3.1.11.2 Medzinárodný obchod

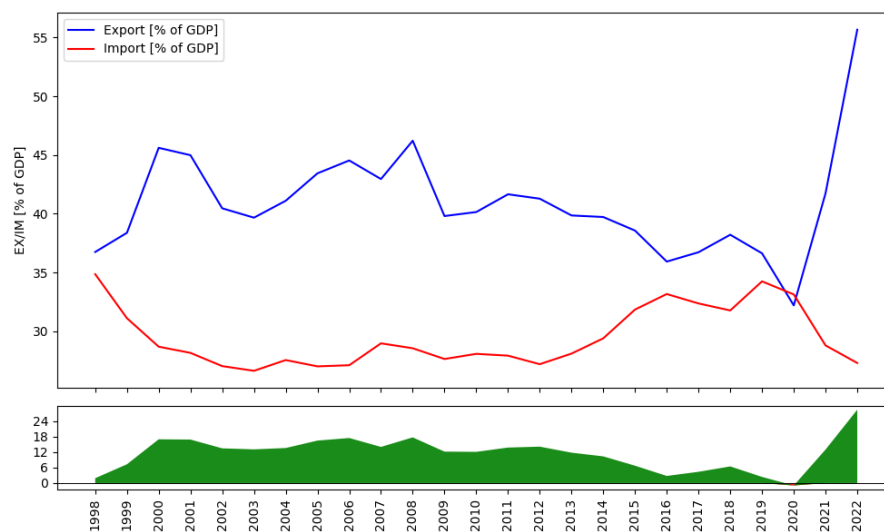
Nórska koruna voči USD zaznamenala po krátkom období deprecie takmer 10 ročné obdobie posilňovania meny, dosahujúc až 5,6 koruny v 2011. Nasledujúce obdobie však koruna podobným tempom depreciovala k hodnote 9,6 NOK.

Kurz podľa PPP sa do 2014 udržiaval stabilne okolo úrovne nad 9 NOK za dolár. Hodnoty v rokoch 2015 a 2016 vyskočili na 9,93 a 10 NOK, odkiaľ však koruna apreciovala smerom k 8,4 v 2022 (graf 56).



Graf 56: Vývoj USDNOK a implikovaná PPP  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa OECD, 2024)

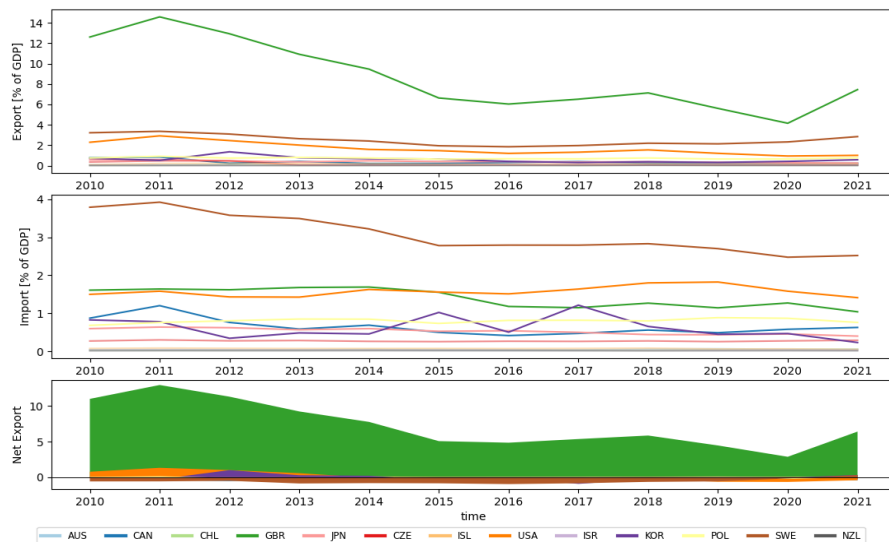
Nórsko je exportne zameraná ekonomika. Väčšiu časť obdobia sa export pohyboval medzi 35 % a 45 % a import medzi 25 % a 35 %. Previs vývozu nad dovozom dosahoval až 18 %, v poslednom roku sa vyšplhal až nad 28 %, ktorý dosiahol po poklese v roku 2020 (graf 57).



Graf 57: Import a export Nórska v rokoch 1998–2022  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa OECD, 2023)

Významným príjmom Nórskeho produktu sú najmä Veľká Británia, ale aj Švédsko a Spojené štáty. Tieto tri krajiny figurujú aj v rámci dovozu, s rozdielom, že tu dominuje Švédsko. Rozdiel medzi vývozom a dovozom je najviac zrejмый na príklade Veľkej Británie (viď graf 58), s ktorou Nórsko dosahovalo významný čistý vývoz.





Graf 58: Podiel skúmaných krajín na medzinárodnom obchode Nórska  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa OECD, 2023)

### 3.1.12 Poľsko

Menový kurz Poľského zlotého je od roku 2000 v režime *free-floating*. V roku 1999 po období *floatingu* krajina udržiavala zlotý vo fluktuálnych pásmach režimu *crawling band*.

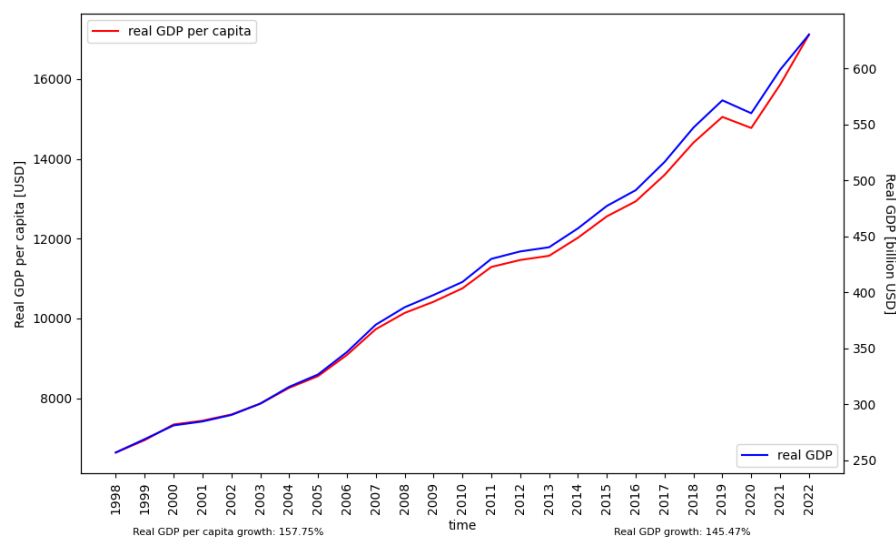
Narodowy Bank Polski (NBP) môže v prípade potreby intervenovať na devízovom trhu. NBP vo výročných správach o likvidite bankového sektora a nástrojoch menovej politiky zverejňuje všeobecné informácie o nákupe cudzích mien ministerstva financií a limity na devízové obchody.

Menová politika je založená na flexibilnom celení inflácie. V jeho rámci NBP stanovuje inflačný cieľ a upravuje menové nástroje (prevažne základné úrokové sadzby NBP) tak, aby sa celková inflácia v strednodobom horizonte udržala blízko cieľa, ktorý od roku 2004 NBP sleduje strednodobý inflačný cieľ na úrovni 2,5 % so symetrickým pásmom odchýlok  $\pm 1$  percentuálny bod. Strednodobá orientácia cieľa nezahŕňa žiadnu definíciu ani usmernenie týkajúce sa časového horizontu návratu inflácie k cieľu v prípade odchýlky. Plnenie usmernení menovej politiky hodnotí každoročne poľský Najvyšší kontrolný úrad. NBP si však ponecháva veľkú mieru voľnosti pri reakcii na šoky. Naposledy NBP intervenovala na devízovom trhu dvakrát v prvom polroku 2022 z dôvodu bezprecedentnej volatility zlotého po rozsiahlej ruskej vojenskej invázii na Ukrajinu. (International Monetary Fund, 2023, s. 3024)

Určovaním výnosov z operácií na voľnom trhu referenčná sadzba Národnej Banky Poľska ovplyvňuje úročenie krátkodobých nástrojov peňažného trhu, najmä nezabezpečených medzibankových vkladov. Depozitná sadzba a lombardná sadzba určujú fluktuálne pásmo jednodňových úrokových sadzieb na medzibankovom trhu, ktoré je voči referenčnej sadzbe symetrické.

### 3.1.12.1 Ekonomika

Poľská ekonomika si v období rokov pripísala 145,5 %, z hodnoty 257 miliárd USD na 630 miliárd USD. Reálny produkt na obyvateľa však rástol ešte rýchlejšie – dostal sa z hodnoty 6,6 tisíc USD na 17,1 tisíc USD, čo značí rast o 157,8 % (viď. graf 59).

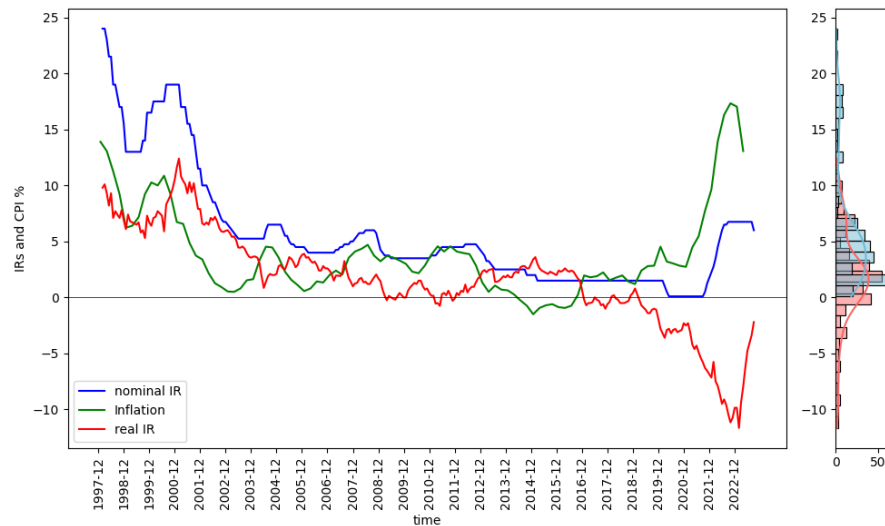


Graf 59: Reálne HDP Poľska 1998–2022  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa World Bank, 2024)

Úroková sadzba v Poľsku sa za obdobie pohybovala v širokom rozpätí hodnôt 0,1 až 24 percent. Sledované obdobie začala poklesom zo svojej maximálnej hodnoty. Trend zastavil na hodnote 13 % na konci 20. storočia, kedy v priebehu 1,5 centrálna banka zdvihla sadzbu späť k 19 %, aby jej povolila znova pokračovať v poklese. Na grafe 60 sa z dôvodu doterajšieho vývoja výkyvy nadchádzajúcich rokov zdajú byť relatívne zanedbateľné. Nominálna úroková sadzba dosiahla minima 0,1 % v 2. kvartáli roka 2020. Koncom roka 2021 však sadzby započali svoj prudký vzostup nad hranicu 6 %, kde sa od polovice 2022 držia do konca sledovaného obdobia.

Ročná inflácia v Poľsku sledovala podobný trend ako nominálne úrokové sadzby, avšak väčšinu obdobia pod úrokovou sadzbou (viď. graf 60). Inflácia nabrala rýchlosť

začiatkom roku 2019. O reálnej úrokovej sadzbe to značí, že sa prevažný čas pohybovala v pozitívnych číslach, končiac rokom 2019, kedy sa veličiny inflácie a nominálnych sadzieb viac a viac od seba vzdŕaľovali, siahajúc hlboko pod  $-10\%$ .

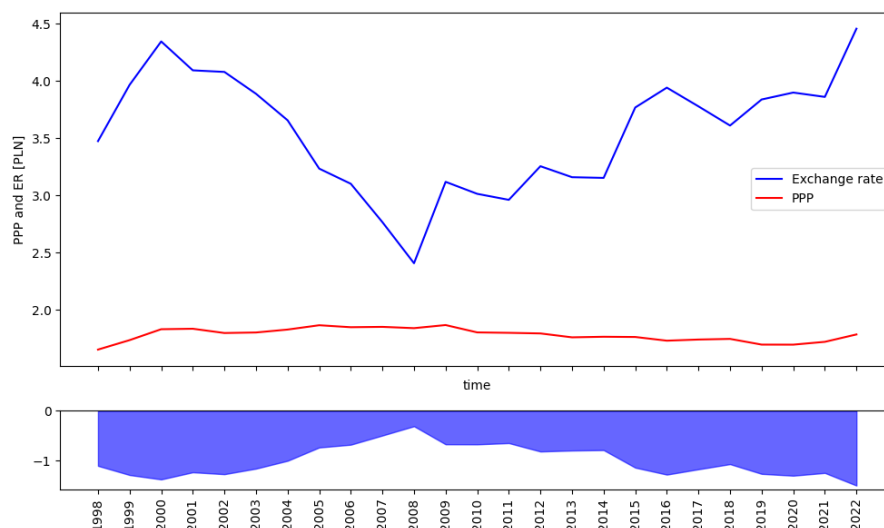


Graf 60: Vývoj úrokovej sadzby a inflácie v Poľsku  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa Tradingview, 2023 a OECD, 2023)

Vývoj M3 na HDP sledoval takmer lineárny rast s extrémami v  $37\%$  a  $78\%$ .

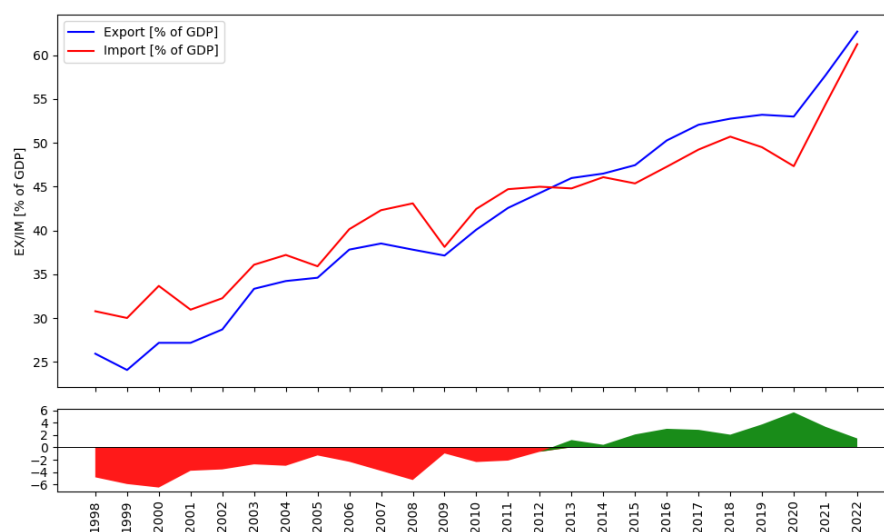
### 3.1.12.2 Medzinárodný obchod

Po oslabení Poľského zlotého v prvých 2 rokoch z  $3,475$  PLN na  $4,346$  PLN za dolár kurz stabilne aprecioval k hranici  $2,4$  v 2008. Od tohto roku sleduje zlotý trend depreciácie. V roku 2022 dosiahol  $4,458$  PLN. Kurz podľa PPP osciloval v pásme  $1,65$  až  $1,87$ , čo robí kurz zlotého voči doláru hlboko podhodnotený (graf 61).



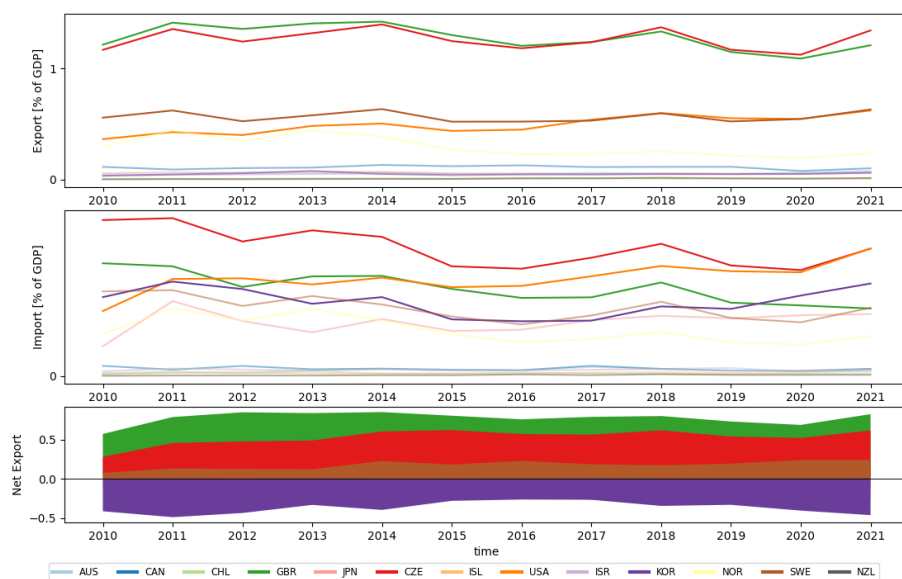
Graf 61: Vývoj USDPLN a implikovaná PPP  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa OECD, 2024)

Vývoz a dovoz zeme (graf 62) sledovali rovnaký rastúci trend s 2 obdobiami mierneho poklesu, najmä však importu, a to v rokoch 2009 a 2020. V období 1998–2012 Poľsko dosahovalo deficit v zahraničnom obchode, ktorý sa však z maxima 6 % (2000) znižoval. Od roku 2013 krajina vyviezla viac ako doviezla.



Graf 62: Import a export Poľska v rokoch 1998–2022  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa OECD, 2023)

Najväčšími partnermi z pohľadu vývozu sú Veľká Británia, Česká republika a Švédsko, USA a Nórsko, z pohľadu dovozu je to ČR, USA a Veľká Británia. Vzájomný obchod Poľska so skúmanými krajinami avšak nedosahuje vysoko významných hodnôt (graf 63).



Graf 63: Podiel skúmaných krajín na medzinárodnom obchode Poľska  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa OECD, 2023)

### 3.1.13 Švédsko

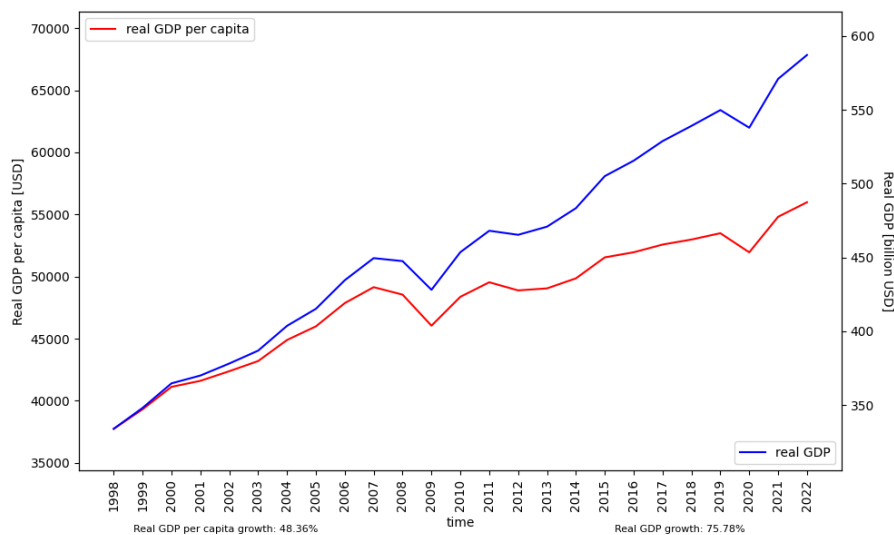
Menový kurz Švédskej koruny je voľne plávajúci. Devízové intervencie sú povolené za mimoriadnych okolností, ako napríklad účasť na dohodnutých intervenciách s inými centrálnymi bankami. Sveriges Riksbank (SR) však neintervenovala na devízovom trhu od roku 2001.

Rámcom menovej politiky je flexibilné inflačné cielenie. Od roku 1999 bol stanovený cieľ udržiavať cenovú stabilitu, čo SR špecifikovala ako 2 % ročnú zmenu indexu spotrebiteľských cien s pevnými úrokovými sadzbami hypotekárnych úverov. Neexistuje žiadny vopred stanovený formálny časový horizont, v ktorom by sa mal dosiahnuť cieľ dvojpercentnej inflácie, z vyjadrení SR však možno dedukovať približne 2-ročné obdobie.

SR používa REPO sadzbu ako svoju kľúčovú sadzbu. Pomocou nej naznačuje, aká bude jednodňová sadzba na týždeň dopredu. V prípade deficitu likvidity v bankovom systéme SR dodáva prostriedky za túto úrokovú sadzbu nákupom cenných papierov prostredníctvom týždenných REPO obchodov alebo poskytovaním úverov za akceptovateľný kolaterál. V prípade prebytku likvidity SR vydáva certifikáty Riksbank na čerpanie prostriedkov úročených REPO sadzbou. Bankový systém ako celok má v súčasnosti veľký prebytok likvidity. (International Monetary Fund, 2023, s. 3676)

### 3.1.13.1 Ekonomia

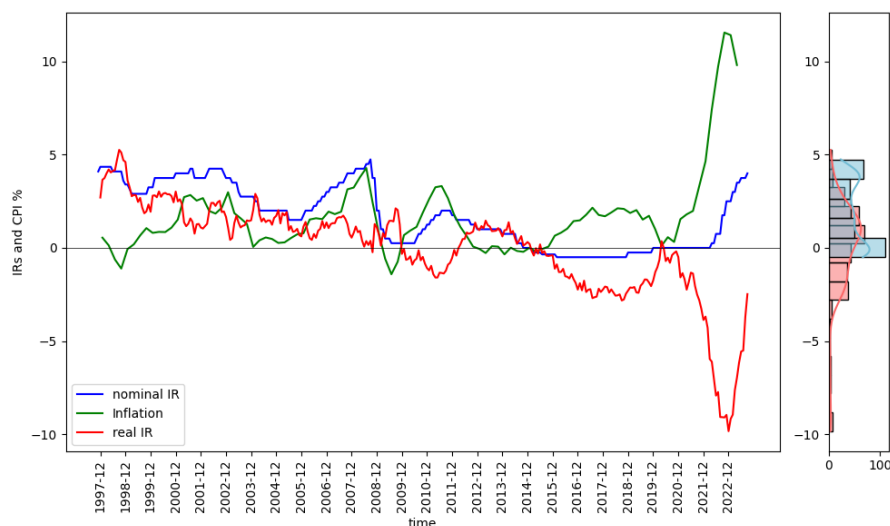
Ako možno vyčítať z grafu 64, reálny produkt ekonomiky rástol s menšími výkyvmi okolo kríz v rokoch 2008 a 2020. Taktiež je zrejmy pomalší nárast na obyvateľa po roku 2009 ako v období predchádzajúcom tomuto roku. Per capita bol rast o 48,36 %, celkovo za krajinu o vyše polovicu vyšší, konkrétne 75,78 %.



Graf 64: Reálne HDP Švédska 1998–2022  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa World Bank, 2024)

Od 1997 do polovice 2003 sa nominálne sadzby pohybovali medzi hodnotami 3 až 4,35 percent. Sadzby následne zaznamenali pokles k 1,5 %, kde sa na 6 mesiacov v roku 2005 stabilizovali. Počnúc rokom 2006 však toto obdobie vystriedal trend rastu, lokálneho maxima 4,75 % dosiahli v septembri 2008. Následne sadzby klesli. Od začiatku 2015 až do apríla 2022 boli dokonca mimo kladných hodnôt. Posledné roky vykazujú postupný nárast s maximami na úrovni 4 % v septembri 2023.

Inflácia sa prevažne pohybovala pod úrovňou piatich percent, zasahujúc aj do deflačných čísel. Najvýraznejšie výkyvy možno pozorovať v rokoch 2008 a 2011. Od vypuknutia pandémie covidu inflácia v krajine výrazne zosilnela, za 2 roky narástla z 0,3 % na maximum 11,5 % (graf 65).



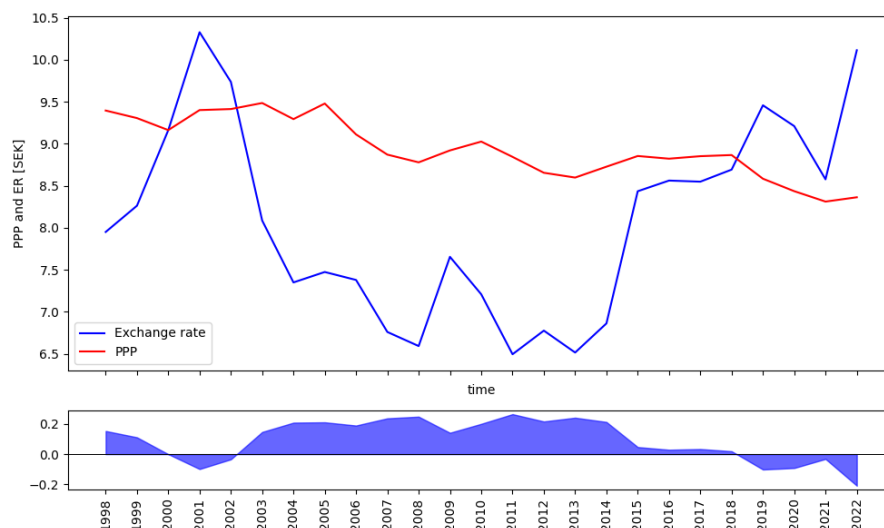
Graf 65: Vývoj úrokovej sadzby a inflácie v Švédsku  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa Tradingview, 2023 a OECD, 2023)

Podiel peňažného agregátu M3 na HDP v švédsku lineárne stúpal, z 38 % sa vyšplhal na 84 %, s maximom v 89 % (2021), vid'. príloha 1.

### 3.1.13.2 Medzinárodný obchod

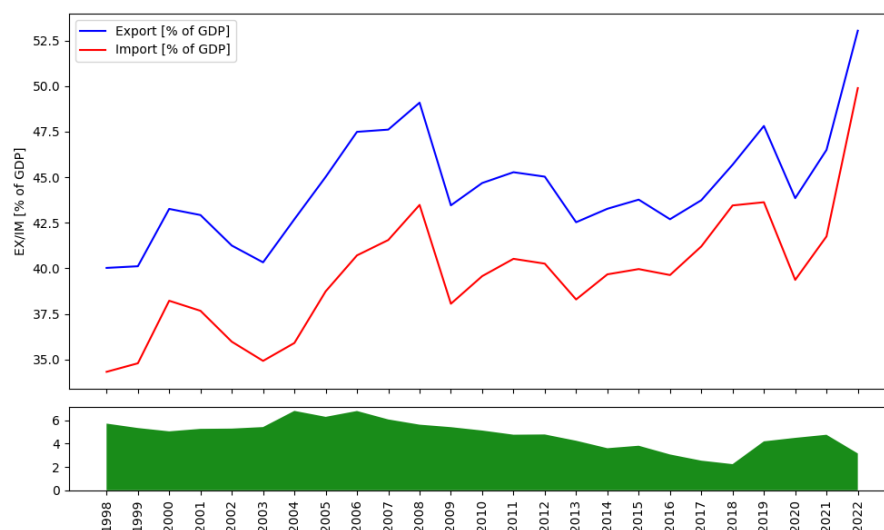
Graf vývoja menového kurzu Švédskej koruny voči doláru vyzerá veľmi podobne ako v prípade Nórska. Mierna depreciácia, nasledovaná obdobím apreciacie a potom depreciácie v približne rovnakej miere, formujúc písmeno U, vid' graf 66.

Kurz podľa PPP za obdobie silnel. V roku 1998 by dolár vedel kúpiť 9,4 SEK, v 2022 to bolo už len 8,36. To robilo korunu voči doláru prevažne nadhodnotenú, avšak v roku 2019 koruna prešla krivku kurzu podľa PPP, čo ju robí podhodnotenou.



Graf 66: Vývoj USDSEK a implikovaná PPP  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa OECD, 2024)

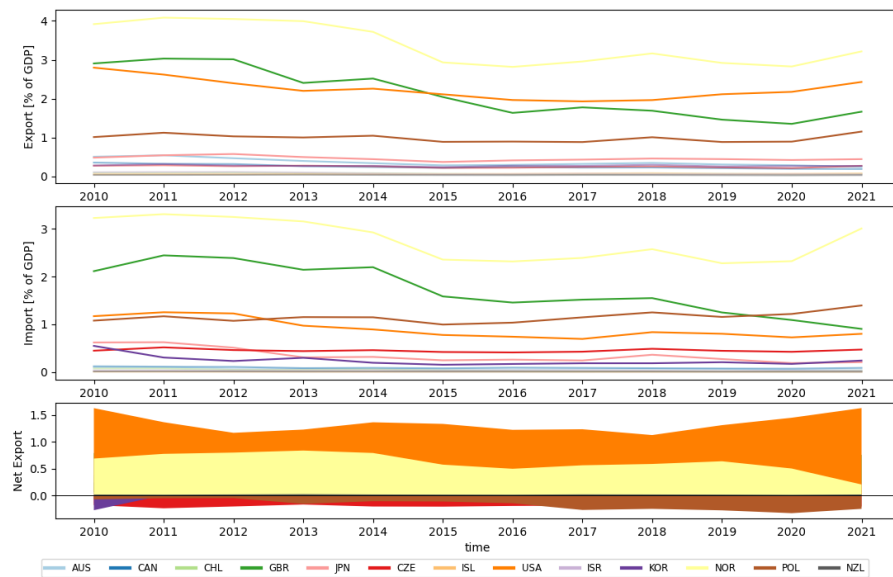
Graf 67 značí o výraznej zameranosti Švédskej ekonomiky na export. Export, ako aj import prevažne ako podiel na HDP rástli, z hodnoty 40 na 53 percent, respektíve z 34 na 50 percent u importu. Čistý export sa však v priebehu času mierne znižoval.



Graf 67: Import a export Švédska v rokoch 1998–2022  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa OECD, 2023)

Spomedzi subjektov výskumu boli najväčším prijímateľom Švédskych produktov Nórsko, USA, Veľká Británia a Poľsko. Naopak, krajina prijímala najviac produktov z Nórska, Poľska, Veľkej Británie, USA a z Česka. Čistý vývoz zaznamenala s USA a Nórskom. S Českom a Poľskom naopak import presahoval export (graf 68).





Graf 68: Podiel skúmaných krajín na medzinárodnom obchode Švédska  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa OECD, 2023)

### 3.1.14 Spojené štáty americké

Menový kurz Amerického dolára, svetovej rezervnej meny, je voľne plávajúci. Devízové intervencie nie sú v Spojených štátoch formálne vylúčené, ale používajú sa len zriedka. Za formuláciu a realizáciu medzinárodnej menovej a finančnej politiky vrátane politiky intervencií na devízovom trhu zodpovedá minister financií. Federálny rezervný systém (FED) má samostatnú zákonnú právomoc vykonávať devízové operácie, ktoré sa uskutočňujú v úzkej a nepretržitej konzultácii a spolupráci s ministerstvom financií s cieľom zabezpečiť súlad s medzinárodnou menovou a finančnou politikou USA. Ministerstvo financií a FED úzko koordinujú svoje devízové operácie od začiatku roka 1962, keď FED začal takéto operácie na žiadosť ministerstva financií. Operácie sa vykonávajú prostredníctvom Federálnej rezervnej banky v New Yorku. Intervencie sa oznamujú pri ich uskutočnení a ich rozsah sa uvádza v štvrťročnom bulletin. Americké orgány naposledy intervenovali na devízovom trhu v marci 2011 po zemetrasení v Japonsku v rámci koordinovaného úsilia skupiny G7 o predaj japonských yenov. (International Monetary Fund, 2023, s. 4111)

Cieľom menovej politiky je udržiavať dlhodobý rast menového a úverového agregátu primeraný dlhodobému potenciálu ekonomiky zvyšovať produkciu, aby sa podporila maximálna zamestnanosť, stabilné ceny a mierne dlhodobé úrokové miery. Medzi dlhodobé ciele Federálneho výboru pre voľný trh patrí aj cieľová inflácia, ktorá by mala

v priebehu času dosiahnuť priemernú úroveň 2 %, meranú ročnou zmenou cenového indexu výdavkov na osobnú spotrebu. Pri nastavovaní menovej politiky sa FED bude snažiť zmierniť odchýlky inflácie od dlhodobejšieho cieľa a nedostatočnú zamestnanosť od jej maximálnej odhadnutej úrovne.

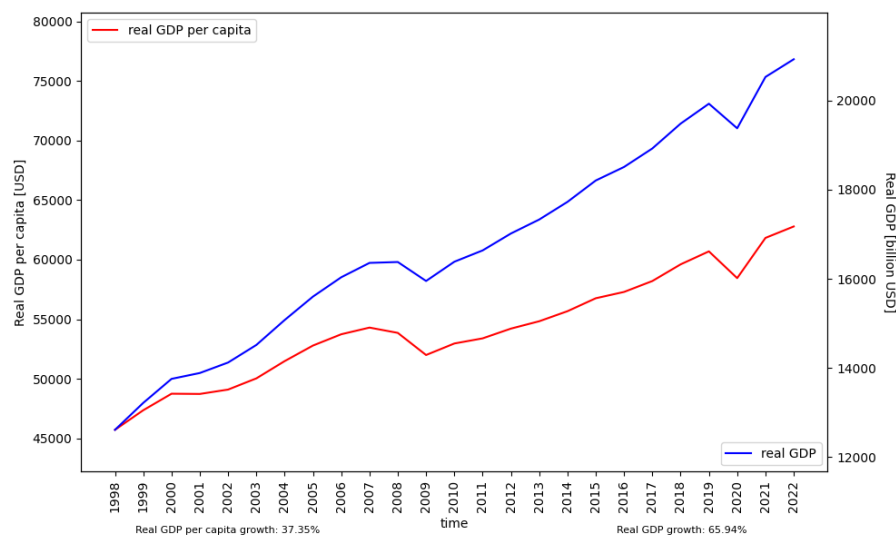
Diskontná sadzba je úroková sadzba účtovaná komerčným bankám a ostatným depozitným inštitúciám za úvery, ktoré dostávajú od svojej regionálnej „pobočky“ FEDu pomocou nástroja zvaného *Discount window*. Diskontné okno sa vyvíjalo v reakcii na meniace sa potreby ekonomiky a finančného systému v roku 2003. To pomáha depozitným inštitúciám efektívne riadiť ich riziká likvidity a vyhýbať sa opatreniam, ktoré majú negatívne dôsledky pre ich klientov, ako je napríklad odliv vkladov v čase volatility na trhu.

Ponúkané sú 3 druhy úverov: primárny, sekundárny a sezónny. Program primárnych úverov je hlavným bezpečnostným ventilom na zabezpečenie primeranej likvidity v bankovom systéme a záložným zdrojom krátkodobých finančných prostriedkov pre všeobecne zdravé depozitné inštitúcie. Sekundárny úver je k dispozícii na uspokojenie záložných potrieb financovania vkladových inštitúcií, ktoré nespĺňajú podmienky pre primárny úver. Sezónny úver je k dispozícii vkladovým inštitúciám, ktoré môžu preukázať jasný model opakujúcich sa medziročných výkyvov v potrebách financovania. Úvery v diskontnom okne musia byť vždy zabezpečené kolaterálom akceptovateľným pre poskytujúcu rezervnú banku.

Rezervné banky zvyčajne nevyžadujú od depozitných inštitúcií zdôvodnenie žiadosti o veľmi krátkodobý primárny úver – ten sa môže použiť na akýkoľvek účel vrátane financovania obchodov federálnych dlhopisov. Od dlžníkov sa skôr vyžaduje, aby poskytli len minimum informácií potrebných na spracovanie úveru, zvyčajne výšku a dobu splatnosti úveru.

#### **3.1.14.1 Ekonomika**

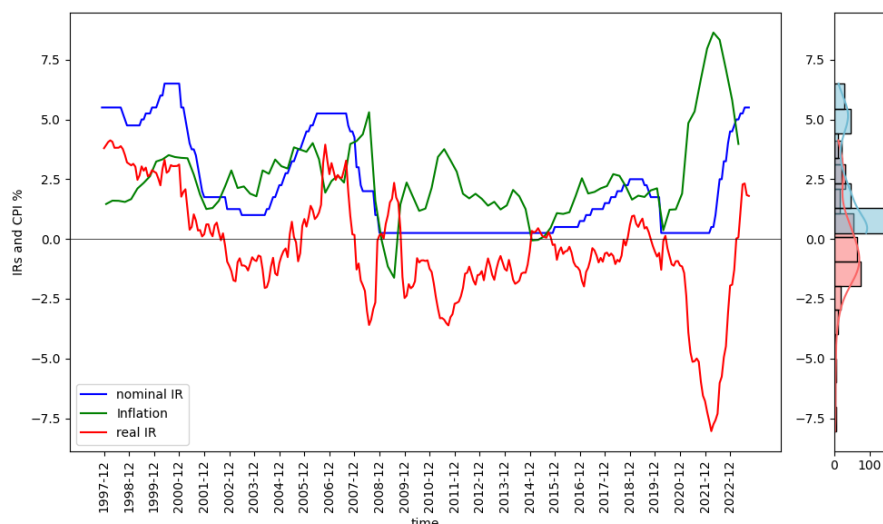
Americká ekonomika si pripísala stabilný, ale mierny rast s občasnými výkyvmi. Reálne HDP vzrástlo celkovo o 66 % za 24-ročné obdobie, per capita len o 37,35 % (graf 69).



Graf 69: Reálne HDP Spojených štátov amerických 1998–2022  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa World Bank, 2024)

Nominálna úroková sadzba v Spojených štátoch vstupovala do skúmaného obdobia v hodnotách okolo piatich percent, dosahujúc až 6,5 % v časoch vyvrcholenia dot-com bubliny. Za rok 2001 sa konštantne znižovala, v rokoch 2003 a 2004 sa zastavila a na 12 mesiacov aj ustálila na 1%-nej úrovni, odkiaľ bola najbližšie roky pravidelne zvyšovaná do prasknutia ďalšej bubliny v 2008. V reakcii na následky tejto krízy začali Americké centrálné authority s kvantitatívnym uvoľňovaním, zrážajúc úrokovú sadzbu takmer na nulu (0,25 %). Snažiac sa ukončiť tento ekonomický stimul, v roku 2016 začal FED znova zvyšovať základnú úrokovú sadzbu, ktorú však musel znova znížiť v reakcii na vypuknutie korona krízy. V posledných rokoch zaznamenala referenčná úroková sadzba niekoľko zvýšení a ustálila sa na hodnote 5,5 %.

Inflácia sa priemerne pohybovala na úrovni 2,5 % s obdobím volatility okolo roku 2008, kedy po akcelerácii nad 5 % prudko spadla a premenila sa na defláciu v roku 2009. Rok 2021 zaznamenal výrazné zvýšenie inflácie smerom k 9 % (viď. graf 70).

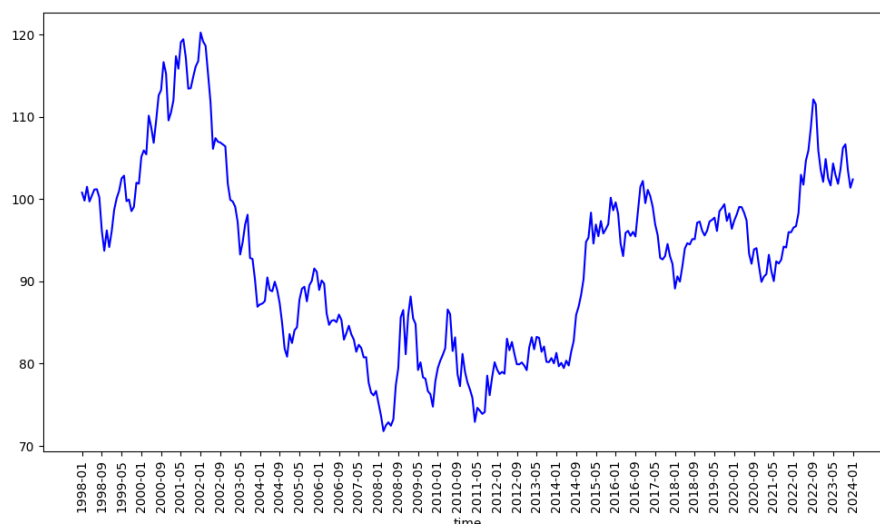


Graf 70: Vývoj úrokovej sadzby a inflácie v Spojených štátoch amerických  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa Tradingview, 2023 a OECD, 2023)

Podiel M3/HDP (príloha 1) v USA do Finančnej krízy rástol, v roku 2009 dosiahol 90,69 % (nárast 38,5 % za 11 ročné obdobie), ďalšiu dekádu veľmi mierne rástol z hodnoty 84,85 % (2010) na 89,33 % (2019). Posledné roky poznačené obdobím pandémie sa ukazovateľ vyšplhal k hodnote skoro 120 %.

### 3.1.14.2 Medzinárodný obchod

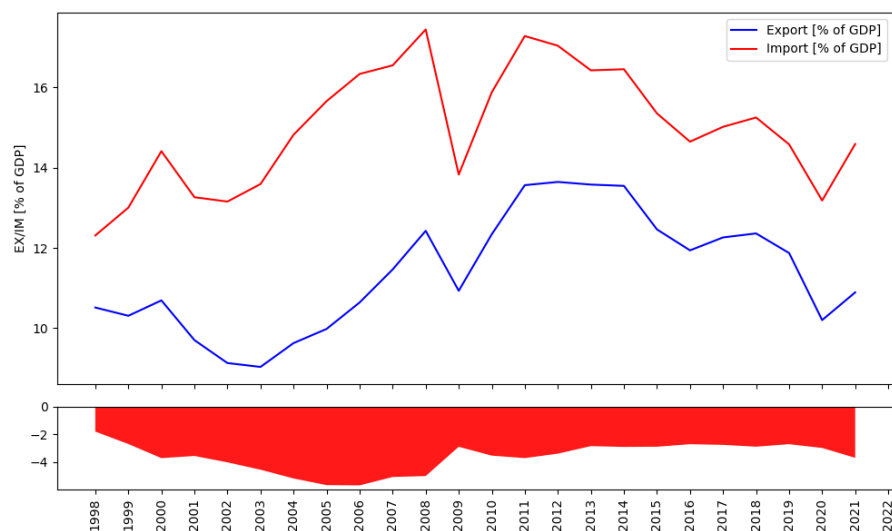
Keďže Americký dolár slúži ako svetová rezervná mena a referenčná jednotka iných mien, je namiesto konkrétneho kurzu použitý index DXY, ktorý slúži k meraniu sily amerického dolára voči košu vybraných hlavných svetových mien ako euro, Japonský yen, Britská libra, Kanadský dolár, Švédska koruna a Švajčiarsky frank. Vážený priemer týchto mien tak umožňuje sledovať vývoj dolára na medzinárodnom trhu. Vývoj DXY je zobrazený v grafe 71.



Graf 71: US Dollar Index (DXY)  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa Yahoo Finance, 2024)

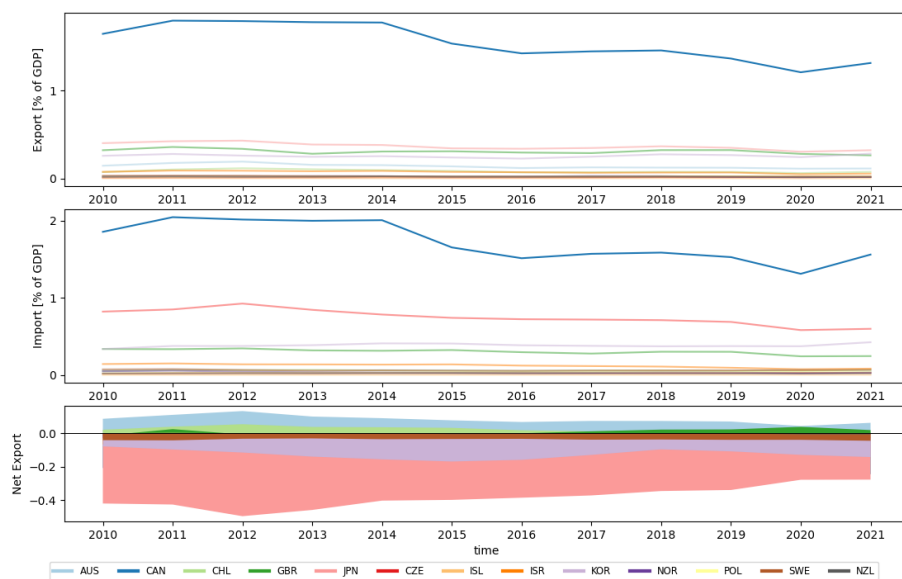
Graf 72 značí o dovozne zameranej ekonomike USA, kde dovoz jasne prevyšuje vývoz statkov a služieb. Import spočiatku rástol z hodnoty 12,31 % HDP (1998) na 17,44 % HDP (2008), s obdobím prepadu tejto veličiny po roku 2000. Ďalší prepád v dôsledku Finančnej krízy bol výrazný – import stratil takmer 4 percentuálne body. V priebehu 2 rokov sa však dokázal dostať späť na úroveň roka 2008, odkiaľ však nabral klesajúci trend, strácajúci takmer pätinu.

Podobný trend možno pozorovať aj pri exporte. Spočiatku export prevažne stagnoval nad 10 % (1998–2000), nasledoval pokles k 9 % (2003), odkiaľ ako v prípade importu nabrala veličina rastúci trend, vrcholiac v roku 2008 na hodnote 12,43 %. V 2009 sa export znížil, pokles bol však iba polovičný (12 %) oproti exportu. Najbližšie roky dovoz prekonal predošlé maximum, no po 4 rokoch stabilne sa držiac nad 13 % začal sledovať klesajúci trend aj export.



Graf 72: Import a export Spojených štátov amerických v rokoch 1998–2022  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa OECD, 2023)

Nebude prekvapením, že najbližším obchodným partnerom spomedzi skúmaných krajín je výrazne Kanada. Druhé je Japonsko, ktoré však predstavuje približne polovicu dovozu a vývozu s Kanadou, vid' graf 73.



Graf 73: Podiel skúmaných krajín na medzinárodnom obchode USA  
(Zdroj: vlastné vypracovanie podľa OECD, 2023)

### 3.2 Súhrn

V predchádzajúcej kapitole možno pozorovať rôzne trendy, ktoré zdieľajú krajiny naprieč uvedenými ukazovateľmi. Rast reálneho HDP je všeobecným trendom

skúmaných krajín, tempo jeho rastu, ako aj citlivosť na ekonomické šoky sa líšia, čo dobre demonštruje prípad Islandu, ktorý oproti iným krajinám po kríze zotavoval svoju ekonomiku niekoľko období.

Island bol podobným extrémom aj v prípade inflácie a úrokových sadzieb, ktoré sa oproti ostatným krajinám z vysokých hodnôt znižovali len veľmi pomalým tempom po niekoľko nasledujúcich období. Vysokú volatilitu inflácie zaznamenali aj krajiny ako Izrael a Česká republika. Celkovo možno označiť druhú polovicu roka 2003 a rok 2018 ako obdobia nízkej inflácie, rok 2008 náhleho zvýšenia inflácie, a podobne tak aj roky 2021–2022.

Čo sa týka nominálnych úrokových sadzieb, trend tu možno pozorovať spočiatku obdobia klesajúci, kedy sa z vysokých hodnôt znižoval pod hranicu 5 % (do 2003). Blížiac sa k vyvrcholeniu Finančnej krízy v roku 2008 sa IR všetkých krajín zvyšovali, následne boli ďalšiu dekádu znižované k 0 %. Najnižších úrovní dosiahli v časoch stimulačnej politiky v reakcii na pandémie (od konca roka 2020 až do prvej polovice 2021). Situácia posledných rokov si však vyžiadala opätovné, rapidné zvýšenie.

Najzaujímavejším pozorovaním je však výrazný klesajúci trend reálnych úrokových sadzieb, ktorý bol mierne narušený iba v začiatkoch hypotekárnej krízy v 2006–2007. V čase pandémie sa tento pokles zrýchlil a otočil v 4. kvartáli 2022, odkedy niektoré krajiny prekonalí 0-percentnú hranicu.

Menové kurzy mali spoločné krátke obdobie deprecie voči americkému doláru v prvých rokoch sledovania, na ktorý nadväzovala silná apreciacia kurzov, ktorá sa v obdobiach 2009 až 2012 zmenila v deprecie. Krajiny však mali rozdielne tempo deprecie, dosahujúc hodnoty v rozmedzí 72,5 % (CZK) z počiatočnej úrovne a 190 % (ISK).

Trend kurzu podľa parity kúpnej sily je však rôzny. Viditeľnými extrémami sú Japonsko (57 % z hodnoty roku 1998) a Island (180 % z hodnoty roku 1998).

Export bol narušený obdobiami 2 už spomenutých kríz, kedy všetky krajiny zaznamenali jeho pokles. Naopak, v roku 2001 možno pozorovať vytvorenie lokálneho vrcholu. Finančná kríza a začiatok pandémie v roku 2020 vplývali rovnako aj na import.

### 3.3 Deskriptívna štatistika

Na základe informácií z predošlej kapitoly boli upravené skúmané časové obdobia jednotlivých párov krajín tak, aby spĺňali predpoklad plávajúceho režimu menového kurzu na začiatku časovej rady.

Stredná hodnota počtu pozorovaní je 286 mesiacov (23 rokov a 10 mesiacov), časová rada sa teda priemerne začína na začiatku tisícročia. Najmenší počet pozorovaní má menový pár JPYCLP, KRWCAD a páry s kurzom Izraelského šekela.

Najmenší priemer diferenciálu reálnych úrokových sadziieb mali v sledovanom období Kanada s USA (0,81 %) a s Kóreou (1 %), a Kórea s Izraelom (1,18 %). Krajiny, kde som z dôvodu geografickej, ekonomickej a kultúrnej previazanosti očakával vyššiu mieru zosúladenia úrokových sadziieb a inflácie, boli napríklad Austrália a Nový Zéland (1,25 %), Švédsko a Nórsko (1,41 %), Japonsko a Kórea (1,47 %) a Poľsko a Česko (2,8 %). Naopak, najväčšieho rozdielu dosahovali menové páry ISKCZK (3,41 %), USDISK (3,25 %) a USDPLN (3,14 %).

Variačné rozpätie RIRD sa pohybovalo od 4,95 u KRWCAD, do 22,64 u PLNCLP. Nízke rozpätie mali aj páry CADUSD, GBPNZD, AUDKW a GBPSEK, a to po 5,26, 7,13, 7,22, respektíve 7,4. Poľský zloty zas dominoval pri vysokých hodnotách.

Smerodajná odchýlka dosahovala hodnôt od 0,946 až po 3,741. Nízke hodnoty (0,946–1,477) dosahovali páry CADUSD, KRWCAD, USDKRW, AUDNZD a AUDSEK, vysoké zas páry s Poľským zlotým, ako aj pri variačnom rozpätí.

Súhrnné rozdelenie krajín podľa kreditného ratingu možno nájsť v tabuľke 7.

Tabuľka 7: Súhrnné dáta RIRD pre páry krajín podľa kreditného ratingu

Pair	Average	Median	Range	Max
A-A	1.4628	1.2060	5.6990	5.7150
A-B	1.5833	1.3583	5.7485	5.7585
A-C	2.0317	1.7556	7.2520	7.2620
B-B	1.8482	1.5942	6.3983	6.4117
B-C	2.0959	1.8420	7.3630	7.3885
C-C	2.3871	2.0550	8.7410	8.7540
<b>Avg</b>	<b>1.9117</b>	<b>1.6491</b>	<b>6.8826</b>	<b>6.8973</b>

(Zdroj: vlastné vypracovanie)



Podrobné dáta pre kurzy a RIRD pre jednotlivé menové páry možno nájsť v prílohe č. 2.

### 3.4 Typ rozdelenia dát

Normalita skúmaných dát je vstupným predpokladom k mnohým ďalším štatistickým metódam. Preto najprv testujeme overenie tohto predpokladu a potom sa rozhodneme, či je priemer použiteľný ako reprezentatívna hodnota údajov alebo nie. Potvrdenie predpokladu normality dát otvára dvere k parametrickým metódam.

A hoci na dosiahnutie zmysluplných záverov by sa predpoklad normality mal dodržiavať bez ohľadu na veľkosť vzorky, autori Mishra a kolektív (2019, s. 69) argumentujú, že pri vzorke 100 a viac pozorovaní porušenie normality nepredstavuje závažný problém.

Normalita bude testovaná Kolmogorov-Smirnovovým testom, ktorý sa používa pri väčších vzorkách. (Mishra et al., 2019, s. 70)

P-hodnota testov veličín reálneho úrokového diferenciálu a menových kurzov je vo všetkých prípadoch menšia ako hladina významnosti  $\alpha = 0,05$  (príloha 3). Z tohto dôvodu je zamietnutá nulová hypotéza predpokladajúca normalitu, a teda nespĺňame vstupnú podmienku parametrických testov.

### 3.5 Korelačná analýza

Keďže z analýzy normality dát vyplýva vhodnosť použitia neparametrických testov, na analýzu korelácie bude použitý Spearmanov korelačný koeficient poradia.

Pri počítaní Spearmanovho korelačného koeficientu poradia je ako nulová hypotéza stanovené tvrdenie, že medzi skúmanými znakmi neexistuje žiaden vzťah. Výsledok kalkulácie koeficientu pri hladine významnosti  $\alpha = 5\%$  zamietá nulovú hypotézu a prijíma alternatívnu hypotézu pre 72 z 91 menových párov, a teda pre tieto prípady naznačuje existenciu štatisticky významného vzťahu.

Existencia korelácie reálneho úrokového diferenciálu a menového kurzu sa potvrdila u všetkých pároch *PRIME-PRIME*, u 80 % párov *PRIME-HIGH* a u 83 % v páre *HIGH-HIGH*. Pri ostatných 3 možných variáciách párov zamietá nulovú hypotézu 70 až 76 % prípadov, vid' tabuľka 8.

Medzi prípadmi, kde bola zanechaná nulová hypotéza, najviac figuruje Poľský zlotý (7-krát), Izraelský šekel a Novozélandský dolár (po 5-krát). Ďalšími pámi sú CADCLP, KRWCAD a USDCZK.

Tabuľka 8: Prijatie, resp. zamietnutie nulovej hypotézy podľa ratingu

Pair	n	H0 ( $p > \alpha$ )		H1 ( $p < \alpha$ )	
AA	10	0	0 %	10	100 %
AB	20	4	20 %	16	80 %
AC	25	6	24 %	19	76 %
BB	6	1	17 %	5	83 %
BC	20	5	25 %	15	75 %
CC	10	3	30 %	7	70 %
<b>total</b>	<b>91</b>	<b>19</b>	<b>21 %</b>	<b>72</b>	<b>79 %</b>

(Zdroj: vlastné vypracovanie)

Z celkových štyroch pätín menových párov, u ktorých možno pozorovať určitú formu korelácie, je sila a smer tejto korelácie podľa skupiny ratingu znázornená v nasledujúcej tabuľke 9. Pre jednotlivé páry potom v prílohe č. 4.

Tabuľka 9: Súhrnný Spearmanov korelačný koeficient podľa kreditného ratingu

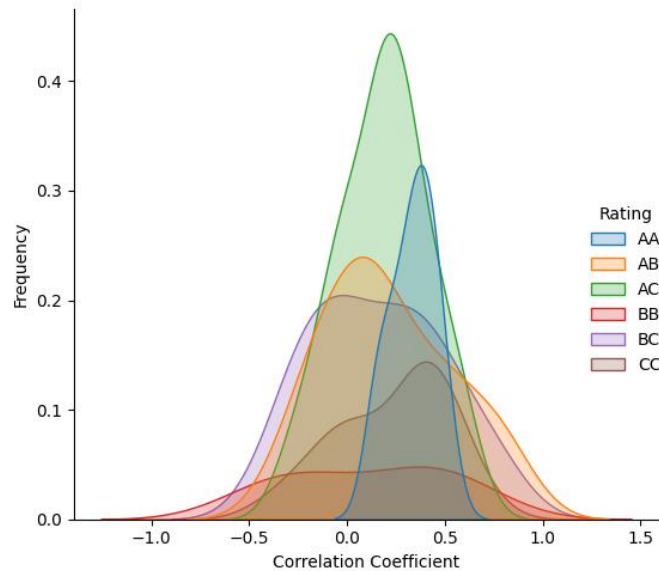
corr	Rating	n	Spearman S
neg	AB	3	-0.225
	AC	2	-0.245
	BB	2	-0.356
	BC	5	-0.238
	CC	1	-0.290
	<b>neg tot</b>	<b>13</b>	<b>-0.258</b>
pos	AA	10	0.333
	AB	13	0.387
	AC	17	0.309
	BB	3	0.457
	BC	10	0.440
	CC	6	0.429
<b>pos tot</b>	<b>59</b>	<b>0.372</b>	
<b>total</b>		<b>72</b>	<b>0.258</b>

(Zdroj: vlastné vypracovanie)

Z menových párov, pre ktoré korelačná analýza potvrdila koreláciu, je pre 13 párov reálny úrokový diferenciál a menový kurz korelovaný záporne, s priemernou silou asociácie o 0,258, čo je malá sila asociácie. Jedinú výnimku tu predstavuje pár ratingu BB (konkrétne NZDKRW a CZKKRW), ktorý dosahuje strednú silu asociácie.

Naopak, z podmnožiny menových párov s kladnou koreláciou dosahujú všetky páry miernu silu korelácie, pričom najvyššie hodnoty (nad 0,4) dosahujú páry s ratingovým stupňom B a C. Všetky páry *PRIME-PRIME* boli kladne korelované.

Histogram početnosti pre korelačné koeficienty je zakreslený v grafe 74.



Graf 74: Distribúcia korelácie v závislosti na ratingu  
(Zdroj: vlastné vypracovanie)

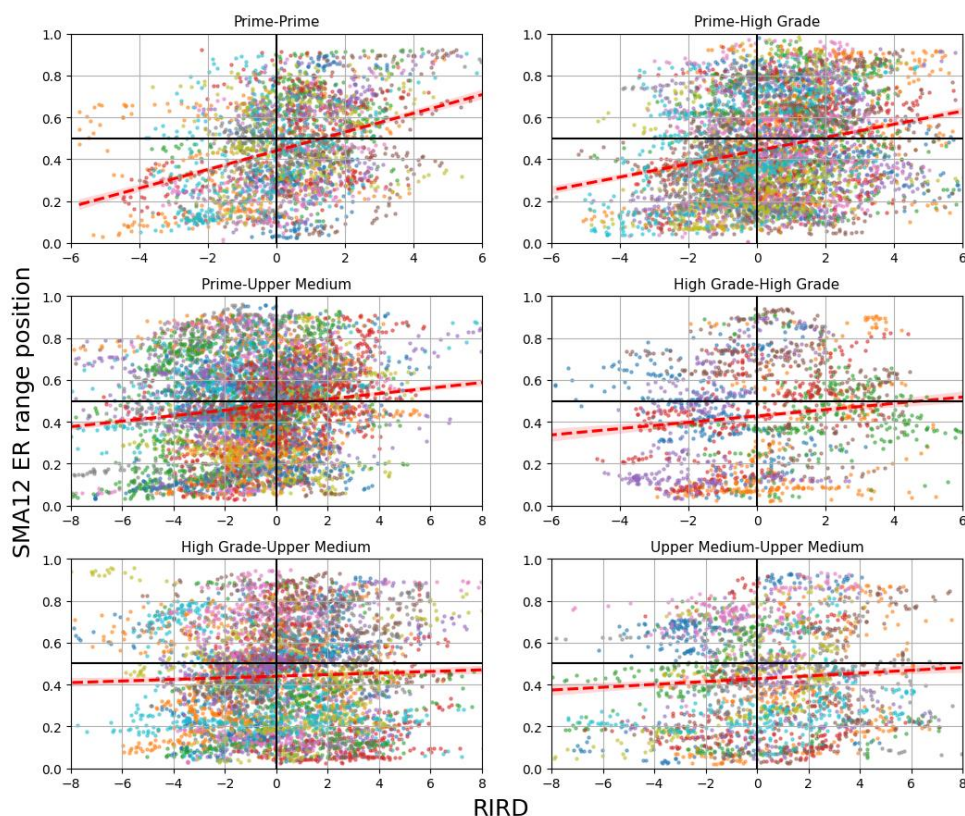
Súhrnne možno konštatovať pre všetkých 91 párov, ktoré boli predmetom výskumu, kladnú koreláciu o sile 0,2 (viď. tabuľka 10).

Tabuľka 10: Korelačná matica pre všetky skúmané menové páry podľa ratingu

corr	A	B	C
A	0.333	-	-
B	0.211	0.102	-
C	0.184	0.159	0.229
<b>total</b>	<b>0.200</b>		

(Zdroj: vlastné vypracovanie)

Grafické riešenie Fisherovho medzinárodného efektu podľa jednotlivých párov ratingov je zakreslené v grafe 75. Veličina ER bola upravená na štandardizovanú škálu pomocou relatívnej pozície z 12-mesačného jednoduchého kĺzavého priemeru variačného rozpätia.



Graf 75: Grafické riešenie IFE empirických dát podľa ratingu  
(Zdroj: vlastné vypracovanie)

### 3.6 Kauzálny vzťah

Výskum problematiky tejto diplomovej práce bude pre hlbšie pochopenie vzťahu medzi RIRD a ER podporený analýzou kauzálneho vzťahu pomocou Grangerovej kauzality.

Testovaním stacionarity RIRD a ER pre všetky menové páry bolo zistené, že nie všetky časové rady sú stacionárne (viď. príloha 5). Pre splnenie tohto predpokladu boli dáta stacionarizované pomocou 1. diferencie, čím podľa následného testu KPSS bola ponechaná nulová hypotéza pre všetky pozorované časové rady (príloha 6). Vstupnými veličinami pre test kauzality preto budú 1. diferencie RIRD a ER, a to pre celkovo 6 posunutí (lag). Východiskovým tvrdením je, že RIRD podľa Grangerovej kauzality pôsobí na ER.

Menových párov, u ktorých možno pozorovať kauzalitu RIRD na ER aspoň pri jednom posunutí, je 22 (tabuľka 11), čo predstavuje necelú štvrtinu celkových párov. Tento

výsledok tvoria 3 páry, u ktorých korelácia nebola dokázaná, 5 párov, u ktorých bola korelácia záporná (2 páry stredná a 3 slabá) a 14 párov s pozitívnou koreláciou RIRD a ER. Najčastejšími menami sú CZK (7), ISK (6) a GBP (5).

Tabuľka 11: P-hodnoty testu Grangerovej kauzality pre 6 posunutí

lag	1	2	3	4	5	6
<b>AUDCZK</b>	0.021	0.073	0.057	0.107	0.126	0.273
<b>AUDGBP</b>	0.003	0.013	0.021	0.006	0.001	0.002
<b>AUDISK</b>	0.468	0.777	0.375	0.111	0.149	0.019
<b>CADCZK</b>	0.004	0.018	0.036	0.045	0.038	0.010
<b>CADUSD</b>	0.033	0.020	0.017	0.020	0.060	0.018
<b>CZKJPY</b>	0.002	0.012	0.039	0.055	0.047	0.082
<b>CZKKRW</b>	0.080	0.158	0.087	0.052	0.025	0.050
<b>GBPCLP</b>	0.448	0.045	0.093	0.161	0.149	0.236
<b>GBPCZK</b>	0.016	0.046	0.030	0.010	0.011	0.045
<b>GBPILS</b>	0.003	0.003	0.004	0.008	0.049	0.049
<b>GBPSEK</b>	0.037	0.196	0.030	0.016	0.033	0.039
<b>ILSISK</b>	0.146	0.221	0.270	0.296	0.180	0.023
<b>ISKCLP</b>	0.036	0.049	0.096	0.166	0.324	0.101
<b>ISKCZK</b>	0.001	0.016	0.015	0.041	0.012	0.011
<b>ISKKRW</b>	0.683	0.967	0.085	0.034	0.083	0.011
<b>NOKKRW</b>	0.010	0.018	0.003	0.004	0.004	0.007
<b>NZDCLP</b>	0.048	0.045	0.053	0.111	0.150	0.220
<b>NZDCZK</b>	0.009	0.017	0.049	0.093	0.204	0.046
<b>NZDPLN</b>	0.018	0.048	0.073	0.092	0.153	0.123
<b>PLNISK</b>	0.033	0.108	0.081	0.066	0.057	0.017
<b>USDKRW</b>	0.156	0.181	0.047	0.186	0.139	0.238
<b>USDNOK</b>	0.714	0.564	0.110	0.180	0.147	0.027

(Zdroj: vlastné vypracovanie)

Z výsledkov Grangerovej kauzality je teda zrejmé, že nemožno pozorovať žiadne silné zákonitosti, ktoré by potvrdzovali východiskové tvrdenie pôsobenia RIRD na ER, a to pre akékoľvek ľubovoľné členenie.

### 3.7 Vplyv ratingu na korelačný vzťah skúmaných krajín

Pre splnenie globálneho cieľa práce je nutné overiť, či kreditný rating má vplyv na výsledky korelačnej analýzy, respektíve či sú rozdiely medzi skupinami menových párov podľa ratingu štatisticky významné. Tento problém možno skúmať za pomoci analýzy rozptylov.

Rozhodnutie o vhodnom teste analýzy rozptylov možno urobiť po overení predpokladov normality dát a homogenity rozptylov. Test normality dát bude skúmaný za pomoci Shapiro-Wilk testu, homogenita rozptylov zas Bartlettovým testom.

Výsledky oboch testov, zobrazené v prílohe 7 a 8, konštatujú normalitu dát prijatím nulovej hypotézy pri Shapiro-Wilk teste, a heterogenitu rozptylov zamietnutím nulovej a prijatím alternatívnej hypotézy Bartlettovým testom homogenity rozptylov. Nesplnením jednej z podmienok parametrického testu ANOVA sa teda javí vhodnosť použitia neparametrickej alternatívy analýzy rozptylov – Kruskal-Wallis test. Tabuľka 12 zobrazuje výsledok testu.

Tabuľka 12: Kruskal-Wallisov test

Kruskal-Wallis $\chi^2$	p-val
3.529	0.6190

(Zdroj: vlastné vypracovanie)

Na základe faktu, že p-hodnota je väčšia ako hladina významnosti 5 %, je prijatá nulová hypotéza, a teda že nie sú dostatočné dôkazy na vyslovenie tvrdenia, že by rozdiely vzťahu RIRD a ER medzi skupinami menových párov na základe kreditného ratingu boli štatisticky významné.

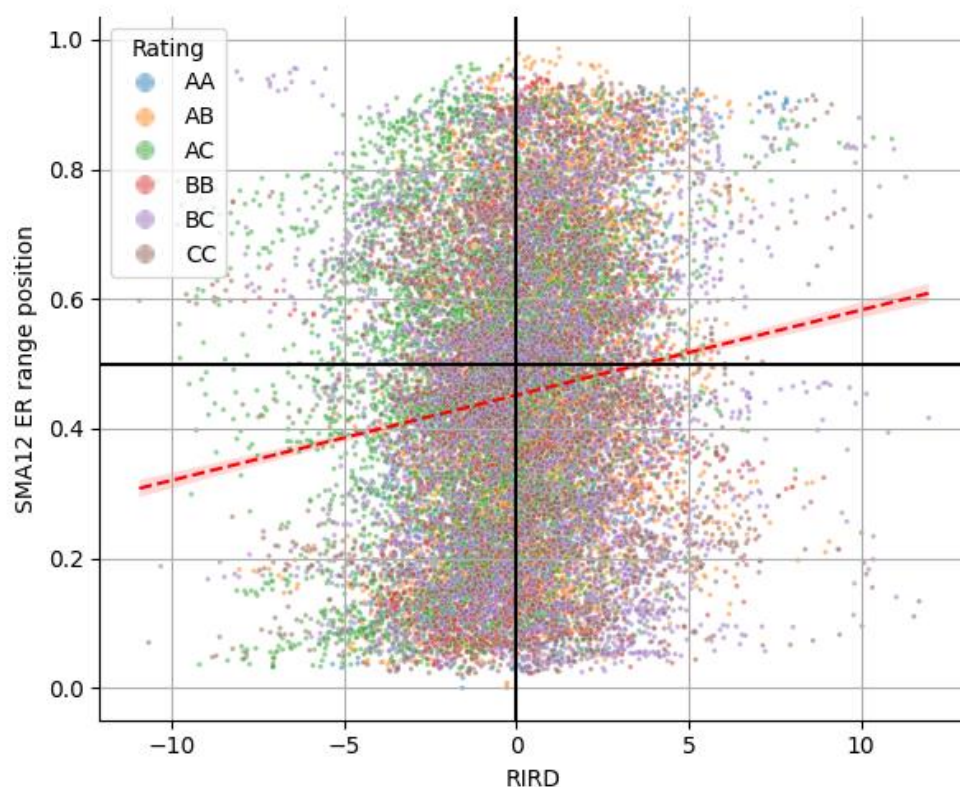
## 4 VLASTNÉ NÁVRHY RIEŠENIA

V analytickej časti diplomovej práce došlo k analýze vzťahu RIRD a ER pre 91 menových párov krajín s plávajúcim režimom menového kurzu. Používanie vhodných metód bolo na základe splnených predpokladov špecifických štatistických testov, ktorými v konečnom výsledku boli analýza korelácie podľa Spearmana, Grangerova kauzalita a Kruskal-Wallisov test, použitý na posúdenie vplyvu ratingu na výsledky.

### 4.1 Diskusia výsledkov

Na základe použitých metód na 95% intervale spoľahlivosti možno vyvodit' záver, že medzi RIRD a ER existuje určitá forma pozitívneho vzťahu, ako vyplýva z ekonomickej teórie. Silu asociácie tohto vzťahu však možno interpretovať ako slabú, preto nemožno predpokladať existenciu stabilného predvídateľného vzťahu medzi diferenciálom reálnych úrokových sadzieb a menových kurzov. Test Grangerovej kauzality na otázku, či IRD dokáže predikovať ER, možno súhrnne taktiež vyhodnotiť ako negatívny, čo rozširuje robustnosť záverov korelačnej analýzy. Vzhľadom na zameranie výskumu na málo rizikové krajiny, vychádzajúc z vysokej bonity krajín vyššieho stredného pásma, pásma vysokej kvality a príme podľa ratingovej stupnice Veľkej trojky, možno predchádzajúce tvrdenie zovšeobecniť z dôvodu nižšej volatility mien týchto krajín, kde neprevažujú faktory ako miera špekulácie alebo nestabilita ekonomického, politického a sociálneho prostredia. Podľa Kruskal-Wallisovho testu analýzy rozptylu sa taktiež tieto výsledky medzi skúmanými skupinami ratingov významne nelíšia, a teda kreditný rating nemá vplyv na smer ani na silu asociácie RIRD a ER.

Graf 75 tak možno transformovať na súhrnné riešenie IFE pre všetky menové páry nehľadiac na kreditný rating, vid'. graf 76.



Graf 76: Grafické riešenie IFE empirických dát pre všetky ratingové skupiny  
(Zdroj: vlastné vypracovanie)

Z vyššie uvedených záverov teda možno poskytnúť odpovede k základným hypotézam stanovených v úvode práce.

1. **Medzi krajinami s režimom plávajúceho menového kurzu existuje korelácia medzi reálnymi úrokovými sadzbami a menovým kurzom:** hypotéza o existencii korelačného vzťahu je prijatá, hoci sila tohto vzťahu je natoľko nízka, aby spoľahlivo vedela odhadnúť pohyb prvej veličiny na základe druhej.
2. **Korelácia sa líši na základe ratingu krajín:** táto hypotéza sa zamieta a prijíma sa alternatívna, ktorá konštatuje rovnakú koreláciu vo všetkých ratingových skupinách krajín.
3. **Korelácia dosahuje najvyšších hodnôt pri vysoko bonitných krajinách:** sila korelácie síce dosahuje najvyšších hodnôt pri najviac bonitných krajinách – menových párov *PRIME-PRIME*, podľa použitých metód sa však tento vzťah od ostatných párov významne nelíši.



## 4.2 Limity výskumu

Výsledky môžu byť ovplyvnené ťažko merateľnými a rýchlo sa meniacimi veličinami, ako napríklad očakávaní o budúcom menovom kurze, ktorý ovplyvňuje výnosnosť, alebo o rozličnom ponímaní výšky rizikovej prémie individuálnych investorov. Taktiež potenciál, očakávaný rast ekonomiky a konsenzus trhu o raste peňažnej likvidity (zadĺženia) môžu mať významný vplyv na výsledky. Dôvodom môže byť aj fakt, že reakcia menového kurzu prichádza už z ekonomickej udalosti, ktorá úrokové sadzby mení – centrálna banka reaguje zmenami úrokových sadzieb na indikátory väčšinou s oneskorením.

Teória, konkrétne Medzinárodný Fisherov efekt, počíta s očakávanou apreciáciou, to je zmenou nominálneho menového kurzu. Z povahy tejto veličiny bola ale v diplomovej práci použitá hodnota menového kurzu ako taká. Výpovedná hodnota korelačnej analýzy by však mala ostať zachovaná, keďže spája hodnotu RIRD s hladinou kurzu.

Ďalším obmedzením môže byť rozdielna povaha úrokových sadzieb centrálnych bánk, keďže jednotlivé CB definujú referenčnú IR inak, pričom sa líši aj mechanizmus depozitných facilit centrálnych bánk. Napriek tomu sú tieto sadzby veľmi podobné a plnia v ekonomike rovnakú funkciu. Oproti dlhodobjším úrokovým sadzbám, napríklad výnos štátnych dlhopisov, však referenčné IR centrálnych bánk majú rozsiahlu reliabilnú časovú radu, pričom dostupnosť dát kurzu (respektíve výnosu) štátnych dlhopisov je náročnejšia. Taktiež krajiny emitujú dlhopisy v rozdielnych maturitách.

Nedostatkom môže byť aj zanedbanie transakčných nákladov a úrovne zdanenia krajín.

## 4.3 Vlastné návrhy a odporúčania

Na základe záverov tohto výskumu je možné argumentovať, že subjekty devízového trhu by sa v rámci špekulácií nemali opierať o reálne úrokové diferenciály na základe aktuálne platných referenčných úrokových sadzieb. Táto veličina sama o sebe totiž nevie s dostatočnou reliabilitou determinovať alebo predvídať menový kurz. Nemá význam ani rozlišovať meny krajín podľa ich rizika na základe bonity.

Z limitov postupu a metód diplomovej práce diskutovaných v predošlej podkapitole vychádzajú otázky a odporúčania vhodné k ďalšiemu výskumu, buď k overeniu, respektíve podporeníu tohto výskumu, alebo k ďalšiemu dôkladnému skúmaníu vzťahu IRD a ER.

1. Skúmanie problematiky rozšírené o ďalšie krajiny ratingovej škály (v predpoklade dostupnosti dát);
2. Výskum postaviť na odhadoch a projekciách úrokových sadziieb a inflácie. Trhom očakávané úrokové sadzby a inflácia nesú v sebe už zahrnutú informáciu o sentimente trhu;
3. Sledovanie krátkodobých, strednodobých a dlhodobých úrokových sadziieb získaných ako výnos zo štátnych dlhopisov, keď bude dostupné dostatočné časové obdobie časovej rady. Takéto údaje by totiž mali do určitej miery zahŕňať očakávania o vývoji IR;
4. Pomocou mnohonásobnej regresie identifikovať faktory vplývajúce na menový kurz a na ich základe vytvoriť vhodný regresný model.

## ZÁVER

Globálnym cieľom diplomovej práce bolo posúdenie vplyvu kreditného ratingu krajín na vzťah reálneho úrokového diferenciálu a menového kurzu, ako aj empirické overenie platnosti teórie Medzinárodného Fisherovho efektu, a to z dôvodu lepšieho pochopenia vzťahu tejto problematiky a najmä overenia tejto teórie v súčasných podmienkach svetovej ekonomiky. Sledovaným obdobím sú roky 1998 až 2020, v ktorých technologický pokrok viedol k odstráneniu bariér v dostupnosti k finančným trhom, ako aj k zvýšeniu rýchlosti a objemu transakcií. Skúmaným súborom boli všetky krajiny, ktoré mali vlastnú monetárnu politiku, menový kurz v režime *floating* a udelený rating od všetkých agentúr Veľkej trojky.

Z výsledkov použitých metód vyplýva, že medzi RIRD a ER existuje pozitívny vzťah, čo je v súlade s ekonomickou teóriou. Avšak interpretácia tohto vzťahu je veľmi slabá, čo naznačuje, že nemožno predpokladať stabilný a predvídateľný vzťah týchto veličín. Grangerov test kauzality naznačuje, že RIRD spoľahlivo nepredpovedá ER, čo ďalej podporuje tieto závery. Okrem toho test analýzy rozptylov naznačuje, že tieto výsledky sa významne nelíšia medzi skupinami kreditných ratingov, čo znamená, že pridelený rating nemá vplyv na vzťah medzi RIRD a ER. Na vzťah však môže vplyvať mnoho ďalších, často ťažko merateľných faktorov – jedným z nich sú očakávania trhových subjektov, ktoré sú okamžite započítané v kurze. Okrem toho nastáva reakcia menového kurzu na ekonomickú udalosť, ktorá úrokové sadzby mení. Centrálna banka totižto zvyčajne reaguje úpravou úrokových sadzieb na rozhodujúce indikátory s oneskorením.

K dosiahnutiu globálneho cieľa práce predchádzali parciálne ciele stanovené v prvej kapitole práce, ktorá sa venuje cieľom práce, metodike a formulovaniu hypotéz.

Druhá časť oboznamuje literárnu rešerš problematiky práce – od ekonomických východísk, cez oblasť štatistiky až po limity a obmedzenia, ako aj revíziu podobných výskumov. V oblasti ekonómie sa časť dotýka úrokových sadzieb a menových kurzov, kde sa zameriava na dôležité koncepty skúmanej problematiky a vysvetľuje kľúčové teórie úrokových sadzieb a menových kurzov. V teoretických východiskách štatistiky sú stručne popísané základné pojmy a vysvetlené metódy, ktoré boli použité v diplomovej práci. Nakoniec sú diskutované obmedzenia výskumov vzťahu RIRD a ER, ako aj už

prevedené výskumy a ich závery, z ktorých väčšina bola vykonaná v 20. storočí, v iných podmienkach trhov.

Tretia, empirická časť práce približuje použitú metodiku na výber skúmaných menových párov, predstavuje skúmané krajiny a vývoj ich ekonomickej situácie, zameriavajúc sa na relevantné ukazovatele k problematike práce. Nasleduje popisná štatistika použitého dátového súboru, ďalej boli testované predpoklady normality dát, bola skúmaná korelácia medzi veličinami RIRD a ER, podporená analýzou kauzality podľa Grangera. Nakoniec je za splnenia predpokladov testovaná hlavná otázka globálneho cieľa diplomovej práce, a teda posúdenie vplyvu ratingu krajín na výsledky korelačnej analýzy.

## ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

ALCUBILLA, Raquel García a DEL POZO, Javier Ruiz, 2012. *Credit Rating Agencies on the Watchlist: Analysis of European Regulation*. Oxford: UOP Oxford. ISBN 978-0-19-960886-7.

ARLT, Josef a ARLTOVÁ, Markéta, 2007. *Ekonomické časové řady: Vlastnosti, metody modelování, příklady a aplikace*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1319-9.

ARSHAM, Hossein a LOVRIC, Miodrag, 2011. Bartlett's Test. Online. In: *International Encyclopedia of Statistical Science*. Heidelberg: Springer Berlin, s. 87-88. ISBN 978-3-642-04898-2. Dostupné z: [doi.org/10.1007/978-3-642-04898-2\\_132](https://doi.org/10.1007/978-3-642-04898-2_132). [cit. 2024-05-02].

CASH, Daniel, 2018. *Regulation and the Credit Rating Agencies: Restraining Ancillary Services*. Online. Routledge. ISBN 978-1-35-110791-4. Dostupné z: [routledge.com](https://www.routledge.com). [cit. 2023-12-17].

CENTRAL BANK OF ICELAND, 2022. *Economy of Iceland 2022*. Online. Roč. 2022. Reykjavík. ISSN 2772-0829. Dostupné z: The Central Bank of Iceland, [cb.is/publications/publications/publication/2022/10/12/Economy-of-Iceland-2022/](https://www.cb.is/publications/publications/publication/2022/10/12/Economy-of-Iceland-2022/). [cit. 2024-01-30].

CHEUNG, Yin-Wong; CHINN, Menzie D. a MARSH, Ian W., 2004. How do UK-based foreign exchange dealers think their market operates? Online. *INTERNATIONAL JOURNAL OF FINANCE AND ECONOMICS*. Roč. 9, č. 4, s. 289-306. ISSN 1076-9307. Dostupné z: <https://doi.org/10.1002/ijfe.252>. [cit. 2023-12-17].

CHICAGO MERCANTILE EXCHANGE, 2023. *The Importance of FX Futures Pricing and Basis*. Online. In: CME GROUP. CME Group. Dostupné z: [cmegroup.com/education/courses/introduction-to-fx/importance-of-fx-futures-pricing-and-basis.html](https://www.cmegroup.com/education/courses/introduction-to-fx/importance-of-fx-futures-pricing-and-basis.html). [cit. 2023-12-17].

HACKER, R. Scott; KARLSSON, Hyunjoo Kim a MÅNSSON, Kristofer, 2012. The Relationship between Exchange Rates and Interest Rate Differentials: A Wavelet

Approach. Online. *The World Economy*. Roč. 35, č. 9, s. 1162-1185. ISSN 0378-5920. Dostupné z: <https://doi.org/10.1111/j.1467-9701.2012.01466.x>. [cit. 2023-12-27].

HACKER, R. Scott; KARLSSON, Hyunjoo Kim a MÅNSSON, Kristofer, 2014. An investigation of the causal relations between exchange rates and interest rate differentials using wavelets. Online. *International Review of Economics & Finance*. Roč. 29, s. 321-329. ISSN 10590560. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.iref.2013.06.004>. [cit. 2023-12-26].

HENDL, Jan, 2015. *Přehled statistických metod: analýza a metaanalýza dat*. Páté, rozšířené vydání. Praha: Portál. ISBN 978-802-6209-812.

HOLMAN, Robert, 2018. *Makroekonomie: středně pokročilý kurz*. 3. vydání. Beckovy ekonomické učebnice. V Praze: C.H. Beck. ISBN 978-807-4005-411.

INMAN, Phillip, 2016. *Credit ratings: how Fitch, Moody's and S&P rate each country*. Online. In: *The Guardian*. Dostupné z: [theguardian.com/news/datablog/2010/apr/30/credit-ratings-country-fitch-moodys-standard](https://theguardian.com/news/datablog/2010/apr/30/credit-ratings-country-fitch-moodys-standard). [cit. 2024-10-10].

INTERNATIONAL MONETARY FUND, 1998. *Annual report on exchange arrangements and exchange restrictions 1998*. PDF. Washington, DC: IMF. ISBN 1-55775-744-5. ISSN 0250-7366. Dostupné z: IMF Library, <https://doi.org/10.5089/9781557757449.012>. [cit. 2024-01-13].

INTERNATIONAL MONETARY FUND, 1999. *Annual report on exchange arrangements and exchange restrictions 1999*. PDF. Washington, DC: IMF. ISBN 1-55775-823-9. ISSN 0250-7366. Dostupné z: IMF Library, <https://doi.org/10.5089/9781451942804.012>. [cit. 2024-01-13].

INTERNATIONAL MONETARY FUND, 2000. *Annual report on exchange arrangements and exchange restrictions 2000*. PDF. Washington, DC: IMF. ISBN 1-55775-898-0. ISSN 0250-7366. Dostupné z: IMF Library, <https://doi.org/10.5089/9781557758989.012>. [cit. 2024-01-13].

INTERNATIONAL MONETARY FUND, 2001. *Annual report on exchange arrangements and exchange restrictions 2001*. PDF. Washington, DC: IMF. ISBN 1-

58906-040-7. ISSN 0250-7366. Dostupné z: IMF Library, <https://doi.org/10.5089/9781589060401.012>. [cit. 2024-01-13].

INTERNATIONAL MONETARY FUND, 2002. *Annual report on exchange arrangements and exchange restrictions 2002*. PDF. Washington, DC: IMF. ISBN 1-58906-125-x. ISSN 0250-7366. Dostupné z: IMF Library, <https://doi.org/10.5089/9781589061255.012>. [cit. 2024-01-13].

INTERNATIONAL MONETARY FUND, 2003. *Annual report on exchange arrangements and exchange restrictions 2003*. PDF. Washington, DC: IMF. ISBN 1-58906-218-3. ISSN 0250-7366. Dostupné z: IMF Library, <https://doi.org/10.5089/9781589062184.012>. [cit. 2024-01-13].

INTERNATIONAL MONETARY FUND, 2004. *Annual report on exchange arrangements and exchange restrictions 2004*. PDF. Washington, DC: IMF. ISBN 1-58906-336-8. ISSN 0250-7366. Dostupné z: IMF Library, <https://doi.org/10.5089/9781589063365.012>. [cit. 2024-01-13].

INTERNATIONAL MONETARY FUND, 2010. *Annual report on exchange arrangements and exchange restrictions 2010*. PDF. Washington, DC: IMF. ISBN 978-1-61635-011-6. ISSN 0250-7366. Dostupné z: IMF Library, <https://doi.org/10.5089/9781475507638.012>. [cit. 2024-01-13].

INTERNATIONAL MONETARY FUND, 2013. *Annual report on exchange arrangements and exchange restrictions 2013*. PDF. Washington, DC: IMF. ISBN 978-1-47555-261-4. ISSN 2304-0831. Dostupné z: IMF Library, <https://doi.org/10.5089/9781484366806.012>. [cit. 2024-01-13].

INTERNATIONAL MONETARY FUND, 2021. *Annual report on exchange arrangements and exchange restrictions 2020*. PDF. Washington, DC: IMF. ISBN 978-1-51358-685-4. ISSN 2304-0831. Dostupné z: IMF Library, <https://doi.org/10.5089/9781513556567.012>. [cit. 2024-01-13].

INTERNATIONAL MONETARY FUND, 2022. *Annual report on exchange arrangements and exchange restrictions 2021*. PDF. Washington, DC: IMF. ISBN 978-1-51359-846-8. ISSN 2304-0831. Dostupné z: IMF Library, <https://doi.org/10.5089/9781513598956.012>. [cit. 2024-01-13].

INTERNATIONAL MONETARY FUND, 2023. *Annual report on exchange arrangements and exchange restrictions 2022*. PDF. AREAER. Washington, DC: IMF. ISBN 979-8-40023-529-0. ISSN 2304-0831. Dostupné z: IMF Library, <https://doi.org/10.5089/9798400235269.012>. [cit. 2023-12-17].

JIANG, Yixiao, 2022. Credit ratings, financial ratios, and equity risk. Online. *Finance Research Letters*. Roč. 46. ISSN 15446123. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.frl.2021.102512>. [cit. 2023-12-17].

JUREČKA, Václav; MACHÁČEK, Martin; HLAVÁČEK, Karel; , Irena; JÁNOŠÍKOVÁ, Ivana et al., 2023. *Makroekonomie*. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-3635-3.

KOČENDA, Evžen a ČERNÝ, Alexandr, 2015. *Elements of time series econometrics: an applied approach*. Third edition. Prague: Charles University in Prague, Karolinum Press. ISBN 978-80-246-3199-8.

KOWALEWSKI, Pawel a SHIRAI, Sayuri, 2023. History of Bank of Japan's More Than Two Decades of Unconventional Monetary Easing with Special Emphasis on the Frameworks Pursued in the Last 10 Years. Online. In: ASIAN DEVELOPMENT BANK INSTITUTE. *ADB Working Papers*. Tokyo, s. 58. Dostupné z: <https://doi.org/10.56506/VPUH6938>. [cit. 2024-02-13].

MACKLEM, Tiff; ROGERS, Carolyn; BEAUDRY, Paul; GRAVELLE, Toni; KOZICKI, Sharon et al., 2023. Financial System Review: 2023. Online. In: *Bank of Canada*. Dostupné z: [bankofcanada.ca/2023/05/financial-system-review-2023/](https://bankofcanada.ca/2023/05/financial-system-review-2023/). [cit. 2024-01-24].

MANDEL, Martin a DURČÁKOVÁ, Jaroslava, 2020. *Mezinárodní finance a devizový trh*. 2. aktualiz. vyd. Praha: Ekopress. ISBN 978-80-87865-65-1.

MEESE, Richard a ROGOFP, Kenneth, 1988. Was It Real? The Exchange Rate-Interest Differential Relation over the Modern Floating-Rate Period. Online. *The Journal of Finance*. Roč. 43, č. 4, s. 933-948. ISSN 0022-1082. Dostupné z: <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1988.tb02613.x>. [cit. 2023-12-27].

MELVIN, Michael a NORRIBIN, Stefan C., 2013. *International money and finance*. 8th ed. Amsterdam: Elsevier. ISBN 978-0-12-385247-2.



- MISHRA, Prabhaker; PANDEY, Chandra M.; SINGH, Uttam; GUPTA, Anshul; SAHU, Chinmoy et al., 2019. Descriptive statistics and normality tests for statistical data. Online. *Annals of Cardiac Anaesthesia*. Roč. 22, č. 1, s. 67-72. ISSN 0971-9784. Dostupné z: [https://doi.org/10.4103/aca.ACA\\_157\\_18](https://doi.org/10.4103/aca.ACA_157_18). [cit. 2024-03-31].
- NEUMANN, Pavel; ŽAMBERSKÝ, Pavel a JIRÁNKOVÁ, Martina, 2010. *Mezinárodní ekonomie*. Expert (Grada). Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3276-3.
- NIST, 2012. NIST/SEMATECH e-Handbook of Statistical Methods: Bartlett's Test. Online. NATIONAL INSTITUTE OF STANDARDS AND TECHNOLOGY. NIST/SEMATECH. Dostupné z: <https://doi.org/10.18434/M32189>. [cit. 2024-05-01].
- NWOBI, Felix a AKANNO, Felix, 2022. Power comparison of ANOVA and Kruskal–Wallis tests when error assumptions are violated. Online. *Advances in Methodology and Statistics*. Roč. 18, č. 2, s. 53-71. ISSN 1854-0031. Dostupné z: <https://doi.org/10.51936/ltgt2135>. [cit. 2024-05-01].
- OECD, 2023. *Prices: Inflation (CPI)*. Online. Dostupné z: [doi.org/10.1787/eee82e6e-en](https://doi.org/10.1787/eee82e6e-en). [cit. 2023-10-28].
- OECD, 2024. *Conversion rates: Exchange rates*. Online. Dostupné z: [doi.org/10.1787/037ed317-en](https://doi.org/10.1787/037ed317-en). [cit. 2024-01-01].
- OECD, 2024. *Conversion rates: Purchasing power parities (PPP)*. Online. Dostupné z: [doi.org/10.1787/1290ee5a-en](https://doi.org/10.1787/1290ee5a-en). [cit. 2024-01-01].
- OECD, 2024. *International trade: Trade in goods and services*. Online. Dostupné z: [doi.org/10.1787/0fe445d9-en](https://doi.org/10.1787/0fe445d9-en). [cit. 2024-01-01].
- OECD, 2024. *Quarterly International Trade Statistics: Trade in value by partner countries*. Online. Dostupné z: [doi.org/10.1787/qits-data-en](https://doi.org/10.1787/qits-data-en). [cit. 2024-01-01].
- PILBEAM, Keith, 2013. *International finance*. 4th ed. Basingstoke: Palgrave Macmillan. ISBN 978-0-230-36289-5.
- REJNUŠ, Oldřich, 2014. *Finanční trhy*. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Partners. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3671-6.

- RESERVE BANK OF AUSTRALIA, 2020. *The Exchange Rate and the Reserve Bank's Role in the Foreign Exchange Market*. Online. In: RBA. Dostupné z: [rba.gov.au/mkt-operations/ex-rate-rba-role-fx-mkt.html](https://rba.gov.au/mkt-operations/ex-rate-rba-role-fx-mkt.html). [cit. 2024-01-22].
- REVENDA, Zbyněk; MANDEL, Martin; KODERA, Jan; MUSÍLEK, Petr a DVOŘÁK, Petr, 2015. *Peněžní ekonomie a bankovníctví*. 6., aktualiz. vyd. Praha: Management Press. ISBN 978-80-7261-279-6.
- ROSENBERG, Michael R. a FOLKERTS-LANDAU, David, 2002. *The Deutsche Bank Guide to Exchange-Rate Determination: A Survey of Exchange-Rate Forecasting Models and Strategies*. PDF. Dostupné také z: [pages.stern.nyu.edu/~dbackus/2303/DeutscheBank\\_fx\\_guide\\_May\\_02.pdf](https://pages.stern.nyu.edu/~dbackus/2303/DeutscheBank_fx_guide_May_02.pdf).
- SAMUELSON, Paul A. a NORDHAUS, William D., 2010. *ECONOMICS*. 19th ed. New York: McGraw-Hill/Irwin. ISBN 978-0-07-351129-0.
- SCHEMBRI, Lawrence, 2019. *Flexible Exchange Rates, Commodity Prices and Price Stability*. Online. In: Bank of Canada. Dostupné z: [bankofcanada.ca/2019/06/flexible-exchange-rates-commodity-prices-and-price-stability/](https://bankofcanada.ca/2019/06/flexible-exchange-rates-commodity-prices-and-price-stability/). [cit. 2024-01-24].
- SETH, Anil, 2007. Granger causality. Online. *Scholarpedia*. Roč. 2, č. 7, s. 1667. ISSN 1941-6016. Dostupné z: <https://doi.org/10.4249/scholarpedia.1667>. [cit. 2024-04-15].
- SHOJAIE, Ali a FOX, Emily B., 2021. Granger Causality: A Review and Recent Advances. Online. *Annual Review of Statistics and Its Application*. Vol. 2022, no. 9, article 9, s. 289-319. ISSN 2326-831X. Dostupné z: <https://doi.org/doi.org/10.1146/annurev-statistics-040120-010930>. [cit. 2024-04-11].
- SOUKUP, Alexandr, 2012. *Mezinárodní ekonomie*. 2., upr. vyd. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk. ISBN 978-80-7380-392-6.
- TENNANT, David F. a TRACEY, Marlon R., 2016. *Sovereign Debt and Rating Agency Bias*. New York: Palgrave Macmillan US. ISBN 978-1-137-39710-2.
- TRADINGECONOMICS, 2023. *Credit Rating*. Online. Dostupné z: [tradingeconomics.com/country-list/rating](https://tradingeconomics.com/country-list/rating). [cit. 2024-10-10].
- TRADINGVIEW, 2023. *Economy*. Online. Dostupné z: [tradingview.com/markets/world-economy/](https://tradingview.com/markets/world-economy/). [cit. 2023-10-10].

TRADINGVIEW, 2023. *Forex Market*. Online. Dostupné z: [tradingview.com/markets/currencies/](https://tradingview.com/markets/currencies/). [cit. 2023-10-10].

WESTERLUND, Joakim, 2008. Panel cointegration tests of the Fisher effect. Online. *Journal of Applied Econometrics*. Roč. 23, č. 2, s. 193-233. ISSN 0883-7252. Dostupné z: <https://doi.org/10.1002/jae.967>. [cit. 2023-12-29].

WORLD BANK, 2024. *DataBank: World Development Indicators*. Online. Dostupné z: [databank.worldbank.org](https://databank.worldbank.org). [cit. 2023-10-10].

YAHOO FINANCE, 2024. *NASDAQ Composite (^IXIC): Historical data*. Online. Dostupné z: [finance.yahoo.com/quote/^IXIC/history](https://finance.yahoo.com/quote/^IXIC/history). [cit. 2024-04-21].

YAHOO FINANCE, 2024. *US Dollar Index (DX-Y.NYB): Historical data*. Online. Dostupné z: [finance.yahoo.com/quote/DX-Y.NYB/history](https://finance.yahoo.com/quote/DX-Y.NYB/history). [cit. 2024-04-02].

## ZOZNAM POUŽITÝCH SKRATIEK A SYMBOLOV

AUD	Austrálsky dolár
Avg	Average (priemer)
BCCH	Banco Central de Chile
BOC	Bank of Canada
BOE	Bank of England
BOI	Bank of Israel
BOJ	Bank of Japan
BOK	Bank of Korea
CAD	Kanadský dolár
CBI	Central Bank of Island
CLP	Čilské peso
ČNB	Česká Národní Banka
corr	Korelácia
ČR	Česká republika
CZK	Česká koruna
ER	Exchange rate (menový kurz)
FED	Federal Reserve System
FOMO	Fear of missing out
FX	Forex (devízový trh)
GBP	Britská libra
HDP (GDP)	Hrubý domáci produkt (Gross domestic product)
IFE	International Fisher effect (Medzinárodný Fisherov efekt)
ILS	Izraelský šekel
IMF	International Monetary Fund (Medzinárodný menový fond)
IR	Interest rate (úroková miera)
IRD	Interest rate differential (úrokový diferenciál)
ISK	Islandská koruna
JPY	Japonský yen
KRW	Kórejský won

M3	Peňažný agregát širokých peňazí
NB	Norges Bank
NBP	Narodowy Bank Polski
NOK	Nórska koruna
NZD	Novozélandský dolár
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
OTC	Over the counter
PLN	Poľský zlotý
PPP	Purchasing Power Parity (parita kúpnej sily)
RBA	Reserve Bank of Australia
RBNZ	Reserve Bank of New Zealand
RIR	Real interest rate (Reálna úroková miera)
RIRD	Real interest rate differential (Reálny úrokový diferencál)
SEK	Švédska koruna
SR	Sveriges Riksbank
USA	United States of America
USD	Americký dolár

## **ZOZNAM TABULIEK**

Tabuľka 1: Ratingová stupnica Veľkej trojky .....	18
Tabuľka 2: Menové režimy podľa IMF .....	27
Tabuľka 3: Determinanty menového kurzu z hľadiska dĺžky obdobia.....	28
Tabuľka 4: Myslíte si, že pohyby menového kurzu reflektujú zmeny fundamentálnych hodnôt?.....	37
Tabuľka 5: Najdôležitejší determinant v závislosti na období .....	37
Tabuľka 6: Krajiny spĺňajúce kritériá a pridelený rating.....	41
Tabuľka 7: Súhrnné dáta RIRD pre páry krajín podľa kreditného ratingu.....	104
Tabuľka 8: Prijatie, resp. zamietnutie nulovej hypotézy podľa ratingu .....	106
Tabuľka 9: Súhrnný Spearmanov korelačný koeficient podľa kreditného ratingu.....	106
Tabuľka 10: Korelačná matica pre všetky skúmané menové páry podľa ratingu .....	107
Tabuľka 11: P-hodnoty testu Grangerovej kauzality pre 6 posunutí.....	109
Tabuľka 12: Kruskal-Wallisov test.....	110

## ZOZNAM GRAFOV

Graf 1: Medzinárodný Fisherov efekt.....	25
Graf 2: Dekompozícia logaritmovaného Nasdaq Composite index na zložky pomocou metódy STL .....	30
Graf 3: Reálne HDP Austrálie 1998–2022 .....	43
Graf 4: Vývoj úrokovej sadzby a inflácie v Austrálii.....	44
Graf 5: Percentuálna hladina peňažného agregátu M3 voči HDP .....	45
Graf 6: Vývoj USDAUD a implikovaná PPP.....	46
Graf 7: Import a export Austrálie v rokoch 1998–2022 .....	46
Graf 8: Podiel skúmaných krajín na medzinárodnom obchode Austrálie .....	47
Graf 9: Reálne HDP Kanady 1998–2022 .....	48
Graf 10: Vývoj úrokovej sadzby a inflácie v Kanade.....	49
Graf 11: Vývoj USDCAD a implikovaná PPP .....	50
Graf 12: Import a export Kanady v rokoch 1998–2022.....	51
Graf 13: Podiel skúmaných krajín na medzinárodnom obchode Kanady .....	52
Graf 14: Reálne HDP Čile 1998–2022 .....	53
Graf 15: Vývoj úrokovej sadzby a inflácie v Čile .....	54
Graf 16: Vývoj USDCLP a implikovaná PPP .....	55
Graf 17: Import a export Čile v rokoch 1998–2022 .....	55
Graf 18: Podiel skúmaných krajín na medzinárodnom obchode Čile .....	56
Graf 19: Reálne HDP ČR 1998–2022.....	57
Graf 20: Vývoj úrokovej sadzby a inflácie v ČR.....	58
Graf 21: Vývoj USDCZK a implikovaná PPP.....	59
Graf 22: Import a export ČR v rokoch 1998–2022.....	59

Graf 23: Podiel skúmaných krajín na medzinárodnom obchode ČR.....	60
Graf 24: Reálne HDP Veľkej Británie 1998–2022.....	61
Graf 25: Vývoj úrokovej sadzby a inflácie vo Veľkej Británii .....	62
Graf 26: Vývoj USDGBP a implikovaná PPP.....	63
Graf 27: Import a export Veľkej Británie v rokoch 1998–2022 .....	63
Graf 28: Podiel skúmaných krajín na medzinárodnom obchode Veľkej Británie.....	64
Graf 29: Reálne HDP Islandu 1998–2022 .....	65
Graf 30: Vývoj úrokovej sadzby a inflácie na Islande.....	66
Graf 31: Vývoj USDISK a implikovaná PPP .....	67
Graf 32: Import a export Islandu v rokoch 1998–2022 .....	68
Graf 33: Podiel skúmaných krajín na medzinárodnom obchode Islandu .....	68
Graf 34: Reálne HDP Izraela 1998–2022 .....	70
Graf 35: Vývoj úrokovej sadzby a inflácie v Izraeli.....	71
Graf 36: Vývoj USDILS a implikovaná PPP.....	72
Graf 37: Import a export Izraela v rokoch 1998–2022 .....	72
Graf 38: Podiel skúmaných krajín na medzinárodnom obchode Izraela .....	73
Graf 39: Reálne HDP Japonska 1998–2022 .....	74
Graf 40: Vývoj úrokovej sadzby a inflácie v Japonsku .....	75
Graf 41: Vývoj USDJPY a implikovaná PPP .....	76
Graf 42: Import a export Japonska v rokoch 1998–2022 .....	76
Graf 43: Podiel skúmaných krajín na medzinárodnom obchode Japonska .....	77
Graf 44: Reálne HDP Kórejskej republiky 1998–2022 .....	78
Graf 45: Vývoj úrokovej sadzby a inflácie v Kórejskej republike .....	79
Graf 46: Vývoj USDKRW a implikovaná PPP .....	80
Graf 47: Import a export Kórejskej republiky v rokoch 1998–2022 .....	80



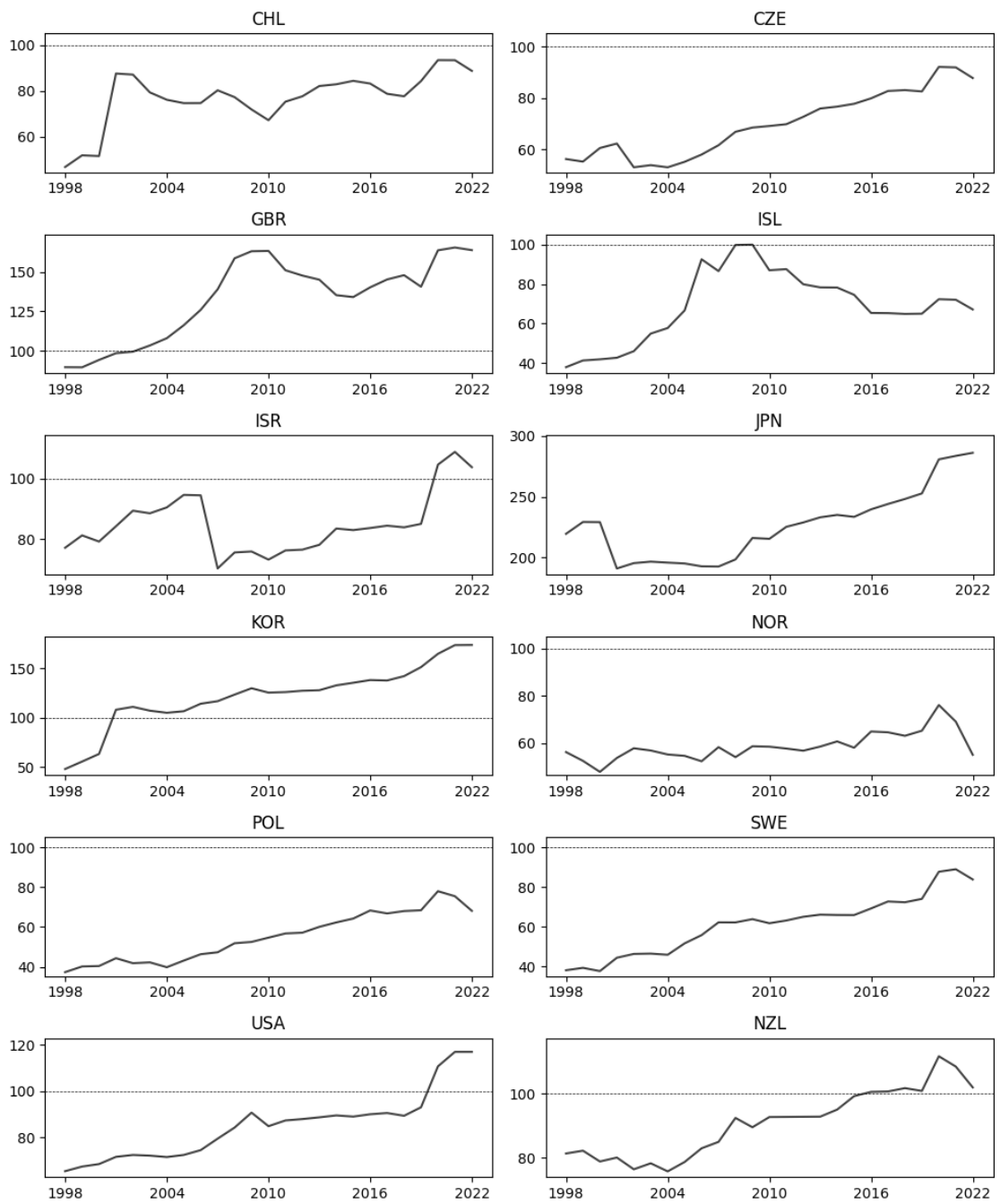
Graf 48: Podiel skúmaných krajín na medzinárodnom obchode Kórejskej republiky ...	81
Graf 49: Reálne HDP Nového Zélandu 1998–2022 .....	82
Graf 50: Vývoj úrokovej sadzby a inflácie na Novom Zélande .....	83
Graf 51: Vývoj USDNZD a implikovaná PPP .....	84
Graf 52: Import a export Nového Zélandu v rokoch 1998–2022 .....	84
Graf 53: Podiel skúmaných krajín na medzinárodnom obchode Nového Zélandu .....	85
Graf 54: Reálne HDP Nórska 1998–2022 .....	86
Graf 55: Vývoj úrokovej sadzby a inflácie v Nórsku .....	87
Graf 56: Vývoj USDNOK a implikovaná PPP .....	88
Graf 57: Import a export Nórska v rokoch 1998–2022 .....	88
Graf 58: Podiel skúmaných krajín na medzinárodnom obchode Nórska .....	89
Graf 59: Reálne HDP Poľska 1998–2022 .....	90
Graf 60: Vývoj úrokovej sadzby a inflácie v Poľsku .....	91
Graf 61: Vývoj USDPLN a implikovaná PPP .....	92
Graf 62: Import a export Poľska v rokoch 1998–2022 .....	92
Graf 63: Podiel skúmaných krajín na medzinárodnom obchode Poľska .....	93
Graf 64: Reálne HDP Švédska 1998–2022 .....	94
Graf 65: Vývoj úrokovej sadzby a inflácie v Švédsku .....	95
Graf 66: Vývoj USDSEK a implikovaná PPP .....	96
Graf 67: Import a export Švédska v rokoch 1998–2022 .....	96
Graf 68: Podiel skúmaných krajín na medzinárodnom obchode Švédska .....	97
Graf 69: Reálne HDP Spojených štátov amerických 1998–2022 .....	99
Graf 70: Vývoj úrokovej sadzby a inflácie v Spojených štátoch amerických .....	100
Graf 71: US Dollar Index (DXY) .....	101
Graf 72: Import a export Spojených štátov amerických v rokoch 1998–2022 .....	102

Graf 73: Podiel skúmaných krajín na medzinárodnom obchode USA.....	102
Graf 74: Distribúcia korelácie v závislosti na ratingu .....	107
Graf 75: Grafické riešenie IFE empirických dát podľa ratingu .....	108
Graf 76: Grafické riešenie IFE empirických dát pre všetky ratingové skupiny .....	112

## **ZOZNAM PRÍLOH**

PRÍLOHA Č. 1: PODIEL M3 NA HDP SKÚMANÝCH KRAJÍN.....	<b>I</b>
PRÍLOHA Č. 2: DESKRIPTÍVNA ŠTATISTIKA SKÚMANÝCH DÁT .....	<b>II</b>
PRÍLOHA Č. 3: KOLMOGOROVOV–SMIRNOVOV TEST .....	<b>VII</b>
PRÍLOHA Č. 4: SPEARMANOV KORELAČNÝ KOEFICIENT.....	<b>VIII</b>
PRÍLOHA Č. 5: KPSS TEST PRE PÔVODNÉ DÁTA.....	<b>IX</b>
PRÍLOHA Č. 6: KPSS TEST PRE 1. DIFERENCIU RIRD A ER.....	<b>X</b>
PRÍLOHA Č. 7: SHAPIRO-WILKOV TEST KORELAČNÝCH KOEFICIENTOV PODĽA RATINGU .....	<b>XI</b>
PRÍLOHA Č. 8: BARTLETTOV TEST HOMOGENITY ROZPTYLOV .....	<b>XI</b>

# PRÍLOHA Č. 1: Podiel M3 na HDP skúmaných krajín



## PRÍLOHA Č. 2: Deskriptívna štatistika skúmaných dát

Pair	Size	Series	ER						IRD					
			Average	Median	Range	Min	Max	StDev	Average	Median	Range	Min	Max	StDev
AUDCAD	300	25y 0m	0.932	0.935	0.300	0.765	1.065	0.064	1.408	1.165	7.9	-3.65	4.25	1.537
AUDCLP	286	23y 10m	468.340	477.376	344.472	287.794	632.265	70.257	1.650	1.455	11.76	-6.21	5.55	2.019
AUDCZK	300	25y 0m	18.056	17.745	13.011	12.606	25.617	2.437	1.955	1.435	9	-2.02	6.98	1.852
AUDGBP	300	25y 0m	0.498	0.519	0.351	0.333	0.684	0.092	1.517	1.110	10.56	-5.09	5.47	1.912
AUDILS	238	19y 10m	3.036	3.122	1.994	2.180	4.174	0.492	1.420	1.080	9.26	-4.47	4.79	1.855
AUDISK	274	22y 10m	83.242	87.316	88.894	44.555	133.449	25.533	2.038	1.875	11.39	-7.07	4.32	2.043
AUDJPY	300	25y 0m	81.677	81.940	50.880	56.550	107.430	10.433	1.670	1.325	8.7	-4.45	4.25	1.778
AUDKRW	298	24y 10m	860.018	847.005	841.460	359.550	1201.010	147.382	1.343	1.270	7.22	-3.2	4.02	1.606
AUDNOK	300	25y 0m	5.598	5.633	3.254	3.952	7.206	0.735	1.529	1.320	8.92	-4.48	4.44	1.814
AUDNZD	300	25y 0m	1.149	1.122	0.338	1.019	1.357	0.086	1.245	1.120	7.99	-3.91	4.08	1.362
AUDPLN	243	20y 3m	2.716	2.754	1.666	1.853	3.520	0.341	1.510	1.410	10.8	-2.82	7.98	1.886
AUDSEK	300	25y 0m	6.069	6.182	2.733	4.644	7.377	0.627	1.467	1.275	8.28	-2.9	5.38	1.477
AUDUSD	300	25y 0m	0.761	0.748	0.615	0.485	1.101	0.140	1.866	1.435	10.04	-3.99	6.05	1.951
CADCLP	286	23y 10m	502.286	493.069	367.089	344.390	711.479	66.379	1.401	1.195	9	-4.59	4.41	1.736
CADCZK	299	24y 11m	19.127	18.585	12.214	14.818	27.032	2.513	1.514	1.150	13.85	-4.77	9.08	1.975
CADILS	238	19y 10m	3.206	3.259	1.742	2.449	4.191	0.480	1.423	1.175	10.65	-6.48	4.17	1.650
CADISK	274	22y 10m	88.271	93.780	79.559	49.076	128.635	23.758	2.767	2.555	10.24	-7.29	2.95	2.120
CADJPY	300	25y 0m	87.676	84.642	52.960	69.230	122.190	10.389	1.452	1.210	10.2	-4.86	5.34	1.870
CADNOK	244	20y 4m	6.068	5.843	3.341	4.823	8.163	0.735	1.209	0.975	7.89	-3.33	4.56	1.522

Pair	Size	Series	ER						IRD					
			Average	Median	Range	Min	Max	StDev	Average	Median	Range	Min	Max	StDev
CADPLN	286	23y 10m	2.865	2.866	1.603	2.013	3.616	0.258	2.755	2.125	20.67	-9.77	10.9	3.271
CADSEK	276	23y 0m	6.493	6.519	3.097	5.042	8.139	0.634	1.283	1.000	11.84	-3.63	8.21	1.893
CADUSD	300	25y 0m	0.813	0.784	0.436	0.624	1.060	0.115	0.813	0.620	5.26	-1.38	3.88	0.946
CLPKRW	286	23y 10m	1.871	1.793	1.174	1.396	2.570	0.274	1.370	1.205	8.77	-3.92	4.85	1.679
CZKCLP	286	23y 10m	27.129	27.007	26.109	12.828	38.937	5.651	1.957	1.400	14.04	-9.41	4.63	2.348
CZKJPY	299	24y 11m	4.674	4.767	4.393	2.653	7.046	0.863	1.680	1.240	13.01	-7.87	5.14	2.198
CZKKRW	299	24y 11m	49.316	49.820	45.996	27.652	73.648	9.753	1.754	1.400	11.99	-8.83	3.16	1.884
GBPCAD	300	25y 0m	1.921	1.808	1.022	1.516	2.538	0.292	1.385	1.265	9.21	-4.85	4.36	1.684
GBPCLP	286	23y 10m	943.268	946.697	493.341	717.133	1210.474	119.538	2.438	2.160	11.23	-5.99	5.24	2.850
GBPCZK	292	24y 4m	36.721	31.703	35.395	26.687	62.082	9.374	1.646	1.315	10.06	-2.92	7.14	1.929
GBPILS	238	19y 10m	5.875	5.766	4.898	3.872	8.770	1.355	1.593	1.470	8.47	-5.03	3.44	1.598
GBPISK	274	22y 10m	160.609	161.729	117.205	107.722	224.927	28.184	2.742	2.730	9.1	-6.35	2.75	1.994
GBPJPY	300	25y 0m	167.906	163.510	127.929	119.511	247.440	29.121	2.178	2.200	10.45	-4.85	5.6	2.468
GBPKRW	300	25y 0m	1748.961	1768.000	859.270	1398.330	2257.600	184.798	1.717	1.630	9.07	-4.68	4.39	1.958
GBPNOK	300	25y 0m	11.304	11.604	5.177	8.639	13.816	1.295	1.500	1.335	8.34	-4.84	3.5	1.805
GBPNZD	300	25y 0m	2.394	2.141	1.944	1.712	3.656	0.516	1.793	1.710	7.13	-4.45	2.68	1.532
GBPPLN	286	23y 10m	5.395	5.257	3.235	4.081	7.316	0.643	2.432	2.300	14.3	-7.85	6.45	2.474
GBPSEK	300	25y 0m	12.410	12.366	5.936	9.800	15.736	1.309	1.393	1.230	7.4	-3.26	4.14	1.636

Pair	Size	Series	ER						IRD					
			Average	Median	Range	Min	Max	StDev	Average	Median	Range	Min	Max	StDev
ILSCLP	238	19y 10m	167.154	156.382	164.585	110.176	274.761	42.154	1.917	1.755	12.67	-6.7	5.97	2.295
ILSCZK	238	19y 10m	5.758	5.779	2.932	4.392	7.323	0.735	2.382	2.100	13.14	-4.25	8.89	2.328
ILSISK	238	19y 10m	29.758	32.540	29.224	13.100	42.324	8.289	2.573	2.660	11.91	-7.15	4.76	2.515
ILSJPY	238	19y 10m	28.667	29.159	22.803	19.546	42.349	4.852	1.774	1.130	12.31	-5.27	7.04	2.258
ILSKRW	238	19y 10m	302.056	306.147	199.166	206.713	405.879	44.515	1.177	0.750	10.17	-3.35	6.82	1.703
ISKCLP	274	22y 10m	6.156	5.967	6.148	3.725	9.873	1.592	2.791	2.345	14.08	-3.81	10.27	2.883
ISKCZK	274	22y 10m	0.233	0.188	0.298	0.136	0.435	0.087	3.414	3.440	13.61	-1.64	11.97	2.309
ISKJPY	274	22y 10m	1.097	0.944	1.381	0.601	1.981	0.365	3.107	3.010	13.95	-4.8	9.15	2.816
ISKKRW	274	22y 10m	11.248	9.852	9.027	8.066	17.093	2.654	2.439	2.285	10.5	-3.1	7.4	2.241
JPYCLP	206	17y 2m	5.898	5.889	3.687	4.271	7.958	0.799	1.742	1.410	12.22	-8.23	3.99	2.147
JPYKRW	300	25y 0m	10.586	10.238	10.914	4.770	15.684	1.718	1.470	1.260	7.63	-4.64	2.99	1.679
KRWCAD	222	18y 6m	0.001	0.001	0.000	0.001	0.001	0.000	0.997	0.960	4.95	-1.68	3.27	0.980
NOKCLP	286	23y 10m	84.240	84.902	49.230	57.242	106.473	8.445	1.840	1.395	12.24	-6.3	5.94	2.337
NOKCZK	299	24y 11m	3.271	3.208	2.601	2.000	4.601	0.632	1.860	1.400	9.78	-3.45	6.33	2.140
NOKILS	238	19y 10m	0.540	0.579	0.418	0.327	0.745	0.129	1.726	1.575	10.06	-5.9	4.16	1.887
NOKISK	274	22y 10m	14.733	14.008	13.812	9.331	23.142	3.802	2.784	2.755	13.61	-8.51	5.1	2.554
NOKJPY	269	22y 5m	15.142	14.978	11.176	10.296	21.472	2.329	1.696	1.350	9.62	-4.2	5.42	2.146
NOKKRW	299	24y 11m	157.006	152.134	101.299	116.893	218.192	25.340	1.614	1.460	9.63	-4.78	4.85	1.949

Pair	Size	Series	ER					IRD						
			Average	Median	Range	Min	Max	STDev	Average	Median	Range	Min	Max	STDev
NOKPLN	286	23y 10m	0.482	0.479	0.206	0.376	0.582	0.046	2.430	2.060	17.11	-9.01	8.1	2.751
NOKSEK	300	25y 0m	1.100	1.094	0.346	0.931	1.277	0.074	1.409	1.140	10.33	-3.63	6.7	1.726
NZDCAD	300	25y 0m	0.815	0.822	0.355	0.604	0.959	0.081	1.823	1.655	7.69	-2.18	5.51	1.581
NZDCLP	286	23y 10m	412.652	404.184	359.238	223.536	582.774	78.680	2.198	2.000	12	-5.23	6.77	2.519
NZDCZK	300	25y 0m	15.711	15.464	11.271	10.987	22.258	2.028	2.527	2.140	11.91	-2.99	8.92	2.098
NZDILS	238	19y 10m	2.664	2.680	1.289	1.989	3.279	0.332	1.689	1.435	9.6	-3.98	5.62	1.957
NZDISK	274	22y 10m	72.919	81.017	69.046	36.982	106.028	21.134	1.487	1.315	7.44	-4.47	2.97	1.595
NZDJPY	300	25y 0m	71.571	73.566	52.040	42.960	95.000	11.374	2.575	2.435	11.54	-5.58	5.96	2.501
NZDKRW	299	24y 11m	751.756	775.779	494.445	447.584	942.029	108.191	1.653	1.370	8.27	-3.82	4.45	1.759
NZDNOK	249	20y 9m	5.085	4.895	3.160	3.515	6.675	0.829	2.056	1.890	9.26	-3.53	5.73	1.806
NZDPLN	243	20y 3m	2.397	2.495	1.465	1.515	2.979	0.335	1.336	0.830	12.57	-2.62	9.95	1.888
NZDSEK	300	25y 0m	5.309	5.273	2.847	3.889	6.736	0.721	1.998	2.000	10.56	-3.3	7.26	1.786
NZDUSD	300	25y 0m	0.663	0.682	0.484	0.394	0.878	0.113	2.245	2.100	9.38	-2.52	6.86	1.897
PLNCLP	286	23y 10m	175.829	175.487	132.332	114.560	246.893	20.968	2.875	2.145	22.64	-10.95	11.69	3.741
PLNCZK	286	23y 10m	6.664	6.311	5.195	4.992	10.186	1.029	2.799	2.435	15.29	-3.99	11.3	2.590
PLNILS	238	19y 10m	1.124	1.126	0.983	0.709	1.692	0.224	2.166	1.940	14.85	-10.68	4.17	2.795
PLNISK	274	22y 10m	30.670	31.718	31.312	17.804	49.117	7.279	2.351	1.830	16.33	-7.95	8.38	2.861
PLNJPY	256	21y 4m	31.376	30.371	30.276	22.057	52.333	5.122	2.575	2.325	14.65	-8.25	6.4	3.100



Pair	Size	Series	ER						IRD					
			Average	Median	Range	Min	Max	StDev	Average	Median	Range	Min	Max	StDev
PLNKRW	286	23y 10m	325.979	311.087	256.825	245.277	502.102	44.673	2.560	1.850	21.36	-10.33	11.03	3.398
SEKCLP	286	23y 10m	76.499	76.545	38.276	56.417	94.694	7.863	1.901	1.665	12.57	-9.29	3.28	2.421
SEKCZK	299	24y 11m	2.964	2.909	2.464	2.017	4.481	0.533	1.364	1.100	8.77	-3.74	5.03	1.541
SEKILS	238	19y 10m	0.488	0.509	0.337	0.312	0.649	0.094	1.908	1.445	12.57	-7.98	4.59	2.257
SEKISK	274	22y 10m	13.344	13.144	12.232	7.650	19.882	3.313	2.889	2.600	10.67	-8.12	2.55	2.318
SEKJPY	300	25y 0m	13.501	13.129	7.402	10.776	18.177	1.702	1.598	1.460	11.24	-5.99	5.25	1.983
SEKKRW	299	24y 11m	142.000	135.717	67.574	113.793	181.368	17.175	1.368	1.050	10.72	-8.05	2.67	1.835
SEKPLN	286	23y 10m	0.437	0.438	0.188	0.341	0.529	0.036	2.287	1.795	13.31	-9.79	3.52	2.491
USDCLP	286	23y 10m	623.660	611.520	529.780	436.850	966.630	114.621	1.713	1.345	8.57	-5.73	2.84	1.995
USDCZK	300	25y 0m	24.220	22.507	25.948	15.122	41.070	5.929	1.466	1.165	13.25	-4.66	8.59	1.965
USDGBP	300	25y 0m	0.660	0.644	0.415	0.480	0.895	0.092	1.628	1.315	9.69	-5.02	4.67	2.006
USDILS	238	19y 10m	3.772	3.713	1.595	3.098	4.693	0.372	1.859	1.580	13.35	-8.03	5.32	2.034
USDISK	274	22y 10m	106.952	115.685	86.635	59.590	146.225	24.962	3.251	3.325	11.67	-9.21	2.46	2.219
USDJPY	300	25y 0m	109.203	109.919	73.474	76.257	149.731	14.482	1.691	1.335	12.46	-6.74	5.72	2.177
USDKRW	300	25y 0m	1143.626	1141.075	632.400	900.400	1532.800	105.809	1.394	1.155	7.78	-5.21	2.57	1.321
USDNOK	300	25y 0m	7.482	7.512	5.989	5.084	11.073	1.446	1.919	1.530	10.65	-5.76	4.89	2.259
USDPLN	286	23y 10m	3.560	3.696	2.891	2.060	4.951	0.552	3.136	2.800	20.79	-10.43	10.36	3.378
USDSEK	300	25y 0m	8.175	8.213	5.168	5.948	11.116	1.295	1.726	1.600	11.85	-3.97	7.88	2.229

avg 279.5 23y 3m 1.912 1.649 11.195 -10.95 11.97 2.089

### PRÍLOHA Č. 3: Kolmogorovov–Smirnovov test

Pair	close		IRD		Pair	close		IRD	
	KS test	p-val	KS tst	p-val		KS test	p-val	KS tst	p-val
AUDCAD	8E-01	3E-192	3E-01	2E-27	JPYCLP	1E+00	0E+00	3E-01	4E-14
AUDCLP	1E+00	0E+00	3E-01	2E-21	JPYKRW	1E+00	0E+00	3E-01	7E-22
AUDCZK	1E+00	0E+00	5E-01	8E-58	KRWCAD	5E-01	6E-52	3E-01	7E-18
AUDGBP	6E-01	4E-116	3E-01	1E-22	NOKCLP	1E+00	0E+00	2E-01	1E-12
AUDILS	1E+00	0E+00	2E-01	3E-06	NOKCZK	1E+00	0E+00	3E-01	5E-31
AUDISK	1E+00	0E+00	5E-01	2E-53	NOKILS	6E-01	2E-91	4E-01	9E-35
AUDJPY	1E+00	0E+00	4E-01	4E-35	NOKISK	1E+00	0E+00	5E-01	1E-76
AUDKRW	1E+00	0E+00	2E-01	5E-15	NOKJPY	1E+00	0E+00	2E-01	5E-09
AUDNOK	1E+00	0E+00	3E-01	3E-24	NOKKRW	1E+00	0E+00	3E-01	8E-19
AUDNZD	8E-01	4E-243	3E-01	3E-32	NOKPLN	6E-01	4E-117	4E-01	3E-46
AUDPLN	1E+00	0E+00	2E-01	5E-12	NOKSEK	8E-01	2E-225	2E-01	2E-11
AUDSEK	1E+00	0E+00	4E-01	5E-40	NZDCAD	7E-01	5E-162	5E-01	6E-66
AUDUSD	7E-01	4E-141	4E-01	4E-40	NZDCLP	1E+00	0E+00	4E-01	3E-39
CADCLP	1E+00	0E+00	2E-01	4E-13	NZDCZK	1E+00	0E+00	6E-01	4E-101
CADCZK	1E+00	0E+00	3E-01	4E-20	NZDILS	1E+00	0E+00	3E-01	2E-19
CADILS	1E+00	0E+00	3E-01	1E-24	NZDISK	1E+00	0E+00	3E-01	6E-28
CADISK	1E+00	0E+00	6E-01	2E-104	NZDJPY	1E+00	0E+00	5E-01	2E-73
CADJPY	1E+00	0E+00	2E-01	2E-10	NZDKRW	1E+00	0E+00	3E-01	6E-33
CADNOK	1E+00	0E+00	1E-01	2E-03	NZDNOK	1E+00	0E+00	5E-01	9E-67
CADPLN	1E+00	0E+00	5E-01	2E-65	NZDPLN	9E-01	1E-297	2E-01	3E-10
CADSEK	1E+00	0E+00	2E-01	5E-06	NZDSEK	1E+00	0E+00	5E-01	2E-70
CADUSD	7E-01	9E-166	2E-01	8E-11	NZDUSD	7E-01	9E-126	5E-01	6E-81
CLPKRW	9E-01	0E+00	2E-01	8E-08	PLNCLP	1E+00	0E+00	4E-01	1E-39
CZKCLP	1E+00	0E+00	4E-01	5E-33	PLNCZK	1E+00	0E+00	6E-01	4E-99
CZKJPY	1E+00	0E+00	3E-01	3E-17	PLNILS	8E-01	4E-144	3E-01	6E-17
CZKKRW	1E+00	0E+00	4E-01	2E-48	PLNISK	1E+00	0E+00	4E-01	1E-43
GBPCAD	9E-01	0E+00	2E-01	3E-08	PLNJPY	1E+00	0E+00	4E-01	6E-39
GBPCLP	1E+00	0E+00	3E-01	4E-24	PLNKRW	1E+00	0E+00	4E-01	2E-36
GBPCZK	1E+00	0E+00	3E-01	8E-25	SEKCLP	1E+00	0E+00	3E-01	1E-19
GBPILS	1E+00	0E+00	4E-01	2E-32	SEKCZK	1E+00	0E+00	3E-01	2E-19
GBPISK	1E+00	0E+00	6E-01	2E-105	SEKILS	6E-01	2E-89	4E-01	6E-33
GBPJPY	1E+00	0E+00	4E-01	7E-40	SEKISK	1E+00	0E+00	6E-01	4E-92
GBPKRW	1E+00	0E+00	3E-01	3E-23	SEKJPY	1E+00	0E+00	2E-01	3E-10
GBPNOK	1E+00	0E+00	2E-01	6E-11	SEKKRW	1E+00	0E+00	2E-01	2E-11
GBPNZD	1E+00	0E+00	5E-01	3E-74	SEKPLN	6E-01	1E-111	4E-01	2E-52
GBPPLN	1E+00	0E+00	5E-01	2E-63	USDCLP	1E+00	0E+00	3E-01	4E-26
GBPSEK	1E+00	0E+00	2E-01	3E-16	USDCZK	1E+00	0E+00	2E-01	8E-10
ILSCLP	1E+00	0E+00	3E-01	1E-19	USDCGBP	7E-01	3E-140	3E-01	2E-20
ILSCZK	1E+00	0E+00	5E-01	4E-61	USDILS	1E+00	0E+00	4E-01	8E-37
ILSISK	1E+00	0E+00	5E-01	1E-62	USDISK	1E+00	0E+00	7E-01	4E-139
ILSJPY	1E+00	0E+00	2E-01	4E-13	USDJPY	1E+00	0E+00	2E-01	4E-12
ILSKRW	1E+00	0E+00	1E-01	8E-03	USDKRW	1E+00	0E+00	4E-01	2E-51
ISKCLP	1E+00	0E+00	5E-01	3E-61	USDNOK	1E+00	0E+00	3E-01	3E-25
ISKCZK	6E-01	1E-79	7E-01	8E-137	USDPLN	1E+00	0E+00	6E-01	6E-89
ISKJPY	7E-01	3E-149	6E-01	7E-91	USDSEK	1E+00	0E+00	3E-01	6E-26
ISKKRW	1E+00	0E+00	5E-01	3E-74					

## PRÍLOHA Č. 4: Spearmanov korelačný koeficient

Pair	Rating	SCorr	p-valS	Pair	Rating	SCorr	p-valS
AUDCAD	AA	0.2876	4.03E-07	JPYCLP	CC	0.4184	3.89E-10
AUDCLP	AC	-0.2358	5.65E-05	JPYKRW	BC	0.4409	1.06E-15
AUDCZK	AB	-0.2815	7.21E-07	KRWCAD	AB	-0.0129	8.49E-01
AUDGBP	AB	0.8011	2.21E-68	NOKCLP	AC	0.2235	1.38E-04
AUDILS	AC	0.5179	9.82E-18	NOKCZK	AB	0.1400	1.54E-02
AUDISK	AC	0.3322	1.75E-08	NOKILS	AC	0.2142	8.82E-04
AUDJPY	AC	0.2127	2.06E-04	NOKISK	AC	0.1711	4.50E-03
AUDKRW	AB	0.1807	1.74E-03	NOKJPY	AC	0.5695	1.59E-24
AUDNOK	AA	0.1657	4.01E-03	NOKKRW	AB	0.5048	9.66E-21
AUDNZD	AB	0.0434	4.54E-01	NOKPLN	AC	-0.2537	1.41E-05
AUDPLN	AC	0.0301	6.40E-01	NOKSEK	AA	0.1555	6.97E-03
AUDSEK	AA	0.4179	4.11E-14	NZDCAD	AB	-0.0552	3.41E-01
AUDUSD	AA	0.4998	2.32E-20	NZDCLP	BC	-0.2698	3.66E-06
CADCLP	AC	-0.0017	9.77E-01	NZDCZK	BB	-0.0454	4.33E-01
CADCZK	AB	-0.2273	7.32E-05	NZDILS	BC	0.2912	4.91E-06
CADILS	AC	-0.0529	4.16E-01	NZDISK	BC	0.0618	3.08E-01
CADISK	AC	0.3393	8.28E-09	NZDJPY	BC	0.1855	1.25E-03
CADJPY	AC	0.1595	5.63E-03	NZDKRW	BB	-0.3936	1.61E-12
CADNOK	AA	0.3900	2.73E-10	NZDNOK	AB	-0.1669	8.30E-03
CADPLN	AC	0.2235	1.38E-04	NZDPLN	BC	-0.1058	9.98E-02
CADSEK	AA	0.3679	2.83E-10	NZDSEK	AB	0.1317	2.25E-02
CADUSD	AA	0.2591	5.43E-06	NZDUSD	AB	0.2349	3.97E-05
CLPKRW	BC	0.3885	9.74E-12	PLNCLP	CC	-0.2898	6.13E-07
CZKCLP	BC	-0.1426	1.58E-02	PLNCZK	BC	0.7474	2.30E-52
CZKJPY	BC	-0.3504	4.57E-10	PLNILS	CC	0.4320	3.05E-12
CZKKRW	BB	-0.3178	1.93E-08	PLNISK	CC	-0.0132	8.27E-01
GBPCAD	AB	0.7666	2.83E-59	PLNJPY	CC	0.3958	4.94E-11
GBPCLP	BC	0.4469	1.89E-15	PLNKRW	BC	0.0229	7.00E-01
GBPCZK	BB	0.4301	1.42E-14	SEKCLP	AC	0.2077	4.07E-04
GBPILS	BC	0.3407	7.03E-08	SEKCZK	AB	0.1143	4.83E-02
GBPISK	BC	-0.1469	1.50E-02	SEKILS	AC	0.2085	1.22E-03
GBPJPY	BC	0.7253	3.01E-50	SEKISK	AC	0.3493	2.77E-09
GBPKRW	BB	0.5888	2.19E-29	SEKJPY	AC	0.4175	4.38E-14
GBPNOK	AB	0.3975	8.44E-13	SEKKRW	AB	0.4677	1.18E-17
GBPNZD	BB	0.3524	3.37E-10	SEKPLN	AC	-0.0645	2.77E-01
GBPPLN	BC	-0.0751	2.06E-01	USDCLP	AC	0.1596	6.83E-03
GBPSEK	AB	0.7139	5.01E-48	USDCZK	AB	-0.1114	5.40E-02
ILSCLP	CC	-0.0142	8.27E-01	USDGBP	AB	0.4634	2.25E-17
ILSCZK	BC	0.0638	3.27E-01	USDILS	AC	-0.0501	4.42E-01
ILSISK	CC	0.3868	6.53E-10	USDISK	AC	0.5725	2.96E-25
ILSJPY	CC	0.0323	6.20E-01	USDJPY	AC	0.3685	4.41E-11
ILSKRW	BC	-0.2794	1.22E-05	USDKRW	AB	0.1136	4.93E-02
ISKCLP	CC	0.3612	7.28E-10	USDNOK	AA	0.3405	1.41E-09
ISKCZK	BC	0.2676	7.05E-06	USDPLN	AC	-0.0244	6.82E-01
ISKJPY	CC	0.5817	3.30E-26	USDSEK	AA	0.4449	5.44E-16
ISKKRW	BC	0.5619	3.30E-24				

## PRÍLOHA Č. 5: KPSS test pre pôvodné dáta

Pair	ER		IRD		Pair	ER		IRD	
	KPSS	p-val	KPSS	p-val		KPSS	p-val	KPSS	p-val
AUDCAD	0.712	0.012	0.539	0.033	JPYCLP	1.042	0.010	0.125	0.100
AUDCLP	2.093	0.010	0.578	0.025	JPYKRW	0.237	0.100	0.130	0.100
AUDCZK	1.199	0.010	0.297	0.100	KRWCAD	0.452	0.055	0.592	0.023
AUDGBP	1.773	0.010	0.823	0.010	NOKCLP	0.172	0.100	1.038	0.010
AUDILS	1.503	0.010	0.772	0.010	NOKCZK	2.530	0.010	0.225	0.100
AUDISK	1.165	0.010	0.136	0.100	NOKILS	2.110	0.010	0.419	0.069
AUDJPY	0.763	0.010	1.005	0.010	NOKISK	0.613	0.021	0.187	0.100
AUDKRW	0.844	0.010	1.014	0.010	NOKJPY	1.501	0.010	1.089	0.010
AUDNOK	2.470	0.010	0.641	0.019	NOKKRW	0.823	0.010	1.535	0.010
AUDNZD	1.031	0.010	0.406	0.074	NOKPLN	0.921	0.010	0.811	0.010
AUDPLN	0.907	0.010	0.454	0.054	NOKSEK	1.244	0.010	0.217	0.100
AUDSEK	2.198	0.010	0.357	0.096	NZDCAD	1.371	0.010	1.012	0.010
AUDUSD	0.689	0.015	0.482	0.046	NZDCLP	2.153	0.010	0.801	0.010
CADCLP	1.902	0.010	0.222	0.100	NZDCZK	0.559	0.028	0.167	0.100
CADCZK	1.551	0.010	0.370	0.090	NZDILS	1.341	0.010	0.777	0.010
CADILS	1.869	0.010	0.196	0.100	NZDISK	1.650	0.010	0.124	0.100
CADISK	1.189	0.010	0.642	0.019	NZDJPY	1.083	0.010	0.938	0.010
CADJPY	0.351	0.098	0.401	0.077	NZDKRW	1.507	0.010	1.566	0.010
CADNOK	2.069	0.010	0.605	0.022	NZDNOK	2.154	0.010	0.353	0.097
CADPLN	1.054	0.010	1.475	0.010	NZDPLN	1.576	0.010	0.382	0.085
CADSEK	1.749	0.010	0.789	0.010	NZDSEK	2.602	0.010	0.072	0.100
CADUSD	0.629	0.020	0.149	0.100	NZDUSD	1.053	0.010	0.940	0.010
CLPKRW	0.989	0.010	0.121	0.100	PLNCLP	0.704	0.013	1.449	0.010
CZKCLP	1.941	0.010	0.413	0.071	PLNCZK	2.037	0.010	1.485	0.010
CZKJPY	1.106	0.010	0.996	0.010	PLNILS	2.000	0.010	0.802	0.010
CZKKRW	1.110	0.010	0.954	0.010	PLNISK	0.914	0.010	0.780	0.010
GBPCAD	2.087	0.010	1.413	0.010	PLNJPY	0.470	0.048	1.165	0.010
GBPCLP	0.309	0.100	0.876	0.010	PLNKRW	0.486	0.045	1.831	0.010
GBPCZK	2.031	0.010	0.509	0.040	SEKCLP	0.741	0.010	0.732	0.011
GBPILS	1.954	0.010	0.484	0.045	SEKCZK	2.043	0.010	0.198	0.100
GBPISK	0.810	0.010	0.362	0.093	SEKILS	2.060	0.010	0.537	0.033
GBPJPY	0.952	0.010	1.444	0.010	SEKISK	0.936	0.010	0.075	0.100
GBPKRW	1.917	0.010	1.726	0.010	SEKJPY	0.355	0.097	1.466	0.010
GBPNOK	0.620	0.021	0.147	0.100	SEKKRW	0.543	0.032	1.300	0.010
GBPNZD	2.369	0.010	0.546	0.031	SEKPLN	0.122	0.100	1.089	0.010
GBPPLN	1.140	0.010	0.817	0.010	USDCLP	1.198	0.010	0.141	0.100
GBPSEK	1.313	0.010	0.499	0.042	USDCZK	1.211	0.010	0.498	0.042
ILSCLP	1.889	0.010	0.279	0.100	USDGBP	1.640	0.010	1.267	0.010
ILSCZK	1.686	0.010	0.267	0.100	USDILS	1.400	0.010	0.223	0.100
ILSISK	1.585	0.010	0.538	0.033	USDISK	1.622	0.010	0.840	0.010
ILSJPY	1.467	0.010	0.319	0.100	USDJPY	0.403	0.076	0.232	0.100
ILSKRW	1.449	0.010	0.611	0.022	USDKRW	0.267	0.100	0.212	0.100
ISKCLP	0.902	0.010	0.502	0.041	USDNOK	0.976	0.010	0.843	0.010
ISKCZK	1.692	0.010	0.153	0.100	USDPLN	0.651	0.018	1.578	0.010
ISKJPY	1.173	0.010	0.578	0.025	USDSEK	0.641	0.019	0.648	0.018
ISKKRW	1.771	0.010	1.116	0.010					

## PRÍLOHA Č. 6: KPSS test pre 1. diferenciu RIRD a ER

Pair	ER		IRD		Pair	ER		IRD	
	KPSS	p-val	KPSS	p-val		KPSS	p-val	KPSS	p-val
AUDCAD	0.047	0.100	0.115	0.100	JPYCLP	0.049	0.100	0.294	0.100
AUDCLP	0.043	0.100	0.112	0.100	JPYKRW	0.064	0.100	0.122	0.100
AUDCZK	0.046	0.100	0.079	0.100	KRWCAD	0.208	0.100	0.211	0.100
AUDGBP	0.128	0.100	0.123	0.100	NOKCLP	0.126	0.100	0.062	0.100
AUDILS	0.065	0.100	0.350	0.099	NOKCZK	0.075	0.100	0.022	0.100
AUDISK	0.241	0.100	0.115	0.100	NOKILS	0.118	0.100	0.175	0.100
AUDJPY	0.034	0.100	0.071	0.100	NOKISK	0.303	0.100	0.039	0.100
AUDKRW	0.278	0.100	0.068	0.100	NOKJPY	0.035	0.100	0.119	0.100
AUDNOK	0.069	0.100	0.111	0.100	NOKKRW	0.168	0.100	0.037	0.100
AUDNZD	0.056	0.100	0.041	0.100	NOKPLN	0.078	0.100	0.035	0.100
AUDPLN	0.136	0.100	0.058	0.100	NOKSEK	0.069	0.100	0.062	0.100
AUDSEK	0.028	0.100	0.050	0.100	NZDCAD	0.046	0.100	0.110	0.100
AUDUSD	0.161	0.100	0.110	0.100	NZDCLP	0.039	0.100	0.076	0.100
CADCLP	0.046	0.100	0.046	0.100	NZDCZK	0.078	0.100	0.063	0.100
CADCZK	0.049	0.100	0.025	0.100	NZDILS	0.034	0.100	0.246	0.100
CADILS	0.085	0.100	0.150	0.100	NZDISK	0.230	0.100	0.035	0.100
CADISK	0.164	0.100	0.023	0.100	NZDJPY	0.046	0.100	0.070	0.100
CADJPY	0.058	0.100	0.217	0.100	NZDKRW	0.062	0.100	0.046	0.100
CADNOK	0.105	0.100	0.024	0.100	NZDNOK	0.079	0.100	0.035	0.100
CADPLN	0.031	0.100	0.047	0.100	NZDPLN	0.128	0.100	0.038	0.100
CADSEK	0.044	0.100	0.076	0.100	NZDSEK	0.017	0.100	0.043	0.100
CADUSD	0.240	0.100	0.023	0.100	NZDUSD	0.132	0.100	0.094	0.100
CLPKRW	0.067	0.100	0.083	0.100	PLNCLP	0.052	0.100	0.076	0.100
CZKCLP	0.081	0.100	0.053	0.100	PLNCZK	0.074	0.100	0.040	0.100
CZKJPY	0.075	0.100	0.122	0.100	PLNILS	0.106	0.100	0.205	0.100
CZKKRW	0.078	0.100	0.026	0.100	PLNISK	0.117	0.100	0.048	0.100
GBPCAD	0.082	0.100	0.032	0.100	PLNJPY	0.060	0.100	0.121	0.100
GBPCLP	0.070	0.100	0.058	0.100	PLNKRW	0.094	0.100	0.042	0.100
GBPCZK	0.262	0.100	0.071	0.100	SEKCLP	0.062	0.100	0.158	0.100
GBPILS	0.166	0.100	0.139	0.100	SEKCZK	0.081	0.100	0.042	0.100
GBPISK	0.086	0.100	0.034	0.100	SEKILS	0.051	0.100	0.262	0.100
GBPJPY	0.116	0.100	0.201	0.100	SEKISK	0.234	0.100	0.071	0.100
GBPKRW	0.056	0.100	0.070	0.100	SEKJPY	0.049	0.100	0.134	0.100
GBPNOK	0.200	0.100	0.033	0.100	SEKKRW	0.084	0.100	0.074	0.100
GBPNZD	0.088	0.100	0.086	0.100	SEKPLN	0.064	0.100	0.050	0.100
GBPPLN	0.089	0.100	0.055	0.100	USDCLP	0.161	0.100	0.030	0.100
GBPSEK	0.122	0.100	0.063	0.100	USDCZK	0.152	0.100	0.021	0.100
ILSCLP	0.070	0.100	0.093	0.100	USDGBP	0.078	0.100	0.030	0.100
ILSCZK	0.147	0.100	0.092	0.100	USDILS	0.174	0.100	0.152	0.100
ILSISK	0.169	0.100	0.163	0.100	USDISK	0.060	0.100	0.028	0.100
ILSJPY	0.069	0.100	0.331	0.100	USDJPY	0.316	0.100	0.186	0.100
ILSKRW	0.056	0.100	0.262	0.100	USDKRW	0.085	0.100	0.060	0.100
ISKCLP	0.132	0.100	0.040	0.100	USDNOK	0.292	0.100	0.023	0.100
ISKCZK	0.302	0.100	0.036	0.100	USDPLN	0.145	0.100	0.047	0.100
ISKJPY	0.123	0.100	0.117	0.100	USDSEK	0.186	0.100	0.060	0.100
ISKKRW	0.095	0.100	0.045	0.100					

### **PRÍLOHA Č. 7: Shapiro-Wilkov test korelačných koeficientov podľa ratingu**

<b>Pair</b>	<b>p-val</b>
AA	0.7165
AB	0.3449
AC	0.4874
BB	0.3940
BC	0.5218
CC	0.1436

### **PRÍLOHA Č. 8: Bartlettov test homogenity rozptylov**

<b>K-squared</b>	<b>p-val</b>
14.033	0.0154