

UNIVERZITET U BEOGRADU
EKONOMSKI FAKULTET

Aleksandra Z. Đorđević

**UTICAJ DEVIZNIH KURSEVA NA IZVOZ ZEMALJA
CENTRALNE, ISTOČNE I JUGOISTOČNE EVROPE:
ANALIZA NA NIVOU SEKTORA**

Doktorska disertacija

Beograd, 2021

UNIVERSITY OF BELGRADE
FACULTY OF ECONOMICS

Aleksandra Z. Đorđević

**THE IMPACT OF EXCHANGE RATES ON THE
EXPORT OF CENTRAL, EASTERN AND
SOUTHEASTERN EUROPEAN COUNTRIES: A
SECTOR – LEVEL ANALYSIS**

Doctoral Dissertation

Belgrade, 2021

Mentor:

Prof. dr Radovan Kovačević

Ekonomski fakultet, Univerzitet u Beogradu

Članovi komisije:

Prof. dr Boško Živković

Ekonomski fakultet, Univerzitet u Beogradu

Prof. dr Predrag Bjelić

Ekonomski fakultet, Univerzitet u Beogradu

Prof. dr Radmila Dragutinović Mitrović

Ekonomski fakultet, Univerzitet u Beogradu

Prof. dr Miloš Todorović

Ekonomski fakultet, Univerzitet u Nišu

Datum odbrane: _____

UTICAJ DEVIZNIH KURSEVA NA IZVOZ ZEMALJA CENTRALNE, ISTOČNE I JUGOISTOČNE EVROPE: ANALIZA NA NIVOU SEKTORA

SAŽETAK

Predmet istraživanja ove doktorske disertacije predstavlja istovremeno ispitivanje efekata dve vrste promena deviznih kurseva na sektorski bilateralni izvoz, uz analiziranje heterogenosti uticaja u zavisnosti od nivoa izvoza. U tom smislu, istraživanje ima za cilj da ispita kakve efekte volatilnost i neuravnoteženost deviznih kurseva imaju na kretanje izvoza pojedinih grupa proizvoda, kao i kakav je uticaj faktor ponude, tražnje i troškova trgovine. Pored toga, cilj je ispitati da li se uticaj faktora razlikuje i u okviru iste grupe proizvoda u zavisnosti od intenziteta trgovinske razmene konkretnom grupom proizvoda, što predstavlja važan iskorak u odnosu na dosadašnja istraživanja. Pomenuta analiza sprovedena je kako na nivou *CESEE* zemalja, tako i na nivou Srbije, u razdoblju koje obuhvata period pre, tokom i nakon svetske ekonomske krize.

Metodologija istraživanja zasniva se na primeni pristupa koji omogućava sveobuhvatno i postupno analiziranje međunarodne trgovine, te je istraživanje sprovedeno u dve faze – bez i sa uvažavanjem multilateralnih faktora otpora. U oba slučaja gravitaciona jednačina je pojedinačno ocenjena za svaku kategoriju proizvoda i to ne samo u srednjoj vrednosti, što je uobičajen pristup u literaturi, već i na različitim kvantilima uslovne raspodele izvoza. Za te potrebe u disertaciji je razvijen empirijski okvir koji omogućava analizu heterogenosti uticaja faktora trgovine na kretanje izvoza u zavisnosti od nivoa trgovinske razmene, korišćenjem dezagregiranih podataka i uz uvažavanje preporuka i nalaza važnih istraživanja iz ove oblasti. Konkretnije, u doktoratu je razvijen i implementiran originalan empirijski okvir koji omogućava ocenjivanje gravitacione jednačine primenom kvantilne panel regresije, kao novog pravca u ekonometrijskoj literaturi.

Rezultati empirijske analize na nivou *CESEE* zemalja pokazuju da se uticaj faktora koji određuju kretanje izvoza zemalja *CESEE* regiona razlikuje po sektorima i nivoima izvoza. Devizni rizik značajno utiče na izvoz svih sektora *CESEE* zemalja, pri čemu se uticaj razlikuje po sektorima i u zavisnosti od intenziteta trgovinske razmene u okviru svakog sektora. Uzimajući u obzir uticaj obe vrste promena deviznih kurseva, može se zaključiti da veću prepreku za povećanje vrednosti izvoza zemalja *CESEE* regiona predstavljaju kratkoročne fluktuacije deviznih kurseva, tj. volatilnost, nego njihovo odstupanje od dugoročnog ravnotežnog nivoa. Na promene deviznih kurseva najosetljiviji su izvoz goriva i maziva, kapitalnih dobara i hrane i pića, s obzirom na to da je kod ovih kategorija proizvoda zabeležen statistički značajan uticaj obe varijable kojima se ispituje uticaj promena deviznih kurseva. Izvoz industrijskog materijala beleži najmanju osetljivost na promene deviznih kurseva. Pored toga, rezultati su pokazali da razvijenost finansijskih tržišta smanjuje negativan uticaj volatilnosti deviznog kursa na izvoz hrane i pića, kapitalnih dobara i delova, transportne opreme i delova i potrošnih dobara iz *CESEE* zemalja. Negativan efekat volatilnosti na izvoz ovih kategorija proizvoda prestaje na veoma visokim nivoima razvijenosti finansijskih tržišta. Primenjivost rezultata sprovedenog empirijskog istraživanja ogleda se u formulisanju smernica za nosioce ekonomske politike *CESEE* zemalja koje se tiču adekvatnog reagovanja na promene na lokalnom i regionalnom tržištu, sa posebnim akcentom na načinima redukcije deviznog rizika.

Rezultati empirijske analize uticaja volatilnosti i neuravnoteženosti deviznog kursa uz kontrolisanje uticaja faktora ponude, tražnje i troškova trgovine na kretanje sektorskog izvoza Srbije ukazuju da se uticaj faktora koji određuju kretanje izvoza Srbije razlikuje po sektorima i nivoima izvoza, što omogućava da se uoče prepreke za ostvarivanje veće vrednosti izvoza (kada je izvoz na niskom nivou), kao i faktora koji mogu nepovoljno uticati na kretanje izvoza Srbije ka onim zemljama koje predstavljaju važno izvozno tržište (odnosno gde se plasiraju visoke vrednosti izvoza), za svaki sektor pojedinačno. Devizni kurs značajno utiče na izvoz svih sektora Srbije, pri čemu se uticaj razlikuje po sektorima i u zavisnosti od intenziteta trgovinske razmene u okviru svakog sektora. Kapitalna dobra i njihovi delovi predstavljaju kategoriju proizvoda čiji je izvoz iz Srbije najmanje podložan deviznom riziku, dok su transportna sredstva i delovi kategorija proizvoda čiji je izvoz iz Srbije najosetljiviji na

promene deviznih kurseva. Imajući u vidu da, prema našim saznanjima, ni u jednom od radova u oskudnoj literaturi koja analizira determinante sektorskog izvoza Srbije do sada nisu razmatrane sve kategorije proizvoda koje su bile predmet analize ovog rada, kao i da u dosadašnjoj literaturi nije analizirana heterogenost uticaja determinanti duž raspodele sektorskog izvoza Srbije, već su korišćeni pristupi koji se zasnivaju na srednjoj vrednosti, dobijeni rezultati pružaju važne implikacije za kreatore ekonomske politike u Srbiji, kako u pogledu sagledavanja efekata lokalnih i globalnih kretanja, tako i u pogledu ispravnog definisanja mera u cilju povećanja izvoza zemlje. U tom smislu, istraživanje koje je predmet ove doktorske disertacije rezultira definisanjem smernica za kreatore ekonomske politike Srbije u domenu mera koje bi pogodovale izvozu svih sektora, zatim mera koje bi doprinele smanjivanju prepreka za povećanje učešća izvoza proizvoda veće dodate vrednosti i savremenih tehnoloških karakteristika u strukturi izvoza Srbije, kao i mera koje bi rezultirale boljim pozicioniranjem srpskih izvoznih proizvoda sektora hrane i pića i učvršćivanjem i povećanjem tržišnog učešća. Poseban segment implikacija odnosi se na definisanje smernica za ublažavanje deviznog rizika, neizvesnosti i transakcionih troškova kojima su srpski izvoznici svih analiziranih kategorija proizvoda izloženi.

Ključne reči: devizni kurs, volatilnost, neuravnoteženost, izvoz, *CESEE* zemlje, Srbija, gravitacioni model, kvantilna panel regresija

Naučna oblast: Ekonomija

Uža naučna oblast: Međunarodni ekonomski odnosi

JEL klasifikacija: C31, C33, F14, F31

UDK broj: 339.743:339.564(4-191.2-11-12)(043.3)

THE IMPACT OF EXCHANGE RATES ON THE EXPORT OF CENTRAL, EASTERN AND SOUTHEASTERN EUROPEAN COUNTRIES: A SECTOR – LEVEL ANALYSIS

SUMMARY

The subject of the doctoral dissertation is the simultaneous examination of the effects of two types of exchange rate changes on sectoral bilateral export, with the analysis of the heterogeneity of the impact depending on the level of export. In this sense, the research aims to examine the effects of exchange rate volatility and misalignment on the export of different product groups, as well as the impact of supply-side and demand-side factors and trade costs. In addition, the aim is to examine whether the impact of observed factors differs within the same product group depending on the intensity of trade in a particular product category, which is an important step forward from previous research. The analysis is conducted both for *CESEE* countries and for Serbia, covering the period before, during and after the global economic crisis.

The research methodology is based on the application of an approach that enables a comprehensive and gradual analysis of international trade. Therefore, the research is conducted in two phases – without controlling for multilateral resistance terms and with taking them into account. In both cases, the gravity equation is estimated individually for each product category, not only on the conditional mean, which is an approach that is common in the literature, but also on different quantiles of the conditional distribution of export. For these purposes, an empirical framework that allows the analysis of the heterogeneity of the impact of trade factors on export trends depending on the intensity of sectoral trade is developed in the dissertation, taking into account the recommendations and findings of important research in this area. More specifically, an original empirical framework that enables the estimation of the gravity equation using quantile panel regression, as a new direction in the econometric literature, is developed and implemented in the doctoral dissertation.

The results of empirical analysis at the level of *CESEE* countries show that the impact of factors which determine the export trends of countries from *CESEE* region differs across sectors and levels of export. Exchange rate risk significantly affects the export of all sectors of *CESEE* countries, where the impact varies by sector and depends on the intensity of trade within each sector. Taking into account the impact of both types of exchange rate changes, it can be concluded that short-term fluctuations in exchange rates, i.e. volatility, are a major obstacle to increasing the value of *CESEE* countries' export, rather than the exchange rates deviating from long-run equilibrium level. Export of fuels and lubricants, capital goods and parts and accessories thereof as well as food and beverages are the most sensitive to exchange rate changes, given that both types of exchange rate changes have a statistically significant impact on export of these product categories. Export of industrial supplies shows the least sensitivity to exchange rate changes. In addition, the results show that financial market development reduces the negative impact of exchange rate volatility on export of food and beverages, capital goods and parts and accessories thereof, transport equipment and parts and accessories thereof as well as consumer goods from *CESEE* countries. The negative effect of volatility on exports of these product categories ceases at very high levels of financial market development. The applicability of the results of the conducted empirical research is reflected in the formulation of guidelines for economic policymakers of *CESEE* countries regarding adequate response to changes in the local and regional markets, with special emphasis on ways to reduce exchange rate risk.

The results of the empirical analysis of the impact of exchange rate volatility and misalignment, while controlling for the impact of supply-side and demand-side factors and trade costs, on sectoral export of Serbia indicate that the impact of factors varies across sectors and export levels, which enables the identification of obstacles to achieving higher export values (when export is at a low level), as well as factors that may adversely affect the export of Serbia to those countries that represent an important export market (i.e. where high export values are recorded), for each sector individually. The exchange rate significantly affects the export of all sectors of Serbian economy, where the impact varies by sector and depends on the intensity of trade within each sector. Capital goods and parts and

accessories thereof is the product category whose export from Serbia is the least sensitive to exchange rate risk, while transport equipment and parts and accessories thereof is the product category whose export from Serbia is the most sensitive to exchange rate changes. To the best of my knowledge, no research in the scarce literature available analyzing the determinants of sectoral export of Serbia has so far considered all product categories that were examined in this study. In addition, heterogeneity of the impact of determinants along the distribution of sectoral export of Serbia has not been analyzed in the literature so far. Consequently, the obtained results provide important implications for economic policymakers in Serbia, both in terms of perceiving the effects of local and global trends and for the efficient design of measures aimed at increasing the country's export. In that sense, the research in this doctoral dissertation results in defining guidelines for Serbian economic policymakers concerning measures that would positively affect the export of all sectors, then measures that would reduce obstacles to increasing the export share of products with higher value-added and modern technological characteristics, as well as measures that would result in better positioning as well as strengthening and increasing the market share of Serbian export products from food and beverage sector. A special segment of research implications refers to the definition of guidelines for reducing exchange rate risk, uncertainty and transaction costs, to which Serbian exporters of all analyzed product categories are exposed.

Key words: exchange rate, volatility, misalignment, export, *CESEE* countries, Serbia, gravity model, quantile panel regression

Scientific field: Economics

Scientific subfield: International Economic Relations

JEL classification: C31, C33, F14, F31

UDC number: 339.743:339.564(4-191.2-11-12)(043.3)

SADRŽAJ

UVOD	1
I DEO: POJMOVNO ODREĐENJE DINAMIKE DEVIZNIH KURSEVA.....	10
1.1. Fleksibilnost deviznih kurseva.....	10
1.2. Volatilnost deviznog kursa	16
1.2.1. Uzroci volatilnosti deviznog kursa.....	16
1.2.2. Efekti volatilnosti deviznog kursa.....	21
1.3. Neuravnoteženost deviznog kursa	24
1.3.1. Uzroci neuravnoteženosti deviznog kursa.....	27
1.3.2. Efekti neuravnoteženosti deviznog kursa.....	31
1.4. Veza između volatilnosti i neuravnoteženosti deviznog kursa	36
II DEO: TEORIJSKI I EMPIRIJSKI ASPEKTI UTICAJA DEVIZNIH KURSEVA NA MEĐUNARODNU TRGOVINU	39
2.1. Teorijski aspekti uticaja deviznih kurseva na međunarodnu trgovinu.....	39
2.1.1. Teorijski modeli o uticaju promene deviznog kursa na međunarodnu trgovinu.....	40
2.1.2. Teorijski modeli o uticaju volatilnosti deviznog kursa na međunarodnu trgovinu.....	52
2.1.2.1. Osnovni model i modeli razvijeni relaksiranjem pretpostavki osnovnog modela.....	52
2.1.2.2. Ostali modeli.....	58
2.1.3. Teorijski modeli o uticaju neuravnoteženosti deviznog kursa na međunarodnu trgovinu...	60
2.2. Empirijska analiza uticaja deviznih kurseva na međunarodnu trgovinu	63
2.2.1. Pregled empirijskih istraživanja o uticaju volatilnosti deviznog kursa na međunarodnu trgovinu	63
2.2.2. Pregled empirijskih istraživanja o uticaju neuravnoteženosti deviznog kursa na međunarodnu trgovinu	72
III DEO: SAVREMENE TENDENCIJE U KRETANJU DEVIZNIH KURSEVA I MEĐUNARODNE TRGOVINE.....	78
3.1. Kretanje deviznih kurseva u zemljama centralne, istočne i jugoistočne Evrope u periodu 2001- 2018. godina.....	79
3.1.1. Kretanje efektivnih deviznih kurseva.....	79
3.1.1.1. Kretanje nominalnih efektivnih deviznih kurseva.....	81
3.1.1.2. Kretanje realnih efektivnih deviznih kurseva	84
3.1.2. Kretanje bilateralnih deviznih kurseva.....	96
3.2. Kretanje međunarodne trgovine u zemljama centralne, istočne i jugoistočne Evrope u periodu 2001-2016. godina	100
3.2.1. Kretanje ukupnog izvoza zemalja centralne, istočne i jugoistočne Evrope u periodu 2001- 2018. godina.....	101
3.2.1.1. Kretanje regionalnog izvoza po zemljama	103

3.2.2. Kretanje sektorskog izvoza zemalja centralne, istočne i jugoistočne Evrope u periodu 2001-2016. godina.....	115
3.2.2.1. Kretanje ukupnog sektorskog izvoza po zemljama	115
3.2.2.2. Kretanje regionalnog sektorskog izvoza po zemljama	123
3.2.2.3. Kretanje bilateralnog sektorskog izvoza po zemljama	130
IV DEO: METODOLOŠKI OKVIR ANALIZE UTICAJA DEVIZNIH KURSEVA NA MEĐUNARODNU TRGOVINU	135
4.1. Pregled metodoloških pristupa korišćenih u analizama uticaja deviznih kurseva na međunarodnu trgovinu	135
4.1.1. Izbor merila volatilnosti deviznog kursa	135
4.1.1.1. Dilema o izboru između nominalnog i realnog deviznog kursa za izračunavanje volatilnosti deviznog kursa	139
4.1.1.2. Dilema o izboru između bilateralnog i efektivnog deviznog kursa za izračunavanje volatilnosti deviznog kursa	140
4.1.2. Izbor merila neuravnoteženosti deviznog kursa	141
4.1.3. Pitanje izbora dodatnih objašnjavajućih promenljivih	144
4.1.4. Izbor nivoa analize – trgovina na agregiranom ili dezagregiranom nivou.....	145
4.2. Gravitacioni model robne razmene	147
4.2.1. Evolucija gravitacionog modela robne razmene	147
4.2.1.1. Specifikacije gravitacionog modela.....	148
4.2.1.2. Povezivanje gravitacionog modela sa teorijama međunarodne trgovine	149
4.2.1.3. Tehnike ocenjivanja gravitacionog modela	152
4.3. Kvantilna panel regresija	157
4.3.1. Razvoj modela kvantilne panel regresije	158
4.3.2. Primena kvantilne panel regresije u analizi međunarodne trgovine	161
V DEO: EMPIRIJSKA ANALIZA DETERMINANTI SEKTORSKOG IZVOZA ZEMALJA CENTRALNE, ISTOČNE I JUGOISTOČNE EVROPE	166
5.1. Empirijski okvir analize	166
5.1.1. Ekonometrijski pristup – postavka modela	169
5.1.2. Struktura empirijskog dela istraživanja	171
5.2. Determinante sektorskog izvoza	178
5.2.1. Standardne gravitacione varijable	179
5.2.2. Volatilnost deviznog kursa.....	181
5.2.3. Neuravnoteženost deviznog kursa.....	183
5.3. Analiza determinanti sektorskog izvoza zemalja centralne, istočne i jugoistočne Evrope.....	185
5.3.1. Empirijska analiza uticaja volatilnosti i neuravnoteženosti deviznog kursa na izvoz zemalja centralne, istočne i jugoistočne Evrope po sektorima	185
5.3.1.1. Opis podataka i deskriptivna statistika zavisne varijable	186

5.3.1.2. Deskriptivna analiza razmatranih determinanti	191
5.3.1.3. Korelaciona analiza	192
5.3.1.4. Rezultati ekonometrijske analize ocenjivanja osnovnog modela bez kontrolisanja multilateralnih faktora otpora	197
5.3.1.5. Rezultati ekonometrijske analize ocenjivanja modela uz kontrolisanje multilateralnih faktora otpora.....	204
5.3.1.6. Rezultati ispitivanja uticaja razvijenosti finansijskih tržišta na smanjivanje osetljivosti izvoznika na volatilnost deviznog kursa.....	212
5.3.1.7. Diskusija rezultata i implikacije za kreatore ekonomske politike	218
5.3.1.7.1. Diskusija o rezultatima uticaja standardnih gravitacionih varijabli.....	218
5.3.1.7.2. Diskusija o rezultatima uticaja promena deviznih kurseva.....	219
5.3.1.7.3. Implikacije za kreatore ekonomske politike	225
5.3.2. Empirijska analiza uticaja volatilnosti i neuravnoteženosti deviznog kursa na izvoz Srbije po sektorima	231
5.3.2.1. Opis podataka i deskriptivna statistika zavisne varijable	231
5.3.2.2. Deskriptivna analiza razmatranih determinanti	234
5.3.2.3. Korelaciona analiza	235
5.3.2.4. Rezultati ekonometrijske analize.....	238
5.3.2.5. Diskusija rezultata i implikacije za kreatore ekonomske politike	246
5.3.2.5.1. Diskusija o rezultatima uticaja standardnih gravitacionih varijabli.....	246
5.3.2.5.2. Diskusija o rezultatima uticaja promena deviznih kurseva.....	249
5.3.2.5.3. Implikacije za kreatore ekonomske politike	256
ZAKLJUČAK	265
LITERATURA	280
PRILOZI	295
PRILOG 1. GRAFIKONI	296
PRILOG 2. TABELE.....	328
BIOGRAFIJA AUTORA.....	334
Izjava o autorstvu.....	335
Izjava o istovetnosti štampane i elektronske verzije doktorskog rada	336
Izjava o korišćenju	337

SPISAK TABELA

Tabela 2.1. Četiri moguće situacije efekata devalvacije/depresijacije domaće valute na trgovinski bilans u periodu ugovorenih poslova	46
Tabela 2.2. Četiri moguće situacije efekata devalvacije/depresijacije domaće valute na trgovinski bilans u periodu proklizavanja	47
Tabela 3.1. Efektivni devizni kursevi čije se kretanje analizira.....	80
Tabela 3.2. Valute zemalja iz uzorka sa međunarodnim oznakama	96
Tabela 5.1. Načini merenja volatilnosti deviznog kursa.....	182
Tabela 5.2. Pregled objašnjavajućih varijabli	184
Tabela 5.3. Deskriptivna statistika zavisnih varijabli, po proizvodima, za period 2006-2016.	188
Tabela 5.4. Rezultati testiranja normalnosti raspodele zavisne promenljive	189
Tabela 5.5. Deskriptivna statistika analiziranih determinanti bilateralnog izvoza kategorija proizvoda BEC 1, 2, 4, 5 i 6.....	191
Tabela 5.6. Deskriptivna statistika analiziranih determinanti bilateralnog izvoza kategorija proizvoda BEC 3.....	191
Tabela 5.7. Koeficijenti korelacije zavisne varijable i objašnjavajućih promenljivih po kategorijama proizvoda.....	193
Tabela 5.8. Koeficijenti parcijalne korelacije zavisne varijable i objašnjavajućih promenljivih po kategorijama proizvoda.....	196
Tabela 5.9. Ocenjene specifikacije modela bez fiksnih efekata, po kategorijama proizvoda, OLS i kvantilne panel regresije	198
Tabela 5.10. Ocenjene specifikacije modela sa fiksnim efektima, po kategorijama proizvoda, PPML i kvantilne panel regresije.....	206
Tabela 5.11. Vrednosti VIF koeficijenata	213
Tabela 5.12. Ocenjene specifikacije modela sa fiksnim efektima primenom kvantilne panel regresije, po kategorijama proizvoda.....	214
Tabela 5.13. Deskriptivna statistika zavisne varijable, po proizvodima, za period 2006-2016.....	233
Tabela 5.14. Rezultati testiranja normalnosti raspodele zavisne promenljive	234
Tabela 5.15. Deskriptivna statistika analiziranih determinanti bilateralnog izvoza Srbije, po kategorijama proizvoda.....	235
Tabela 5.16. Koeficijenti korelacije zavisne varijable i objašnjavajućih promenljivih po kategorijama proizvoda.....	236
Tabela 5.17. Koeficijenti korelacije zavisne varijable i objašnjavajućih promenljivih po kategorijama proizvoda.....	237
Tabela 5.18. Koeficijenti parcijalne korelacije zavisnih varijabli i objašnjavajućih promenljivih po kategorijama proizvoda.....	238

Tabela 5.19. Ocenjene specifikacije modela izvoza Srbije po kategorijama proizvoda (primenom kvantilne panel regresije na model sa fiksnim efektima).....	240
Tabela A5.1. Testiranje statističke značajnosti razlike u koeficijentima između kvantila primenom Wald testa.....	329
Tabela A5.2. Rezultati ocenjivanja interkvantilne regresije ($q\ 0,75 - q\ 0,25$)	330
Tabela A5.3. Ocenjene specifikacije modela u kome se multilateralni faktori otpora kontrolišu uključivanje Remoteness indeksa, po kategorijama proizvoda, primenom kvantilne panel regresije	331

SPISAK GRAFIKONA

Grafikon 2.1. J kriva	48
Grafikon 3.1. Kretanje mesečnih nominalnih efektivnih deviznih kurseva po zemljama, januar 2001 – decembar 2018 (2010 = 100)	83
Grafikon 3.2. Kretanje mesečnih realnih efektivnih deviznih kurseva po zemljama, januar 2001 – decembar 2018 (2010 = 100)	86
Grafikon 3.3. Poređenje kretanja nominalnog i realnog efektivnog deviznog kursa po zemljama, januar 2001 – decembar 2018 (2010 = 100)	91
Grafikon 3.4. Volatilnost realnog efektivnog deviznog kursa u periodu 2001 – 2018. godina (u %)	94
Grafikon 3.5. Složena godišnja stopa rasta bilateralnih deviznih kurseva, u %.....	100
Grafikon 3.6. Kretanje ukupnog izvoza CESEE zemalja u periodu 2001 – 2018. godina (u mln USD)	101
Grafikon 3.7. Kretanje ukupnog uvoza CESEE zemalja u periodu 2001 – 2018. godina (u mln USD)	102
Grafikon 3.8. Kretanje izvoza izabranih zemalja u zemlje CESEE regiona u periodu 2001 – 2018. godina (u mln USD).....	103
Grafikon 3.9. Kretanje uvoza izabranih zemalja iz zemalja CESEE regiona u periodu 2001 – 2018. godina (u mln USD).....	104
Grafikon 3.10. Učešće zemalja CESEE regiona u ukupnom izvozu (plava linija), odnosno uvozu (crvena linija) analiziranih zemalja (u %).....	106
Grafikon 3.11. Intra-regionalno učešće izvoza / uvoza / trgovine CESEE regiona u periodu 2001 – 2018. godina (u %).....	107
Grafikon 3.12. Indeks intenziteta trgovine CESEE regiona u periodu 2001 – 2018. godina.....	107
Grafikon 3.13. Geografska distribucija izvoza CESEE zemalja u periodu 2001 – 2018. godina i analiza promene u strukturi geografske distribucije izvoza.....	114
Grafikon 3.14. Kretanje izvoza proizvoda BEC klasifikacije i analiza sektorske strukture izvoza, po zemljama, u periodu 2001 – 2016. godina	120
Grafikon 3.15. Sektorski Hiršmanov indeks CESEE zemalja u periodu 2001 – 2016. godina.....	121
Grafikon 3.16. Indeks diversifikacije izvoza CESEE zemalja u periodu 2001 – 2016. godina	122

Grafikon 3.17. Kretanje izvoza proizvoda BEC klasifikacije i analiza sektorske strukture izvoza u zemlje CESEE regiona, po zemljama, u periodu 2001 – 2016. godina	127
Grafikon 3.18. Doprinos sektora rastu regionalnog izvoza, po zemljama, za period 2001 – 2016. godina (u mln USD).....	129
Grafikon 3.19. Vrednosti Grubel-Lojd indeksa po zemljama u periodu 2001 – 2016. godina (u %)	133
Grafikon 5.1. Asimetričnost raspodele logaritmovane vrednosti zavisne promenljive, po kvantilima, po kategorijama proizvoda.....	190
Grafikon 5.2. Učešće izvoza Srbije u 43 evropske zemlje u ukupnom izvozu Srbije u periodu 2006-2016. godina, po kategorijama proizvoda BEC klasifikacije proizvoda	232
Grafikon 5.3. Učešće kategorija proizvoda BEC klasifikacije u ukupnom izvozu Srbije u 43 evropske zemlje u periodu 2006-2016. godina	232
Grafikon 5.4. Proizvedena količine maline u tonama, prosečno za period 2006 - 2019. godina ...	262
Grafikon 5.5. Poređenje proizvodnje i izvoza malina, u tonama, u periodu 2006 - 2020. godina .	262
Grafikon 5.6. Kretanje vrednosti izvoza sveže i smrznute maline i kretanje vrednosti neto izvoza maline iz Srbije, u periodu 2006 – 2020. godina, u hiljadama USD	263
Grafikon A3.1. Kretanje trgovinskog bilansa CESEE zemalja u periodu 2001 – 2018. godina (u mln USD).....	298
Grafikon A3.2. Kretanje indeksa konkurentnosti po zemljama u periodu 2001 – 2016. godina (u %)	300
Grafikon A3.3. Kretanje indeksa regionalne orijentacije, po zemljama, za 2001, 2006, 2011. i 2016. godinu	302
Grafikon A3.4. Kretanje indeksa komplementarnosti po parovima zemalja, u periodu 2001 – 2016. godina (u %).....	312
Grafikon A3.5. Kretanje indeksa sličnosti izvoza po parovima zemalja, u periodu 2001 – 2016. godina (u %).....	322
Grafikon A5.1. Poređenje raspodele logaritmovane vrednosti zavisne promenljive sa normalnom raspodelom, po kategorijama proizvoda	323
Grafikon A5.2. Asimetričnost raspodele logaritmovane vrednosti zavisne promenljive, po kategorijama proizvoda.....	324
Grafikon A5.3. Poređenje raspodele logaritmovane vrednosti zavisne promenljive sa normalnom raspodelom, po kvantilima, po kategorijama proizvoda	325
Grafikon A5.4. Ocene promenljivih iz modela bez fiksnih efekata, sa 95% intervalom pouzdanosti, po kategorijama proizvoda, OLS i kvantilne panel regresije.....	327

UVOD

Slomom Bretonvudskog sistema nastupio je period velikih fluktuacija deviznih kurseva, čemu je doprinela i nastupajuća liberalizacija tokova kapitala. U okruženju povećanih kolebanja deviznih kurseva, intenzivirale su se debate o posledicama promena kurseva, u kojima su sa posebnom pažnjom razmatrani efekti na međunarodnu trgovinu. Naime, verovalo se da promene deviznih kurseva negativno utiču na međunarodnu trgovinu, čime se ostvaruje negativan uticaj na privredu zemlje, posebno kada je reč o zemljama u kojima je tržište kapitala u nastajanju i koje se suočavaju sa nestabilnim ekonomskim politikama. Tako je analiziranje veze između promena deviznih kurseva i međunarodne trgovine počevši od 1970ih godina postalo visoko relevantno pitanje kako u teorijskoj i empirijskoj literaturi, tako i za kreatora ekonomske politike.

Značaj analiziranja efekata deviznih kurseva na međunarodnu trgovinu aktuelizovan je nakon velikih spoljnih neravnoteža zabeleženih početkom 21. veka. Pored toga, brojne ekonomske nestabilnosti, počevši od svetske finansijske krize 2008-2009. godine, kojoj je usledila evropska dužnička kriza u periodu 2010-2012. godina i prilagođavanje globalnih potrošačkih cena u periodu 2014-2016. godina (UN, 2018), rezultirale su povišenom ekonomskom neizvesnošću, koja je bila praćena povećanjem nestabilnosti na finansijskim tržištima, uključujući i devizno. Neobičajeno velike promene deviznih kurseva, kako vodećih svetskih valuta, tako i valuta mnogih zemalja u razvoju i zemalja sa tržištem u nastajanju, ponovo su pokrenula pitanje njihovog uticaja na trgovinu (IMF, 2015b), što je rezultiralo povećanim interesovanjem istraživača za empirijskim testiranjem ove veze. Dok su neki ekonomisti predviđali da će efekat promene deviznih kurseva na trgovinu biti snažan, zasnivajući svoja očekivanja na tradicionalnim ekonomskim modelima (npr. Krugman, 2015), drugi su isticali da uticaj promene deviznih kurseva na trgovinu slabi kao posledica sve veće uključenosti zemalja u globalne lance vrednosti (npr. Ahmed et al, 2015; Ollivaud et al, 2015, Kang & Dagli, 2018). Nepostojanje jedinstvenog odgovora motiviše ispitivanje uticaja deviznih kurseva na trgovinu u svakom konkretnom slučaju, čime se daje doprinos aktuelnoj debati o vezi između deviznih kurseva i međunarodne trgovine.

Pregledom literature uočava se da na međunarodnu trgovinu uticaj mogu ostvariti dve vrste promena deviznih kurseva – **volatilnost** i **neuravnoteženost**. Nakon sloma Bretonvudskog sistema, široko je ispitivan uticaj volatilnosti deviznog kursa. U obimnoj literaturi koja se bavi analizom uticaja volatilnosti deviznog kursa na trgovinu, kako onoj koja u fokusu ima teorijske modele veze između volatilnosti i trgovine, tako i onoj koja se bavi empirijskim ispitivanjem ove veze, može se primetiti da uticaj promene deviznog kursa na trgovinu nije jednoznačan. U prvim fazama ispitivanja uticaja volatilnosti deviznog kursa nakon sloma Bretonvudskog sistema dominantna su bila istraživanja koja su isticala da ova vrsta promena deviznih kurseva rezultira povećanim rizikom i transakcionim troškovima, što posledično ostvaruje negativne efekte na trgovinu (Ethier, 1973; Clark, 1973; Baron, 1976; Hooper & Kohlhagen, 1978; Cushman, 1983). Prvobitni dokazi o destimulisućem uticaju volatilnosti kursa na trgovinu dovedeni su u pitanje u istraživanjima koja su usledila, a koja su pokazala da volatilnost kursa ne utiče na međunarodnu trgovinu (npr. Bailey & Tavlas, 1988; Gagnon, 1993) ili da je, čak, pospešuje (npr. Brada & Mendez, 1988; Franke, 1991; Sercu & Vanhulle, 1992; McKenzie & Brooks, 1997; McKenzie, 1998; Broll & Eckwert, 1999), što je objašnjeno dostupnošću finansijskih instrumenata koji omogućavaju hedžovanje rizika (Ethier, 1973), stepenom averzije preduzeća prema riziku (Giovannini, 1988) i visokim iznosom fiksnih troškova u međunarodnoj trgovini (Franke, 1991). U literaturi objavljenoj od početka 21. veka takođe su prisutni nejednoznačni zaključci. Uticaj volatilnosti kursa na međunarodnu trgovinu kreće se od negativnog (Rose, 2000; Péridy, 2003; Clark et al, 2004 i drugi), preko nepostojanja uticaja (npr.

Aristotelous, 2001; Tenreyro, 2007, Nicita, 2013 i drugi), što se objašnjava korišćenjem agregatnih podataka (Caglayan & Di, 2010) i rastućim brojem finansijskih instrumenata (Nicita, 2013), do pozitivnog uticaja (npr. Kasman & Kasman, 2005).

Pored standardnog interesovanja za ispitivanje uticaja volatilnosti kursa na trgovinu, u novijoj literaturi se sve veći značaj pridaje analiziranju efekata neuravnoteženosti kursa na trgovinu s obzirom da su globalne spoljne neravnoteže i svetska ekonomska kriza pokrenuli pitanje efekata potcenjenih valuta na trgovinske partnere. Kako Côté (1994) ističe, odstupanje deviznog kursa od njegovog ravnotežnog nivoa može predstavljati čak i veći izvor neizvesnosti od volatilnosti kursa. Konkretnije, neuravnoteženost kursa šalje pogrešne cenovne signale koji mogu dovesti do neadekvatne alokacije resursa i promena u investicionim odlukama, što može imati štetne posledice na međunarodnu trgovinu (Auboin & Ruta, 2011). Pored toga, neuravnoteženost kursa se može dovesti u vezu sa protekcionističkim pritiscima. Ispitivanje uticaja ove vrste promena deviznih kurseva na trgovinu predstavlja noviji trend u literaturi s obzirom da analiziranje efekata potcenjenih valuta na trgovinske partnere dobija na značaju dvehiljaditih godina. Za razliku od volatilnosti, literatura koje se bavi ispitivanjem uticaja neuravnoteženosti kursa na međunarodnu trgovinu je manje brojna. Kao i u slučaju volatilnosti, donošenje jednoznačnog zaključka o uticaju neuravnoteženosti kursa na izvoz nije moguće, što predstavlja zaključak na osnovu pregleda kako teorijske (npr. De Grauwe & Verfaillie, 1988; Hausmann et al, 2005; Staiger & Sykes, 2010, Berg & Miao, 2010), tako i empirijske literature (npr. Bernard & Jensen, 2004; Byrne et al, 2008; Fang et al, 2009; Haddad & Pancaro, 2010; Nicita, 2013).

Imajući prethodno u vidu, za sveobuhvatno razumevanje uticaja deviznih kurseva na međunarodnu trgovinu neophodno je uvažiti obe pomenute vrste promena deviznih kurseva, što čini ispitivanje uticaja deviznih kurseva na trgovinu kompleksnijim, a literatura koja za cilj ima istovremeno uvažavanje oba pomenuta aspekta uticaja deviznih kurseva na međunarodnu trgovinu je tek u nastajanju (Auboin & Ruta, 2011). Iz pomenutog razloga, u istraživanju koje je predmet ove doktorske disertacije primenjen je pristup koji podrazumeva **istovremeno analiziranje uticaja volatilnosti i neuravnoteženosti deviznih kurseva**.

Većina dosadašnje literature koja za cilj ima ispitivanje efekata promena deviznih kurseva na međunarodnu trgovinu fokusirana je na razvijene zemlje. Međutim, ispitivanje uticaja ovog faktora trgovine je za zemlje u razvoju i zemlje u tranziciji od velike važnosti imajući u vidu ulogu koju izvoz ima u pospešivanju ekonomskog razvoja. Doprinos ovoj diskusiji predstavlja analiziranje uticaja promena deviznih kurseva na izvoz zemalja centralne, istočne i jugoistočne Evrope (eng. *Central, Eastern and Southeastern European countries - CESEE*). U pitanju je grupacija zemalja koja veliki značaj pripisuje ulozi deviznog kursa u rastu izvoza (Kovačević, 2016b), pri čemu su u prethodnom periodu nastupile dinamične promene na deviznim tržištima koje se mogu odraziti na izvoz zemalja ovog regiona. Pored toga, pitanje uticaja deviznih kurseva na izvoz *CESEE* zemalja je značajno i iz ugla podsticanja njihovog privrednog rasta, zatim u kontekstu tranzicionog procesa i postupka pristupanja Evropskoj uniji i Ekonomskoj i monetarnoj uniji, odnosno prihvatanja evra u onim zemljama koje još uvek nisu članice evrozone (Égert & Morales-Zumaquero, 2008). U tom smislu, ispitivanje efekata promene deviznih kurseva na izvoz *CESEE* zemalja je pitanje od visokog značaja kako bi mere ekonomske politike analiziranih *CESEE* zemalja bile adekvatno formulisane, a koje je u dosadašnjoj literaturi veoma malo prisutno.¹

Imajući u vidu aktuelnost i značaj teme, **predmet doktorske disertacije** je istovremeno ispitivanje efekata volatilnosti i neuravnoteženosti deviznih kurseva na bilateralni izvoz *CESEE* zemalja u

¹ Pregledom literature se može uočiti veoma mali broj radova koji se bave ovom temom, npr. Kočenda i Valachy (2006) i Égert i Morales-Zumaquero (2008).

razdoblju koje obuhvata period pre, tokom i nakon svetske ekonomske krize. Poseban segment analize odnosi se na ispitivanje uticaja ovih promena deviznih kurseva na izvoz Srbije.

Na osnovu preporuka novije literature, istraživanje uticaja deviznih kurseva na izvoz će biti sprovedeno korišćenjem dezagregiranih podataka, odnosno analiziranjem bilateralnog izvoza na sektorskom nivou tj. na nivou grupa proizvoda. Pristup uobičajeno zastupljen u literaturi do sredine dvehiljaditih godina podrazumeva upotrebu agregatnih podataka o međunarodnoj trgovini prilikom analiziranja uticaja promena deviznih kurseva na izvoz. Međutim, prema zaključcima novije literature (Péridy, 2003; Wang & Barrett, 2007; Byrne et al, 2008; Égert & Morales-Zumaquero, 2008; Caglayan & Di, 2010 i drugi), ukoliko se analiza sprovodi korišćenjem dezagregiranih podataka moguće je doći do jačih dokaza o vezi između deviznih kurseva i izvoza, s obzirom da se u tom slučaju uvažava postojanje različite elastičnosti izvoza pojedinih grupa proizvoda na promene deviznih kurseva. Posledično, analiza koja se zasniva na dezagregiranim trgovinskim podacima ima prednost u vidu uočavanja uticaja deviznih kurseva na izvoz različitih sektora, odnosno grupa proizvoda (Klein, 1990), te će ovaj pristup biti primenjen u istraživanju u ovoj disertaciji.

Imajući prethodno u vidu, **istraživanje ima za cilj** da ispita kakve efekte volatilnost i neuravnoteženost deviznih kurseva imaju na kretanje izvoza pojedinih grupa proizvoda, kao i kakav je uticaj ostalih faktora koji se standardno uključuju kada se međunarodna trgovina analizira na bilateralnom nivou (faktori ponude, tražnje i troškovi trgovine). Pored toga, cilj empirijskog istraživanja ove doktorske disertacije je i da ispita *heterogenost uticaja* volatilnosti i neuravnoteženosti deviznih kurseva, kao i ostalih izabranih faktora trgovine na kretanje izvoza u zavisnosti od nivoa trgovinske razmene. Konkretno, cilj je ispitati da li se uticaj faktora razlikuje i u okviru iste grupe proizvoda u zavisnosti od intenziteta trgovinske razmene konkretnom grupom proizvoda, što predstavlja iskorak u odnosu na dosadašnja istraživanja.

Ispitivanje heterogenosti uticaja izabranih determinanti na različitim nivoima izvoza svake od razmatranih kategorija proizvoda motivisano je istraživanjem koje je sproveo Novy (2013), a koje se zasniva na kritikovanju standardno primenjivane pretpostavke konstantne elastičnosti trgovinskih tokova na troškove trgovine. Pomenuto istraživanje pokazalo je da se uticaj trgovinskih troškova na tokove trgovine razlikuje u zavisnosti od intenziteta trgovinske razmene između zemalja. Koristeći agregatne podatke Novy (2013) zaključuje da troškovi trgovine imaju asimetričan uticaj među zemljama i predlaže ispitivanje elastičnosti trgovinskih tokova na troškove trgovine na dezagregiranim podacima, što predstavlja pristup koji je primenjen u istraživanju koje je predmet ove doktorske disertacije.

Na osnovu prethodnog izlaganja, osnovna **istraživačka pitanja** od kojih se polazi u ovom istraživanju su:

- Kakvi su efekti volatilnosti i neuravnoteženosti deviznih kurseva na sektorski izvoz *CESEE* zemalja, odnosno kakva je osetljivost izvoza pojedinih grupa proizvoda na navedene faktore, kao i da li se uticaj deviznih kurseva na kretanje izvoza razlikuje i u zavisnosti od intenziteta trgovinske razmene između zemalja;
- Da li razvijenije finansijsko tržište doprinosi smanjivanju negativnog efekta promena deviznih kurseva na izvoz *CESEE* zemalja;
- Kakvi su efekti volatilnosti i neuravnoteženosti deviznih kurseva na sektorski izvoz Srbije, odnosno kakva je osetljivost izvoza pojedinih grupa proizvoda na promene deviznih kurseva, kao i da li postoji heterogenost njihovog uticaja u zavisnosti od nivoa izvoza;
- Kakav je uticaj ostalih faktora kao što su faktori ponude, tražnje i troškovi trgovine na dinamiku izvoza kako *CESEE* zemalja, tako i Srbije.

Polazeći od definisanog predmeta i cilja istraživanja, kao i predstavljenih istraživačkih pitanja, u doktorskoj disertaciji će biti testirane sledeće hipoteze:

H1: Uticaj faktora koji određuju kretanje izvoza razlikuje se po sektorima i nivoima izvoza.

H2: Devizni kurs signifikantno utiče na izvoz svih sektora, pri čemu se uticaj razlikuje po sektorima i u zavisnosti od intenziteta trgovinske razmene u okviru svakog sektora.

H3: Volatilnost deviznog kursa negativno utiče na kretanje izvoza pri čemu je efekat veći na nižim nivoima izvoza.

H4: Precenjenost valute negativno utiče na kretanje izvoza pri čemu je efekat veći na nižim nivoima razmene.

H5: Razvijenost finansijskog tržišta smanjuje uticaj volatilnosti deviznog kursa na izvoz.

H6: Visoka realna apresijacija dinara imala bi značajne negativne implikacije na kretanje izvoza Srbije, pri čemu bi postojale bitne razlike u uticaju po sektorima.

U svrhe identifikovanja osnovnih determinanti bilateralne razmene, u empirijskoj analizi trgovinskih tokova uobičajeno se koristi gravitacioni model, te će ovaj pristup biti primenjen i za empirijsko testiranje navedenih hipoteza. S obzirom da gravitacioni model omogućava kontrolisanje ostalih faktora koji mogu uticati na izvoz, njegovom upotrebom se povećavaju šanse da se ispravno identifikuje uticaj deviznih kurseva na izvoz (Clark et al, 2004; Chit et al, 2010).

Gravitacioni model izvoza *CESEE* zemalja biće ocenjen na panel podacima koji obuhvataju bilateralni izvoz odabranih zemalja ovog regiona u periodu 2006-2016. godina.² Gravitacioni model izvoza Srbije biće ocenjen na panel podacima koji obuhvataju izvoz Srbije u 43 zemlje Evrope u periodu 2006-2016. godina. U oba slučaja izvoz je posmatran na sektorskom nivou, iz prethodno pomenutih prednosti ovog pristupa, što podrazumeva da se gravitaciona jednačina ocenjuje za svaki sektor pojedinačno, kako bi se ispitale specifičnosti izvoza svake od razmatranih kategorija proizvoda. Za potrebe istraživanja je korišćena klasifikacija po opštim ekonomskim kategorijama, tj. klasifikacija po ekonomskoj nameni proizvoda (eng. *Broad Economic Categories – Rev.4*), što predstavlja novinu u odnosu na uobičajeni pristup u literaturi koji se zasniva na primeni Standardne međunarodne trgovinske klasifikacije.

Prilikom izbora determinanti čiji će se uticaj na izvoz ispitivati, polazi se od specifikacije modela koju je razvio Bergstrand (1985, 1989). Reč o specifikaciji gravitacionog modela koja je u literaturi preporučena i često korišćena kada se ocenjuje bilateralna razmena na nivou sektora, grupa proizvoda ili pojedinačnih proizvoda, što je čini odgovarajućom u ovom slučaju.³ Imajući u vidu pomenutu specifikaciju, kao i predmet i cilj istraživanja, postavljena istraživačka pitanja i hipoteze, u pogledu determinanti izvoza u doktorskoj disertaciji će biti sagledan uticaj: bruto domaćeg proizvoda zemlje izvoznika i zemlje uvoznika, bruto domaćeg proizvoda po glavi stanovnika zemlje izvoznika i zemlje uvoznika, zajedničke granice, udaljenosti, volatilnosti deviznog kursa, neuravnoteženosti deviznog kursa i razvijenosti finansijskog tržišta.

Za ocenjivanje gravitacionih jednačina biće primenjeno više različitih tehnika, a na osnovu preporuka i procedura koji su predloženi u priručnicima u kojima su sveobuhvatno i postupno predstavljene kvantitativne ekonomske metode koje omogućavaju detaljno analiziranje međunarodne trgovine primenom gravitacionog modela (Bacchetta et al, 2012; Shepherd, 2016; Yotov et al, 2016). Pored toga, struktura empirijskog dela istraživanja formulisana je i na osnovu relevantne empirijske literature iz oblasti ispitivanja uticaja promena deviznih kurseva na izvoz, kao i na osnovu novih trendova u ekonometrijskoj analizi međunarodne trgovine primenom gravitacionog modela.

² Zemlje u finalnom uzorku će biti odabrane na osnovu inicijalno posmatranih 13 zemalja: Albanija, Bosna i Hercegovina, Bugarska, Hrvatska, Češka, Mađarska, Makedonija, Crna Gora, Poljska, Rumunija, Srbija, Slovačka i Slovenija.

³ Reč je o modelu koji uključuje BDP per capita izvoznika i uvoznika kao aproksimaciju faktorske intenzivnosti (u kontekstu Hekšer-Olin teorije međunarodne trgovine).

Konkretnije, gravitacioni modeli će biti ocenjeni kako bez, tako i sa uvažavanjem multilateralnih faktora otpora, pri čemu će u oba slučaja jednačine biti ocenjene kako u srednjoj vrednosti, tako i na različitim nivoima izvoza. Ispitivanje uticaja izabranih determinanti na različitim nivoima izvoza predstavlja novinu ovog istraživanja u odnosu na prethodno sprovedena. Za te potrebe biće korišćena **kvantilna panel regresija** čija primena za ocenjivanje gravitacione jednačine predstavlja nov pravac u ekonometrijskoj literaturi koji u empirijskim radovima još uvek nije dovoljno istražen.

Konkretno, reč je o metodologiji koja omogućava posmatranje, odnosno modeliranje raspodele zavisne promenljive kroz kvantile raspodele, te je pogodna u situacijama kada se mogu očekivati heterogeni efekti varijabli od interesa na različitim tačkama raspodele zavisne promenljive. Ova karakteristika kvantilne regresije ima brojne prednosti kada se ocenjuje gravitacioni model, na šta su prvo ukazali Baltagi i Egger (2016). U kontekstu istraživanja koje je predmet ove disertacije, primena kvantilne panel regresije omogućava detaljnu analizu celokupne raspodele bilateralnog izvoza u funkciji determinanti trgovine i omogućava praćenje ponašanja objašnjavajućih promenljivih na različitim kvantilima, što rezultira identifikacijom ključnih determinanti trgovine na njenim različitim nivoima. Time ovaj pristup rezultira sveobuhvatnim objašnjenjem trgovinskih tokova i dobijanje rezultata koji mogu imati jasne implikacije na vođenje ekonomske politike.

Uzimajući sve prethodno navedeno u vidu, istraživanja koje je predmet ovog doktorata je značajno kako u teorijskom, tako i u empirijskom pogledu i predstavlja važan **doprinos** oblasti međunarodnih ekonomskih odnosa.

Koliko je poznato na osnovu iscrpnog pregleda literature, reč je o prvom istraživanju koje se, u skladu sa preporukama savremene literature, bavi istovremenim ispitivanjem efekata volatilnosti i neuravnoteženosti deviznih kurseva na izvoz *CESEE* zemalja, analizirajući bilateralne tokove izvoza. Pored toga, reč je o prvom istraživanju koje se ovim pitanjem bavi na primeru Srbije. Unapređujući prethodno sprovedena istraživanja koja se zasnivaju na agregatnim podacima, a imajući u vidu da se kretanje izvoza na nivou pojedinačnih grupa proizvoda može u velikoj meri razlikovati od kretanja agregatnog izvoza, doprinos teze se ogleda u nastojanju da se identifikuje uticaj izabranih determinanti na dinamiku izvoza različitih kategorija proizvoda (odnosno sektora).

Imajući u vidu da promene deviznih kurseva nemaju jednoznačne efekte na sve segmente jedne privrede⁴, doprinos istraživanja i primenjivost dobijenih rezultata se ogleda u predlaganju mera koje treba preduzeti kako bi se izbegle potencijalne štetne posledice promena deviznih kurseva na izvoz, pre nego predlaganje mera koje bi za cilj imale korektivno delovanje na kretanje deviznih kurseva. U tom smislu, ocena osetljivosti tokova izvoza po sektorima na promene deviznih kurseva, ali i na ukupna lokalna i globalna kretanja, odnosno na faktore ponude, tražnje i troškove trgovine, je veoma važna u kontekstu promena do kojih dolazi u globalnoj ekonomskoj politici i davanja saveta vladama zemalja u regiji o uticaju i dometima ekonomske politike, kao i adekvatnoj sektorskoj politici koju treba voditi.

Osim prethodno navedenog, s obzirom da analiza ide i korak dalje pretpostavljajući da je kretanje izvoza funkcija i njegovog nivoa, tj. da se uticaj faktora razlikuje i u okviru iste grupe proizvoda u zavisnosti od nivoa izvoza, doprinos istraživanja koje je predmet teze je u njegovom nastojanju da sveobuhvatno identifikuje determinante koje opredeljuju kretanje izvoza, ispitujući da li se uticaj faktora razlikuje u zavisnosti od nivoa spoljnotrgovinske razmene. Imajući prethodno u vidu, rad daje empirijski okvir za analizu heterogenosti uticaja izabranih determinanti trgovine na kretanje izvoza u zavisnosti od nivoa razmene između zemalja, čime se unapređuju prethodno sprovedena istraživanja koja se zasnivaju isključivo na srednjim vrednostima.

⁴ Npr. jačanje domaće valute, prema standardnim teorijskim postavkama, negativno utiče na izvoz, dok je sa druge strane apresijacija u skladu sa strategijom ciljanja inflacije i pogoduje strukturi duga.

Doprinos istraživanja se ogleda i u ekonometrijskom pristupu primenjenom za ispitivanje različitog uticaja izabranih determinanti u zavisnosti od intenziteta razmene. Kako upotreba standardnih tehnika panela, koja je u literaturi najčešće primenjivana, nije u stanju da detektuje ove razlike, u tezi korišćenje kvantilne panel regresije omogućava ocenjivanje determinanti koje utiču na kretanje izvoza na različitim nivoima, što predstavlja metodološki doprinos ove doktorske disertacije. S obzirom na veliki potencijal koji kvantilna regresija kao metodologija ima, njena primena u oblasti empirijskog analiziranja međunarodne trgovine doprinosi boljoj identifikaciji faktora koji na trgovinu utiču, što pruža doprinos literaturi koja se bavi ovom temom i daje osnovu za vođenje trgovinske politike.

Imajući prethodno u vidu, teza baca novo svetlo na pitanje identifikacije ključnih faktora koji opredeljuju kretanje izvoza. Zasnivajući se na pristupu koji pokazuje da determinante bilateralne trgovine imaju heterogeni uticaj između parova zemalja i sektora u zavisnosti od intenziteta trgovinske razmene, ovo istraživanje implicira da će se efekti promena troškova trgovine razlikovati od slučaja do slučaja. Prethodno navedeno kreatori ekonomske politike treba da imaju u vidu prilikom razmatranja uticaja i dometa određenih mera ekonomske politike, kao i efekata globalnih šokova, te se doprinos teze ogleda i u davanju preporuka kreatorima ekonomske politike u pogledu preciznijeg sagledavanja efekata novih mera koje utiču na trgovinske tokove.

Struktura doktorata po poglavljima definisana je na način koji omogućava sveobuhvatno i postupno sprovođenje istraživanja koje je njegov predmet. U tom cilju, disertacija sadrži **teorijski i empirijski pristup**.

Dešavanja koja su karakterisala globalnu ekonomiju, a posebno finansijska tržišta u periodu nakon sloma Bretonvudskog sistema, intenzivirala su fluktuacije deviznih kurseva, što je dodatno stimulisalo razvijanje teorijskih modela i analiziranje različitih vidova promena deviznih kurseva, njihovih uzroka i posledica, čemu je posvećen **prvi deo doktorata** koji nosi naziv **Pojmovno određenje dinamike deviznih kurseva**. Prvo poglavlje u okviru prve celine ima za cilj da predstavi teorije koje pružaju objašnjenje fleksibilnosti deviznih kurseva. Zatim su u poglavljima 1.2 i 1.3 analizirani uzroci i posledice dve vrste promena deviznih kurseva – volatilnosti i neuravnoteženosti. Poslednje poglavlje u okviru prvog dela doktorata (poglavlje 1.4) posvećeno je ukazivanju na vezu između ova dva tipa promena deviznih kurseva.

Iako promene deviznih kurseva imaju višestruke efekte na privredu jedne zemlje, posebna pažnja u debatama o posledicama fluktuacija deviznih kurseva posvećena je njihovom uticaju na međunarodnu trgovinu. Veliko interesovanje istraživača iz oblasti međunarodnih ekonomskih odnosa za ispitivanje ove veze rezultiralo je razvijem različitih teorijskih modela, koji su nakon toga empirijskih testirani, čemu je posvećen **drugi deo disertacije** pod nazivom **Teorijski i empirijski aspekti uticaja deviznih kurseva na međunarodnu trgovinu**. Teorijski modeli koji u fokusu imaju ispitivanje veze između deviznih kurseva i međunarodne trgovine analizirani su u poglavlju 2.1, gde su, nakon razmatranja teorijskih modela koji se bave uticajem promena deviznih kurseva u širem smislu, posebno razmatrani oni teorijski pristupi koji u fokusu imaju analiziranje efekata volatilnosti i neuravnoteženosti deviznih kurseva. Brojna empirijska literatura koja se ovim pitanjem bavi razmatrana je u poglavlju 2.2.

U cilju postavljanja dobre osnove za istraživanje koje će uslediti u empirijskom delu doktorata, u **trećem delu disertacije** analiziraju se **Savremene tendencije u kretanju deviznih kurseva i međunarodne trgovine**. U poglavlju 3.1 predstavljeno je kretanje kako efektivnih (odjeljak 3.1.1), tako i bilateralnih (odjeljak 3.1.2) deviznih kurseva u *CESEE* zemljama u periodu 2001-2018. godina, što predstavlja značajan doprinos dosadašnjem analiziranju kretanja deviznih kurseva zemalja ovog regiona. Poglavlje 3.2 posvećeno je detaljnoj analizi kretanja izvoza *CESEE* zemalja, primenom različitih indikatora koji omogućavaju ispitivanje trgovinskih performansi privrede. U ovom poglavlju su trendovi međunarodne trgovine svake od razmatranih zemalja *CESEE* regiona

analizirani kako na ukupnom (odjeljak 3.2.1), tako i na sektorskom nivou (odjeljak 3.2.2). U oba slučaja primenjena je i analiza geografske strukture, odnosno analizirano je kretanje regionalnog i bilateralnog izvoza svake od posmatranih zemalja.

Kako je empirijsko analiziranje veze između deviznih kurseva i trgovine napredovalo, tako su se razvijali različiti metodološki pristupi, što je rezultiralo raznovrsnim metodološkim okvirima koji su u empirijskim istraživanjima uticaja promena deviznih kurseva na međunarodnu trgovinu primenjivani. Kako na rezultat sprovedenog istraživanja i tumačenje veze između deviznih kurseva i trgovine veliki uticaj ima izabran metodološki pristup, u **četvrtom delu disertacije** predstavljen je **Metodološki okvir analize uticaja deviznih kurseva na međunarodnu trgovinu**, koji će biti korišćen prilikom ekonometrijske analize ove veze. U cilju definisanja adekvatnog metodološkog okvira za istraživanje koje je predmet ovog doktorata, u poglavlju 4.1 sistematizovani su različiti metodološki pristupi koji su u dosadašnjim istraživanjima korišćeni kroz pregled najčešćih nedoumica sa kojima se istraživači susreću prilikom analiziranja uticaja deviznih kurseva na međunarodnu trgovinu. Kako analiziranje međunarodne trgovine na bilateralnom nivou uobičajeno podrazumeva primenu gravitacionog modela robne razmene, u poglavlju 4.2 predstavljena je evolucija ovog modela što omogućava izbor pristupa koji je za potrebe ovog istraživanja najadekvatniji. Poglavlje 4.3 posvećeno je kvantilnoj panel regresiji kao tehnici ocenjivanja koja je smatra najpodobnijom u kontekstu predmeta i cilja istraživanja.

Empirijska analiza determinanti sektorskog izvoza zemalja centralne, istočne i jugoistočne Evrope predstavljena je u **petom delu doktorata**. Empirijski okvir koji će biti korišćen za sprovođenje analize razmatran je u poglavlju 5.1, kroz diskutovanje ekonometrijskog pristupa koji će biti upotrebljen, kao i strukture empirijskog dela istraživanja. U poglavlju 5.2 detaljno su razmatrane determinante čiji se uticaj na kretanje izvoza ispituje u ovom doktoratu. Empirijska analiza determinanti izložena je u poglavlju 5.3, gde je prvo predstavljeno istraživanje uticaja volatlnosti i neuravnoteženosti deviznog kursa na izvoz *CESEE* zemalja (odjeljak 5.3.1), a nakon toga i istraživanje uticaja ove dve vrste promena deviznog kursa na izvoz Srbije po sektorima (odjeljak 5.3.2). U oba slučaja predstavljanju rezultata ekonometrijske analize prethodi opis podataka i deskriptivna statistika kako zavisne, tako i nezavisnih varijabli, kao i rezultati korelacione analize. Predstavljanje rezultat praćeno je njihovim diskutovanjem i formulisanjem implikacija za kreatore ekonomske politike.

Poslednji deo doktorata posvećen je **zaključnim razmatranjima** u okviru kojih su sumirani osnovni rezultati istraživanja i istaknut njegov naučni doprinos, kao i preporuke za dalja istraživanja koja bi mogla doprineti produbljivanju razumevanja veze između promena deviznih kurseva i međunarodne trgovine.

***POJMOVNO ODREĐENJE DINAMIKE DEVIZNIH
KURSEVA***

IDEO:

POJMOVNO ODREĐENJE DINAMIKE DEVIZNIH KURSEVA

Nakon sloma Bretonvudskog sistema i prelaska na režim fleksibilnih deviznih kurseva 1973. godine, finansijska tržišta širom sveta su karakterisale velike promene nominalnih deviznih kurseva, koje su bile praćene velikim promenama realnih deviznih kurseva, odražavajući činjenicu da varijacije nominalnih kurseva nisu bile praćene promenama u relativnim cenama. Kako Frenkel i Goldstein (1986) ističu, kratkoročna varijabilnost deviznih kurseva, bilo da je ona merena na bazi nominalnih ili realnih, bilateralnih ili efektivnih kurseva, značajno je bila veća u periodu nakon 1973. godine nego što je to bio slučaj u Bretonvudskom sistemu, nadmašujući očekivanja ranih zagovornika fluktuirajućih deviznih kurseva. Tako je, na primer, Johnson (1969) smatrao da devizne kurseve koji se slobodno formiraju pod uticajem promena u ponudi i tražnji ne moraju nužno da karakterišu velike i nagle promene. Prema stanovištu Johnson-a (1969) ovi kursevi se kreću sporije, uz predvidivost tih promena, čime se Johnson (1969) suprotstavlja tvrdnji da sistem fluktuirajućih kurseva rezultira velikim promenama kursovima. Ipak, devizne kurseve nakon sloma Bretonvudskog sistema karakterisalo je dinamično kretanje. Iako je, počevši od ovog perioda, kretanje deviznih kurseva kontinuirano zaokupljalo pažnju kako istraživača tako i kreatora ekonomske politike, debate o ovom pitanju intenzivirale su se početkom dvehiljaditih godina kao posledica velikih spoljnih neravnoteža. Svetska finansijska kriza koja je usledila dodatno je povećala interesovanje za analiziranje dinamike deviznih kurseva, naglašavajući potrebu da se razumeju uzroci i efekti fleksibilnosti deviznih kurseva, čemu je posvećen ovaj deo doktorata. Nakon što u poglavlju 1.1 predstavimo teorije koje pružaju objašnjenje fleksibilnosti deviznih kurseva, u poglavljima 1.2 i 1.3 ćemo analizirati dve vrste promena deviznih kurseva – volatilnosti i neuravnoteženost, ispitujući njihove uzroke i efekte. Poglavlje 1.4 ima za cilj da ukaže na vezu između ova dva tipa promena deviznih kurseva.

1.1. Fleksibilnost deviznih kurseva

Teorije razvijene sa ciljem objašnjenja određivanja deviznih kurseva predstavljaju dobru osnovu za razumevanje faktora koji utiču na kretanje kurseva, čime one predstavljaju polazni korak u razumevanju nestabilnosti, odnosno velikih fluktuacija deviznih kurseva. Imajući prethodno u vidu, u nastavku će ukratko biti analizirane osnovne teorije koje se bave određivanjem deviznog kursa.

Teorije deviznog kursa se mogu podeliti u dve osnovne grupe u zavisnosti od toga kako posmatraju devizni kurs. **Tradicionalne teorije** prilikom određivanja deviznog kursa polaze od analize spoljnotrgovinskih tokova, objašnjavajući prevashodno kretanje deviznog kursa u dugom roku. Za razliku od toga, **moderne (ili savremene) teorije** devizni kurs posmatraju kao monetarni, tj. finansijski fenomen, objašnjavajući na taj način, pre svega, nestabilnost deviznih kurseva u kratkom roku.

S obzirom da **tradicionalne teorije** devizni kurs povezuju sa spoljnotrgovinskim tokovima, ove teorije su razmatrane u odeljku 2.1.1 disertacije, gde se pregledom ovih teorijskih modela analizira uticaj promene deviznog kursa na međunarodnu trgovinu. **Moderne teorije** deviznog kursa su

ukratko predstavljene u ovom poglavlju imajući u vidu da su upravo one u fokusu interesovanja teoretičara od prelaska na režim fleksibilnih deviznih kurseva 1970ih godina. Intenziviranje međunarodnih finansijskih transakcija, čija je vrednost postepeno premašila vrednost trgovinskih transakcija, ukazuje na rastući značaj ove grupe teorija, pri čemu je važno napomenuti da se time ne umanjuje značaj tradicionalnih teorija. Zapravo, na kretanje deviznog kursa utiču i finansijski i trgovinski tokovi, što ukazuje na međusobnu povezanost ove dve grupe teorija. Iako se moderne teorije baziraju na monetarnom pristupu i pristupu uravnoteženog portfolija, bitno je najpre predstaviti teoriju pariteta kupovnih snaga s obzirom da ona predstavlja osnovu za dva prethodno navedena pristupa. Na taj način, ova teorija, koja ukazuje na značaj trgovinskih tokova prilikom formiranja deviznog kursa, predstavlja dugoročni okvir savremenih teorija. Osim toga, grupi savremenih teorija pripada i teorija prebačaja deviznog kursa koja za cilj ima objašnjavanje dinamike deviznog kursa, odnosno tendenciju da devizni kursevi u kratkom roku nastoje da premaše, tj. prebace, svoj dugoročni ravnotežni nivo. Sledeći Salvatore-a (2018) u nastavku će ukratko biti predstavljene navedene teorije.

Teorija pariteta kupovnih snaga (eng. *purchasing power parity theory – PPP theory*) ima svoju apsolutnu i relativnu verziju. Prema teoriji apsolutnog pariteta kupovnih snaga, devizni kurs između valute dve zemlje određuje se kao odnos nivoa cena u ovim zemljama. Formalno:

$$E = \frac{P}{P^*} \quad (1.1)$$

gde E predstavlja promptni devizni kurs, P nivo cena u domaćoj zemlji, a P^* nivo cena u inostranstvu (Kovačević, 2016b; Salvatore, 2018).

Sastavni deo teorije apsolutnog pariteta kupovnih snaga je **zakon jedne cene** (eng. *law of one price*) prema kome, u uslovima slobodne trgovine između zemalja i uz zanemarivanje transportnih troškova, cena jednog proizvoda treba da bude ista u dvema zemljama, kada se izrazi u istoj valuti, tako da kupovna moć dve valute bude na paritetu.⁵ Imajući u vidu upravo definisan zakon jedne cene, kao i izraz (1.1), prema teoriji apsolutnog pariteta kupovnih snaga devizni kurs se formira tako da izjednači cene u dvema zemljama. Međutim, zbog brojnih zamerki upućenih apsolutnoj verziji PPP teorije⁶, u literaturi se ističe da je ispravnije koristiti njen relativni oblik. Prema teoriji relativnog pariteta kupovnih snaga, promena deviznog kursa jednaka je relativnoj promeni nivoa cena u dvema zemljama, odnosno:

$$E_1 = \frac{P_1/P_0}{P_1^*/P_0^*} E_0 \quad (1.2)$$

gde je supskriptom 0 obeležen bazni, a supskriptom 1 tekući period. Imajući u vidu prethodni izraz, prema teoriji relativnog pariteta kupovnih snaga, promena deviznog kursa odgovara razlici u stopama

⁵ Ukoliko se cena razlikuje između zemalja, doći će do robne arbitraže, čime teorija pariteta kupovnih snaga ističe značaj spoljnotrgovinskih tokova za određivanje deviznih kurseva.

⁶ O nedostacima teorije apsolutnog pariteta kupovnih snaga više u: Krugman i Obstfeld (2009), Kovačević (2016b) i Salvatore (2018).

inflacije u dvema zemljama. Konkretnije, očekuje se depresijacija valute one zemlje koja ima višu inflaciju, dok se suprotno dešava u zemlji sa nižom inflacijom.⁷

Prethodno diskutovana teorija pariteta kupovnih snaga predstavlja sastavni deo **monetarnog pristupa** određivanju deviznog kursa, koji polazi od jednačina tražnje za novcem.⁸ Funkcije tražnje za novcem u domaćoj zemlji (M_d) i inostranstvu (M_d^*) predstavljene su kao:

$$M_d = kPY \text{ i } M_d^* = k^*P^*Y^* \quad (1.3)$$

gde je k tzv. Kembridžka konstanta, koja predstavlja recipročnu vrednost brzine opticaja novca, P nivo cena, a Y realni nacionalni dohodak ili autput. Simboli bez zvezdica odnose se na domaću zemlju, a simboli sa zvezdicama na inostranstvo.

Tržište je u ravnoteži kada je ponuda novca jednaka tražnji za novcem. Za domaće i inostrano tržište ravnoteža se, respektivno, može prikazati kao:

$$M_s = M_d \text{ i } M_s^* = M_d^* \quad (1.4)$$

Ukoliko tražnju za novcem u jednačinama (1.4) izrazimo pomoću (1.3), dobijamo:

$$M_s = kPY \text{ i } M_s^* = k^*P^*Y^* \quad (1.5)$$

Kada iz prethodnih jednačina izrazimo cene, one će u domaćoj i inostranoj zemlji biti:

$$P = \frac{M_s}{kY} \text{ i } P^* = \frac{M_s^*}{k^*Y^*} \quad (1.6)$$

Koristeći upravo definisane cene u jednačini teorije pariteta kupovnih snaga, tj. inkorporirajući (1.6) u (1.1), dobijamo:

$$E = \frac{P}{P^*} = \frac{M_s k^* Y^*}{M_s^* k Y} \quad (1.7)$$

Sledeći Salvatore-a (2018), k , k^* , Y i Y^* su konstantni, što znači da se devizni kurs neće menjati dok ne nastupi promena u ponudi novca. Odnosno, promene deviznog kursa proporcionalne su promenama domaće ponude novca i obrnuto proporcionalne promenama ponude novca u inostranstvu.

⁷ Više o teoriji relativnog pariteta kupovnih snaga, kao i empirijskim testovima ove teorije pogledati u: Krugman i Obstfeld (2009), Kovačević (2016b) i Salvatore (2018).

⁸ Monetarni pristup određivanja deviznog kursa povezan je sa monetarnim pristupom platnom bilansu, koji je razmatran u odeljku 2.1.1 prilikom analiziranja teorijskih modela koji se bave uticajem promene deviznog kursa na međunarodnu trgovinu.

Treba imati u vidu da se u prethodno prikazanom modelu tražnja za novcem ne prikazuje kao funkcija kamatne stope. U tom smislu, model je moguće prilagoditi uključivanjem kamatne stope u jednačinu tražnje za novcem, čime je agregatnu tražnju za novcem moguće prikazati kao funkciju kamatne stope, nivoa cena i realnog nacionalnog dohotka. Kao i u prethodnom slučaju, da bi tržište novca bilo u ravnoteži, tražnju za novcem je potrebno izjednačiti sa ponudom. Ukoliko u tom slučaju izrazimo nivo cena, on će biti jednak odnosu agregatne ponude novca i realne tražnje za novcem, odnosno:

$$P = \frac{M_s}{L(r, Y)} \text{ i } P^* = \frac{M_s^*}{L^*(r^*, Y^*)} \quad (1.8)$$

gde $L(r, Y)$ i $L^*(r^*, Y^*)$ predstavljaju realnu tražnju za novcem u zemlji i inostranstvu, respektivno, koja je funkcija kamatne stope i nacionalnog dohotka.

Koristeći izraz (1.8) u (1.1), dobijamo:

$$E = \frac{P}{P^*} = \frac{\frac{M_s}{L(r, Y)}}{\frac{M_s^*}{L^*(r^*, Y^*)}} \quad (1.9)$$

čime je, prema monetarnom pristupu, devizni kurs određen relativnim odnosima ponude novca i realne tražnje za novcem u domaćoj i inostranoj zemlji. Na osnovu izraza (1.9), monetarni pristup omogućava da se sagleda uticaj domaćih i inostranih promena ponude novca, kamatne stope i nacionalnog dohotka na kretanje deviznog kursa, što predstavlja njegov važan doprinos u determinisanju deviznih kurseva. U tom smislu, prema monetarnom pristupu, rast novčane mase u zemlji, kao i rast kamatne stope na finansijsku aktivu denominiranu u određenoj valuti dovodi do depresijacije te valute, dok rast nacionalnog dohotka jedne zemlje rezultira apresijacijom valute te zemlje (Kovačević, 2016b).

Pored prethodno navedenih faktora monetarnog pristupa, na kretanje deviznog kursa utiču i očekivanja. Konkretnije, devizni kurs će zavisiti od inflacionih očekivanja i od očekivanih promena deviznog kursa. Tako, ukoliko se oformi očekivanje da će nastupiti rast inflacije, doći će do trenutne proporcionalne depresijacije valute te zemlje. Drugo, očekivanje da će doći do promene deviznog kursa će voditi trenutnoj proporcionalnoj promeni kursa, što monetaristi objašnjavaju polazeći od teorije nepokrivenog kamatnog pariteta⁹ prema kojoj razlika u kamatnim stopama između dve zemlje (kamatni diferencijal) odgovara očekivanoj promeni deviznog kursa¹⁰, odnosno:

$$r - r^* = OA \quad (1.10)$$

gde je simbolom OA označena očekivana apresijacija strane valute. Konkretnije, ukoliko je kamatna stopa u domaćoj zemlji (r) veća od kamatne stope u inostranstvu (r^*) oformiće se očekivanje da će inostrana valuta ojačati za iznos razlike u kamatnim stopama, kako bi prinosi u obe zemlje bili izjednačeni, prema uslovu nepokrivenog kamatnog pariteta. Suprotno će se dogoditi ukoliko je $r^* > r$. Oformljena očekivanja o promeni deviznog kursa na bazi razlike u kamatnim stopama, rezultiraće istovremenom stvarnom promenom deviznog kursa, te u tom smislu očekivanja da će nastupiti promena kursa dovode do kretanja deviznih kurseva (Kovačević, 2016b; Salvatore, 2018).

⁹ Time je teorija nepokrivenog kamatnog pariteta sastavni deo monetarnog pristupa, zajedno sa teorijom pariteta kupovnih snaga i zakonom jedne cene.

¹⁰ Pretpostavka je da su domaće i inostrane obveznice savršeni supstituti.

Pored prethodno razmatranog monetarnog pristupa, savremenim teorijama određivanja deviznog kursa pripada i **model uravnoteženog portfolija** (eng. *portfolio balance model*), koji se još naziva i imovinskim pristupom određivanja deviznog kursa. Prema prvom pristupu devizni kurs se određuje u postupku uspostavljanja ravnoteže između ponude i tražnje za celokupnom finansijskom aktivom, a ne samo za novcem, kao što je to slučaj kod monetarnog pristupa. Osim toga, domaće i inostrane obveznice se ne smatraju savršenim supstitutima. Imajući u vidu prethodno, model uravnoteženog portfolija se zasniva na pretpostavkama koje su bliže realnosti. Prema ovom modelu, pojedinci i preduzeća, nastojeći da maksimiziraju svoje blagostanje, u skladu sa svojim preferencijama bogatstvo raspodeljuju na domaći novac, domaće obveznice i inostrane obveznice, uzimajući u obzir prinos i rizik, povezan sa svakim od prethodno navedenih oblika finansijske aktive.¹¹ Tražnja za domaćim novcem (M), domaćim obveznicama (D) i inostranim obveznicama (F) prema proširenoj verziji ovog modela zavisi od: domaće (r) i inostrane (r^*) kamatne stope, očekivane apresijacije inostrane valute (OA), premije na rizik (PR)¹², realnog nacionalnog dohotka (Y), nivoa cena (P) i bogatstva zemlje (W), a ravnoteža na tržištu će postojati kada se tražnja za svakim od prethodno navedena tri oblika finansijske aktive izjednači sa njihovom ponudom. Prema modelu uravnoteženog portfolija, devizni kurs će se formirati upravo u prethodno pomenutom postupku dostizanja ravnoteže. Promenom bilo kog od prethodno pomenutih faktora nastupiće proces restrukturiranja portfolija u cilju njegovog uravnoteženja, što će posledično uticati na promenu deviznog kursa. Jednačine (1.11) – (1.13) pokazuju prethodno definisane funkcije tražnje za tri različita oblika finansijske aktive, pri čemu oznake iznad svake varijable pokazuju da li između objašnjavajuće i zavisne varijable postoji pozitivna ili negativna veza:

$$M = f(r, r^*, OA, PR, Y, P, W) \quad (1.11)$$

$$D = f(r, r^*, OA, PR, Y, P, W) \quad (1.12)$$

$$F = f(r, r^*, OA, PR, Y, P, W) \quad (1.13)$$

Promena svakog od navedenih faktora rezultiraće promenom tražnje za različitim oblicima finansijske aktive, što će posledično uticati na devizni kurs jer su u procesu promene strukture portfolija i ponovnog usklađivanja ponude i tražnje uključene transakcije na deviznom tržištu. Tako, rast domaće kamatne stope (r) uticaće na smanjeno interesovanje za inostranim obveznicama, što će dovesti do njihove prodaje i zamenjivanja inostrane valute za domaću. Rast tražnje za domaćom valutom će rezultirati jačanjem, odnosno apresijacijom domaće valute, tj. padom deviznog kursa. Po sličnom principu, pristup uravnoteženog portfolija omogućava analizu veze između promene svake od varijabli prikazanih u jednačinama (1.11) – (1.13) i promene deviznog kursa.¹³

Kako model uravnoteženog portfolija podrazumeva da domaće i inostrane obaveznice nisu savršeni supstituti, neophodno je izmeniti izraz (1.10) uključivanjem premije na rizik (PR):

$$r - r^* = OA - PR \quad (1.14)$$

¹¹ Više o modelu uravnoteženog portfolija pogledati u: Kovačević (2016b) i Salvatore (2018).

¹² Čime se nadoknađuje veći rizik držanja inostranih u odnosu na domaće obveznice.

¹³ O prilagođavanju portfolija i posledičnim promenama deviznog kursa pogledati više u: Salvatore (2018).

Premija na rizik držanja inostranih obveznica (*PR*) uključena je u jednačinu (1.14) sa predznakom minus polazeći od pretpostavke da su inostrane obveznice rizičnije od domaćih. U suprotnom slučaju *PR* bi bila uključena sa predznakom plus.

Pomenute promene strukture portfolija u cilju njegovog uravnoteženja nastupaju trenutno ili u veoma kratkom roku nakon promene varijabli koje na razmatrane oblike finansijske aktive utiču. U tom smislu, fondovi finansijske aktive se menjaju veoma brzo, često i u veoma velikom obimu, što nije slučaj sa spoljnotrgovinskim tokovima, odnosno reakcijom realnog sektora, koja je postepena i dešava se u dužem vremenskom periodu. Upravo ova razlika u brzini reagovanja finansijskog u odnosu na realni sektor ima važnu posledicu na određivanje deviznog kursa i njegovu dinamiku. Naime, u kratkom roku kretanje deviznog kursa će biti pod uticajem finansijskih tokova, dok će u dugom roku presudan uticaj ne kretanje deviznog kursa imati realni, odnosno spoljnotrgovinski tokovi. Prethodno pomenuto pruža objašnjenje za tzv. prebačaj (eng. *overshooting*) deviznog kursa koji nastaje u kratkom roku, u postupku kretanja deviznog kursa ka svom dugoročnom ravnotežnom nivou. U tom smislu, **teorija prebačaja deviznog kursa** predstavlja sastavni deo modernih teorija određivanja deviznog kursa i objašnjava tendenciju premašivanja dugoročnog ravnotežnog nivoa u cilju brzog uspostavljanja ravnoteže na finansijskom tržištu. Postepeno, sa nastupanjem promena u realom sektoru, devizni kurs se menja, čime se eliminiše prethodni prebačaj, a devizni kurs se približava svom dugoročnom ravnotežnom nivou. Dornbusch (1976) je prethodno pomenutu dinamiku deviznih kurseva opisao u okviru modela koji objašnjava kretanje deviznog kursa nakon neočekivanog rasta ponude novca u zemlji. Posledično, dolazi do trenutnog pada kamatne stope, što će prouzrokovati reagovanje finansijskog sektora u cilju promene strukture portfolija. Veća tražnja za inostranim obveznicama dovešće do rasta tražnja za stranom valutom i slabljenja domaće valute. Pomenuta depresijacija valute će u kratkom roku biti procentualno veća od rasta ponude novca, odražavajući trenutnu promenu strukture finansijske aktive. U dugom roku, kada nastupi reakcija realnog sektora, kao i postepeni rast cena i vraćanje kamatne stope na prethodni nivo, odnosno nivo pre nego što je nastupio rast ponude novca, devizni kurs će postepeno apresirati dostižući u dugom roku nivo depresijacije koji je procentualno jednak rastu ponude novca.¹⁴

I pored nastojanja prethodno razmatranih teorija da objasne određivanje i kretanje deviznih kurseva, rezultati empirijskih testiranja pokazuju da se devizni kursevi često ne kreću u skladu sa onim što ove teorije predviđaju. Time značaj ovih teorija nije umanjen, već samo ukazuje na to da postoje i drugi faktori koji utiču na formiranje i kretanje deviznih kurseva. Drugim rečima, prilikom analiziranja promena deviznih kurseva treba imati u vidu da one mogu biti prouzrokovane kako fundamentima, tako i drugim faktorima, o čemu će biti reči u naredna dva poglavlja koja se bave različitim oblicima varijabilnosti kurseva.

Sledeći Williamson-a (1985) moguće je razlikovati dva tipa varijabilnosti deviznih kurseva: **volatilnost** (eng. *volatility*) i **neuravnoteženost** (eng. *misalignment*). Volatilnost deviznih kurseva podrazumeva kratkoročne fluktuacije deviznih kurseva, koje se posmatraju na mesečnom, nedeljnom ili čak dnevnom nivou. Sa druge strane, neuravnoteženost deviznih kurseva se definiše kao odstupanje deviznog kursa od njegove fundamentalne ravnotežne vrednosti, čime se ova vrsta fluktuacija deviznih kurseva odnosi na duži vremenski period. Imajući u vidu da ne postoji saglasnost oko načina određivanja dugoročne ravnotežne vrednosti deviznog kursa, kao i vremenskog perioda koji treba tom prilikom razmatrati, ovu vrstu promena deviznih kurseva je teže kvantifikovati (Bailey & Tavlas, 1988). Imajući u vidu značaj oba pomenuta koncepta varijabilnosti kurseva, u nastavku će biti analizirani uzroci i posledice kako volatilnosti, tako i neuravnoteženosti deviznih kurseva, nakon čega će biti istaknuta veza između pomenuta dva tipa promena deviznih kurseva.

¹⁴ Detaljno objašnjenje procesa dostizanja ravnoteže, kao i grafički prikaz pomenutog modela pogledati u: Kovačević (2016b) i Salvatore (2018).

1.2. Volatilnost deviznog kursa

Bretonvudski sistem, ustanovljen kao režim fiksnih deviznih kurseva nakon Drugog svetskog rata, podrazumevao je obavezu SAD-a da održava cenu zlata na nivou 35 dolara za jednu uncu zlata i njenu spremnost da bez ograničenja razmenjuje dolare za zlato po ovoj ceni. Obaveza drugih zemalja je bila da održavaju fiksni devizni kurs svoje valute u odnosu na dolar (a time i u odnosu na zlato), tako što će intervenisati kako bi sprečile fluktuacije kursa koje su veće od +/- 1% oko centralnog pariteta, pri čemu su promene pariteta bile moguće u slučaju postojanja tzv. fundamentalnih neravnoteža.¹⁵ Imajući prethodno u vidu, Bretonvudski sistem se može smatrati sistemom prilagodljivih pariteta, gde se na fiksnosti kurseva insistiralo kako bi se sprečilo ponavljanje nepovoljnih ekonomskih uslova iz međuratnog perioda. Ovako ustanovljen posleratni međunarodni monetarni sistem nije bio dugoročno održiv. Nespremnost zemalja da menjaju paritet svoje valute čak i u situacijama fundamentalnih neravnoteža rezultirala je manjom fleksibilnošću u procesu postizanja ravnoteže platnog bilansa i špekulativnim aktivnostima. Narastajući platnobilansni deficit SAD-a početkom 1970ih godina, koji je rezultirao očekivanjima da će SAD morati da devalvira dolar, predstavljao je neposredan povod kolapsa Bretonvudskog sistema. Posledično, događaji tokom 1970. i 1971. godine u vidu masovnog povlačenja kapitala, ukidanja konvertibilnosti dolara za zlato, povećanja dolarske cene zlata, devalvacije dolara uz istovremenu revalvaciju valuta kao što su nemačka marka i japanski jen ukazivali su na kraj Bretonvudskog sistema. Nakon ponovljenih devalvacija dolara tokom naredne dve godine, monetarne vlasti zemalja najjačih valuta odlučile su da dozvole njihovo fluktuiranje, što je predstavljalo kraj Bretonvudskog sistema i prelazak na režim rukovođeno fleksibilnih deviznih kurseva (Kovačević, 2016b; Salvatore, 2018). Posledično, usledio je period velikih fluktuacija deviznih kurseva, što je intenziviralo debate o prednostima i nedostacima fiksnih i fleksibilnih kurseva, pri čemu su se u fokusu ovih diskusija nalazila pitanja uzroka i posledica volatilnosti kursa.

Volatilnost deviznog kursa se odnosi na kratkoročne fluktuacije kursa, odnosno na variranje cene jedne valute iskazane u drugoj valuti, što se odražava u vidu apresijacije i depresijacije (Williamson, 1985; Giannellis & Papadopoulos, 2011). Brojni načini merenja volatilnosti kursa, koji se razmatraju u odeljku 4.1.1 ove disertacije, ukazuju i na mogućnost različitih načina definisanja ovog pojma.

Uzroci i efekti volatilnosti kursa biće razmatrani u naredna dva odeljka. U odeljku 1.2.1. biće diskutovani faktori koji utiču na volatilnost kursa, odnosno biće analizirano šta determiniše volatilnost kursa. Cilj odeljka 1.2.2. je razmatranje efekata koje volatilnost deviznog kursa može prouzrokovati. Istovremeno razmevanje uzroka i posledica volatilnosti kursa je važno u cilju ispravnog definisanje mera ekonomske politike.

1.2.1. Uzroci volatilnosti deviznog kursa

Višestruke su koristi razumevanja uzroka volatilnosti deviznih kurseva. Kako Giannellis i Papadopoulos (2011) navode, *ex-ante* analiza pruža važne informacije monetarnim vlastima o tome koje aktivnosti prouzrokuju volatilnost deviznog kursa. Zahvaljujući ovim informacijama kreatori ekonomske politike su upoznati sa kanalima putem kojih može doći do povećane volatilnosti kursa,

¹⁵ Pojam fundamentalne neravnoteže nije bio precizno definisan već se odnosio na postojanje velikih i trajnih neravnoteža platnog bilansa.

što im omogućava da primenom odgovarajućih mera stabilizuju poremećaje kako bi se izbegle prekomerne fluktuacije deviznih kurseva (u onim zemljama koje slede politiku (rukovođeno) fluktuirajućeg deviznog kursa), kao i preveliki pritisak na domaću valutu (za one zemlje koje primenjuju režim fiksnog deviznog kursa). Međutim, pored prethodnog, uzroci volatilnosti kursa se mogu analizirati i *ex-post*, u svakom konkretnom slučaju, što omogućava da se uoči da li u determinisanju kretanja deviznih kurseva važniju ulogu imaju monetarni ili realni šokovi. Kako Giannellis i Papadopoulos (2011) ističu, ukoliko se ustanovi da su monetarni šokovi važniji, za zemlju je prikladniji režim fiksnog deviznog kursa. Suprotno, ukoliko realni šokovi opredeljujuće utiču na kretanje deviznog kursa, režim fleksibilnog kursa predstavlja povoljnije rešenje. I pored nesumnjivog značaja analiziranja uzroka volatilnosti kursa u svakom konkretnom slučaju, ova vrsta analize prevazilazi okvire ove disertacije, te ćemo u nastavku dati teorijsku osnovu mogućih uzroka volatilnosti kursa, na bazi pregleda brojne teorijske i empirijske literature.

Prema MacDonald-u (2007) do volatilnosti deviznog kursa može doći na nekoliko načina. Prvo, volatilnost može biti posledica promene režima deviznog kursa, što MacDonald (2007) naziva istorijskom ili **inter-režimskom volatilnošću** (eng. *inter-regime volatility*). Na primer, volatilnost deviznih kurseva je bila šest puta veća nakon kolapsa Bretonvudskog sistema i prelaska na režim fleksibilnih deviznih kurseva (Hallwood & MacDonald, 2000). Na prvi pogled, ovakav rezultat ne mora biti iznenađujući s obzirom da se u Bretonvudskom sistemu, imajući u vidu njegove karakteristike o kojima je prethodno bilo reči, može očekivati manja volatilnost u odnosu na režim fleksibilnih kurseva. Međutim, zagovornici fleksibilnog režima deviznog kursa smatraju režime fiksnog deviznog kursa izuzetno nestabilnim, sklonim špekulativnim napadima i odstupanjima od ravnotežnog nivoa, što objašnjavaju posledicom nedostatka efikasnog mehanizma prilagođavanja. Sa druge strane, prema ovim autorima, fleksibilniji režimi deviznog kursa su stabilniji jer u tom slučaju postoji mehanizam automatskog prilagođavanja. Sledeći ove autore, dobijeni rezultat o većoj volatilnosti kursa nakon sloma Bretonvudskog sistema može biti neočekivan (MacDonald, 2007).

Drugo, uzrok volatilnosti kursa se može tražiti i unutar samog režima fleksibilnih kurseva. Reč je, kako MacDonald (2007) navodi, o tzv. **intra-režimskoj volatilnosti** (eng. *intra-regime volatility*) koja je povezana sa osnovnim makroekonomskim fundamentima koji, prema teorijama izloženim u odeljku 1.1 ovog doktorata, determinišu kretanje deviznih kurseva. Ovaj uzrok volatilnosti je najviše ispitan u literaturi, pri čemu su se iskristalisala dva pravca. Jedan deo literature zastupa stav da je volatilnosti kursa odraz volatilnosti ključnih fundamenata. Friedman (1953), kao najistaknutiji zastupnik ovog tvrđenja, ističe da je nestabilnost deviznih kurseva odraz makroekonomske nestabilnosti, i da kursevi u režimu fleksibilnih deviznih kurseva ne moraju biti nestabilni, ali ukoliko jesu onda je to primarno rezultat nestabilnosti ekonomskih uslova. Međutim, suprotan pravac literature pruža dokaze koji pokazuju nepostojanje stabilne veze između promena deviznih kurseva i fundamentalnih faktora (npr. Meese & Rogoff, 1983), što je u suprotnosti sa teorijskim modelima prema kojima do rasta volatilnosti kursa dolazi samo kada se poveća volatilnost fundamenata. Osim toga, empirijska istraživanja takođe često pokazuju da makroekonomska volatilnost nije važan izvor volatilnosti deviznih kurseva (npr. Flood & Rose, 1995) kao jedan od najčešće navođenih primera u literaturi). Ono što treba imati u vidu kada se volatilnost kursa analizira u kontekstu volatilnosti makroekonomskih fundamenata, to je da uticaj može biti dvosmeran, odnosno da može i volatilnost deviznog kursa uticati na makroekonomsku volatilnost, što nije slučaj kod prethodno razmatrane inter-režimske volatilnosti. Naime, kako MacDonald (2007) ističe, u slučaju intra-režimske volatilnosti, fiksiranjem jedne cene, kao što je devizni kurs, volatilnost koja je njega prethodno karakterisala, odraziće se na neki drugačiji način, npr. u vidu povećane volatilnosti kamatne stope. Sa druge strane, literatura koja se bavi inter-režimskom volatilnošću zastupa suprotan stav. Prelaskom zemlje sa nekog oblika fiksnog na fleksibilniji režim deviznog kursa, ne dolazi do promene volatilnosti osnovnih fundamenata, već se samo menja volatilnost nominalnog i realnog deviznog kursa. Na primer, Baxter i Stockman (1989) su analizirali volatilnost autputa, trgovinskih varijabli i privatne i državne potrošnje, kako u periodu Bretonvudskog sistema, tako i nakon njegovog kolapsa,

zaključujući da nije moguće naći dokaze da ciklično kretanje realnih makroekonomskih varijabli sistematski zavisi od režima deviznog kursa. Jedini izuzetak bio je, kako Baxter i Stockman (1989) navode, dobro poznati primer realnog deviznog kursa¹⁶, s obzirom na nedvosmislene zaključke velikog dela literature o visokoj korelaciji između promena nominalnog i realnog kursa.¹⁷ Pored ovih autora, i Flood i Rose (1995, 1999) su analizirali volatilnost makroekonomskih varijabli (relativne ponude novca i autputa) i volatilnost deviznih kurseva kada dođe do prelaska sa fiksnog na fleksibilni režim deviznog kursa. Rezultati su pokazali da nema primetne razlike u volatilnosti fundamenata kada nastupi promena režima ali da postoji velika razlika u volatilnosti nominalnog deviznog kursa prilikom prelaska sa režima fiksnog na režim fleksibilnog deviznog kursa. MacDonald (2007) je došao do istih zaključaka – prelaskom sa fiksnih na fleksibilne devizne kurseve volatilnost fundamenata ostaje nepromenjena, dok volatilnost kursa zavisi od režima deviznog kursa i značajno je veća u periodu nakon Bretonvudskog sistema. Neki autori (npr. Flood & Rose, 1995, 1999) ističu da prilikom prelaska sa fiksnog na fleksibilne režime deviznog kursa, dolazi do promene strukture deviznog tržišta ili tržišne mikrostrukture, te je u cilju razumevanja prethodno navedenih rezultata, odnosno takvog načina ponašanja deviznih kurseva, neophodno razumeti mikrostrukturu deviznih tržišta.¹⁸

Pored prethodno analizirane inter i intra-režimske volatilnosti, MacDonald (2007) ukazuje na još jedno objašnjenje volatilnosti kurseva koje proizilazi iz **očekivanja** u pogledu kretanja deviznog kursa, što MacDonald (2007) objašnjava na sledeći način. U odsustvu premije na rizik, terminski devizni kurs odgovara očekivanom budućem promptnom deviznom kursu, te u tom smislu terminska premija (a time i terminski diskont) predstavlja meru očekivanih promena deviznog kursa. Polazeći od toga, MacDonald (2007) razmatra promene deviznih kurseva i terminske premije na primeru bilateralnog deviznog kursa dolara u odnosu na japanski jen, nemačku marku i britansku funtu i zaključuje da su promene terminske premije neznatne, dok su promene deviznog kursa izuzetno izražene, što je u suprotnosti sa prethodno iznetim stavom da terminska premija odgovara očekivanim promenama deviznog kursa. MacDonald (2007) navodi nekoliko objašnjenja ovako dobijenog rezultata, za koja tvrdi da se mogu primeniti na različite devizne kurseve, čime je ukazano na dodatne uzroke volatilnosti kursa. Prema prvom, koje je u potpunosti u skladu sa racionalnim ponašanjem tržišnih učesnika, brojne vesti koje pogađaju devizna tržišta utiču na veću volatilnost kursa od one koja je očekivana.¹⁹ Prema alternativnom, ujedno i potpuno suprotnom objašnjenju, volatilnost kursa veća od očekivane je posledica iracionalnog ponašanja učesnika na deviznom tržištu. Pored prethodnih, volatilnost veća od očekivane se može objasniti postojanjem premije na rizik koja je promenljiva, odnosno koja se kreće suprotno od promena deviznog kursa, onemogućavajući na taj način da se volatilnost kursa odrazi na volatilnost terminske premije, kada se ona objašnjava zajedničkim delovanjem premije na rizik i volatilnosti kursa.

Imajući u vidu prethodno navedenu klasifikaciju uzroka volatilnosti kursa, teorijska, a posebno empirijska literatura se najvećim delom bavi ispitivanjem intra-režimske volatilnosti, što uobičajeno podrazumeva ispitivanje veze između volatilnosti osnovnih makroekonomskih varijabli i volatilnosti kurseva. Polazeći od modela koji se bave determinisanjem deviznog kursa, a o kojima je bilo reči u poglavlju 1.1, do promene deviznog kursa će doći ukoliko nastupi **promena fundamentalnih faktora**, pri čemu od razmatranog modela zavisi koje varijable se smatraju fundamentima.

Prema Gagnon-u (2011), ukoliko polazimo od standardnog modela deviznog kursa, koji podrazumeva kombinaciju teorije pariteta kupovnih snaga i nepokrivenog kamatnog arbitražnog pariteta, uzrok volatilnosti kursa su promene u očekivanim budućim cenama (tj. očekivana inflacija)

¹⁶ Rezultati su pokazali da je realni devizni kurs oko četiri puta volatilniji u fleksibilnom u odnosu na fiksni režim deviznog kursa.

¹⁷ Npr. Mussa (1986), Flood & Rose (1995), Morales-Zumaquero & Sosvilla-Rivero (2010) i dr.

¹⁸ Više o ovoj temi u: MacDonald (2007).

¹⁹ Ovaj pristup (tzv. "news" approach to exchange rates) detaljno je razmatran u MacDonald (2007).

i promene kamatnih stopa. Drugim rečima, prema standardnom modelu dve ključne determinante deviznih kurseva su cene, koje determinišu dugoročni nivo deviznog kursa, i kamatne stope, koje determinišu očekivanu buduću stopu promene deviznog kursa. Prethodno zapravo znači da vrednost deviznog kursa zavisi kako od robnog tako i od finansijskog tržišta, odnosno kako od trgovinskih, tako i od finansijskih tokova. Prilikom razmatranja uspešnosti standardnog modela u objašnjavanju kretanja deviznih kurseva, ustanovljeno je da devizni kursevi reaguju na promene u kamatnim stopama i cenama, onako kako model predviđa, ali da ipak postoji znatan neobjašnjen deo promena. Tragajući za faktorom koji nedostaje standardnom modelu, ustanovljeno je da je u pitanju premija na rizik s obzirom da u modelu koji se zasniva na nepokrivenom kamatnom arbitražnom paritetu postoji rizik u pogledu buduće vrednosti deviznog kursa. Uključivanjem premije na rizik u standardni model, odnosno pokrivenim kamatnim arbitražnim paritetom, postignuta je značajno bolja objašnjenost volatilnosti kursa. Zapravo, istraživanje je pokazalo da se skoro celokupna promena kursa može objasniti promenama premije na rizik, dok je samo veoma mali deo određen standardnim modelom.²⁰

Pored prethodno diskutovanih, u često ispitivane fundamentalne faktore spadaju i ponuda novca i nivo dohotka, koje Meese i Rogoff (1983) smatraju fundamentalnim varijablama na osnovu svih modela. Međutim, i pored raznovrsnosti teorijskih modela koji se bave determinisanjem deviznih kurseva na osnovu makroekonomskih fundamenata, kao i nastojanja pojedinih autora da istaknu presudnu važnost ovih faktora u objašnjavanju volatilnosti (npr. Friedman, 1953; Frenkel & Goldstein, 1987 i dr.), mnoga empirijska istraživanja su pokazala da su devizni kursevi volatilniji od onoga što se može predvideti na osnovu fundamentalnih faktora. Naime, u periodu nakon sloma Bretonvudskog sistema, uočeno je da su nominalni devizni kursevi volatilniji od standardnog skupa makroekonomskih faktora koji se smatraju ključnim u određivanju deviznog kursa. Među autorima koji govore o nepostojanju ili postojanju malog uticaja fundamentalnih faktora na volatilnost kursa ističu se Meese i Rogoff (1983) i Flood i Rose (1995), čiji nalazi ostaju gotovo neosporeni i pored brojnih radova koji su se ovim pitanjem bavili nakon toga, a koji su pokazali vrlo mali napredak u objašnjavanju i predviđanju fluktuacija deviznih kurseva pomoću makroekonomskih fundamentalnih faktora.²¹ Postojanje volatilnosti kursa čak i u slučaju kada volatilnost makroekonomskih fundamentalnih varijabli nije izražena, stimulisala je istraživanja drugih determinanti koji određuju njegovo ponašanje. Pregledom literature može se ustanoviti da se većina istraživanja bavi faktorima koji se grubo mogu svrstati u dve grupe: trgovinski i finansijski.

Kada je reč o **faktorima trgovine**, jedan deo literature nastoji da ispita uticaj varijabli koje se koriste kao kriterijumi za procenu optimalnosti valutnih područja, kao što su otvorenost za trgovinu i nivo međusobne trgovine, sličnost privrednih struktura u kojoj se odražava sličnost izloženosti ekonomskim šokovima, veličina zemlje itd. Analizom pomenutih kriterijuma optimalnosti valutnih unija kao izvora volatilnosti deviznog kursa bavili su se mnogi autori (Bayoumi & Eichengreen, 1998; Obstfeld & Rogoff, 2000; Hau, 2002; Devereux & Lane, 2003 i dr.) pokazujući da oni bitno objašnjavaju kretanje kursa. Sumirajući osnovne nalaze ovih istraživanja zaključuje se da otvorenost za trgovinu i trgovinski tokovi smanjuju volatilnost kursa, dok veličina zemlje povećava volatilnost. Pored toga, određena istraživanja su pokazala da troškovi trgovine, u vidu trgovinskih dažbina i udaljenosti, povećavaju volatilnost kursa.

Prethodno pomenuti faktori trgovine se u literaturi često dopunjuju **finansijskim faktorima** u nastojanju da se objasni kretanje deviznih kurseva. Tako, Devereux i Lane (2003) pored kriterijuma optimalnosti valutne unije ispituju i uticaj determinanti kojima se aproksimiraju finansijske veze između zemalja. Kako jedan pravac teorijske literature ističe, finansijski faktori mogu biti od ključne važnosti u razumevanju volatilnosti kursa, posebno kada su u pitanju zemlje u razvoju. Naime,

²⁰ Više o značaju premije na rizik u objašnjavanju volatilnosti kursa u: MacDonald (2007) i Gagnon (2011).

²¹ Meese i Rogoff (1983) u jednom od najuticajnijih radova iz oblasti determinisanja deviznih kurseva ističu da kretanje deviznih kurseva sledi slučajan hod (eng. *random walk*) i da ovaj rezultat nadmašuje sve modele deviznog kursa kada se posmatra rok do godinu dana.

prisustvo visokog iznosa spoljnog duga denominovanog u stranoj valuti može ukazivati na stepen volatilnosti kursa. Konkretnije, mnoge zemlje u razvoju mogu biti osetljive na visoku volatilnost kursa svoje valute u odnosu na valute najznačajnijih kreditora. Prethodno ukazuje na mogućnost uticaja faktora koji se odnose na finansijsku povezanost između zemalja na volatilnost kursa, što Devereux i Lane (2003) nastoje da ispituju na širokom uzorku zemalja, pretpostavljajući da je volatilnost bilateralnog kursa negativno povezana sa bilateralnim finansijskim obavezama zemalja u razvoju. Rezultati empirijskog istraživanja pokazuju da, pored standardnog skupa faktora optimalnih valutnih unija, čiji se uticaj ne razlikuje između razvijenih i zemalja u razvoju, finansijske varijable igraju značajnu ulogu u objašnjavanju volatilnosti kursa obe grupacije zemalja, pri čemu se rezultati značajno razlikuju između ove dve grupe zemalja. Eksterni finansijski faktori, u koje autori uključuju dug denominovan u valuti zemlje kreditora i dužničke obaveze po osnovu portfolio investicija, nemaju značajan uticaj, ili povećavaju volatilnost kursa razvijenih zemalja. Suprotno, u zemljama u razvoju eksterni finansijski faktori utiču na smanjivanje volatilnosti bilateralnog kursa. Slični rezultati dobijeni su i kada se posmatra uticaj internog finansijskog faktora, odnosno, dubine finansijskog tržišta. Rezultati su pokazali da dubina finansijskog tržišta utiče na rast volatilnosti kursa razvijenih zemalja, dok je suprotno u slučaju zemalja u razvoju. Devereux i Lane (2003) navode da su dobijeni rezultati u skladu sa teorijskim predviđanjima s obzirom da se razvijene zemlje susreću sa manjim ograničenjima prilikom zaduživanja na međunarodnom tržištu kapitala i mogu se slobodno zaduživati emitujući aktivu denominovanu u svojoj valuti. Prethodno nije slučaj sa zemljama u razvoju u kojima prisustvo kreditnih ograničenja, u kombinaciji sa spoljnim dugom, vodi značajnom smanjenju reakcije deviznog kursa na eksterne šokove.

Kada je reč o finansijskim faktorima koji mogu uticati na volatilnost kursa, jedan pravac literature ističe da na ponašanje deviznih kurseva može uticati i razvijenost finansijskog tržišta, i to preko uticaja na ekonomski rast. S tim u vezi, treba imati u vidu da se uticaj razvijenosti finansijskog tržišta na ekonomski rast razlikuje između zemalja, odnosno da zavisi od nivoa razvijenosti zemlje, kako su pokazala istraživanja sprovedena sa ciljem uočavanja ove veze. Naime, istraživanja su pokazala da je razvijenost finansijskog tržišta posebno značajan faktor ekonomskog rasta zemalja u razvoju, da je u zemljama u tranziciji uticaj razvijenosti finansijskog tržišta na rast veoma važan u ranim fazama procesa tranzicije, dok u razvijenim zemljama uticaj ove varijable na ekonomski rast nije značajan (King & Levine, 1993; Fink et al. 2005). Imajući prethodno u vidu, a polazeći od toga da ovaj pravac literature zastupa stav da razvijenost finansijskog tržišta determiniše ponašanje deviznih kurseva preko uticaja koji ima na performanse realnih ekonomskih aktivnosti, može se zaključiti da uticaj razvijenosti finansijskog tržišta na volatilnost kursa zavisi od nivoa razvijenosti zemlje.

Na osnovu istraživanja koja se bave ispitivanjem veze između volatilnosti makroekonomskih fundamentalnih faktora i volatilnosti deviznog kursa, a koje smo prethodno analizirali, mogao bi se steći utisak da su osnovne teorije koje se bave determinisanjem deviznog kursa dovedene u pitanje. Međutim, Morana (2009) tvrdi da ovakvi rezultati nisu u suprotnosti sa modelima koji analiziraju vezu između volatilnosti fundamentalnih varijabli i volatilnosti deviznih kurseva. Naime, ovi modeli posmatraju dugi rok, dok se sprovedena istraživanja uglavnom odnose na kraći vremenski period, najčešće na srednji rok. U tom smislu, determinante koje ne pripadaju grupi makroekonomskih, a posebno uticaj vesti i ponašanje učesnika na deviznom tržištu (koji pripadaju trećoj grupi prethodno pomenute MacDonald-ove (2007) klasifikacije uzroka volatilnosti) mogu biti uzrok velikih kratkoročnih fluktuacija deviznog kursa. Dok navedeni faktori mogu nadmašiti makroekonomske šokove u determinisanju deviznog kursa u kratkom i srednjem roku, uloga fundamentalnih faktora je izraženija u dugom roku. Uočivši da se dotadašnja literatura nije bavila dugim rokom, Morana (2009) ispituje dugoročnu vezu između volatilnosti makroekonomskih faktora i volatilnosti deviznog kursa, kako bi obezbedio empirijske dokaze svom prethodnom tvrđenju. Dobijeni rezultati jasno pokazuju postojanje značajne dugoročne veze između volatilnosti deviznog kursa i volatilnosti makroekonomskih fundamentalnih faktora, posebno autputa i inflacije, a u manjoj meri i rasta ponude novca. Osim toga, rezultati su pokazali da i volatilnost makroekonomskih varijabli drugih zemalja

može biti značajna kada se o volatilnosti govori u dugom roku. Iako je uzročnost dvosmerna, veza je mnogo jača kada se posmatra uticaj makroekonomske na volatilnost deviznog kursa, nego obrnuto. Posledično, makroekonomska stabilnost može biti važna u smanjivanju volatilnosti deviznog kursa ukoliko posmatramo dugi rok, što je u skladu sa nalazima Friedman-a (1953). Međutim, sistemska volatilnost se ne može eliminisati fiksiranjem kursa usled mogućih troškova u vidu makroekonomske nestabilnosti. Prethodno navedeno ukazuje da će uloga makroekonomskih varijabli biti značajna prilikom analiziranja uzroka neuravnoteženosti kursa, čime ćemo se baviti u odeljku 1.3.1. ove disertacije.

Na osnovu izlaganju u ovom odeljku doktorata možemo zaključiti da uprkos obimnoj literaturi modeliranje volatilnosti kursa i dalje predstavlja izazov. Uzroci volatilnosti deviznih kurseva razlikuju se između zemalja, te njihovo ispitivanje kontinuirano zaokuplja pažnju istraživača i kreatora ekonomske politike, usled potencijalnih veza između ponašanja deviznih kurseva i ostalih ekonomskih varijabli, o čemu će biti reči u odeljku koji sledi.

1.2.2. Efekti volatilnosti deviznog kursa

Uticaj volatilnosti deviznog kursa na privredu zemlje je predmet stalnog interesovanja kako istraživača, tako i nosioca ekonomske politike. I pored brojne teorijske i empirijske literature koja se bavi ovim pitanjem, mnogostruki kanali uticaja volatilnosti kursa na privredu zemlje onemogućavaju donošenje konkretnih zaključaka. Tako, jedan pravac literature zastupa stav da je volatilnost kursa štetna za domaću privredu. Obstfeld i Rogoff (1998) teorijski pokazuju da volatilnost kursa direktno i indirektno utiče na domaćinstva i preduzeća, rezultirajući nepovoljnim efektom na blagostanje. Obstfeld i Rogoff (1998) pretpostavljaju da pojedincima fluktuacije kursa ne pogoduju jer prouzrokuju promene ne samo u njihovoj potrošnji, već i u dokolici, što predstavlja direktan uticaj. Indirektan uticaj se ispoljava kroz povećanje cena proizvoda preduzeća koja time žele da se zaštite od rizika budućih promena kursa. Sa druge strane, ima i onih teorijskih modela koji pružaju dokaze u korist stavu da volatilnost kursa ne prouzrokuje troškove u vidu smanjenja blagostanja. Tako, Devereux i Engel (2003) pokazuju da od načina pozicioniranja cena zavisi da li će domaća potrošnja biti pogođena promenama kursa. Konkretnije, ukoliko preduzeća cenu iskazuju u domaćoj valuti za domaće potrošače, a u stranoj valuti za inostrane potrošače, neočekivana promena kursa neće imati efekat na potrošačke cene.

Kompleksnost efekata volatilnosti kursa rezultirala je istraživanjima koja na različit način i primenom različitih pristupa nastoje da ispituju posledice promena kurseva. Prema stanovištu jednog dela literature, za razumevanje ukupnih efekata volatilnosti na ekonomsko blagostanje neophodno je analizirati **posledice promena kursa na output**. Naime, kako Gagnon (2011) ističe, volatilnost kursa može rezultirati višim transakcionim troškovima, manjim obimom trgovine i preraspodelom resursa između sektora, što može smanjiti output tj. bruto domaći proizvod. Međutim, sa druge strane, ovi efekti mogu biti neutralisani pozitivnim uticajem stabilnije inflacije i outputa, a koji mogu biti cilj monetarne politike onih zemalja koje imaju autonomiju u njenom sprovođenju, tj. onih zemalja čija valuta slobodno fluktuiraju. Posmatrano iz drugog ugla, moguće je i da smanjenje outputa u dugom roku nastane u režimu fiksnog deviznog kursa, kao posledica nemogućnosti monetarne politike da deluje u cilju stabilizacije inflacije i domaće ekonomske aktivnosti. Imajući prethodno u vidu, jasno je da je reč o empirijskom pitanju, te Gagnon (2011) nastoji da ispita efekte stabilnosti kursa na output, konkretnije na BDP per capita, rangirajući 152 zemlje prema volatilnosti njihovih deviznih kurseva u periodu od 2000. do 2009. godine. Rezultati pokazuju mali stepen korelacije između BDP-a per capita, kao i broja stanovnika, i volatilnosti kursa. Posmatrajući prvo celokupan uzorak, autor

uočava negativnu vezu između volatilnosti kursa i BDP-a per capita, koja je na pragu statističke značajnosti, dok je veza između volatilnosti kursa i broja stanovnika značajno pozitivna. Prilikom tumačenja dobijenih rezultata Gagnon (2011) navodi da postoji veća verovatnoća da manje zemlje (mereno brojem stanovnika), kao i one koje imaju veći nivo dohotka po stanovniku, primenjuju neki od rigidnijih režima deviznog kursa, kao što je vezivanje nacionalne valute za neku stranu valutu, dok je za veće zemlje verovatnije da primenjuju režim fluktuirajućeg deviznog kursa. Osim toga, ukoliko se pođe od pretpostavke da je ekonomska politika stabilnija i da se ona adekvatnije vodi u zemljama u kojima je BDP per capita viši, onda stabilnost širokog spektra ekonomskih varijabli, kojima pripada i devizni kurs, ne iznenađuje. Prethodno bi pružilo objašnjenje negativne veze između volatilnosti kursa i BDP-a per capita, ali ne i objašnjenje uticaja volatilnosti kursa na smanjenje autputa. Kako bi preciznije ispitao uticaj volatilnosti kursa na smanjenje dohotka po stanovniku, na šta su rezultati na osnovu inicijalnog uzorka ukazali, Gagnon (2011) iz uzorka isključuje zemlje evrozone i Zalivske zemlje, iz dva razloga. Prvo, uvođenje evra, i posledično smanjenje volatilnosti kursa, se ne može smatrati uzrokom većeg BDP-a per capita zemalja evrozone, s obzirom da je njihov nivo dohotka po glavi stanovnika već bio na visokom nivou kada je zajednička valuta uvedena. Drugo, visok nivo BDP-a per capita Zalijskih zemalja duguje se rezervama nafte u Pesijskom zalivu, te izbor režima deviznog kursa nije imao uticaj na bogaćenje ovih zemalja. Imajući prethodno u vidu, Gagnon (2011) smatra da je u slučaju prethodno navedenih grupacija zemalja verovatnije da je visok nivo dohotka po glavi stanovnika uzrokovao fiksiranje valute, nego obrnuto. Nakon isključivanja ovih zemalja, veza između volatilnosti kursa i broja stanovnika ostaje visoko statistički značajna, dok je veza između volatilnosti kursa i BDP-a per capita daleko od praga koji ukazuje na statističku značajnost. Prethodno sugerise da se ne može uočiti postojanje značajnih razlika u dohotku po glavi stanovnika između različitih režima deviznog kursa, što je svojim istraživanjem potvrdio i Rose (2011). Bitno je napomenuti da postojanje korelacije ne ukazuje na uzročnost, kao i da se ne može sa sigurnošću tvrditi da uzročnosti nema u slučaju kada korelacija ne postoji.

Imajući u vidu da mnogi faktori utiču na razlike u BDP-u per capita između zemalja, istraživanja koja nastoje da analiziraju efekte volatilnosti kursa na autput češće u fokusu imaju ispitivanje **efekata na stopu rasta autputa**. Jedan deo literature uticaj volatilnosti kursa na rast ispituje preko efekata režima deviznog kursa, smatrajući da je volatilnost kursa upravo posledica izabranog režima deviznog kursa. U osnovi, kako Gagnon (2011) ističe, ukoliko fiksni devizni kurs povećava autput u dugom roku, može se očekivati da će zemlje koji primenjuju neki od rigidnijih režima deviznog kursa, u proseku ostvarivati veće stope raste od zemalja koje primenjuju neki od fleksibilnijih režima. Slično, Eichengreen (2007) navodi da prevelika volatilnost prouzrokuje poslovnu neizvesnost, negativno utiče na konkurentnost, smanjuje produktivnost i profit i utiče na rast domaćih cena, te da se posledično može zaključiti da stabilnost kursa omogućava zemljama da iskoriste svoje razvojne kapacitete. Takođe, Holland et al. (2011) ispitujući uticaj volatilnosti kursa na dugoročni ekonomski rast razvijenih i zemalja u razvoju u periodu od 1970. do 2009. godine dolaze do rezultata koji pokazuju da visoka volatilnost kursa negativno utiče na rast, te da je stabilnost kursa, odnosno njegova manja volatilnost važnija za podsticanje dugoročnog rasta od pridržavanja kursa ravnotežnom nivou. Sa druge strane, ima i onih istraživanja koja su pokazala da postoji statistički značajan negativan uticaj režima fiksnog deviznog kursa na rast. Ipak, treba imati u vidu da do promene ovakvog nalaza dolazi kada se u analizu uključe i druge varijable koje utiču na ekonomski rast. Tako, Eichengreen (2007) ističe da uticaj volatilnosti na ekonomski rast zavisi od faktora kao što su politička i makroekonomska stabilnost. Jedan deo literature zastupa stav da je stepen razvijenosti finansijskog tržišta ključan faktor koji određuje uticaj volatilnosti kursa na ekonomski rast. Razvijenija finansijska tržišta omogućavaju korišćenje raznovrsnijih instrumenata za hedžovanje deviznog rizika što, kako Aghion et al. (2009) nalaze, rezultira smanjivanjem negativnog efekta volatilnosti kursa na ekonomski rast. Naime, ovi autori na velikom uzorku koji je obuhvatao 83 zemlje u periodu od 40 godina (od 1960. do 2000.) pokazuju da viši nivo volatilnosti kursa negativno utiče na rast posebno u slučaju onih zemalja koje imaju slabo razvijeno tržište kapitala, što je u

saglasnosti sa modelom prema kome neizvesnost povezana sa promenama kursa destimuliše investicije kada se investitori suočavaju sa kreditnim ograničenjima. Servén (2003) takođe ukazuje na značaj razvijenosti finansijskog tržišta pokazujući da je negativan uticaj volatilitet kursa na investicije veći u zemljama u kojima je finansijsko tržište manje razvijeno. Raznovrsnost rezultata o efektima režima deviznog kursa na ekonomski rast ukazuju na veću značajnost drugih faktora prilikom objašnjavanja razlika u rastu između zemalja.

Nemogućnost donošenja jednoznačnih zaključaka o uticaju volatilitet kursa na dugoročni *nivo* outputa, stimulisala je ispitivanja **uticaja volatilitet kursa na volatilitet inflacije i outputa, a time i zaposlenosti**.²² Prilikom razmatranja efekata volatilitet kursa na volatilitet inflacije i outputa posmatra se vremenski period od godinu ili više dana, polazeći od stava da se inflacija, output i zaposlenost sporo menjaju na mesečnom nivou, kao i da dnevne, ili čak mesečne promene kursa imaju mali efekat na ukupnu ekonomsku aktivnost. Posledično, potrebno je obuhvatiti višemesečnu promenu deviznih kurseva jer ona može destabilizovati inflaciju, output i zaposlenost. U nastavku će biti razmatrani pomenuti efekti na osnovu analize Gagnon-a (2011).

U istraživanjima uticaja deviznih kurseva na inflaciju prema Gagnon-u (2011), mnogi autori su pokazali da je inflacija niža u zemljama u razvoju koje primenjuju režim čvrsto fiksiranog deviznog kursa, ali da nema dokaza koji pokazuju da fiksni devizni kursevi doprinose nižoj inflaciji u razvijenim zemljama. Ova razlika u rezultatima objašnjena je različitim monetarnom politikom koju ove dve grupacije zemalja vode. Iako se u pomenutim istraživanjima ne razmatra uticaj na volatilitet inflacije, on se može izvesti iz prethodnih zaključaka. Naime, s obzirom da je viša inflacija volatilnija od niske, svaki efekat režima deviznog kursa na nivo inflacije takođe utiče i na njenu volatilitet. Posmatrajući iskustva različitih zemalja ne može se jednoznačno utvrditi da su velike promene deviznih kurseva bile praćene velikim promenama inflacije. U tom smislu, postavlja se pitanje pronalazjenja uzroka ovako divergentnih rezultata. Imajući u vidu da su, kako je prethodno navedeno, određena istraživanja pokazala da je efekat deviznog kursa na inflaciju manji kada je inflacija niska i stabilna, Gagnon (2011) navodi da se posledično može zaključiti da primenjena monetarna politika ima veliki uticaj na ispoljavanje efekata volatilitet kursa na volatilitet inflacije. Ispitivanje uticaja volatilitet kursa na volatilitet inflacije u zavisnosti od primenjene monetarne politike sprovedli su Gagnon i Ihrig (2004). Pomenutu pojavu Gagnon i Ihrig (2004) su analizirali kako teorijski, tako i empirijski, posmatrajući promene u monetarnoj politici koje su se tokom 1980ih dogodile u skoro svim razvijenim zemljama, što će biti diskutovano u nastavku. Naime, centralne banke mnogih zemalja su počele da targetiraju nisku stopu inflacije, bilo eksplicitno ili implicitno. U nekim zemljama je ova promena zahtevala promenu režima deviznog kursa (sa fiksnog na fleksibilni), dok je u nekim drugim (posebno evropskim zemljama) nastupilo vezivanje domaće valute za valutu one zemlje koja ima stabilnu inflaciju (najčešće je to bila Nemačka). Smatra se da su ove promene odgovorne za posledično smanjivanje stopa inflacije, kao i njene volatilitet u mnogim razvijenim zemljama. Sa druge strane, u mnogim zemljama u razvoju koje su primenjivale fleksibilne devizne kurseve, monetarna i fiskalna politika su bile inflatorne, što predstavlja objašnjenje veze između veće inflacije i fleksibilnog deviznog kursa u zemljama u razvoju. Međutim, nakon što su određene zemlje u razvoju promenile svoju monetarnu politiku, vodeći je u cilju ostvarivanja niske i stabilne inflacije, često uz zadržavanje režima fleksibilnog deviznog kursa, postavilo se pitanje kako će se ovakva promena odraziti na vezu između volatilitet kursa i volatilitet inflacije. Ovim pitanjem bavili su se Kuttner i Posen (2001) pokazujući da je autonomija centralne banke, koja proizilazi iz primene režima fleksibilnih kurseva, omogućila vođenje monetarne politike koja se zasniva na targetiranju inflacije, što je rezultiralo nižim i stabilnijim stopama inflacije, pri čemu ima dokaza da su u zemljama u razvoju sa nižim i stabilnijim stopama inflacije efekti volatilitet kursa na inflaciju manji.

²² U literaturi se smatra da je uticaj deviznih kurseva na output veoma sličan uticaju na zaposlenost, pri čemu treba imati u vidu da se analiza, u zavisnosti od pretpostavki, fokusira ili na output ili na zaposlenost, a ne na obe varijable istovremeno.

Analizirajući istraživanja o uticaju volatilnosti kursa na volatilnost outputa koja su sprovedena na uzorcima različitih zemalja Gagnon (2011) zaključuje da je u većini slučajeva dokazano da je output volatilniji u režimima koji podrazumevaju čvršće vezivanje nacionalne valute, nego što je to slučaj kada su devizni kursevi fleksibilni, ali da ta razlika nije velika i da zavisi od uzorka i od primenjenog sistema klasifikacije deviznih kurseva. Kao i u prethodnom slučaju, i ovde od primenjene monetarne politike zavisi reakcija volatilnosti outputa na volatilnost kursa. Gagnon (2010) pokazuje da iznenadne velike depresijacije u razvijenim zemljama nisu povezane sa recesijom, osim u slučaju kada su one prouzrokovane inflatornom monetarnom i fiskalnom politikom. U slučaju kada su velike depresijacije bile rezultat mera monetarne politike čiji je cilj stimulisanje privrede, one su bile praćene ubrzanim rastom outputa. Iskustvo zemalja u razvoju je raznovrsnije, oslikavajući različitosti monetarne i fiskalne politike u ovim zemljama. Osim toga, dodatni faktor je znatan iznos duga, koji je denominovan u stranoj valuti, a koji može neutralisati ili čak i preokrenuti pozitivan uticaj depresijacije valute na rast outputa do koga dolazi preko efekta na neto izvoz. Osim toga, dug koji je denominovan u stranoj valuti smanjuje mogućnost monetarne politike da stabilizuje output u režimu fleksibilnog deviznog kursa.

Iako postoji mogućnost da volatilnost deviznog kursa rezultira volatilnošću inflacije i outputa, prethodna diskusija na osnovu analize Gagnon-a (2011) je pokazala da je moguće i u režimu slobodno fluktuirajućeg deviznog kursa imati stabilnu inflaciju i output, što zavisi od primenjene monetarne politike. Pored toga, prema Gagnon-u (2011) uticaj volatilnosti kursa na volatilnost inflacije zavisi i od reakcije međunarodne trgovine na promene deviznih kurseva. Pregledom literature koja se bavi ispitivanjem efekata volatilnosti kurseva može se ustanoviti da upravo analiziranje **efekata na međunarodnu trgovinu**, a posebno na izvoz, zaokuplja najveću pažnju istraživača. Upravo je to jedan od razloga zašto se u ovom doktoratu bavimo upravo efektima promena deviznih kurseva na međunarodnu trgovinu. Ova vrsta efekata je detaljno razmatrana u odeljcima 2.1.2 i 2.2.1 ovog doktorata.

1.3. Neuravnoteženost deviznog kursa

Nakon sloma Bretonvudskog sistema, prelazak sa režima fiksni na fleksibilne devizne kurseve, rezultirao je ne samo povećanom volatilnošću, o kojoj je bilo reči u prethodnom odeljku doktorata, već i čestim odstupanjima deviznih kurseva od njihovog dugoročnog ravnotežnog nivoa. Određivanje odstupanja realnog deviznog kursa od njegove dugoročne ravnotežne vrednosti je jedan od najvećih izazova sa kojima se makroekonomski analitičari i kreatori ekonomske politike susreću, kako u režimu fiksni, tako i u režimu fleksibilni devizni kurseva. Određivanje ravnotežnog deviznog kursa, razumevanje uzroka i posledica odstupanja od dugoročnog ravnotežnog nivoa, kao i načina za ponovno vraćanje u ravnotežu, su neka od osnovnih pitanja kojima se bavi teorijska i empirijska literatura iz oblasti neuravnoteženosti kursa. Ova pitanja postaju posebno značajna u savremenim uslovima iz nekoliko razloga (MacDonald, 2007). Prvo, pitanje neuravnoteženosti kursa je od značaja za zemlje u postupku pristupanja evrozoni, kako bi odredile paritet nacionalne valute prema evru sa kojim će učestvovati u ERM 2 mehanizmu.²³ Drugo, kretanje vrednosti određenih valuta kao što je pad vrednosti evra nakon njegovog uvođenja, jačanje vrednosti britanske funte u kasnim 1990im,

²³ Reč je o mehanizmu fiksiranja devizni kurseva koji je formiran 1999. godine za zemlje EU koje nisu članice evrozone, a koji je dozvoljavao određen raspon fluktuacija nacionalni valuta prema evru, što je za cilj imalo lakše ispunjavanje Mاستriških kriterijuma konvergencije.

kretanje vrednost kineskog renminbija u odnosu na dolar u periodu nakon 2005. godine itd. rezultiralo je debatama o uzrocima ovakvih kretanja deviznih kurseva. Jedno od osnovnih pitanja u ovim debatama je da li ovakva kretanja odražavaju promene u ravnotežnom kursu ili je reč o neuravnoteženosti. Određivanje ravnotežnog realnog deviznog kursa je ključni korak ne samo u davanju odgovora na prethodno postavljena pitanja, već i u širem kontekstu (Edwards, 1989; MacDonald, 2007).

Za ispravno razumevanje ravnotežnog realnog deviznog kursa, a posledično i uzroka i posledica njegove neuravnoteženosti, bitno je razumeti pojam realnog deviznog kursa, kao i način njegovog izračunavanja. Sledeći Edwards-a (1989), prema jednoj od definicija realan devizni kurs (*RER*) predstavlja odnos između cena razmenljivih (P_T) i nerazmenljivih dobara (P_N) u domaćoj zemlji, odnosno:

$$RER = \frac{P_T}{P_N} \quad (1.15)$$

Kako Edwards (1989) navodi, ova definicija ukazuje na podsticaje za alokaciju resursa između sektora razmenljivih i nerazmenljivih dobara i predstavlja dobar pokazatelj stepena međunarodne konkurentnosti zemlje.

Međutim, brojne teškoće prilikom određivanja relativne cene razmenljivih u odnosu na nerazmenljiva dobra, posebno u zemljama u razvoju, rezultirale su izračunavanjem realnog deviznog kursa (*RER*) na sledeći način:

$$RER = NER \frac{P^*}{P} \quad (1.16)$$

gde *NER* predstavlja bilateralni ili efektivni nominalni devizni kurs, P^* indeks cena u inostranstvu, a P indeks cena u domaćoj zemlji. Problem prilikom ovakvog određivanja *RER* se ogleda u izboru indeksa cena, ili komponenti ovog indeksa, koji dobro predstavljaju cene razmenljivih i nerazmenljivih dobara. Edwards (1989) ističe da je za P^* i P adekvatno koristiti WPI (eng. *wholesale price index - WPI*) i CPI (eng. *consumer price index - CPI*) (ili njihove komponente) (Edwards, 1989).²⁴

Poznavanje različitih načina na koje se realni devizni kurs može iskazati predstavlja osnovu za određivanje ravnotežnog realnog deviznog kursa. Određivanje ravnotežnog realnog deviznog kursa je jedan od ključnih izazova u teoriji međunarodne ekonomije, pri čemu do danas u akademskoj zajednici ne postoji usaglašenost oko način njegovog preciznog određivanja. Osnovno stanovište se zasniva na teoriji pariteta kupovnih snaga, o kojoj je prethodno bilo reči, a prema kojoj se ravnotežni devizni kurs ne menja tokom vremena. Međutim, u literaturi se ističe da se ovom pristupu mogu uputiti brojne zamerke, koje počivaju na nedostacima teorije pariteta kupovnih snaga. Kako je u odeljku 1.1 istaknuto, apsolutna verzija ove teorije je često osporavana, te se prednost daje njenom relativnom obliku. Međutim, i teorija relativnog pariteta ima svojih nedostataka. Naime, prema poznatom Balaša-Samjuelsonovom efektu, teorija relativnog pariteta kupovnih snaga precenjuje devizni kurs u razvijenim zemljama i potcenjuje ga u nerazvijenim s obzirom da je odnos cena nerazmenljivih i razmenljivih dobara znatno viši u razvijenim nego u nerazvijenim zemljama (Salvatore, 2018). Empirijska testiranja relevantnosti PPP teorije pokazala su da ona daje dobre rezultate samo kada se posmatraju pojedinačna razmenljiva dobra, kada se posmatra veoma dugi rok (koji podrazumeva period od nekoliko decenija) i u periodima monetarnih poremećaja i inflatornih

²⁴ Više o pitanjima vezanim za izračunavanje realnog deviznog kursa i analizi karakteristika različitih indeksa u: Edwards (1989).

pritisaka (Kovačević, 2016b; Salvatore, 2018).²⁵ Osim prethodno navedenih nedostataka teorije pariteta kupovnih snaga, iz kojih proističu ograničenja ovog pristupa prilikom određivanja ravnotežnog deviznog kursa, ovaj pristup je često kritikovan u literaturi jer podrazumeva nepromenljivost ravnotežnog nivoa deviznog kursa. Promene u produktivnosti, promene u odnosima razmene, tokovi kapitala, carine, državna potrošnja su neki od faktora koji mogu uticati na promene ravnotežnog kursa tokom vremena. Upravo iz ovih razloga u literaturi su razvijeni različiti alternativni pristupi određivanju ravnotežnog deviznog kursa.²⁶

Prethodna diskusija imala je za cilj postavljanje osnova za definisanje pojma neuravnoteženosti deviznog kursa. Pomenuta brojnost teorijskih pristupa za određivanje ravnotežnog kursa ukazuje i na različite pristupe pojmu neuravnoteženosti. U nastaku će biti izložen pristup koji predlaže i koristi Edwards (1989). Iako je reč o starijoj literaturi, u pitanju je jedna od najuticajnijih studija koje se bave temom neuravnoteženosti deviznih kurseva, te će se izlaganja o ovoj temim zasnivati na pristupu koji je Edwards (1989) predstavio, a koji značajno odstupa od pristupa koji se zasniva na teoriji pariteta kupovnih snaga. Polazeći od jednačine (1.16) Edwards (1989) ravnotežan realan devizni kurs (eng. *Equilibrium Real Exchange Rate - EREER*) definiše kao onu relativnu cenu razmenljivih u odnosu na nerazmenljiva dobra koja, za date održive (ravnotežne) vrednosti ostalih relevantnih varijabli, kao što su porezi, međunarodne cene i tehnologija, rezultira postizanjem simultane unutrašnje i spoljne ravnoteže. U ovoj definiciji, Edwards (1989) pod pojmom unutrašnja ravnoteža podrazumeva trenutno izjednačavanje ponude i tražnje na tržištu nerazmenljivih dobara (tj. čišćenje tržišta), za koje se očekuje da bude u ravnoteži u budućim periodima. Sa druge strane, spoljna ravnoteža se postiže kada je zadovoljeno intertemporalno budžetsko ograničenje. Drugim rečima, spoljna ravnoteža znači da bilans tekućih transakcija (kako trenutni, tako i budući) odgovara tokovima kapitala održivim u dugom roku. Polazeći od ovako definisanog ravnotežnog kursa, prema Edwards-u (1989) neuravnoteženost deviznog kursa predstavlja trajno odstupanje trenutnog deviznog kursa od njegovog dugoročnog ravnotežnog nivoa. Ukoliko je trenutni devizni kurs ispod ravnotežnog nivoa, postoji **precenjenost** domaće valute (eng. *overvaluation*). Suprotan slučaj označava **potcenjenost** valute (eng. *undervaluation*). Iz same definicije neuravnoteženosti proizilazi da je za razumevanje ovog pojma neophodno poznavati teorijske osnove o ponašanju kako ravnotežnog, tako i trenutnog deviznog kursa, a time i razloge odstupanja trenutnog deviznog kursa od njegovog ravnotežnog nivoa.

Pre nego što se ovim pitanjima detaljno posvetimo u narednom odeljku, ukazaćemo na nekoliko zapažanja koja predstavljaju osnovu za analizu koja sledi, prema Edwards-u (1989). Prvo, nije ispravno sve promene realnog deviznog kursa smatrati odstupanjem od ravnotežnog nivoa, čak i kada je reč o velikim promenama realnog deviznog kursa. Naime, dugoročni ravnotežni kurs je funkcija realnih varijabli, te promene kursa mogu zapravo predstavljati promene ravnotežnog nivoa deviznog kursa. Drugo, za razliku od ravnotežnog kursa koji zavisi samo od realnih varijabli, trenutni devizni kurs zavisi i od realnih i od monetarnih varijabli. Prema Edwards-u (1989), neodržive i nekonzistentne makroekonomske politike će, u većini slučajeva, prouzrokovati velika odstupanja između trenutnog i ravnotežnog kursa, odnosno dovešće do neuravnoteženosti deviznog kursa. Empirijsko je pitanje da li su promene kursa u određenoj zemlji i određenom vremenskom periodu opravdane strukturnim promenama ili je reč o reakciji kursa na makroekonomsku nestabilnost. I treće, kako Edwards (1989) ističe, ukoliko postoji neuravnoteženost kursa, konkretnije precenjenost valute, nominalna devalvacija može pomoći u brzom i efikasnom ponovnom dostizanju ravnoteže.

²⁵ Sa druge strane teorija ne daje dobre rezultate kada se posmatraju sva razmenljiva dobra, a posebno ne kada se uvrste i nerazmenljiva dobra; zatim kada se posmatra kratak rok, pa čak i kada se posmatra period od jedne ili dve decenije; kao i u periodima monetarne stabilnosti i periodima strukturnih promena (Salvatore, 2018).

²⁶ Williamson (1994) predstavlja različite pristupe određivanju ravnotežnog deviznog kursa sumirajući radove najznačajniji ekonomista iz ove oblasti. MacDonald (2007), takođe, pruža pregled različitih teorijskih pristupa određivanju ravnotežnog kursa.

1.3.1. Uzroci neuravnoteženosti deviznog kursa

Polazeći od prethodno navedene definicije neuravnoteženosti kursa, jasno je da je za ispravno i detaljno razumevanje ovog fenomena, tj. njegovih uzroka, neophodno najpre analizirati ravnotežni realni devizni kurs, a nakon toga i ponašanje trenutnog deviznog kursa, kako bi se uočili razlozi njegovog odstupanja od ravnotežnog nivoa. Ova dva pitanja analizirana su u nastavku, sledeći Edwards-a (1989). Kako je prethodno rečeno, iako je reč o literaturi starijeg datuma, u pitanju je osnovni i jedan od najistaknutijih pristupa kada je reč o neuravnoteženosti kursa, a pored toga i jedan od retkih izvora koji se ovim pitanjem bavi na sveobuhvatan i detaljan način, što predstavlja razlog njegovog izbora za potrebe analize uzroka odstupanja deviznog kursa od njegovog ravnotežnog nivoa u ovom delu doktorata.

Iz Edwards-ove (1989) definicije ravnotežnog realnog deviznog kursa koja je prethodno bila navedena proizilazi nekoliko osnovnih zapažanja o karakteristikama ovog kursa. Prvo, ukoliko nastupi promena u varijablama koje utiče na unutrašnju i spoljnu ravnotežu zemlje, doći će i do promena u EREER, te ravnotežna vrednost kursa nije nepromenljiva tokom vremena, kao što je to pretpostavljala teorija pariteta kupovnih snaga. U tom smislu, EREER je funkcija određenih varijabli, uključujući uvozne carine, izvozne takse, realnu kamatnu stopu i kontrolu kapitala. Ove determinante EREER predstavljaju fundamentalne faktore realnog deviznog kursa, kako Edwards (1989) navodi. Drugo, na EREER ne utiče samo trenutna, već i buduća vrednost fundamentalnih varijabli. U zavisnosti od postojanja mogućnosti intertemporalne supstitucije potrošnje preko pozajmljivanja i zaduživanja u inostranstvu, kao i intertemporalne supstitucije proizvodnje pomoću investicija, očekivani budući događaji, kao što je npr. očekivana buduća promena u međunarodnim odnosima razmene, će imati efekat na trenutnu vrednost EREER. Dalje, ponašanje EREER će zavisi od toga da li se promene fundamentalnih faktora smatraju trenutnim ili trajnim. Pored toga, prema Edwards-u (1989), promene uslova na svetskom tržištu, rast produktivnosti, promene trgovinskih barijera i promene u oporezivanju, takođe utiču na putanju EREER. U tom smislu, dobro razumevanje načina na koji EREER reaguje na promene u fundamentalnim determinantama je preduslov za razumevanje uzroka neuravnoteženosti kursa.

Polazeći od prethodnog, Edwards (1989) u cilju formalnog modeliranja ponašanja EREER, razvija intertemporalni model optimizacije za malu otvorenu privredu. Ovaj model razvijen je sa ciljem ispitivanja uticaja različitih egzogenih promena realnih fundamentalnih determinanti EREER na njegovu putanju tokom vremena, što predstavlja polazni korak u svim diskusijama koje se tiču uzroka neuravnoteženosti kursa. U nastavku će ukratko biti predstavljen model, kao i osnovna zapažanja o uticaju pojedinih fundamentalnih faktora na EREER, da bi nakon toga više pažnje bilo posvećeno uzrocima odstupanja trenutnog deviznog kursa od EREER, odnosno uzrocima neuravnoteženosti.

U modelu koji je Edwards (1989) razvio, pretpostavlja se da se privreda sastoji od potrošača, proizvođača i države. Preduzeća proizvode tri vrste dobara – izvozna, uvozna i nerazmenljiva. Domaćinstva maksimiziraju sadašnju vrednost korisnosti, troše sve tri vrste dobara i imaju pristup međunarodnom tržištu kapitala, gde mogu da se zadužuju ili pozajmljuju po datoj svetskoj kamatnoj stopi, pri čemu uvoz podleže carinama, dok zaduživanje u inostranstvu podleže oporezivanju. Jedino ograničenje sa kojim se domaćinstva susreću jeste da sadašnja vrednost bilansa tekućih transakcija treba da bude nula. Pored prethodnog, u Edwards-ovom (1989) modelu pretpostavlja se da su cene fleksibilne, da postoji puna zaposlenost i savršena konkurencija. Model je postavljen koristeći intertemporalnu teoriju dualnosti i ističe intertemporalne veze između različitih šokova i relativnih cena.²⁷ Nakon razvijanja funkcija prihoda i rashoda, model je predstavljen nizom jednačina koje u potpunosti opisuju intertemporalnu i intratemporalnu (spoljnu i unutrašnju) ravnotežu. Reč je o

²⁷ Za detaljniju analizu pretpostavki modela pogledati Edwards (1989).

jednačinama koje predstavljaju intertemporalno budžetsko ograničenje privatnog sektora, intertemporalno budžetsko ograničenje države, ravnotežne uslove za tržište nerazmenljivih dobara u periodima 1 i 2, vezu između domaćih cena uvoznih dobara, svetskih cena uvoznih dobara i carina u oba perioda, investicione odluke, indeks cena razmenljivih dobara i realni devizni kurs u oba perioda, izraženog kao relativna cena između razmenljivih i nerazmenljivih dobara, odnosno:

$$RER_1 = \frac{(P_T^*)_1}{(P_N)_1}, RER_2 = \frac{(P_T^*)_2}{(P_N)_2} \quad (1.17)$$

gde su RER_1 i RER_2 realni devizni kursevi u periodima 1 i 2, respektivno, $(P_T^*)_1$ i $(P_T^*)_2$ predstavljaju svetske cene razmenljivih dobara u oba perioda, izračunate kao indeks cena izvoznih i uvoznih dobara, a $(P_N)_1$ i $(P_N)_2$ cene nerazmenljivih dobara u oba perioda.

Bez specificiranja funkcionalne forme prethodno navedenih elemenata ovog modela, odnosno jednačina koje ga čine, nije moguće zapisati eksplicitnu formu ERER. Međutim, za potrebe ovog rada dovoljno je RER_1 i RER_2 predstaviti implicitno kao funkciju održivih nivoa egzogenih varijabli (trenutnih i očekivanih) u sistemu (Edwards, 1989):

$$RER_1 = h_1((p^*)_1, (p^*)_2, \tau_1, \tau_2, \delta_1, \delta^*_1, V_1, T_1, T_2, (G_X)_1, (G_X)_2, \dots) \quad (1.18)$$

$$RER_2 = h_2((p^*)_1, (p^*)_2, \tau_1, \tau_2, \delta_1, \delta^*_1, V_2, T_1, T_2, (G_X)_1, (G_X)_2, \dots) \quad (1.19)$$

gde su $(p^*)_1$ i $(p^*)_2$ svetska relativna cena uvoznih dobara u periodu 1 i 2, respektivno. τ_1 i τ_2 predstavlja uvozne carine u oba perioda, δ_1 i δ^*_1 su domaći i svetski diskontni faktor, respektivno, V_1 i V_2 vektor faktora proizvodnje, isključujući kapital, T_1 i T_2 ukupna suma poreza u oba perioda, $(G_X)_1$ i $(G_X)_2$ količine izvoznih dobara koje država troši u oba perioda.²⁸

Imajući prethodno u vidu, jasno je da na osnovu ovog modela nema jedne ravnotežne vrednosti realnog deviznog kursa, već je u pitanju vektor ravnotežnih relativnih cena i deviznih kurseva ($\mathbf{RER} = (RER_1, RER_2)$) koji zadovoljavaju uslove definisane jednačinama modela. Ključno pitanje koje se u tom smislu postavlja jeste način na koji će ravnotežni vektori relativnih cena i realnih deviznih kurseva reagovati na različite vrste poremećaja. Odnosno, kako RER_1 i RER_2 reaguju kada nastupi promena njihovih fundamentalnih faktora.

Zasnivajući se na prethodnom, Edwards (1989) je sproveo analizu efekata promena u fundamentalnim faktorima realnog deviznog kursa, kao što su uvozne carine i međunarodni odnosi razmene, sa naglaskom na razlici između trenutnih, trajnih i očekivanih poremećaja. Formalna analiza je pokazala da, kao posledica poremećaja u fundamentalnim varijablama može doći do znatnih, nekada čak i teško predvidih promena ERER. Međutim, u mnogim slučajevima nije bilo moguće jasno ustanoviti pravac u kom će ERER reagovati, s obzirom da je model veoma opšt. Ipak, u većini slučajeva je moguće registrovati jasan smer kretanja ERER, pod određenim verodostojnim pretpostavkama. Neki od osnovnih rezultata su, sledeći Edwards-a (1989), sumirani u nastavku.

²⁸ Ovim nisu iscrpljene sve varijable koje utiču na RER_1 i RER_2 .

Ukoliko su početne carinske stope niske, nametanje viših stopa (bilo privremeno ili trajno) će obično prouzrokovati pad ravnotežnog kursa, u tekućem i budućem periodu. Dovoljan uslov za prethodno navedeno je da postoji mogućnost supstitucije tražnje između izvoznih, uvoznih i nerazmenljivih dobara. Međutim, ukoliko su inicijalne carinske stope visoke, da bi važio navedeni rezultat neophodno je da, pored prethodnog uslova, dohodovni efekat ne nadvlada efekat supstitucije. Ipak, ukoliko postoji komplementarnost potrošnje, moguće je da uvođenje uvoznih carina prouzrokuje rast ravnotežnog kursa. Dalje, ispitujući uticaj promene u odnosima razmene, Edwards (1989) dolazi do zaključka da u slučaju kada, kao posledica pogoršanja odnosa razmene, dohodovni efekat nadvlada efekat supstitucije, pogoršanje odnosa razmene rezultira rastom ERER. I u slučaju uvoznih carina i u slučaju promena u odnosima razmene, nije moguće znati kako će njihov uticaj na ERER biti distribuiran kroz vreme. Osim toga, prilikom analiziranja reakcije ERER, od ključna važnosti je pravljenje razlike između trenutnih i trajnih šokova. Kada se posmatra uticaj mera devizne kontrole, Edwards (1989) zaključuje da njihovo smanjivanje uvek rezultira padom ERER u periodu 1. Pored toga, u tom periodu neophodno je simultano posmatrati ovu promenu ravnotežnog kursa i povećano zaduživanje u inostranstvu do koga dolazi usled relaksacije ograničenja. Dalje, egzogeno generisan priliv kapitala uvek dovodi do pada ERER. Prilikom analiziranja efekata povećane državne potrošnje na ERER, autor dolazi do zaključka da će on zavisiti od strukture te izmenjene potrošnje. Ukoliko se novi obrazac potrošnje u potpunosti zasniva na nerazmenljivim dobrima, nastupiće pad ravnotežnog kursa, i suprotno ukoliko se struktura nove potrošnje u potpunosti zasniva na razmenljivim dobrima (Edwards, 1989).

Prethodno razmatrana analiza imala je za cilj da ukaže na promene u ravnotežnom realnom deviznom kursu. Međutim, nisu sve promene kursa ravnotežne. Faktori koji u okviru ovog modela nisu razmatrani (npr. monetarni faktori) mogu prouzrokovati odstupanja trenutnog deviznog kursa od ravnotežnog, što je analizirano u nastavku ovog poglavlja, čime su istaknuti uzroci neuravnoteženosti deviznih kurseva.

Iako je dugoročni ravnotežni realni devizni kurs funkcija samo realnih varijabli, na trenutni realni devizni kurs utiču kako realni, tako i monetarni faktori. Posledično, trenutni devizni kurs može odstupati od svog dugoročnog ravnotežnog nivoa. Kratkoročna i srednjoročna odstupanja trenutnog od ravnotežnog kursa, koja obično nisu veoma velika i koja odražavaju kratkoročne poremećaje i troškove prilagođavanja, su uobičajena. Međutim, ima i onih odstupanja koja traju duži vremenski period, prouzrokujući znatne i neprekidne razlike između trenutnog i ravnotežnog kursa, tj. prouzrokujući neuravnoteženost kursa. Kako bi objasnio uzroke odstupanja trenutnog od ravnotežnog kursa, Edwards (1989) razvija monetarni model sa ciljem uočavanja veza između makroekonomskih mera i ponašanja trenutnog realnog deviznog kursa.

U cilju postavljanja modela, Edwards (1989) polazi od jednog od osnovnih principa makroekonomije otvorene privrede prema kome je za postizanje održive makroekonomske ravnoteže neophodno da monetarna i fiskalna politika budu konzistentne sa izabranim režimom deviznog kursa. Prethodno sugeriše da su izabranim režimom deviznog kursa postavljena određena ograničenja za vođenje makropolitika. Ukoliko prethodno nije ispunjeno, nastupiće neravnotežne situacije koje se obično ogledaju u neuravnoteženošću deviznog kursa.

Edwards (1989) ističe da se neusaglašenost između makroekonomskih politika i deviznog kursa najjasnije može objasniti na primeru visokog fiskalnog deficita u režimu fiksnih deviznih kurseva, što će biti analizirano u nastavku na osnovu Edwards (1989). U većini zemalja u razvoju, fiskalni deficit se delimično ili u potpunosti finansira kreiranjem novca. Ukoliko je inflacija, do koje posledično dolazi, veoma visoka, vrlo je verovatno, kako Edwards (1989) navodi, da će cene nerazmenljivih dobara (P_N) rasti brže nego međunarodne cene razmenljivih dobara (P_T^*), odnosno da će doći do pada kursa. Ova vrsta „nekonzistentne“ fiskalne politike će rezultirati kreiranjem domaćih kredita u iznosu koji je veći od tražnje za novcem, što će, posledično, dovesti do rasta tražnje za razmenljivim, nerazmenljivim dobrima i finansijskom aktivom. Rast tražnje za razmenljivim dobrima

će se odraziti na viši trgovinski deficit (ili manji suficit), smanjivanje međunarodnih rezervi i na povećanje (neto) zaduživanja u inostranstvu iznad njegovog dugoročno održivog nivoa. Sa druge strane, veća tražnja za nerazmenljivim dobrima će dovesti do rasta njihove cene i, posledično, apresijacije valute. Ukoliko ne postoje promene u fundamentalnim realnim determinantama ravnotežnog kursa, ova realna apresijacija, indukovana ekspanzijom domaćih kredita, će predstavljati udaljavanje trenutnog realnog deviznog kursa od njegovog ravnotežnog nivoa, tj. nastupiće neuravnoteženost kursa. Međutim, ova politika nije održiva, te će ili ona biti promenjena, ili će centralna banka istrošiti svoje rezerve što će dovesti do krize platnog bilansa.

Edwards (1989) je na uzorku od 39 slučaja devalvacije u period od 1960. do 1982. godine, ispitivao uzroke neuravnoteženosti, bazirajući se na prethodno diskutovanom teorijskom stanovištu. Konkretnije, Edwards (1989) je nastojao da ispita stepen u kome su devalvacije bile rezultat nekonzistentnih ekspanzivnih mera makroekonomske politike. Rezultati su pokazali da je, u skladu sa modelom, većina razmatranih devalvacija bila prouzrokovana nekonzistentnom makroekonomskom, a posebno fiskalnom politikom koja je rezultirala pogoršanjem bilansa tekućih transakcija, trošenjem međunarodnih rezervi i precenjenošću valute usled znatnog pada realnog deviznog kursa.

Pored prethodnog objašnjenja uzroka neuravnoteženosti, koji akcenat stavlja na neusaglašenost između mera fiskalne i monetarne politike sa jedne strane, i politike deviznog kursa sa druge strane, moguća su i druga objašnjenja odstupanja kursa od ravnotežnog nivoa. Marston (1988), sumirajući neke od najznačajnijih ranih radova iz oblasti neuravnoteženosti kursa nastoji da istakne uzroke i posledice odstupanja kursa od ravnotežnog nivoa. Uzroci neuravnoteženosti analizirani su kako teorijski, tako i empirijski, kroz iskustva različitih zemalja. Rezultati ovih istraživanja pokazali su da postoje različita objašnjenja uzroka neuravnoteženosti kursa. Početkom 1980ih godina, objašnjenja odstupanja dolara od ravnotežnog nivoa su se kretala od čvrste monetarne politike ustanovljene nakon što je Pol Volker postao predsednik FED-a 1979. godine, preko ekspanzivne fiskalne politike Reganove administracije, do veće zainteresovanosti investitora da ulažu u dolarske hartije od vrednosti, kako iz sigurnosnih, tako i iz špekulativnih razloga. Stoga, Marston (1988) ističe da neuravnoteženost može biti povezana sa promenama monetarne politike ili finansijskim šokovima, koji menjaju realan devizni kurs usled rigidnosti cena i zarada u kratkom roku. Pored toga, neuravnoteženost može biti povezana sa promenama fiskalne politike, koje mogu uticati na promenu realnih kurseva čak i u slučaju kada su cene i zarade fleksibilne, ukoliko te promene nisu održive u dugom roku, što su mnogi isticali kao karakteristiku fiskalne politike Reganove administracije (Marston, 1988). Ova objašnjenja uzroka neuravnoteženosti kursa u konkretnim slučajevima u saglasnosti su sa prethodno diskutovanim teorijskim obrazloženjem ovog fenomena.

Novija literatura (Eichengreen, 2007; Rodrik, 2008) ističe dva razloga odstupanja deviznih kurseva od njihovog ravnotežnog nivoa. Prema prvom, za koji se može reći da obuhvata prethodno navedena objašnjenja sa početka 1980ih godina, neuravnoteženost može biti sporedni efekat makroekonomskih mera usmerenih na ostvarivanje domaćih ciljeva, ili rezultat distorzija u međunarodnom finansijskom okruženju ili domaćim strukturnim uslovima. Prema drugom, do neuravnoteženosti kursa dolazi usled intervencija kreatora ekonomske politike, koje za cilj imaju promene realnog deviznog kursa (tzv. valutne manipulacije, eng. *currency manipulations*). Naime, vlada i/ili centralna banka poseduju niz instrumenata kojima mogu uticati na realnu vrednost valute, uključujući uvođenje kontrola kretanja kapitala ili intervencije na deviznim tržištima. Jedna od osnovnih tema političkih i akademskih debata kada je neuravnoteženost deviznih kurseva u pitanju, odnosi se upravo na stepen u kome kreatori ekonomske politike mogu zaista uticati na realni devizni kurs (Eichengreen, 2007; Rodrik, 2008). Ustaljen je stav prema kome realni devizni kurs nije pod direktnom kontrolom kreatora ekonomske politike. Međutim, mere ekonomske politike mogu uticati na njegov nivo u kratkom i srednjem roku. Kao ilustrativan primer ovog tvrđenja, Eichengreen (2007) navodi iskustvo Koreje iz 1960ih godina, kada je nominalna devalvacija bila povezana sa fiskalnom konsolidacijom kako bi se održao potcenjeni nivo realnog deviznog kursa (Auboin & Ruta, 2011).

Imajući u vidu postojanje različitih načina određivanja ravnotežnog deviznog kursa, prethodnom diskusijom nisu iscrpljeni svi teorijski pristupi kojima se mogu analizirati uzroci neuravnoteženosti deviznih kurseva. Razmatranje alternativnih načina određivanja ravnotežnog kursa prevazilazi okvire ovog doktorata, te je za potrebe ove analize izabran jedan od najčešće isticanih pristupa u literaturi. Ipak, konkretni uzroci odstupanja kursa od ravnotežnog nivoa zavise od specifičnosti svakog konkretnog slučaja, te se može reći da reč o empirijskom pitanju. U tom smislu, predloženi su i različiti načini merenja neuravnoteženosti, o čemu će biti reči u odeljku 4.1 ovog doktorata.²⁹ Iako procene neuravnoteženosti mogu varirati u velikom stepenu od izabranog pristupa njenog izračunavanja, od velike važnosti je analizirati efekte koje ova vrsta nestabilnosti deviznih kurseva može izazvati, što predstavlja predmet razmatranja narednog odeljka.

1.3.2. Efekti neuravnoteženosti deviznog kursa

Kako je istaknuto u studiji koju je MMF objavio (IMF, 1984), odstupanje deviznog kursa od ravnotežnog nivoa višestruko utiče na privredu zemlje. Naime, neuravnoteženost kursa šalje pogrešne cenovne signale koji mogu destabilizovati međunarodne trgovinske tokove. Dalje, odstupanje deviznog kursa od ravnotežnog nivoa može destabilizovati i nivo zaštite od inostrane konkurencije ukoliko se ona zasniva na trgovinskim ograničenjima koja se baziraju na cenama, kreirajući pritisak da se trgovinska ograničenja kompenzuju kako bi se zaštitili postojeći obrasci ponude. Osim toga, ukoliko rezultira promenama investicionih odluka i realokcijom resursa između sektora, neuravnoteženost može prouzorkovati troškove prilagođavanja i neadekvatne alokacije resursa. Pomenuti višestruki uticaji, koji se međusobno prepliću, podstiču kako kreatore ekonomske politike, tako i istraživače, da kontinuirano ispituju posledice odstupanja kursa od ravnotežnog nivoa. U ekonomskoj debati ovo pitanje postaje još značajnije od devedesetih godina prošlog veka, kada se, opravdano ili ne, pretpostavljalo da su upravo odstupanja deviznog kursa od ravnotežnog nivoa uzrok globalnih neravnoteža tekućeg računa (Auboin & Ruta, 2011). Neravnoteže koje su usledile početkom dvehiljaditih godina, kao i nastupajuća ekonomska kriza, intenzivirale su debatu o efektima neuravnoteženosti kursa i pokrenule pitanja efekata potcenjenih valuta na trgovinske partnere. Upravo iz prethodno navedenih razloga, ispitivanje **uticaja neuravnoteženosti kursa na međunarodnu trgovinu**, a posebno na izvoz, predstavlja jednu od najznačajnijih tema kada je reč o efektima ovog vida nestabilnosti kursa. Ovim pitanjem bavimo se u drugom delu ovog doktorata, kada će uticaj neuravnoteženosti kursa na međunarodnu trgovinu biti analiziran kako iz teorijskog, tako i iz empirijskog ugla.

Pored uticaja na međunarodnu trgovinu, u literaturi se veliki značaj pridaje **efektima neuravnoteženosti kursa na rast**, što je razmatrano u nastavku ovog odeljka. Analizajući uticaj odstupanja kursa od ravnotežnog nivoa na rast biće obuhvaćeni i ostali uticaji preko kojih se efekat na rast ispoljava.

Za razliku od uticaja volatilnosti kursa na ekonomski rast, o čemu je bilo reči u odeljku 1.2.2, stav ekonomista kada je u pitanju uticaj neuravnoteženosti je gotovo jedinstven – precenjenost valute negativno utiče na rast, što su pokazala iskustva različitih zemalja širom sveta, kao i istraživanja sprovedena od strane brojnih autora. Malobrojni su radovi koji pružaju teorijsku osnovu veze između

²⁹ Empirijska analiza uzroka neuravnoteženosti u konkretnim slučajevima prevazilazi okvire istraživanja koje je predmet ove disertacije i predstavlja preporuku za buduća istraživanja.

precenjenosti valute i sporijeg rasta.³⁰ Međutim, i pored toga, brojni istraživači su empirijski testirali i potvrdili postojanje negativnog uticaja jake valute na ekonomski rast.³¹

Iako veza između precenjenosti valute i sporijeg rasta nije uvek eksplicitno teorijski zasnovana, u većini slučajeva ona se objašnjava makroekonomskom nestabilnošću (Rodrik, 2008). Naime, precenjenost valute je povezana sa smanjenom konkurentnošću što stvara pritisak na sektor razmenljivih dobara, zatim sa neodrživo velikim deficitima tekućeg računa, nestašicom deviza, tzv. *stop-and-go* makroekonomskim ciklusima, povećanom verovatnoćom javljanja platnobilansnih i valutnih kriza, pa čak i sa korupcijom (Krugman, 1979; Frankel & Rose, 1996; Rodrik, 2008). Iz prethodno navedenog jasno je da precenjenost valute ispoljava negativan uticaj na rast putem različitih kanala. Iako u literaturi postoji usaglašenost po pitanju štetnog uticaja precenjene valute na ekonomski rast, mali broj radova ima za cilj analiziranje kanala preko kojih se ovaj uticaj ostvaruje. Sumirajući teorijsku i empirijsku literaturu, može se uočiti da precenjena valuta utiče na rast preko efekta na robno tržište, tržište faktora proizvodnje i finansijsko tržište, što će biti razmatrano u nastavku.

Može se reći da je **uticaj precenjenosti valute na robno tržište** najočigledniji i najizraženiji s obzirom da gubitak konkurentnosti usled jače vrednosti domaće valute direktno utiče na spoljnotrgovinske tokove. S obzirom da je ovo pitanje detaljno obrađeno u drugom delu ovog doktorata, u nastavku ovog odeljka su objašnjena preostala dva kanala, odnosno efekat precenjenosti valute na tržište faktora proizvodnje i finansijsko tržište.

Na tržištu faktora proizvodnje po više osnova može nastupiti pogoršanje uslova u slučaju precenjenosti valute. Kada je reč o tržištu kapitala precenjenost valute utiče na domaće i inostrane investicije (Razin & Collins, 1997). Naime, investicione odluke se zasnivaju na cenovnim signalima, a devizni kurs je svakako jedan od njih. U skladu sa tim, ukoliko devizni kurs odstupa od nivoa koji je određen makroekonomskim fundamentalnim faktorima, može doći do neefikasne alokacije resursa. Pored toga, neizvesnost koja u tom slučaju postoji može uticati na investicije. Posledično je neuravnoteženost kursa pogođena i akumulacija kapitala, koja se smatra jednim od osnovnih izvora rasta. Dalje, manji profiti u izvoznom sektoru mogu rezultirati smanjenim investicionim projektima pa čak i smanjenom proizvodnjom preduzeća koja posluju u ovom sektoru.³² Prethodno navedeno posledično utiče na gubitak radnih mesta, što Williamson (1985) smatra troškovima proizvodnog kapaciteta (eng. „*productive capacity*“ costs) koje precenjenost izaziva. Kako se brojna preduzeća suočavaju sa stanjem neuravnoteženosti kursa, pomenuti troškovi mogu rezultirati rastom neuposlenosti faktora proizvodnje (kako rada, tako i kapitala). Slično se dešava i u sektorima koji konkurišu uvozu kao posledica jeftinijih proizvoda iz inostranstva. Do gubitka radnih mesta može doći ne samo usled smanjivanja proizvodnje, već i kao posledica izmeštanja radno intenzivne proizvodnje usled visokih plata na domaćem tržištu. Problem nezaposlenosti koja je prouzrokovana neuravnoteženost kursa može imati sekundarni efekat na ostatak privrede (Dornbusch, 1988). Porast nezaposlenosti rezultiraće smanjenom tražnjom što se može preliti na druge grane i, posledično, preko efekta multiplikacije dovesti do još veće nezaposlenosti. Ovi efekti mogu imati posebno velike posledice za zemlje u razvoju. Dalje, ukoliko neuravnoteženost traje duži vremenski period ili je odstupanje od ravnotežnog kursa veoma veliko, može doći do zatvaranja preduzeća, pa čak u nekim slučajevima i do gašenja određenih grana. Izvoznici mogu pokušati da se preusmere na domaće tržište ili da promene delatnost, što može biti dugotrajan i skup proces, a potencijalno i neprofitabilan s

³⁰ Npr. Edwards (1988) na bazi modela koji je razvio, a o kome je prethodno bilo reči i Razin i Collins (1997) koji proširujući IS-LM model otvorene privrede zaključuju da precenjenost valute negativno utiče na rast.

³¹ Razin i Collins (1997) među prvima ekonometrijski ispituju štetne posledice precenjene valute na rast, pokazujući da se negativan uticaj precenjenosti valute na rast ostvaruje samo ukoliko je precenjenost veoma velika. Prasad et al. (2006) pokazuju da precenjena valuta negativno utiče na rast u zemljama u razvoju, ali da ne postoje dokazi o istom zaključku kada je reč o razvijenim zemljama.

³² Empirijsku potvrdu pružili su, između ostalih: Ghura i Grennes (1993) i Bleaney i Greenaway (2001).

obzirom da zahteva obuku, a osim toga, kapital je često previše specijalizovan kako bi se u potpunosti prilagodio novoj delatnosti. Strane kompanije takođe mogu napustiti zemlju pri čemu je ponovno privlačenje inostranog kapitala dugotrajan proces. Posledično se, kako Dornbusch (1988) ističe, mogu javiti budžetski problemi, što je za zemlje u razvoju posebno veliki problem. Imajući sve prethodno u vidu, tržište faktora proizvodnje je u velikoj meri pogođeno precenjenošću valute, što negativno utiče na dugoročnu razvojnu perspektivu zemlje.

Finansijsko tržište je takođe pogođeno odstupanjem deviznog kursa od ravnotežnog nivoa, i to na više načina. Prvo, donošenje odluka preduzeća koja posluju u izvoznim sektorima u velikoj meri zavisi od očekivanja u pogledu kretanja deviznog kursa. Ukoliko preduzeća procene da je precenjenost valute trenutna, verovatnije je da neće odmah pribeći smanjivanju proizvodnje, već da će pokušati finansiranjem da prebrode posledice precenjenosti valute na svoje poslovanje, što može biti opravdano ukoliko je precenjenost valute zaista trenutna (Williamson, 1985). Međutim, ukoliko precenjenost ipak traje duže od onoga što su preduzeća predvidela, ona se mogu suočiti sa dužničkim problemima i viškom kapaciteta. Kako se mnoga preduzeća susreću sa sličnim problemima, banke su izložene većem riziku. Drugo, precenjenost valute može rezultirati povećanim zaduživanjem u domaćoj valuti i rastom tražnje ne samo za inostranim dobrima, već i za inostranom finansijskom aktivom. Kao posledica povećanog zaduživanja u domaćoj valuti i očekivane depresijacije, kamatne stope rastu, što nepovoljno utiče na investicije, a time i na ekonomski rast (Dornbusch, 1988). Treće, kao posledica precenjenosti valute može doći do odliva kapitala iz zemlje. Multinacionalne kompanije proizvodnju izmeštaju u inostranstvo, a struktura portfolija se menja u korist inostrane aktive (Dornbusch, 1988). Pored prethodnog, odliv kapitala se može javiti u obliku smanjenih doznaka, što je posebno značajno za zemlje u razvoju. Precenjena valuta ne samo da može smanjiti priliv novca u vidu doznaka, već može doći i do povlačenja prethodno poslatog novca. Ukoliko je zemlja navikla na priliv u vidu doznaka, što je često slučaj kada su u pitanju zemlje u razvoju, ovo može prouzrokovati probleme, posebno ukoliko su rezerve na niskom nivou i ukoliko se dug uvećava (Dornbusch, 1988). Sve prethodno navedeno vodi finansijskoj nestabilnosti, posledično negativno utičući na rast.

Često se ističe da je za razvojnu strategiju od velike važnosti da se na osnovu razumevanja deviznog tržišta omogući ispravna procenu opasnosti javljanja Holandske bolesti,³³ s obzirom da prema stanovištu jednog dela literature Holandska bolest nije poželjna i da treba težiti tome da se mogućnost njenog pojavljivanja suzbije političkim merama kada god je to moguće (Williamson, 2009). Sledeći Williamson-a (2009), opasnost od javljanja Holandske bolesti postoji samo kada jačanje valute nije rezultat uspostavljanja novog ravnotežnog kursa, odnosno, kada je, kako Williamson (2009) navodi, jačanje valute privremeno.³⁴ Međutim, vlasti često nisu u mogućnosti da procene da li je reč o privremenom ili trajnom jačanju valute. Ukoliko vlasti pogrešno procene da je šok privremen nastupiće trošenje velike količine novca i kašnjenje poželjnog prilagođavanja privrede. Sa druge strane, ukoliko vlasti pogrešno percipiraju šok kao trajni, trošak će se ogledati u smanjenoj stopi rasta. U tom smislu, Williamson (2009) ističe da je poželjno imati određene instrumente kojima se može ograničiti kupovina rezervi, dok se istovremeno suzbija apresijacija koja je privremena. Često se ističe da je kontrola kapitala mera koja prethodno navedeno omogućava.³⁵

Stav o nepovoljnim posledicama Holandske bolesti bazira se na činjenici da se uspeh istočnoazijskih zemalja zasnivao na rastu koji je vođen izvozom. Jedan od osnovnih uslova za uspeh ove strategije

³³ Otkriće prirodnog gasa u Holandiji rezultiralo je rastom uvoza i padom izvoza (osim prirodnog gasa), što se smatra posledicom apresijacije valute. Šteta koju izvozni sektor pretrpi usled realne apresijacije nastale kao posledica velikih priliva od izvoza sirovina, postala je poznata kao Holandska bolest.

³⁴ Prema ovom autoru, ukoliko je u pitanju uspostavljanje novog dugoročnog ravnotežnog deviznog kursa onda je reč o trajnoj promeni koja, na osnovu izlaganja u odeljku 1.3.1 ne predstavlja neuravnoteženost i time ne predstavlja zabrinutost.

³⁵ Više o tome na koji način kontrola kapitala deluje kroz iskustva određenih zemalja kao što su zemlje Latinske Amerike, pogledati u Williamson (2009).

je održavanje konkurentnog deviznog kursa. U tom smislu, brz rast izvoza sirovina koji prouzrokuje jačanje domaće valute bi prekinuo taj proces i, posledično, usporio razvoj. Pored prethodnog, termin Holandska bolast se koristi i u situacijama kada do jačanja domaće valute dolazi usled naglog priliva kapitala ili pomoći. Prethodno ukazuje da bi u situacijama kada dolazi do velikog rasta izvoza sirovina, velikog priliva kapitala i slično, trebalo održavati devizni kurs konkurentnim, što npr. mnogim zemljama Latinske Amerike nije pošlo za rukom. Naime, tokom 1990ih godina mnoge zemlje Latinske Amerike nisu uspele da održe svoje kurseve konkurentnim kada je usled liberalizacije trgovine i otvaranja tržišta kapitala nastupio rast uvoza koji nije bio praćen razvojem izvoznih sektora (Williamson, 2009). Prethodna diskusija podstakla je ispitivanje uloge potcenjene valute u stimulanju rasta s obzirom da je uočeno da su u većini zemalja periodi brzog rasta bili povezani sa periodima u kojima je valuta bila potcenjena.³⁶ Novija literatura bavi se empirijskim testiranjem ove veze, potvrđujući pozitivan uticaj potcenjene valute na ekonomski rast, posebno kada je reč o zemljama u razvoju i nastojeći da ispita mehanizme putem kojih visoko konkurentan devizni kurs ispoljava svoje efekte na rast.³⁷

Rodrik (2008) u jednom od najistaknutijih radova koji se bave ovom temom, polazi od rezultata malog broja istraživanja koji su ukazala na nelinearnost veze između deviznog kursa i ekonomskog rasta. Odnosno, određena istraživanja su pokazala da je u podsticanju rasta povećanje potcenjenosti valute podjednako efikasno kao i smanjivanje precenjenosti, pri čemu ovaj zaključak važi samo za zemlje u razvoju i sve je jači što je zemlja siromašnija. Rodrik (2008) ističe da slaba valuta, tj. visok devizni kurs, podstiče ekonomski rast, posebno u slučaju zemalja u razvoju, i to preko pozitivnog uticaja na učešće razmenljivih dobara u privredi, odnosno na veličinu sektora razmenljivih dobara. Posledično, zemlje u razvoju postižu brži rast kada su u mogućnosti da povećaju relativnu profitabilnost sektora razmenljivih dobara, a time i njihovu veličinu. Rodrik (2008) koristeći model rasta male otvorene privrede pokazuje da je uticaj slabosti institucija i nesavršenosti tržišta veći u slučaju sektora razmenljivih nego nerazmenljivih dobara, smanjujući investicije u sektoru razmenljivih dobara zemalja u razvoju, što negativno utiče na rast. Sa druge strane, rast relativne cene razmenljivih dobara (usled oslabljene valute) povećava profitabilnost ovog sektora, što stimuliše investicije i utiče na rast sektora razmenljivih dobara, posledično podstičući ekonomski rast. Iako se iz prethodno navedenog zaključuje da potcenjena valuta kompenzuje slabost institucija i nesavršenosti tržišta, Rodrik (2008) navodi da, usled nepovoljnih posledica koje slaba valuta može imati, a o kojima će kasnije biti reči, ovaj mehanizam predstavlja drugo najbolje rešenje za delimično ublažavanje poremećaja, podsticanje poželjnih strukturnih promena i podsticanje rasta.

Objašnjenje koje je Rodrik dao predstavlja samo jedan od mogućih kanala putem kojih potcenjenost valute može stimulisati ekonomski rast. Drugi autori pružili su alternativna objašnjenja, koja Mbaye (2013) sumira, ističući da potcenjena valuta utiče na rast putem dva osnovna transmisiona kanala – preko akumulacije kapitala (eng. „*capital accumulation channel*“) i preko rasta ukupne faktorske produktivnosti (eng. „*total factor productivity (TFP) channel*“), koji su objašnjeni u nastavku.

Prema prvom kanalu, potcenjena valuta pozitivno utiče na ekonomski rast preko povećanja količine kapitala, što je moguće objasniti na dva načina. Prvo objašnjenje se zasniva na prethodno analiziranom Rodrikovom pristupu prema kome do rasta količine kapitala dolazi usled uticaja potcenjenosti valute na rast sektora razmenljivih dobara. Prema drugom pravcu literature, kapital raste usled rasta ukupne štednje i investicija. Kako Levy-Yeyati i Sturzenegger (2007) pokazuju, potcenjenost valute može uticati na rast domaće štednje, što stimuliše rast preko povećanja stope

³⁶ Hausmann et al. (2005) analizirajući 80 slučajeva ubrzanog rasta u periodu od 1957. do 1992. pokazuju da postoji značajna veza između bržeg ekonomskog rasta i rasta realnog deviznog kursa.

³⁷ Npr. Rodrik (2008), Mbaye (2013), Habib et al. (2017) i drugi.

akumulacije kapitala. Prema stanovištu ovih autora, uticaj preko akumulacije kapitala je značajniji od uticaja koji se ostvaruje preko rasta izvoza i supstitucije uvoza.³⁸

Za razliku od prethodnog, drugi kanal ističe značaj strukture domaće proizvodnje. S obzirom da potcenjenost valute podrazumeva rast cena razmenljivih u odnosu na nerazmenljiva dobra, a time i rast profitabilnosti ovog sektora, posledično će nastupiti premeštanje proizvodnje iz sektora nerazmenljivih, ka sektoru razmenljivih dobara. Kako se pretpostavlja da proizvodnju razmenljivih dobara karakteriše veći stepen produktivnosti, nastupiće opšti rast produktivnosti u zemlji, što podstiče ekonomski rast (Mbaye, 2013). U ovom kontekstu, jedna grupa autora ističe značaj tzv. *learning by doing* eksternalija, koje Mbaye (2013) definiše kao sposobnost preduzeća da poboljšaju svoju produktivnost akumuliranjem iskustva u proizvodnom procesu, tj. produktivnost se povećava vežbom i samousavršavanjem. S obzirom da određeni autori smatraju da se ovaj vid eksternalija prevashodno javlja u sektoru razmenljivih dobara, oni zastupaju stav da bi potcjenjena valuta, koja prema prethodno objašnjenom mehanizmu stimuliše razvoj sektora razmenljivih dobara, pozitivno uticala na rast produktivnosti ovog sektora.³⁹

Imajući prethodno u vidu, postoji podsticaj, posebno zemalja sa niskim dohotkom, da valutu drže na potcjenjenom nivou u cilju stimulanja ekonomskog rasta, što se smatra jednim od razloga uspeha istočnoazijskih zemalja. Međutim, treba imati u vidu, kako Aguirre i Calderón (2005) ističu, da se pozitivan uticaj na rast ispoljava samo ukoliko je stepen potcjenjenosti valute mali. Osim toga, pridržavanje ovoj politici u dužem vremenskom periodu može imati značajne štetne posledice, koje će biti diskutovane u nastavku na osnovu Haddad i Pancaro (2010). Prvo, potcjenjenost valute koja nije praćena anti-inflatornim merama može izazvati veliki rast inflacije, dovodeći potencijalno do finansijske nestabilnosti. Drugo, mogućnosti monetarne politike u ostvarivanju domaćih ciljeva mogu biti ograničene što može rezultirati prevelikim zaduživanjem i investiranjem, posebno u slučaju kada je tržište kapitala otvoreno. Posledično može nastupiti tzv. „pregrejanje“ privrede. Treće, takva politika može dovesti do velike akumulacije deviznih rezervi, dok bi investiranje iste količine novca u infrastrukturu ili u dobro diversifikovan portfolio na međunarodnom finansijskom tržištu donelo veći prinos. Dalje, održavanje deviznog kursa na visokom nivou u dužem vremenskom periodu može smanjiti podsticaje za stvaranjem razvijenijeg finansijskog sektora. Osim toga, za preduzeća koja proizvode razmenljiva dobra potcjenjenost valute je slična subvenciji. Međutim, ovakva politika šteti potrošačima s obzirom da je njihova kupovna moć umanjena. Treba imati u vidu i da se ovakva politika teško ukida onda kada se javi potreba za tim, s obzirom da određene grupe (konkretnije proizvođači razmenljivih dobara) lobiraju, vršeći pritisak na vlast. Na osnovu prethodno razmatranih opasnosti koje proizilaze iz održavanja valute na potcjenjenom nivou u cilju stimulanja rasta, detaljna analiza posledica na blagostanje je neophodna, s obzirom da troškovi mogu nadmašiti koristi u srednjem i dugom roku. Jake institucije i makroekonomska stabilnost su neophodni kako bi se smanjila mogućnost štetnih efekata. Osim toga, zemlja mora biti pripremljena da napusti ovu politiku pre nego što troškovi nadmaše koristi (Haddad & Pancaro, 2010).

Prethodna diskusija ukazala je da, pored precenjenosti za koju postoje jasni dokazi o negativnom uticaju na rast, i potcjenjenost valute može imati višestruke negativne efekte. Upravo iz pomenutog razloga jedan pravac literature nastoji da ispita posledice neuravnoteženosti kursa, nezavisno od toga da li je reč o precenjenosti ili potcjenjenosti valute, smatrajući da odstupanje deviznog kursa od ravnotežnog nivoa u bilo kom smeru, negativno utiče na rast. Tako, na primer, Aguirre i Calderón

³⁸ Koji su razmatrani u II delu ovog doktorata kada se analiziraju efekti neuravnoteženosti kursa na međunarodnu trgovinu.

³⁹ Npr. McLeod i Mileva (2011) su na uzorku od 58 zemalja pokazali da *learning by doing* u sektoru razmenljivih dobara zajedno sa potcjenjenom valutom može dovesti do rasta ukupne faktorske produktivnosti.

(2005) pokazuju da, ne samo da neuravnoteženost negativno utiče na rast, već da negativan uticaj raste sa povećanjem neuravnoteženosti.⁴⁰

Prethodna analiza sugeriša da je pridržavanje deviznog kursa ravnotežnom nivou bitno za razvojnu perspektivu zemlje, te da, u tom smislu, prilikom formulisanja mera ekonomske politike treba voditi računa o kanalima putem kojih može nastupiti veliko odstupanje deviznog kursa od ravnotežnog nivoa, koje bi imalo nepovoljne posledice.

1.4. Veza između volatilnosti i neuravnoteženosti deviznog kursa

Polazeći od osnovnih karakteristika volatilnosti i neuravnoteženosti deviznih kurseva o kojima je bilo reči u prethodna dva odeljka, ukazaćemo na vezu između ovih tipova promena deviznih kurseva, sledeći malobrojnu literaturu koja nastoji da ih uporedi i objasni njihovu povezanost.

Kako je prethodno diskutovano, dok volatilnost podrazumeva kratkoročne fluktuacije deviznog kursa, neuravnoteženost se odnosi na značajno odstupanje deviznog kursa od dugoročnog ravnotežnog nivoa koji je određen makroekonomskim fundamentalnim faktorima. Imajući u vidu prethodnu definiciju može se zaključiti da o neuravnoteženosti kursa govorimo u tačno određenom trenutku. Međutim, prema Edwards-u (1989), kako je u odeljku 1.3.1 objašnjeno, neuravnoteženost kursa se računa na osnovu odstupanja trenutnog kursa od njegovog ravnotežnog nivoa, pri čemu su i trenutni i ravnotežni kurs podložni promenama, na osnovu čega zaključujemo da je moguće pratiti kako se neuravnoteženost kursa menja tokom vremena iako se ona odnosi na tačno određeni trenutak. Sa druge strane, volatilnost se često posmatra kao mera disperzije kretanja realnog deviznog kursa tokom određenog vremenskog perioda, te ju je, za razliku od neuravnoteženosti, lakše meriti na osnovu podataka koje objavljuju centralne banke.

Analiza uzroka volatilnosti i neuravnoteženosti deviznih kurseva u odeljcima 1.2.1 i 1.3.1 predstavlja osnovu za uočavanje veze između ova dva tipa promena kurseva. Kako određeni autori tvrde (npr. Bleaney, 1992) veza između volatilnosti i neuravnoteženosti je često veoma tanka i teško uočljiva, što je rezultiralo i veoma malim brojem radova koji upoređuju ova dva tipa promena deviznih kurseva nastojeći da precizno definišu vezu između njih.

Razmatranje uzroka volatilnosti u odeljku 1.2.1 pokazalo je da se mali deo volatilnosti kurseva može objasniti kretanjem osnovnih makroekonomskih fundamentalnih varijabli, već da presudnu ulogu za ovaj vid kratkoročnih fluktuacija imaju drugi faktori. Sa druge strane, analiza uzroka neuravnoteženosti iz odeljka 1.3.1 ukazala je da se odstupanje deviznog kursa od ravnotežnog nivoa objašnjava volatilnošću fundamenata. U tom smislu, ukoliko se makroekonomski fundamentalni faktori nalaze na svojim održivim nivoima, devizni kurs će biti na svom ravnotežnom nivou. Međutim, ovo nepostojanje neuravnoteženosti ne znači da će istovremeno devizni kurs biti stabilan, odnosno da ga neće karakterisati volatilnost. Upravo zbog dejstva drugih faktora o kojima je bilo reči

⁴⁰ Aguirre i Calderón (2005) naglašavaju da treba voditi računa o uzrocima promene kursa, pružajući dokaze da se negativan uticaj na rast ispoljava samo ukoliko je reč o neuravnoteženosti kursa. Međutim, efekat na rast može biti pozitivan ukoliko su u pitanju promene koje se, na osnovu izlaganja u odeljku 1.3.1 mogu smatrati ravnotežnim, odnosno ukoliko je reč o promenama nekih od fundamentalnih faktora koje dovode do uspostavljanja novog dugoročnog ravnotežnog nivoa deviznog kursa.

u odeljku 1.2.1 moguće je da devizni kurs bude visoko volatilan čak i u slučaju kada nije neuravnotežen.

Prethodno navedeni slučaj koji govori o nepostojanju neuravnoteženosti kursa je u praksi veoma redak. U tom smislu, bliže realnosti je analizirati situacije kada neuravnoteženost kursa postoji, odnosno analizirati kakva je u tom slučaju veza između odstupanja deviznog kursa od dugoročnog ravnotežnog nivoa i volatilnosti.

Kako Bleaney (1992) navodi, neuravnoteženost kursa ne podrazumeva nužno i njegovu volatilnost. Međutim, postoji mogućnost da devizni kurs koji je karakteriše visok stepen neuravnoteženosti karakteriše i visoka volatilnost, ne samo u sadašnjem već i u budućem periodu, u procesu njegovog približavanja svojoj ravnotežnoj vrednosti (bilo sopstvenim snagama, bilo intervencijama monetarnih vlasti) (Giannellis & Papadopoulos, 2011).

Iako neuravnoteženost kursa ne ukazuje nužno na njegovu volatilnost, Bleaney (1992) ističe da volatilnost ukazuje na mogućnost javljanja određenog stepena neuravnoteženosti, ali da to ne znači da će ona biti velikog obima ili dugog trajanja kako bi predstavljala zabrinutost. Drugim rečima, uticaj volatilnosti na neuravnoteženost može biti suviše mali da bi se uzeo u razmatranje. Ipak, kako Bleaney (1992) navodi, verovatnoća javljanja neuravnoteženosti je mnogo veća ukoliko je volatilnost kursa npr. 5% na kvartalnom nivou, nego ukoliko je ona samo 1%. Međutim, prema Bleaney-u (1992), u determinisanju prosečnog stepena neuravnoteženosti pored volatilnosti su podjednako važni i perzistentnost i tendencija vraćanja ka sredini (eng. *mean-reversion*) koji mogu karakterisati kretanje deviznih kurseva, pri čemu njihov uticaj nije obuhvaćen uobičajeno korišćenim merama volatilnosti kursa. Prethodno sugerije da neuravnoteženost kursa može postojati i u slučajevima kada volatilnosti kursa nema ili kada je ona veoma mala. Tako, iako je u određenim režimima kratkoročna volatilnost kursa ograničena, njegovo kretanje može karakterisati perzistentnost, koja pod određenim okolnostima može prouzrokovati ozbiljnu neuravnoteženost i na taj način ugroziti stabilnost samog režima. U cilju objašnjavanja prethodno navedenog, Bleaney (1992) navodi primer zemalja Evropskog monetarnog sistema (EMS). Autor polazi od rezultata određenih empirijskih istraživanja koja su pokazala da je kratkoročna volatilnost mnogo manja unutar EMS nego u slučaju fluktuirajućih kurseva, što ne pruža garanciju da se unutar EMS ne može javiti takav trend u kretanju deviznih kurseva koji bi izazvao ozbiljnu neuravnoteženost. Na primer, moguće je da zemlja sa visokom inflacijom članstvom u EMS želi da ostvari koristi od kredibilitnosti Bundesbanke u pogledu njenog zalaganja za nisku stopu inflacije. Međutim, ukoliko se u tom slučaju neumerena inflacija javi, zemlja mora da dozvoli rast deviznog kursa, što predstavlja neki vid kazne za prekomernu domaću inflaciju. U zavisnosti od okolnosti, ovaj proces bi mogao da prouzrokuje neuravnoteženost kursa koja bi bila ozbiljnija od neuravnoteženosti koja se može javiti iz volatilnijih režima deviznog kursa koje ne karakteriše perzistentnost u kretanjima realnih deviznih kurseva. Osim perzistentnosti, kako Bleaney (1992) navodi, kretanje deviznih kurseva u dugom roku može karakterisati proces vraćanja ka sredini, što nije slučaj u kratkom roku, s obzirom da u kratkom roku devizni kursevi prema Meese-u i Rogoff-u (1983) slede slučajan hod.

U tom smislu, i perzistentnost i tendencija vraćanja ka sredini predstavljaju važne faktore za srednjoročnu i dugoročnu varijabilnost deviznih kurseva, koji nisu obuhvaćeni kratkoročnim merama volatilnosti. Stoga, kako Bleaney (1992) ističe, kratkoročne mere volatilnosti treba upotpuniti dugoročnim merama koje uzimaju u obzir prethodno navedeno, odnosno koje se tiče neuravnoteženosti kursa.

Imajući prethodno u vidu, sveobuhvatno razumevanje deviznih kurseva i njihovih efekata podrazumeva istovremeno analiziranje i volatilnosti i neuravnoteženosti kurseva, što je u dosadašnjoj literaturi malo zastupljeno, a što ovaj doktorat nastoji da nadomesti.

***TEORIJSKI I EMPIRIJSKI ASPEKTI UTICAJA
DEVIZNIH KURSEVA NA MEĐUNARODNU
TRGOVINU***

II DEO:

TEORIJSKI I EMPIRIJSKI ASPEKTI UTICAJA DEVIZNIH KURSEVA NA MEĐUNARODNU TRGOVINU

Kako devizni kursevi reflektuju vrednost domaće valute, njihov uticaj na privredu jedne zemlje je višestruk. Promene deviznih kurseva mogu imati značajne efekte na različite ekonomske varijable, o čemu je bilo reči u I delu ovog doktorata, posledično utičući na ostvarivanje ciljeva ekonomske politike i opštu makroekonomsku stabilnost zemlje. Imajući u vidu raznovrsnost efekata koje promene deviznih kurseva mogu prouzrokovati, kreatori ekonomske politike kontinuirano nadgledaju i analiziraju devizne kurseve, preduzimajući određene mere kada je to moguće i potrebno. Osim toga, važnost makroekonomskih efekata promena deviznih kurseva rezultirala je i velikim interesovanjem naučnika u oblasti teorije međunarodne ekonomije, koji su nastojali da, razvijajući različite modele, koji su kasnije empirijski testirani, objasne višestruke uticaje deviznih kurseva. S obzirom da devizni kursevi imaju jednu od ključnih uloga u trgovinskim aktivnostima zemlje, a imajući u vidu značaj međunarodne trgovine za tržišne privrede, veliki deo teorijske i empirijske literature se bavi upravo analiziranjem uticaja deviznih kurseva na trgovinu. Posledično, razvijeno je više alternativnih teorija koje u fokusu imaju ispitivanje veze između deviznih kurseva i međunarodne trgovine, koje će biti analizirane u poglavlju 2.1. Brojna empirijska literatura koja se ovim pitanjem bavi razmatrana je u poglavlju 2.2.

2.1. Teorijski aspekti uticaja deviznih kurseva na međunarodnu trgovinu

Veliko interesovanje za vezu između deviznih kurseva i međunarodne trgovine poprimilo je još veći intenzitet nakon sloma Bretonvudskog sistema, kada je usledio period velikih fluktuacija kako nominalnih, tako i realnih deviznih kurseva. Liberalizacija tokova kapitala koja je intenzivirala međunarodne finansijske transakcije, doprinela je promenama deviznih kurseva, za koje se verovalo da imaju negativan uticaj na trgovinu, a time i sveukupan negativan uticaj posebno na privrede zemalja sa nedovoljno razvijenim tržištem kapitala i nestabilnim ekonomskim politikama. Tako je, počevši od sedamdesetih godina prošlog veka, uticaj deviznih kurseva na trgovinu postalo visoko relevantno pitanje kako za kreatore ekonomske politike, tako i u teoriji međunarodnih ekonomskih odnosa, što je rezultiralo razvijanjem različitih teorijskih modela koji se ovim pitanjem bave. Imajući u vidu da je u dosadašnjoj literaturi analiziranje ovih teorija bilo široko zastupljeno, u odeljku 2.1.1 su ukratko analizirane one najznačajnije.

Prelazak sa režima fiksnih na fleksibilne devizne kurseve rezultirao je povećanom volatilnošću i neizvesnošću, te se prve studije koje se, nakon sloma Bretonvudskog sistema bave pitanjem uticaja deviznih kurseva na trgovinu, fokusiraju upravo na efekte volatilnosti kursa. U ovom periodu razvijeno je nekoliko teorijskih modela koji nastoje da objasne uticaj volatilnosti kursa na trgovinu, o čemu će biti reči u odeljku 2.1.2.

Globalne spoljne neravnoteže zabeležene početkom dvehiljaditih godina, kao i nastupajuća svetska ekonomska kriza, pokrenuli su pitanje efekata potcenjenih valuta na trgovinske partnere. U skladu sa tim, novija literatura ima za cilj analiziranje neuravnoteženosti deviznih kurseva, kao drugog aspekta uticaja kurseva na međunarodnu trgovinu. Teorijski modeli koji nastoje da objasne neuravnoteženost kursa i njegove posledice, biće razmatrani u odeljku 2.1.3.

2.1.1. Teorijski modeli o uticaju promene deviznog kursa na međunarodnu trgovinu

Rana literatura iz oblasti uticaja deviznih kurseva na trgovinu nastoji da, razvijajući teorijske modele, objasni vezu između promene deviznih kurseva i trgovinskog bilansa, pri čemu je u fokusu analiziranje efekata devalvacije, odnosno depresijacije domaće valute. U nastavku će pomenuti teorijski modeli biti objašnjeni hronološkim redosledom.

Prema široko rasprostranjenom stanovištu, transmisioni mehanizam uticaja promene deviznog kursa na izvoz i uvoz je jasan: promena deviznog kursa utiče na relativne cene izvoza i uvoza, a promenjene cene rezultiraju promenama u traženim količinama. Konkretno, devalvacija/depresijacija domaće valute će, pojeftinjujući domaću robu, uz istovremeno poskupljivanje uvoza, pozitivno uticati na trgovinski bilans. Međutim, s obzirom na ustanovljenu kompleksnost međunarodnog poslovnog i makroekonomskog okruženja, ubrzo je u teorijskoj literaturi bilo postavljeno pitanje da li će do poboljšanja trgovinskog bilansa doći uvek kada nastupi devalvacija/depresijacija domaće valute, ili će se ovaj pozitivan efekat ispoljiti samo pod određenim uslovima. Polazeći od ove dileme, razvijen je **elasticitetni pristup** platnom bilansu, koji je bio predmet razmatranja mnogih autora u relevantnoj literaturi.

Prema elasticitetnom pristupu, uticaj promene deviznog kursa na trgovinski bilans zavisi od cenovne elastičnosti izvoza i uvoza, te se kao važno pitanje u okviru ovog pristupa postavlja efekat promene deviznog kursa na domaće i inostrane cene.

Usled devalvacije/depresijacije, izvozne cene iskazane u inostranoj valuti opadaju, što će posledično uticati na povećanje količine izvoza. Međutim, efekat na vrednost izvoza, od kog zavisi efekat promene deviznog kursa na trgovinski bilans, nije jednoznačan. Naime, vrednost izvoza može rasti, opadati ili ostati nepromenjena, što će zavisiti od cenovne elastičnosti izvozne tražnje. Ukoliko je izvozna tražnja elastična, mala promena cena će dovesti do velikog rasta količine izvoza, što će kao rezultat imati povećanje vrednosti izvoza i pozitivan uticaj na trgovinski bilans. Sa druge strane, neelastična izvozna tražnja rezultira smanjenjem vrednosti izvoza, u kom slučaju efekat promene deviznog kursa na trgovinski bilans zavisi od reakcije uvoza na promene cena nastalih usled devalvacije/depresijacije domaće valute. Rast deviznog kursa pokreće rast uvoznih cena iskazanih u domaćoj valuti, što kao posledicu ima smanjivanje uvoznih količina. Efekat nastale promene na vrednost uvoza će zavisiti od elastičnosti domaće uvozne tražnje. Ukoliko je ona elastična, rast uvoznih cena iskazanih u domaćoj valuti će prouzrokovati veće smanjenje uvoza što rezultira manjom vrednošću uvoza. Suprotno, ukoliko je uvozna tražnja neelastična, rast uvoznih cena se neće značajnije odraziti na smanjenje količine uvoza, što može dovesti i do povećanja vrednosti uvoza. Imajući prethodno u vidu, jasno je da će uticaj promene deviznog kursa na trgovinski bilans zavisiti od kombinacije efekata koje promena ima na vrednosti izvoza i uvoza, a koje zavise od elastičnosti.

S obzirom da se promena deviznog kursa odražava na cene, ona će svoje efekte ispoljiti i na odnose razmene posmatrane zemlje, koji se najčešće definišu kao odnos izvoznih i uvoznih cena, iskazanih u istoj valuti. Ukoliko cene iskazujemo u domaćoj valuti, devalvacija/depresijacija pokreće rast i izvoznih i uvoznih cena, te je efekat na odnose razmene neizvestan. Tačnije, efekat rasta deviznog kursa na odnose razmene će zavisiti od stopa rasta izvoznih i uvoznih cena, sugerišući da od njihovog

odnosa zavisi da li će se odnosi razmene poboljšati, pogoršati ili ostati na nepromenjenom nivou nakon devalvacije/depresijacije.

Na osnovu prethodne diskusije može se zaključiti da se elasticitetni pristup zasniva na reakcijama količina i vrednosti izvoza i uvoza na promene deviznog kursa. U literaturi su, u okviru elasticitetnog pristupa, razvijeni određeni modeli koji nastoje da definišu uslove pod kojima devalvacija/depresijacija pozitivno utiče na trgovinski bilans, a koji će biti razmatrati u nastavku.

Bickerdike se može smatrati začetnikom elasticitetnog pristupa, koji je početkom 20. veka, koristeći pristup parcijalne ravnoteže razvio opšti uslov pod kojim devalvacija/depresijacija pozitivno utiče na trgovinski bilans. Ovaj pristup je kasnije, sredinom 20. veka unapređen od strane Robinson-a i Metzler-a, čime je dobio naziv Bickerdike-Robinson-Metzler-ov model (BRM model ili BRM uslov). Polazeći od pristupa parcijalne ravnoteže u okviru modela savršene konkurencije, BRM model, koji uključuje dve zemlje (domaća i inostrana) i dve vrste dobara (uvozno i izvozno), analizira efekte promena deviznog kursa na uvozno i izvozno tržište, na osnovu čega se procenjuje uticaj devalvacije/depresijacije na trgovinski bilans. Na svakom od ovih tržišta, ponuda i tražnja zavise samo od nominalnih cena iskazanih u valuti zemlje uvoznika ili izvoznika, koje su funkcija uvoznih i izvoznih količina, pri čemu se pretpostavlja da cene na ova dva tržišta nemaju međusobne uticaje. Prema ovom modelu, čije će izvođenje, sledeći Stern-a (1973) i Wang-a (2009), biti prikazano u nastavku, u određivanju efekta devalvacije/depresijacije domaće valute na trgovinski bilans ključnu ulogu imaju četiri vrste elastičnosti: elastičnost domaće izvozne ponude i uvozne tražnje, kao i elastičnost inostrane izvozne tražnje i uvozne ponude.

Polazni korak je definisanje trgovinskog bilansa, iskazanog u stranoj valuti (TB_f):

$$TB_f = p_{fx}X - p_{fm}M \quad (2.1)$$

gde p_{fx} označava cene izvoznih dobara iskazanih u stanjoj valuti, p_{fm} cene uvoznih dobara takođe iskazanih u stranoj valuti, dok su X i M količine izvoza i uvoza. Domaće i inostrane cene povezuje devizni kurs, E , koji se iskazuje u direktnoj notaciji kao broj jedinica domaće valute po jedini inostrane valute.

Inicijalne vrednosti izvoza i uvoza se mogu predstaviti u sledećem obliku:

$$\text{Vrednost izvoza iskazana u stranoj valuti:} \quad V_{fx} = p_{fx}X \quad (2.2)$$

$$\text{Vrednost uvoza iskazana u stranoj valuti:} \quad V_{fm} = p_{fm}M \quad (2.3)$$

Elastičnosti izvozne i uvozne ponude i tražnje definisane su u nastavku, u jednačinama (2.4) - (2.7).

- Elastičnost domaće izvozne ponude:

$$e_x = \frac{\Delta X}{X} / \frac{\Delta p_{hx}}{p_{hx}} \quad (2.4)$$

gde p_{hx} predstavlja cene izvoznih dobara iskazane u domaćoj valuti.

- Elastičnost inostrane izvozne tražnje⁴¹:

$$\eta_x = -\frac{\Delta X}{X} / \frac{\Delta p_{fx}}{p_{fx}} \quad (2.5)$$

- Elastičnost inostrane uvozne ponude⁴²:

$$e_m = \frac{\Delta M}{M} / \frac{\Delta p_{fm}}{p_{fm}} \quad (2.6)$$

- Elastičnost domaće uvozne tražnje:

$$\eta_m = -\frac{\Delta M}{M} / \frac{\Delta p_{hm}}{p_{hm}} \quad (2.7)$$

gde p_{hm} označava cene uvoznih proizvoda iskazanih u domaćoj valuti.

Na bazi prethodno definisanih osnova, u modelu se, nakon niza izvođenja, dobija izraz koji pokazuje promenu trgovinskog bilansa nakon devalvacije/depresijacije:

$$\frac{dTB_f}{dE} = V_{fx} \frac{\eta_x(1 + e_x)}{\eta_x + e_x} - V_{fm} \frac{e_m(1 - \eta_m)}{e_m + \eta_m} \quad (2.8)$$

Polazeći od prethodnog izraza i pretpostavljajući da je inicijalno trgovinski bilans u ravnoteži, uslov da nakon devalvacije/depresijacije dođe do poboljšanja trgovinskog bilansa, tj. da $\frac{dB_f}{dE} > 0$ se izvodi na sledeći način:

$$\begin{aligned} \frac{dTB_f}{dE} &= \frac{\eta_x(1 + e_x)}{\eta_x + e_x} - \frac{e_m(1 - \eta_m)}{e_m + \eta_m} \\ &= \frac{\eta_x(1 + e_x)(e_m + \eta_m) - e_m(1 - \eta_m)(\eta_x + e_x)}{(\eta_x + e_x)(e_m + \eta_m)} \\ &= \frac{\eta_m \eta_x (1 + e_x + e_m) - e_x e_m (1 - \eta_m - \eta_x)}{(\eta_x + e_x)(e_m + \eta_m)} > 0 \end{aligned} \quad (2.9)$$

Poslednji izraz se smatra BRM uslovom, prema kome promena vrednosti trgovinskog bilansa, iskazanog u stranoj valuti, zavisi od elastičnosti izvozne i uvozne ponude i tražnje. Prema navedenom

⁴¹ Reč je o tražnji inostrane zemlje za izvozom domaće zemlje.

⁴² Reč je o ponudi inostrane zemlje koju uvozi domaća zemlja.

uslovu, različite kombinacije elastičnosti rezultiraju različitim efektima na trgovinski bilans, odnosno različitim kombinacijama elastičnosti se može postići poboljšanje trgovinskog bilansa, što umanjuje informativnost ovog modela. Pored toga, jedna od osnovnih kritika BRM modela odnosi se na primenu pristupa parcijalne ravnoteže na kome model počiva, a koji je Alfred Marshall smatrao nepodobnim kada se analizira međunarodna trgovina.

U cilju daljeg unapređenja elastičnog pristupa, a polazeći od prethodno razvijenog BRM modela, Alfred Marshall i Abba P. Lerner su definisali Maršal-Lernerov uslov koji se smatra najuticajnijim pristupom u oblasti elastičnog, odnosno cenovnog prilagođavanja platnog bilansa. Cilj Maršal-Lernerovog uslova je određivanje okolnosti pod kojima će realna devalvacija/depresijacija domaće valute poboljšati trgovinski bilans zemlje, a njegova široka upotreba, za razliku od BRM modela, se duguje jednostavnijem pristupu i efikasnijem načinu pružanja odgovora na pitanje uticaja promene deviznog kursa na trgovinski bilans. S obzirom da se Maršal-Lernerov uslov smatra posebnim slučajem BRM modela, njegovo izvođenje se nadovezuje na prethodno razmatrano izvođenje BRM uslova, pri čemu je potrebno odrediti uslove pod kojima će se BRM uslov svesti na Maršal-Lernerov uslov.

Polazeći od pretpostavke da su spoljnotrgovinski poslovi ugovoreni u valuti prodavca, izvozna i uvozna ponuda su beskonačno elastične, odnosno:

$$e_x = e_m = \infty \quad (2.10)$$

na osnovu čega izraz (2.9) postaje:

$$\eta_x + \eta_m > 1 \quad (2.11)$$

što predstavlja Maršal-Lernerov uslov, prema kome realna devalvacija/depresijacija domaće valute poboljšava trgovinski bilans ako je zbir elastičnosti izvozne i uvozne tražnje veći od jedinice. U standardnom prikazu Maršal-Lernerovog uslova, koristi se apsolutna vrednost zbira elastičnosti izvozne i uvozne tražnje, tj:

$$|\eta_x + \eta_m| > 1 \quad (2.12)$$

Pored prethodno navedenog, Maršal-Lernerov uslov definiše i potrebne uslove za stabilnost deviznog tržišta. Devizno tržište je stabilno ukoliko se, nakon inicijalnog poremećaja ravnoteže, aktiviranjem automatskih mehanizama devizni kurs vraća u stanje ravnoteže. U suprotnom, reč je nestabilnom deviznom tržištu. Naime, Maršal-Lernerov uslov, koji treba da bude ispunjen da bi došlo do poboljšanja trgovinskog bilansa, ujedno predstavlja i uslov koji je neophodan za stabilnost deviznog tržišta (Kovačević, 2016b).

Prednost Maršal-Lernerovog uslova se ogleda i u pružanju mogućnosti za ispitivanje pojedinačnih slučajeva. Tako, ukoliko se posmatra slučaj male zemlje, inostrana uvozna ponuda i izvozna tražnja su savršeno elastične, tj. $e_m \rightarrow \infty$ i $\eta_x \rightarrow \infty$, na osnovu čega uslov za poboljšanje trgovinskog bilansa iz izraza (2.9) postaje: $e_x + \eta_m > 0$.

Pretpostavka o ravnotežnom stanju trgovinskog bilansa na osnovu koje je izveden BRM, a posledično i Maršal-Lernerov uslov, se može relaksirati, kako bi se uslov približio stvarnosti. Ukoliko, umesto

pretpostavke ravnotežnog trgovinskog bilansa, posmatramo slučaj trgovinskog bilansa koji je u suficitu pre promene deviznog kursa, odnosno:

$$\frac{V_{fx}}{V_{fm}} > 1 \quad (2.13)$$

onda će do poboljšanja trgovinskog bilansa nakon devalvacije/depresijacije doći ukoliko je suma elastičnosti izvozne tražnje i ponderisane elastičnosti uvozne tražnje, veća od jedinice, pri čemu ponder predstavlja količnik vrednosti izvoza i uvoza iskazanih u stranoj valuti, što se može prikazati kao:

$$\eta_x + \frac{V_{fx}}{V_{fm}} \eta_m > 1 \quad (2.14)$$

Sa druge strane, ukoliko je inicijalno trgovinski bilans u deficitu, tj:

$$\frac{V_{fx}}{V_{fm}} < 1 \quad (2.15)$$

onda uslov za poboljšanje trgovinskog bilansa nakon devalvacije/depresijacije postaje:

$$\eta_x + \frac{V_{fm}}{V_{fx}} \eta_m > 1 \quad (2.16)$$

Formulisanje Maršal-Lernerovog uslova pokrenulo je brojna empirijska istraživanja koja su za cilj imala ispitivanje cenovne elastičnosti izvoza i uvoza, kako bi se Maršal-Lernerov uslov testirao, a koja ćemo izložiti na osnovu Kovačević (2016b) i Salvatore (2018). Nakon početnih istraživanja, nastalih pre Drugog svetskog rata, koja su isticala ispunjenost Maršal-Lernerovog uslova na osnovu visokih vrednosti elastičnosti, usledio je period tzv. „pesimizma elastičnosti“. Naime, tokom 1940-ih godina, niz studija, među kojima se ističu dva istraživanja koja je Chang sproveo, pokazali su da se suma elastičnosti izvozne i uvozne tražnje u proseku kreće oko jedinice, dovodeći u pitanje do tada zastupljeno uverenje o pozitivnom uticaju devalvacije/depresijacije na trgovinski bilans. Orcutt je 1950. godine istakao da su ovakvi rezultati istraživanja sprovedenih tokom 1940-ih godina posledica korišćenja ekonometrijskih tehnika koje su potcenjivale pravu vrednost elastičnosti, te da treba nastaviti sa testiranjem ispunjenosti Maršal-Lernerovog uslova. Tokom 1960-ih godina, nalazi većine istraživanja su ukazivali na ispunjenost uslova kod zemalja sa najvećim učešćem u svetskoj trgovini, pri čemu su ocenjene vrednosti elastičnosti izvozne i uvozne tražnje bile veće na duži nego na kraći rok, što je pokrenulo istraživanja koja su za cilj imala ispitivanje ispunjenosti Maršal-Lernerovog uslova tokom vremena. U tom smislu, Artus i Knight (1984) pokazuju da u periodu do šest meseci nakon devalvacije/depresijacije (tzv. trenutna elastičnost) u većini zemalja Maršal-Lernerov uslov nije bio zadovoljen. U periodu do godinu dana nakon promene deviznog kursa (tzv. kratkoročna elastičnost), u većini zemalja iz uzorka je uslov ispunjen, dok je u periodu dužem od godinu dana (tzv. dugoročna elastičnost) Maršal-Lernerov uslov bio ispunjen u praktično svim zemljama, sugerišući pozitivan uticaj devalvacije/depresijacije na trgovinski bilans ali u dovoljno dugom roku (Kovačević, 2016b; Salvatore, 2018).⁴³ Prethodno navedeno stimulisalo je razvijanje modela čiji bi cilj bilo analiziranje efekata devalvacije/depresijacije na trgovinski bilans tokom vremena. Tako je, nakon definisanja Maršal-Lernerovog uslova, razvijena tzv. **J kriva** (eng. *J curve*) koja prikazuje reakciju trgovinskog bilansa zemlje tokom vremena, nakon izvršene devalvacije/depresijacije, čime

⁴³ Za širi pregled literature koja se bavi empirijskim testiranjem ispunjenosti Maršal-Lernerovog uslova, pogledati Bahmani et al. (2013).

ona predstavlja dinamički prikaz Maršal-Lernerovog uslova, odnosno dinamičku verziju elasticitetnog pristupa.

Ideja o dinamičkom pristupu analiziranja reakcije trgovinskog bilansa nakon devalvacije/depresijacije, razvijena je nakon što je ustanovljeno oprečno kratkoročno kretanje trgovinskog bilansa prouzrokovano devalvacijom britanske funte 1967. godine i američkog dolara 1971. godine. Naime, analiza trgovinskog bilansa SAD-a pokazala je njegovo značajno pogoršanje 1972. godine⁴⁴, iako je godinu dana ranije nastupila devalvacija, za koju se verovalo da će se pozitivno odraziti na kretanje trgovinskog bilansa. Navedene tendencije pokrenule su brojna empirijska pitanja u cilju njihovog objašnjenja, na osnovu čega je razvijena teorija J krive.

Prema teoriji J krive, prilagođavanje trgovinskog bilansa nakon realne devalvacije/depresijacije, tradicionalno podrazumeva sledeće faze (Hacker & Hatemi-J, 2004):

- a) odmah nakon realne devalvacije/depresijacije dolazi do pogoršanja trgovinskog bilansa u odnosu na inicijalni nivo;
- b) vremenom nastupa poboljšanje trgovinskog bilansa;
- c) u dugom roku, trgovinski bilans se nalazi u boljem položaju u odnosu na inicijalni nivo.

Ispunjenost prve dve faze se smatra strogom verzijom ili strogom formom J krive. Manifestovanje faze definisane pod (c) podrazumeva ispunjenost Maršal-Lernerovog uslova. Polazeći od prethodno definisanog, mogući su različiti ishodi nakon realne devalvacije/depresijacije.

Teorijske osnove dinamičkog efekta promene deviznog kursa na trgovinski bilans dao je Magee (1973), nastojeći prvenstveno da objasni kratkoročno reagovanje trgovinskog bilansa, odnosno razloge njegovog pogoršanja nakon rasta deviznog kursa. Prema Magee-u (1973), prilagođavanje trgovinskog bilansa se može podeliti u tri faze: period ugovorenih poslova, period proklizavanja i period prilagođavanja količina.

Period ugovorenih poslova (eng. *current-contract period*) nastupa odmah nakon devalvacije/depresijacije. Naime, spoljnotrgovinski poslovi koji su ugovoreni pre promene deviznog kursa se moraju izvršiti bez obzira na posledice koje će njihovo izvršenje imati na profit. Efekti devalvacije/depresijacije na trgovinski bilans, u periodu ugovorenih poslova, zavise od valute u kojoj je ugovoren izvoz, odnosno uvoz, pri čemu postoje četiri moguće situacije, predstavljene Tabelom 2.1. Situacije predstavljene ovom tabelom pokazuju da efekat devalvacije/depresijacije na trgovinski bilans u periodu ugovorenih poslova zavisi od valute na koju ugovori glase, pri čemu od tržišne moći izvoznika i uvoznika zavisi koja će to valuta biti. Empirijska istraživanja su pokazala da je, u slučaju SAD-a, u praksi najzastupljenija situacija 2 iz Tabele 2.1.

U drugoj fazi prilagođavanja trgovinskog bilansa, koju je Magee (1973) nazvao **period proklizavanja** (eng. *pass-through period*), dolazi do promene cena usled devalvacije/depresijacije, pri čemu količine i dalje ostaju nepromenjene. Prema Magee-u (1973), koji je analizirao proklizavanje do koga dolazi u veoma kratkom roku nakon promene deviznog kursa, nepromenjenost količina izvoza i uvoza je posledica jednog od dva faktora. Prvo, ponuda može privremeno biti savršeno neelastična ukoliko izvoznici nisu u mogućnosti da odmah nakon promene deviznog kursa reaguju menjajući svoj output ili prodaju na inostranom tržištu. Alternativno, uzrok nepromenjenosti količina može biti savršena neelastičnost tražnje ukoliko je uvoznicima potrebno vreme kako bi supstituisali proizvode i promenili tok svojih narudžbina. Dakle, efekat proklizavanja zavisi od elastičnosti izvozne i uvozne ponude i tražnje, pri čemu, kao i u slučaju perioda ugovorenih poslova, postoje četiri moguće situacije, koje su prikazane u Tabeli 2.2.

⁴⁴ Trgovinski bilans SAD-a je 1970. godine bio u suficitu 2,2 milijardi dolara, da bi 1971. prešao u deficit od 2,7 milijardi dolara, koji se 1972. godine uvećao na čak 6,8 milijardi dolara.

Tabela 2.1. Četiri moguće situacije efekata devalvacije/depresijacije domaće valute na trgovinski bilans u periodu ugovorenih poslova

Izvoz	Uvoz	
	Ugovori u domaćoj valuti	Ugovori u stranoj valuti
	<i>Slučaj 1</i>	<i>Slučaj 2</i>
Ugovori u stranoj valuti	TB u domaćoj valuti se poboljšava $\frac{X \uparrow}{M -}$	TB u domaćoj valuti $\frac{X \uparrow}{M \uparrow}$ se poboljšava ako je inicijalni TB u suficitu ostaje nepromenjen ako je TB jednak 0 se pogoršava ako je TB u deficitu
	TB u stranoj valuti se poboljšava $\frac{X -}{M \downarrow}$	TB u stranoj valuti ostaje nepomenjen $\frac{X -}{M -}$
	<i>Slučaj 3</i>	<i>Slučaj 4</i>
Ugovori u domaćoj valuti	TB u domaćoj valuti ostaje nepomenjen $\frac{X -}{M -}$	TB u domaćoj valuti se pogoršava $\frac{X -}{M \uparrow}$
	TB u stranoj valuti $\frac{X}{M}$ se poboljšava ako je inicijalni TB u deficitu ostaje nepromenjen ako je TB jednak 0 se pogoršava ako je TB u suficitu	TB u stranoj valuti se pogoršava $\frac{X \downarrow}{M -}$

Napomena: M predstavlja vrednost uvoza, X vrednost izvoza, strelice pokazuju promenu usled devalvacije/depresijacije

Izvor: Prikaz autora na osnovu Magee (1973), p. 311, Table 1.

Tabela 2.2. Četiri moguće situacije efekata devalvacije/depresijacije domaće valute na trgovinski bilans u periodu proklizavanja

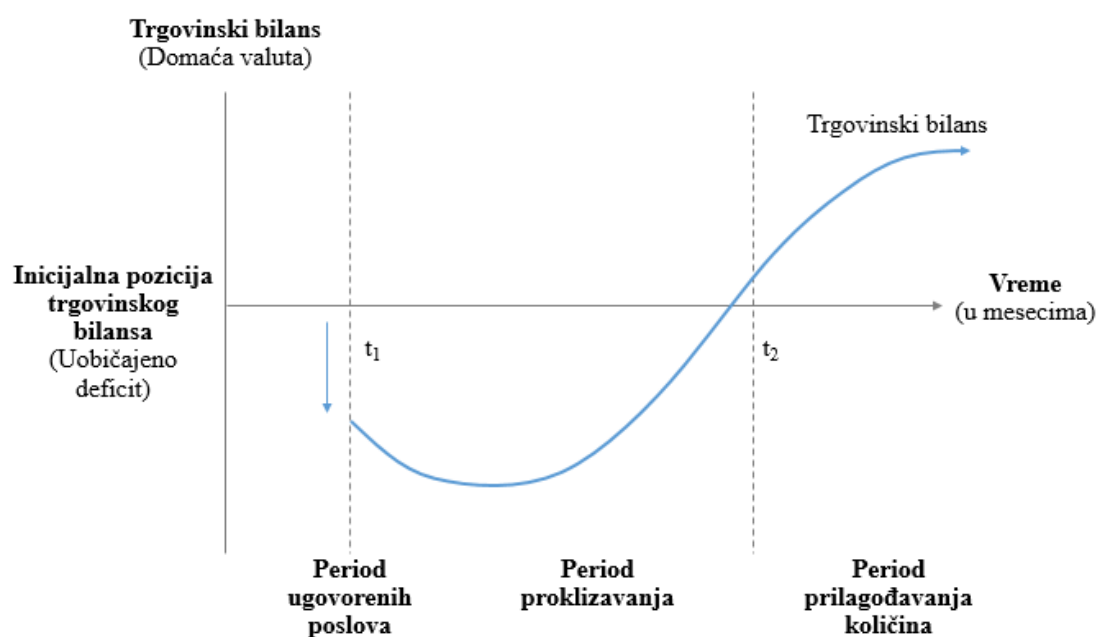
Izvoz	Uvoz			
	Neelastična ponuda		Neelastična tražnja	
	<i>Slučaj 1</i>		<i>Slučaj 2</i>	
Neelastična ponuda	TB u domaćoj valuti se poboljšava	$\frac{X \uparrow}{M -}$	TB u domaćoj valuti $\frac{X \uparrow}{M \uparrow}$	se poboljšava ako je inicijalni TB u suficitu ostaje nepromenjen ako je TB jednak 0 se pogoršava ako je TB u deficitu
	TB u stranoj valuti se poboljšava	$\frac{X -}{M \downarrow}$	TB u stranoj valuti ostaje nepomenjen	$\frac{X -}{M -}$
	<i>Slučaj 3</i>		<i>Slučaj 4</i>	
Neelastična tražnja	TB u domaćoj valuti ostaje nepomenjen	$\frac{X -}{M -}$	TB u domaćoj valuti se pogoršava	$\frac{X -}{M \uparrow}$
	TB u stranoj valuti $\frac{X}{M}$	se poboljšava ako je inicijalni TB u deficitu ostaje nepromenjen ako je TB jednak 0 se pogoršava ako je TB u suficitu	TB u stranoj valuti se pogoršava	$\frac{X \downarrow}{M -}$

Napomena: M predstavlja vrednost uvoza, X vrednost izvoza, strelice pokazuju promenu usled devalvacije/depresijacije

Izvor: Prikaz autora na osnovu Magee (1973), p. 317, Table 2.

U poslednjoj fazi, koja nosi naziv **period prilagođavanja količina**, dolazi do reagovanja količina izvoza i uvoza na promene cena koje su nastupile u prethodnoj fazi, implicirajući u ovoj fazi dominantnost efekta količina. Kako se u dugom roku povećava elastičnost izvoza i uvoza, količina domaćeg izvoza (uvoza) raste (opada) kao posledica pada (rasta) cena u inostranoj (domaćoj) valuti, što rezultira poboljšanjem trgovinskog bilansa u odnosu na period pre devalvacije/depresijacije, pod pretpostavkom da je Maršal-Lernerov uslov ispunjen.

Kako je prethodno objašnjeno, Magee (1973) je pokazao da postoje različiti mogući kratkoročni efekti rasta deviznog kursa na trgovinski bilans. Ipak, tradicionalna teorija J krive podrazumeva situaciju u kojoj je trgovinski bilans, u kratkom roku nakon devalvacije/depresijacije domaće valute, u lošijem položaju u odnosu na period pre promene deviznog kursa. Sumirano, u veoma kratkom roku, odmah nakon devalvacije/depresijacije, trgovinski bilans se pogoršava za vrednost uvoza iskazanog u stranoj valuti pomnoženog stepenom povećanja cene inostrane valute, s obzirom da su, u kratkom roku, cene i količine fiksirane ugovorima sačinjenim pre nego što je nastupila promena deviznog kursa. U srednjem roku, domaća tražnja će se preusmeriti sa inostranih na domaće proizvode, delujući pozitivno na trgovinski bilans, odnosno umanjujući njegovo prethodno pogoršanje. Rast tražnje za domaćim proizvodima će stimulisati domaću proizvodnju, što će rezultirati rastom domaćih cena. Veća količina izvoza u kombinaciji sa višim izvoznim cenama u dugom roku doprinosi poboljšanju trgovinskog bilansa. S obizom da je, kako je prethodno objašnjeno, potreban određeni vremenski period kako bi efekat količina delovao nakon realne devalvacije/depresijacije, reagovanje trgovinskog bilansa sledi putanju izdužene J krive, kako je prikazano na Grafikonu 2.1.



Grafikon 2.1. J kriva

Izvor: Grafikon je konstruisan prema Eiteman et al. (2012), p.105.

Na grafikonu gde se na vertikalnoj osi mere promene u trgovinskom bilansu, a na horizontalnoj osi vreme izraženo u mesecima, možemo pratiti kretanje trgovinskog bilansa nakon izvršene devalvacije/depresijacije, polazeći od pretpostavke da se trgovinski bilans u trenutku slabljenja domaće valute nalazi u deficitu.⁴⁵ Grafikon 5.1. prikazuje prethodno opisano troetažno prilagođavanje trgovinskog bilansa. Nakon devalvacije/depresijacije u trenutku t_1 , pogoršanje trgovinskog bilansa, odnosno produbljanje deficita, do koga dolazi u periodu ugovorenih poslova, biće delimično neutralisano u periodu proklizavanja, da bi nakon prilagođavanja količina trgovinski bilans bio u boljem položaju u odnosu na inicijalnu poziciju u trenutku rasta deviznog kursa.

U novijoj literaturi, Hacker i Hatemi-J (2004) ističu da postoji mogućnost da ne nastupi trenutno pogoršanje trgovinskog bilansa nakon devalvacije/depresijacije domaće valute, već da do toga dođe u određenom kratkom roku, odnosno kako Hacker i Hatemi-J (2004) navode – veoma brzo. Ovaj slučaj se smatra slabom verzijom ili slabom formom J krive.

Dalje, kako Magee (1973) ističe, a o čemu je prethodno bilo reči, pogoršanje trgovinskog bilansa u periodu ugovorenih poslova i proklizavanja nije neophodno, implicirajući da, ispoljavanje onog dela J krive koji ukazuje na pogoršanje trgovinskog bilansa, ne mora da nastupi. Potrebni uslovi za inicijalno pogoršanje trgovinskog bilansa su: (1) u periodu ugovorenih poslova domaći izvozni ugovori glase na domaću valutu, a uvozni na stranu, i (2) domaća i inostrana tražnja su cenovno neelastične u periodu proklizavanja. Posledično, devalvacija/depresijacija domaće valute može rezultirati poboljšanim ili nepromenjenim trgovinskim bilansom, u zavisnosti od konkretnih okolnosti. Do poboljšanja trgovinskog bilansa će doći kada su izvozni ugovori denominovani u stranoj, a uvozni u domaćoj valuti, tako da vrednost izvoza iskazana u domaćoj valuti raste za procenat devalvacije/depresijacije, dok vrednost uvoza iskazana u domaćoj valuti ostaje nepromenjena, rezultirajući poboljšanjem trgovinskog bilansa u periodu ugovorenih poslova. Ili, u slučaju kada su i domaća i inostrana izvozna ponuda neelastične u kratkom roku, izvozne cene u stranoj valuti rastu za pun stepen depresijacije, dok uvozne cene u domaćoj valuti ostaju na nepromenjenom nivou (tj. nema proklizavanja), implicirajući poboljšanje trgovinskog bilansa u periodu proklizavanja.

Pored prethodno navedenih ishoda, treba imati u vidu da postoji mogućnost neispunjenosti Maršal-Lernerovog uslova u dugom roku. Posledično, u ovom slučaju realna devalvacija/depresijacija neće pozitivno uticati na trgovinski bilans, odnosno J kriva će se „izravnati“ na nižem nivou trgovinskog bilansa u poređenju sa inicijalnom vrednošću (Hacker & Hatemi-J, 2004).

Slabosti prethodno razmatranog elasticitetnog pristupa ogledaju se u analiziranju parcijalne ravnoteže, nevažavanju promena troškova do kojih može doći usled devalvacije/depresijacije i zanemarivanju efekata promene kursa na dohodak i potrošnju. Osim toga, pristupu je zamerano korišćenje parcijalnih, a ne ukupnih elastičnosti.⁴⁶ Ova zapažanja su polazna tačka apsorpcionog pristupa platnom bilansu, koji je uveo Alexander (1952), a razvio Johnson (1958).

Apsorpcioni pristup platnom bilansu, poznat i kao kejnzijanski pristup, je u osnovi pristup opšte ravnoteže koji se zasniva na dohodovnom efektu devalvacije/depresijacije, za razliku od elasticitetnog koji u fokusu ima cenovni efekat promene kursa. Naime, elasticitetni pristup zanemaruje dohodak, dok apsorpcioni pristup nastoji da prilagođavanje platnog bilansa objasni upravo promenama realnog dohotka i realne domaće apsorpcije tj. potrošnje. U nastavku će ovaj pristup biti ukratko razmatran polazeći od originalnih autora koji su ga razvili, kao i od interpretacije ovog pristupa u Thirlwall (1986), Kovačević (2016b), Salvatore (2018).

⁴⁵ Zaključci bi bili isti i u situaciji kada je trgovinski bilans u trenutku promene deviznog kursa u stanju ravnoteže, što je slučaj koji analiziraju Krugman i Obstfeld (2009) i Salvatore (2018).

⁴⁶ Za detaljnije objašnjenje razlika između parcijalne i ukupne elastičnosti pogledati Alexander (1952), p. 264.

Fundamentalni izraz u Alexander-ovom apsorpcionom pristupu predstavljen je sledećom relacijom:

$$tb = y - a \quad (2.17)$$

koja pokazuje da je promena trgovinskog bilansa (tb) jednaka razlici između promene autputa tj. proizvodnje, odnosno dohotka (y), i promene apsorpcije tj. potrošnje dobara i usluga (a), pri čemu se podrazumeva realna vrednost svih varijabli (cene su, u ovom pristupu, konstantne).

Na osnovu izraza (2.17), do poboljšanja trgovinskog bilansa može doći ili povećanjem domaće dohotka ili smanjenjem domaće apsorpcije. S obzirom da devalvacija/depresijacija utiče na obe pomenute varijable, izraz (2.17) omogućava praćenje efekata rasta deviznog kursa na trgovinski bilans. U tom smislu, Alexander (1952) ističe da postoji dvojak uticaj devalvacije/depresijacije na trgovinski bilans: (1) usled rasta deviznog kursa može doći do promene u proizvodnji dobara i usluga, odnosno dohotka, što se, dalje, može odraziti na apsorpciju, tako da uticaj promene kursa na trgovinski bilans zavisi od razlike između promene dohotka i promene apsorpcije, koja je uzrokovana promenom dohotka, (2) devalvacija/depresijacija može promeniti nivo realne apsorpcije za bilo koji dati nivo realnog dohotka. Polazeći od relacije (2.17), devalvacija/depresijacija može dovesti do poboljšanja trgovinskog bilansa ako nastupi smanjivanje apsorpcije, pri nepromenjenom dohotku, ili ako dođe do rasta dohotka pri nepromenjenoj apsorpciji. S obzirom da apsorpcioni pristup polazi od pretpostavke pune zaposlenosti, realni dohodak ne može da raste, a rast deviznog kursa bi u tom slučaju doveo do inflacije, što bi poništilo efekte devalvacije/depresijacije na trgovinski bilans. U tom smislu, da bi rast kursa pozitivno uticao na trgovinski bilans, neophodno je da dođe do smanjenja realne domaće apsorpcije, što se može postići restriktivnom fiskalnom i monetarnom politikom. U cilju određivanja efekta devalvacije/depresijacije na trgovinski bilans Alexander (1952) detaljno analizira uticaj promene kursa na y i a .⁴⁷

Polazeći od apsorpcionog pristupa, Johnson (1958) je istakao da se trgovinski bilans može poboljšati primenom politike smanjivanja potrošnje (eng. *expenditure-reducing policy*) i politike preusmeravanja potrošnje (eng. *expenditure-switching policy*). Prva, politika smanjivanja potrošnje, podrazumeva kreditna ograničenja, restriktivnu budžetsku politiku i mere direktne kontrole, pri čemu treba imati u vidu da, kao posledica smanjivanja potrošnje nastupa smanjivanje domaće proizvodnje, što se, posledično, odražava na zaposlenost. Za razliku od toga, politika preusmeravanja potrošnje, pri čemu se pod tim misli na preusmeravanje potrošnje sa inostranih na domaće proizvode, se može postići bilo devalvacijom/depresijacijom, bilo merama trgovinske kontrole. Međutim, Johnson (1958) je naveo da uspeh ovih mera zavisi od elastičnosti izvoza i uvoza, čime se dolazi do zaključka da se apsorpcioni i elastični pristup dopunjuju, na šta je i Alexander, u svojim kasnijim istraživanjima, ukazao. Efekti prethodne dve pomenute politike će zavisiti od stanja u kome se privreda nalazi, odnosno od toga da li privredu karakterišu inflatorne ili deflatorne tendencije, te pri izboru mera ekonomske politike treba utvrditi stanje uposlenosti resursa u privredi (Kovačević, 2016b).

Apsorpcioni pristup je kritikovan po nekoliko osnova. Prvo, pristup zanemaruje cenovne efekte devalvacije/depresijacije. Dalje, pristup se zasniva na sklonosti potrošnji, štednji i investiranju, koje je teško tačno utvrditi. Osim toga, apsorpcionom pristupu je zamerano zanemarivanje efekata preduzetih mera na inostranu apsorpciju (Kovačević, 2016b).

Navedene zamerke upućene apsorpcionom pristupu stimulisale su razvijanje alternativnog modela uravnoteženja platnog bilansa. Tako je tokom sedamdesetih godina prošlog veka razvijen model koji

⁴⁷ Za više informacija pogledati: Alexander (1952), Thirlwall (1986), Kovačević (2016b), Salvatore (2018).

zbog isticanja uloge novca u procesu prilagođavanja nosi naziv **monetarni pristup** i koji je povezan sa monetarnim pristupom određivanja deviznog kursa, o čemu je bilo reči u I delu doktorata. Suština ovog novog pristupa je njegovo zasnivanje na monetarnim aspektima prilagođavanja, a ne na prilagođavanju koje se bazira na promeni relativnih cena. Naime, u monetarnom pristupu platnom bilansu, akcenat nije na promenama relativnih cena, već na direktnom uticaju prekomerne ponude novca ili tražnje za novcem na razliku između dohotka i potrošnje, ili, uopšteno, na razliku između ukupnih priliva i odliva, bez obzira na to da li je do njih došlo putem proizvodnje i potrošnje ili davanja i uzimanja zajmova, što posledično utiče na celokupan platni bilans (Johnson, 1972). Na taj način ovaj pristup pruža alternativno objašnjenje uticaja promene deviznog kursa na trgovinski bilans.

Monetarne modele platnog bilansa razvio je Johnson (1972) naglašavajući tri stavke za koje se može reći da predstavljaju osnovu monetarnog pristupa: (a) Platnobilansni problemi su monetarne prirode i, stoga, trebaju biti analizirani na osnovu modela koji se zasnivaju na monetarnim fenomenima, povezujući ih sa realnim, odnosno spoljnotrgovinskim transakcijama, umesto na osnovu modela koji se fokusiraju na realni sektor tretirajući dešavanja u monetarnoj sferi kao posledicu realnih transakcija; (b) Novac treba posmatrati kao varijablu stoka, a ne toka, te monetarna (ne)ravnoteža zahteva ispitivanje ravnotežnih uslova i procesa prilagođavanja stoka, a ne toka; (c) Kada se platni bilans analizira u režimu fiksnog deviznog kursa, neophodno je uočiti da, iako se novac može dobiti iz dva izvora – ekspanzijom domaćih kredita i izvozom dobara i usluga – samo drugi utiče na platni bilans (Johnson, 1977).

Polazeći od prethodno definisane tačke (a), prema monetarnom pristupu, neravnoteža platnog bilansa je monetarni fenomen koji se eliminiše monetarnim prilagođavanjem. U tom smislu, prema ovom pristupu, neravnoteža platnog bilansa potiče iz nepoklapanja ponude i tražnje za novcem i eliminiše se promenom deviznih rezervi, koja u odsustvu sterilizacije menja novčanu masu, tj. ponudu novca, dovodeći do ponovnog uspostavljanja ravnoteže (Thirlwall, 1986).⁴⁸

U slučaju kada je ponuda novca veća od tražnje dolazi do formiranja deficita platnog bilansa, usled povećane kupovine dobara i usluga iz inostranstva. U uslovima fiksnog deviznog kursa, povećana ponuda novca će biti neutralisana prodajom deviznih rezervi i kupovinom domaće valute, od strane centralne banke, što će eliminisati višak ponude novca, obnavljajući platnobilansnu ravnotežu. Suprotno, u slučaju kada je tražnja za novcem veća od ponude, formiraće se suficit platnog bilansa, koji će, u uslovima fiksnog deviznog kursa biti eliminisan povećanjem deviznih rezervi, što će u odsustvu sterilizacije povećati novčanu masu, dovodeći do uspostavljanja ravnoteže između ponude i tražnje za novcem, a time i ravnoteže platnog bilansa. Sa druge strane, u režimu fleksibilnog deviznog kursa, neravnoteža platnog bilansa koja proizilazi iz nepoklapanja ponude i tražnje za novcem eliminiše se promenom deviznog kursa. Konkretnije, u slučaju kada je ponuda veća od tražnje za novcem, odnosno kada postoji deficit platnog bilansa, povećana tražnja za dobrima i uslugama iz inostranstva rezultiraće većom tražnjom za inostranom valutom, što će dovesti do depresijacije. Slabljenje domaće valute će uzrokovati rast domaćih cena i tražnje za novcem, što će postepeno uravnotežiti ponudu i tražnju za novcem i dovesti do ponovnog uspostavljanja ravnoteže platnog bilansa. Suprotno se dešava ukoliko platni bilans zemlje karakteriše suficit prouzrokovan većom tražnjom za novcem od njegove ponude. U režimu fluktuirajućeg deviznog kursa ova neravnoteža će prouzrokovati apresijaciju, koja će sniziti domaće cene i tražnju za novcem, postepeno neutrališući suficit platnog bilansa (Kovačević, 2016b).

Johnson-ov (1972) monetarni pristup nećemo detaljnije razmatrati s obzirom da on zanemaruje ulogu promene deviznog kursa u prilagođavanju platnog bilansa. Konkretnije, prema jednom od osnovnih

⁴⁸ U tom smislu, tradicionalni pristupi prilagođavanja platnog bilansa mogu biti uspešni samo u onom stepenu u kome doprinose eliminisanju neravnoteže između ponude i tražnje za novcem.

zaključaka ovog pristupa, svakom platnobilansnom neravnotežom može se upravljati pomoću domaće monetarne politike, bez promene deviznog kursa (Johnson, 1977).

Na osnovu prethodnog izlaganja čiji je cilj bio ispitivanje uticaja promene kursa na međunarodnu trgovinu preko analize teorijskih modela koji se bave prilagođavanjem platnog bilansa, možemo zaključiti da, posmatrano iz makroekonomskog ugla, promene deviznog kursa mogu imati jake posledice na funkcionisanje celokupne privrede, utičući na međunarodnu trgovinu kako direktno, tako i indirektno. Indirektan uticaj⁴⁹ je teško izolovati, teorijski modelirati i empirijski testirati, te se rane teorijske analize i modeli uglavnom fokusiraju na direktan uticaj volatlnosti kursa na trgovinu. Kako neizvesnost koja je volatlnošću prouzrokovana utiče na odluke preduzeća o obavljanju međunarodne trgovine, ona je postala osnovni predmet istraživanja ranih teorijskih radova, što će biti analizirano u narednom odeljku.

2.1.2. Teorijski modeli o uticaju volatlnosti deviznog kursa na međunarodnu trgovinu

Prelazak na režim fleksibilnih deviznih kurseva početkom 1970ih godina, koji je rezultirao povećanom volatlnošću i deviznom neizvesnošću, pokrenuo je brojne debate o njihovom uticaju na trgovinu. Zagovornici fiksnog režima tvrdili su da volatlnost kursa destimuliše međunarodnu trgovinu usled neizvesnosti u pogledu deviznog kursa po kome će se spoljnotrgovinske transakcije obračunati, pri čemu je trošak zaštite od rizika promene kursa veći u režimu fleksibilnih kurseva. Prema pristalicama ovog stava, slobodno fluktuirajući kursevi povećavaju troškove i rizik obavljanja međunarodne trgovine, posledično dovodeći do smanjivanja svetskog blagostanja usled manjeg stepena međunarodne specijalizacije. Suprotno, pristalice fleksibilnog režima isticale su da je kretanje deviznih kurseva vođeno fundamentalnim faktorima i da bi, usled njihove promene nastupila nagla promena pariteta, te zaključuju da sistem fiksnih deviznih kurseva ne umanjuje posledice neočekivane volatlnosti (Clark, 1973; Côté, 1994).

Kao posledica navedenih debata u fokusu teorijske literature koja se bavi uticajem deviznih kurseva na trgovinu nakon sloma Bretonvudskog sistema je razvijanje modela koji analiziraju uticaj volatlnosti kursa na trgovinu. Većina teorijskih modela u fokusu ima analiziranje direktnih efekata volatlnosti na trgovinu. Reč je o efektima koji proizilaze iz neizvesnosti i troškova prilagođavanja koji nastaju kao rezultata promene kursa. Pored direktnih postoje i indirektni efekti volatlnosti kursa na trgovinu, koji se ispoljavaju preko uticaja na autput, investicije, mere ekonomske politike itd. U nastavku će biti predstavljena evolucija pomenutih modela, počevši od tradicionalnih pristupa koji ispituju ponašanje nediversifikovanog preduzeća, čija je profitabilnost direktno povezana sa promenama jednog bilateralnog deviznog kursa, pri čemu se pretpostavlja da volatlnost kursa meri rizik kome je preduzeće izloženo prilikom obavljanja međunarodne trgovine (Côté, 1994).

2.1.2.1. Osnovni model i modeli razvijeni relaksiranjem pretpostavki osnovnog modela

U ranoj teorijskoj literaturi koja se bavi analiziranjem uticaja volatlnosti kursa na međunarodnu trgovinu ističe se model koji je Clark (1973) razvio, a koji se smatra **osnovnim modelom** uticaja volatlnosti kursa na izvoz, te će u nastavku biti predstavljen. Analiza je bazirana na pretpostavci da

⁴⁹ Različiti su transmisioni kanali uticaja volatlnosti kursa na trgovinu. Tako, indirektan uticaj se ispoljava preko uticaja na strukturu proizvodnje i investicija, alokaciju domaće apsorpcije, efekata na tržište rada itd.

spremnost preduzeća da se bave spoljnotrgovinskim poslovima zavisi od njihove procene ostvarivanja profita obavljanjem međunarodne trgovine, u dugom roku. Međutim, preduzeća nisu u mogućnosti da sa sigurnošću predvide domaću vrednost svog izvoza usled promena kursa koje će dovesti do varijacija u profitu, posledično utičući na obim trgovine ukoliko izvoznici nisu skloni riziku.

Clark (1973) ističe da postoje dva razloga usled kojih izvoznici nisu u mogućnosti da eliminišu nepredviđene promene domaće vrednosti izvoza koje nastaju usled fluktuacija deviznih kurseva. Prvo, terminsko tržište može biti nedovoljno razvijeno onemogućavajući hedžovanje rizika. Npr. ukoliko je maksimalna dužina terminskih ugovora manja od perioda za koji preduzeće želi da izvrši hedžing, ono će biti izloženo deviznom riziku sve dok druge mogućnosti zaštite od rizika, kao što je npr. zaduživanje u inostranoj valuti, nisu moguće. Drugo, cena na inostranom tržištu može biti pod uticajem faktora koji nisu pod kontrolom preduzeća, dovodeći do neizvesnosti u pogledu profita ostvarenog izvozom, koji u tom slučaju može nepredvidivo fluktuirati. U ovoj situaciji, čak i kada je terminsko tržište veoma dobro razvijeno, ono može samo pomoći u smanjivanju varijabilnosti profita (iskazanog u domaćoj valuti) do koga dolazi usled fluktuacija deviznih kurseva, ali ih ne može eliminisati. Svoj osnovni model Clark (1973) razmatra uzimajući u obzir i dve prethodno navedene situacije, o čemu će biti više reči u nastavku.

Nastojeći da ispita uticaj deviznog rizika na nivo izvoza, Clark (1973) razmatra hipotetički slučaj izvoznog preduzeća koje proizvodi jedan homogeni proizvod u uslovima savršene konkurencije. Preduzeće ne koristi uvozne inpute, a proizvod se prodaje isključivo na inostranom tržištu. Cena izvoznog proizvoda iskazana u stranoj valuti je egzogena varijabla. Preduzeće izvoz naplaćuje u inostranoj valuti, pri čemu su mogućnosti hedžinga ograničene. Osim toga, pretpostavlja se da su troškovi prilagođavanja nivoa proizvodnje usled promene bilo kog faktora, osim tražnje, visoki. Posledično, output se ne menja kao posledica (ne)povoljnih promena u profitabilnosti izvoza usled promena deviznog kursa. Na osnovu prethodnog, neizvesnost u pogledu kretanja deviznih kurseva prouzrokuje neizvesnost budućih izvoznih prihoda iskazanih u domaćoj valuti, što preduzeće mora uzeti u obzir prilikom odlučivanja o nivou izvoza, pri čemu se pretpostavlja da je reč o preduzeću koje ima averziju prema riziku. Zasnivajući se na ovim pretpostavkama, prema osnovnom modelu koji je Clark (1973) razvio, u situaciji kada varijabilnost profita preduzeća zavisi od deviznog kursa, pri čemu preduzeće nije sklono riziku, veća volatilitnost kursa rezultira smanjivanjem outputa i izvoza. Drugim rečima, prema osnovnom modelu, veza između volatilitnosti deviznog kursa i međunarodne trgovine je negativna (Clark, 1973; Côté, 1994; Auboin & Ruta, 2011).

Clark (1973) je zaključak o negativnom uticaju volatilitnosti deviznog kursa na izvoz izveo na osnovu modela koji se zasniva na mnogobrojnim, prethodno navedenim pretpostavkama, koje ne odgovaraju stvarnosti. U tom smislu, unapređenje teorijske analize veze između volatilitnosti kursa i međunarodne trgovine se kretalo u pravcu relaksiranja pretpostavki na kojima se osnovni model zasniva. Već je i sam Clark (1973), istovremeno sa razvijanjem osnovnog modela, ukazao na nerealističnost određenih pretpostavki i neophodnost njihovog slabljenja. Tako je pretpostavka o prodaji celokupnog outputa na inostranom tržištu malo verovatna, te se analiza koju je Clark (1973) sproveo može proširiti relaksiranjem ove pretpostavke. Naime, većina preduzeća svoj izvozni proizvod prodaje i na domaćem tržištu, susrećući se sa odlukom o izboru količina koje će biti plasirane na domaćem i inostranom tržištu. Ukoliko preduzeće ima averziju prema riziku, pri čemu prihod od prodaje na inostranom tržištu nisu savršeno korelisani sa prihodima od prodaje na domaćem tržištu, preduzeće će nastojati da diversifikuje rizik prodajući na oba tržišta. Ipak, kako Clark (1973) navodi, malo je verovatno da bi proširivanje analize relaksiranjem ove pretpostavke uticalo na promenu zaključka o negativnoj vezi između volatilitnosti deviznog kursa.

Dalje, ukoliko se, za razliku od pretpostavke osnovnog modela, uzme u obzir mogućnost korišćenja uvoznih inputa, uticaj volatilitnosti kursa na variranje profita izvoznog preduzeća bi bio smanjen. Kako

Clark (1973) navodi, u slučaju kada se inputi uvoze, zaključak o negativnom uticaju volatilnosti kursa na izvoz ostaje da važi ali je efekat manji.

Nastojeći da model približi stvarnosti, Clark (1973) relaksira i pretpostavku o fiksnoj ceni izvoznog proizvoda na inostranom tržištu i pretpostavku o ograničenim mogućnostima hedžinga. Konkretnije, veza između volatilnosti kursa i međunarodne trgovine ispituje se i za situaciju u kojoj se pretpostavlja da postoji savršeno razvijeno terminsko tržište za bilo koju dospelost. Ipak, treba imati u vidu da je pretpostavka savršeno razvijenog terminskog tržišta za sve moguće dospelosti čak i manje realistična od inicijalne pretpostavke od koje je Clark (1973) pošao, a prema kojoj postoje samo terminski ugovori sa dospelošću od 90 dana. Međutim, Clark (1973) je analizirao i ovaj slučaj kako bi pokazao da mogućnost hedžinga ne eliminiše devizni rizik u dugom roku ukoliko devizni prihodi ne mogu biti precizno predviđeni. Ipak, iako izvozni prihodi ne mogu biti tačno utvrđeni, izvoznik može izvršiti terminsku prodaju kako bi se zaštitio od fluktuacija deviznog kursa, smanjujući efekat volatilnosti kursa na profit iskazan u domaćoj valuti. Iznos koji će biti terminski prodat zavisi od preferencija preduzeća u pogledu rizika i prinosa, kao i parametara modela. Razvijajući model,⁵⁰ Clark (1973) dolazi do rezultata koji pokazuje da savršeno razvijeno terminsko tržište ne eliminiše neizvesnost ali smanjuje izloženost riziku izvoznog preduzeća.

Analiza do sada predstavljena u ovom odeljku pokazala je da je, prema osnovnom modelu koji je Clark (1973) razvio, uticaj volatilnosti deviznog kursa na međunarodnu trgovinu negativan, pri čemu **relaksiranje osnovnih pretpostavki modela** ne menja ovaj zaključak.

Osnovni model koji je Clark (1973) definisao je bio predmet razmatranja mnogih autora među kojima se ističu Hooper i Kohlhagen (1978) koji su razvili teorijski model za analiziranje uticaja deviznog rizika kako na obim trgovine, tako i na cene. Pored toga, inovativnost ovog modela se ogleda u istovremenom razmatranju i funkcije izvozne ponude i funkcije uvozne tražnje, kao i uzimanju u obzir različitih averzija prema riziku izvoznika i uvoznika.⁵¹ Model pokazuje da u situaciji kada trgovci nisu skloni riziku, povećanje deviznog rizika nedvosmisleno smanjuje obim trgovine bez obzira da li rizik snosi izvoznik ili uvoznik, što je u skladu sa nalazima do kojih je došao Clark (1973). Sa druge strane, model pokazuje da uticaj na cene nije jednoznačan, već da zavisi od toga ko snosi rizik. Ukoliko je to uvoznik, cena će opasti usled smanjivanja uvozne tražnje. Suprotno, ukoliko rizik snosi izvoznik, cena će porasti s obzirom da će izvoznici uračunati premiju na rizik.

Na osnovu prethodne diskusije možemo zaključiti da osnovni modeli ukazuju na negativan uticaj volatilnosti deviznog kursa na međunarodnu trgovinu, što je bilo relativno široko rasprostranjeno stanovište u istraživanjima sprovedenim tokom 1970ih i 1980ih godina. Ipak, treba imati u vidu da je ovaj zaključak izveden na osnovu modela koji se zasnivaju na brojnim pretpostavkama, koje su, u cilju unapređivanja ispitivanja veze između volatilnosti kursa i trgovine, bile preispitane i relaksirane od strane drugih autora. Posledično, razvijeni su sofisticiraniji modeli, koji pokazuju da veza između volatilnosti kursa i spoljnotrgovinskih tokova nije jednoznačna, već da u velikoj meri zavisi od pretpostavki na kojima se istraživanje zasniva.

Brojni su faktori koji sugerišu da veza između volatilnosti kursa i obima trgovine nije nužno negativna, kako se pretpostavljalo na bazi osnovnih modela razvijenih ubrzo nakon prelaska na režim fleksibilnih kurseva. Nivo averzije prema riziku, prisustvo uvoznih inputa, mogućnost hedžovanja rizika, stepen u kome preduzeća autput mogu raspodeliti na domaće i inostrano tržište, kao i između različitih inostranih tržišta, mogućnost da se u slučaju velikih preduzeća koja spoljnotrgovinske poslove ugovaraju u različitim valutama efekti promena deviznih kurseva na profitabilnost međusobno poništavaju, su samo neki od faktora čije uzimanje u obzir možda može prouzrokovati

⁵⁰ Za detaljan prikaz modela pogledati Clark (1973).

⁵¹ Raniji teorijski modeli (Clark, 1973; Ethier, 1973) su analizirali samo izvoznou ponudu ili uvoznou tražnju, posmatrajući efekte deviznog rizika samo na obim trgovine. Dalje, ovi modeli ne uvažavaju razlike koje postoje između izvoznika i uvoznika u pogledu preferencija prema riziku i ne uzimaju u obzir ko od trgovaca snosi rizik deviznog kursa.

promenu zaključka o negativnom uticaju volatilnosti kursa na međunarodnu trgovinu. U tom smislu, može se zaključiti da veza između volatilnosti kursa i trgovine zavisi od karakteristika svakog konkretnog slučaja, što je stimulisalo dalja istraživanja koja su, na bazi menjanja pojedinih pretpostavki osnovnog modela, nastojala da daju doprinos teorijskoj literaturi ispitujući vezu između volatilnosti kursa i trgovine u alternativnim scenarijima. U nastavku će biti analizirana pomenuta unapređenja osnovnog modela.

Jedno od prvih unapređenja osnovnog modela odnosilo se na analiziranje veze između volatilnosti kursa i međunarodne trgovine iz ugla averzije koju preduzeća imaju prema riziku.

Postojanje negativne veze između volatilnosti kursa i međunarodne trgovine u osnovnim modelim (prethod razmatrani Clark (1973) i Hooper i Kohlhagen (1978) modeli) dokazano je uz prisustvo pretpostavke da preduzeća imaju averziju prema riziku. Međutim, jedna grupa autora, među kojima se ističe Demers (1991), je pokazala da pretpostavka averzije prema riziku nije neophodna kako bi se razvio model koji potvrđuje hipotezu o negativnom uticaju volatilnosti na trgovinu. Za razliku od osnovnih modela, Demers (1991) pretpostavlja neutralnost prema riziku preduzeća koje posluje u uslovima savršene konkurencije i koje ne može sa sigurnošću predvideti tražnju za svojim proizvodima usled cenovne neizvesnosti prouzrokovane deviznim rizikom. U ovom modelu, nemogućnost povraćaja ulaganja u fizički kapital dovodi do smanjivanja proizvodnje i obima trgovine tokom vremena (McKenzie, 1999).

Franke (1991) je, kao i Demers (1991), analizirao izvoznu strategiju preduzeća koja su neutralna prema riziku, ali je došao do suprotnog zaključka, odnosno njegovi nalazi ukazuju na pozitivan uticaj volatilnosti kursa na međunarodnu trgovinu. U modelu se pretpostavlja da je reč o preduzeću koje posluje u uslovima monopolističke konkurencije, maksimizirajući neto sadašnju vrednost očekivanih novčanih tokova od izvoza, koji su predstavljeni kao rastuća funkcija realnog deviznog kursa. Izvozna strategija je determinisana transakcionim troškovima, pri čemu preduzeće upoređuje troškove ulaska, odnosno izlaska sa inostranog tržišta, sa profitom (ili gubicima) generisanim izvozom. Model pokazuje da u slučaju kada je funkcija novčanog toka konveksna, sadašnja vrednost novčanih tokova raste brže od sadašnje vrednosti troškova ulaska i izlaska, čime preduzeće ostvaruje koristi od povećane volatilnosti deviznog kursa. Prema ovom scenariju, model predviđa da će, u slučaju povećane volatilnosti kursa, preduzeća ranije ući na inostrano tržište, i da će kasnije sa njega izaći, kao i da će se broj preduzeća koja se bave međunarodnom trgovinom povećati (McKenzie, 1999).

Daljim razvijanjem teorijskih modela o vezi između volatilnosti kursa i trgovine pokazalo se pretpostavka neutralnosti prema riziku nije neophodna kako bi se uočio pozitivan uticaj volatilnosti kursa na međunarodnu trgovinu, već da do ovakvog uticaja može doći čak i kada postoji averzija prema riziku, što je u suprotnosti sa osnovnim modelima gde je u slučaju postojanja averzije prema riziku dokazan negativan uticaj. Konkretnije, moguće je čak i da učesnici koji imaju veoma veliku averziju prema riziku na povećanu volatilnost reaguju povećanim izvozom, što je De Grauwe (1988) objasnio pomoću efekta supstitucije i dohodovnog efekta, koji deluju u suprotnom smeru. U De Grauwe-ovom (1988) modelu, preduzeće posluje u uslovima savršene konkurencije, susrećući se sa odlukom o prodaji na domaćem ili inostranom tržištu. Model takođe pretpostavlja fiksnu cenu domaćih i inostranih cena, te se jedini izvor rizika ogleda u vrednosti izvoza iskazano u domaćoj valuti. Polazeći od navedenih pretpostavki, volatilnost deviznog kursa ima dva efekta na preduzeća koja imaju averziju prema riziku: efekat supstitucije, prema kome veća neizvesnost prouzrokovana volatilnošću kursa smanjuje aktivnosti koje nose veći rizik, dovodeći do smanjivanja obima trgovine, i dohodovni efekat, prema kome smanjena očekivana korisnost izvedena iz veće neizvesnosti u pogledu ostvarivanja profita, stimuliše preduzeća da povećaju svoju izvoznu ponudu.⁵² Na osnovu

⁵² Reakcija preduzeća na povećani devizni rizik (oličen u povećanju volatilnosti deviznog kursa) zavisi samo od toga da li je očekivana marginalna korisnost izvoznih prihoda konveksna ili konkavna funkcija deviznog kursa. Oni proizvođači koji imaju mali stepen averzije prema riziku (konkavnost funkcije) će smanjiti proizvodnju namenjenu izvozu s obzirom da viši nivo deviznog rizika umanjuje očekivanu marginalnu korisnost izvoznih prihoda. Međutim, kada je reč o

prethodnog, De Grauwe (1988) ističe da, iako izvoznicima volatilitnost kursa generalno ne odgovara, oni na nju mogu reagovati povećanjem izvoza, kako bi kompenzovali očekivani pad prihoda po izvezenoj jedinici. U tom smislu, ukoliko dohodovni efekat nadjača efekat supstitucije, što će se, kako De Grauwe (1988) navodi, desiti pri najvećim nivoima averzije prema riziku, fluktuacije deviznog kursa mogu imati pozitivan uticaj na obim trgovine.

Pored De Grauwe-a (1988), postojanje pozitivne veze između volatilitnosti deviznog kursa i izvoza teorijski su potvrdili i Broll i Eckwert (1999), ali samo u slučaju preduzeća koja imaju mogućnost fleksibilnog reagovanja na promene deviznog kursa u smislu realociranja prodaje između domaćeg i inostranog tržišta. Na taj način optimizuju se dobiti od trgovine u okruženju povećane volatilitnosti. Naime, prema modelu, veća volatilitnost povećava potencijalne dobitke od međunarodne trgovine, što proizvodnju čini profitabilnijom. Međutim, volatilniji devizni kurs podrazumeva veću izloženost riziku preduzeća koja se bave međunarodnom trgovinom, što deluje u suprotnom smeru u odnosu na prethodno objašnjeni efekat, smanjujući proizvodnju i obim međunarodne trgovine. U ovom kontekstu, Broll i Eckwert (1999) zaključuju da neto efekat neizvesnosti deviznog kursa na proizvodnju i izvoz zavisi od stepena u kome preduzeće ima averziju prema riziku.

Drugi vid unapređenja literature koja se bavi teorijskim modeliranjem uticaja volatilitnosti kursa na trgovinu **ogleda se u analiziranju efekata koje mogućnost zaštite od rizika deviznog kursa ima na vezu između volatilitnosti i međunarodne trgovine.** U tom smislu, nekoliko studija ističe da mogućnost hedžovanja rizika pomoću terminskog tržišta pomaže u smanjivanju neizvesnosti prouzrokovane fluktuacijama deviznog kursa. Ipak, treba imati u vidu da preduzeća imaju nejednak pristup hedžingu, kao i da ona mogu na različite načine reagovati u zavisnosti od toga sa koje strane hedžing pozicije se nalaze. Među ranim teorijskim radovi koji se bave ovom temom, ističu se modeli koje su razvili Ethier (1973) i Baron (1976). Ethier (1973) se, pored Clarka (1973), smatra jednim od prvih autora koji je, ubrzo nakon sloma Bretonvudskog sistema, formulisao teorijski model o vezi između volatilitnosti deviznog kursa i međunarodne trgovine, pri čemu se ovaj autor fokusira na ulogu koju u tom odnosu imaju terminska tržišta. Ethier (1973) je pomoću teorijskih modela analizirao odluke preduzeća koja imaju averziju prema riziku, uz pretpostavku da se preduzeća susreću samo sa jednom vrstom neizvesnosti koja karakteriše okruženje, a to je kretanje deviznog kursa.⁵³ Prema modelu koji je Ethier (1973) razvio, neizvesnost u pogledu kretanja deviznog kursa neće uticati na nivo trgovine ukoliko su preduzeća upoznata sa kretanjem svojih prihoda u zavisnosti od budućeg deviznog kursa. U tom slučaju, neizvesnost promene kursa utiče samo na stepen u kome će rizik biti pokriven, odnosno, drugim rečima, mogućnost hedžovanja rizika neutrališe uticaj volatilitnosti kursa na trgovinu. Međutim, neizvesnost u pogledu kretanja prihoda u zavisnosti od budućeg deviznog kursa, navela je Ethier-a (1973) da proširi model kako bi uključio ovaj vid neizvesnosti. U ovom slučaju, nivo trgovine negativno reaguje na volatilitnost deviznog kursa, pri čemu je signifikantnost ovog negativnog uticaja sve manja što je preduzeće sklonije špekulacijama, odnosno što je njegova averzija prema riziku manja. Ethier (1973) ističe da su ovi rezultati robusni na promene valute u kojoj su denominirani ugovori. Baron (1976), kao i Ethier (1973) u svom osnovnom modelu, zaključuje da, u situacijama kada jedini izvor neizvesnosti predstavljaju fluktuacije deviznih kurseva, postojanje razvijenih terminskih tržišta neutrališe efekte volatilitnosti kursa na obim trgovine, odnosno trgovina neće biti pogođena volatilnošću kursa. Preispitujući ove nalaze, Viaene i de Vries (1992) najpre pokazuju da u slučaju kada terminska tržišta nisu razvijena povećanje volatilitnosti deviznog kursa smanjuje i uvoz i izvoz. Međutim, ukoliko su terminska tržišta razvijena, model pokazuje da promene volatilitnosti kursa imaju suprotan efekat na uvoz i izvoz. Ovakav rezultat se pripisuje činjenici da promene deviznog kursa na njih suprotno utiču. Posledično, povećana volatilitnost deviznog kursa može rezultirati povećanjem ili smanjenjem trgovine (Côté, 1994; Auboin & Ruta, 2011).

proizvođačima koji imaju visok nivo averzije prema riziku (konveksnost funkcije), povećanje rizika deviznog kursa povećava očekivanu marginalnu korisnost izvoznih prihoda, stimulišući ih na povećanje izvozne aktivnosti.

⁵³ Što predstavlja razliku u odnosu na model koji je Clark (1973) predstavio.

Međutim, treba imati u vidu da ugovori koji omogućavaju hedžovanje deviznog rizika nisu dostupni u svim zemljama, kao i svim preduzećima. Ugovori uglavnom glase na velike iznose, pri čemu je njihova dospelost kratka, a provizija visoka. Osim toga, ovi ugovori uglavnom pokrivaju samo određeni procenat mogućih fluktuacija s obzirom da je teško predvideti opseg fluktuacija. Otuda, opšte je prihvaćeno da su, u smislu ostvarivanja koristi od hedžovanja rizika deviznog kursa, velika izvozna preduzeća u boljoj poziciji (IMF, 1984). U tom smislu Caporale i Doroodian (1994) ističu da i u slučajevima kada mogućnosti za hedžing postoje, treba imati u vidu troškove i ograničenja sa kojima se preduzeća susreću prilikom predviđanja obima deviznih transakcija i njihove vremenske dinamike. Obstfeld i Rogoff (1998) su takođe analizirali efekte hedžinga, ispitujući kakav stav preduzeća imaju u pogledu hedžinga u zavisnosti od njihove averzije prema riziku. Rezultati pokazuju da preduzeća koja imaju averziju prema riziku nastoje da se zaštite od promena deviznih kurseva, ali da troškovi hedžinga i neizvesnost povezana sa promenom deviznih kurseva rezultirati rastom izvoznih cena, što se negativno odražava na output i potrošnju (Auboin & Ruta, 2011).

Treba imati u vidu da postoje i druge mogućnosti za smanjenje izloženosti riziku od nepovoljnih fluktuacija deviznog kursa. Tako, multinacionalne kompanije koje obavljaju veliki broj trgovinskih i finansijskih transakcija u velikom broju zemalja, imaju raznovrsne mogućnosti da smanje izloženost deviznom riziku na bazi neutrališućih promena deviznih kurseva i drugih varijabli. Na primer, ukoliko je izvoz ugovoren u stranoj valuti koja depresira, gubitak izvoznika je bar delimično neutralisan višom izvoznom cenom iskazanom u stranoj valuti (Cushman, 1983; Cushman, 1986). Slično, ukoliko izvoznik uvozi inpute iz zemlje čija valuta depresira, pad izvoznih prihoda će biti kompenzovan nižom cenom inputa. Dalje, kada preduzeće trguje sa velikim brojem zemalja, tendencija kretanja deviznih kurseva u suprotnim smerovima će obezbediti određeni stepen zaštite preduzeća od ukupne izloženosti deviznom riziku. Osim toga, na šta je Makin (1978) ukazao, multinacionalne kompanije imaju mogućnost da se na osnovu strukturiranja svog portfolija zaštite od deviznog rizika, držanjem aktive denominirane u različitim valutama (Clark et al, 2004).

Jedna grupa studija polazi od stava da su rani teorijski modeli ukazivali na negativan uticaj volatilnosti kursa na trgovinu usled oslanjanja na pretpostavku prema kojoj preduzeća nisu u mogućnosti da izvrše promene u inputima i faktorima proizvodnje u cilju prilagođavanja promenama deviznih kurseva. Relaksiranjem ove pretpostavke, odnosno **razmatrajući postojanje mogućnosti promene inputa i faktora proizvodnje**, modeli pokazuju da povećana volatilnost može dovesti do većih mogućnosti za ostvarivanje profita. Ovaj slučaj su, između ostalih, analizirali Canzoneri et al. (1984), Gros (1987) i De Grauwe (1992). Efekat volatilnosti u ovoj situaciji zavisi od interakcije dve snage. Sa jedna strane, ukoliko preduzeće može da prilagodi inpute u zavisnosti od kretanja cena, njegov očekivani ili prosečni profit će biti veći sa većom volatilnošću deviznog kursa, usled veće prodaje kada je cena visoka, i obrnuto. Sa druge strane, u zavisnosti od stepena averzije prema riziku, veća varijabilnost profita u uslovima povećane volatilnosti kursa destimuliše proizvodnju i izvoz. Ukoliko je stepen averzije prema riziku relativno nizak, pozitivan efekat veće cenovne varijabilnosti na očekivani profit premašuje negativan uticaj veće varijabilnosti profita, posledično dovodeći do povećanja prosečnog stoka kapitala preduzeća i nivoa outputa i izvoza. Pindyck (1982) je potvrdio ove nalaze, pokazujući da, pod određenim uslovima, povećana cenovna varijabilnost može rezultirati povećanjem prosečnih investicija i outputa usled nastojanja preduzeća da iskoristi prednosti viših cena i minimizira uticaj niskih cena (Clark et al, 2004; Auboin & Ruta, 2011).

Pored prethodno razmatranih modela koji uzimaju u obzir mogućnosti da preduzeća izmene jedan ili više faktora proizvodnje usled promene deviznih kurseva, pravcu literature koji uticaj volatilnosti kursa na međunarodnu trgovinu analizira iz ugla mogućnosti za ostvarivanje profita, pripadaju i **modeli koji analiziraju efekat volatilnosti kursa u prisustvu troškova prilagođavanja**. Tako, Gros (1987) razvija model u kome preduzeće svoj celokupan output prodaje na inostranom tržištu, pri čemu se pretpostavlja neutralnost prema riziku. Prema ovom modelu, povećanje volatilnosti deviznog kursa stimuliše preduzeće da investira u trenutno prilagođavanje određenih faktora

proizvodnje u skladu sa kretanjem svetskih cena. Tako, u situacijama kada je cena, koja je iskazana u inostranoj valuti, visoka, proizvodnja može biti povećana većim korišćenjem fleksibilnog faktora, čime se profit povećava više nego proporcionalno. U suprotnom, ukoliko su cene niske, proizvodnja može biti smanjena kako bi se ograničili gubici. Međutim, treba imati u vidu da stepen u kome preduzeće može koristiti navedene mogućnosti prilagođavanja proizvodnje zavisi od njegovih proizvodnih kapaciteta. Konkretnije, prema Gros-u (1987), u situacijama povećane varijabilnosti cena, visok nivo akumuliranog kapitala omogućava preduzećima da reaguju povećanjem proizvodnje u periodima ekstremno visokih cena, limitirajući, sa druge strane, gubitke u periodima niskih cena. Ukoliko je elastičnost izvozne ponude u odnosu na devizni kurs veća od jedinice, dolazi do rasta izvoza. U suprotnom, rezultat je dvosmislen. Treba primetiti da, u modelu koji je Gros (1987) razvio, volatilitnost deviznog kursa utiče na izvoz preko efekata na investicije (Côté, 1994).

Pravcu literature koji analizira profitne mogućnosti koje proizilaze iz volatilitnosti deviznog kursa pripada i De Grauwe (1992) koji analizira preduzeće koje posluje u uslovima savršene konkurencije, u modelu bez troškova prilagođavanja, što predstavlja razliku u odnosu na prethodno diskutovanu analizu koju je sproveo Gros (1987). Prema De Grauwe-u (1992), profit je u proseku veći kada postoji neizvesnost u pogledu kretanja cena, što je slučaj u situacijama velike volatilitnosti deviznih kurseva. Međutim, blagostanje će zavistiti od stepena averzije prema riziku. Kada su cene visoke, preduzeće povećava autput kako bi ostvarilo veći profit. U slučaju niskih cena, preduzeće preduzima suprotne akcije, limitirajući smanjenje ukupnog profita. Međutim, ovi pozitivni efekti moraju biti upoređeni sa negativnim efektima prouzrokovanim većom neizvesnošću za preduzeća koja imaju averziju prema riziku. Manje je verovatno da će preduzeća koja imaju manju sklonost riziku povećati izvoz s obzirom da volatilitnost kursa povećava varijabilnost profita. Sa druge strane, preduzeća koja su sklona riziku su spremna da povećaju prodaju na inostranom tržištu čak i u slučaju neizvesnosti u pogledu profita (Côté, 1994; Auboin & Ruta, 2011).⁵⁴

2.1.2.2. Ostali modeli

Jedan deo teorijskih modela **ispitivanje efekata volatilitnosti kursa na međunarodnu trgovinu posmatra iz ugla analiziranja odluka o ulasku i izlasku sa inostranih tržišta**. Veliki deo međunarodne trgovine se zasniva na diferenciranim proizvodima koji obično zahtevaju značajna ulaganja u prilagođavanje karakteristika proizvoda inostranom tržištu, postavljanje proizvodnih kapaciteta namenjenih proizvodnji izvoznih proizvoda, ulaganju u marketing i distributivne mreže itd. U pitanju su tzv. „*sunk*“ troškovi koji mogu rezultirati manjom osetljivošću preduzeća na kratkoročne promene deviznih kurseva. Naime, kako Dixit (1989) pokazuje, u prisustvu takvih troškova, preduzeća primenjuju strategiju „*wait-and-see*“, ostajući na izvoznom tržištu sve dok mogu da pokriju varijabilne troškove, čekajući novu promenu kursa koja će im omogućiti pokriće ovih troškova. Prema ovom modelu, veće i duže fluktuacije daju podsticaj preduzećima koja još nisu ušla na inostrano tržište da van njega i ostanu, dok preduzeća koja su već investirala u ulazak na inostrano tržište imaju podsticaj da na njemu i ostanu. Drugim rečima, fluktuacije deviznih kurseva podstiču inertnost preduzeća. Polazeći od ovih osnova, Franke (1991) analizira direktne efekte volatilitnosti deviznog kursa na izvoznu strategiju preduzeća, pri čemu ona zavisi od transakcionih troškova. Preduzeće upoređuje troškove ulaska i izlaska sa inostranog tržišta sa profitom ostvarenim izvozom. U modelu koji Franke (1991) razvija, preduzeće je neutralno prema riziku i posluje u uslovima monopolističke konkurencije, maksimizirajući neto sadašnju vrednost očekivanih novčanih tokova ostvarenih izvozom, što predstavlja rastuću funkciju realnog deviznog kursa. Prema ovom modelu, preduzeće ostvaruje koristi od povećane volatilitnosti kursa ukoliko sadašnja vrednost novčanih tokova

⁵⁴ Ova preduzeća neizvesnost u pogledu kretanja profita kompenzuju mogućnostima koje proizilaze iz varijabilnosti cena.

raste brže od sadašnje vrednosti troškova ulaska i izlaska. Model koji je Franke (1991) razvio pokazuje da će, u situacijama povećane volatilnosti kursa, preduzeće, u proseku, ranije ući na inostrano tržište i kasnije sa njega izaći, kao i da će se broj preduzeća koja se bave međunarodnom trgovinom u proseku povećati. Posledično, Franke (1991) zaključuje da volatilnost kursa pozitivno utiče na međunarodnu trgovinu.

Za razliku od većine teorijske literature koja se bavi analizom efekata volatilnosti deviznog kursa na ukupan obim trgovine, jedna grupa modela **ispituje uticaj volatilnosti kursa na strukturu trgovine**. Kako Kumar (1992) ističe, iako fluktuacije deviznog kursa mogu imati nejednoznačan uticaj na ukupan obim trgovine, one pozitivno utiču na intra-industrijsku trgovinu. Prema ovom autoru, devizni rizik smanjuje komparativne prednosti izvoznih sektora, posledično dovodeći do manjeg stepena specijalizacije, pri čemu intra-industrijska trgovina raste, na račun inter-industrijske trgovine. Model sugeriše da rizik deviznog kursa smanjuje neto trgovinu, koja je izračunata kao razlika između bruto trgovine i intra-industrijske trgovine. Kumar (1992) je za potrebe ove analize koristio **model opšte ravnoteže**, što predstavlja **još jedno od unapređenja osnovnih modela**. Naime, većina teorijskih modela koji analiziraju uticaj volatilnosti kursa na trgovinu polaze od pristupa parcijalne ravnoteže, koji podrazumeva testiranje direktnog uticaja promene kursa na određenu varijablu, odnosno, u ovom slučaju nivo trgovine, ne uzimajući u obzir mogućnost da volatilnost, preko efekta na neke druge varijable, ima uticaj na trgovinu. Sa druge strane, pristup opšte ravnoteže omogućava razmatranje složenih interakcija svih značajnih makroekonomskih varijabli, istovremeno analizirajući više zemalja, čime se dobija potpunija slika o vezi između volatilnosti kursa i trgovine. U modelima koji se zasnivaju na pristupu opšte ravnoteže, analiziraju se sve implikacije promene deviznog kursa, čak i ukoliko se one međusobno poništavaju. Kumar (1992) uvodi model opšte ravnoteže u kome postoje dve zemlje koje proizvode dve vrste dobara i zaključuje da povećanje deviznog rizika smanjuje razlike između zemalja u relativnoj produktivnosti i, na taj način, smanjuje nivo međunarodne trgovine, povećavajući, sa druge strane, nivo intra-industrijske trgovine, kao što je prethodno bilo reči (McKenzie, 1999; Auboin & Ruta, 2011).

Bacchetta i Van Wincoop (2000) takođe koriste model opšte ravnoteže, u kome je neizvesnost prouzorokovana monetarnim, fiskalnim i tehnološkim šokovima, kako bi ispitali uticaj volatilnosti na nivo trgovine i blagostanje, razmatrajući režime i fiksnog i fleksibilnog deviznog kursa. Model ukazuje na složenost veze između deviznog kursa i trgovine, pri čemu su Bacchetta i Van Wincoop (2000) ukazali na dva osnovna zaključka. Prvo, ne postoji jasna veza između nivoa trgovine i režima deviznog kursa. U zavisnosti od preferencija potrošača u pogledu izbora između potrošnje i dokolice, kao i načina vođenja monetarne politike, trgovina se može povećati ili smanjiti u bilo kom od analiziranih režima deviznog kursa. Na primer, može se dogoditi da monetarna ekspanzija, do koje dolazi u stranoj zemlji, nema veliki uticaj na trgovinu usled suprotnih efekata depresijacije i monetarne ekspanzije na uvoz. Dok depresijacija ima tendenciju smanjivanja uvoza, povećana tražnja usled monetarne ekspanzije može uticati na rast uvoza, čime se ovi efekti međusobno potiru. U tom smislu, modeli koji se zasnivaju na opštoj ravnoteži sugerišu da događaji koji prouzrokuju promenu deviznog kursa mogu dovesti do promena drugih makroekonomskih varijabli koje neutrališu uticaj promene deviznog kursa (McKenzie, 1999; Auboin & Ruta, 2011).

U novijoj literaturi, razvijanjem modela u uslovima opšte ravnoteže bavili su se Koren i Szeidl (2003), jasno pokazujući interakcije između makroekonomskih varijabli. Ovi autori naglašavaju da je uticaj neizvesnosti u pogledu kretanja deviznog kursa na obim trgovine i cene bitno analizirati preko veze između deviznog kursa i ostalih ključnih varijabli u modelu. Odnosno, imajući u vidu pristup opšte ravnoteže, od značaja je analizirati da li ova neizvesnost povećava ili smanjuje druge rizike kojima je preduzeće izloženo, a koji se tiču troškova i tražnje, kao i da li ova neizvesnost povećava ili smanjuje rizik kome su izloženi potrošači.

Teorijskim modelima koji su analizirani u ovom odeljku doktorata nisu iscrpljeni svi teorijski pristupi koji se bave ispitivanjem uticaja volatilnosti deviznog kursa na međunarodnu trgovinu. I pored toga,

u ovom delu doktorata su izloženi najistaknutiji modeli u literaturi, čija analiza ukazuje da ne postoji jedinstven zaključak o uticaju volatilnosti kursa na trgovinu. Prikazanim različitim teorijskim pristupima pokazano je da ova veza zavisi od primenjenih pretpostavki i pristupa modeliranja, pri čemu se ni jedan od predstavljenih teorijskih modela ne može smatrati superiornijim u odnosu na ostale u analiziranju uticaja volatilnosti deviznog kursa na trgovinske tokove. U tom smislu, jasno je da je pitanje uticaja volatilnosti kursa na međunarodnu trgovinu empirijsko pitanje, što je rezultiralo brojnim radovima koji ovaj uticaj ispituju u različitim konkretnim slučajevima, o čemu će biti reči u odeljku 2.2.1.

2.1.3. Teorijski modeli o uticaju neuravnoteženosti deviznog kursa na međunarodnu trgovinu

Za razliku od volatilnosti deviznog kursa, literatura koja se bavi teorijskom analizom uticaja neuravnoteženosti deviznog kursa na međunarodnu trgovinu je skromna, što se može smatrati odrazom brojnih teškoća koje se prilikom definisanja ovog pojma javljaju, a o kojima je bilo reči u odeljku 1.3 ovog doktorata. Posledično, precizni teorijski modeli o uticaju odstupanja deviznog kursa od ravnotežnog nivoa na izvoz i uvoz izostaju, a mnogi zaključci o ovom uticaju, koji se analiziraju u nastavku ovog odeljka, se zasnivaju na efektima razmatranim u odeljku 1.3.2.

Teorijska literatura razlikuje dva osnovna kanala uticaja neuravnoteženosti kursa na međunarodnu trgovinu. Prvi, direktniji efekat, deluje preko cenovnog mehanizma koji može ispoljiti trenutni uticaj na obrasce trgovine. Drugi efekat se može manifestovati ukoliko neuravnoteženost dovede do promene u investicionim odlukama i prouzrokuje realokaciju resursa između sektora razmenljivih i nerazmenljivih dobara (Auboin & Ruta, 2011).

Prema standardnoj ekonomskoj teoriji, u dugom roku sve cene su fleksibilne. Drugim rečima, u dugom roku cene imaju vremena da se prilagode bilo kojoj promeni politike ili nekoj drugoj vrsti šoka. Posedično, prema ovom stanovištu, kada nema nesavršenosti na tržištu, neuravnoteženost deviznog kursa nema dugoročne efekte na trgovinske tokove ili na realnu ekonomsku aktivnost, s obzirom da do promene relativnih cena ne dolazi. Međutim, u kratkom roku, u situacijama kada je nekim cenama potrebno vreme kako bi se prilagodile nastalim promenama, promene u nominalnim kursevima dovode do promena u relativnim cenama, utičući kako na alokaciju resursa između sektora razmenljivih i nerazmenljivih dobara, tako i na međunarodne trgovinske tokove. Ipak, ni kratkoročni efekti neuravnoteženosti kursa nisu jednoznačni, već je, prema Staiger i Sykes (2010), razumevanje kratkoročnih efekata devalvacije valute mnogo složenije nego što se inicijalno može zaključiti. Tako, efekti, između ostalog, zavise od valute u kojoj su ugovorene cene. Na primer, ukoliko su cene ugovorene u valuti zemlje izvoznika, neočekivana devalvacija snižava cenu domaćih dobara u odnosu na inostrana, što je slično efektima uvođenja izvozne subvencije i uvozne carine. Ovaj stav prvi je zastupao Kejns, prema kome devalvacija valute ima isti efekat kao jedinstvena ad valorem carina na sav uvoz zajedno sa jedinstvenom subvencijom na sav izvoz (McKinnon & Fung, 1993).⁵⁵ Međutim, efekat devalvacije na trgovinu je, prema Staiger i Sykes (2010), drugačiji ukoliko su cene ugovorene u valuti zemlje uvoznika ili u nekoj od vodećih svetskih valuta, kao što su dolar ili evro, kada devalvacija i dalje ima realne efekte ali se njene posledice u ovom slučaju ne mogu izjednačiti sa izvoznim subvencijama već, radije, sa uvoznim restrikcijama. Dalje, prisustvo nepovratnih, tzv. „*sunk*“ troškova prilikom ulaska na inostrano tržište, može uticati na efekte neuravnoteženosti kursa na trgovinu. Ovim pitanjem bavili su se, između ostalih, Baldwin (1988) i Baldwin i Krugman (1989) pokazujući da u ovom slučaju potcenjenost valute može imati dugoročne efekte na trgovinu ukoliko

⁵⁵ Depresijacija domaće valute od 10% ima isti efekat na međunarodnu konkurentnost kao uvozna carina od 10% uvećana za izvozna subvenciju od 10%.

omogućava izvoznicima ulazak na inostrana tržišta, prevazilažeći na taj način inicijalnu neefikasnost. U ovom kontekstu, devalvacija valute podstiče širenje tržišta i proizvodnih linija, što nije (ili bar nije u potpunosti) neutralisano prilagođavanjem cena u dugom roku. Pored prethodno navedenog, različite vrste nesavršenosti tržišta mogu uticati na ispoljavanje efekata neuravnoteženosti kursa ne međunarodnu trgovinu, pri čemu treba imati u vidu da su nesavršenosti tržišta izraženije u zemljama u razvoju nego u razvijenim zemljama, te da se očekuje da će u zemljama u razvoju uticaj nesavršenosti tržišta na ispoljavanje efekata neuravnoteženosti kursa na spoljnotrgovinske tokove biti veći (Auboin & Ruta, 2011).

Efekti neuravnoteženosti kursa na trgovinu se mogu analizirati i **iz ugla teorije političke ekonomije**. Prema ovom pristupu, odstupanje deviznog kursa od ravnotežnog nivoa prouzrokuje probleme prilagođavanja i ima realne efekte na privredu. Naime, neuravnoteženost kursa vodi prosperitetu sektora koji proizvode razmenljiva dobra, u zemljama čija je valuta potcenjena. U tom smislu, politika deviznog kursa se može koristiti kako bi se povećala konkurentnost sektora koji proizvode razmenljiva dobra, čime ona predstavlja vid, tj. oblik protekcionizma (Cordon, 1982). Reč je o tzv. valutnim manipulacijama (eng. *currency manipulations*) čije posledice mogu biti višestruke. Jedna od njih je protekcionistički odgovor zemalja spoljnotrgovinskih partnera s obzirom da se suprotno dešava u sektorima razmenljivih dobara zemalja čije je valuta precenjena, dovodeći do smanjivanja autputa i zaposlenosti, što, u kratkom roku, ne može biti lako kompenzovano aktivnošću ostalih sektora. Prema teoriji političke ekonomije, pojedinci pogođeni gubitkom autputa i smanjivanjem zaposlenosti organizuju se u cilju vršenja pritisaka za uvođenje protekcionističkih mera. Posledično, tržište postaje zaštićeno, što negativno utiče na međunarodnu trgovinu. Nekoliko primera potvrđuje prethodno navedeno. Tako, tokom Velike depresije devalvacije tipa „osiromašenje suseda“ (eng. *beggar-the-neighbor devaluations*) određenih zemalja prouzrokovale su povećanje barijera drugih država, u cilju održanja konkurentnosti (Eichengreen & Irwin, 2009). Osim toga, početkom 1980ih godina, apresijacija dolara prouzrokovala je ozbiljne protekcionističke pritiske i politike (Bergsten & Williamson, 1983; Grilli, 1988). Nedavno neslaganje između Kine i SAD-a povodom vrednosti juana jedan je od novijih primera preliivanja politike deviznog kursa na spoljnotrgovinsku politiku. Hipoteza o negativnom uticaju neuravnoteženosti na međunarodnu trgovinu se, prema teoriji političke ekonomije, zasniva na asimetričnosti protekcionističkih tendencija, što podrazumeva da se protekcionističke mere, na čijem se uvođenju insistira kada je valuta precenjena, ne mogu lako ukinuti kada valuta postane potcenjena. Ukoliko asimetričnost postoji, promene deviznog kursa će voditi povećanju protekcionizma, negativno utičući na međunarodnu trgovinu. Zasnivajući se na prethodnom, teorija političke ekonomije sugerise i način na koji se u empirijskim istraživanjima može primeniti pristup koji se u ovom pravcu literature zastupa. Naime, kako bi se napravila razlika između efekata promene konkurentnosti i efekata neuravnoteženosti, ističe se da se uticaj neuravnoteženosti u model može uključiti preko indikatora koji nosi naziv „protekcionistički pritisci prouzrokovani neuravnoteženošću kursa“, o čemu će biti reči u odeljku 4.1 ovog doktorata (De Grauwe & Verfaillie, 1988).

U novijoj literaturi, efekti neuravnoteženosti deviznog kursa na izvoz se analiziraju **u kontekstu uticaja neuravnoteženosti kursa na privredni rast**. Kako je istaknuto u odeljku 1.3.2 ovog doktorata, prema ustaljenom mišljenju, za postizanje dobrih ekonomskih performansi neophodno je izbegavati precenjenost valute (Rodrik, 2008). Većina modela ne formalizuje vezu između precenjenosti i sporog rasta, već precenjenost valute povezuje sa ukupnom makroekonomskom nestabilnošću, koja se ispoljava preko robnog tržišta, tržišta faktora proizvodnje i finansijskog tržišta. Poslednja dva kanala uticaja razmatrana su u odeljku 1.3.2. Ispoljavanje uticaja neuravnoteženosti na privredni rast preko robnog tržišta analizirano je u nastavku, čime se ispituje uticaj neuravnoteženosti kursa na međunarodnu trgovinu.

Prema ustaljenom stanovištu, precenjenost valute negativno utiče na izvoz. Međutim, pregledom literature može se uočiti da ovaj efekat zavisi od tržišne moći učesnika i vrste proizvoda kojom se

trguje. Tako, neke od negativnih posledica mogu biti izbegnute ukoliko izvoznici imaju tržišnu moć i mogućnost uticaja na određivanje cena, što nije slučaj kod većine zemalja u razvoju čiji se izvoz vrlo često zasniva na primarnim proizvodima čiju cenu ove zemlje uzimaju kao datu. U ovom slučaju, precenjenost valute negativno utiče na izvozna preduzeća, posledično negativno utičući na rast. Međutim, ukoliko se domaći izvoznici specijalizuju u proizvodnji proizvodnih dobara, postoji mogućnost da precenjenost valute ne utiče u velikoj meri na izvoz usled veće tržišne moći ovih proizvođača. Ipak, treba imati u vidu da postoje dokazi da su izvoznici proizvodnih dobara posebno osetljivi na konkurentsku poziciju zemlje te da se precenjenost valute može negativno odraziti na izvoz i pored toga što ovi tržišni učesnici imaju veću moć u određivanju cena i prilagođavanju uslovima na tržištu (Nabli & Varoudakis, 2002). Kada je reč o proizvodnji finalnih dobara, precenjenost valute čini uvoz inputa potrebnih za proizvodnju ovih proizvoda jeftinijim, što se negativno odražava na domaća preduzeća koja konkurišu uvozu, kao i na stanje trgovinskog bilansa (Dornbusch, 1988). Pored prethodno navedenih efekata precenjenosti valute na trgovinu različitim kategorijama proizvoda, Dornbusch (1988) ističe da neuravnoteženost kursa može uticati na izbor multinacionalnih kompanija u pogledu lokacije na kojoj će obavljati proizvodnju. Precenjena valuta negativno utiče na konkurentnost ovih preduzeća što rezultira njihovim smanjenim interesovanjem za ulaganje u zemlje čija je valuta precenjena, dovodeći do smanjenog priliva stranih direktnih investicija što se može negativno odraziti na izvozne performanse date privrede.

S obzirom da je u fokusu novije literature analiziranje rasta koji je vođen izvozom, pitanje uticaja neuravnoteženosti na ukupne performanse zemlje se postavlja upravo u kontekstu uticaja na izvozne performanse, odnosno, da li unapređenjem izvoznih performansi neuravnoteženost može povoljno uticati na ukupne makroekonomske performanse privrede. U nekoliko novijih radova (Hausmann et al, 2005; Eichengreen, 2007; Rodrik, 2008; Korinek & Servén, 2010) prikazani su različiti mehanizmi preko kojih potcenjena valuta, odnosno devalvacija može imati važnu ulogu u procesu rasta, posebno u slučaju zemalja u razvoju. Ovi modeli polaze od nesavršenosti tržišta, pretpostavljajući da su ona izraženija u sektoru razmenljivih dobara. Posledično, potcenjenost valute ima pozitivan efekat na rast s obzirom da umanjuje ekonomske troškove nesavršenosti tržišta promovišući širenje trgovinskih aktivnosti. Drugim rečima, prema ovim modelima, rast izvoza podstaknut devalviranom valutom stimuliše privredni rast (Auboin & Ruta, 2011). Ipak, treba imati u vidu da potcenjenost valute ima direktan negativan efekat na izvoz drugih zemalja koje se specijalizuju u proizvodnji proizvoda koji su bliski supstituti i koje se nadmeću za tržišno učešće na sličnim izvoznim tržištima.⁵⁶ Povezano sa tim, stepen u kome se očekuje da potcenjenost valute ima uticaj na trgovinu i rast zavisi od poteza ostalih zemalja. U tom smislu, potcenjenost valute neće imati pozitivne dugoročne efekte na trgovinu i rast ukoliko sve zemlje istovremeno nastoje da izvrše devalvaciju (Blair Henry, 2008).

Nasuprot prethodno iznetom razmatranju prema kome potcenjenost valute pozitivno utiče na trgovinske aktivnosti, jedan pravac literature zastupa stav da bilo koje odstupanje realnog deviznog kursa od njegovog ravnotežnog nivoa prouzrokuje neki vid makroekonomske neravnoteže, koja nepovoljno utiče na privredni rast. Na primer, kako Haddad i Pancaro (2010) navode, i potcenjenost i precenjenost valute mogu ometati rast slanjem pogrešnih signala, što može dovesti do neadekvatne alokacije resursa. Otuda, iako prema konvencionalnom stanovištu potcenjenost valute može biti efikasan instrument promovisanja rasta izvoza, postavlja se pitanje dugoročnih efekata potcunjene valute na ekonomski rast. U tom smislu, posledice neuravnoteženosti kursa na međunarodnu trgovinu su empirijsko pitanje, o čemu će biti više reči u odeljku 2.2.2 ovog doktorata.

⁵⁶ Mattoo et al. (2012) pruža empirijske dokaze ovom stanovištu analizirajući efekte potcunjene valute u zemljama u razvoju koje konkurišu Kini na izvoznim tržištima.

2.2. Empirijska analiza uticaja deviznih kurseva na međunarodnu trgovinu

Paralelno sa razvojem teorijskih modela, razmatranih u poglavlju 2.1 ovog doktorata, sprovedena su brojna istraživanja sa ciljem empirijskog testiranja veze između deviznih kurseva i međunarodne trgovine. Počevši od sedamdesetih godina 20. veka, pažnja istraživača je prvenstveno bila usmerena na ispitivanje uticaja volatilnosti kursa na trgovinu, što je rezultiralo brojnim empirijskim radovima koji se bave ovom temom, a koji se u mnogome razlikuju prema izabranom metodološkom okviru analize. Pregled najistaknutijih empirijskih radova koji se bave ovom temom prikazan je u odeljku 2.2.1. Nasuprot ispitivanjima efekata volatilnosti, daleko je manji broj empirijskih radova koji nastoje da identifikuju uticaj neuravnoteženosti deviznih kurseva na međunarodnu trgovinu, što se velikim delom objašnjava nepostojanjem univerzalno prihvaćenog načina izračunavanja ravnotežnog deviznog kursa, kao jednog od polaznih koraka u ovim analizama. Empirijska literatura koja razmatra uticaj neuravnoteženosti kursa na međunarodnu trgovinu analizirana je u odeljku 2.2.2.

2.2.1. Pregled empirijskih istraživanja o uticaju volatilnosti deviznog kursa na međunarodnu trgovinu

Nejednoznačnost zaključaka teorijskih modela, razmatranih u odeljku 2.1.2, predstavljala je dodatni stimulan empirijskim istraživanjima o uticaju volatilnosti kursa na trgovinu. Veliki broj empirijskih analiza učinjenih u cilju kvantifikovanja efekata volatilnosti kursa na međunarodnu trgovinu počevši od sedamdesetih godina 20. veka, potvrđuje zaključke teorijskih modela – uticaj volatilnosti kursa na trgovinu nije jednoznačan, već zavisi od izabranog uzorka zemalja, vremenskog perioda koji se analizira, načina izračunavanja volatilnosti, primenjene metodologije itd. Raznovrsnost empirijskih istraživanja, njihovog metodološkog okvira analize i nalaza, rezultirala je radovima koji se bave pregledom empirijske literature⁵⁷, a koji sumiraju razlike u specifikaciji, tehnici ocenjivanja, uzorku, korišćenim podacima itd, ukazujući na različite dokaze hipoteze o negativnoj vezi između volatilnosti kursa i trgovine, od koje se standardno polazi u ovim istraživanjima. Sledeći radove koji se bave pregledom literature, u nastavku će hronološkim redosledom biti analizirana najznačajnija ranije sprovedena empirijska istraživanja.

Sumirajući rane empirijske radove, studija MMF-a (IMF, 1984) zaključuje da rana istraživanja ne ukazuju na konzistentne rezultate, pri čemu u mnogim radovima nije moguće ustanoviti značajnu vezu između izmerene volatilnosti kursa i nivoa trgovine, bilo da se ona posmatra agregatno ili na bilateralnoj osnovi. Ipak, rezultati dobijeni primenom podataka o bilateralnoj trgovini češće potvrđuju hipotezu o negativnom uticaju volatilnosti kursa na trgovinu. Međutim, prilikom tumačenja rezultata rano sprovedenih istraživanja, koja su diskutovana u nastavku, treba imati u vidu da većina njih sadrži malo opservacija iz perioda fluktuirajućih deviznih kurseva (Côté, 1994).

U jednom od prvih radova koji se bave empirijskim testiranjem veze između volatilnosti kursa i trgovine, Hooper i Kohlhagen (1978), koristeći model koji su razvili, a o kome je bilo reči u odeljku 2.1.2.1 ovog doktorata, nastoje da ispitaju uticaj neizvesnosti povezane sa promenom deviznog kursa na obim međunarodne trgovine i cene. Hooper i Kohlhagen (1978) su analizirali uzorak od šesnaest

⁵⁷ Neki od njih su: IMF (1984), Côté (1994), Taglioni (2002), Clark et al. (2004), Ozturk (2006), Ćorić & Pugh (2010), Auboin & Ruta (2011), Khan et al. (2014).

multilateralnih i bilateralnih trgovinskih tokova SAD-a i Nemačke u periodu od 1965. do 1975. godine, ne dolazeći do dokaza koji bi potvrdili hipotezu o negativnom uticaju volatilnosti kursa na obim trgovine, i pored korišćenja alternativnih funkcionalnih formi modela i alternativnih načina merenja deviznog rizika. Jedino je u slučaju trgovine SAD-a sa Ujedinjenim Kraljevstvom registrovan značajan marginalni negativan uticaj deviznog rizika na obim trgovine.

Za razliku od prethodnog istraživanja, Cushman (1983) dolazi do rezultata koji ukazuju na postojanje negativnog uticaja volatilnosti kursa na trgovinu. Polazeći od modela koji su Hooper i Kohlhagen (1978) razvili i istraživanja koje su oni sprovedi, Cushman (1983) ponavlja testiranje koristeći isti uzorak zemalja ali upotrebljavajući realne umesto nominalnih deviznih kurseva i posmatrajući vremenski period od 1965. do 1977. godine. U šest od šesnaest testiranih jednačina koeficijent uz varijablu koja se odnosila na volatilnost deviznog kursa je bio negativan i statistički značajan. Iako su ovi nalazi predstavljali unapređenje rezultata na koje su Hooper i Kohlhagen (1978) ukazali, Cushman (1983) priznaje da oni još uvek predstavljaju ograničenu potvrdu hipoteze o negativnom uticaju volatilnosti kursa na obim trgovine.

Prethodno pomenuta studija MMF-a (IMF, 1984), pored pregleda ranih empirijskih radova, sadrži i istraživanje koje polazi od pojednostavljene verzije Cushman-ovog (1983) modela i bazira se na analiziranju bilateralnog izvoza G-7 zemalja, obuhvatajući period od prvog kvartala 1969. godine do četvrtog kvartala 1982. godine. Prema rezultatima, u samo dva slučaja je volatilnost imala signifikantan negativan koeficijent, dok je pozitivna vrednost koeficijenta uz varijablu koja se odnosi na volatilnost kursa bila statistički značajna u nekoliko slučajeva.

Raznovrsnost nalaza razmatranih ranih empirijskih istraživanja može biti posledica nekoliko faktora. Prvo, kao što je već diskutovano, teorijska literatura ne pruža jasne dokaze uobičajenom stanovištu o negativnom uticaju volatilnosti kursa na trgovinu. Drugo, ova istraživanja su se odnosila na vremenske perioda koje uglavnom nije karakterisala velika volatilnost deviznog kursa. Treće, specifikacije modela koje su se u ovim istraživanjima koristile su obično sadržale samo nekoliko makro varijabli, te se smatra da nisu bile odgovarajuće (Clark et al, 2004).

Veliki broj empirijskih radova objavljenih u drugoj polovini 1980ih i tokom 1990ih godina sistematizovao je McKenzie (1999), takođe naglašavajući da razvijeni teorijski modeli, od kojih se u empirijskim istraživanjima polazilo, ne upućuju na jasan zaključak o vezi između volatilnosti kursa i trgovine. Njegov prikaz empirijskih radova ukazuje na raznovrsnost rezultata, pri čemu mnoga istraživanja ne nalaze statistički značajnu vezu između volatilnosti kursa i trgovine, dok na osnovu istraživanja u kojima ova veza jeste signifikantna, nije moguće doneti jednoznačan zaključak o pozitivnom ili negativnom uticaju.⁵⁸ Ipak, McKenzie (1999) ističe da određenih pomaka u ispitivanju veze između volatilnosti kurseva i trgovine ima. U pitanju su pažljiviji odabir specifikacije modela i tehnike ocenjivanja, kao i načina merenja volatilnosti kursa. Upravo ta unapređenja rezultirala su istraživanjima koja su uspešnija u pronalaženju statistički značajne veze između volatilnosti i trgovine.

Jedna od ključnih studija o uticaju volatilnosti kursa na trgovinu u novijoj literaturi objavljena je 2004. godine u okviru MMF-a (Clark et al, 2004), a značajna je iz dva razloga. Prvo, ova studija dopunjuje prethodno objavljenu iz 1984. godine (IMF, 1984) i stoga uključuje pregled empirijskih radova objavljenih u periodu između prve i druge studije, analizirajući pre svega unapređenja učinjena na polju metodološkog okvira istraživanja. Drugo, ova studija se bavi i empirijskom analizom efekata volatilnosti kursa na trgovinu, i to kroz nekoliko novih dimenzija - analizirajući različite tipove volatilnosti (kratkoročna, dugoročna, izračunata na bazi realnih kurseva, izračunata na bazi nominalnih kurseva itd.), posmatrajući različite grupacije zemalja (razdvajajući ih po regionima i nivou dohotka), kao i različite vrste proizvoda (korišćenjem dezagregiranih podataka o

⁵⁸ Za pregled radova pogledati McKenzie (1999), Table 2, pp. 80-84.

trgovini), što ukazuje na sveobuhvatnost ove studije i njen značaj u empirijskim istraživanjima koja su usledila.

Sledeći McKenzie (1999) i Clark et al. (2004), pregledom najznačajnijih empirijskih radova objavljenih u periodu od sredine 1980ih do početka dvehiljaditih godina, a koji su diskutovani u nastavku, može se uočiti sve veća upotreba gravitacionog modela u modeliranju uticaja volatilnosti kursa na trgovinu. Polazeći od široke upotrebe gravitacionog modela u oblasti međunarodne ekonomije i njegove uspešnosti u objašnjavanju trgovinskih tokova, primena gravitacionog modela često je rezultirala dokazivanju hipoteze o negativnoj vezi između varijabilnosti kursa i trgovine.

Tako, Thursby i Thursby (1987) koriste gravitacioni model na uzorku od 17 zemalja u periodu od 1974. do 1982. godine, pokazujući da se za 15 zemalja iz uzorka uočava negativna veza između mere volatilnosti kursa i bilateralne trgovine, dok je za 10 zemalja ovaj uticaj bio statistički značajan.

Frankel i Wei (1993) takođe primenjuju gravitacioni model kako bi testirali efekte volatilnosti nominalnih i realnih kurseva, ocenjujući gravitacionu jednačinu za 1980, 1985. i 1990. godinu, koristeći uzorak od 65 zemalja. Rezultati pokazuju da u 1980. godini nominalna i realna volatilnost ima značajan negativan uticaj na trgovinske tokove. Za razliku od toga, u 1985. godini efekat je pozitivan ali nije značajan, dok u 1990. godini pozitivan uticaj postaje statistički značajan. Ipak, autori zaključuju da je efekat, kada on postoji, veoma mali. Naime, rezultati pokazuju da bi dupliranje volatilnosti deviznog kursa u Evropi, što bi se dogodilo ukoliko bi se volatilnost sa nivoa u 1990. godini vratila na nivo iz 1980. godine, smanjilo obim trgovine unutar regiona za samo 0,7%. Frankel i Wei (1993) ukazuju na značaj razvoja instrumenata koji omogućavaju hedžovanje rizika na umanjenje negativnog efekta volatilnosti tokom vremena.

Polazeći od prethodnog, Wei (1999) empirijski testira hipotezu prema kojoj upravo dostupnost hedžing instrumenata sprečava ispoljavanje velikih negativnih efekata volatilnosti kursa na trgovinu. Koristeći podatke o trgovini između 1.000 parova zemalja, Wei (1999) pokazuje da ipak nije moguće dokazati prethodno tvrđenje, kao i da za parove zemalja koji imaju veliki trgovinski potencijal, volatilnost kursa smanjuje trgovinu više nego što se uobičajeno tvrdi u empirijskoj literaturi, odnosno, obim trgovine se smanjuje za 5% do 10%.

Dell'Ariccia (1999) pruža analizu uticaja volatilnosti kursa na bilateralnu trgovinu između Švajcarske i 15 zemalja članica EU u dvadesetogodišnjem periodu od 1975. do 1994. godine, koristeći četiri različite načina merenja volatilnosti deviznog kursa. Analiza je pokazala da volatilnosti kursa ima mali ali značajan negativan uticaj na trgovinu. Tačnije, rezultati sugerišu da bi eliminisanje volatilnosti u 1994. godini povećalo trgovinu u rasponu od 10 do 13%, u zavisnosti od korišćene mere volatilnosti. Rezultati dobijeni primenom nominalnih i realnih kurseva su veoma slični, što autor smatra očekivanim s obzirom na njihovu visoku korelisanost. Dell'Ariccia (1999) ide i korak dalje uzimajući u obzir mogućnost dobijanja pristrasnih ocena usled problema simultanosti koji može biti posledica nastojanja centralnih banaka da stabilizuju devizne kurseve sa glavnim trgovinskim partnerima. U tom slučaju, postojaće negativna veza između volatilnosti kursa i nivoa trgovine, ali ona neće reflektovati uzročnost od volatilnosti ka trgovini. Uzimajući u obzir prethodno pomenutu pristrasnost (koristeći metod fiksnih i slučajnih efekata), Dell'Ariccia (1999) pokazuje da je uticaj i dalje značajan ali manji – eliminisanje volatilnosti u 1994. godini bi povećalo trgovinu za samo 3-4%.

Rezultate do kojih je Dell'Ariccia (1999) došao, potvrdio je Rose (2000). Iako je osnovni cilj njegovog istraživanja ispitivanje efekata valutnih unija na trgovinu zemalja članica, Rose (2000) primenom gravitacione jednačine analizira i efekte volatilnosti kursa na trgovinu, koristeći uzorak od 186 zemalja i posmatrajući pet godina (1970, 1975, 1980, 1985. i 1990.). Polazni, osnovni model sa konstantnim regresionim parametrima (eng. *pooled model*), ukazuje na mali ali značajan negativan uticaj - smanjenje volatilnosti za jednu standardnu devijaciju (7%), oko sredine (5%), povećava

bilateralnu trgovinu za oko 13%, što je slično rezultatima do kojih je Dell'Ariccia (1999) prethodno došao. Dobijeni rezultat je robusan prilikom korišćenja tri različite mere volatilnosti. Primenom metoda slučajnih efekata, uticaj volatilnosti na trgovinu se smanjuje na trećinu vrednosti dobijene primenom polaznog modela, odnosno iznosi oko 4%, što je u skladu sa rezultatima koje je prethodno Dell'Ariccia (1999) dobio.

Kao što je prethodno rečeno, studija koju je MMF objavio (Clark et al, 2004) ne bavi se samo pregledom literature, već i sveobuhvatnim empirijskim ispitivanjem uticaja volatilnosti na trgovinu, predstavljajući osnovu mnogim empirijskim radovima objavljenim u kasnijem periodu, te će iz tih razloga biti detaljnije diskutovana. U ispitivanju veze između volatilnosti kursa i trgovine, Clark et al. (2004) polaze od analiziranja vremenske putanje ove dve varijable, ne uočivši pri tom jasno vidljivu (negativnu) povezanost. Svetska trgovina je stabilno rasla u periodu od 1970. do 2000. godine, dok se za volatilnost kursa ne može uočiti stabilnost kretanja. Trend rasta volatilnosti uočava se u periodu od ranih 1970ih do kraja 1980ih godina, nakon čega je volatilnost ublažena, pri čemu su postojale izražene regionalne razlike, npr. u slučaju zemalja u tranziciji istočne Evrope u periodu od 1990. do 1994. godine, kao i azijskih zemalja tokom Azijske finansijske krize u periodu 1997-1998. godina. Kako je navedeno u studiji, negativna povezanost u takvom slučaju ne mora reflektovati uzročnu vezu, već može biti posledica efekata skupa faktora koji istovremeno povećavaju volatilnosti i umanjuju trgovinu. Na primer, tokom Azijske finansijske krize došlo je do snažnog smanjivanja uvoza zemalja pogođenih krizom i znatnih kolebanja njihovih deviznih kurseva, pri čemu je osnovni faktor smanjivanja uvoza bio pad domaće tražnje, a ne povećana volatilnost kursa. Slično, raspadom Sovjetskog saveza nastupilo je značajno smanjenje proizvodnje i trgovine, kao i veliko kolebanje deviznih kurseva, što je bio sastavni deo procesa tranzicije. U tom smislu, u studiji se ističe da je u cilju procene uticaja deviznih kurseva na trgovinske tokove neophodno uzeti u obzir efekte mnogih faktora koji određuju nivo izvoza i uvoza. Polazeći od toga, Clark et al. (2004) primenjuju gravitacioni model kako bi ispitali uticaj ne samo deviznog kursa, već i faktora ponude i tražnje, kao i uticaj troškova trgovine, odnosno faktora koji mogu uticati na transakcione troškove relevantne prilikom obavljanja bilateralne trgovine.

Rezultati pokazuju da dugoročna volatilnost realnog deviznog kursa ima značajan negativan uticaj na trgovinu – ukoliko dođe do rasta volatilnosti za jednu standardnu devijaciju, trgovina se smanjuje za 7%, što predstavlja nalaz koji je uporediv sa rezultatima dobijenim u prethodnih istraživanjima. Međutim, Clark et al. (2004) ističu da rezultati nisu robusni ukoliko se promeni specifikacija modela. Polazeći od stanovišta tadašnje novije teorijske literature da povećanje transakcionih troškova (u koje spada i volatilnost deviznog kursa) može imati veće negativne efekte na trgovinu diferenciranim proizvodima, u poređenju sa homogenim, u pomenutoj studiji se analizira efekat volatilnosti kursa na trgovinu ovim grupama proizvoda, pri čemu rezultati ne pružaju empirijski dokaz prethodno navedenom teorijskom tvrđenju. Pored toga, u studiji se ispituje i da li se uticaj volatilnosti kursa razlikuje između razvijenih zemalja i zemalja u razvoju, polazeći od toga da su mogućnosti hedžinga manje dostupne u zemljama u razvoju, što može rezultirati većim uticajem volatilnosti kursa na trgovinu. Međutim, sprovedena empirijska analiza ne potvrđuje prethodno navedeno. Ono što rezultati istraživanja jesu potvrdili, to je da članice valutne unije međusobno više trguju, što je u skladu sa nalazima do kojih je prethodno Rose (2000) došao. Sumirajući rezultate, u studiji se navodi da, bez obzira na to da li se trgovina analizira na agregiranom ili dezagregiranom nivou, empirijski dokazi ukazuju na mali negativan uticaj volatilnosti kursa, pri čemu treba imati u vidu da rezultati nisu robusni u različitim empirijskim specifikacijama.

Na osnovu prethodnog razmatranja, Clark et al. (2004) navode da se na bazi sprovedenog istraživanja i dobijenih rezultata ne može zaključiti da postoji jak osnov za preduzimanje mera kojima bi se smanjila kolebanja deviznih kurseva u cilju pospešivanja trgovine, pri čemu ipak treba imati u vidu da postoji mogućnost da fluktuacije deviznog kursa svoj uticaj ostvaruju preko drugih kanala. Na primer, valutne krize, koje predstavljaju poseban slučaj volatilnosti kursa, zahtevaju prilagođavanje

proizvodnje i potrošnje. Imajući prethodno u vidu, Clark et al. (2004) navode da odgovarajuće mere ekonomske politike treba preduzeti kako bi se izbegle posledice velikih i nepredvidivih promena deviznog kursa, pre nego mere čija je namena ublažavanja fluktuacija, a koje bi bile preduzete direktno u cilju povećanja trgovine.

Polazeći od prethodno diskutovane studije MMF-a, u novijoj literaturi su učinjeni brojni napori u cilju unapređenja empirijske analize uticaja volatilnosti kursa na trgovinu. Ipak, napredak u primenjenom metodološkom okviru analize nije rezultirao donošenjem jednoznačnih zaključaka o vezi između promena kursa i međunarodne trgovine, o čemu će biti reči u nastavku.

Jedan deo novije empirijske literature potvrđuje hipotezu o negativnom uticaju volatilnosti kursa na trgovinu. Rahman i Serletis (2009) pokazuju da je neizvesnost u pogledu kretanja deviznog kursa imala značajan negativan uticaj na izvoz SAD-a u periodu od 1973. do 2007. godine, pri čemu postoji asimetričnost reakcije izvoza na pozitivne i negativne promene deviznog kursa. Koristeći gravitacioni model i kvartalne podatke za period od 1982. do 2006. godine, Chit et al. (2010) su analizirali izvoz pet istočnoazijskih zemalja u razvoju⁵⁹, kako međusobno, tako i njihov izvoz u 13 razvijenih zemalja. Istraživanje pruža jak dokaz o negativnom uticaju volatilnosti kursa na izvoz analiziranih zemalja u razvoju istočne Azije, s obzirom da je rezultat robusan na primenu različitih tehnika ocenjivanja i različitih varijabli kojima se aproksimira devizni rizik. Chit et al. (2010) su, takođe, nastojali da testiraju i da li povećana volatilnost deviznog kursa između valute zemlje uvoznice i valute drugih izvoznih zemalja, podstiče bilateralni izvoz između dva trgovinska partnera. Rezultati pokazuju da je i ova vrsta volatilnosti kursa važna za bilateralne izvozne tokove istočnoazijskih zemalja u razvoju, kao i da volatilnost u zemljama istočne Azije ima značajan negativan uticaj na izvoz ka svetskom tržištu. Ozturk i Kalyoncu (2009) primenjuju sličnu metodologiju na drugom uzorku zemalja i zaključuju da je u periodu od 1980. do 2005. godine rizik deviznog kursa ispoljio značajan negativan efekat na trgovinu Republike Koreje, Pakistana, Poljske i Južnoafričke Republike, dok je u slučaju Turske i Mađarske ispoljen pozitivan uticaj. Pozitivan uticaj volatilnosti kursa na trgovinu, iako odstupa od uobičajene pretpostavke o negativnoj vezi između promena kursa i trgovine, registrovan je u nekoliko novijih empirijskih istraživanja. Kasman i Kasman (2005) pokazuju da je uticaj volatilnosti realnog deviznog kursa na obim izvoza Turske u periodu od 1982. do 2001. godine pozitivan. Hwang i Lee (2005) su, analizirajući efekte volatilnosti kursa na trgovinske tokove Velike Britanije u periodu od 1990. do 2000. godine, pokazali da volatilnost ima pozitivan uticaj na uvoz Velike Britanije, dok izvoz nije pogođen promenama kursa.

Sa druge strane, u određenom delu novije literature se ističu dokazi o nepostojanju veze između volatilnosti kursa i trgovine. Među prvima je na njih ukazala Tenreyro (2007) u jednom od korišćenih ekonometrijskih pristupa. Tenreyro (2007) istraživanje sprovodi sa ciljem rešavanja određenih metodoloških problema koje ovaj autor uočava u prethodno objavljenim studijama, a koji se tiču ocenjivanja gravitacione jednačine. Ovaj autor primenjuje gravitacionu jednačinu sličnu onoj koju je Rose (2000) upotrebio ali koristeći širi uzorak zemalja, godišnje podatke za period od 1970. do 1997. godine i primenjujući različite ekonometrijske pristupe, za koje se pokazalo da rezultiraju različitim nalazima. Konkrenije, ocenjivanjem gravitacione jednačine primenom metoda običnih najmanjih kvadrata Tenreyro (2007) dobija rezultate koji ukazuju na mali efekat volatilnosti na trgovinu - smanjivanje volatilnosti sa uzoračke sredine od oko 5% na 0% rezultira povećanjem trgovine za samo 2%. Kada se koristi adekvatniji metod, ali bez uzimanja u obzir problema endogenosti, eliminisanje neizvesnosti prouzrokovane promenom deviznog kursa dovodi do povećanja trgovine od 4%. Međutim, kada se u obzir uzme i endogenost, volatilnost nema značajan uticaj na trgovinu (Clark et al, 2004). Dalje, nepostojanje uticaja volatilnosti kursa na međunarodnu trgovinu dokazali su i Hondroyannis et al. (2008). Ovi autori su analizu sprovedli na uzorku od 12 razvijenih zemalja u periodu od 1977. do 2003. godine i zaključili da ne postoji statistički značajan uticaj volatilnosti kursa

⁵⁹ Uzorak su činile: Kina, Indonezija, Malezija, Filipini i Tajland.

na trgovinu, navodeći da su prethodni rezultati koji ukazuju na značajan negativan uticaj posledica greške specifikacije. Baum i Caglayan (2010) zaključuju da volatilnost kursa nema uticaj na nivo trgovine, ali nalaze pozitivan uticaj na volatilnost bilateralnih trgovinskih tokova.

Prethodna diskusija imala je za cilj da ukaže na raznovrsnost rezultata istraživanja sprovedenih od sredine dvehiljaditih godina. Naime, kao i u prethodnom trodecenijskom periodu, rezultati u velikoj meri zavise od primenjene metodologije, uzorka zemalja, kao i vremenskog perioda koji se razmatra.

Prilikom tumačenja uspešnosti prethodno razmatranih istraživanja u ispitivanju veze između deviznih kurseva i trgovine, treba imati u vidu da su se njihove analize zasnivale na podacima o ukupnoj trgovini. Korišćenje podataka o ukupnoj vrednosti izvoza (i uvoza) može otežati identifikovanje prave veze između deviznog kursa i trgovine, imajući u vidu da se agregatno posmatrano efekti mogu poništiti, što dovodi u pitanje rezultate istraživanja koja se baziraju na agregatnim podacima i motiviše istraživanja na dezagregiranom nivou.⁶⁰ Imajući prethodno u vidu, u nastavku će biti razmatrani radovi koji su vezu između deviznih kurseva i trgovine ispitivali koristeći sektorske podatke, ističući prednosti ovog pristupa.

I pored obimnosti literature koja se bavi ispitivanjem efekata volatilnosti kursa na trgovinu, uočava se mala zastupljenost istraživanja koja ovo pitanje analiziraju koristeći dezagregirane podatke. Prvi radovi koji se bave empirijskim ispitivanjem veze između deviznih kurseva i trgovine na sektorskom nivou objavljeni su početkom devedesetih godina, mada je njihov broj do sredine prve decenije dvehiljaditih godina veoma skroman.

Klein (1990) je ispitivao uticaj volatilnosti deviznog kursa na izvoz SAD-a u sedam industrijskih zemalja u periodu od 1978. do 1986. godine, pri čemu je koristio mesečne podatke o vrednosti bilateralnog izvoza devet različitih industrijskih grana. Dobijeni rezultati opravdali su dezagregaciju na nivo sektora s obzirom da je od devet analiziranih sektora, postojanje veze između volatilnosti deviznog kursa i vrednosti izvoza dokazano za njih šest, od čega je u pet slučajeva tj. sektora ova veza bila pozitivna.⁶¹ Pokazujući da efekat varira u zavisnosti od kategorije proizvoda koja se razmatra, ovo istraživanje predstavlja osnovu za mnoga istraživanja koja su usledila sa ciljem da se identifikuje različito reagovanje sektora na promene deviznih kurseva. Kako Klein (1990) ističe, troškovi i funkcija tražnje imaju veliku važnost u determinisanju uticaja volatilnosti deviznog kursa na trgovinu. Kako se ovi faktori mogu značajno razlikovati između kategorija proizvoda kojima se trguje, sprovođenje analize na nivou sektora omogućava adekvatno uvažavanje ovih razlika. Osim toga, Klein (1990) navodi da efekat volatilnosti kursa zavisi i od karakteristika izvoznog tržišta koje u velikoj meri variraju, te je za ispravno identifikovanje veze između deviznih kurseva i trgovine neophodno koristiti bilateralne umesto multilateralnih trgovinskih tokova.

Za razliku od Klein-a (1990) koji je istakao značaj analize sektorske trgovine na bilateralnom nivou, Bini-Smaghi (1991) tvrdi da testiranje uticaja volatilnosti deviznog kursa na sektorski izvoz ima značajne prednosti u odnosu na testiranje uticaja na agregatni izvoz, bez obzira na to da li se koriste bilateralni ili multilateralni podaci o međunarodnoj trgovini. Kako Bini-Smaghi (1991) navodi, korišćenjem agregatnih podataka pretpostavlja se da je elastičnost na promene cena, dohotka i deviznog kursa različitih sektora identična. Uzimajući u obzir različite karakteristika tržišta na kojima se obavlja trgovina određenim kategorijama proizvoda, opravdano je očekivati da će se uticaj volatilnosti deviznog kursa na trgovinu razlikovati između sektora, pri čemu bi agregiranje podataka dovelo do gubitka važnih informacija. Kako bi testirao ovu hipotezu, Bini-Smaghi (1991) je koristio model koji su razvili Hooper i Kohlhagen (1978), sa ciljem ispitivanja uticaja promena deviznog kursa na trgovinu proizvodnim dobrima između zemalja članica Evropskog monetarnog sistema u

⁶⁰ O prednostima analize korišćenjem dezagregiranih podataka pogledati i u odeljku 4.1 ovog doktorata.

⁶¹ Rezultat koji je ukazao na postojanje pozitivnog uticaja volatilnosti deviznog kursa na izvoz određenih sektora predstavljao je osnovu kasnijim istraživanjima koja su potvrdila hipotezu o pozitivnom uticaju, iako je u dotadašnjim istraživanjima akcenat bio na dokazivanju negativnih efekata promena deviznih kurseva.

periodu od 1976. do 1984. godine, pri čemu su rezultati potvrdili standardnu hipotezu o negativnom efektu volatilnosti na trgovinu.

Bélanger et al. (1992) su razmatrali uticaj volatilnosti deviznog kursa na trgovinu između SAD-a i Kanade u periodu od 1974. do 1987. godine, pri čemu su analizirali pet grupa proizvoda. Rezultati su i u ovom slučaju pokazali opravdanost analiziranja na nivou sektora s obzirom da je za dva sektora dokazan pozitivan uticaj volatilnosti na trgovinu (hrana i potrošna dobra), za dva je uticaj bio negativan (industrijski materijal i automobilski sektor), dok su rezultati pokazali da volatilnost deviznog kursa nije uticala na trgovinu kapitalnim dobrima.

McKenzie (1998) je analizirao uticaj volatilnosti deviznog kursa koristeći kako agregatne, tako i sektorske podatke o trgovini Australije u periodu od 1988. do 1995. godine. Rezultati dobijeni na osnovu korišćenja agregatnih podataka nisu pružali jake dokaze o vezi između volatilnosti kursa i trgovine. Sa druge strane, kada je analiza sprovedena na sektorskim podacima, McKenzie (1998) je identifikovao postojanje veze, na osnovu čega je potvrđeno da smer i jačina uticaja volatilnosti u velikoj meri zavisi od prirode tržišta na kome se obavlja trgovina određenom grupom proizvoda.

U novijoj literaturi koja se bavi uticajem volatilnosti deviznog kursa na trgovinu na nivou sektora ističe se istraživanje koje je Périidy (2003) sproveo, a koje predstavlja osnovu za mnoge kasnije sprovedene sektorske analize koje su se u periodu dve hiljadite godina intenzivirale. Polazeći od teorijskih modela koji ukazuju na faktore koji opredeljuju uticaj deviznih kurseva na trgovinu (stepen averzije prema riziku, prisustvo komparativnih prednosti, pristup instrumentima zaštite od deviznog rizika, stepen konkurencije na tržištu, cenovna politika preduzeća, troškovi ulaska i izlaska iz grane, mogućnost ostarivanja profita itd.), Périidy (2003) ističe da se oni mogu značajno razlikovati između sektora i geografskih tržišta na kojima se obavlja trgovina određenom grupom proizvoda, te se kao posledica toga razlikuje i uticaj volatilnosti kursa na trgovinu. U tom smislu, Périidy (2003) ukazuje na mogućnost pojave tzv. agregatne pristrasnosti prilikom korišćenja agregatnih trgovinskih podataka i predlaže istovremenu sektorsku i geografsku (analiziranje bilateralne umesto multilateralne trgovine) dezagregaciju podataka, kako bi se na ispravan način identifikovao uticaj deviznih kurseva na trgovinu, uz uvažavanje karakteristika svakog pojedinačnog sektora i tržišta. Analizirajući izvoz dvadeset različitih sektora zemalja grupe G-7 u dvadeset i jednu zemlju u periodu od 1975. do 2000. godine, Périidy (2003) je potvrdio da uticaj volatilnosti deviznih kurseva u velikoj meri zavisi od sektora koji se razmatra, kao i tržišta na kome su proizvodi plasirani, čime potvrđuje značaj razmatranja sektorske trgovine na bilateralnom nivou i na taj način predstavlja metodološku osnovu novije empirijske literature.

Rezultati do kojih je Périidy (2003) došao pokazuju da je trgovina proizvodima koji se mogu smatrati homogenim izloženija uticaju volatilnosti deviznog kursa od trgovine proizvodima koji su diferencirani i tehnološki intenzivniji. Do sličnih zaključaka došli su i Taglioni (2002)⁶², Cho et al. (2002)⁶³, Wang i Barrett (2007)⁶⁴ i Huchet-Bourdon i Korinek (2011)⁶⁵. Périidy (2003) rezultate o većoj osetljivosti trgovine homogenim proizvodima objašnjava stepenom u kome je trgovina određenim proizvodima zavisna od njihovih cena. U slučaju homogenih proizvoda, profit i

⁶² Taglioni (2002) navodi da je u jednom od svojih prehodnih radova ispitivala uticaj volatilnosti deviznih kurseva na izvoz 120 različitih grupa proizvoda prerađivačke industrije u 12 zemalja Evropske unije u periodu od 1976. do 1995. godine. Rezultati su pokazali da su negativnom uticaju promena deviznih kurseva izloženiji sektori koje karakteriše korišćenje nekvalifikovane radne snage i koji ne zahtevaju korišćenje savremene tehnologije.

⁶³ Cho et al. (2002) su, analizirajući bilateralnu trgovinu između 10 OECD zemalja u periodu od 1974. do 1995. godine primenom gravitacionog modela potvrdili hipotezu o većoj osetljivosti trgovine poljoprivrednim proizvodima na promene deviznih kurseva, u odnosu na trgovinu drugim kategorijama proizvoda.

⁶⁴ Wang i Barrett (2007) su pokazali da je u slučaju trgovine između SAD-a i Tajvana u periodu od 1989. do 1998. godine, trgovina poljoprivrednim proizvodima bila pogođena uticajem volatilnosti kursa, dok to nije bio slučaj za ostale kategorije proizvoda.

⁶⁵ Huchet-Bourdon i Korinek (2011) pokazuju da je izvoz poljoprivrednih proizvoda izloženiji uticaju ne samo volatilnosti, već i neuravnoteženosti deviznih kurseva, u odnosu na druge grupe proizvoda.

međunarodna trgovina u najvećoj meri zavise od cena. Posledično, volatilnost deviznog kursa ima negativan uticaj na trgovinu preko uticaja na cene i profit. Sa druge strane, prilikom trgovine diferenciranim proizvodima, međunarodna konkurentnost se zasniva upravo na diferencijaciji i inovaciji proizvoda, a ne na cenama. U tom smislu, prodavci imaju mogućnost ugrađivanja promena deviznog kursa u cene svojih proizvoda, čime se uticaj volatilnosti kursa na trgovinu smanjuje ili postaje neznačajan.

Različitim uticajem volatilnosti deviznog kursa na homogene i diferencirane proizvode bavili su se i Clark et al. (2004)⁶⁶, Byrne et al. (2008)⁶⁷ i Broda i Romalis (2011)⁶⁸. Ipak, ovi autori su došli do drugačijih zaključaka u odnosu na prethodne. Naime, rezultati njihovih istraživanja pokazali su da je uticaj promene deviznih kurseva jači u slučaju izvoza diferenciranih proizvoda. Tumačenje ovakvog rezultata zasnovali su na teorijskom objašnjenju različitih karakteristika međunarodne trgovine diferenciranim i homogenim proizvodima, na koje je Rauch (1999) ukazao. Kako Rauch (1999) navodi, prilikom trgovine diferenciranim proizvodima proizvode treba prilagoditi specifičnim zahtevima kupaca što ukazuje na neophodnost povezivanja kupaca i prodavaca. Uspostavljanje ove veze zahteva ulaganja koja se nazivaju *search* troškovima. Pored postojanja ovih troškova, trgovinu diferenciranim proizvodima karakteriše i nepostojanje bliskih supstituta, što sugeruje da promene deviznih kurseva svoj uticaj ispoljavaju na međunarodnu trgovinu proizvodima koje karakteriše visok stepen diferencijacije. Suprotno je u slučaju trgovine homogenim proizvodima čije karakteristike ne variraju u velikoj meri. Osim toga, trgovina ovim proizvodima često se obavlja na organizovanim tržištima, što olakšava pronalaženje bliskih supstituta u slučaju kada se uslovi na tržištu promene, što uključuje i promene deviznih kurseva, čime njihov uticaj na trgovinu ovim proizvodima slabi ili nije značajan (Byrne et al, 2008).

Jedno od unapređenja prethodno sprovedenih sektorskih analiza odnosilo se na uočavanje potencijalnih razlika u uticaju volatilnosti kursa na izvoz u kratkom i dugom roku. Bahmani-Oskooee i Hegerty (2008) su posmatrali uticaj volatilnosti deviznog kursa na trgovinu između SAD-a i Japana u periodu od 1973. do 2006. godine, koristeći dezagregirane podatke za 117 japanskih industrijskih grana. Rezultati su pokazali da volatilnost kursa utiče na trgovinu određenim kategorijama proizvoda ali u kratkom roku. U dugom roku uticaj neizvesnosti koja je povezana sa promenama deviznih kurseva na trgovinu slabi. Kasnije istraživanje koje su sprovedeli Bahmani-Oskooee i Harvey (2011) na sektorskim podacima o trgovini između SAD-a i Malezije, potvrdilo je rezultate o značaju volatilnosti kursa u kratkom roku i dvosmislenim rezultatima kada se posmatra dugi rok.

Na osnovu prethodnog izlaganja može se zaključiti da se većina literature koja se bavi uticajem deviznih kurseva na sektorsku trgovinu fokusira na razvijene zemlje. Međutim, razmatranje uticaja koji promene deviznih kurseva mogu imati na zemlje u razvoju i zemlje u tranziciji je za ove grupe zemalja od posebne važnosti s obzirom na posledice koje promene deviznih kurseva mogu imati na funkcionisanje celokupnih njihovih privreda. U slučaju zemalja centralne, istočne i jugoistočne Evrope, pitanje uticaja deviznih kurseva na trgovinu je od posebne važnosti, kako zbog perioda tranzicije kroz koji ove zemlje prolaze, tako i zbog njihovog pristupanja Evropskoj uniji i Ekonomskoj i monetarnoj uniji. Tokom procesa tranzicije, promene režima deviznog kursa u zemljama centralne, istočne i jugoistočne Evrope su bile veoma dinamične, svedočeci o značaju koji ove zemlje pripisuju deviznom kursu za unapređenje privrednog rasta. Poseban segment pomenutih diskusija odnosio se upravo na pitanje uloge deviznog kursa u rastu izvoza (Kovačević, 2016b). Uočivši značaj ove teme, Égert i Morales-Zumaquero (2008) su dali doprinos dotadašnjoj literaturi

⁶⁶ Clark et al. (2004) su kao deo svoje sveobuhvatne studije o vezi između trgovine i deviznih kurseva, o kojoj je prethodno bilo reči, primenjujući gravitacioni model analizirali bilateralnu razmenu između 39 zemalja za 98 grupa proizvoda u periodu 1975-2000. godina.

⁶⁷ Analiza se zasnivala na bilateralnoj trgovini između SAD-a i šest evropskih zemalja u periodu od 1989. do 2001. godine, pri čemu je posmatrano 22 sektora.

⁶⁸ Broda i Romalis (2011) su posmatrali bilateralni izvoz velikog broja zemalja u periodu od 1970. do 1997. godine.

analizirajući uticaj volatilnosti deviznog kursa na trgovinu zemalja u tranziciji, koristeći dezagregirane podatke o bilateralnom sektorskom izvozu deset zemalja centralne i istočne Evrope⁶⁹ u periodu od 1993. do 2004. godine. Pokazujući da uticaj deviznog kursa varira između sektora i zemalja, pri čemu su zemlje u kojima je učešće proizvodnih dobara u ukupnom izvozu veće (kao što su Češka i Mađarska) izložnije volatilnošću deviznog kursa, Égert i Morales-Zumaquero (2008) eksplicitno ukazuju na neophodnost detaljnijeg ispitivanja veze između deviznih kurseva i sektorske trgovine zemalja centralne i istočne Evrope.

Na osnovu celokupne analize predstavljene u odeljku 2.2.1 možemo zaključiti da nejednoznačne implikacije teorijske literature o efektima volatilnosti kursa na trgovinu nisu rešene empirijskom literaturom. Sprovedena empirijska istraživanja je teško porediti s obzirom na razlike u uzorku, tehnici ocenjivanja, izabranom načinu merenja volatilnosti kursa itd. pri čemu se ne može tvrditi da je jedan od preduzetih metodoloških okvira superiorniji u odnosu na druge u objašnjavanju i ocenjivanju uticaja volatilnosti kursa na trgovinu. Naime, pregledom empirijskih istraživanja može se uočiti da se raspon uticaja kreće od negativnog, preko nepostojanja uticaja, do pozitivnog, te je većinu empirijskih istraživanja moguće svrstati u jednu od ovih kategorija. Međutim, postoje i ona istraživanja čiji nalazi predstavljaju kombinaciju prethodno navedenih, odnosno na bazi čijih rezultata nije moguće doneti jednoznačan zaključak. Polazeći od toga da je empirijska istraživanja moguće klasifikovati u jednu od prethodno pomenute četiri grupe, Čorić i Pugh (2010) sprovode meta regresionu analizu empirijske literature, obuhvatajući 58 radova objavljenih u periodu od 1978. do 2003. godine, sa ciljem pružanja objašnjenja za velike varijacije dobijenih rezultati, fokusirajući se na smer i značajnost ocenjenih efekata. Od 58 analiziranih studija, 33 upućuju na negativne efekte volatilnosti kursa na trgovinu, nepostojanje uticaja je zabeleženo u 9 istraživanja, pozitivan efekat je registrovan u 6 istraživanja, dok preostalih 10 pripadaju grupi analiza na osnovu kojih nije moguće doneti zaključak. Rezultati meta regresione analize koju su Čorić i Pugh (2010) sprovedeli ukazuju da, prosečno, volatilnost deviznog kursa ispoljava negativan uticaj na međunarodnu trgovinu, ali da ovaj rezultat ne treba generalizovati. Imajući prethodno u vidu, osnovni zaključak sprovedene meta analize je da empirijska literatura o volatilnosti kursa i trgovini ukazuje na skromnu negativnu povezanost uz izraženu heterogenost. Pored toga, nastojeći da identifikuju faktore koji pomažu u objašnjavanju variranja rezultata empirijskih studija, od značajno negativnog, do značajno pozitivnog uticaja, Čorić i Pugh (2010) ističu da izabrani pristup modeliranja uticaja značajno utiče na dobijene ocene. Na primer, upotrebom gravitacionog modela uz koršćenje bilateralnih deviznih kurseva i trgovinskih tokova, verovatnije je da će se dobiti značajni negativni efekti. Sa druge strane, Čorić i Pugh (2010) navode da korišćenje različitih načina merenja promena deviznih kurseva ne utiče u velikoj meri na statističku značajnost ocenjenih efekata. Osim toga, Čorić i Pugh (2010) su ispitivali i postojanje tzv. objavljiivačke pristrasnosti, odnosno, da li se prilikom sprovođenja ekonometrijske analize nastoje dobiti rezultati koje su prilikom objavljivanja radova prefererirani. S obzirom na raznovrsnost uticaja koje ističe teorijska literatura i širok raspon rezultata dobijenih u empirijskim istraživanja, Čorić i Pugh (2010) zaključuju da je malo verovatno da u slučaju ispitivanja veze između volatilnosti kursa i trgovine postoji objavljiivačka pristrasnost. Drugim rečima, s obzirom na raznovrsnost uticaja, koja je podržana obimnom kako teorijskom, tako i empirijskom literaturom, malo je verovatno da će autori i uređivački odbor časopisa favorizovati rezultate i studije sa određenim smerom uticaja ili sa višim nivoima statističke značajnosti, bez obzira na smer uticaja.

Literatura novijeg datuma unapređenje postojećih istraživanja o vezi između volatilnosti kursa i međunarodne trgovine vidi u primenama novijih ekonometrijskih pristupa. Tako, na primer, Arize et al. (2017) nastoje da ispituju uticaj realnog efektivnog deviznog kursa na trgovinski bilans osam azijskih zemalja⁷⁰ u periodu od prvog kvartala 1980. godine, zaključno sa četvrtim kvartalom 2013. godine, primenjujući kointegracionu analizu i nelinearne tehnike. Rezultati pokazuju da postoji

⁶⁹ Uzorak su činile: Bugarska, Hrvatska, Češka, Mađarska, Poljska, Rumunija, Slovačka, Slovenija, Rusija i Ukrajna.

⁷⁰ Kina, Izrael, Koreja, Malezija, Pakistan, Filipini, Rusija i Singapur.

statistički značajna dugoročna veza između realnog efektivnog deviznog kursa i trgovinskog bilansa u svakoj od osam analiziranih azijskih zemalja, čime je Maršal – Lernerov uslov potvrđen. Pored toga, u svakom od ovih slučajeva devizni kurs ima kratkoročni efekat. Dalje, rezultati ovih autora su značajni jer pokazuju da na trgovinski bilans jači uticaj ima depresijacija nego apresijacija, odnosno da postoji dugoročna asimetrija u većini razmatranih zemalja.

Iako se mnogobrojna empirijska literatura bavi analiziranjem veze između volatilnosti deviznog kursa i međunarodne trgovine, razvoj novih ekonometrijskih tehnika omogućava produblјivanje ove analize i pruža mogućnost za nova saznanja. Kao što smo imali prilike da vidimo u ovom odeljku doktorata, upravo je to pristup koji se favorizuje u novijoj literaturi. Iz pomenutog razloga se u istraživanju koje je predmet ovog doktorata veza između promena deviznih kurseva i izvoza ispituje primenom jednog od najnovijih pristupa u ekonometrijskoj literaturi, o čemu će biti reči u IV i V delu doktorata.

2.2.2. Pregled empirijskih istraživanja o uticaju neuravnoteženosti deviznog kursa na međunarodnu trgovinu

Metodološke nedoumice kako u pogledu načina određivanja ravnotežnog deviznog kursa, tako i pristupa za izračunavanje odstupanja deviznog kursa od njegovog dugoročnog ravnotežnog nivoa, rezultirale su skromnom literaturom koja se bavi ispitivanjem uticaja ovog vida promena deviznih kurseva uprkos značajnim efektima koje može proizvesti, o čemu je bilo reči u odeljku 1.3.2. Posledično je i obim radova koji ispituju uticaj na međunarodnu trgovinu značajno manji u poređenju sa istraživanjima koja analiziraju efekte volatilnosti. Pregled najznačajnijih istraživanja prikazan je u nastavku ovog odeljka.

U ranoj literaturi, Bailey i Tavlas (1988) prave razliku između dva koncepta varijabilnosti kursa – kratkoročna volatilnost i dugoročna neuravnoteženost⁷¹, sa ciljem razmatranja njihovih efekata na trgovinu i investicije. Empirijski rezultati o uticaju ova dva vida varijabilnosti kursa na obim izvoza SAD-a u periodu od 1975. do 1986. godine pokazuju da ni volatilnost, ni neuravnoteženost kursa nemaju značajan uticaj.

Perée i Steinherr (1989) polaze od pronalazjenja odgovarajućeg načina za merenje dugoročnog rizika deviznog kursa, konstruišući dva merila - prvo kombinuje merilo rizika bazirano na najvećoj promeni deviznog kursa u periodu od 10 godina i neuravnoteženost, dok drugo merilo koristi integral neuravnoteženosti u poslednjem desetogodišnjem periodu, odražavajući pretpostavku da rizik raste kada se i stepen i trajanje neuravnoteženosti povećava. Perée i Steinherr (1989) su, zatim, koristeći ova merila, ocenjivali jednačine za obim izvoza pet industrijskih zemalja u periodu od 1960. do 1985. godine. Za SAD, varijable koje se odnose na rizik nisu značajne, dok je u slučaju drugih zemalja njihov uticaj negativan i značajan. Razlike u dobijenim rezultatima Perée i Steinherr (1989) su objasnili činjenicom da je veliki deo američkog izvoza ugovoren u američkim dolarima i da su američke kompanije više diversifikovane, ostvarujući prednosti velikog domaćeg tržišta, što im omogućava kompenzovanje rizika deviznog kursa. Istraživanje je takođe obuhvatilo i bilateralni izvoz u SAD, gde rezultati pokazuju da, osim u slučaju bilateralnog izvoza Japana u SAD, povećan rizik smanjuje obim trgovine (Côté, 1994).

De Grauwe i Verfaille (1988) nastoje da objasne uzroke slabijeg rasta trgovine unutar Evropskog monetarnog sistema (eng. *European Monetary System - EMS*) u odnosu na trgovinu između drugih industrijskih zemalja, iako su devizni kursevi unutar EMS bili manje volatilni i manje skloni velikim odstupanjima od ravnotežnog nivoa u odnosu na devizne kurseve izvan EMS. Obim bilateralnog

⁷¹ O čemu je bilo reči u I delu ovog doktorata.

izvoza 15 industrijskih zemalja u periodu od 1979. do 1985. godine je posmatran kao funkcija faktora ponude i tražnje, trgovinskih aranžmana, promene bilateralnog realnog deviznog kursa, merila volatilnosti kursa i neuravnoteženosti kursa kao indikatora protekcionističkih pritisaka.⁷² Rezultati sprovedene ekonometrijske analize pokazuju da i volatilnost i neuravnoteženost kursa imaju značajan negativan uticaj kada se u model uključe zasebno. Međutim, kada se ove dve varijable istovremeno uključe, neuravnoteženost kursa gubi značajnost. Kao potencijalno objašnjenje ovakvog rezultata De Grauwe i Verfaillie (1988) navode visoku korelaciju između dva posmatrana aspekta promene deviznog kursa. Dalje, De Grauwe i Verfaillie (1988) analiziraju i doprinos pojedinačnih varijabli u objašnjavanju fenomena sporijeg rasta trgovine unutar EMS iako je formiranje EMS doprinelo smanjenoj varijabilnosti kurseva. Posmatrajući efekte različitih objašnjavajućih promenljivih na stopu rasta izvoza, rezultati pokazuju da dohodak i volatilnost kursa predstavljaju najznačajnije faktore u objašnjavanju rasta izvoza. Neuravnoteženost kursa i promene relativnih cena igraju sporednu ulogu. Pored toga, De Grauwe i Verfaillie (1988) na osnovu simulacija nastoje da ispituju u kojoj meri kretanje ovih varijabli može doprineti objašnjavanju razlika u stopama rasta izvoza unutar EMS i ostalih izvoznih tokova, ističući dva osnovna zaključka. Prvo, usporeni rast BDP-a u EMS predstavlja važnu objašnjavajuću promenljivu, pri čemu ipak treba imati u vidu da ovaj faktor doprinosi sa manje od 50% u objašnjavanju sporog rasta trgovine unutar EMS, dok je ostali, neobjašnjeni deo, interpretiran kao odraz usporavanja procesa trgovinske integracije EMS zemalja. Drugo, nizak nivo varijabilnosti kursa je doprineo trgovini unutar EMS. Drugim rečima, u režimu deviznog kursa koji karakteriše veća volatilnost, EMS zemlje bi verovatno osetile još veće usporavanje interne trgovine od one koja je zabeležena u periodu od 1979. do 1985. godine. Međutim, ovaj pozitivan efekat relativne stabilnosti deviznih kurseva unutar EMS, nije bio dovoljno jak da nadomesti kombinovani negativan efekat rasta i negativan efekat koji proizilazi iz usporavanja procesa trgovinskih integracija u ovoj grupaciji zemalja.

Pitanje uticaja neuravnoteženosti kursa na trgovinu dobija na još većem značaju dvehiljaditih godina, kada se usled širenje globalnih spoljnih neravnoteža i svetske ekonomske krize, aktuelizovalo pitanje korišćenja potcenjenih valuta za stimulisanje izvoza i opravdanosti sprovođenja strategija izvozno vođenog rasta. Naime, u prošlosti su mnoge zemlje u razvoju koristile potcenjenost valute za podsticanje izvoza. Međutim, usled globalne finansijske krize ekonomske okolnosti su izmenjene, te se više ne može sa sigurnošću tvrditi da razvijene zemlje mogu apsorbovati izvoz zemalja u razvoju. Osim toga, primena strategije rasta koji je vođen izvozom, u kombinaciji sa potcenjenom valutom može prouzrokovati troškove ukoliko se devizni kurs dugo drži na nivou koji pospešuje izvoz. U tom smislu, postavlja se pitanje uspešnosti i održivosti politike realne devalvacije u cilju podsticanju izvoza i rasta. Imajući prethodno u vidu, u fokusu novije političke i akademske debate nalazi se razmatranje efekata neuravnoteženosti deviznih kurseva, odnosno efekata potcenjenih i precenjenih valuta, pri čemu se pitanje volatilnosti ne zanemaruje, čime je ispitivanje efekata deviznih kurseva na trgovinu postalo još kompleksnije. Literatura koja za cilj ima istovremeno uvažavanje oba pomenuta aspekta uticaja deviznih kurseva na trgovinu je tek u nastajanju i biće analizirana u nastavku.

Polazeći od toga da na izvoz utiču i depresijacija⁷³ i volatilnost kursa, Fang et al. (2006) nastoje da ispituju neto efekat ova dva, potencijalno neutrališuća uticaja promena deviznog kursa, analizirajući bilateralni izvoz osam azijskih zemalja⁷⁴ u SAD u periodu od 1979. do 2003. godine. Prema ustaljenom stanovištu, depresijacija stimuliše izvoz. Međutim, povezana volatilnost kursa, koju Fang et al. (2006) izjednačavaju sa deviznim rizikom, može neutralisati ovaj pozitivan uticaj, dovodeći do negativnog neto efekta. U tom smislu, može se postaviti pitanje da li u cilju stimulisanja izvoza treba intervenisati depresijacijom valute ili smanjivanjem fluktuacija deviznog kursa. Pretpostavljajući

⁷² O načinu izračunavanja neuravnoteženosti kursa kada se ona posmatra kao indikator protekcionističkih pritisaka biće reči u odeljku 4.1.

⁷³ Depresijacija se u istraživanju Fang-a i njegovih saradnika (2006) smatra merom ekonomske politike koja se koristi u cilju pospešivanja izvoza, te se njom obuhvata uticaj neuravnoteženosti kursa.

⁷⁴ Indonezija, Japan, Koreja, Malezija, Filipini, Singapur, Tajvan i Tajland.

postojanje pozitivne korelacije između depresijacije i deviznog rizika, pozitivan neto efekat podržava politiku depresijacije, dok negativan neto efekat ukazuje na neophodnost smanjivanja fluktuacija deviznog kursa u cilju stimulisanja izvoza. Rezultati sprovedenog istraživanja pokazuju da, u skladu sa očekivanjima, depresijacija podstiče izvoz skoro svih zemalja iz uzorka.⁷⁵ Međutim, njen doprinos rastu izvoza je slab. Sa druge strane, devizni rizik, odnosno volatilnost kursa, doprinosi rastu izvoza u slučaju Malezije i Filipina, pojačavajući na taj način uticaj depresijacije, dovodeći do pozitivnog neto efekta. U slučaju šest posmatranih zemalja zabeležen je negativan uticaj deviznog rizika. Negativan neto efekat registrovan je u slučaju Indonezije, Japana, Singapura i Tajvana, pružajući opravdanje za sprovođenje intervencija u cilju smanjenja fluktuacija kursa. Nulti neto efekat zabeležen je u slučaju Koreje i Tajlanda, sugerišući sprovođenje mera u cilju stabilizacije deviznog tržišta, s obzirom da depresijacija ne ostvaruje očekivane efekte na izvoz. Fang et al. (2006) ukazuju da ovi rezultati sugerišu nekoliko zaključaka po pitanju korišćenja depresijacije deviznog kursa u cilju stimulisanja izvoza. Generalno posmatrano, ne može se sa sigurnošću govoriti o uspešnosti intervencija na deviznom tržištu, s obzirom da izvoznici različito reaguju na devizni rizik. Osim toga, uslovi se razlikuju između zemalja, te je neophodno proceniti uticaj u svakom konkretnom slučaju. Depresijacija valute obično podstiče izvoz ali je njen doprinos uglavnom mali. U tom smislu, kreatori ekonomske politike bi trebalo sa velikom obazrivošću da razmatraju intervencije na deviznom tržištu, budući da povezana promena deviznog kursa, odnosno devizni rizik može neutralisati pozitivne efekte depresijacije.

Freund i Pierola (2008) takođe nastoje da istraže načine stimulisanja i održavanja snažnog rasta izvoza. U tom cilju, Freund i Pierola (2008) analiziraju 92 slučaja ekspanzije izvoza, definisane kao značajno povećanje rasta izvoza proizvodnih dobara, koje traje, odnosno održava se najmanje sedam godina. Freund i Pierola (2008) nalaze da su ekspanzijama izvoza u zemljama u razvoju obično prethodile velike realne depresijacije (što je činilo valutu potcenjenom) i smanjenje volatilnosti kursa. Suprotno, u razvijenim zemljama, uloga deviznog kursa u rastu izvoza je manje izražena. Na osnovu ovakvih rezultata Freund i Pierola (2008) su ispitivali razloge važnosti deviznog kursa u zemljama u razvoju, dolazeći do zaključka da depresijacija dovodi do značajne realokacije resursa u izvoznom sektoru. Naime, depresijacija stimuliše uvođenje novih izvoznih proizvoda i ulazak na nova izvozna tržišta, pri čemu procenat neuspešnosti ovih novih ulazaka opada. Novi proizvodi i nova tržišta su značajni imajući u vidu rezultate koji pokazuju da je četvrtina rasta izvoza u toku perioda ekspanzije izvoza u zemljama u razvoju objašnjena upravo ovim faktorima. Na osnovu prethodno izloženog, Freund i Pierola (2008) tvrde da održavanje konkurentne valute stimuliše preduzeća da šire izvozni asortiman i izvozno tržište, dovodeći do preorijentacije u sektoru razmenljivih dobara.

Byrne et al. (2008) ispituju uticaj volatilnosti i neuravnoteženosti kursa na sektorsku bilateralnu trgovinu između SAD-a i šest evropskih zemalja⁷⁶ u periodu od 1989. do 2001. godine. Posmatrajući najpre uticaj izabranih determinanti na ukupnu trgovinu, odnosno na trgovinu svih sektora posmatranih zajedno, Byrne et al. (2008) zaključuju da volatilnost kursa ima značajan negativan uticaj, pri čemu je efekat na izvoz veći u odnosu na uticaj volatilnosti kursa na uvoz, imajući u vidu da je izvoz podložniji odlukama preduzeća, te je time podložniji i uticaju volatilnosti. Ocenjeni regresioni koeficijent uz varijablu koja se odnosi na neuravnoteženost kursa, pri čemu je neuravnoteženost predstavljena odstupanjem kursa od nivoa predviđenog teorijom pariteta kupovnih snaga, je pozitivnog znaka i u slučaju izvoza, i u slučaju uvoza, što je u skladu sa očekivanjem ovih autora, s obzirom da depresijacija valute zemlje izvoznice koja je veća od onoga što predlaže teorija pariteta kupovnih snaga ima pozitivan i značajan efekat na trgovinu. Analizirajući, nakon toga, trgovinu na dezagregiranom nivou, Byrne et al. (2008) zaključuju da se efekti deviznog kursa razlikuju između sektora, što je u skladu sa nalazima prethodnih istraživanja. Posmatrajući trgovinu diferenciranim i homogenim proizvodima, Byrne et al. (2008) nalaze da volatilnost kursa ima

⁷⁵ Izuzetak je Singapur.

⁷⁶ Velika Britanija, Nemačka, Francuska, Italija, Holandija, Španija.

značajan negativan uticaj na trgovinu diferenciranim proizvodima, što čini veći deo međunarodne trgovine, dok uticaj na trgovinu homogenim proizvodima nije značajan. Neuravnoteženost kursa takođe ispoljava značajan uticaj na trgovinu diferenciranim proizvodima. Prethodno sugerise postojanje sektorskih razlika i pruža objašnjenje neuspešnosti mnogih prethodno sprovedenih studija u pronalaženju jasnih empirijskih dokaza o postojanju veze između promena deviznih kurseva i trgovine, kada se analiza bazira na agregiranim podacima. Byrne et al. (2008) završavaju naglašavajući da bi se daljom dezagregacijom, na nivou pojedinačnih sektora, grupa proizvoda i preduzeća, mogli dobiti nalazi vredni pažnje.

Haddad i Pancaro (2010) nastoje da ispituju domete potcenjenosti valute za podsticanje izvoza i ekonomskog rasta u zemljama u razvoju. Ovi autori polaze od slučaja istočnoazijskih zemalja, gde je upravo vođenje politike potcenjene valute mogao biti bitan faktor uspešnosti izvoznog modela rasta koji su ove zemlje primenjivale. Međutim, diskusija koja je nakon svetske finansijske krize vođena o vrednosti kineske valute ukazuje na probleme koja ovakva politika može prouzrokovati. Naime, iako politika realne potcenjenosti valute može poboljšati domaću konkurentnost, teško ju je održati u post-kriznom okruženju, kako ekonomski, tako i politički. Imajući prethodno u vidu, Haddad i Pancaro (2010) nastoje da pruže dodatne dokaze o vezi između realnog deviznog kursa, ekonomskog rasta i ekspanzije izvoza u slučaju zemalja u razvoju u periodu od 1950. do 2004. godine, koristeći Rodrikov (2008) indeks potcenjenosti valute.⁷⁷ Rezultati su pokazali da potcenjenost valute ima pozitivan efekat na ekonomski rast i ekspanziju izvoza, ali da je ovaj uticaj značajan samo za zemlje sa niskim nivoom dohotka per capita. U zemljama u razvoju čiji je per capita dohodak ispod 2.500 dolara, povećanje potcenjenosti za 50% dovodi do rasta izvoza za 1,7% godišnje, i rasta izvoza prema BDP-u za 1,8% godišnje. U dugom roku, efekat potcenjenosti na ekonomski rast postaje negativan, a efekat na izvoz gubi značajnost. Proširujući specifikaciju modela, uključivanjem efekta potcenjenosti sa docnjom), dobijaju se rezultati koji pokazuju da u slučaju zemalja u razvoju sa per capita dohotkom manjim od 2.500 dolara, potcenjenost ima pozitivan efekat na rast, ali je efekat potcenjenosti sa docnjom negativan. U zemljama u razvoju čiji je per capita dohodak između 2.500 i 6.000 dolara, potcenjenost ne ispoljava značajan trenutni uticaj na rast, dok je uticaj potcenjenosti sa docnjom negativan. Kada se analizira efekat na izvoz, potcenjenost ima pozitivan trenutni efekat na izvoz, dok efekat sa docnjom nije značajan ni na jednom od analiziranih niva dohotka (Haddad & Pancaro, 2010).

Pored razmatranja nivoa realnog deviznog kursa, Haddad i Pancaro (2010) nastoje da ispituju i efekat volatilnosti polazeći od toga da je stabilan devizni kurs neophodan uslov postizanja održivog ekonomskog rasta zemalja u razvoju. Rezultati analize koja je obuhvatala zemlje sa dohotkom per capita nižim od 6.000 dolara, u periodu od 1980. do 2004. godine, ukazuju na postojanje značajne negativne veze između volatilnosti kursa i rasta realnog BDP-a per capita, pri čemu se nalazi ne menjaju kada se isključe opservacije sa ekstremnom visokom volatilnošću. Rezultati takođe potvrđuju postojanje značajne negativne veze između volatilnosti kursa i učešća izvoza u BDP-u. Međutim, ova veza gubi značajnost kada se isključe opservacije sa ekstremnom volatilnošću, sugerisući da samo velika varijabilnost realnog kursa ima uticaj na izvoz.

Slično prethodnim autorima, Agosin et al. (2012) razmatraju ekonomski rast zemalja u razvoju, ali iz ugla uloge koju diversifikacija izvoza ima u podsticanju rasta ovih zemalja. Imajući u vidu centralnu ulogu koju diversifikacija izvoza ima u novim debatama o načinima poboljšanja ekonomskih performansi i postizanja višeg nivoa dohotka zemalja u razvoju, Agosin et al. (2012) nastoje da identifikuju faktore koji na nju utiču. Koristeći podatke za 79 zemalja u periodu od 1962. do 2000. godine, Agosin et al. (2012) analiziraju ulogu nekoliko potencijalnih determinanti, među kojima su i volatilnost kursa i precenjenost valute (kao vid neuravnoteženosti), na diversifikaciju izvoza, pri čemu se koriste tri različita indikatora izvozne diversifikacije, odnosno koncentracije.⁷⁸ Polazeći od

⁷⁷ Detaljno objašnjenje ovog indeksa biće prikazano u odeljku 4.1.

⁷⁸ Herfindahl-Hirschman indeks (HHI), Gini koeficijent i Theil indeks.

teorijske literature, Agosin et al. (2012) očekuju da će i volatilnost kursa i precenjenost valute imati negativan uticaj na diversifikaciju izvoza. Međutim, rezultati ne ukazuju na značajnu ulogu ovih varijabli. Nezavisno od korišćenog indikatora koncentracije izvoza, precenjenost valute ne ispoljava značajan negativan uticaj na diversifikaciju izvoz. Što se volatilnosti tiče, samo kada se kao indikator koncentracije koristi HHI, uočava se povezanost volatilnosti kursa sa većim nivoom koncentracije izvoza. Agosin et al. (2012) navode da ovakvi rezultati ne sugerišu da politika deviznog kursa nije značajna za razvoj izvoznog sektora, već da je verovatnije da su drugi faktori koje su oni analizirali, a to su pre svega ljudski kapital i udaljenost, nadvladali potencijalne negativne efekte volatilnosti kursa i precenjenosti. U tom smislu, zaključuje se da bi smanjivanje volatilnosti kursa moglo biti korisno za postizanje veće diversifikacije izvoza.

Nicita (2013) ide i korak dalje, analizirajući ne samo uticaj volatilnosti i neuravnoteženosti kursa na međunarodnu trgovinu, već i uticaj neuravnoteženosti kursa na odluke kreatora ekonomske politika prilikom formulisanja mera trgovinske politike, polazeći od stava da nivo deviznog kursa može indirektno uticati na odluke koje se tiču drugih politika, posebno onih koje utiču na međunarodnu trgovinu, o čemu je bilo reči u odeljku 2.1.3. U većem delu malobrojne literature koja se bavi ovom temom dokazano je da su dugi periodi precenjenih valuta često bili povezani sa povećanom upotrebom protekcionističkih trgovinskih politika (Frieden, 1997; Knetter & Prusa, 2003; Irwin, 2005; Oatley, 2010). Naime, trgovinska politika se može koristiti kako bi se kompenzovali neki od efekata precenjene valute. Na primer, domaća preduzeća koja gube konkurentnost usled jačanja domaće valute, mogu lobirati za sprovođenje restriktivnih trgovinskih politika. Imajući prethodno u vidu, postoji bojazan da nesuglasice između trgovinskih partnera oko vođenja politike deviznog kursa mogu podstaći porast domaćih političkih pritisaka i sprovođenje jednostranih trgovinskih mera (Copelovitch & Pevehouse, 2011). Koristeći podatke za 95 zemalja u desetogodišnjem periodu od 2000. do 2009. godine i primenjujući gravitacioni model robne razmene, Nicita (2013) dolazi do rezultata koji ukazuju na značaj neuravnoteženosti kursa, dok je efekat volatilnosti zanemarljiv. Osim toga, rezultati istraživanja koje je sproveo Nicita (2013) pružaju dokaze koji potkrepljuju argument da se trgovinska politika koristi kako bi se nadoknadile neke od posledica precenjene valute. Ovakav rezultat, prema Nicita (2013), sugeriše da je neophodno nadgledati stepen neuravnoteženosti deviznog kursa i multilateralnom saradnjom stabilizivati kurseve oko ravnotežnog nivoa, kako bi se izbeglo oživljavanje protekcionizma.

Sumirajući razmatranja izložena u poglavljima 2.1 i 2.2 ovog doktorata, može se zaključiti da je uprkos obimnoj, kako teorijskoj, tako i empirijskoj literaturi, uticaj deviznih kurseva na trgovinu i dalje otvoreno pitanje. Analiza teorijskih modela koji se zasnivaju na brojnim pretpostavkama pokazala je da veza između deviznih kurseva i trgovine nije jednoznačna. To je potvrdio i pregled velikog broja empirijskih radova, čiji rezultati i implikacije ukazuju na značajnost i aktuelnost ispitivanja uticaja deviznih kurseva na međunarodnu trgovinu u savremenim uslovima, uz neophodnost razmatranja obe diskutovane vrste promena deviznih kurseva.

***SAVREMENE TENDENCIJE U KRETANJU
DEVIZNIH KURSEVA I MEĐUNARODNE TRGOVINE***

III DEO:

SAVREMENE TENDENCIJE U KRETANJU DEVIZNIH KURSEVA I MEĐUNARODNE TRGOVINE

Pregled empirijskih istraživanja o uticaju deviznih kurseva na međunarodnu trgovinu u poglavlju 2.2 ovog doktorata pokazao je da je većina literature koja se bavi ovom temom fokusirana na razvijene zemlje, a trgovinu posmatra na agregatnom nivou. Međutim, razmatranje determinanti izvoza zemalja u razvoju i zemalja u tranziciji je za ove grupe zemalja od velike važnosti s obzirom na ulogu koju izvoz ima u pospešivanju njihovog ekonomskog razvoja. Doprinos ovoj diskusiji predstavlja analiziranje determinanti izvoza zemalja centralne, istočne i jugoistočne Evrope (eng. *Central, Eastern and Southeastern European countries - CESEE*). Reč je o grupaciji zemalja koja veliki značaj pripisuje ulozi deviznog kursa u rastu izvoza (Kovačević, 2016b). Imajući u vidu dinamične promene na finansijskim tržištima u prethodnom periodu, koje nisu zaobišle ni zemlje centralne, istočne i jugoistočne Evrope, ispitivanje efekata promene deviznih kurseva na izvoz je visoko relevantno pitanje, koje je u dosadašnjoj literaturi veoma malo prisutno.⁷⁹ Polazeći od značaja pitanja uticaja deviznih kurseva na trgovinu *CESEE* zemalja, kako za unapređenje njihovog privrednog rasta, tako i u kontekstu tranzicionog procesa i postupka pristupanja Evropskoj uniji (eng. *European Union - EU*) i Ekonomskoj i monetarnoj uniji (eng. *Economic and Monetary Union - EMU*), Égert i Morales-Zumaquero (2008) ukazuju na neophodnost detaljnijeg ispitivanja veze između deviznih kurseva i sektorske trgovine ovih evropskih zemalja. Osim toga, ispitivanje efekata deviznog kursa je značajno i u kontekstu prihvatanja evra u onim *CESEE* zemljama koje još uvek nisu članice EMU. Naime, kako Égert i Morales-Zumaquero (2008) ističu, ukoliko bi se pokazalo da promene deviznog kursa negativno utiču na izvoz, koji se smatra snažnim pokretačem ekonomskog rasta u ovim zemljama, motivacija onih zemalja iz ove grupe koje još uvek nisu članice EMU u pogledu prihvatanja evra bi se mogla naglo povećati, što bi posledično dovelo do njihovih većih napora u cilju ispunjavanja Mastroških kriterijuma konvergencije. U tom smislu, razumevanje efekata koje devizni kursevi imaju na kretanje izvoza je važno kako bi mere ekonomske politike analiziranih *CESEE* zemalja bile adekvatno formulisane.

Polazeći od šireg skupa zemalja koje pripadaju *CESEE* regionu, za potrebe ovog istraživanja je, na osnovu različitih kriterijuma, za polazni uzorak izabrano njih 13. Pored 9 zemalja koje čine region Balkana, a to su: Albanija, Bosna i Hercegovina, Bugarska, Hrvatska, Makedonija, Crna Gora, Rumunija, Srbija i Slovenija, uzorak čine još i Češka, Mađarska i Poljska, kao zemlje *CESEE* regiona koje, prema klasifikaciji UNCTAD-a pripadaju grupi zemalja sa tržištem u nastajanju, kao i Slovačka, koja je, usled zajedničkih karakteristika tranzicionih procesa sa nekima od već pomenutih zemalja, uobičajeno uključena u istraživanja koja se odnose na ovaj region Evrope. Prilikom odabira perioda na koji će se istraživanje odnositi, nastoji se obuhvatiti period pre, tokom i nakon svetske ekonomske krize, a uzimajući u obzir raspoložive podatke o bilateralnoj trgovini prethodno diskutovanih zemalja.

Izvoz izabranih zemalja *CESEE* regiona biće posmatran na dezagregiranom, odnosno sektorskom nivou, što omogućava precizniju i sveobuhvatniju analizu međunarodne trgovine, o čemu će više reči biti u poglavlju 4.1 ovog doktorata. Za potrebe istraživanja biće korišćena klasifikacija po opštim ekonomskim kategorijama, tj. klasifikacija po ekonomskoj nameni proizvoda (eng. *Broad Economic Categories – Rev.4*). Korišćenje ove klasifikacije proizvoda predstavlja novinu u odnosu na

⁷⁹ Pregledom literature se može uočiti da se svega nekoliko radova bavi ovom temom, npr. Kočenda i Valachy (2006) i Égert i Morales-Zumaquero (2008).

dosadašnja istraživanja, s obzirom da je u dosadašnjoj literaturi prilikom sektorske analize trgovine najčešće korišćena Standardna međunarodna trgovinska klasifikacija (eng. *Standard International Trade Classification – SITC*).

U cilju postavljanja dobre osnove za istraživanje koje će uslediti, u naredna dva poglavlja analiziramo kretanje deviznih kurseva i međunarodne trgovine u *CESEE* zemljama.

3.1. Kretanje deviznih kurseva u zemljama centralne, istočne i jugoistočne Evrope u periodu 2001-2018. godina

Analiziranje kretanja deviznih kurseva se često nalazi u fokusu debata o međunarodnom makroekonomskom okruženju. Značaj ove teme je aktuelizovan u savremenim uslovima koje karakterišu globalne neravnoteže, odnosno širenje i istrajnost neravnoteže tekućeg računa na međunarodnom nivou. Praćenje kretanja deviznih kurseva je važno i u kontekstu konkurentnosti zemlje, koja dalje utiče na ukupne ekonomske performanse privrede. Depresijacija valute povećava konkurentnost zemlje, dok apresijacija ima suprotne efekte. Imajući u vidu da nedovoljna konkurentnost dovodi do ekonomskog usporavanja, nezaposlenosti, zaostajanja sektora razmenljivih dobara, usporavanja dugoročnog rasta i neodržive ekonomske pozicije, a da prekomerna konkurentnost, sa druge strane, može rezultirati pregrejavanjem privrede, inflacijom, nedovoljnom razvijenošću sektora nerazmenljivih dobara, suficitima tekućeg računa i akumulacijom rezervi, praćenje kretanja deviznih kurseva je važno u cilju analiziranja ciklične pozicije privrede.

Za potrebe sveobuhvatne i detaljne analize kretanja deviznih kurseva prethodno navedenih zemalja *CESEE* regiona prikupljeni su mesečni podaci o nominalnim i realnim efektivnim deviznim kursovima, kao i mesečni podaci o bilateralnim deviznim kursovima zemalja ovog regiona. Podaci su prikupljeni iz više različitih izvora i analizirani su na više različitih načina, što predstavlja sveobuhvatan pristup kakav, prema našim saznanjima, u dosadašnjoj literaturi nije zastupljen kada je reč o izabranim *CESEE* zemljama.

3.1.1. Kretanje efektivnih deviznih kurseva

U cilju analiziranja konkurentne pozicije zemlje na osnovu kretanja deviznih kurseva najadekvatnije je pratiti kretanje efektivnog deviznog kursa. Ova vrsta deviznog kursa predstavlja najobuhvatniji pokazatelj globalne izvozne konkurentnosti i pruža jasniju sliku kretanja vrednosti valute, a time i kretanja konkurentnosti privrede (Kovačević, 2016b).

Efektivni devizni kurs (eng. *Effective Exchange Rate – EER*) pokazuje vrednost domaće valute u odnosu na korpu valuta, iz čega i proizilazi njegova sveobuhvatnost u merenju globalne konkurentnosti privrede. U tom smislu, prilikom izračunavanja efektivnog deviznog kursa potrebno je odabrati korpu valuta u odnosu na čije vrednosti će se meriti vrednost domaće valute. U pitanju su valute zemalja najznačajnijih trgovinskih partnera. Pored toga, imajući u vidu da se efektivni devizni kurs izračunava kao ponderisani prosek bilateralnih deviznih kurseva, neophodno je utvrditi i strukturu ponderisanja, pri čemu ponderi odgovaraju udelu trgovinskih partnera u spoljnoj trgovini

zemalja čiji se efektivni devizni kurs izračunava. Još jedan od izbora koje je potrebno napraviti jeste izbor bazne godine, tj. godine u odnosu na koju će se meriti promene deviznog kursa. Ne razmatrajući detaljnije načine izračunavanja efektivnog deviznog kursa, navedeni izbori koje je potrebno napraviti prilikom njegovog merenja ukazuju na moguće razlike u podacima koje objavljuju različite institucije. Međunarodni monetarni fond u okviru baze *International Financial Statistics (IFS)*, Svetska banka, Banka za međunarodna poravnanja (eng. *Bank for International Settlements – BIS*), Bruegel, Institut za istraživanja međunarodne ekonomije (*Centre d'Etudes Prospectives et d'Informations Internationales – CEPII*) su neke od institucija koje objavljuju podatke o kretanju deviznih kurseva. Baze podataka pomenutih institucija razlikuju se po obuhvatnosti (kako u pogledu zemalja, tako i u pogledu perioda za koji se podaci objavljuju), po primenjenom sistemu ponderisanja (fiksno ili vremenski promenljivo ponderisanje; vremenski period na bazi čije trgovine se određuje struktura pondera; broj trgovinskih partnera koji se nalaze u korpi za izračunavanje pondera) i učestalosti objavljivanja podataka. Neke od pomenutih baza sadrže i više različitih serija podataka o efektivnim deviznim kursovima, nastalih primenom različitih metodologija, odnosno različitih sistema ponderisanja. Polazeći od prethodno navedenog, kretanje efektivnih deviznih kurseva će u ovom radu biti analizirano na osnovu podataka koji su prikupljeni iz više različitih izvora. Ovaj pristup rezultira detaljnijom analizom, a poređenje podataka o kretanju deviznih kurseva *CESEE* zemalja iz različitih baza podataka prema našim saznanjima, u dosadašnjoj literaturi nije bilo zastupljeno, što predstavlja još jedan od dopinosa ovog rada. Na osnovu iscrpnog pregleda dostupnih baza podataka, u ovom poglavlju će biti predstavljeno kretanje efektivnih deviznih kurseva predstavljenih Tabelom 3.1.

Tabela 3.1. Efektivni devizni kursevi čije se kretanje analizira

Efektivni devizni kurs (EER)	Izvor	Korpa valuta*	Tip ponderisanja (fiksni ili vremenski promenljivi ponderi)	Period na osnovu kog se utvrđuje struktura pondera	Bazna godina
IFS_EER	IMF-IFS	31	vremenski promenljivi	2004-2006, 2007-2009, 2010-2012, 2013-2015	2010
CEPII_f1_30_EER	CEPII	30	fiksni	2008-2012	2010
CEPII_bar_30_EER	CEPII	30	fiksni	1973-2016	2010
CEPII_TV_30_EER	CEPII	30	vremenski promenljivi	1973-1979, 1980-1984, 1985-1989, 1990-1994, 1995-1999, 2000-2004, 2005-2009, 2010-2016	2010
CEPII_f1_186_EER	CEPII	186	fiksni	2008-2012	2010
CEPII_bar_186_EER	CEPII	186	fiksni	1973-2016	2010
CEPII_TV_186_EER	CEPII	186	vremenski promenljivi	1973-1979, 1980-1984, 1985-1989, 1990-1994, 1995-1999, 2000-2004, 2005-2009, 2010-2016	2010
BIS_broad_EER⁸⁰	BIS	60	fiksni	2014-2016	2010

*broj trgovinskih partnera koji se nalaze u korpi valuta za izračunavanje pondera.

Izvor: prikaz autora.

Iako su prilikom računanja efektivnih deviznih kurseva navedenih u Tabeli 3.1 primenjene različite metodologije, korišćenje iste bazne godine u svim navedenim serijama omogućava poređenje podataka o efektivnim deviznim kursovima. Podaci dostupni iz baza koje objavljuju druge institucije

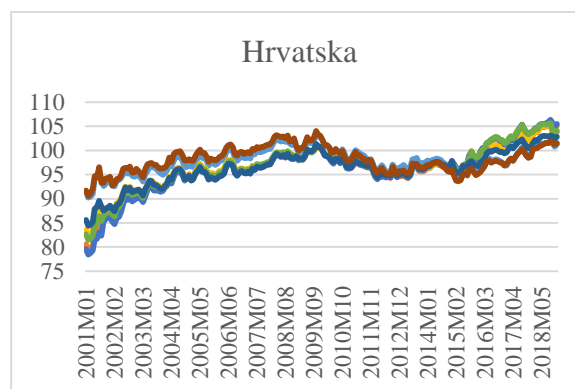
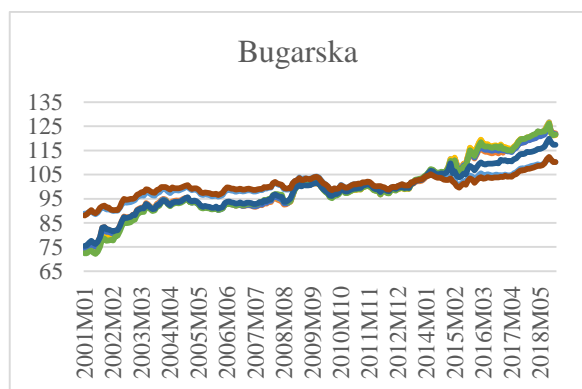
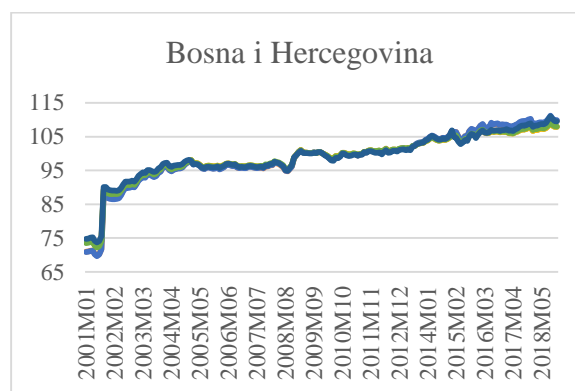
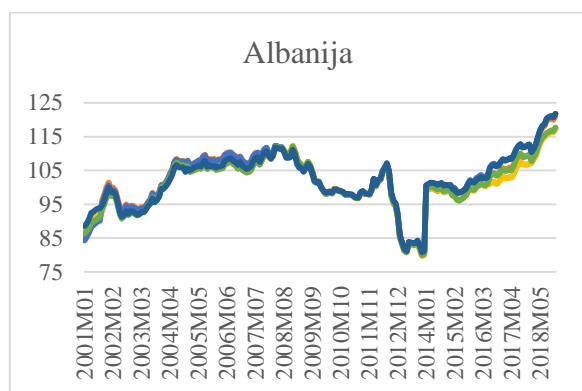
⁸⁰ *BIS* baza podataka sadrži i efektivne devizne kurseve izračunate na osnovu manjeg broja trgovinskih partnera koji se nalaze u korpi valuta za izračunavanje pondera ali ova baza ne sadrži podatke za zemlje iz uzorka.

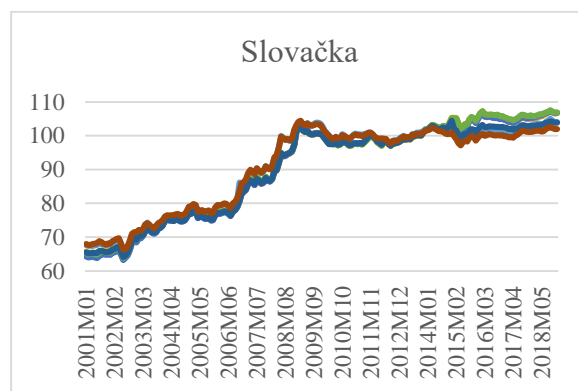
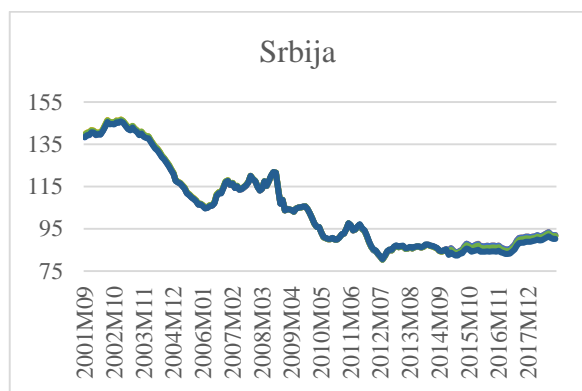
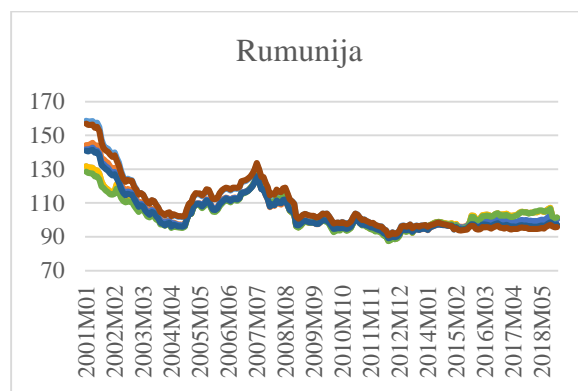
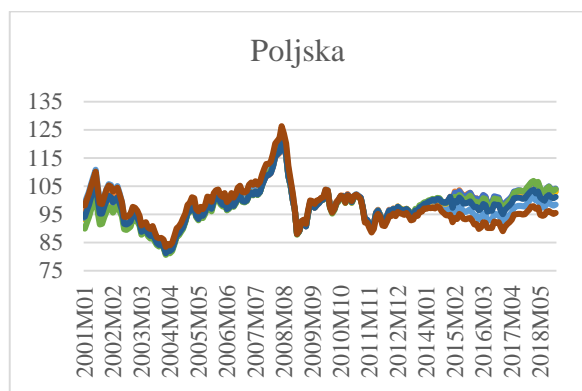
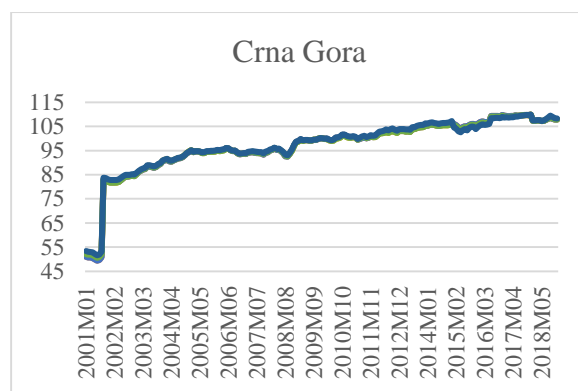
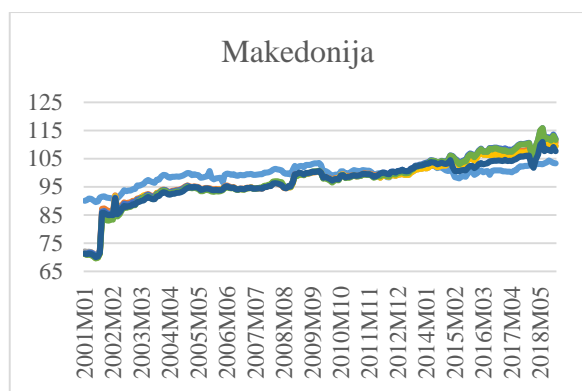
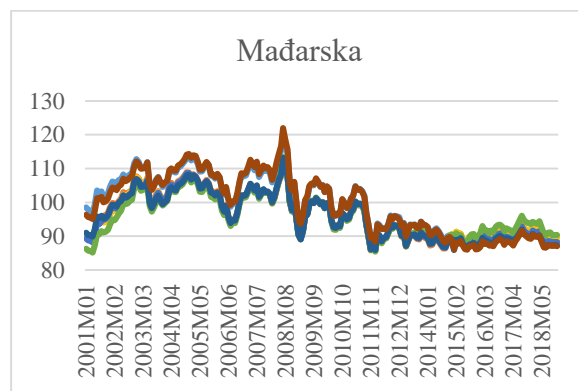
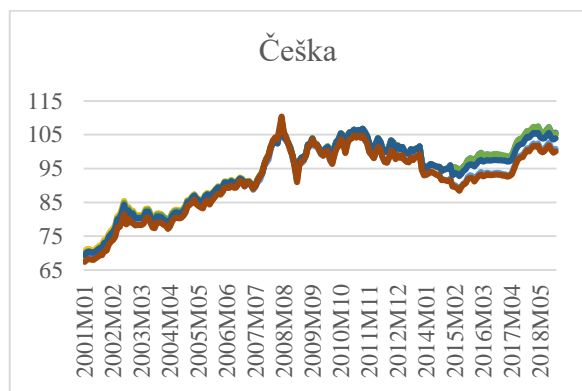
(kao što je Svetska banka, Bruegel i dr.) neće biti korišćeni u ovom istraživanju zbog primene različite bazne godine i/ili usled nepostojanja podataka za zemlje iz uzorka.

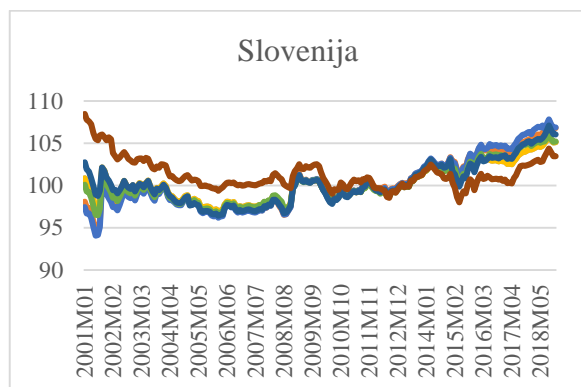
Devizni kursevi predstavljeni u Tabeli 3.1 izračunati su kako na bazi nominalnih, tako i na bazi realnih deviznih kurseva, što daje podatke o nominalnim efektivnim deviznim kursovima i realnim efektivnim deviznim kursovima. Njihovo kretanje biće predstavljeno u naredna dva odeljka.

3.1.1.1. Kretanje nominalnih efektivnih deviznih kurseva

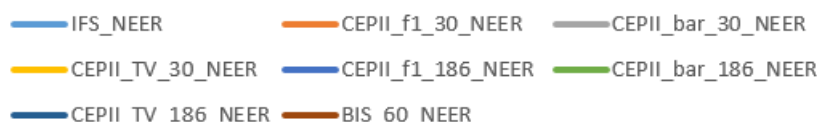
Nominalni efektivni devizni kurs (eng. *Nominal Effective Exchange Rate – NEER*) meri vrednost valute u odnosu na ponderisani prosek vrednosti valuta određenog broja trgovinskih partnera koji se nalaze u korpi valuta za obračun vrednosti. Kako je predstavljeno u Tabeli 3.1 broj trgovinskih partnera koji čine korpu, kao i struktura pondera razlikuju se između baza podataka što rezultira različitim vrednostima indeksa. Njihovo kretanje za svaku od analiziranih zemalja iz polaznog uzorka u periodu januar 2001 – decembar 2018 predstavljeno je Grafikonom 3.1.







Legenda:



Grafikon 3.1. Kretanje mesečnih nominalnih efektivnih deviznih kurseva po zemljama, januar 2001 – decembar 2018 (2010 = 100)

Napomene:

- Rast indeksa ukazuje na apresijaciju domaće valute odnosno pogoršanje konkurentske pozicije zemlje. Suprotno je u slučaju smanjivanja vrednosti indeksa.
- Za Albaniju, Bosnu i Hercegovinu, Crnu Goru i Srbiju podaci o kretanju NEER nisu dostupni iz IMF – IFS i BIS baze podataka. Za Sloveniju nisu dostupni podaci iz IMF – IFS baze. Za Makedoniju podaci nisu dostupni iz BIS baze.
- Za Srbiju kretanje NEER je prikazano za period septembar 2001 – decembar 2018.

Izvor: Prikaz autora na osnovu podataka iz sledećih baza: <https://data.imf.org/regular.aspx?key=61545862>, http://www.cepii.fr/CEPII/fr/bdd_modele/presentation.asp?id=34, <https://www.bis.org/statistics/eer.htm>.

Na osnovu Grafikona 3.1 možemo konstatovati da postoji visoka korelacija između kretanja nominalnih efektivnih deviznih kurseva izračunatih primenom različitih metodologija.

Ilustrativno predstavljanje kretanja efektivnih deviznih kurseva po zemljama ima za cilj analiziranje promena vrednosti domaće valute u odnosu na vrednost valuta glavnih trgovinskih partnera što, kako je prethodno diskutovano, predstavlja pokazatelj kretanja globalne konkurentnosti privrede. Iako analiza kretanja nominalnih efektivnih deviznih kurseva predstavljenih Grafikonom 3.1 pruža korisne informacije o promenama konkurentske pozicije razmatranih zemalja, u literaturi se često ističe da se na osnovu kretanja nominalnih efektivnih deviznih kurseva mogu doneti samo preliminarni zaključci o promenama trgovinske konkurentnosti zemlje s obzirom da je reč o pokazatelju koji se zasniva na nominalnim veličinama. Pouzdaniji pokazatelj konkurentnosti trebalo bi da uzme u obzir i kretanje cena i troškova, s obzirom da njihove promene mogu neutralisati promene nominalnog efektivnog deviznog kursa. Tako, nominalna depresijacija koja ima tendenciju da poveća konkurentnost privrede može biti povezana sa pozitivnim inflacionim diferencijalom u korist domaće zemlje ili rastućom razlikom u troškovima, što umanjuje pozitivne efekte nominalne depresijacije. U tom smislu, analiza kretanja globalne konkurentnosti privrede trebalo bi da se zasniva na analizi kretanja realnih efektivnih deviznih kurseva, što je diskutovano u narednom odeljku.

3.1.1.2. Kretanje realnih efektivnih deviznih kurseva

Realni efektivni devizni kurs (eng. *Real Effective Exchange Rate – REER*) meri *realnu* vrednost valute u odnosu na ponderisani prosek vrednosti valuta određenog broja trgovinskih partnera koji se nalaze u korpi valuta za obračun vrednosti. Kao takav, ovaj pokazatelj se često koristi za potrebe teorijskih i empirijskih istraživanja, kao i prilikom analiziranja mera ekonomske politike. Pored toga što se koristi za merenje konkurentnosti zemlje, ovaj pokazatelj se koristi i za potrebe određivanja ravnotežne vrednosti valute, determinisanja pokretača trgovinskih tokova, analiziranje podsticaja za preraspodelu proizvodnje između sektora razmenljivih i nerazmenljivih dobara itd.

Realni efektivni devizni kurs se dobija korigovanjem nominalnog efektivnog deviznog kursa kretanjem relativnih cena ili troškova domaće zemlje i odabranih stranih zemalja, tj. najznačajnijih trgovinskih partnera domaće zemlje. Za potrebe korigovanja, odnosno prilagođavanja nominalnog efektivnog deviznog kursa kako bi se dobila njegova realna vrednost, najčešće se koriste indeks cena na malo (eng. *Consumer Price Index - CPI*), indeks cena na veliko (eng. *Producer Price Index – PPI*), BDP deflator i jedinični troškovi rada (eng. *Unit Labour Costs – ULC*). U bazama koje objavljuju podatke o kretanju realnog efektivnog deviznog kursa, ovaj pokazatelj konkurentnosti je najčešće izračunat primenom indeksa cena na malo i primenom jediničnih troškova rada. Podaci o realnom efektivnom deviznom kursu izračunatom primenom jediničnih troškova rada dostupni su uglavnom samo za industrijski razvijene zemlje, te ćemo za potrebe analiziranja kretanja realnih efektivnih deviznih kurseva *CESEE* zemalja koristiti podatke o ovom pokazatelju koji je izračunat primenom indeksa cena na malo. Konkretnije, u tom slučaju, realni efektivni devizni kurs zemlje i u periodu t ($REER_{i,t}$) se izračunava na sledeći način (Couharde et al, 2018):

$$REER_{i,t} = \frac{NEER_{i,t} * P_{i,t}}{P_{j,t}} \quad (3.1)$$

U izrazu (3.1) $NEER_{i,t}$ predstavlja nominalni efektivni devizni kurs zemlje i u periodu t koji se izračunava kao ponderisani prosek indeksa nominalnih bilateralnih deviznih kurseva između valute zemlje i i svakog od N trgovinskih partnera j u periodu t (Couharde et al, 2018):

$$NEER_{i,t} = \prod_{j=1}^N NEER_{ij,t}^{w_{ij,t}} \quad (3.2)$$

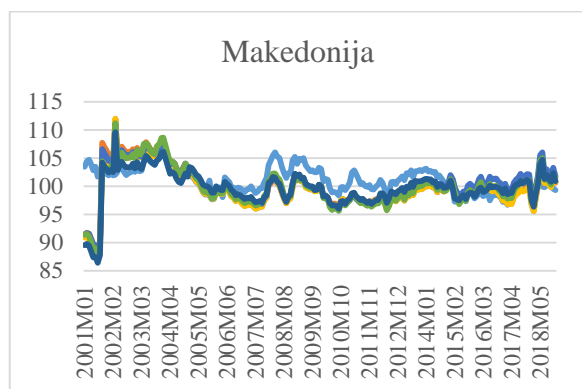
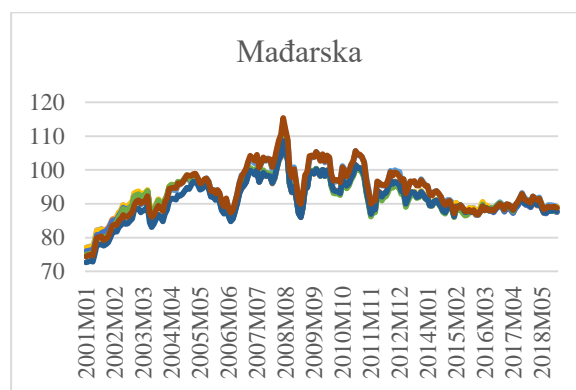
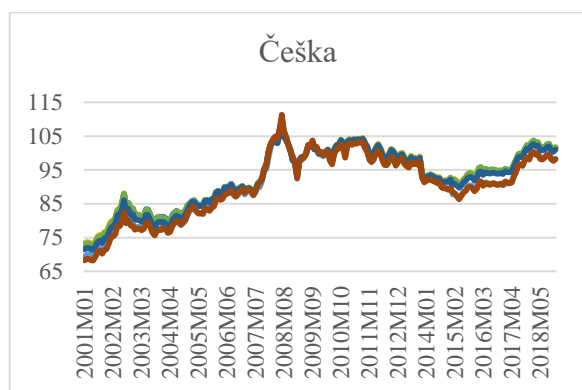
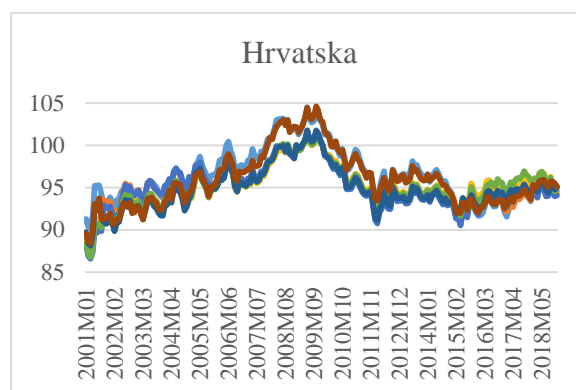
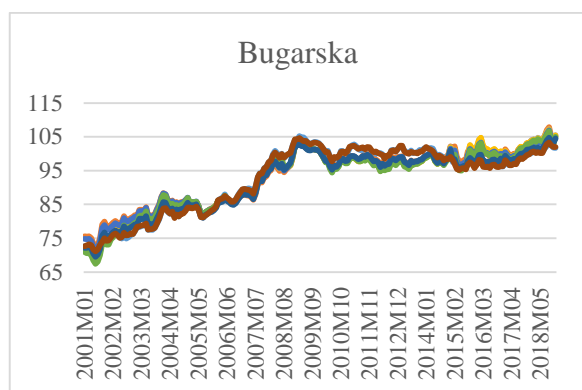
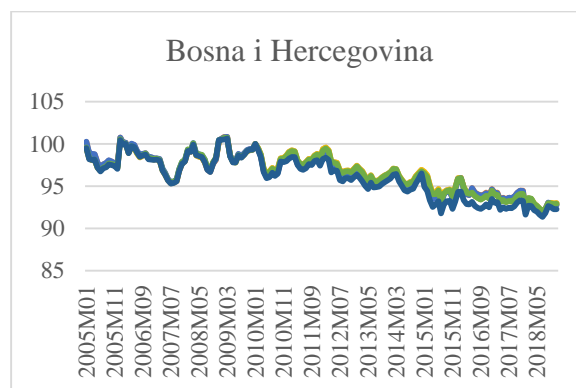
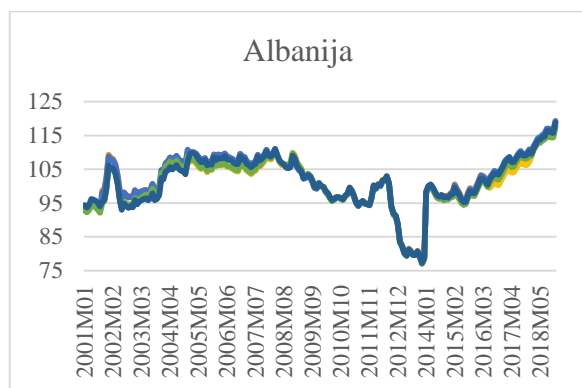
gde $w_{ij,t}$ predstavlja ponder koji je zasnovan na trgovini između zemlje i i svakog od N trgovinskih partnera j .

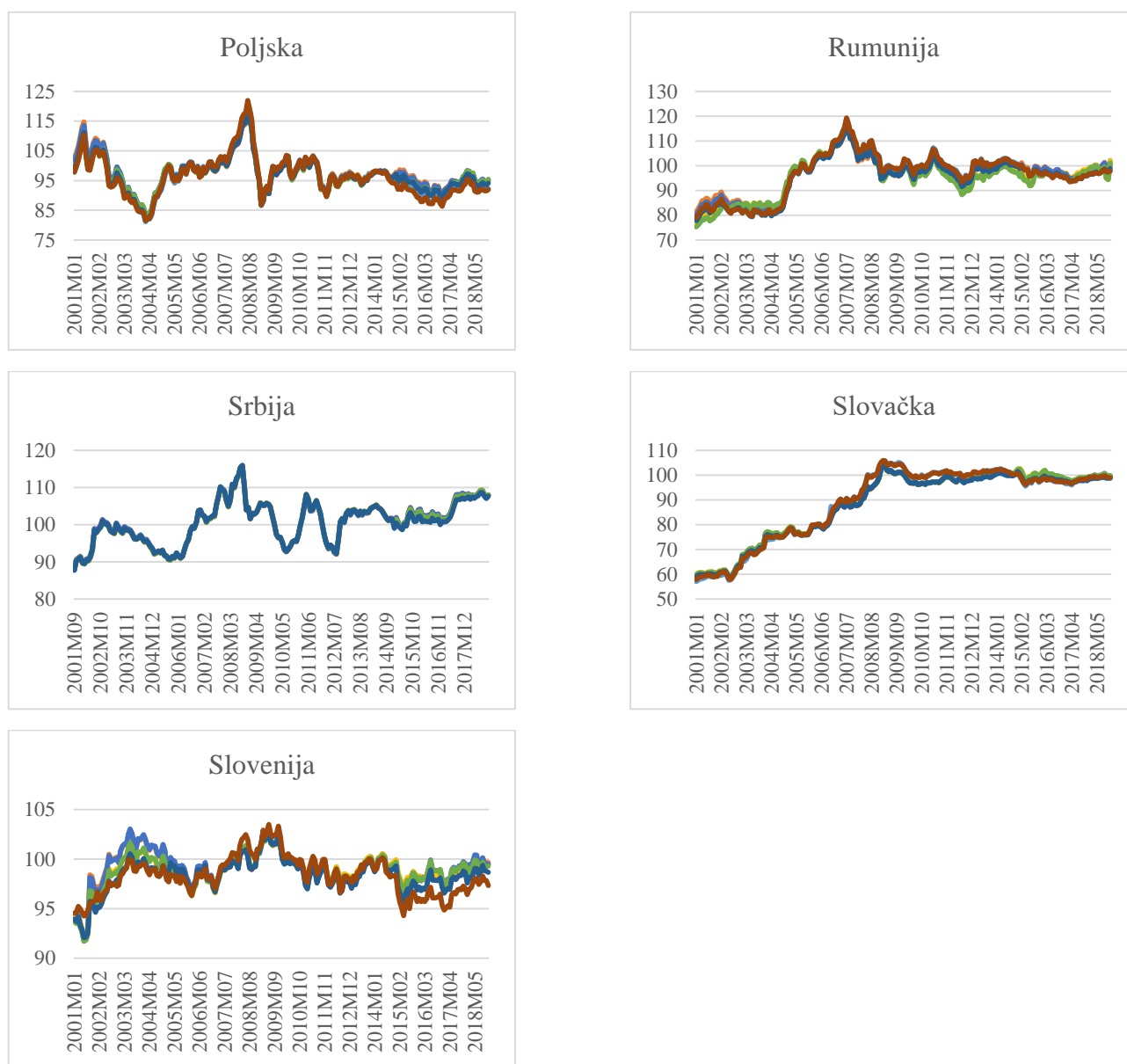
U izrazu (3.1) $P_{i,t}$ i $P_{j,t}$ označavaju indekse cena na malo zemlje i i zemlje j , respektivno.

Drugim rečima, nominalni efektivni devizni kurs predstavlja ponderisani prosek bilateralnih deviznih kurseva, a realni efektivni devizni kurs ponderisani prosek bilateralnih deviznih kurseva koji je korigovan za odnos domaćih i inostranih potrošačkih cena.

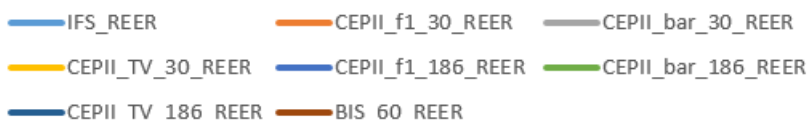
Način izračunavanja efektivnog deviznog kursa predstavljen jednačinom (3.1) podrazumeva da se devizni kurs iskazuje kao broj jedinica inostrane valute za jedinicu domaće valute, te pad vrednosti indeksa ukazuje na depresijaciju, usled koje dolazi do povećanja trgovinske konkurentnosti zemlje, i

obrnuto u slučaju rasta vrednosti indeksa. Ovakav način notacije se uobičajeno primenjuje u bazama podataka o efektivnim deviznim kursovima koje objavljuju institucije o kojima je prethodno bilo reči, te u tom kontekstu treba tumačiti kretanje vrednosti realnih efektivnih deviznih kurseva predstavljenih Grafikonom 3.2.





Legenda:



Grafikon 3.2. Kretanje mesečnih realnih efektivnih deviznih kurseva po zemljama, januar 2001 – decembar 2018 (2010 = 100)

Napomene:

- Rast indeksa ukazuje na apresijaciju domaće valute odnosno pogoršanje konkurentne pozicije zemlje. Suprotno je u slučaju smanjivanja vrednosti indeksa.
- Za Albaniju, Bosnu i Hercegovinu, Crnu Goru i Srbiju podaci o kretanju NEER nisu dostupni iz IMF – IFS i BIS baze podataka. Za Sloveniju nisu dostupni podaci iz IMF – IFS baze. Za Makedoniju podaci nisu dostupni iz BIS baze.
- Za Srbiju kretanje NEER je prikazano za period septembar 2001 – decembar 2018.

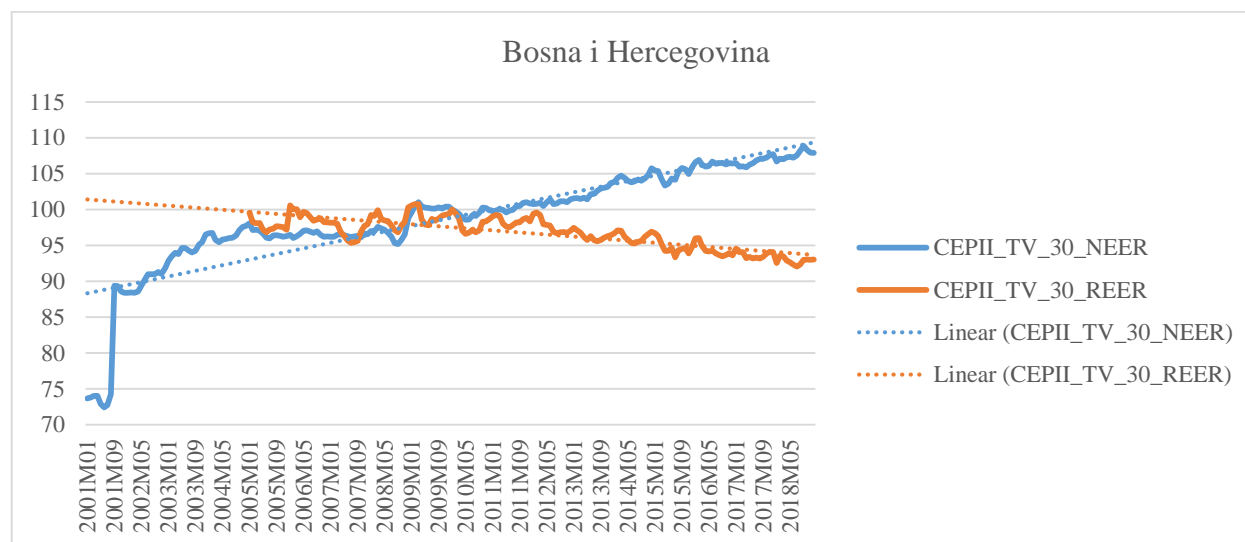
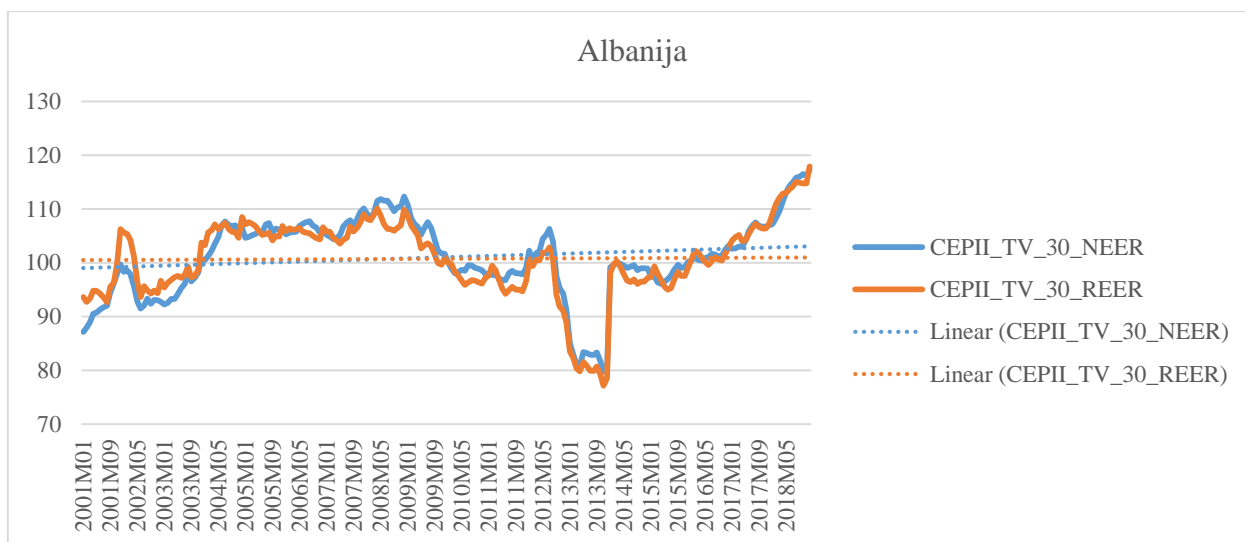
Izvor: Prikaz autora na osnovu podataka iz sledećih baza: <https://data.imf.org/regular.aspx?key=61545862>, http://www.cepii.fr/CEPII/fr/bdd_modele/presentation.asp?id=34, <https://www.bis.org/statistics/eer.htm>.

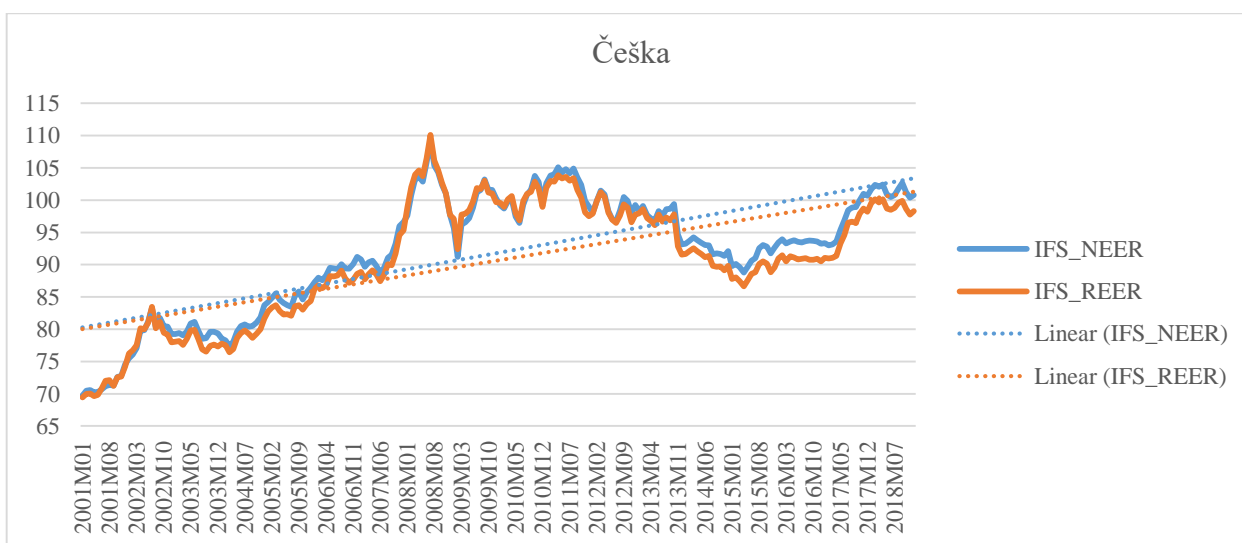
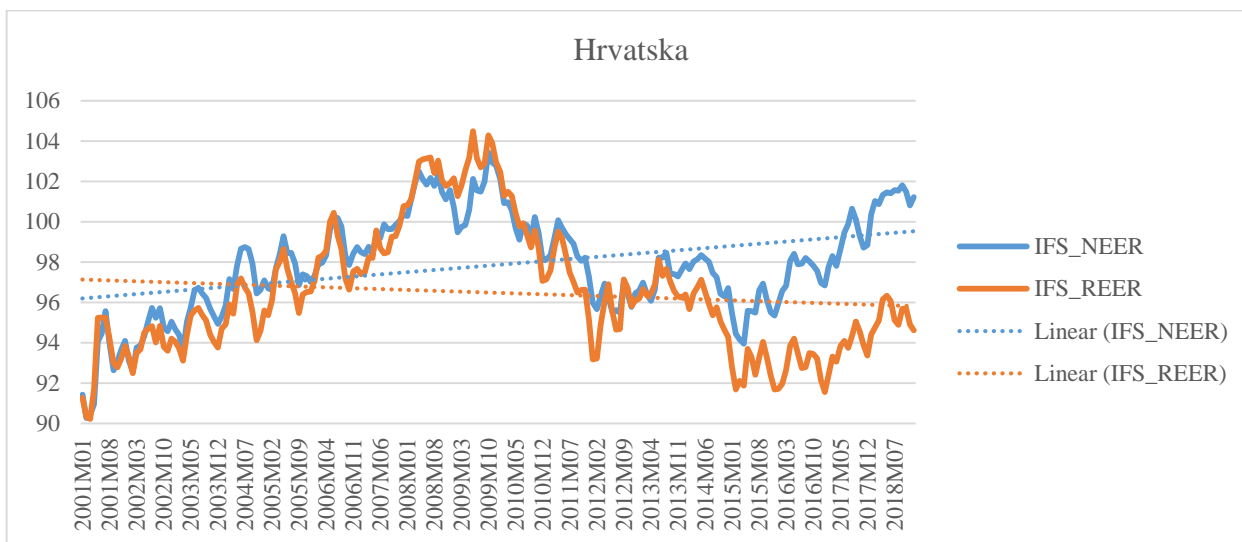
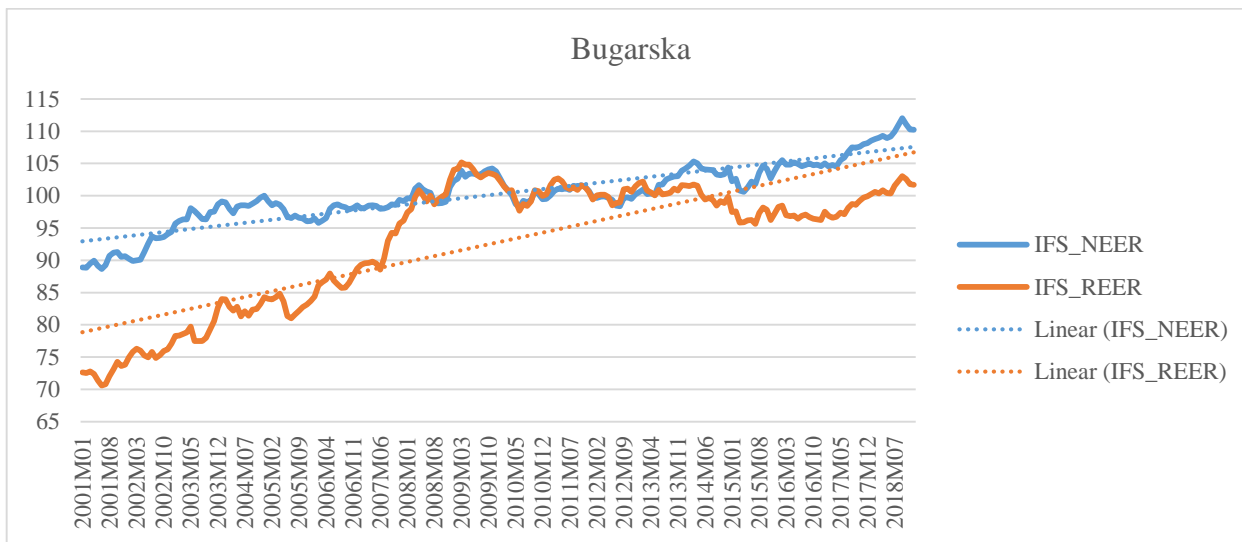
Na osnovu Grafikona 3.2 možemo zaključiti da postoji visok stepen slaganja između kretanja realnih efektivnih deviznih kurseva izračunatih primenom različitih metodologija, kao što je to bio slučaj i prilikom poređenja kretanja nominalnih efektivnih deviznih kurseva na Grafikonu 3.1.

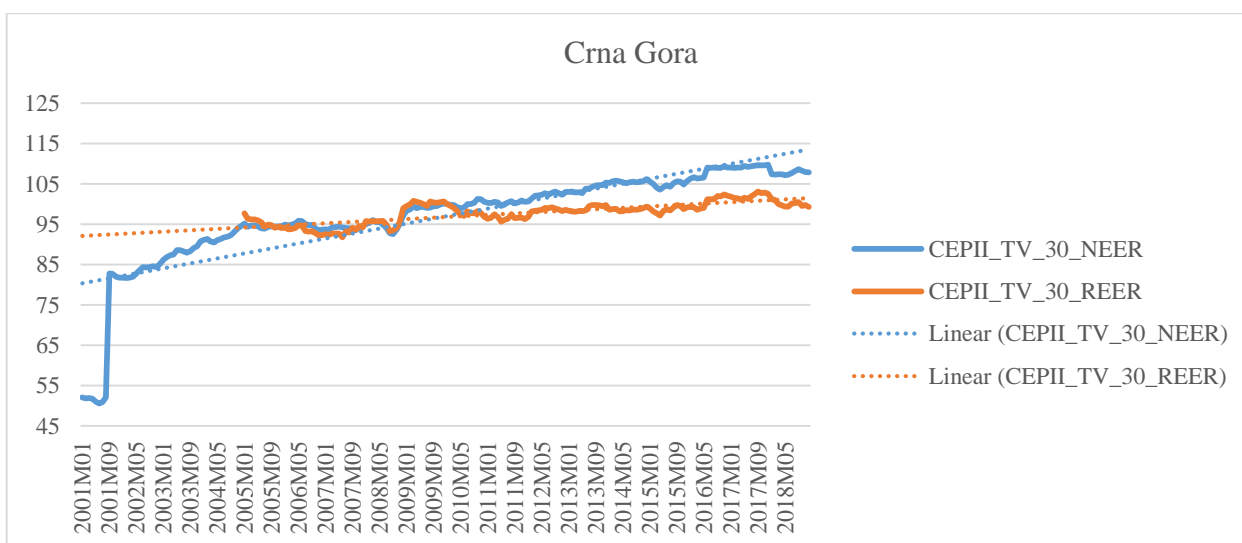
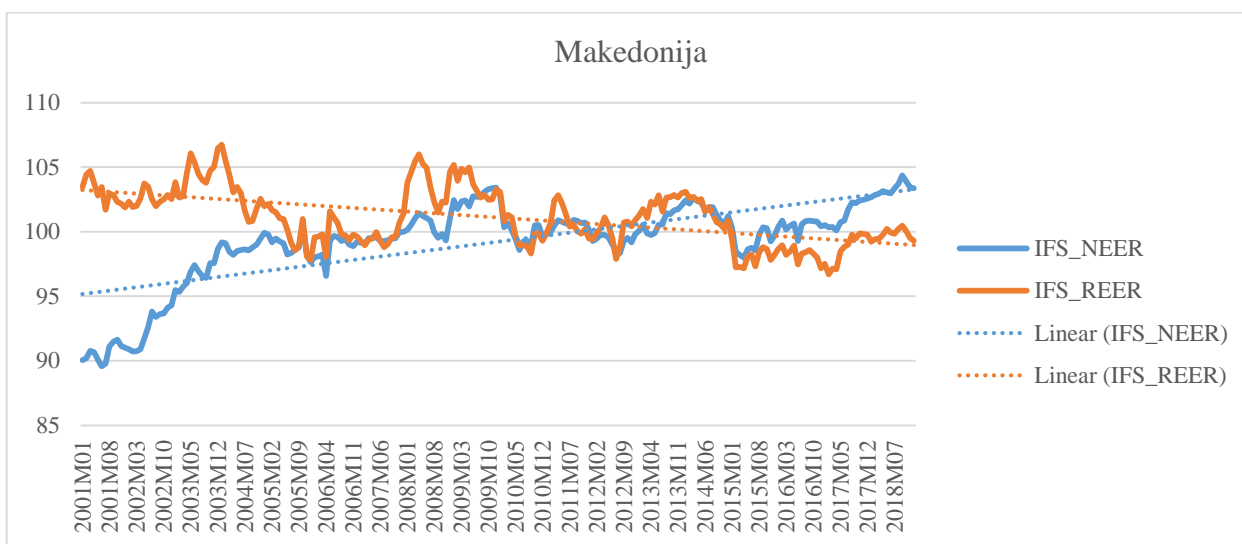
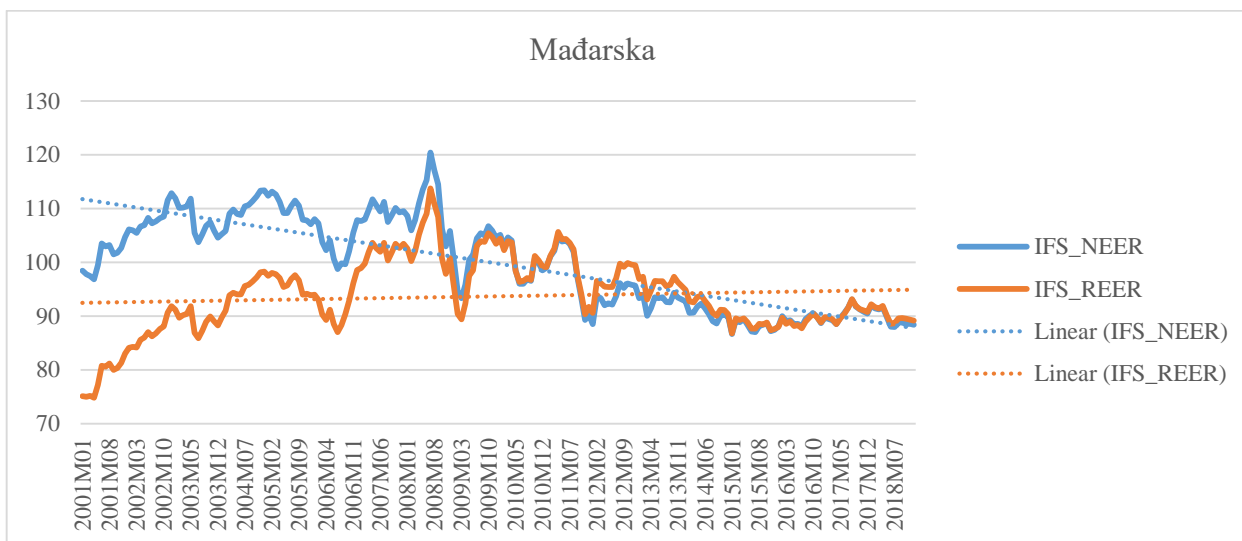
S obzirom da realni efektivni devizni kurs predstavlja sveobuhvatniji pokazatelj kretanja međunarodne konkurentnosti privrede jer uzima u obzir i kretanje domaćih i inostranih cena, poređenjem kretanja realnih efektivnih deviznih kurseva *CESEE* zemalja možemo dobiti vredne informacije o tome koje od njih su stekle, a koje izgubile deo svoje globalne konkurentnosti u razmatranom periodu, što će biti učinjeno u nastavku. Pored toga, možemo analizirati i koji od dva faktora je pokretač ovih promena. Naime, polazeći od relacije (3.1) možemo zaključiti da promene realnog efektivnog deviznog kursa mogu biti posledica dva faktora:

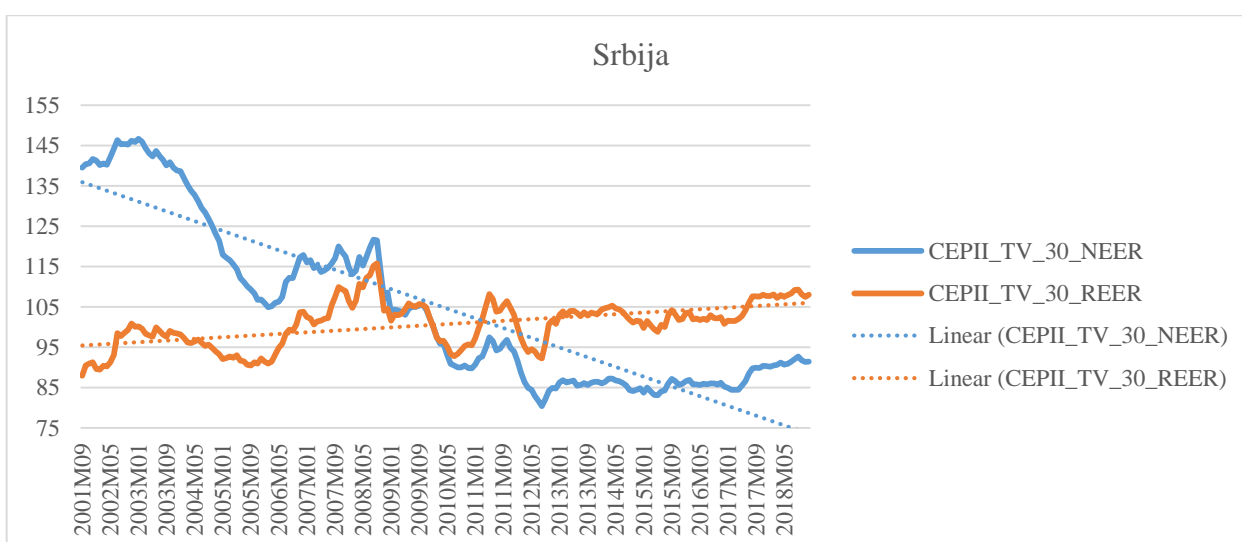
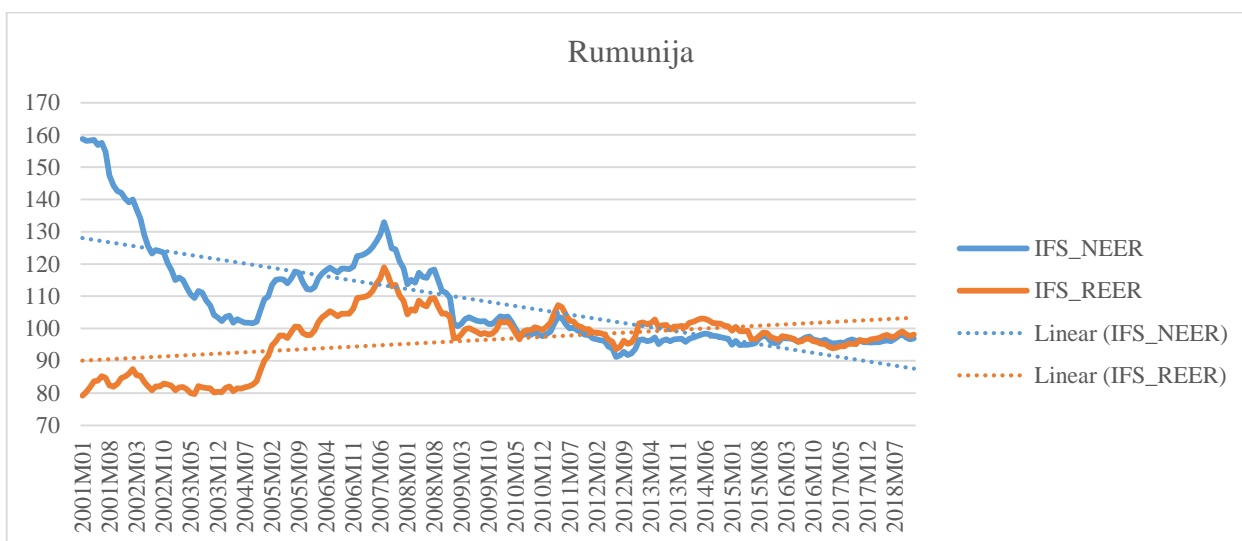
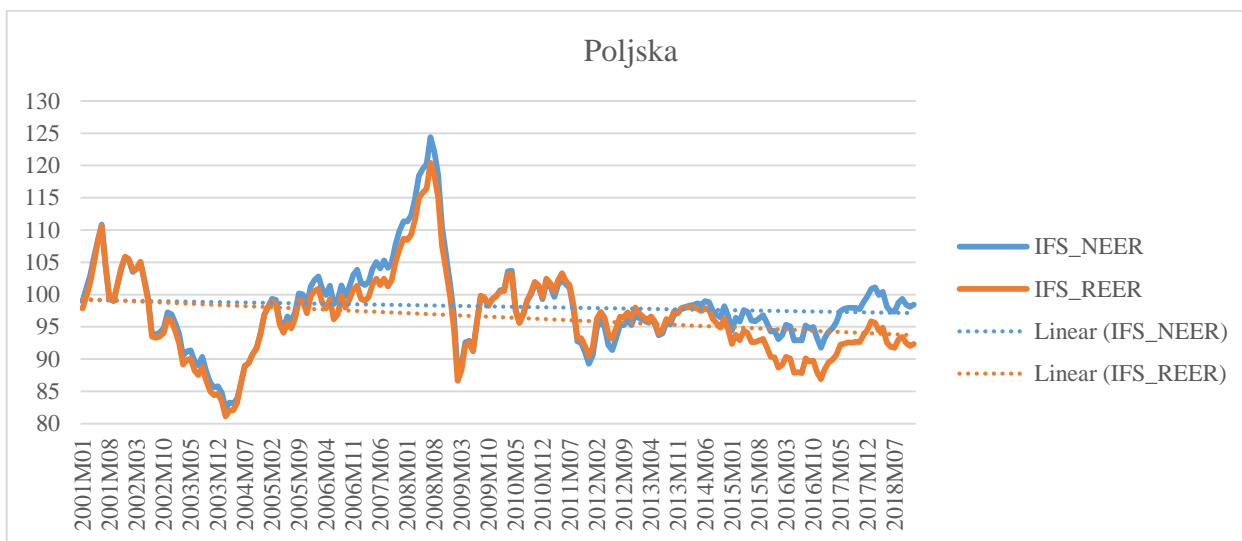
- 1) Promena nominalnog efektivnog deviznog kursa i
- 2) Promena inflacionog diferencijala,

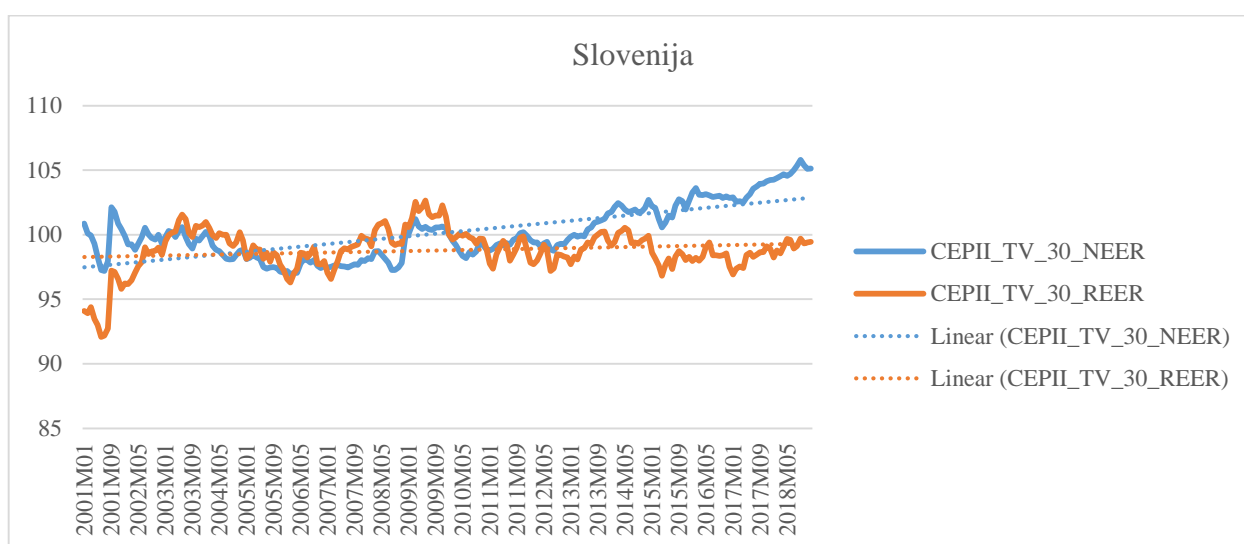
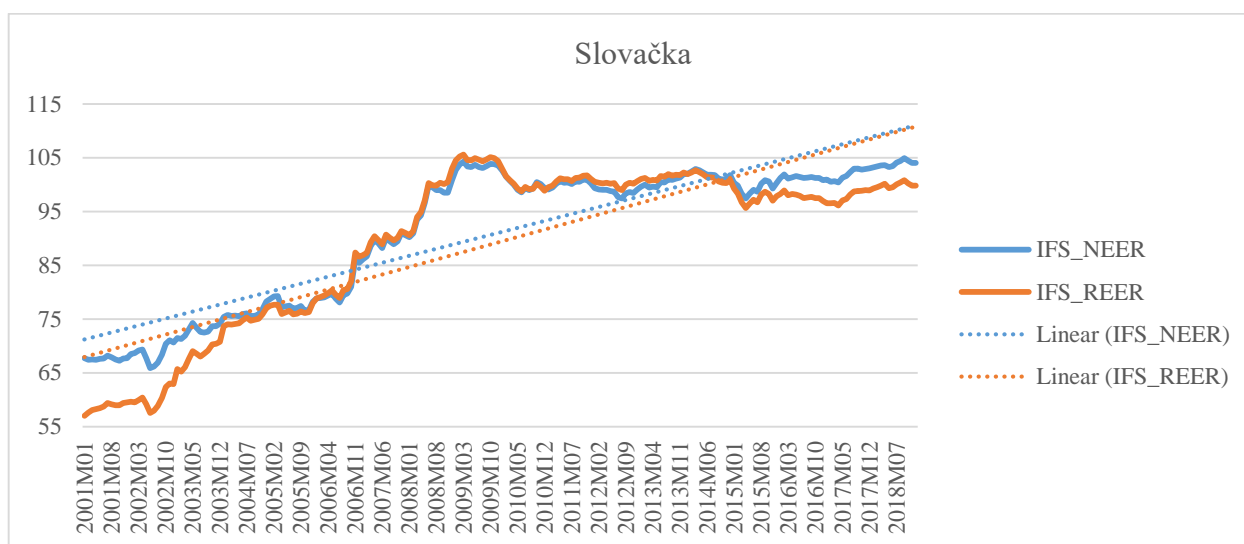
što omogućava razlaganje promena realnog efektivnog deviznog kursa na ove dve komponente. Ovakav pristup pruža dodatne vredne zaključke o pokretačima promena realnog efektivnog deviznog kursa kao pokazatelja globalne konkurentnosti. U tom cilju na Grafikonu 3.3 predstavili smo kretanje nominalnog i realnog efektivnog deviznog kursa za svaku od zemalja iz polaznog uzorka.











Grafikon 3.3. Poređenje kretanja nominalnog i realnog efektivnog deviznog kursa po zemljama, januar 2001 – decembar 2018 (2010 = 100)

Napomene:

- Rast indeksa ukazuje na apresijaciju domaće valute odnosno pogoršanje konkurentske pozicije zemlje. Suprotno je u slučaju smanjivanja vrednosti indeksa.
- Isprekidana linija predstavlja trend liniju.
- Za Srbiju kretanje NEER i REER je prikazano za period septembar 2001 – decembar 2018.

Izvor: Prikaz autora na osnovu podataka iz sledećih baza: <https://data.imf.org/regular.aspx?key=61545862>, http://www.cepii.fr/CEPII/fr/bdd_modele/presentation.asp?id=34, <https://www.bis.org/statistics/eer.htm>.

Kretanje nominalnog i realnog efektivnog deviznog kursa na Grafikonu 3.3 predstavljeno je na osnovu podataka iz jedne od baza, kako bismo postigli veću preglednost. Za te potrebe opredelili smo se za podatke iz IMF – IFS baze, u svim onim slučajevima, tj. za sve one zemlje gde podaci iz ove baze postoje. U onim slučajevima gde podaci iz ove baze nisu dostupni (Albanija, Bosna i Hercegovina, Crna Gora, Srbija i Slovenija) koristili smo podatke iz CEPII baze. Konkretnije, u pitanju je devizni kurs izračunat na osnovu korpe u kojoj se nalazi 30 trgovinskih partnera zemlje, primenom vremenski promenljivih pondera (CEPII_TV_30_EER devizni kurs iz Tabele 3.1). Razlog izbora primene ovog deviznog kursa u onim slučajevima gde devizni kurs iz IMF – IFS baze nije

dostupan jeste sličnost u njihovom izračunavanju, što se može uočiti na osnovu informacija u Tabeli 3.1. Na Grafikonu 3.3 predstavljena je i trend linija na osnovu podataka o kretanju realnog efektivnog deviznog kursa kako bismo analizirali promene u konkurentnosti razmatranih *CESEE* zemalja u posmatranom periodu.

Posmatrajući trend liniju kretanja realnog efektivnog deviznog kursa na Grafikonu 3.3 zaključujemo da je u razmatranom periodu u Bosni i Hercegovini, Hrvatskoj, Makedoniji i Poljskoj nastupila realna depresijacija domaće valute u odnosu na vrednost valuta glavnih trgovinskih partnera, čime je u periodu od januara 2001. do decembra 2018. godine nastupilo poboljšanje konkurentne pozicije ovih zemalja. Sa druge strane, u Bugarskoj, Češkoj, Mađarskoj, Crnoj Gori, Rumuniji, Srbiji i Slovačkoj je u istom periodu prisutan trend realne apresijacije domaće valute u odnosu na vrednost valuta najznačajnijih trgovinskih partnera što ukazuje na pogoršanje međunarodne konkurentnosti ovih zemalja. U slučaju Albanije i Slovenije na osnovu promena realnog efektivnog deviznog kursa možemo zaključiti da u periodu januar 2001 – decembar 2018 nije došlo do značajnih promena u konkurentskoj poziciji na globalnom tržištu.

Pored prethodno diskutovanog, sa Grafikona 3.3 možemo zaključiti da u određivanju vrednosti realnih efektivnih deviznih kurseva razmatranih *CESEE* zemalja dominantnu ulogu ima nominalni efektivni devizni kurs, što je u skladu sa očekivanjima. Međutim, ne možemo sa istom sigurnošću zaključiti da su promene realnih efektivnih deviznih kurseva vođene promenama nominalnih efektivnih kurseva. Naime, u slučaju više analiziranih zemalja na Grafikonu 3.3 se mogu uočiti jasne razlike u trendovima kretanja ove dve vrste deviznih kurseva što ukazuje na značaj promena odnosa domaćih i inostranih cena u determinisanju kretanja realnih kurseva. Drugim rečima, analiziranje kretanja globalne konkurentnosti na osnovu kretanja nominalnih efektivnih deviznih kurseva moglo bi da navede na pogrešne zaključke s obzirom na uticaj koji razlike u inflaciji imaju na kretanje trgovinske konkurentnosti privrede. U tom smislu, logaritamska transformacija izraza (3.1):

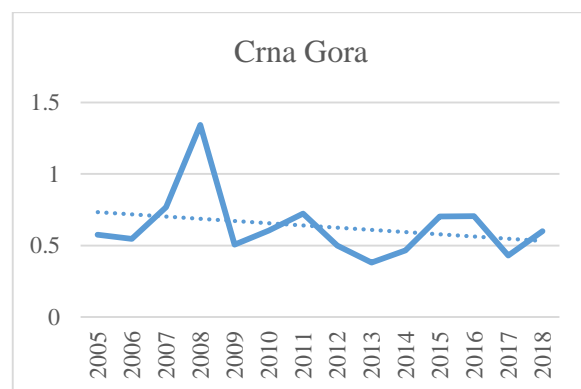
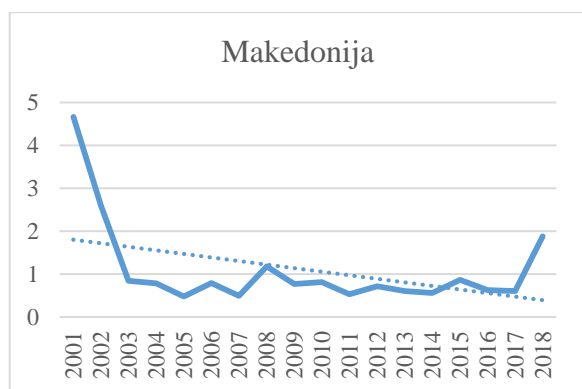
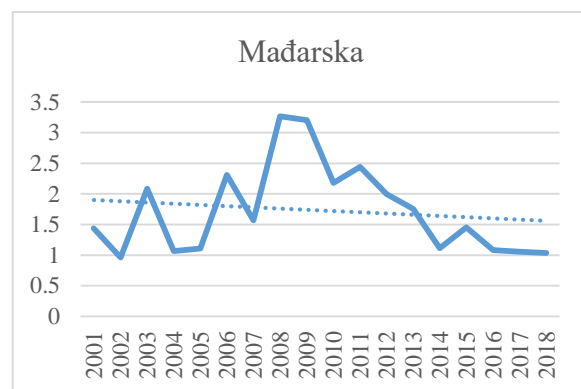
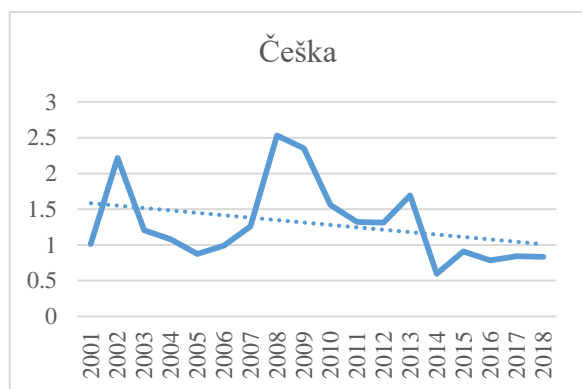
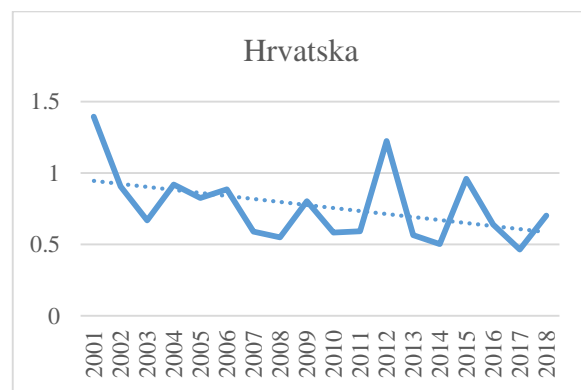
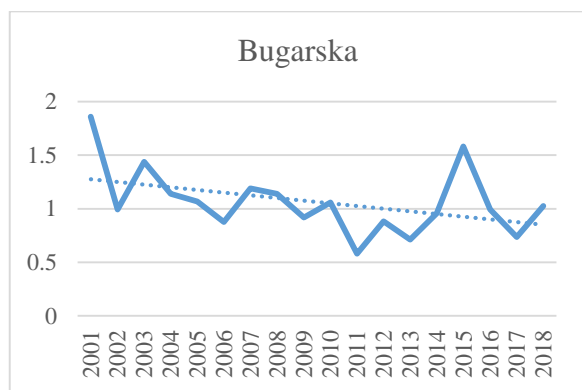
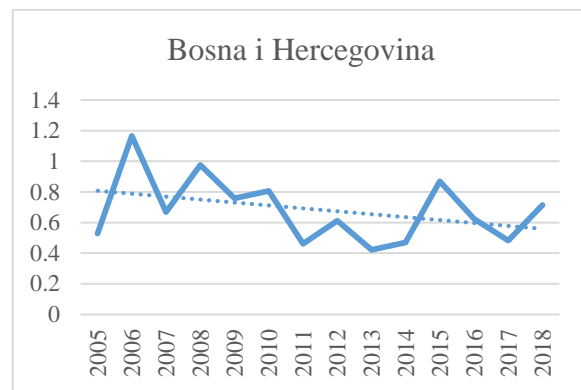
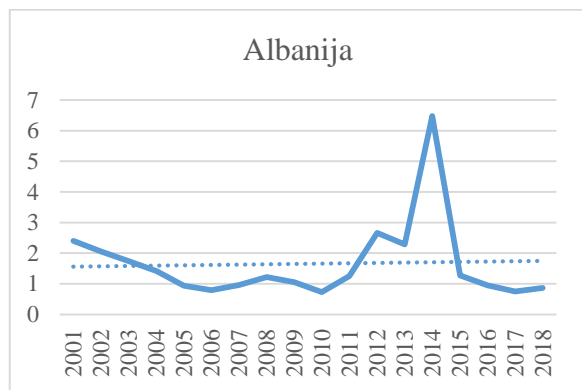
$$\log REER_{i,t} = \log NEER_{i,t} + \log P_{i,t} - \log P_{j,t} \quad (3.3)$$

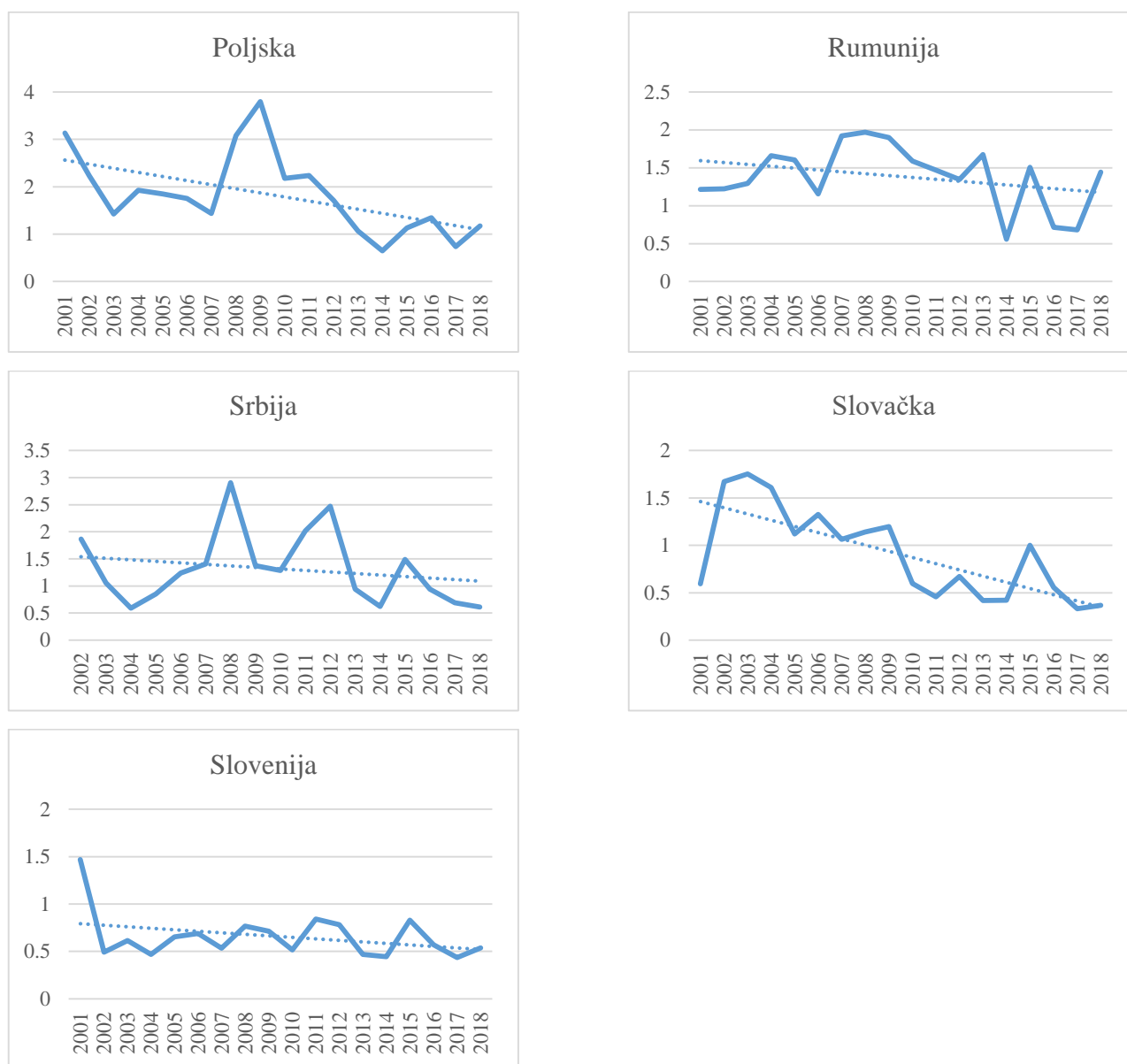
omogućava izračunavanje procentualnih promena i donošenje zaključaka o pokretačima promena realnog efektivnog deviznog kursa, a time i pokretačima promena međunarodne konkurentnosti privrede. Na osnovu izraza (3.3) realna depresijacija može biti posledica nominalne depresijacije, pada nivoa domaćih cena i/ili porasta nivoa inostranih cena. Suprotno je u slučaju apresijacije.

Kada je reč o Bosni i Hercegovini, Hrvatskoj i Makedoniji realna depresijacija domaće valute nije posledica nominalne depresijacije, kao što i u slučaju Mađarske, Rumunije i Srbije realna apresijacija nije posledica nominalne apresijacije. Divergentni trendovi kretanja nominalnih i realnih efektivnih deviznih kurseva ovih zemalja sugerišu da dominantnu ulogu u vođenju promena realnih efektivnih deviznih kurseva imaju promene odnosa domaćih i inostranih cena, tj. da u slučaju ovih zemalja razlike u inflaciji imaju veoma bitnu ulogu u kretanju njihove međunarodne konkurentnosti. Tako, u Bosni i Hercegovini, Hrvatskoj i Makedoniji realna depresijacija, odnosno poboljšanje konkurentne pozicije posledica je smanjivanja vrednosti odnosa domaćih i inostranih cena, što je potvrđeno njihovim opadajućim trendom u analiziranom periodu. Sa druge strane, iako u Mađarskoj, Rumuniji i Srbiji trend kretanja nominalnog efektivnog deviznog kursa ukazuje na poboljšanje konkurentnosti, nepovoljan trend kretanja odnosa između domaćih i inostranih cena dovodi do pogoršanja njihove konkurentne pozicije u razmatranom periodu.

Dok prethodno analizirani trend kretanja realnih efektivnih deviznih kurseva pruža važne informacije o promenama globalne konkurentnosti *CESEE* zemalja, stepen njihovih fluktuacija ukazuje na devizni rizik kome su izvozna preduzeća ovih zemalja izložena, što može imati važne posledice na

obavljanje međunarodne trgovine. Iz tog razloga, analizirali smo *volatilnost* realnih efektivnih deviznih kurseva razmatranih zemalja CESEE regiona (Grafikon 3.4).





Grafikon 3.4. Volatilnost realnog efektivnog deviznog kursa u periodu 2001 – 2018. godina (u %)

Napomene:

- Isprekidana linija predstavlja trend liniju.
- Za Bosnu i Hercegovinu i Crnu Goru volatilnost realnog efektivnog deviznog kursa je izračunata za period 2005 – 2018. godina s obzirom da za period pre 2005. ne postoje podaci o realnom efektivnom deviznom kursu po mesecima iz razmatranih baza. Za Srbiju kretanje volatilnosti kursa je prikazano za period 2002 – 2018. godina.

Izvor: Kalkulacija i prikaz autora na osnovu podataka iz sledećih baza: <https://data.imf.org/regular.aspx?key=61545862>, http://www.cepii.fr/CEPII/fr/bdd_modele/presentation.asp?id=34, <https://www.bis.org/statistics/eer.htm>.

Za potrebe izračunavanja volatilnosti realnih efektivnih deviznih kurseva primenili smo pristup koji će biti korišćen i u istraživanju u V delu ovog doktorata, kada je računata volatilnost bilateralnih deviznih kurseva. U pitanju je pristup koji je stekao široku primenu u empirijskim radovima, a prema kome se volatilnost deviznog kursa izračunava kao standardna devijacija prve diference logaritma realnog deviznog kursa izračunata za period od godinu dana na bazi mesečnih deviznih kurseva.⁸¹ Kako su podaci o realnim efektivnim deviznim kursovima prikupljeni iz više izvora (pogledati Tabelu

⁸¹ O ovom načinu izračunavanja volatilnosti i njegovim prednostima u odnosu na ostale pristupe biće više reči u odeljcima 4.1.1 i 5.2.2 ovog doktorata.

3.1) ovaj pokazatelj volatilnosti je izračunat pojedinačno na osnovu podataka iz svake od pomenutih baza, nakon čega je izračunata njihova prosečna vrednost po godinama, čije je kretanje prikazano Grafikonom 3.4.

Na osnovu Grafikona 3.4 primećujemo trend smanjivanja volatilnosti realnih efektivnih deviznih kurseva svih zemalja osim Albanije tokom razmatranog perioda. Ovaj rezultat je važan jer ukazuje na smanjivanje deviznog rizika kome su izvoznici analiziranih *CESEE* zemalja izloženi.

S obzirom da u posmatranoj grupi zemalja *CESEE* regiona postoje kako one koje su prihvatile evro, tako i one koje su članice EU ali još uvek nisu članice EMU, poređenje prosečne volatilnosti u godinama pre i nakon pristupanja može pružiti vredne informacije o efektima članstva u EU i EMU na volatilnost kursa. U godinama nakon pristupanja evrozoni, tačnije u periodu 2007-2018. godina prosečna volatilnost realnog efektivnog deviznog kursa u Sloveniji iznosila je 0,63%, dok je u šestogodišnjem periodu pre učlanjenja u EMU prosečna volatilnost iznosila 0,7%. Smanjivanje volatilnosti realnog efektivnog kursa kao posledica pristupanja evrozoni još je izraženije u slučaju Slovačke koja je EMU pristupila 2009. godine. Prosečna volatilnost u godinama nakon pristupanja evrozoni je prepolovljena u odnosu na period pre nego što je Slovačka postala članica EMU. Konkretnije, prosečna volatilnost u periodu 2001-2008. godina iznosila je 1,3% dok je u periodu 2009-2018. godine ona iznosila 0,65%. Dobijeni rezultat o smanjivanju volatilnosti kursa pristupanjem evrozoni u skladu je sa očekivnjima i mogao bi stimulatивно delovati na ostale analizirane zemlje u pogledu njihovog nastojanja da postanu članice evrozone.

Stabilizujući efekat na volatilnost realnih efektivnih deviznih kurseva Bugarske, Hrvatske, Češke i Poljske imalo je članstvo u EU. U slučaju ovih zemalja prosečna volatilnost u godinama nakon pristupanja EU niža je u odnosu na prosečnu vrednost u periodu od 2001. do godine pristupanja uniji. Ovakav rezultat posledica je više faktora. Naime, pristupanjem EU intenzivira se trgovina sa ostalim EU članicama, pri čemu je manji stepen fluktuacija njihovih međusobnih bilateralnih kurseva. Dalje, manja volatilnost posledica je veće stabilnosti ekonomskih politika i sposobnosti prilagođavanja šokovima. Osim toga, devizna tržišta na kojima se trguje valutama razvijenih zemalja velika su i likvidna, sa dostupnim instrumentima zaštite od deviznog rizika što umanjuje potencijalno velike fluktuacije deviznih kurseva (Clark et al, 2004). Sa druge strane, u slučaju Mađarske prosečna volatilnost realnog efektivnog deviznog kursa u godinama nakon pristupanja EU viša je u odnosu na period koji je prethodio učlanjenju (1,5% pre i 1,78% nakon učlanjenja). Iako ovakav rezultat nije u skladu sa očekivanjima, on se može objasniti posledicama svetske finansijske krize. U 2008. i 2009. godini volatilnost realnog efektivnog kursa u Mađarskoj je iznosila više od 3,2%, što je duplo više u odnosu na 2007. godinu i značajno odstupa od volatilnosti u ostalim razmatranim godinama, podižući prosečnu vrednost za ceo period nakon pristupanja EU. U Rumuniji je takođe prosečna volatilnost realnog efektivnog kursa viša u godinama nakon pristupanja EU ali za svega 0,04 procentna poena, što se i u ovom slučaju može objasniti povećanom volatilnošću kursa izazvanom svetskom ekonomskom krizom. Konkretnije, najviša volatilnost realnog efektivnog kursa Rumunije zabeležena je 2008. godine, u godini nakon pristupanja EU, a visoka vrednost preneti je i na narednu godinu.

Sledeći Clark et al. (2004) korisno je uporediti volatilnost realnog sa volatilnošću nominalnog efektivnog deviznog kursa. Za te potrebe izračunali smo volatilnost nominalnog efektivnog deviznog kursa primenom pristupa koji smo prethodno upotrebili prilikom računanja volatilnosti realnog efektivnog deviznog kursa. Poredeći dobijene vrednosti možemo zaključiti da je generalno posmatrano, iako ne postoje velike razlike u ovim pokazateljima, volatilnost realnog veća od volatilnosti nominalnog efektivnog kursa. Ovakav nalaz ukazuje na značaj inflacionih diferencijala u generisanju promena realnih efektivnih kurseva i konzistentan je sa rezultatom Clark et al. (2004) za period do 2002. godine, kao i sa nalazom prehodno sprovedene analize u ovom odeljku kada je konstatovano da razlike u inflaciji mogu imati veoma bitnu ulogu u determinisanju međunarodne konkurentnosti privreda.

3.1.2. Kretanje bilateralnih deviznih kurseva

Prethodno analizirano kretanje efektivnih deviznih kurseva relevantno je u kontekstu analiziranja promena globalne konkurentnosti privreda. Međutim, kada se međunarodna trgovina posmatra na bilateralnom nivou važno je analizirati kretanje bilateralnih deviznih kurseva.⁸² U tom smislu u ovom odeljku ćemo analizirati kretanje bilateralnih deviznih kurseva između valuta razmatranih zemalja CESEE regiona.

Bilateralni devizni kurs je za potrebe ove analize izračunat kao ukršteni devizni kurs na osnovu podataka o prosečnim godišnjim deviznim kursevima između valuta zemalja iz uzorka i američkog dolara iz IMF - IFS baze podataka. Ukrštanje deviznih kurseva je sprovedeno na način koji omogućava dobijanje deviznih kurseva u direktnoj notaciji, odnosno deviznih kurseva predstavljenih kao broj jedinica domaće valute za jedinicu strane valute. Kretanje deviznih kurseva je analizirano u periodu 2001 – 2018. godina osim kada je reč o slovačkoj kruni i slovenačkom tolaru koji su ulaskom Slovačke, odnosno Slovenije u EMU, zamenjeni evrom. Iz tog razloga, kretanje deviznog kursa između slovačke krune i valuta ostalih zemalja iz uzorka razmatrano je u periodu 2001 – 2008. godina, dok je za slovenački tolar analiziran period 2001 – 2006. godina. U narednoj tabeli predstavljene su valute čije se kretanje bilateralnih deviznih kurseva analizira u ovom poglavlju, sa njihovim međunarodnim oznakama.

Tabela 3.2. Valute zemalja iz uzorka sa međunarodnim oznakama

Valuta	Oznaka
Albanski lek	ALL
Konvertibilna marka	BAM
Bugarski lev	BGN
Hrvatska kuna	HRK
Češka kruna	CZK
Mađarska forinta	HUF
Makedonski denar	MKD
Evro	EUR
Poljski zlot	PLN
Rumunski lej	RON
Srpski dinar	RSD
Slovačka kruna	SKK
Slovenački tolar	SIT

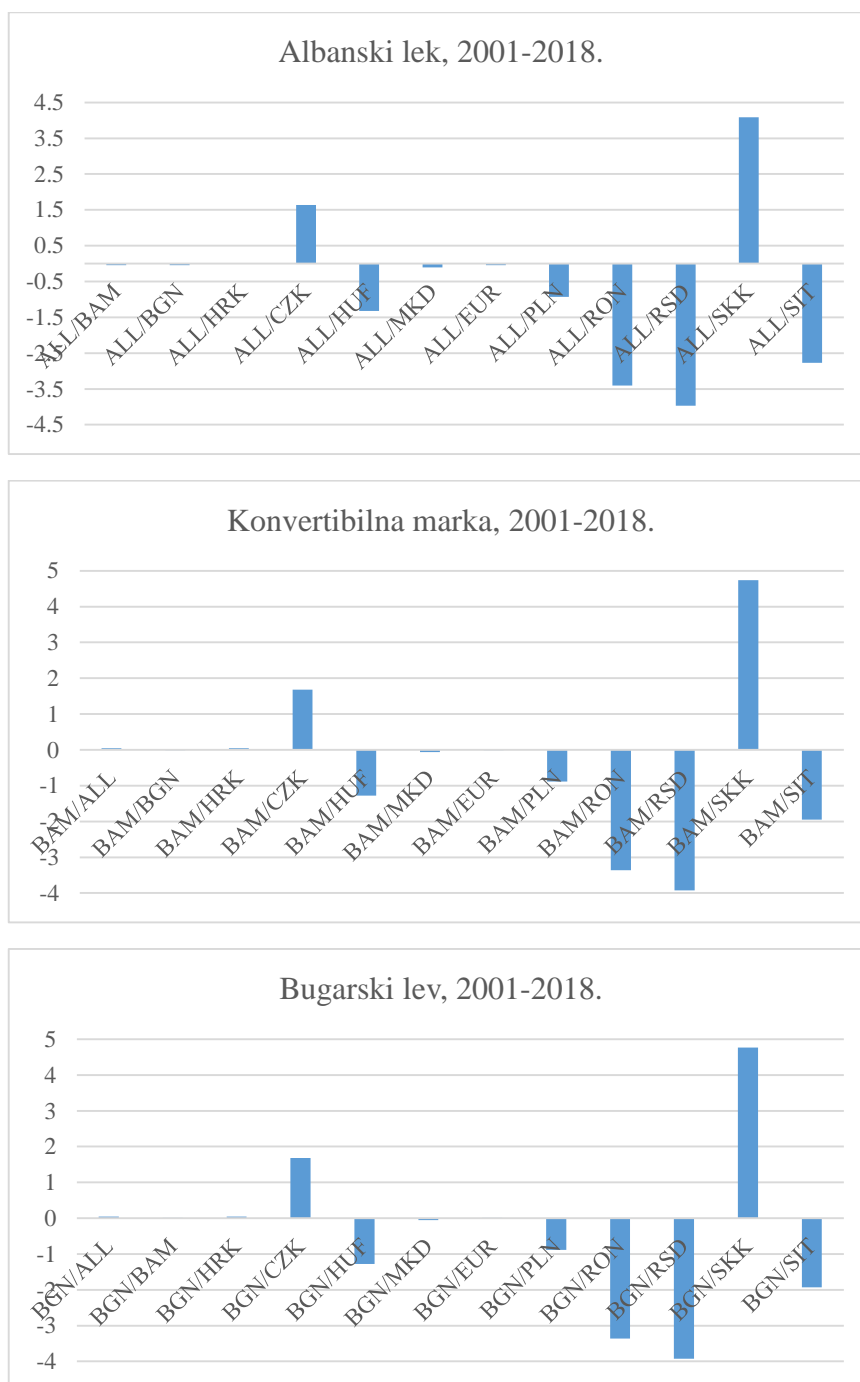
Izvor: prikaz autora.

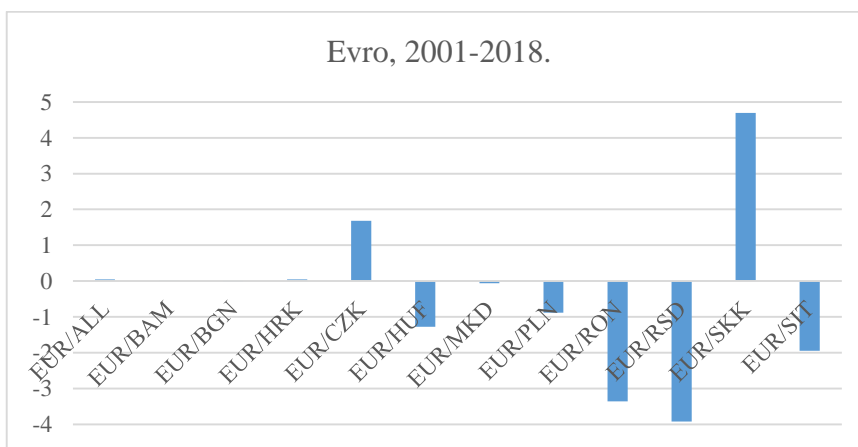
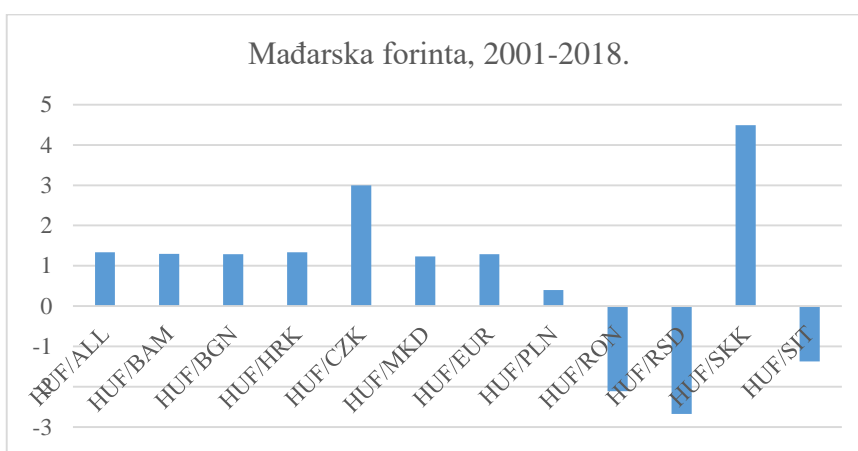
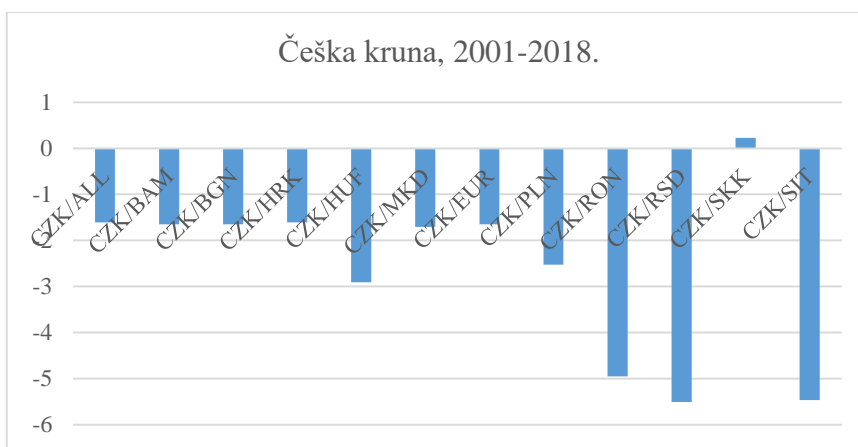
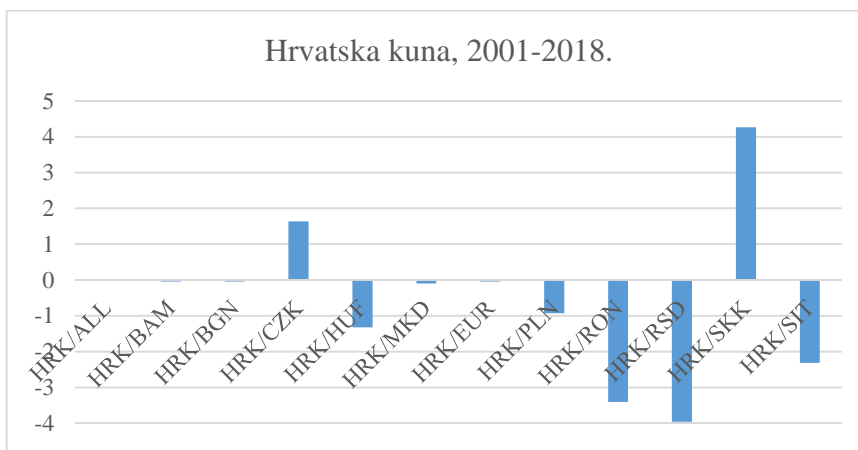
Za svaki valutni par izračunata je složena godišnja stopa rasta (eng. *Compound Annual Growth Rate - CAGR*) deviznog kursa, zbog prednosti ovog pokazatelja u odnosu na prosečnu godišnju stopu rasta (eng. *Average Annual Growth Rate - AAGR*). Ovaj način analiziranja kretanja bilateralnih kurseva smatra se adekvatnijim u odnosu na određivanje stepena depresijacije/apresijacije valute poređenjem vrednosti u krajnjoj i početnoj godini. Predznak dobijene složene godišnje stope rasta pokazuje da li je nastupila depresijacija ili apresijacija domaće valute svake od zemalja iz uzorka u odnosu na valutu svake od ostalih zemalja iz uzorka. S obzirom da je ukršteni devizni kurs iskazan u direktnoj notaciji,

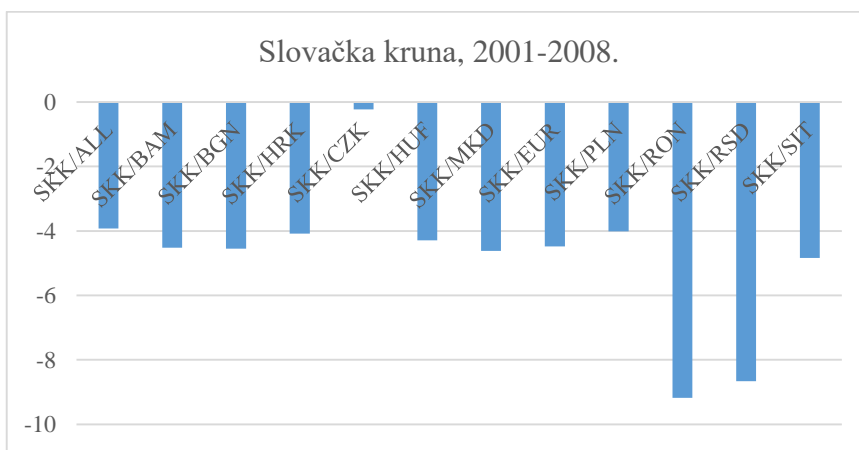
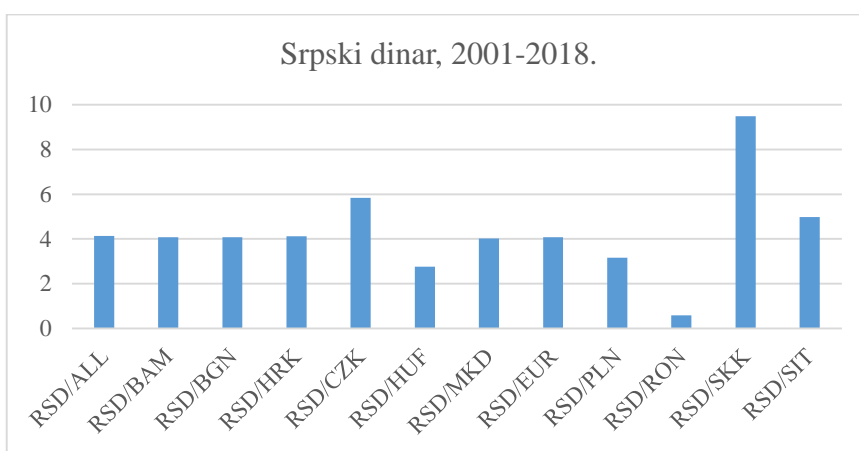
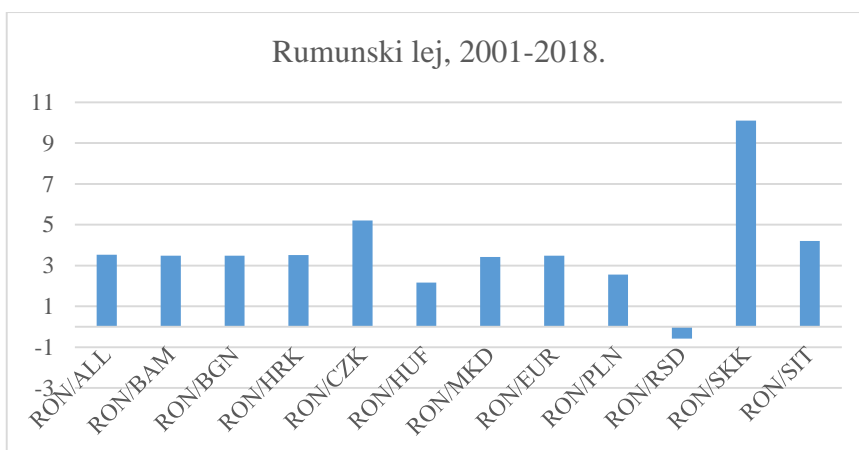
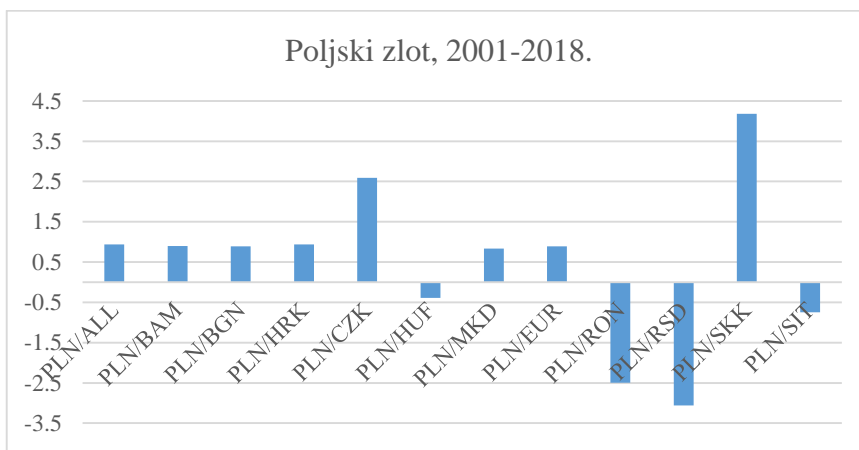
⁸² Više o ovoj temi u odeljku 4.1.1.2 ovog doktorata.

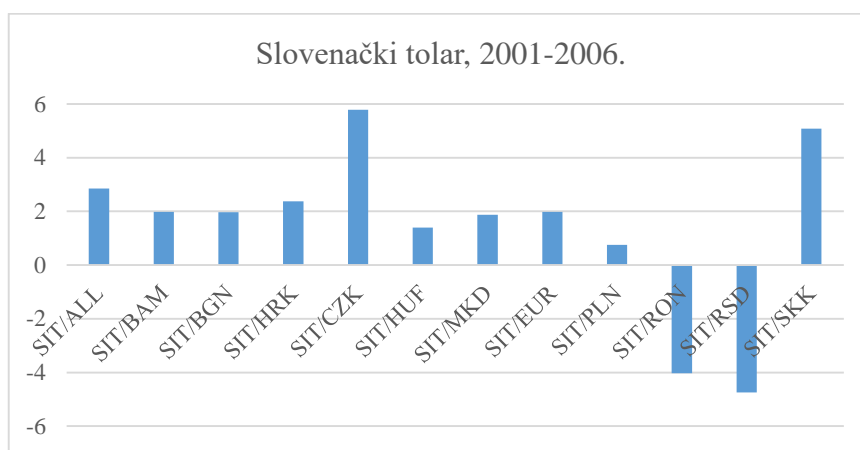
predznak plus označava depresijaciju, dok predznak minus ukazuje na apresijaciju domaće valute. Dobile vrednosti predstavljene su Grafikonom 3.5.

Analiziranje kretanja bilateralnih deviznih kurseva na osnovu složene godišnje stope rasta pruža informacije o smeru promene kursa tokom vremena, što ima važne implikacije na spoljnotrgovinsku razmenu. Kako prema standardnim teorijskim postavkama depresijacija domaće valute stimuliše izvoz i destimuliše uvoz, i obrnuto u slučaju apresijacije, podaci iz Grafikona 3.5 ukazuju na karakteristike spoljnotrgovinske razmene za svaki od trgovinskih parova.









Grafikon 3.5. Složena godišnja stopa rasta bilateralnih deviznih kurseva, u %

Napomene:

- Oznake valuta nalaze se u Tabeli 3.2.
- Složena godišnja stopa rasta deviznog kursa svake od valuta u odnosu na slovačku krunu izračunata je za period 2001 – 2008. godina.
- Složena godišnja stopa rasta deviznog kursa svake od valuta u odnosu na slovenački tolar izračunata je za period 2001 – 2006. godina.
- Predznak plus označava depresijaciju, dok predznak minus ukazuje na apresijaciju domaće valute.

Izvor: kalkulacija autora na osnovu podataka preuzetih sa: <https://data.imf.org/regular.aspx?key=61545850>.

I pored korisnih zaključaka koji se ovom vrstom analize mogu dobiti, treba imati u vidu da složena godišnja stopa rasta ne uzima u obzir volatilnost pojave čija se stopa rasta ispituje. Kada je reč o deviznim kursovima, zanemarivanje volatilnosti može dovesti do pogrešnih zaključaka s obzirom da devizni rizik može imati značajne posledice na obavljanje međunarodne trgovine. U tom smislu, važno je analizirati volatilnost bilateralnog deviznog kursa, što će biti predmet razmatranja odeljka 5.2.2 ovog doktorata.

3.2. Kretanje međunarodne trgovine u zemljama centralne, istočne i jugoistočne Evrope u periodu 2001-2016. godina

Analiziranje međunarodne trgovine primenom različitih indikatora omogućava ispitivanje trgovinskih performansi privrede. Koliko zemlja trguje, sa kim i kojim dobrima, su tri osnovna pitanja na koja je tom prilikom potrebno dati odgovor. U tom cilju razvijeno je više različitih pokazatelja, a neke od dostupnih baza podataka objavljuju već izračunate vrednosti indikatora koji pomažu u određivanju karakteristika međunarodne trgovine svake zemlje. Ipak, s obzirom da je analiziranje međunarodne trgovine potrebno prilagoditi specifičnostima svakog konkretnog istraživanja, razvijeni su priručnici u kojima su sveobuhvatno predstavljeni načini na koji se međunarodna trgovina može analizirati, načini na koji se pokazatelji koji se koriste za određivanje trgovinskih performansi izračunavaju, kao i dostupne baze iz kojih se mogu prikupiti podaci neophodni za izračunavanje ovih pokazatelja. Priručnici koji su razvijeni u okviru Svetske trgovinske organizacije (Bacchetta et al, 2012) i Ujedinjenih nacija (Mikic & Gilbert, 2009) predstavljaju osnovu za analiziranje međunarodne trgovine CESEE zemalja u ovom poglavlju doktorata. Pregledom različitih mogućnosti koje postoje,

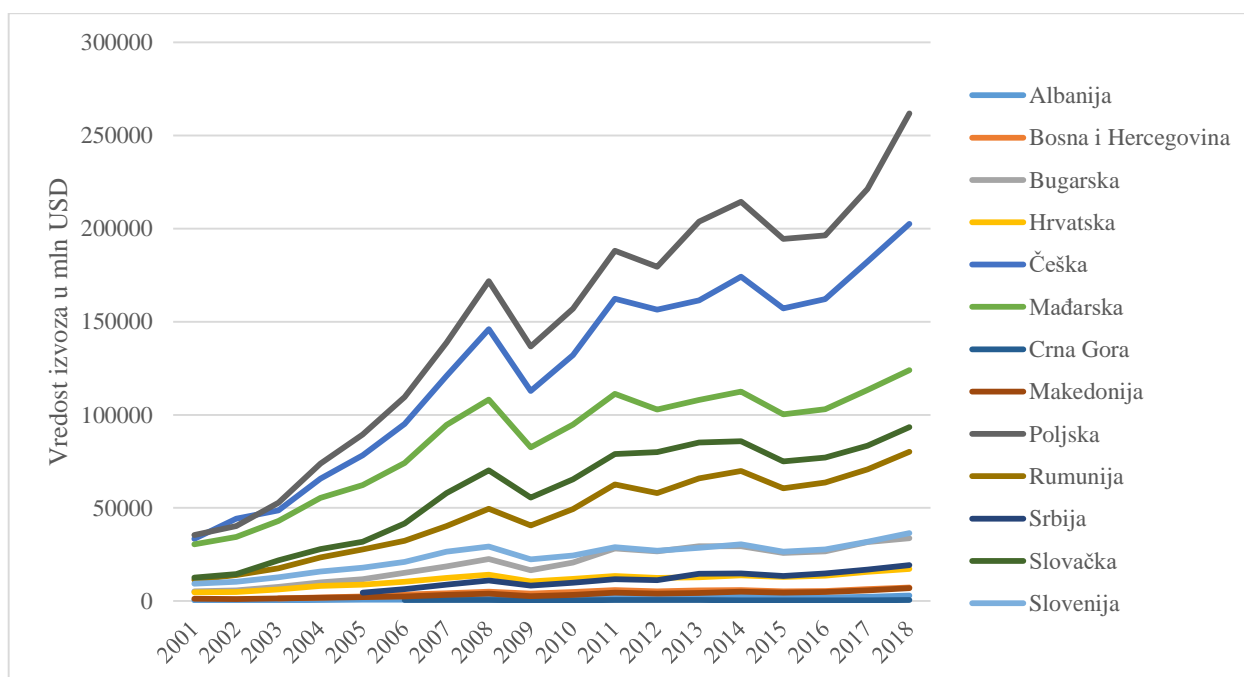
za potrebe ovog istraživanja izabrani su oni koji najviše odgovaraju definisanom uzorku, dostupnim podacima i potrebama istraživanja.

Sveobuhvatno analiziranje međunarodne trgovine podrazumeva ispitivanje trendova i strukture međunarodnih trgovinskih tokova, pri čemu se može analizirati geografska i sektorska struktura. *Analiza geografske strukture* pruža važne informacije o usmerenosti međunarodne trgovine konkretne zemlje što omogućava ispitivanje veza sa određenim regionima sveta i predstavlja osnovu za definisanje strategije promocije izvoza, kao i za analiziranje regionalnih trgovinskih integracija. *Analiza sektorske strukture* omogućava da se uoči zastupljenost sektora koji se smatraju pokretačima tehnološkog napretka i ekonomskog razvoja u izvozu, kao i da se uoče ograničenja za rast izvoza s obzirom da se oni lakše identifikuju na sektorskom nivou.

Na osnovu prethodne diskusije u ovom poglavlju su trendovi međunarodne trgovine svake od razmatranih zemalja *CESEE* regiona analizirani kako na ukupnom (odjeljak 3.2.1), tako i na sektorskom nivou (odjeljak 3.2.2). U oba slučaja primenjena je i analiza geografske strukture, odnosno analizirano je kretanje regionalnog i bilateralnog izvoza svake od posmatranih zemalja.

3.2.1. Kretanje ukupnog izvoza zemalja centralne, istočne i jugoistočne Evrope u periodu 2001-2018. godina

U periodu od 2001. do 2018. godine analizirane zemlje *CESEE* regiona značajno su povećale vrednost ukupnog izvoza, što je prikazano Grafikonom 3.6. Izuzetak je Crna Gora čiji je izvoz u analiziranom periodu smanjen.



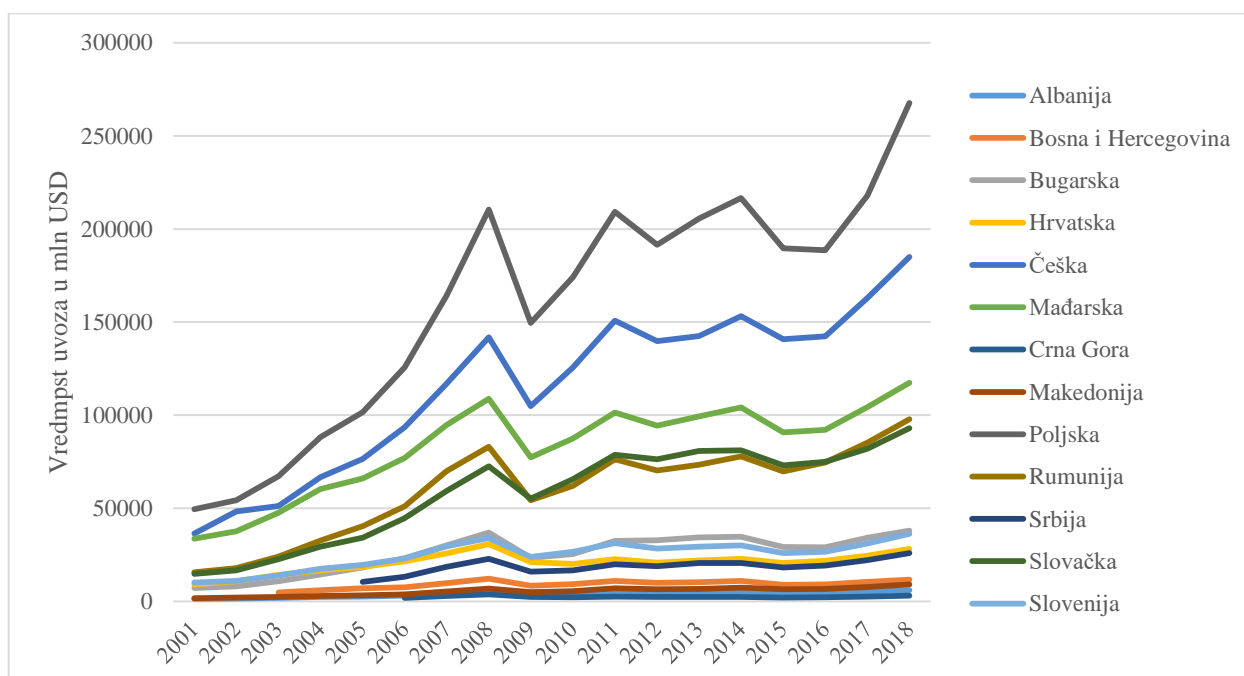
Grafikon 3.6. Kretanje ukupnog izvoza *CESEE* zemalja u periodu 2001 – 2018. godina (u mln USD)

Napomena: Za Bosnu i Hercegovinu podaci su dostupni za period 2002 – 2018. godina, za Crnu Goru za period 2006 – 2018. godina, a za Srbiju za period 2005 – 2018. godina.

Izvor: Prikaz autora na osnovu podataka preuzetih sa <https://comtrade.un.org/data>.

Vrednost izvoza celog regiona uvećana je preko 6 puta u analiziranom periodu. Najdinamičniji rast izvoza zabeležen je u Albaniji gde je stopa rasta izvoza u periodu 2001 – 2018. godina iznosila 14,11% godišnje⁸³, što je rezultiralo uvećanjem vrednosti izvoza od čak 9,4 puta u razmatranom periodu. Najmanji, ali i dalje veoma značajan rast izvoza zabeležen je u Hrvatskoj gde je stopa rasta izvoza iznosila približno 8% godišnje, što je dovelo do toga da vrednost izvoza u 2018. godini bude 3,7 puta veća u odnosu na vrednost u 2001. godini. Crna Gora je jedina zemlja čiji je izvoz u periodu 2006 – 2018. godina smanjen i to za nešto više od 16%. Crna Gora je ujedno i zemlja sa najnižim vrednostima izvoza u poređenju sa ostalim zemljama CESEE regiona, dok se na drugom mestu nalazi Albanija. Najviše vrednosti izvoza zabeležene su u Poljskoj, Češkoj i Mađarskoj.

Uvoz zemalja CESEE regiona je takođe beležio trend rasta u periodu od 2001. do 2018. godine, što je predstavljeno Grafikonom 3.7. Vrednost uvoza celog regiona povećana je 5 puta u razmatranom periodu, a uvoz je rastao po stopi rasta od skoro 10% godišnje. Najveći rast uvoza registrovan je u Rumuniji, gde je vrednost uvoza u 2018. godini bila 6,3 puta veća od vrednosti u 2001. godini, beležeći rast po stopi od 11,4% godišnje. Sa druge strane, uvoz Crne Gore je u periodu 2006 – 2018. godina uvećan 1,6 puta, što predstavlja najmanji rast u poređenju sa analiziranim zemljama CESEE regiona.



Grafikon 3.7. Kretanje ukupnog uvoza CESEE zemalja u periodu 2001 – 2018. godina (u mln USD)

Napomena: Za Bosnu i Hercegovinu podaci su dostupni za period 2002 – 2018. godina, za Crnu Goru za period 2006 – 2018. godina, a za Srbiju za period 2005 – 2018. godina.

Izvor: Prikaz autora na osnovu podataka preuzetih sa <https://comtrade.un.org/data>.

Kao posledica navedenih kretanja izvoza i uvoza trgovinski bilans svih analiziranih zemalja je početkom dvehiljaditih godina bio u deficitu, što je predstavljeno Grafikonom A3.1 u Prilogu, a najveće vrednosti deficita u periodu 2001 – 2004. godina zabeležene su u Poljskoj. Od 2005. godine trgovinski bilans Češke prelazi u stanje suficita, a od 2009. je suficit registrovan i u trgovinskom bilansu Mađarske, kao i Slovačke sa izuzetkom 2010. godine. Pored ovih zemalja, suficit u trgovinskom bilansu ostvarile su i Slovenija od 2014. do 2018. godine i Poljska u trogodišnjem periodu 2015 – 2017. godina, što je važan rezultat s obzirom da je reč o zemlji koji je u određenim

⁸³ Za izračunavanje godišnje stope rasta korišćena je složena godišnja stopa rasta, odnosno složena godišnja procentualna promena vrednosti izvoza između dva perioda. Za više informacija pogledati: Mikic i Gilbert (2009).

potperiodima beležila najveće vrednosti deficita u odnosu na ostale analizirane zemlje. Zajednička karakteristika svih ostalih analiziranih zemalja *CESEE* regiona u celom razmatranom periodu je deficit trgovinskog bilansa uz rekordne vrednosti dostignute 2008. godine kao posledica svetske ekonomske krize. Po vrednosti deficita ističe se Rumunija, čiji je deficit trgovinskog bilansa u 2018. godini bio približno čak 9 puta veći od deficita u 2001. godini.

Iako prethodno sprovedena analiza kretanja ukupnog izvoza (i uvoza) razmatranih *CESEE* zemalja pruža korisne informacije, u kontekstu istraživanja koje je predmet ovog doktorata važno je analizirati geografsku strukturu međunarodne trgovine kako bi se:

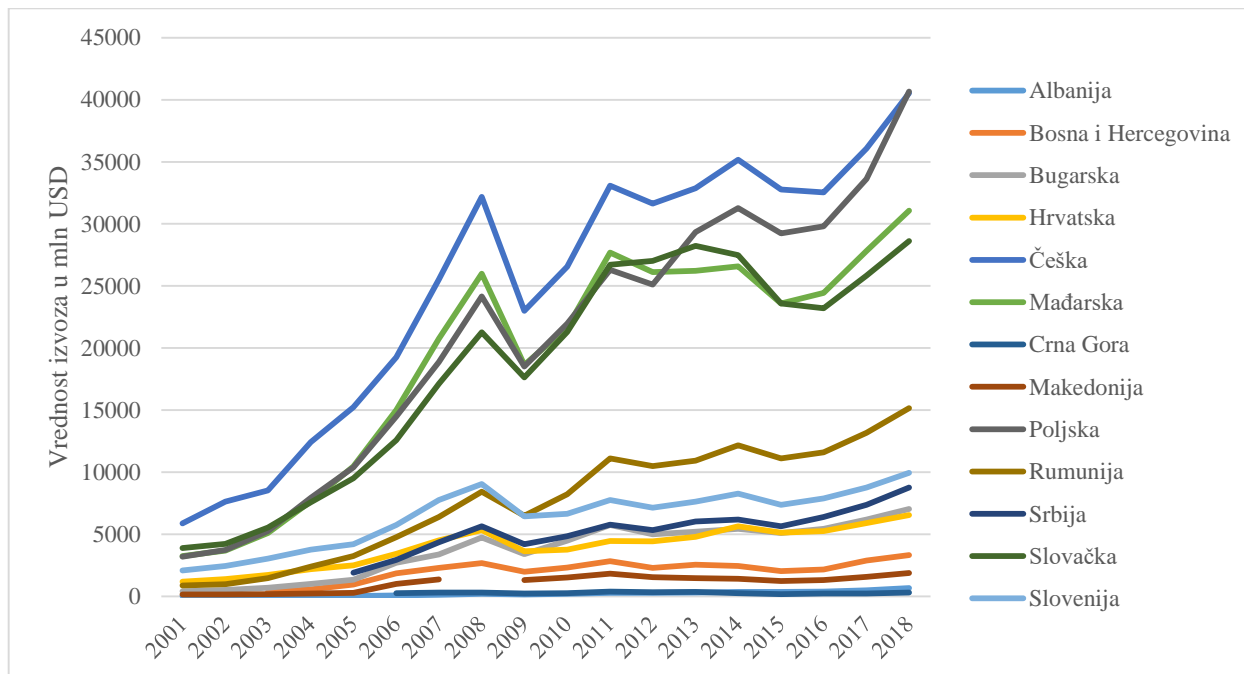
- 1) za svaku zemlju iz polaznog uzorka ispitaio značaj regiona;
- 2) za svaku zemlju iz polaznog uzorka ispitala karakteristike bilateralne trgovine sa svakom od ostalih zemalja iz uzorka.

3.2.1.1. Kretanje regionalnog izvoza po zemljama

U dvehiljaditim godinama nastupilo je intenziviranje trgovine u okviru *CESEE* regiona što zaključujemo na osnovu podataka predstavljenim Grafikonima 3.8 i 3.9.

Na Grafikonu 3.8 prikazano je kretanje izvoza svake od zemalja iz polaznog uzorka ka *CESEE* regionu, odnosno ka ostalih 12 zemalja iz inicijalnog uzorka koje pokazuje da vrednosti izvoza svake od analiziranih zemalja ka *CESEE* regionu beleže trend rasta u periodu od 2001. do 2018. godine. Isti zaključak važi i kada se posmatraju vrednosti uvoza na Grafikonu 3.9.

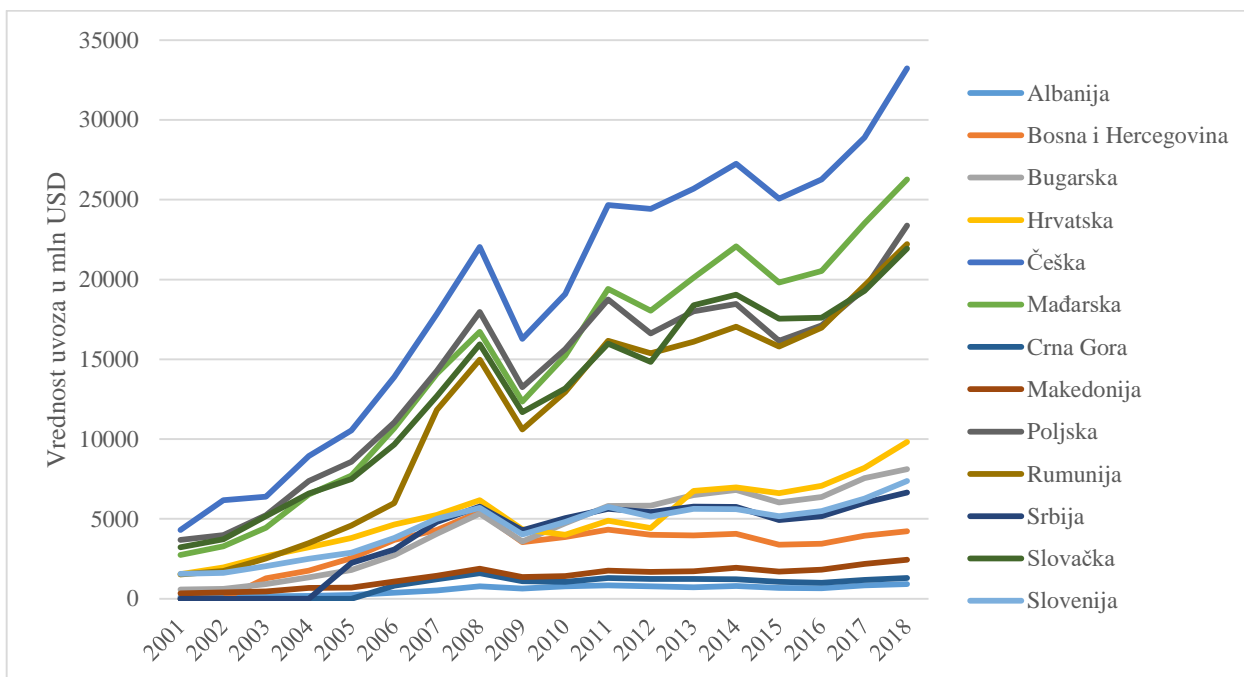
U cilju uočavanja značaja regiona u odnosu na ukupan izvoz, odnosno uvoz svake od analiziranih zemalja, izračunati su relativni pokazatelji čije su vrednosti predstavljene Grafikonom 3.10.



Grafikon 3.8. Kretanje izvoza izabranih zemalja u zemlje *CESEE* regiona u periodu 2001 – 2018. godina (u mln USD)

Napomena: Za Bosnu i Hercegovinu podaci su dostupni za period 2003-2018. godina, za Crnu Goru za period 2006-2018. godina, za Srbiju za period 2005-2018. godina; za Makedoniju nedostaje podatak o izvozu u razmatrane *CESEE* zemlje za 2008. godinu.

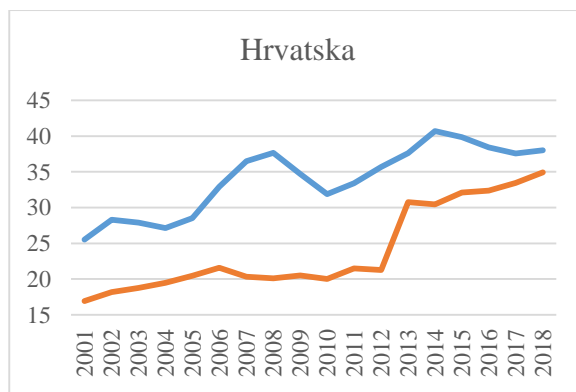
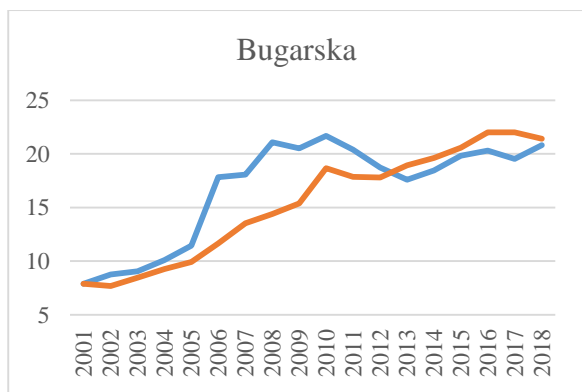
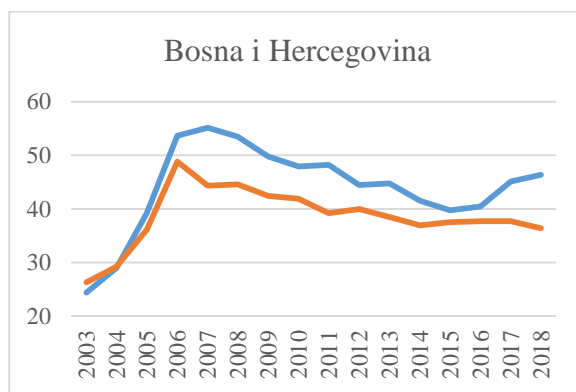
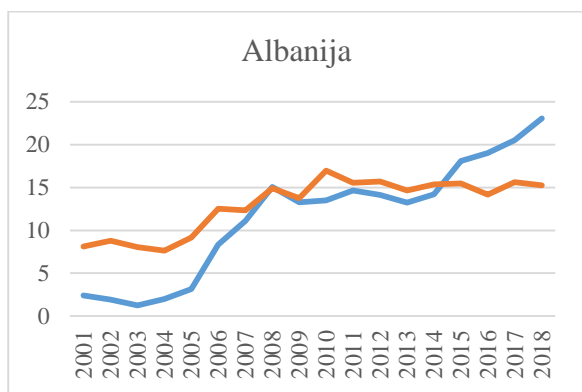
Izvor: Kalkulacija i prikaz autora na osnovu podataka preuzetih sa <https://comtrade.un.org/data>.

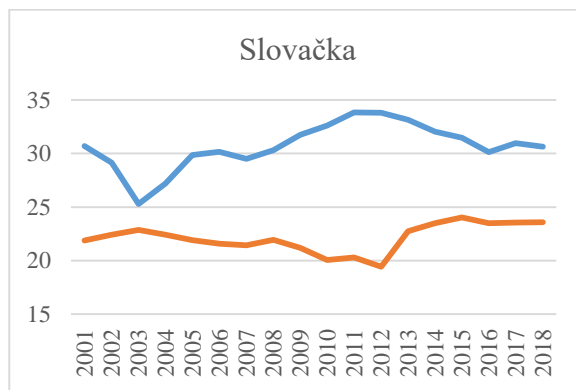
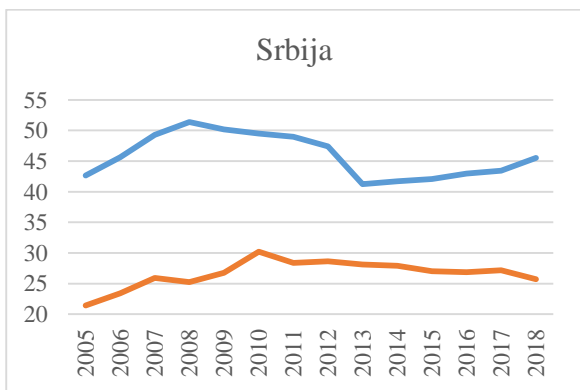
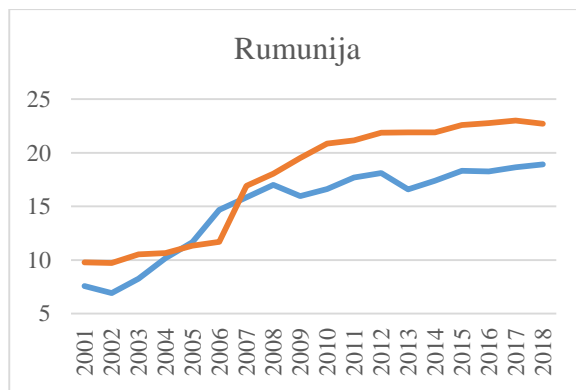
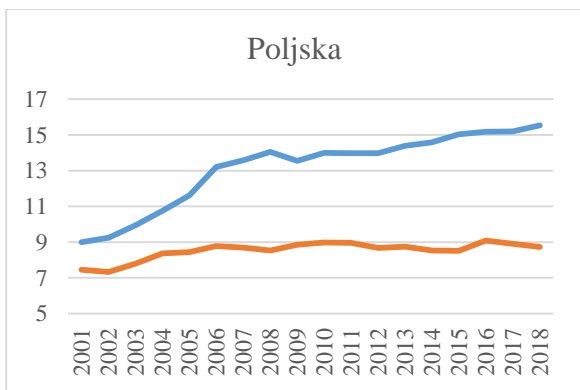
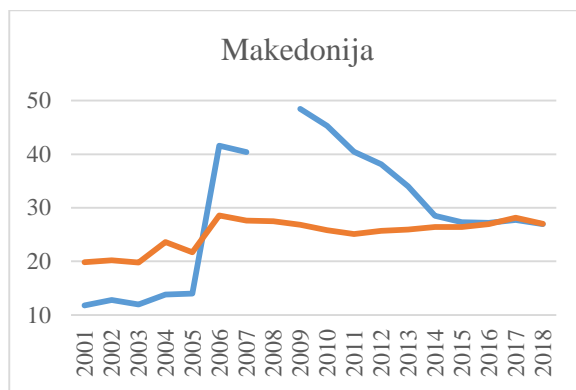
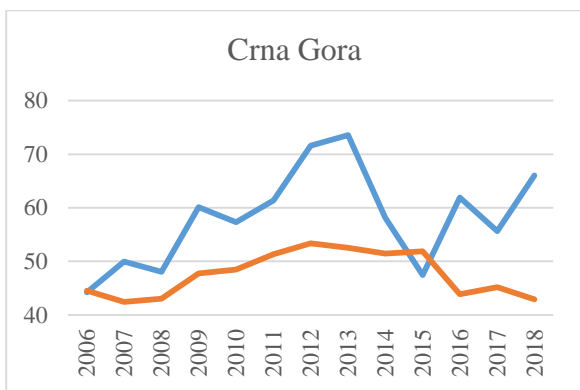
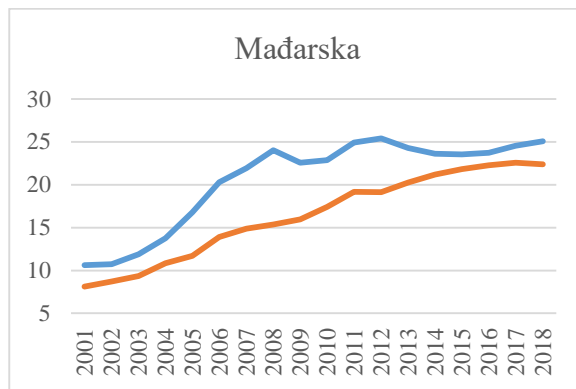
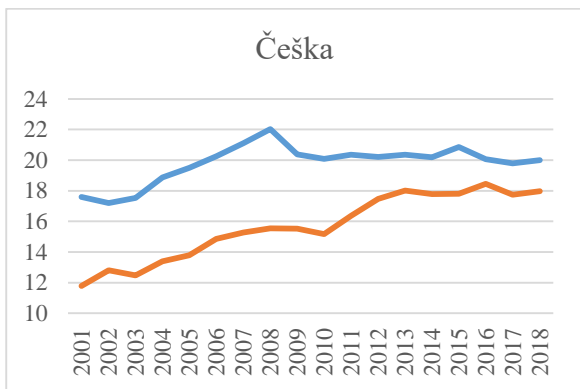


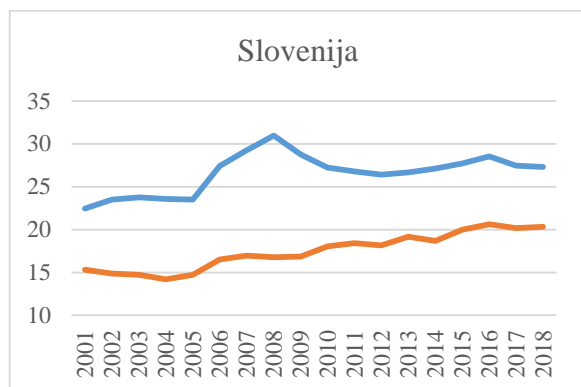
Grafikon 3.9. Kretanje uvoza izabраниh zemalja iz zemalja CESEE regiona u periodu 2001 – 2018. godina (u mln USD)

Napomena: Za Bosnu i Hercegovinu podaci su dostupni za period 2003-2018. godina, za Crnu Goru za period 2006-2018. godina, za Srbiju za period 2005-2018. godina; za Makedoniju nedostaje podatak o izvozu u razmatrane CESEE zemlje za 2008. godinu.

Izvor: Kalkulacija i prikaz autora na osnovu podataka preuzetih sa <https://comtrade.un.org/data>.







Grafikon 3.10. Učešće zemalja CESEE regiona u ukupnom izvozu (plava linija), odnosno uvozu (crvena linija) analiziranih zemalja (u %)

Napomene:

- Plavom linijom predstavljeno je kretanje učešća izvoza svake od analiziranih zemalja u zemlje CESEE regiona u odnosu na ukupan izvoz te zemlje.
- Crvenom linijom predstavljeno je kretanje učešća uvoza svake od analiziranih zemalja u zemlje CESEE regiona u odnosu na ukupan uvoz te zemlje.
- Za Bosnu i Hercegovinu podaci su dostupni za period 2003-2018. godina, za Crnu Goru za period 2006-2018. godina, za Srbiju za period 2005-2018. godina; za Makedoniju nedostaje podatak o izvozu u razmatrane CESEE zemlje za 2008. godinu.

Izvor: Kalkulacija i prikaz autora na osnovu podataka preuzetih sa <https://comtrade.un.org/data>.

U slučaju većine analiziranih zemalja primetan je trend rast učešća CESEE regiona u ukupnom izvozu i uvozu, što ukazuje na sve veći značaj CESEE regiona za međunarodnu trgovinu svake od razmatranih zemalja. Važnost regionalnog trgovinskog bloka se može ispitivati i na osnovu pokazatelja koji mere **intra-regionalno učešće izvoza, uvoza i trgovine** (eng. *Intra-Regional Export/Import/Trade Shares*), a čije vrednosti su prikazane Grafikonom 3.11. Reč je o pokazateljima koji mere učešće intra-regionalnog izvoza/uvoza/trgovine u ukupnom izvozu/uvozu/trgovine razmatranog trgovinskog bloka.⁸⁴

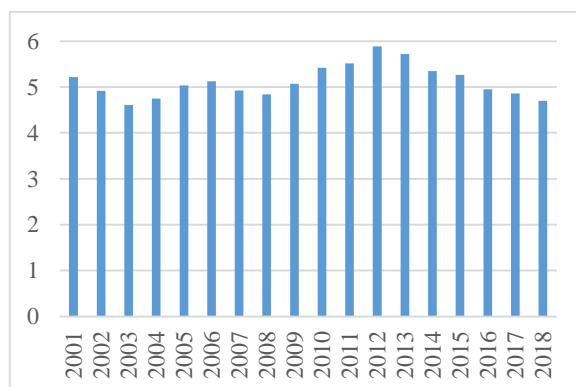
Rastuće vrednosti pokazatelja prikazanih Grafikonom 3.11 ukazuju na rastući značaj CESEE regiona kao trgovinskog bloka. Za potrebe ispitivanja intenziteta trgovine, tačnije izvoza, u literaturi (Mikić & Gilbert, 2009) se predlaže upotreba **indeksa intenziteta trgovine**, koji se računa na osnovu podataka o izvozu. Reč je o pokazatelju koji se koristi kako bi se utvrdilo da li je vrednost trgovine, u ovom slučaju izvoza, između dve zemlje ili unutar određenog trgovinskog bloka veća ili manja u odnosu na ono što bi se očekivalo na osnovu njihovog značaja u svetskoj trgovini, tj. izvozu. Izračunate vrednosti ovog pokazatelja prikazane su Grafikonom 3.12 i potvrđuju da je izvoz u okviru CESEE regiona visoko intenzivan. Konkretnije, vrednosti indeksa intenziteta trgovine veće su od jedinice ukazujući da je bilateralni izvoz unutar regiona viši u odnosu na procenat svetskog izvoza koji odlazi na ovo tržište, odnosno da je bilateralni izvoz unutar CESEE regiona veći od očekivanog na osnovu značaja zemalja ovog regiona u ukupnom svetskom izvozu.

⁸⁴ Za više informacija o ovom pokazatelju pogledati: Mikić i Gilbert (2009).



Grafikon 3.11. Intra-regionalno učešće izvoza / uvoza / trgovine CESEE regiona u periodu 2001 – 2018. godina (u %)

Izvor: Kalkulacija i prikaz autora na osnovu podataka preuzetih sa <https://comtrade.un.org/data>.

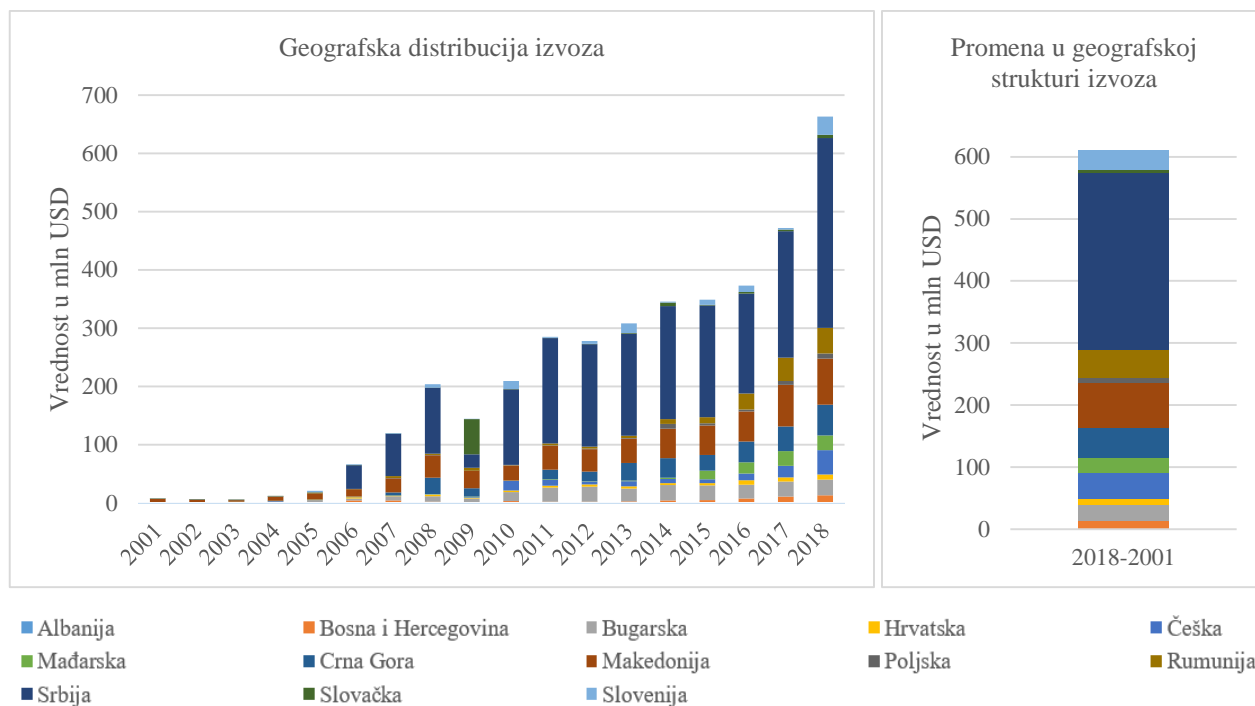


Grafikon 3.12. Indeks intenziteta trgovine CESEE regiona u periodu 2001 – 2018. godina

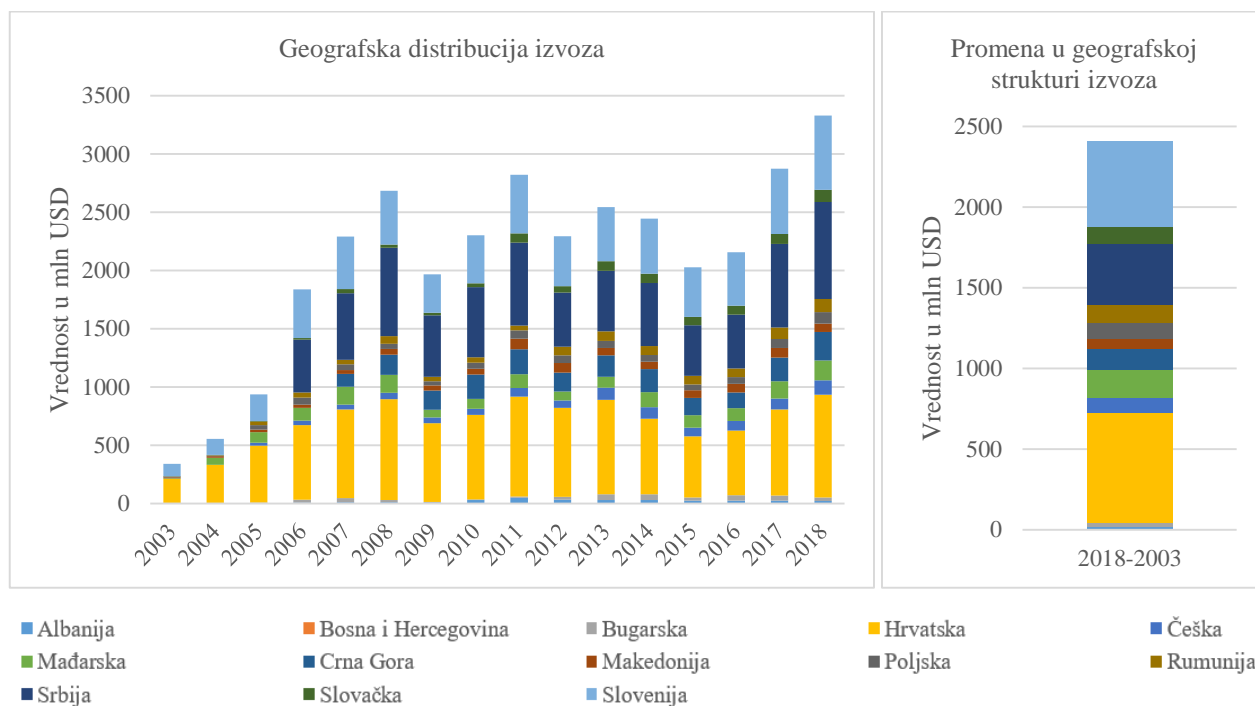
Izvor: Kalkulacija i prikaz autora na osnovu podataka preuzetih sa <https://comtrade.un.org/data>.

Intenziviranje izvoza u okviru CESEE regiona ukazuje na važnost analiziranja kretanja bilateralnog izvoza između zemalja ovog regiona. Na Grafikonu 3.13 za svaku zemlju iz polaznog uzorka prikazana je **geografska distribucija izvoza** u ostale zemlje CESEE regiona u periodu od 2001. do 2018. godine, kao i **promena u strukturi geografske distribucije izvoza** 2018. u odnosu na 2001. godinu.

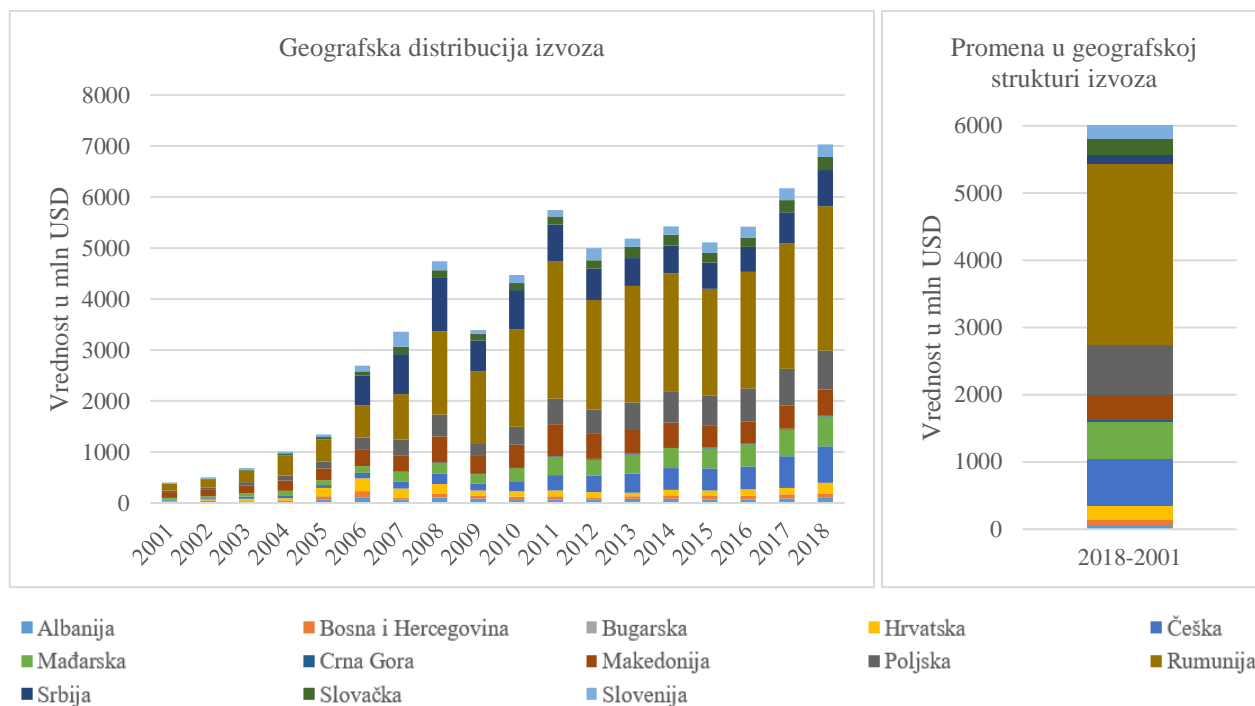
Albanija



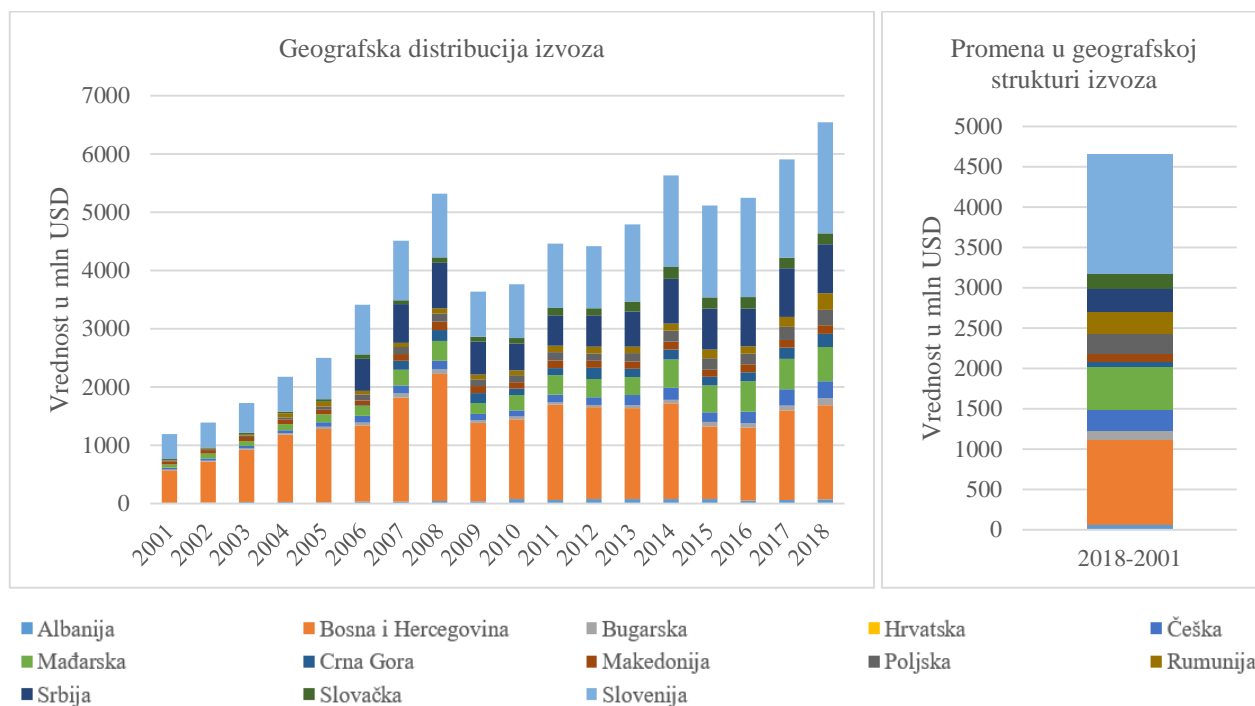
Bosna i Hercegovina



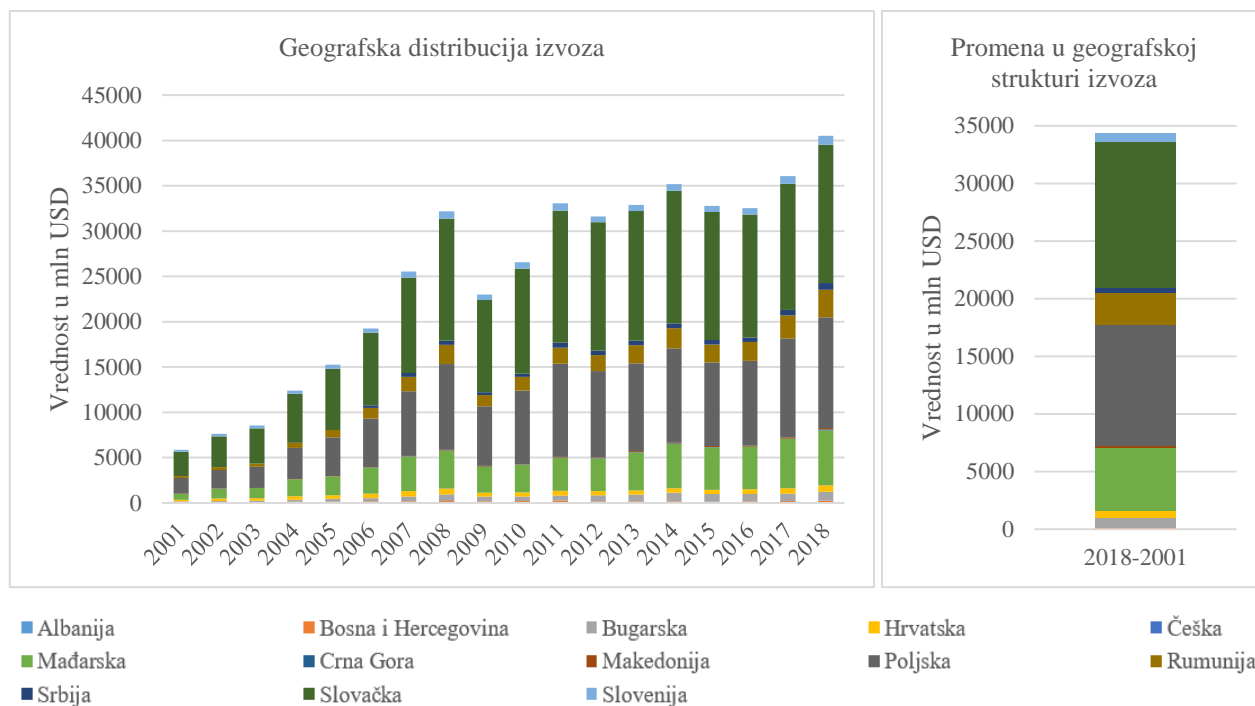
Bugarska



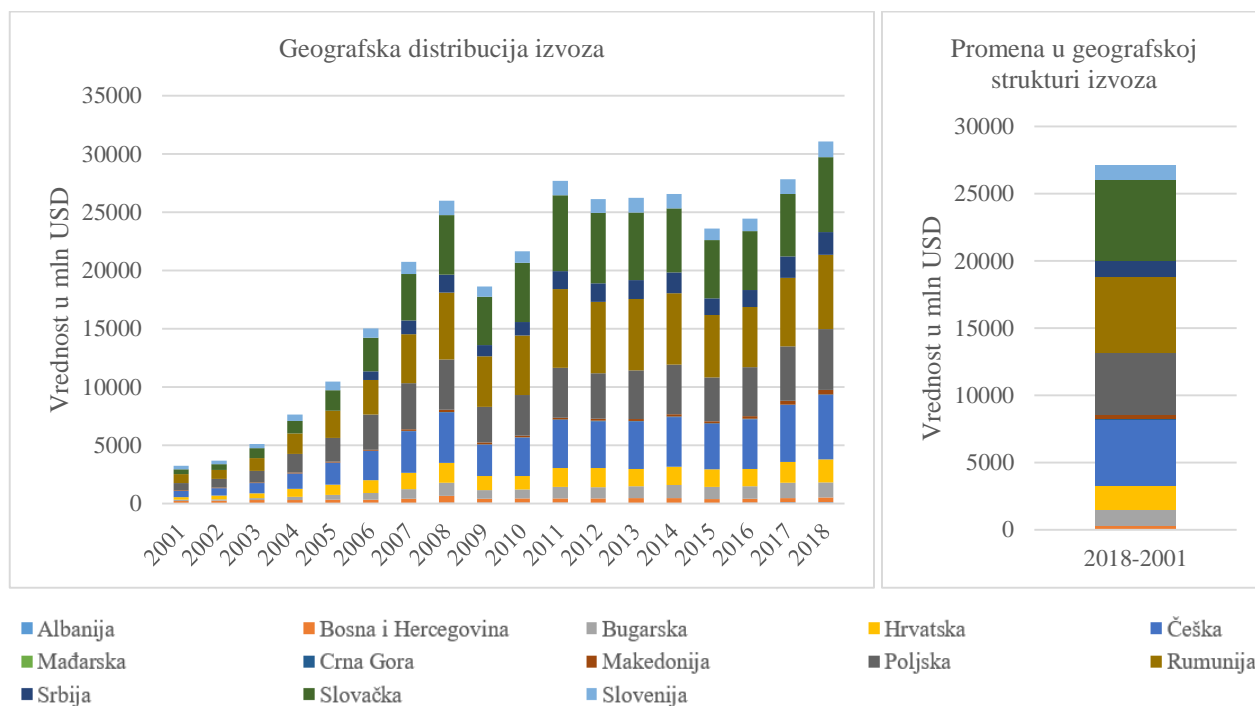
Hrvatska



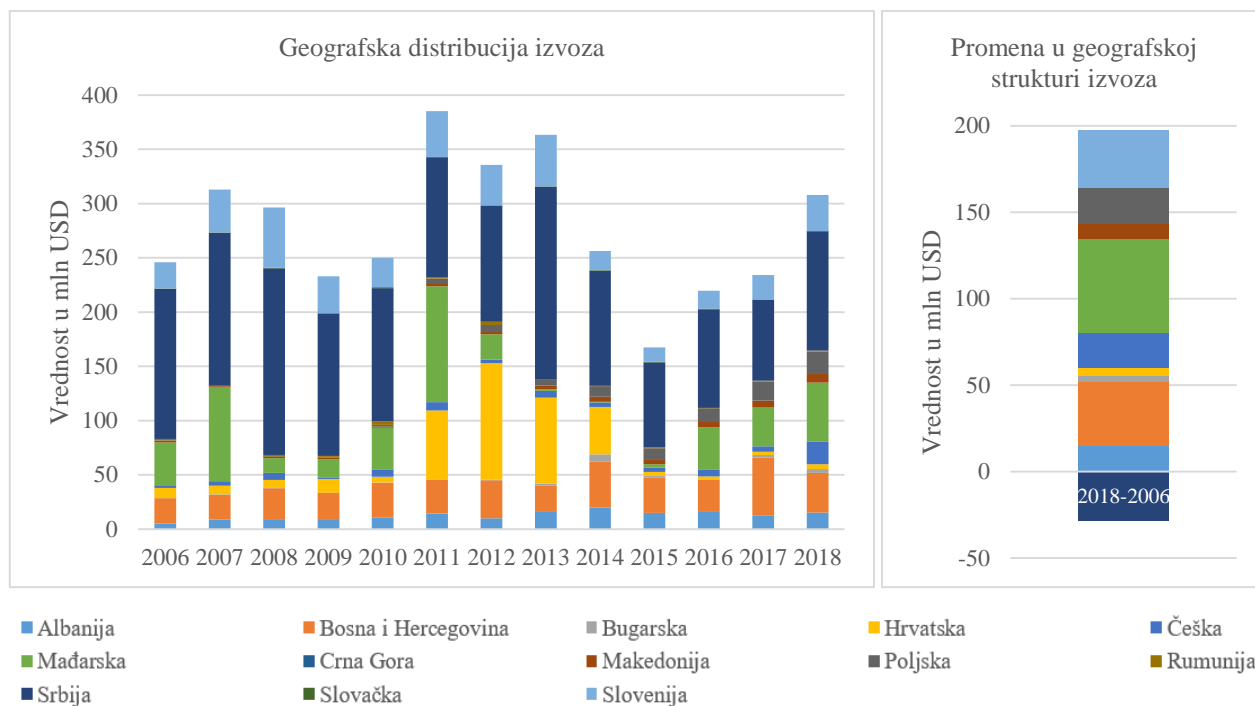
Češka



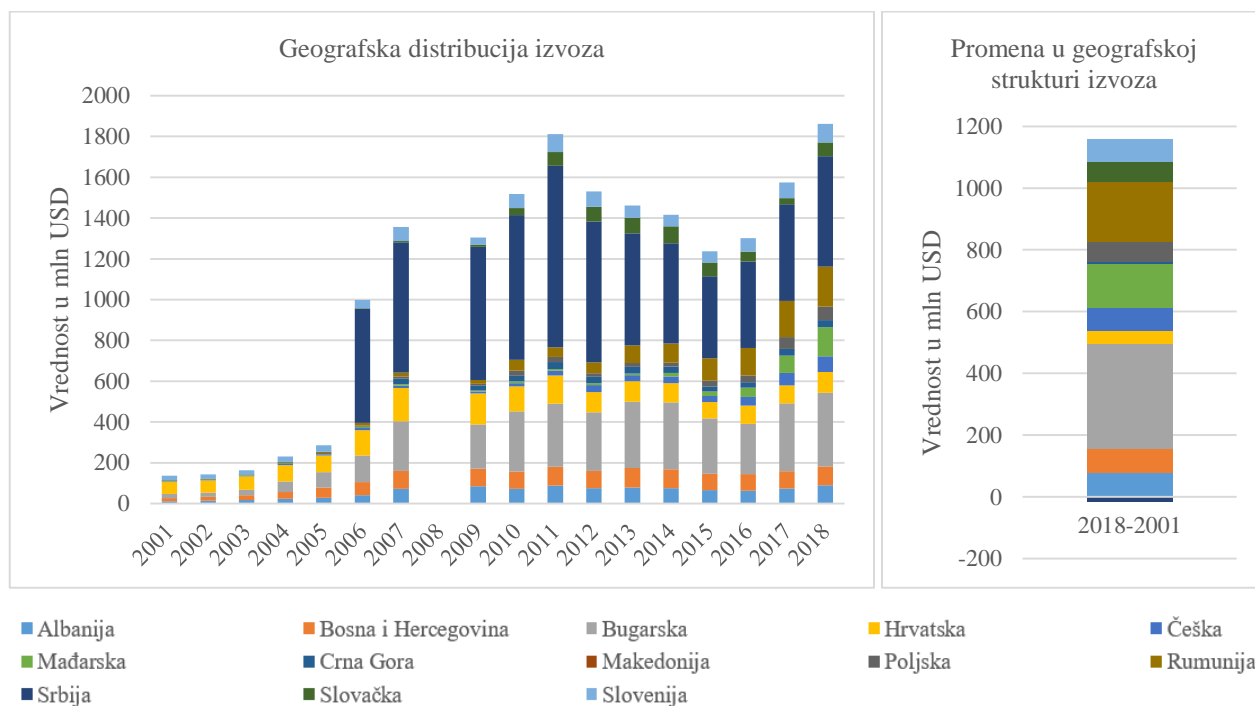
Mađarska



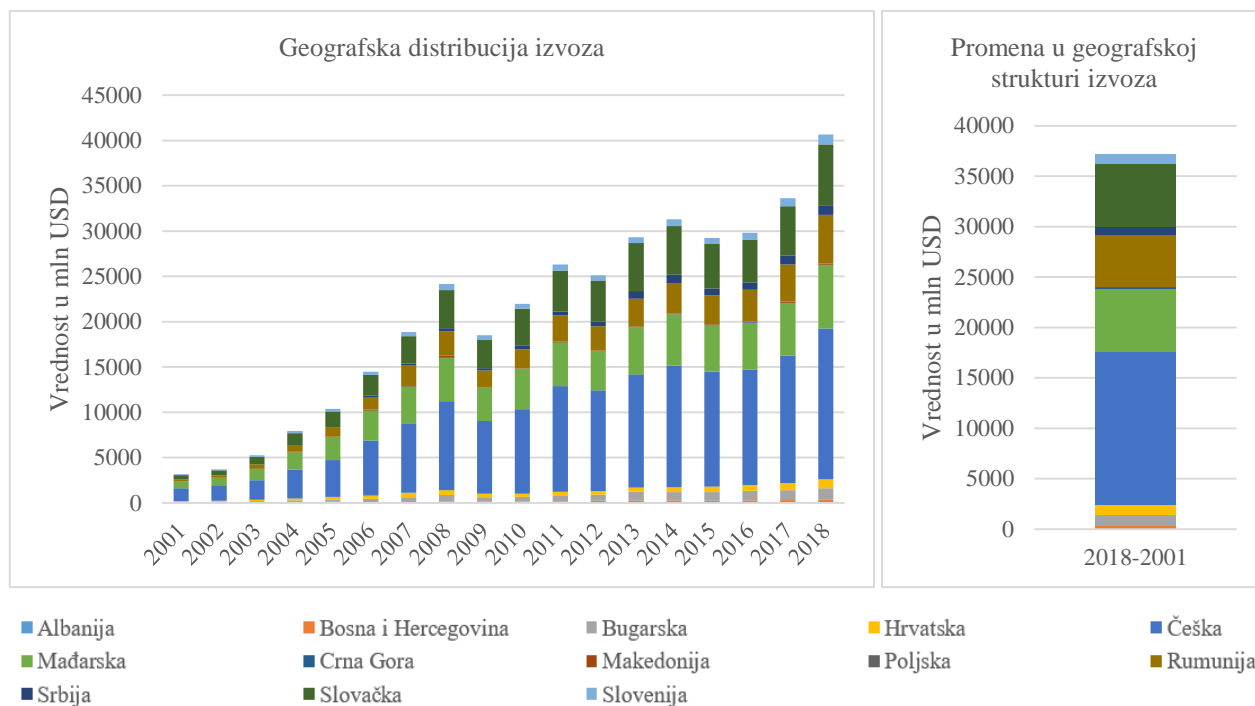
Crna Gora



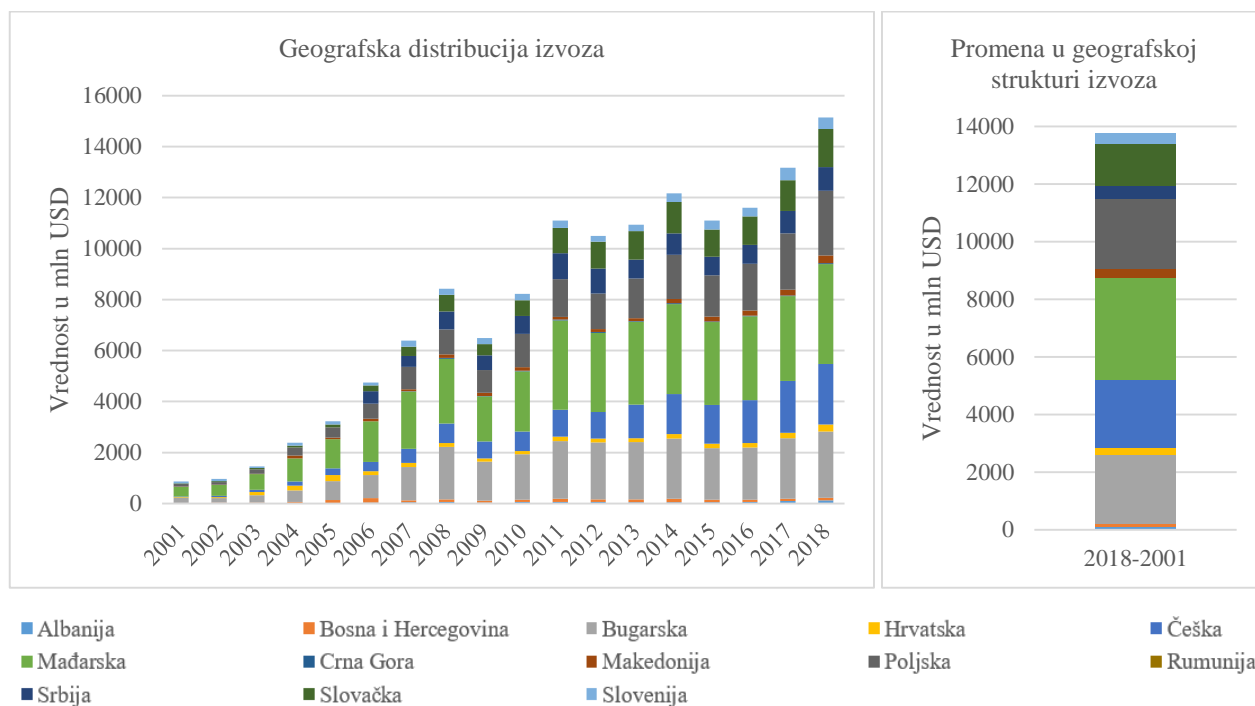
Makedonija



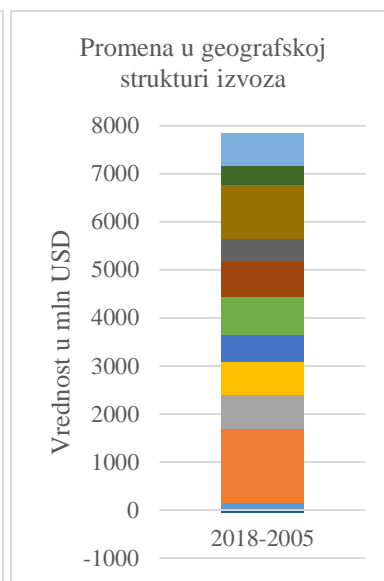
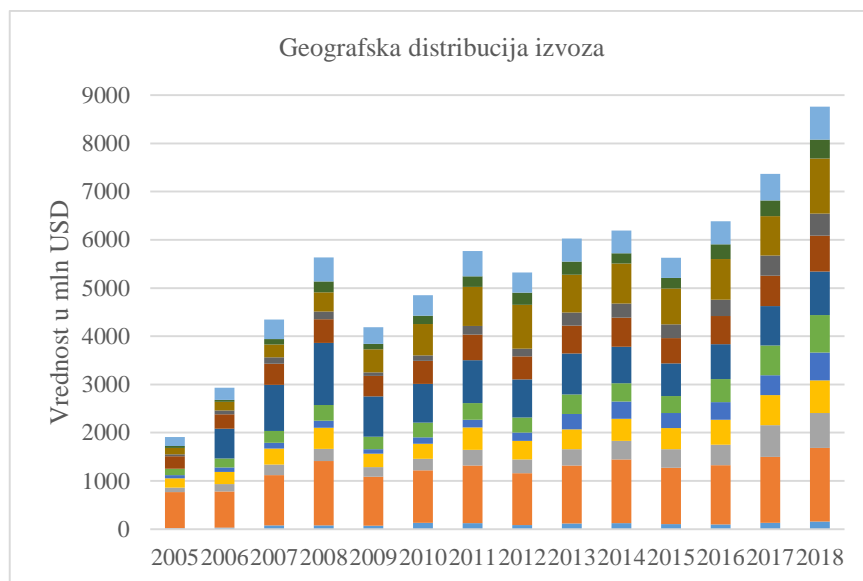
Poljska



Rumunija

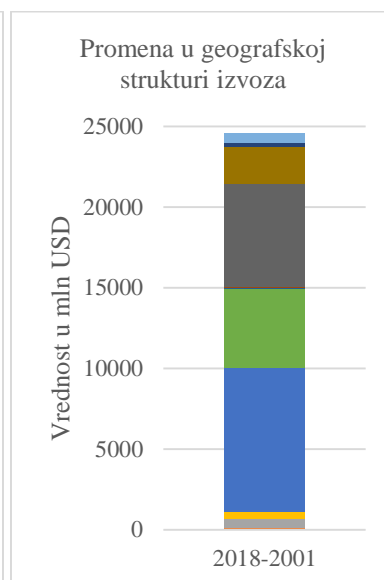
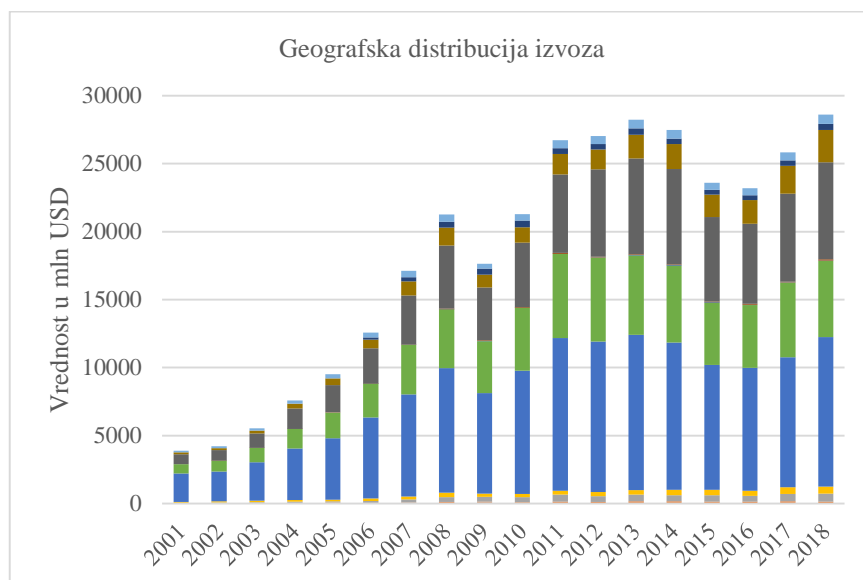


Srbija



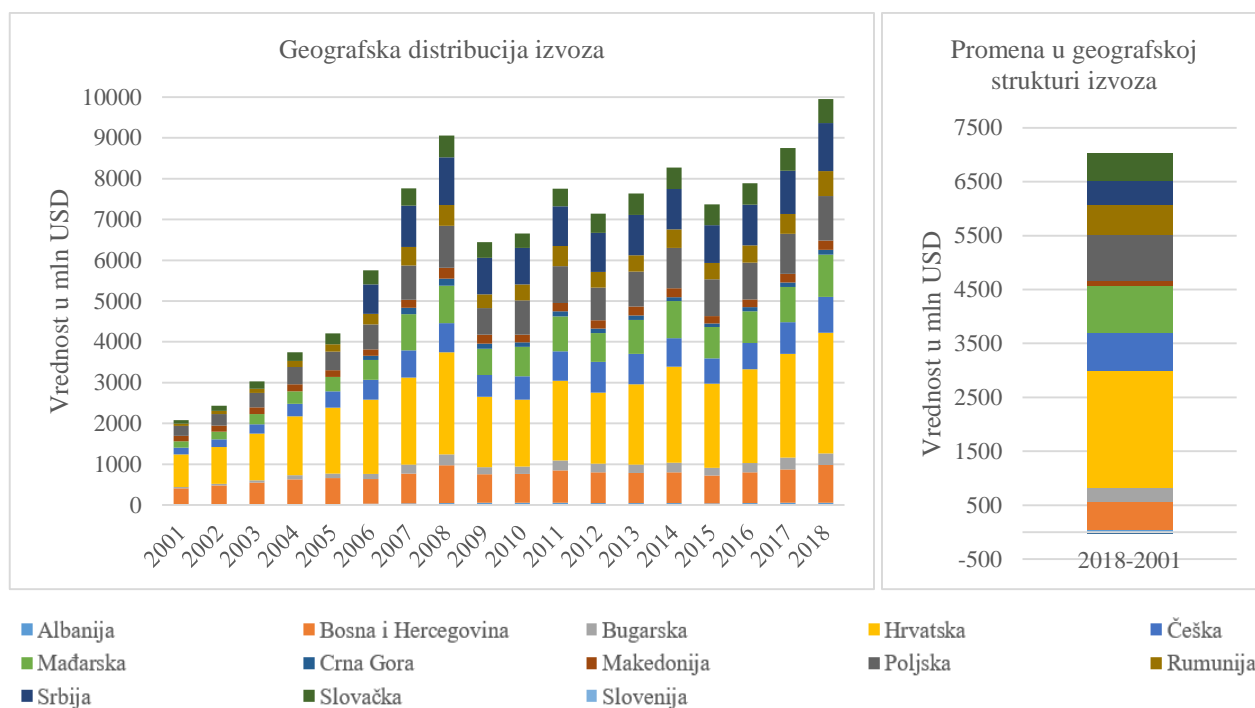
- Albanija
- Bosna i Hercegovina
- Bugarska
- Hrvatska
- Češka
- Mađarska
- Crna Gora
- Makedonija
- Poljska
- Rumunija
- Srbija
- Slovačka
- Slovenija

Slovačka



- Albanija
- Bosna i Hercegovina
- Bugarska
- Hrvatska
- Češka
- Mađarska
- Crna Gora
- Makedonija
- Poljska
- Rumunija
- Srbija
- Slovačka
- Slovenija

Slovenija



Grafikon 3.13. Geografska distribucija izvoza CESEE zemalja u periodu 2001 – 2018. godina i analiza promene u strukturi geografske distribucije izvoza

Napomena: Za Bosnu i Hercegovinu podaci su dostupni za period 2003-2018. godina, za Crnu Goru za period 2006-2018. godina, za Srbiju za period 2005-2018. godina; za Makedoniju nedostaje podatak o izvozu u razmatrane CESEE zemlje za 2008. godinu.

Izvor: Kalkulacija i prikaz autora na osnovu podataka preuzetih sa <https://comtrade.un.org/data>.

Na osnovu podataka sa Grafikona 3.13 zaključujemo da je rastu izvoza u posmatranom periodu najviše doprineo rast izvoza u zemlje CESEE regiona koje su članice Evropske Unije, što predstavlja zajedničku karakteristiku svih razmatranih zemalja, izuzev Albanije. Time je potvrđena visoka orijentisanost izvoza zemalja ove grupacije ka tržištu EU. Drugim rečima, struktura izvoza svih analiziranih CESEE zemalja, izuzev Albanije, menja se u korist EU tržišta za plasman izvoznih proizvoda.

Analiza kretanja međunarodne trgovine ne bi bila potpuna bez analize sektorske strukture koja, imajući u vidu predmet i cilj istraživanja koje je predmet ove doktorske disertacije, ima poseban značaj. Ova vrsta analize sprovedena je u narednom odeljku.

3.2.2. Kretanje sektorskog izvoza zemalja centralne, istočne i jugoistočne Evrope u periodu 2001-2016. godina

U trenutku prikupljanja podataka o sektorskom izvozu *CESEE* zemalja, podaci su bili dostupni za period do 2016. godine, što ovu analizu ograničava na period 2001 – 2016. godina. Kako je prethodno obrazloženo, sektorska analiza će biti sprovedena na osnovu klasifikacije proizvoda po opštim ekonomskim kategorijama, tj. klasifikacije koja proizvode razvrstava po njihovoj ekonomskoj nameni (eng. *Broad Economic Categories – Rev.4*). Reč je o pristupu koji odstupa od uobičajeno zastupljenog pristupa u literaturi koji podrazumeva primenu Standardne međunarodne trgovinske klasifikacije prilikom analize sektorske strukture međunarodne trgovine, što predstavlja jedan od doprinosa ovog rada. *BEC* klasifikacija, odnosno klasifikacija po opštim ekonomskim kategorijama razlikuje sedam grupa proizvoda:

BEC 1: hrana i piće;

BEC 2: industrijski materijal;

BEC 3: goriva i maziva;

BEC 4: kapitalna dobra (osim transportne opreme) i njihovi delovi;

BEC 5: transportna oprema i delovi;

BEC 6: potrošna dobra (nigde pomenuta);

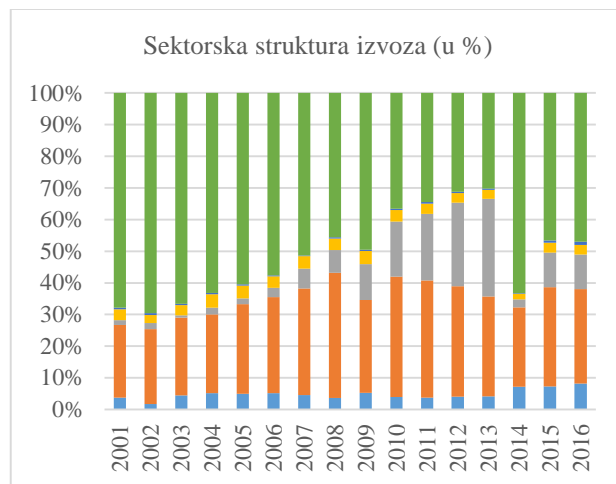
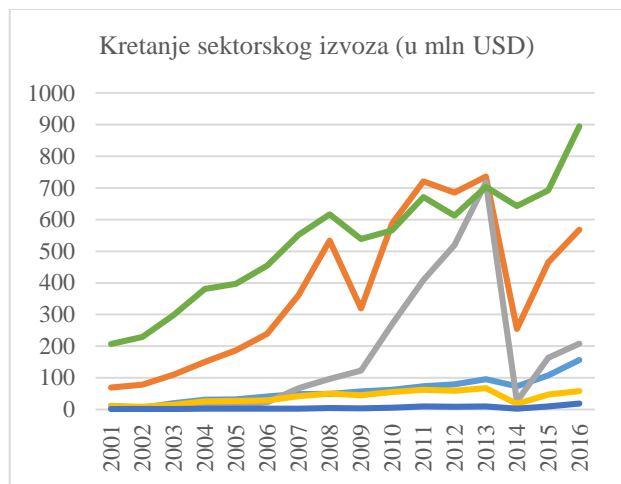
BEC 7: neklasifikovana roba.

Kako se sedma grupa proizvoda odnosi na neklasifikovanu robu ona će biti izuzeta iz analize čime se analiza kretanja sektorskog izvoza, koja će biti predstavljena u nastavku, odnosi na prvih šest grupa proizvoda. Prilikom analize dinamike sektorskog izvoza biće razmatrano kretanje ukupnog sektorskog izvoza svake od *CESEE* zemalja, zatim kretanje njihovog regionalnog izvoza, odnosno kretanje sektorskog izvoza svake od razmatranih zemalja prema *CESEE* regionu, kao i kretanje bilateralnog izvoza između zemalja koje čine ovaj region.

3.2.2.1. Kretanje ukupnog sektorskog izvoza po zemljama

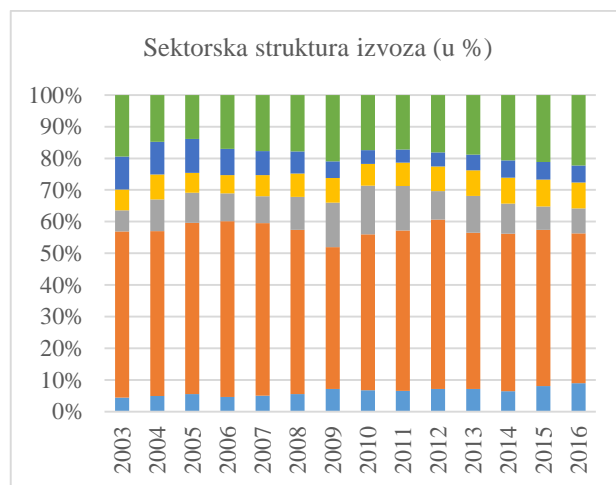
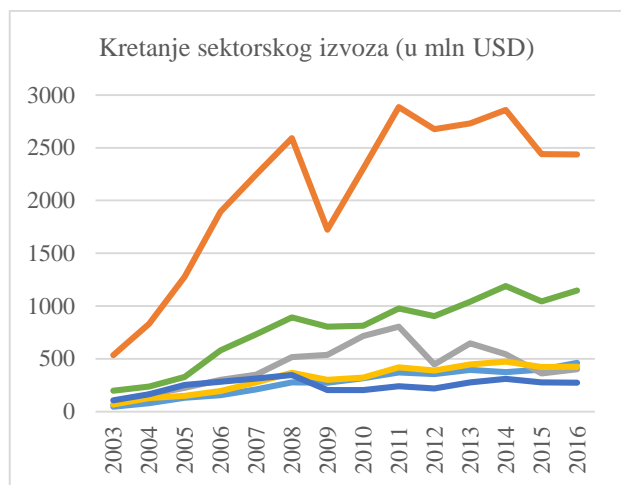
Prilikom analize kretanja sektorskog izvoza prvo je za svaku od zemalja iz polaznog uzorka predstavljeno kretanje ukupnog izvoza svake od pomenutih šest kategorija proizvoda u periodu 2001 – 2016. godina, kao i sektorska struktura izvoza, odnosno zastupljenost svake od ovih kategorija u ukupnom izvozu u ovom periodu (Grafikon 3.14). Zatim je sprovedena analiza konkurentnosti zemalja, kao i stepen diversifikovanosti izvoza (primenom dve vrste merila: sektorski Hiršmanov indeks i indeks diversifikacije izvoza), što omogućava ispitivanje osetljivosti privreda ovog regiona na promene uslova poslovanja na svetskom tržištu.

Albanija



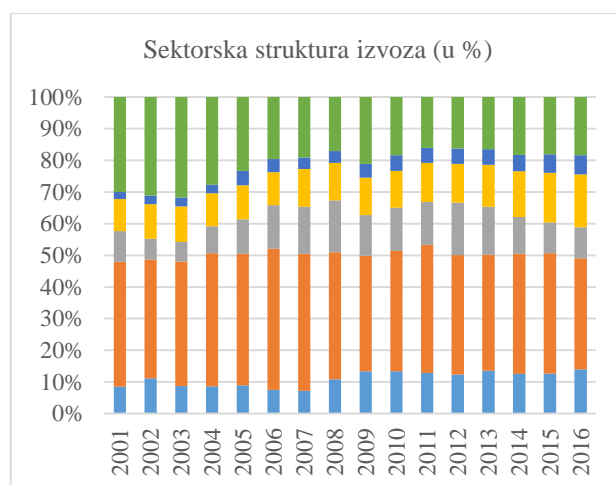
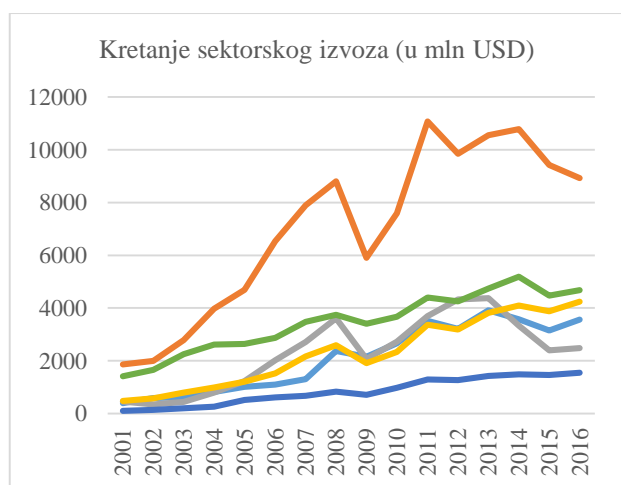
■ BEC 1 ■ BEC 2 ■ BEC 3 ■ BEC 4 ■ BEC 5 ■ BEC 6

Bosna i Hercegovina



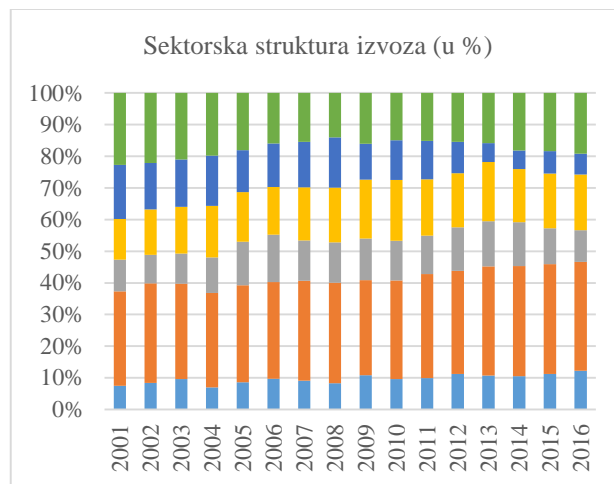
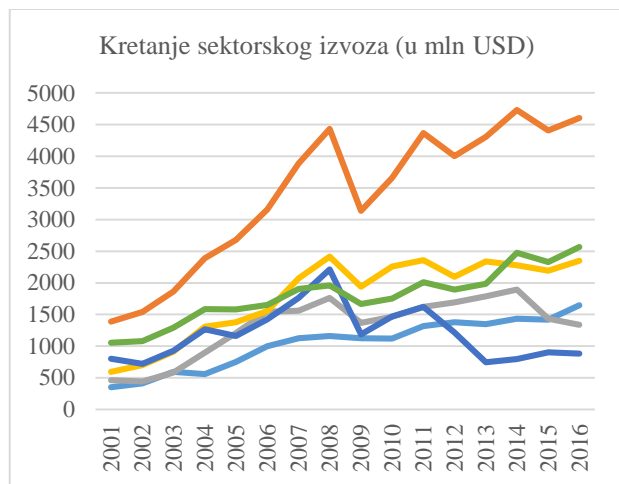
■ BEC 1 ■ BEC 2 ■ BEC 3 ■ BEC 4 ■ BEC 5 ■ BEC 6

Bugarska



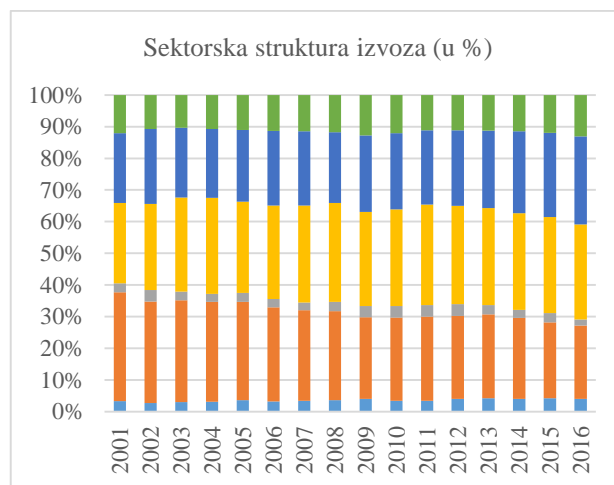
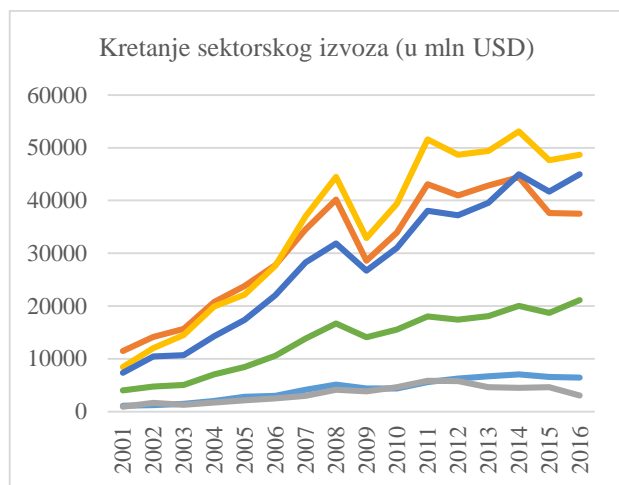
■ BEC 1 ■ BEC 2 ■ BEC 3 ■ BEC 4 ■ BEC 5 ■ BEC 6

Hrvatska



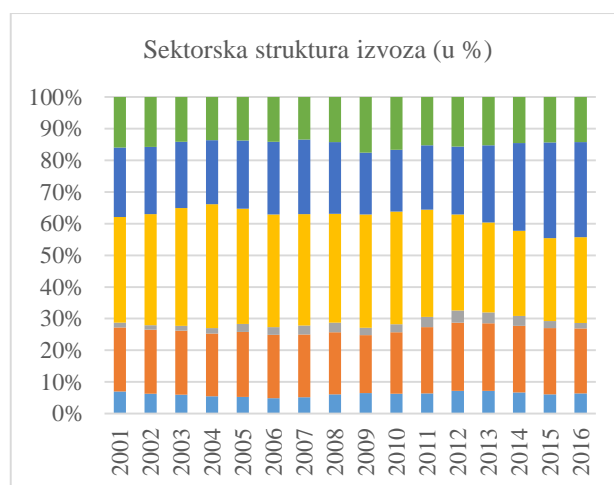
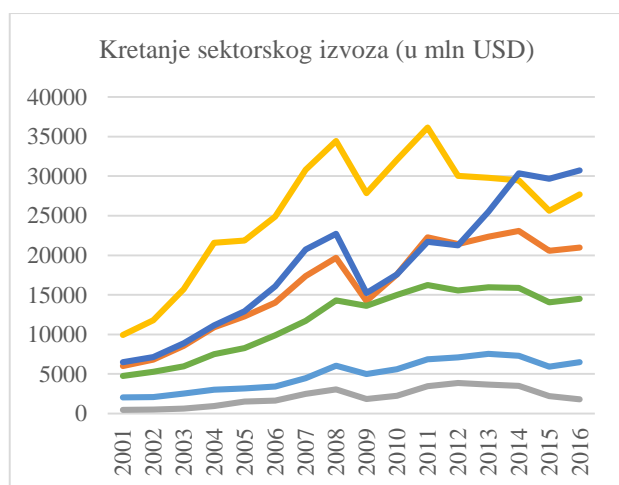
■ BEC 1 ■ BEC 2 ■ BEC 3 ■ BEC 4 ■ BEC 5 ■ BEC 6

Češka



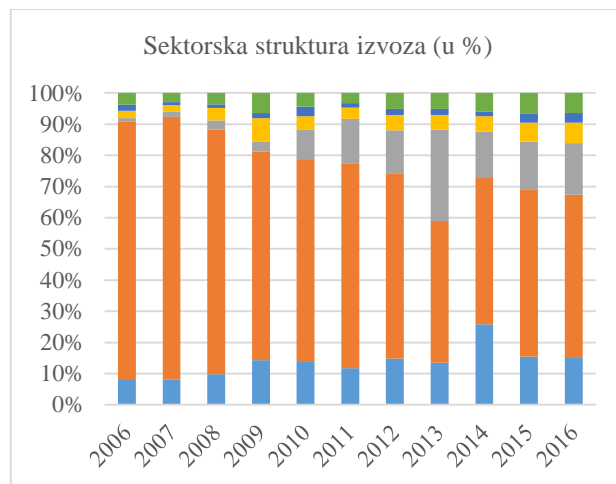
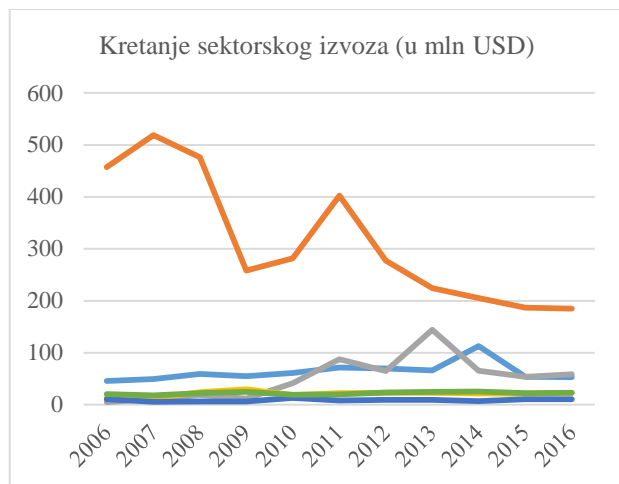
■ BEC 1 ■ BEC 2 ■ BEC 3 ■ BEC 4 ■ BEC 5 ■ BEC 6

Mađarska



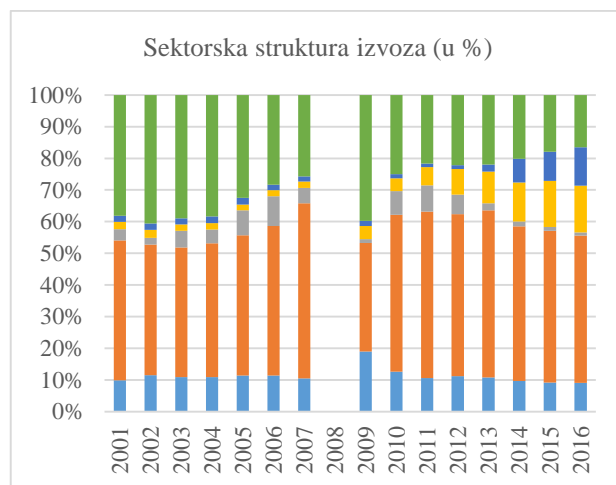
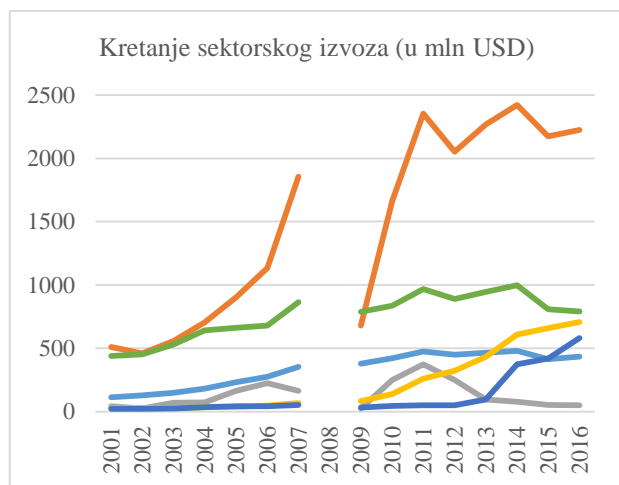
■ BEC 1 ■ BEC 2 ■ BEC 3 ■ BEC 4 ■ BEC 5 ■ BEC 6

Crna Gora



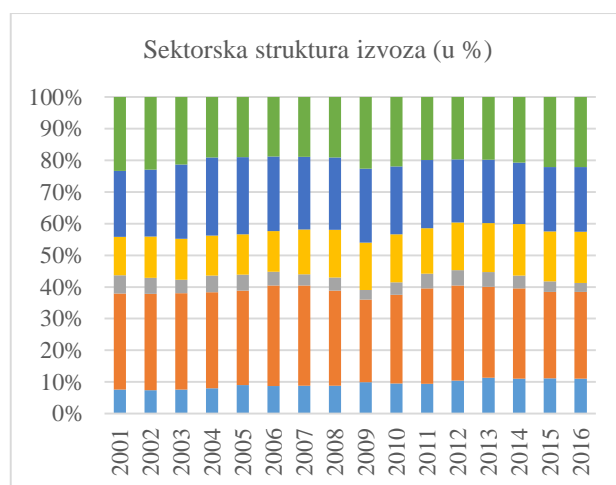
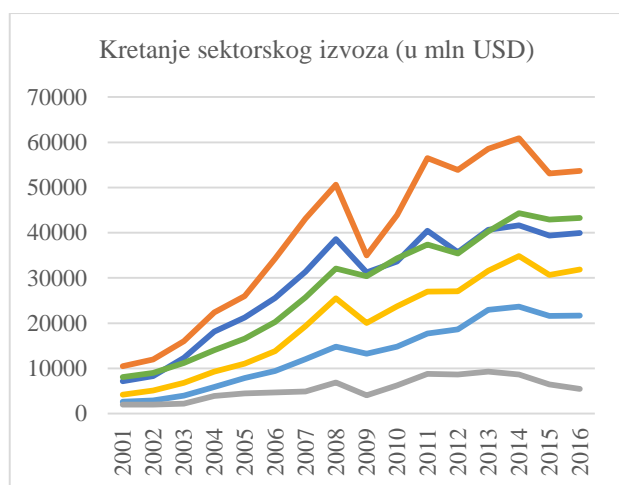
■ BEC 1 ■ BEC 2 ■ BEC 3 ■ BEC 4 ■ BEC 5 ■ BEC 6

Makedonija



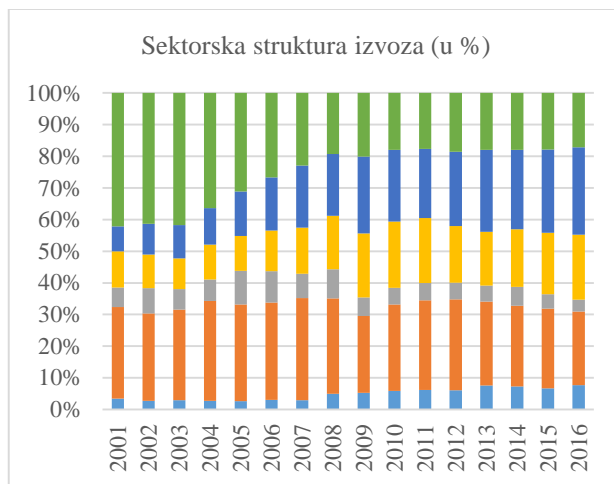
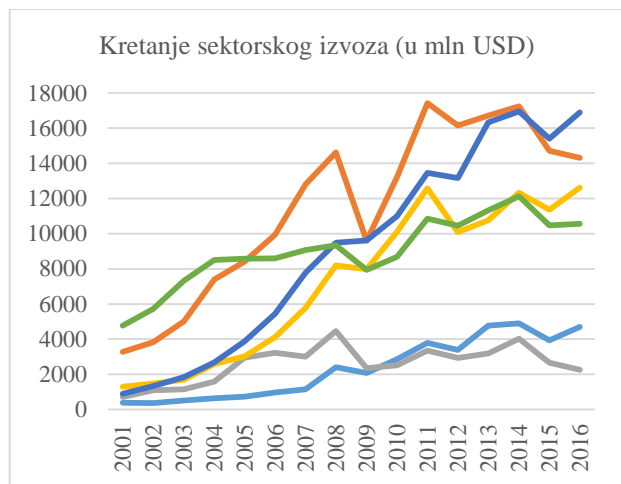
■ BEC 1 ■ BEC 2 ■ BEC 3 ■ BEC 4 ■ BEC 5 ■ BEC 6

Poljska



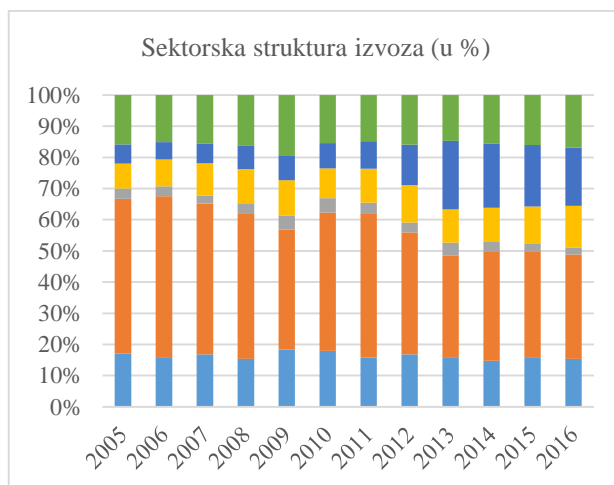
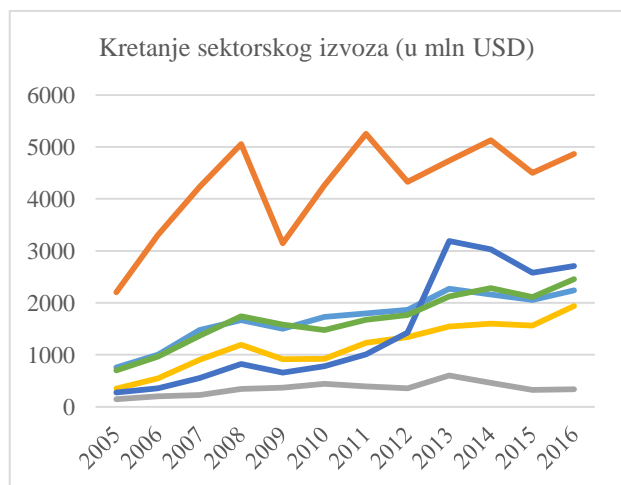
■ BEC 1 ■ BEC 2 ■ BEC 3 ■ BEC 4 ■ BEC 5 ■ BEC 6

Rumunija



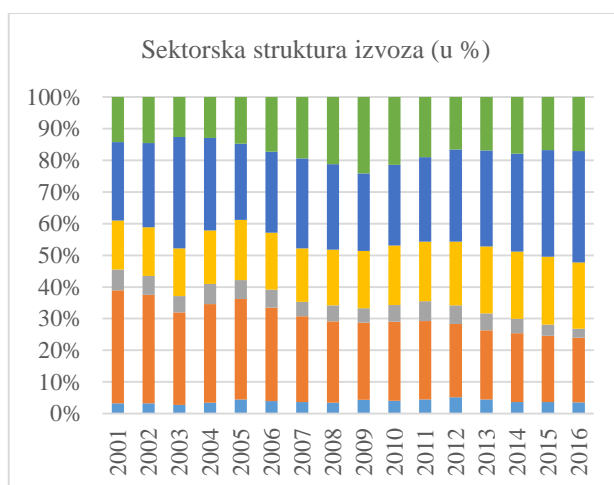
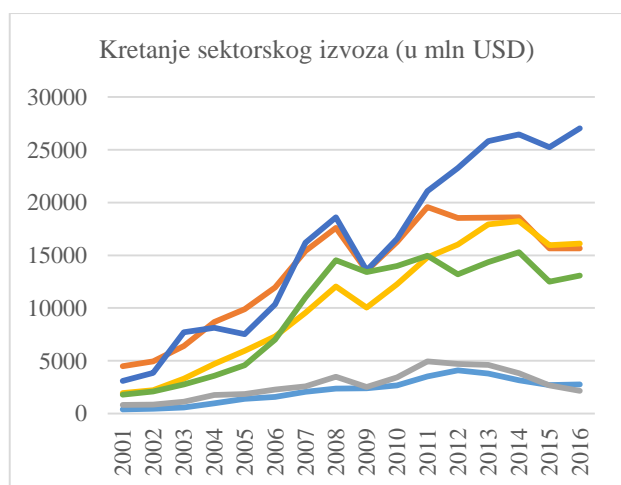
■ BEC 1 ■ BEC 2 ■ BEC 3 ■ BEC 4 ■ BEC 5 ■ BEC 6

Srbija



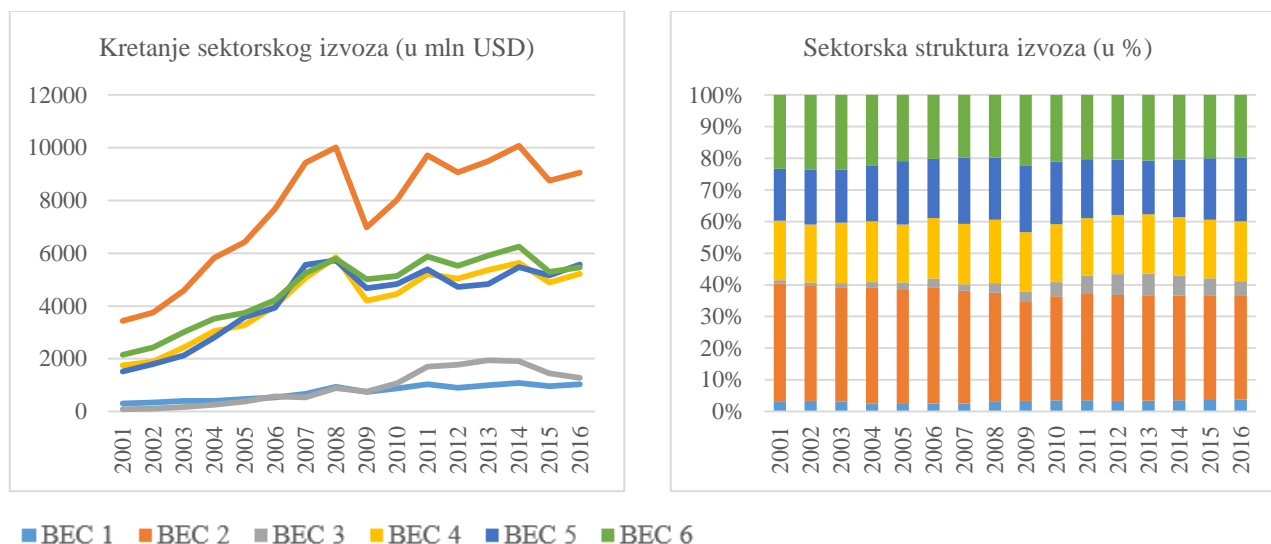
■ BEC 1 ■ BEC 2 ■ BEC 3 ■ BEC 4 ■ BEC 5 ■ BEC 6

Slovačka



■ BEC 1 ■ BEC 2 ■ BEC 3 ■ BEC 4 ■ BEC 5 ■ BEC 6

Slovenija



Grafikon 3.14. Kretanje izvoza proizvoda BEC klasifikacije i analiza sektorske strukture izvoza, po zemljama, u periodu 2001 – 2016. godina

Napomena: Za Bosnu i Hercegovinu podaci su dostupni za period 2002 – 2016. godina, za Crnu Goru za period 2006 – 2016. godina, a za Srbiju za period 2005 – 2016. godina. Podaci o sektorskom izvozu Makedonije nisu dostupni za 2008. godinu.

Izvor: Kalkulacija i prikaz autora na osnovu podataka preuzetih sa <https://comtrade.un.org/data>.

Zajednička karakteristika svih razmatranih zemalja, izuzev Crne Gore⁸⁵, je pozitivna stopa rasta izvoza svake od analiziranih kategorija proizvoda. Na osnovu podataka o kretanju sektorskog izvoza koji su predstavljeni na levim panelima na Grafikonu 3.14 i podataka o ukupnom izvozu CESEE zemalja po sektorima, moguće je sprovesti analizu konkurentnosti CESEE zemalja. **Indeks konkurentnosti** koji je izračunat kao učešće izvoza svake od posmatranih zemalja u izvozu CESEE regiona ukazuje na tržišnu moć zemalja za svaku kategoriju proizvoda pojedinačno. Kretanje ovako izračunatog indeksa konkurentnosti po kategorijama proizvoda za period 2001 – 2016. godina prikazano je Grafikonom A3.2 u Prilogu pri čemu više vrednosti ukazuju na veću tržišnu moć zemlje. Ova vrsta analize pokazuje da najveću tržišnu moć u slučaju izvoza većine razmatranih kategorija proizvoda ima Poljska. Izuzetak je izvoz kapitalnih dobara i opreme gde najveću tržišnu moć imaju Češka i Mađarska. Pored ove vrste proizvoda, Češka ima veliku tržišnu moć i kada je reč o izvozu industrijskog materijala i transportnih sredstava i opreme. Sa druge strane, indeks konkurentnosti za sve razmatrane kategorije proizvoda ima najniže vrednosti u slučaju Albanije i Crne Gore, što ukazuje da je reč o zemljama koje imaju najmanju tržišnu moć u poređenju sa ostalim CESEE zemljama.

Desni paneli na Grafikonu 3.14 omogućavaju uočavanje osnovnih izvoznih kategorija svake od razmatranih CESEE zemalja što predstavlja osnovu sektorske analize izvoza i omogućava analiziranje trgovinskog profila zemalja i stepena diversifikovanosti njihovog izvoza.

Dominantna izvozna kategorija u slučaju većine razmatranih zemalja je industrijski materijal. Reč je o intermedijarnim proizvodima niže faze prerade što ukazuje na izvozni profil ovih zemalja. Proizvodi koje karakteriše veći stepen diferenciranosti dominiraju izvozom samo nekoliko analiziranih zemalja: Albanija (BEC 6 u celom razmatranom periodu), Češka (BEC 4 od 2007. godine), Mađarska (BEC 4 i BEC 5), Rumunija (BEC 6 u periodu 2001 – 2005. godina i BEC 5 u periodu 2015-2016.) i Slovačka (BEC 5 od 2007. godine). Trend rasta učešća proizvoda najvećeg stepena dodate vrednosti (BEC 4 i BEC 5) u ukupnom izvozu prisutan je u slučaju: Bugarske, Češke,

⁸⁵ Negativna stopa rasta izvoza prisutna je u slučaju izvoza BEC 2 i BEC 5 kategorije proizvoda iz Crne Gore.

Crne Gore, Makedonije, Poljske, Rumunije, Srbije, Slovačke i Slovenije. Ovakva promena sektorske strukture izvoza predstavlja pozitivnu karakteristiku sa stanovišta izvoznih prihoda i osavremenjavanja proizvodnje ovih zemalja.

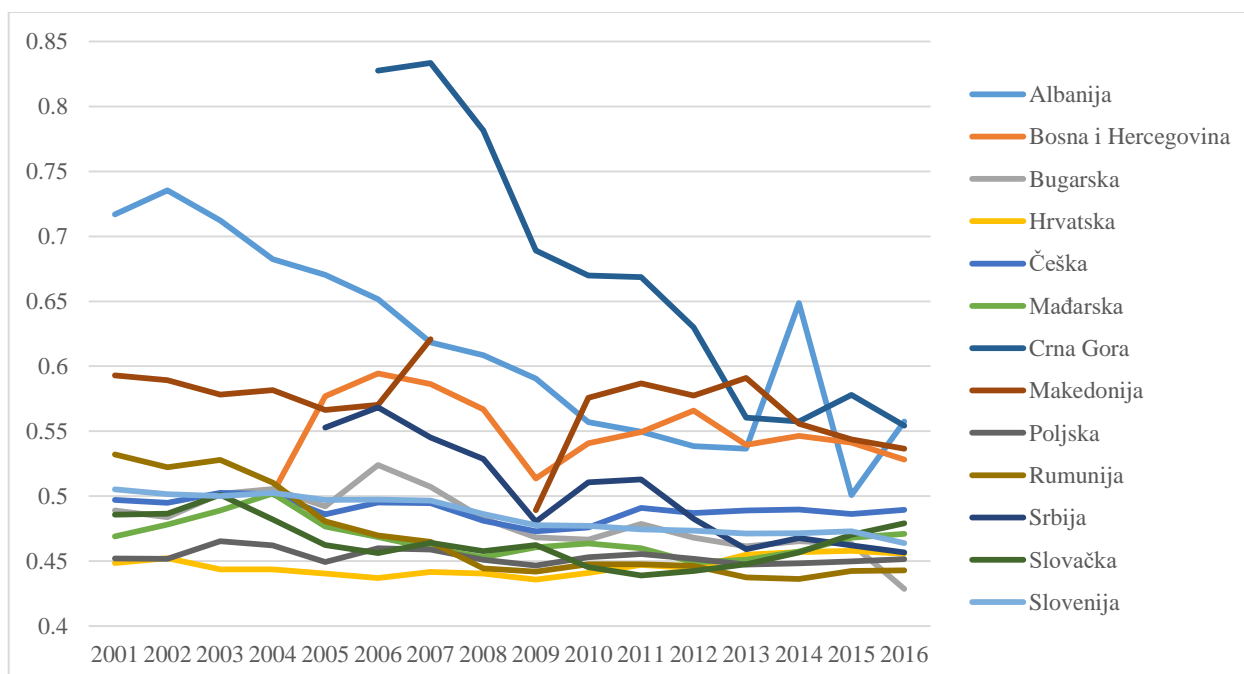
Izvoz jedne zemlje se smatra diversifikovanim ukoliko ni za jednu od razmatranih kategorija proizvoda učešće njenog izvoza u ukupnom izvozu te zemlje ne prelazi 50% (Mikic & Gilbert, 2009). Na osnovu ovog kriterijuma i podataka predstavljenih desnim panelima na Grafikonu 3.14 zaključujemo da većinu analiziranih CESEE zemalja karakteriše diversifikovana struktura izvoza u celom razmatranom periodu. Izuzetak je Albanija u periodu 2001 – 2007. godina kada je izvoz potrošnih dobara činio više od 50% ukupnog izvoza. Pored toga diversifikovanim se nije mogao smatrati ni izvoz Bosne i Hercegovine u periodu 2005 – 2008. godine, izvoz Crne Gore u periodu 2006 – 2012. i 2015-2016. godina i izvoz Makedonije od 2011. do 2013. godine kada je izvoz industrijskog materijala činio više od 50% ukupnog izvoza.

Polazeći od podataka o učešću sektora u ukupnom izvozu koji su predstavljeni na desnim panelima na Grafikonu 3.14 moguće je izračunati sektorski Hiršmanov indeks i indeks diversifikacije izvoza koji omogućavaju detaljniju analizu stepena diversifikovanosti i predstavljaju korisnu osnovu za procenjivanje osetljivosti privrede na eksterne šokove (Mikic & Gilbert, 2009).

Sektorski Hiršmanov indeks (eng. *Sectoral Hirschmann Index – SHI*) ukazuje na stepen u kome je izvoz zemlje raspodeljen na različite ekonomske aktivnosti i izračunava se na sledeći način (Mikic & Gilbert, 2009):

$$SHI_i = \sqrt{\sum_s \left[\frac{x_{si}}{X_i} \right]^2} \quad (3.4)$$

U izrazu (3.4) x_{si} označava izvoz sektora s zemlje i , a X_i ukupan izvoz zemlje i . Izračunate vrednosti za CESEE zemlje prikazane su Grafikonom 3.15.



Grafikon 3.15. Sektorski Hiršmanov indeks CESEE zemalja u periodu 2001 – 2016. godina

Napomena: Za Bosnu i Hercegovinu podaci su dostupni za period 2002 – 2016. godina, za Crnu Goru za period 2006 – 2016. godina, a za Srbiju za period 2005 – 2016. godina. Podaci o sektorskom izvozu Makedonije nisu dostupni za 2008. godinu.

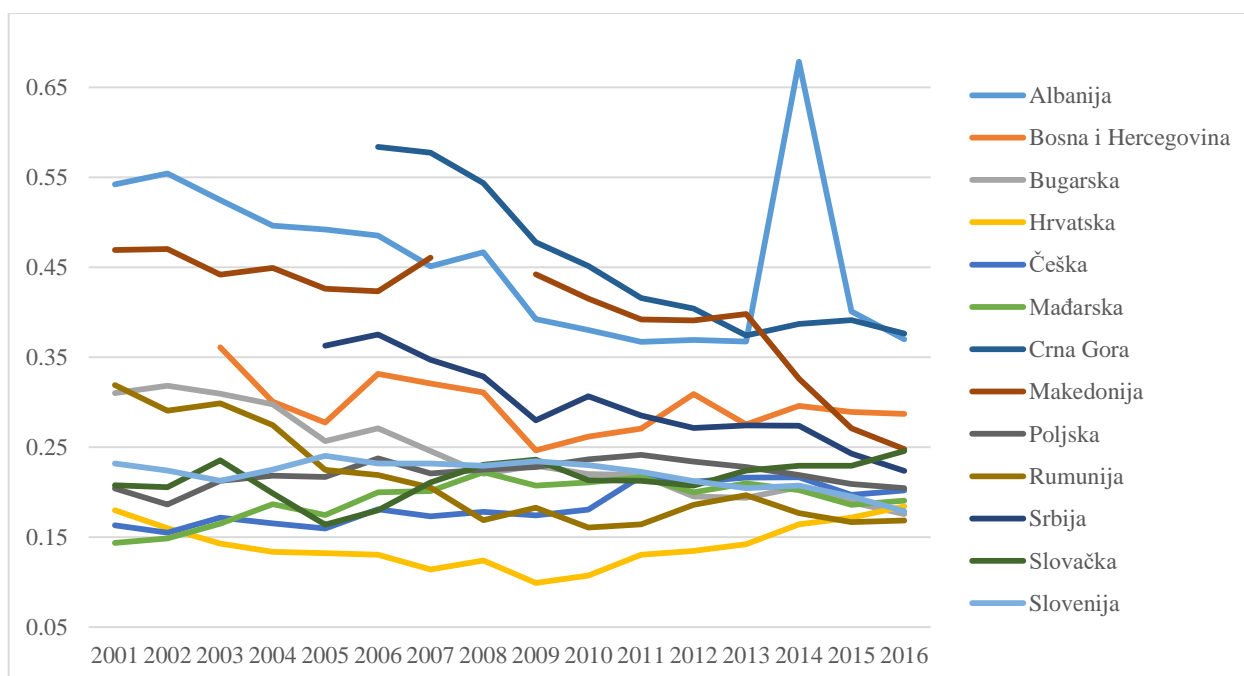
Izvor: Kalkulacija i prikaz autora na osnovu podataka preuzetih sa <https://comtrade.un.org/data>.

Vrednost indeksa kreće se u rasponu od 0 do 1 pri čemu više vrednosti ukazuju na veći stepen koncentrisanosti izvoza, a time i veću osetljivost privrede na promene ekonomskih uslova. Najviše vrednosti indeksa beleže Crna Gora i Albanija ali uz izražen trend opadanja vrednosti indeksa što implicira širenje izvozne baze. Pored ovih zemalja trend opadanja vrednosti sektorskog Hiršmanovog indeksa prisutan je i kod većine ostalih analiziranih zemalja *CESEE* regiona ukazujući na smanjivanje njihove osetljivosti na eksterne šokove. Izuzetak su Bosna i Hercegovina i Hrvatska.

Pored *SHI* za analiziranje stepena u kome je izvoz zemlje raspodeljen na različite ekonomske aktivnosti koristi se i **indeks diversifikacije izvoza** (eng. *Export Diversification Index – EDI*). Prednost ovog pokazatelja u odnosu na Hiršmanov indeks ogleda se u normalizaciji obrasca diversifikovanosti izvoza upoređivanjem sa svetskim prosekom (Mikic & Gilbert, 2009):

$$EDI_i = \left(\sum_s \left| \frac{x_{si}}{X_i} - \frac{x_{sw}}{X_w} \right| \right) / 2 \quad (3.5)$$

gde, pored prethodno objašnjenih oznaka x_{si} i X_i , x_{sw} predstavlja svetski izvoz proizvoda sektora s , a X_w ukupan svetski izvoz. Vrednosti indeksa za *CESEE* zemlje prikazane su Grafikonom 3.16.



Grafikon 3.16. Indeks diversifikacije izvoza *CESEE* zemalja u periodu 2001 – 2016. godina

Napomena: Za Bosnu i Hercegovinu podaci su dostupni za period 2002 – 2016. godina, za Crnu Goru za period 2006 – 2016. godina, a za Srbiju za period 2005 – 2016. godina. Podaci o sektorskom izvozu Makedonije nisu dostupni za 2008. godinu.

Izvor: Kalkulacija i prikaz autora na osnovu podataka preuzetih sa <https://comtrade.un.org/data>.

Veće vrednosti indeksa ukazuju na veću zavisnost izvoza od malog broja proizvoda, a time i na veću osetljivost privrede na promene na tržištu. Različit način izračunavanja *EDI*, odnosno njegovo prilagođavanje svetskom proseku⁸⁶, dovodi do rezultata koji se u određenoj meri razlikuju u odnosu na rezultate dobijene primenom *SHI*. Diversifikovanost izvoza svih zemalja u celokupnom periodu⁸⁷ veća je primenom *EDI* u odnosu na vrednosti dobijene primenom *SHI*, sugerišući manju osetljivost privreda na eksterne šokove.

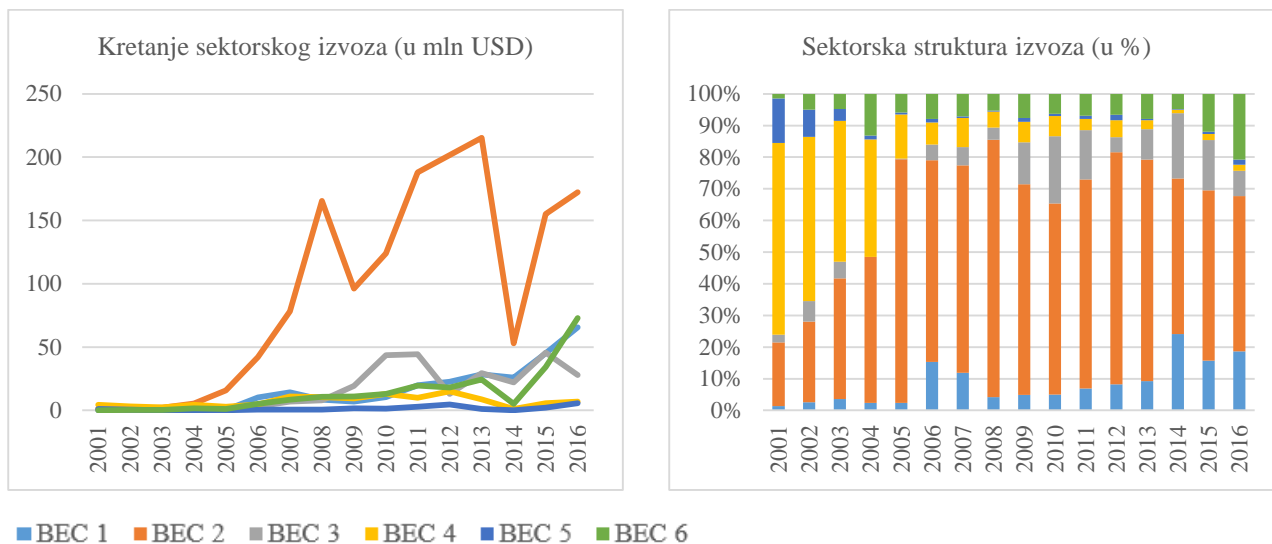
⁸⁶ Drugim rečima, indeks se prilagođava onome što je „normalno“ za svet u celini (Mikic & Gilbert, 2009).

⁸⁷ Izuzeta je Albanija u 2014. godini.

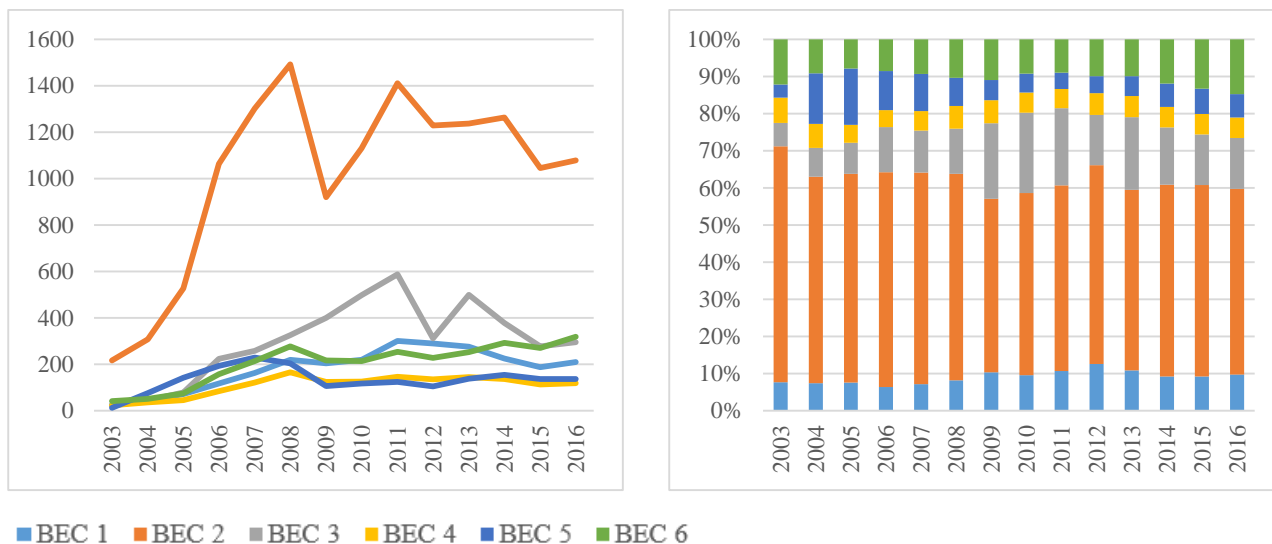
3.2.2.2. Kretanje regionalnog sektorskog izvoza po zemljama

Pored analiziranja ukupnog sektorskog izvoza zemalja koje čine polazni uzorak u ovom istraživanju, od velike važnosti je analiziranje njihovog sektorskog izvoza u *CESEE* zemlje. Sa tim u vezi, na Grafikonu 3.17 je za svaku zemlju predstavljeno kretanje sektorskog izvoza u preostalih 12 zemalja iz polaznog uzorka, kao i sektorska struktura izvoza.

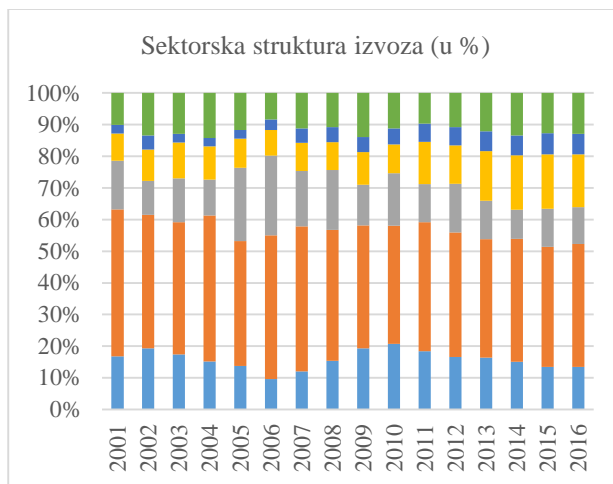
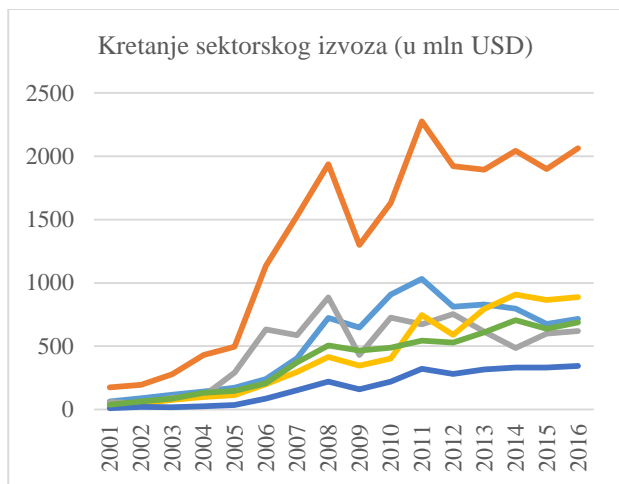
Albanija



Bosna i Hercegovina

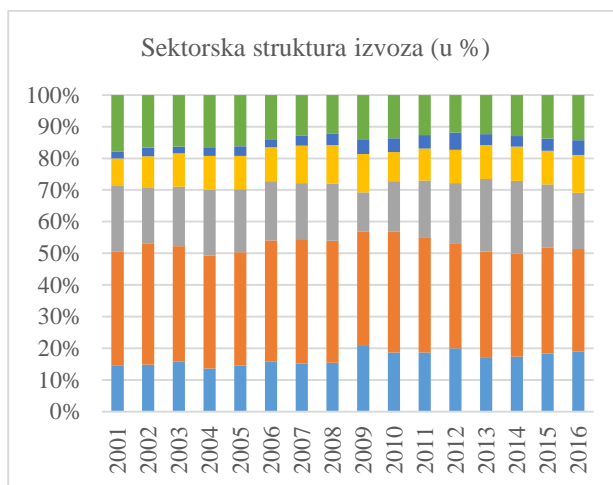
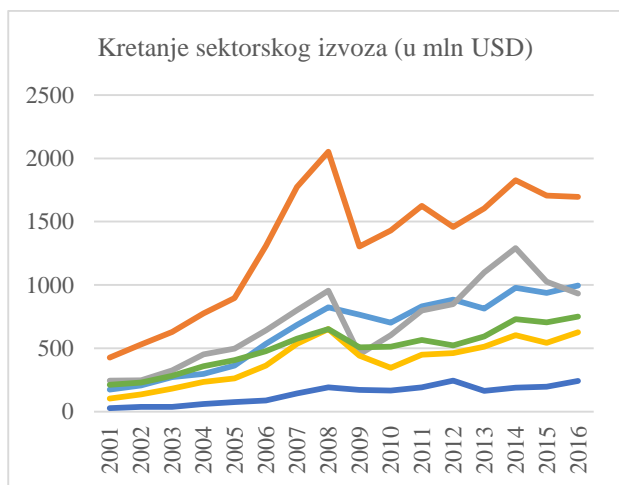


Bugarska



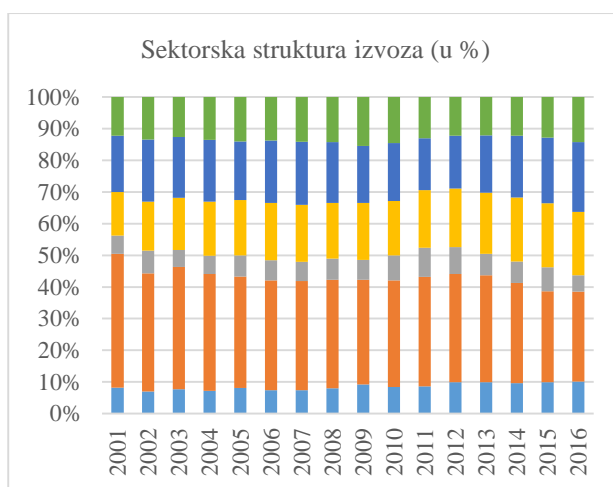
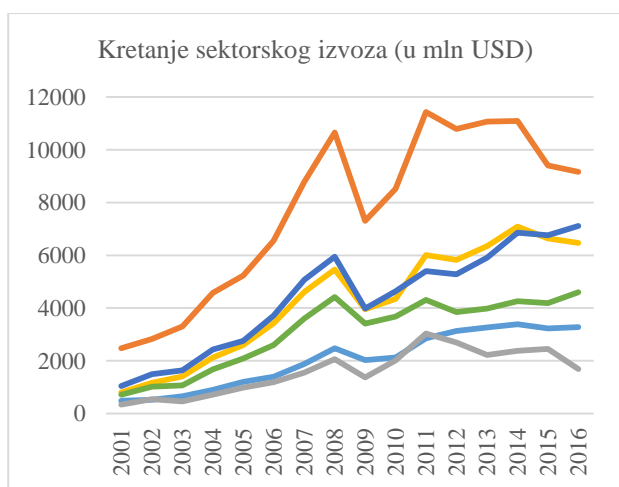
■ BEC 1 ■ BEC 2 ■ BEC 3 ■ BEC 4 ■ BEC 5 ■ BEC 6

Hrvatska



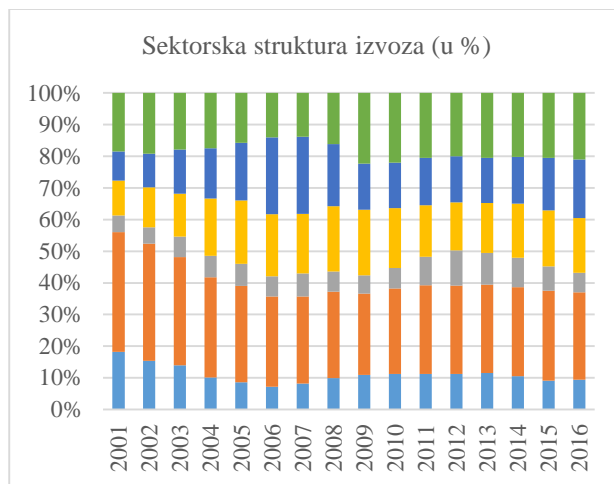
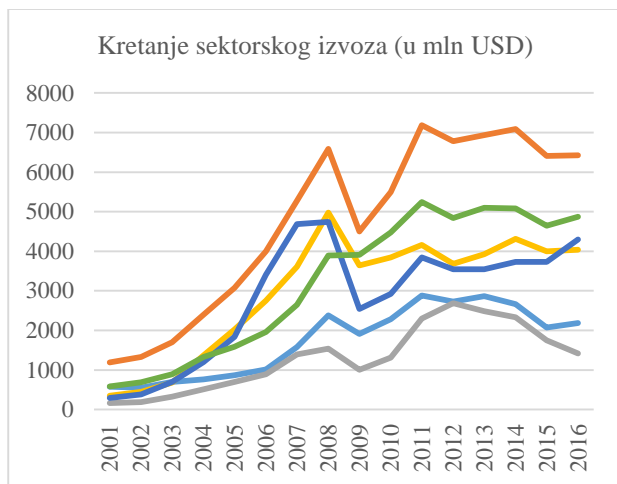
■ BEC 1 ■ BEC 2 ■ BEC 3 ■ BEC 4 ■ BEC 5 ■ BEC 6

Češka



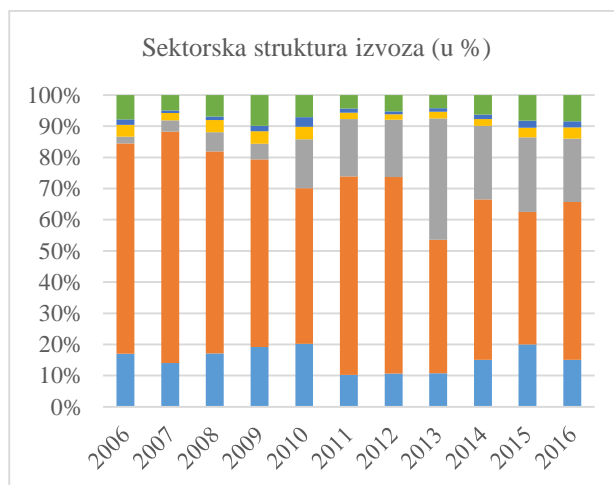
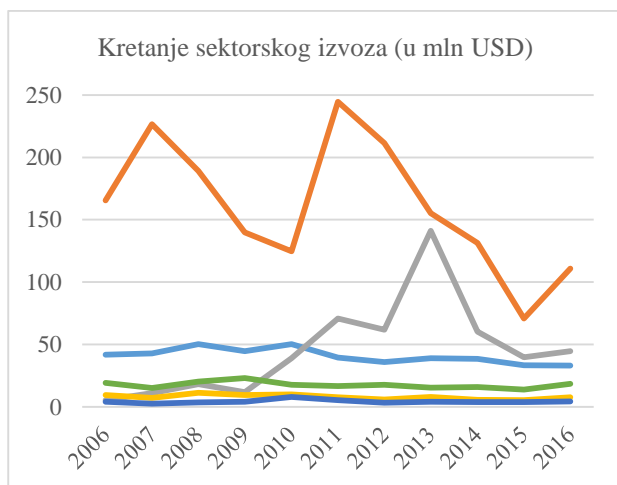
■ BEC 1 ■ BEC 2 ■ BEC 3 ■ BEC 4 ■ BEC 5 ■ BEC 6

Mađarska



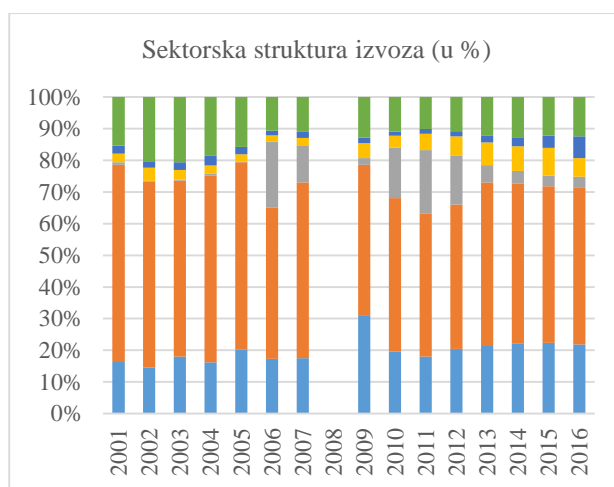
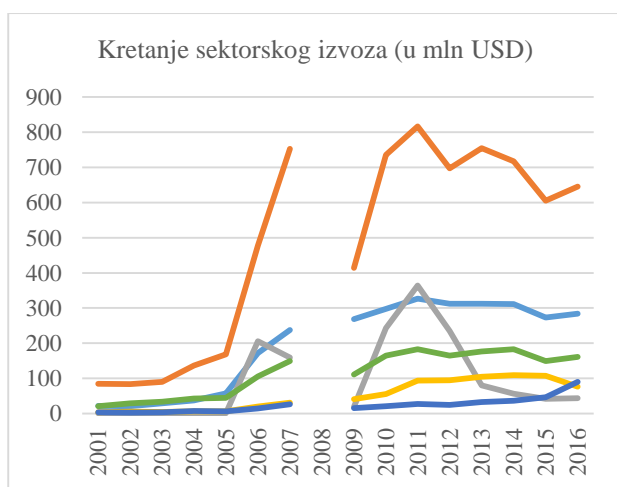
■ BEC 1 ■ BEC 2 ■ BEC 3 ■ BEC 4 ■ BEC 5 ■ BEC 6

Crna Gora



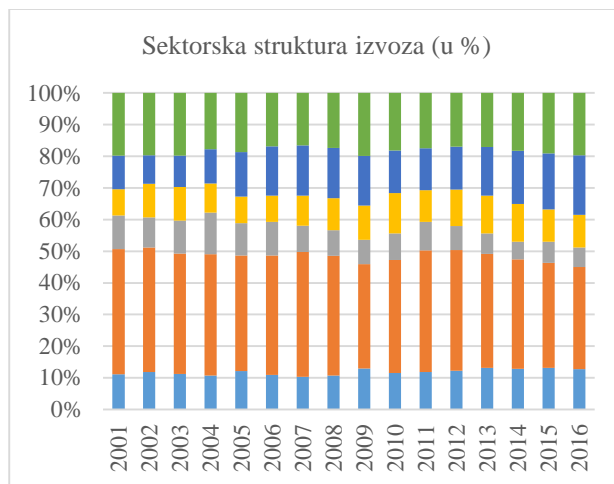
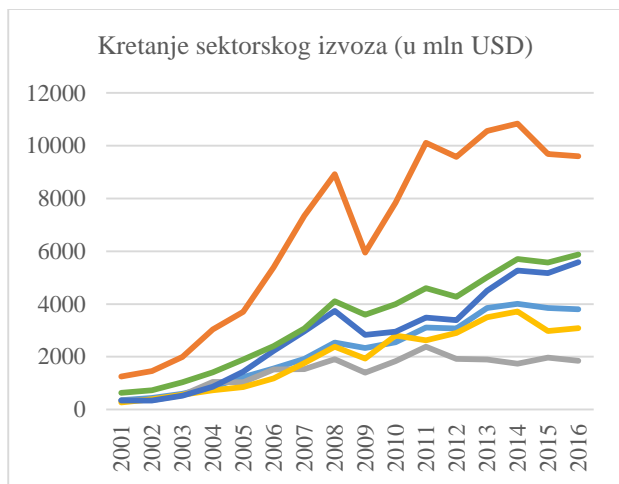
■ BEC 1 ■ BEC 2 ■ BEC 3 ■ BEC 4 ■ BEC 5 ■ BEC 6

Makedonija



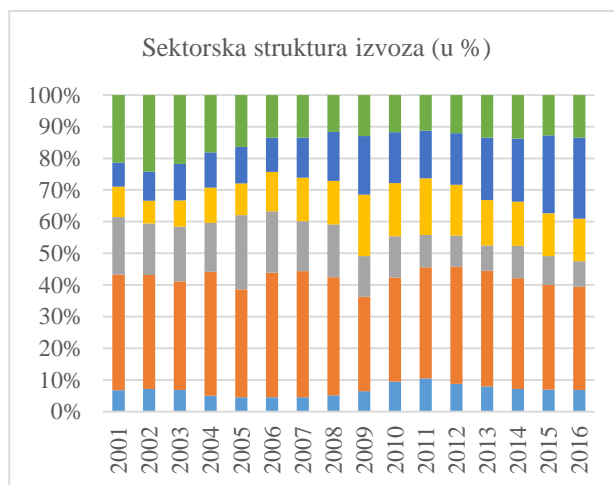
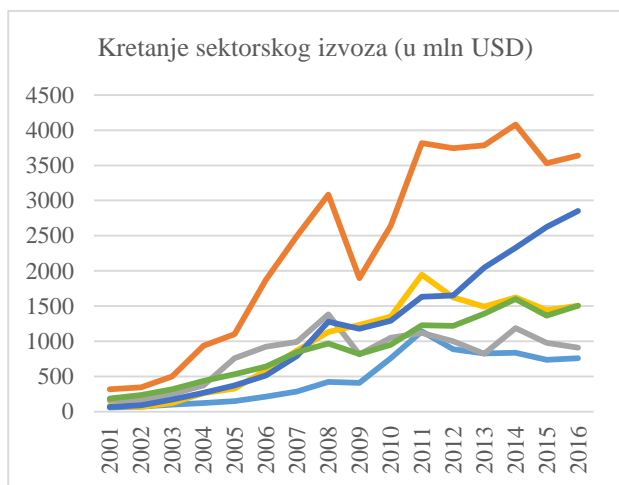
■ BEC 1 ■ BEC 2 ■ BEC 3 ■ BEC 4 ■ BEC 5 ■ BEC 6

Poljska



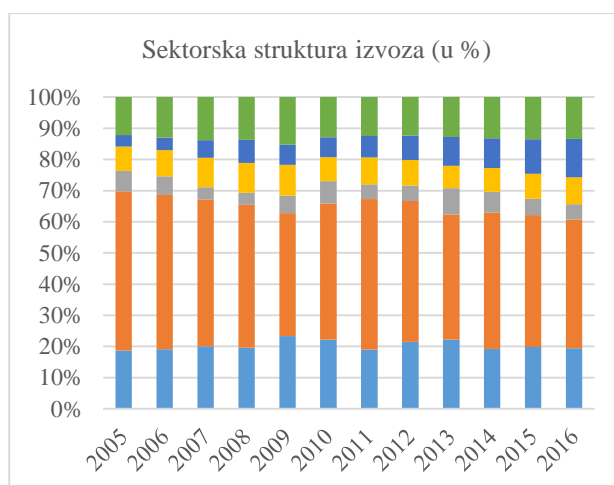
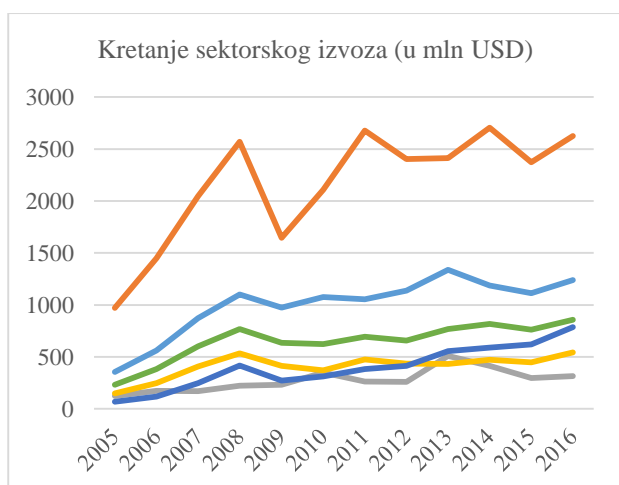
■ BEC 1 ■ BEC 2 ■ BEC 3 ■ BEC 4 ■ BEC 5 ■ BEC 6

Rumunija



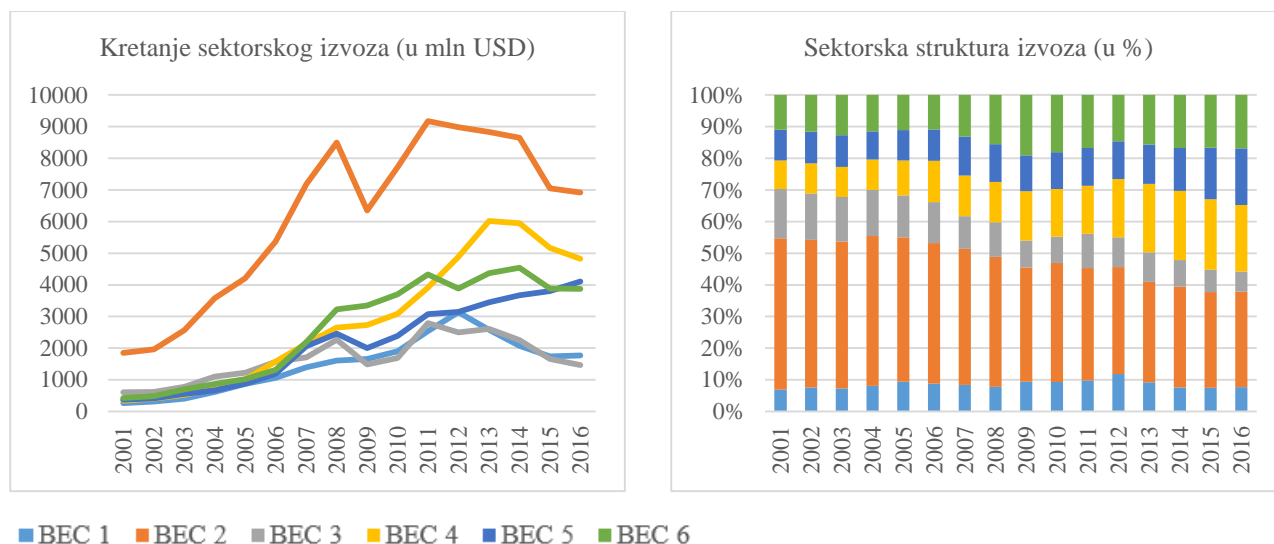
■ BEC 1 ■ BEC 2 ■ BEC 3 ■ BEC 4 ■ BEC 5 ■ BEC 6

Srbija

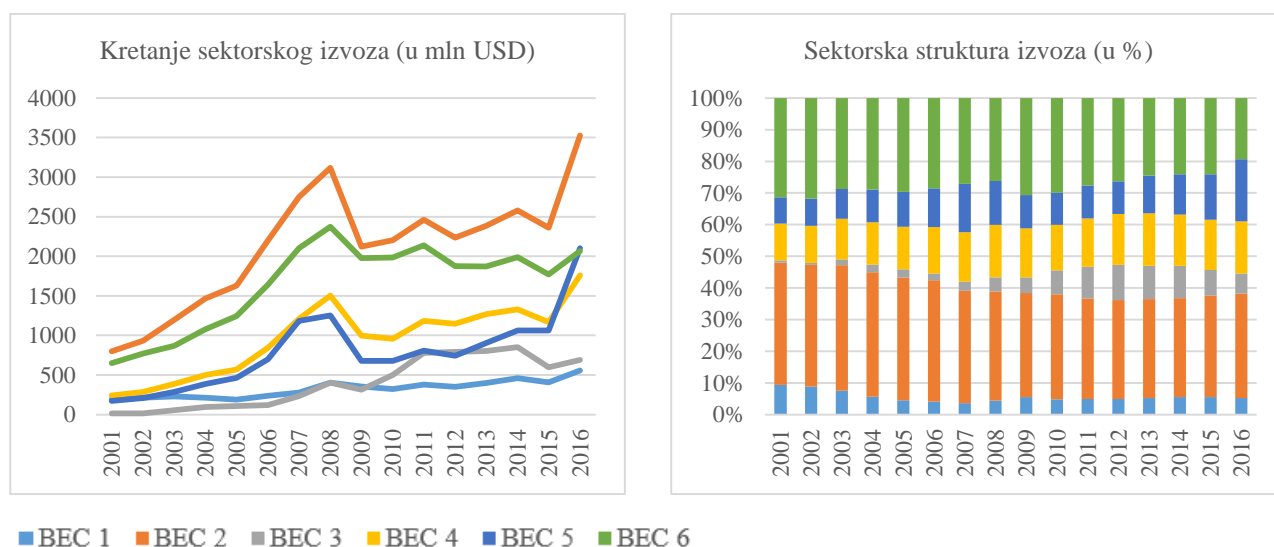


■ BEC 1 ■ BEC 2 ■ BEC 3 ■ BEC 4 ■ BEC 5 ■ BEC 6

Slovačka



Slovenija



Grafikon 3.17. Kretanje izvoza proizvoda BEC klasifikacije i analiza sektorske strukture izvoza u zemlje CESEE regiona, po zemljama, u periodu 2001 – 2016. godina

Napomena: Za Bosnu i Hercegovinu podaci su dostupni za period 2002 – 2016. godina, za Crnu Goru za period 2006 – 2016. godina, a za Srbiju za period 2005 – 2016. godina. Podaci o sektorskom izvozu Makedonije nisu dostupni za 2008. godinu.

Izvor: Kalkulacija i prikaz autora na osnovu podataka preuzetih sa <https://comtrade.un.org/data>.

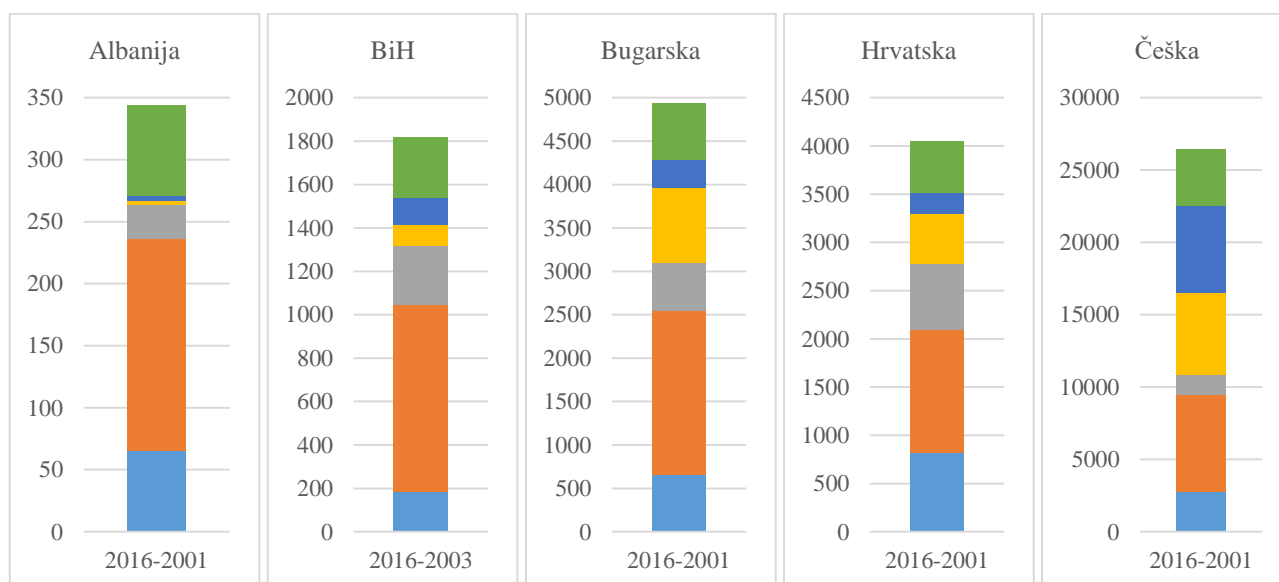
U slučaju svih analiziranih zemalja, osim Crne Gore, prisutne su pozitivne stope rasta izvoza svih šest razmatranih kategorija proizvoda u posmatranom periodu. Trend rasta izvoza ukazuje na sve veći značaj CESEE regiona za sektorski izvoz zemalja koje u ovom istraživanju čine polazni uzorak. Veliki značaj koji CESEE region ima za sektorski izvoz razmatranih zemalja potvrđuju i rezultati analize na osnovu **indeksa regionalne orijentacije** (eng. *Regional Orientation Index*). Reč je o indeksu koji pokazuje da li je izvoz određene kategorije proizvoda iz date zemlje na tržište određenog regiona veći od izvoza iste kategorije proizvoda na druga tržišta (Mikić & Gilbert, 2009). Time ovaj indeks meri značaj inter-regionalnog izvoza u odnosu na izvoz van razmatranog regiona, te ukazuje

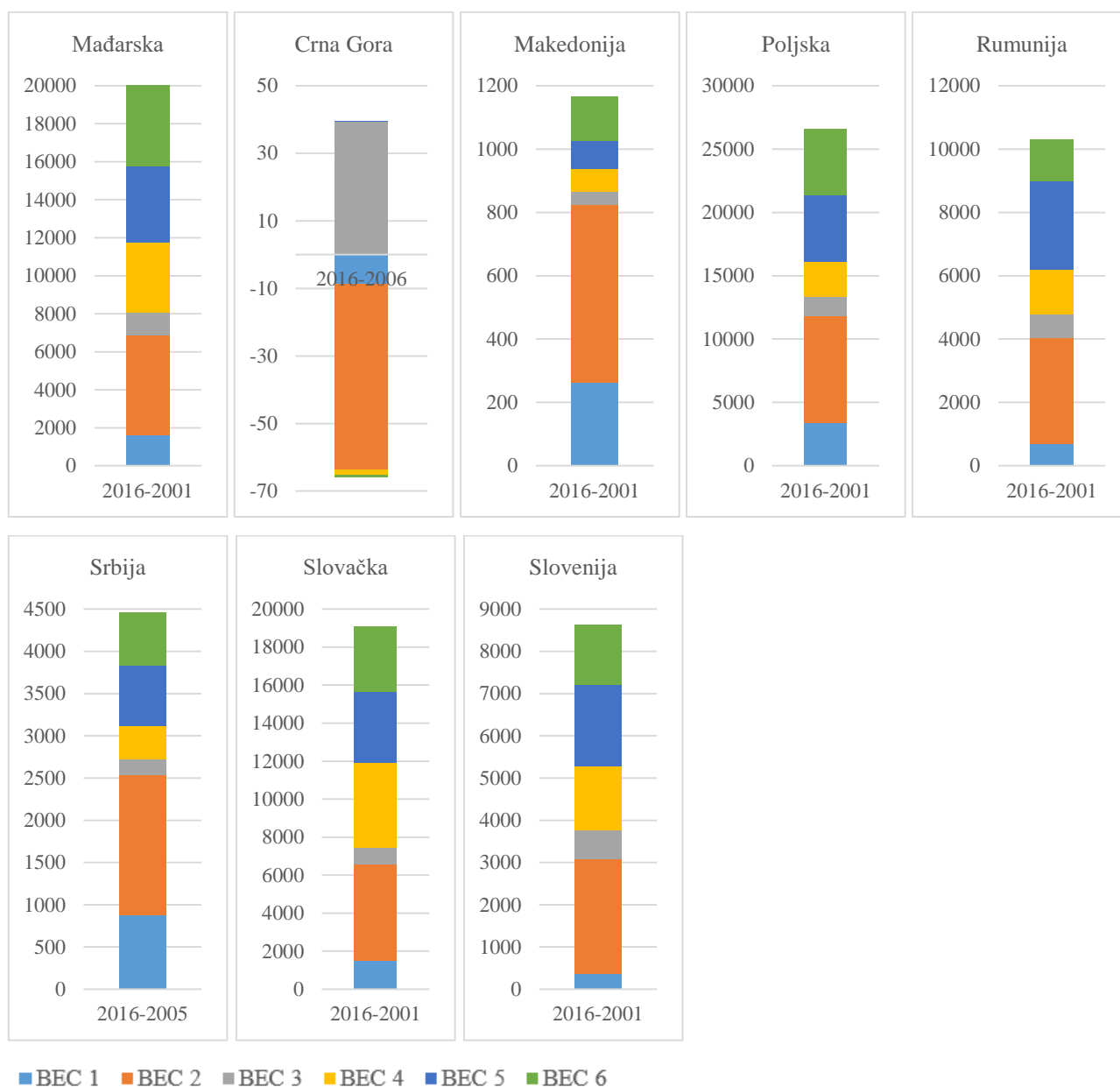
na regionalnu pristrasnost u distribuciji sektorskog izvoza (Mikic & Gilbert, 2009). Indeks regionalne orijentacije izvoza izračunava se na sledeći način:

$$ROI_i = \frac{\sum_j (x_{sij}/X_{ij})}{\sum_w (x_{siw} - x_{sij}/X_i - X_{ij})} \quad (3.6)$$

gde x_{sij} predstavlja izvoz proizvoda sektora s iz zemlje i u zemlju j , X_{ij} ukupan izvoz zemlje i u zemlju j , x_{siw} izvoz proizvoda sektora s zemlje i ka svim zemljama, X_i ukupan izvoz zemlje i . U konkretnom slučaju brojilac pokazuje učešće izvoza u *CESEE* zemlje u ukupnom izvozu date zemlje u *CESEE* region, po sektorima, a imenilac učešće izvoza u zemlje van *CESEE* regiona u ukupnom izvozu date zemlje van *CESEE* regiona, za svaki sektor posebno. Izračunate vrednosti ovog indeksa predstavljene su Grafikonom A3.3 u Prilogu, za 4 godine (2001, 2006, 2011. i 2016. godina) kako bi se postigla veća preglednost. Vrednosti veće od jedinice impliciraju regionalnu pristrasnost u izvozu. Posmatrajući vrednosti sa Grafikona A3.3 primećujemo da regionalna orijentisanost izvoza varira između kategorija proizvoda pri čemu se može uočiti da je pristrasnost u izvozu izraženija u slučaju izvoza proizvoda niže faze prerade. Drugim rečima, generalno posmatrano značaj regiona za izvoz proizvoda niže faze prerade veći je od značaja ostatka svetskog tržišta. Sa druge strane za izvoz proizvoda više faze prerade veći značaj imaju tržišta van *CESEE* regiona, u većini razmatranih slučajeva.

Desni paneli na Grafikonu 3.17 pružaju informaciju o dominantnoj izvoznoj kategoriji razmatranih zemalja. Reč je o industrijskom materijalu čije učešće u izvozu određenih zemalja na tržište *CESEE* regiona u pojedinim godinama prevazilazi 50% sugerišući da se izvoz ne može smatrati diversifikovanim (Mikic & Gilbert, 2009). U pitanju su: Albanija, Bosna i Hercegovina, Crna Gora i Makedonija. Pored toga, industrijski materijal predstavlja kategoriju proizvoda koja je najviše doprinela rastu izvoza većine razmatranih zemalja, što potvrđuje Grafikon 3.18.





Grafikon 3.18. Doprinos sektora rastu regionalnog izvoza, po zemljama, za period 2001 – 2016. godina (u mln USD)

Napomena: Za Bosnu i Hercegovinu analiza se odnosi na period 2002 – 2016. godina, za Crnu Goru na period 2006 – 2016. godina, a za Srbiju na period 2005 – 2016. godina.

Izvor: Kalkulacija i prikaz autora na osnovu podataka preuzetih sa <https://comtrade.un.org/data>.

Pozitivnu karakteristiku promene sektorske strukture izvoza *CESEE* zemalja na tržište ovog regiona predstavlja trend rasta učešća proizvoda najvišeg stepena dodate vrednosti i kapitalne i tehnološke intezivnosti. Kapitalna dobra i transportna oprema i njihovi delovi postaju sve značajnije izvozne kategorije za većinu razmatranih zemalja kada se posmatra njihov izvoz na *CESEE* tržište. Izuzetak su: Albanija, Bosna i Hercegovina i Crna Gora.

3.2.2.3. Kretanje bilateralnog sektorskog izvoza po zemljama

Pored prethodno analiziranog značaja *CESEE* regiona kao celine za sektorski izvoz svake od razmatranih zemalja, za sveobuhvatnu analizu kretanja sektorskog izvoza korisno je ispitati karakteristike bilateralnog izvoza *CESEE* zemalja. Kako polazni uzorak sadrži 13 zemalja, ukupan broj bilateralnih tokova izvoza je 156 (13x12), što ovu vrstu analize čini kompleksnom, posebno kada se bilateralni trgovinski tokovi analiziraju za svaku od šest kategorija proizvoda pojedinačno. Pokazatelji koji su razvijeni sa ciljem analiziranja bilateralnih trgovinskih tokova na sektorskom nivou olakšavaju ovu vrstu analize. Na osnovu razmatranja karakteristika različitih pokazatelja, za potrebe analiziranja bilateralnih tokova sektorskog izvoza u ovom istraživanju će biti korišćena sledeća tri:

- 1) Indeks trgovinske komplementarnosti (eng. *Trade Complementarity Index - TCI*);
- 2) Indeks sličnosti izvoza (eng. *Export Similarity Index - ESI*);
- 3) Grubel – Lojd indeks (eng. *Gruber – Lloyd Index - GLI*).

Indeks komplementarnosti pokazuje stepen u kome se ono što jedna zemlja izvozi podudara sa onim što druga zemlja uvozi. Ovaj pokazatelj se često koristi kako bi se ispitali potencijali za povećanje trgovine formiranjem regionalnih trgovinskih blokova.⁸⁸ Praćenje promena vrednosti indeksa tokom vremena omogućava da se uoči da li trgovinski profili dve zemlje postaju manje ili više kompatibilni (Mikic & Gilbert, 2009). Indeks se računa kao suma apsolutne vrednosti razlike između učešća svake kategorije proizvoda u uvozu i učešća svake kategorije proizvoda u izvozu zemalja koje čine konkretan trgovinski par, podeljeno sa dva. Formalno:

$$TCI = \left[1 - \left(\sum_s \left| \frac{m_{sjw}}{M_{jw}} - \frac{x_{siw}}{X_{iw}} \right| \right) / 2 \right] * 100 \quad (3.7)$$

U izrazu (3.7) m_{sjw} predstavlja uvoz proizvoda sektora s zemlje j iz sveta, M_{jw} ukupan uvoz zemlje j , x_{siw} ukupan izvoz proizvoda sektora s iz zemlje i , a X_{iw} ukupan izvoz zemlje i .

Množenjem sa 100 indeks se izražava procentualno i uzima vrednosti od 0 do 100. Vrednost 0 pokazuje da ne postoji preklapanje između onoga što jedna zemlja izvozi i onoga što druga zemlja uvozi, dok vrednost 100 ukazuje na savršeno poklapanje izvozne strukture jedne zemlje sa uvoznom strukturom druge.

Ovaj indeks izračunat je za svaki od 78 trgovinskih parova, a kretanje vrednosti indeksa u period 2001 – 2016. godina predstavljeno je Grafikonom A3.4 u Prilogu. Primetan je visok stepen podudarnosti između izvoznih i uvoznih struktura analiziranih zemalja, uz rastući trend u većini razmatranih slučajeva. Ovakav rezultat ukazuje na važnost regiona za međunarodnu trgovinu zemalja koje čine polazni uzorak u ovom istraživanju.

Za razliku od indeksa trgovinske komplementarnosti, **indeks sličnosti izvoza** pokazuje u kom stepenu se izvozni profili dve zemlje podudaraju, čime ovaj indikator ukazuje na stepen u kome su dve zemlje konkurenti na međunarodnom tržištu. Pored toga, ovaj pokazatelj se može koristiti i za

⁸⁸ Više vrednosti indeksa ukazuju na povoljnije izgleda za uspešan trgovinski aranžman (Mikic & Gilbert, 2009).

procenjivanje potencijala za intenziviranje inter-industrijske trgovine na osnovu regionalnog trgovinskog sporazuma. Indeks se izračunava na sledeći način:

$$ESI = \sum_s \min\left(\frac{x_{siw}}{X_{iw}}, \frac{x_{sjw}}{X_{jw}}\right) * 100 \quad (3.8)$$

Oznake x_{siw} i X_{iw} su prethodno objašnjene. Pored toga, x_{sjw} predstavlja ukupan izvoz proizvoda sektora s iz zemlje j , a X_{jw} ukupan izvoz zemlje j .

Izračunate vrednosti indeksa koje se kreću u rasponu od 0 do 100 predstavljene su Grafikonom A3.5 u Prilogu za svaki od 78 trgovinskih parova iz polaznog uzorka u ovom istraživanju. Može se zaključiti da generalno postoji visok stepen sličnosti između izvoznih struktura analiziranih zemalja, uz trend rasta vrednosti indeksa u većini razmatranih parova zemalja. Ovakva kretanja impliciraju jačanje konkurencije između zemalja CESEE regiona, što ukazuje na potrebu izvoznih preduzeća da se prilagode povećanoj konkurenciji iz zemalja regiona i pronadu načine za prevazilaženje izazova koji iz toga proističu. Pored toga, dobijeni rezultati o vrednostima indeksa sličnosti izvoza ukazuju na smanjene potencijale za intenziviranje inter-industrijske trgovine. Drugim rečima, trgovina između CESEE zemalja se sve više zasniva na intra-industrijskom modelu razmene, odnosno na trgovini diferenciranim proizvodima, što je trend koji karakteriše međunarodnu trgovinu i na globalnom nivou. Ovaj zaključak potvrđen je i na osnovu pokazatelja koji se uobičajeno koristi kako bi se ispitala zastupljenost intra-industrijske trgovine. Reč je o **Grubel – Lojd indeksu** koji omogućava da se uoči zastupljenost dvosmerne trgovine diferenciranim proizvodima. Ovaj pokazatelj se može agregirati po regionima, što je pristup koji će biti primenjen u ovom istraživanju kako bi se ispitao stepen intra-industrijske trgovine između svake od zemalja iz polaznog uzorka i CESEE regiona. Agregirani Grubel – Lojd indeks izračunava se na sledeći način (Emlinger & Piton, 2014):

$$GLI_{ij} = \sum_{js} GLI_{ij}^s * \frac{(X_{ij}^s + M_{ij}^s)}{(X_{ij} + M_{ij})} \quad (3.9)$$

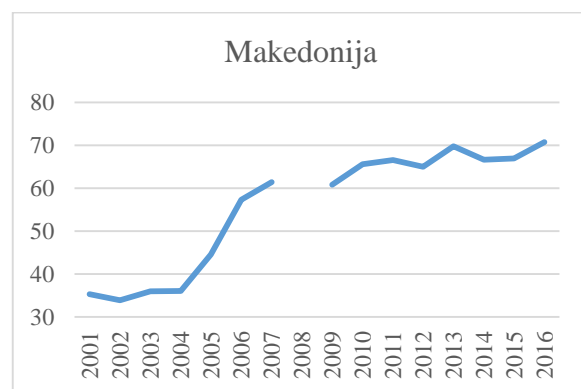
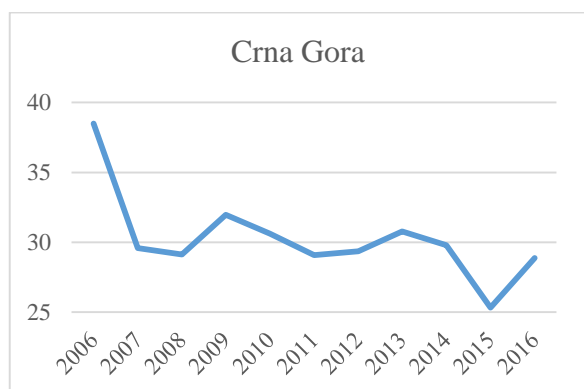
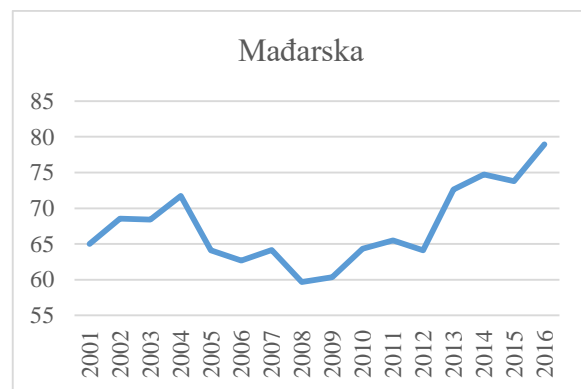
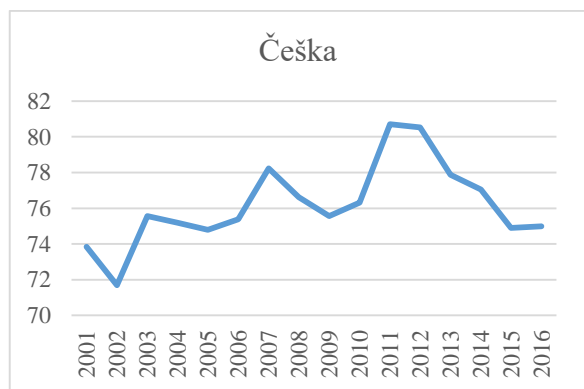
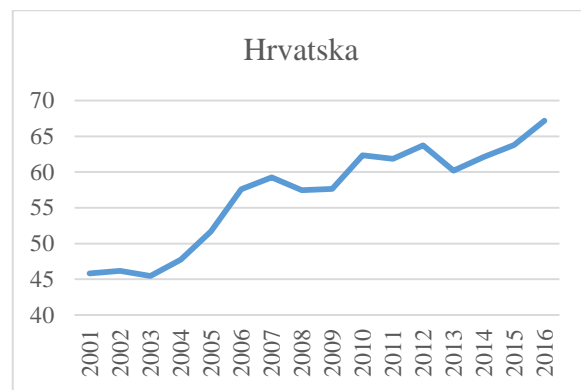
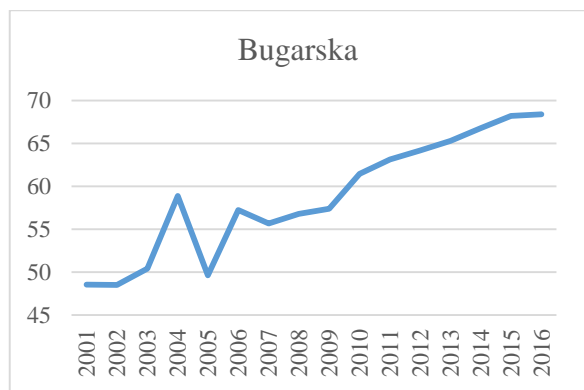
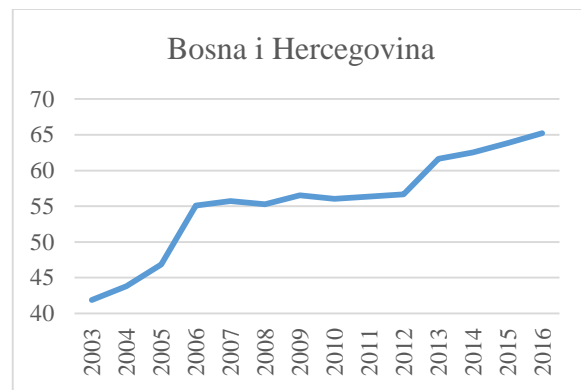
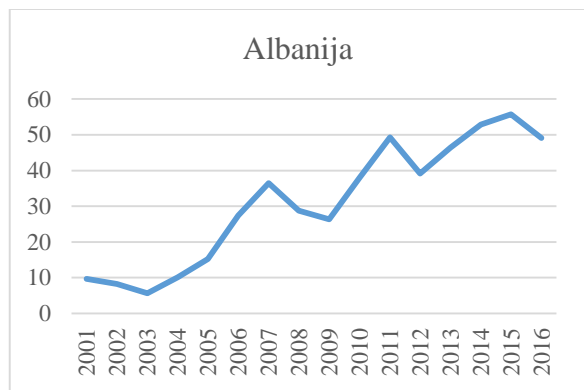
gde je:

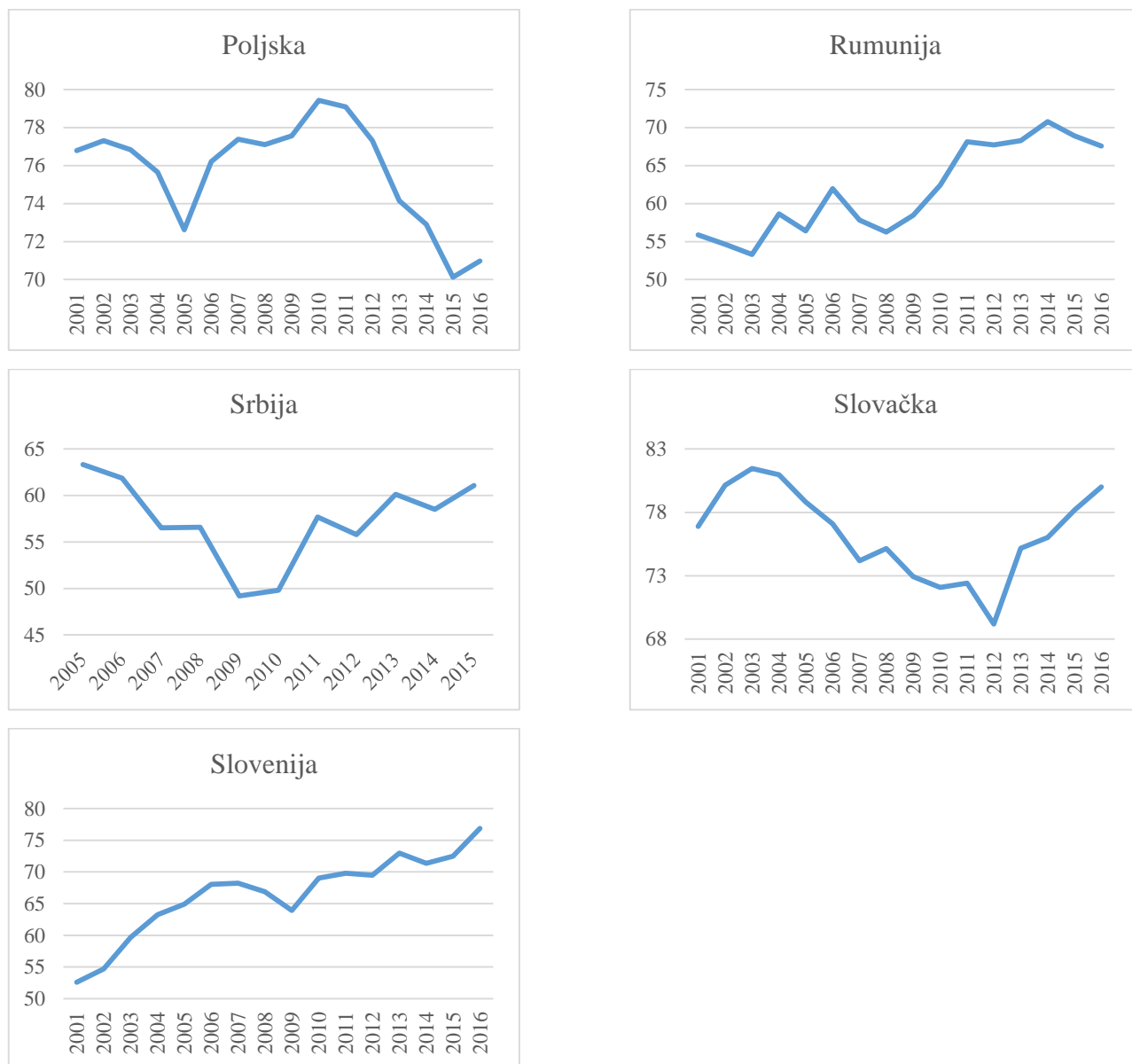
$$GLI_{ij}^s = 1 - \frac{|X_{ij}^s - M_{ij}^s|}{X_{ij}^s + M_{ij}^s} \quad (3.10)$$

X_{ij}^s predstavlja izvoz proizvoda sektora s iz zemlje i u zemlju j , M_{ij}^s uvoz proizvoda sektora s iz zemlje i u zemlju j , X_{ij} ukupan izvoz zemlje i u region J , a M_{ij} ukupan izvoz zemlje i u region J .

Izračunate vrednosti predstavljene su Grafikonom 3.19. Zajednička karakteristika većine razmatranih zemalja je trend rasta vrednosti indeksa u posmatranom periodu što sugeriše jačanje intra-sektorske trgovine, tj. trgovine diferenciranim proizvodima. Trend rasta vrednosti indeksa takođe ukazuje i na konvergenciju nivoa dohotka i industrijskih struktura (Bacchetta et al, 2012) između svake od zemalja gde je registrovan rastući trend indeksa i CESEE regiona. Izuzetak su Crna Gora i Poljska, gde je prisutan trend opadanja vrednosti indeksa. Pored ovih zemalja, u celokupnom razmatranom periodu negativan trend kretanja vrednosti indeksa prisutan je i u slučaju Srbije i Slovačke ali treba imati u vidu da od 2009. godine kada je u pitanju Srbija, odnosno 2012. kada je reč o Slovačkoj, indeks pokazuje rastući trend. Tumačenja vrednosti Grubel – Lojd indeksa treba uzeti sa oprezom s obzirom da njegove vrednosti variraju u zavisnosti od nivoa agregacije.⁸⁹

⁸⁹ Može se očekivati da bi vrednosti indeksa bile niže ukoliko bi se analiza sprovedla na podacima nižeg stepena agregiranosti.





Grafikon 3.19. Vrednosti Grubel-Lojd indeksa po zemljama u periodu 2001 – 2016. godina (u %)

Napomena: Za Bosnu i Hercegovinu podaci su dostupni za period 2002 – 2016. godina, za Crnu Goru za period 2006 – 2016. godina, a za Srbiju za period 2005 – 2016. godina. Podaci o sektorskom izvozu Makedonije nisu dostupni za 2008. godinu.

Izvor: Kalkulacija i prikaz autora na osnovu podataka preuzetih sa <https://comtrade.un.org/data>.

***METODOLOŠKI OKVIR ANALIZE UTICAJA
DEVIZNIH KURSEVA NA MEĐUNARODNU
TRGOVINU***

IV DEO:

METODOLOŠKI OKVIR ANALIZE UTICAJA DEVIZNIH KURSEVA NA MEĐUNARODNU TRGOVINU

Obimnost literature koja se bavi analizom uticaja promena deviznih kurseva na međunarodnu trgovinu ukazuje na raznovrsne metodološke okvire koji su tom prilikom korišćeni, a od kojih u velikoj meri može zavisiti rezultat sprovedenog istraživanja i tumačenje veze između deviznih kurseva i trgovine. Izbor metodološkog okvira određen je ciljevima svakog konkretnog istraživanja, vrstom podataka na kojima se istraživanje sprovodi, karakteristikama uzorka i mnogim drugim faktorima. U cilju postavljanja adekvatnog metodološkog okvira za potrebe istraživanja koje je predmet ovog doktorata u poglavlju 4.1 sistematizovani su različiti metodološki pristupi koji su u dosadašnjim istraživanjima korišćeni. S obzirom da analiziranje međunarodne trgovine na bilateralnom nivou uobičajeno podrazumeva primenu gravitacionog modela robne razmene, u poglavlju 4.2 predstavljena je evolucija ovog modela što omogućava izbor pristupa koji je za potrebe ovog istraživanja najadekvatniji. Poglavlje 4.3 posvećeno je kvantilnoj panel regresiji kao tehnici ocenjivanja koja je smatra najpodobnijom u kontekstu predmeta i cilja istraživanja koje je predmet ovog doktorata.

4.1. Pregled metodoloških pristupa korišćenih u analizama uticaja deviznih kurseva na međunarodnu trgovinu

Prilikom analiziranja uticaja deviznih kurseva na međunarodnu trgovinu vremenom se izdvojilo nekoliko metodoloških nedoumica čije detaljno razmatranje omogućava odabir najadekvatnijeg metodološkog pristupa za potrebe istraživanja. Ove metodološke dileme diskutovane su naredna četiri odeljka doktorata.

4.1.1. Izbor merila volatilnosti deviznog kursa

U empirijskoj literaturi, prilikom determinisanja efekata volatilnosti deviznog kursa na trgovinu osnovno pitanje koje se postavlja je izbor merila koje bi na najadekvatniji način odražavalo rizik, neizvesnost i troškove prilagođavanja sa kojima se preduzeća susreću kada dođe do promene deviznih kurseva.

Iako analiza uticaja volatilnosti deviznog kursa na trgovinu datira iz perioda 1970ih godina, u brojnim empirijskim i teorijskim radovima do danas nije postignuta saglasnost po pitanju najadekvatnijeg načina za merenje volatilnosti deviznog kursa, što je posledica nekoliko faktora. Naime, ne postoji univerzalno prihvaćen model reagovanja preduzeća na rizik koji proizilazi iz fluktuacija deviznih kurseva. Posledično, teorija nije u mogućnosti da odredi metod koji je najadekvatniji za merenje

volatilnosti. Osim toga, izbor odgovarajućeg načina izračunavanja volatilnosti zavisi od samog empirijskog okvira svakog konkretnog istraživanja. Ukoliko su predmet analize razvijene zemlje, korišćenje podataka sa terminskih tržišta za procenu volatilnosti deviznog kursa je opravdanije nego u slučaju kada se analiza, u celini ili najvećim delom, odnosi na zemlje u razvoju. Pored toga, mora se uzeti u obzir i vremenski horizont za koji se izračunava volatilnost kursa, kao i da li se analiza sprovodi na agregiranim ili sektorskim podacima (McKenzie, 1999). Imajući u vidu prethodno navedene faktore koji opredeljuju izbor adekvatnog načina za izračunavanja volatilnosti, a koji su rezultirali raznovrsnošću metoda koji se za te svrhe mogu koristiti, u nastavku će biti prikazani oni koji su u dosadašnjoj literaturi najčešće primenjivani.

U ranoj literaturi su za izračunavanje volatilnosti najčešće korišćene metode koje se zasnivaju na primeni promptnih deviznih kurseva (Dell'Ariccia, 1999; McKenzie, 1999). Npr. Thursby i Thursby (1985) i Bailey et al. (1987) su koristili procentualnu promenu deviznog kursa, izraženu na sledeći način:

$$V_t = \frac{|(e_t - e_{t-1})|}{e_{t-1}} \quad (4.1)$$

gde je e promptni devizni kurs.

U svom kasnijem radu, Thursby i Thursby (1987) koriste varijansu promptnog deviznog kursa oko trenda koji je predviđen na osnovu:

$$\ln e_t = \phi_0 + \phi_1 t + \phi_2 t^2 + \varepsilon_t \quad (4.2)$$

Perée i Steinherr (1989) volatilnost deviznog kursa izračunavaju kao procentualnu promenu između maksimalnog i minimalnog promptnog deviznog kursa tokom određenog vremenskog perioda, uvećanu za meru neuravnoteženosti deviznog kursa, što nazivaju merom dugoročne neizvesnosti i predstavljaju na sledeći način:

$$V_t = \frac{\max E_{t-k}^t - \min E_{t-k}^t}{\min E_{t-k}^t} + \left[1 + \frac{|E_t - E_t^p|}{E^p} \right]^2 \quad (4.3)$$

U jednačini (4.3) E_t predstavlja nominalni devizni kurs u trenutku t , $\max E_{t-k}^t$ i $\min E_{t-k}^t$ se odnose na maksimalne i minimalne vrednosti deviznog kursa u vremenskom intervalu od k do t , a E_t^p predstavlja ravnotežni devizni kurs.

Za razliku od prethodnih, prema jednom delu pristupa stepen u kome je volatilnost izvor neizvesnosti i rizika zavisi od predvidivosti promena kursa. Kada su instrumenti zaštite od deviznog rizika dostupni, predviđeni deo volatilnosti se može hedžovati, čime se smanjuje uticaj promene kursa na trgovinu. Prethodno sugerise da bi odgovarajuće merilo rizika trebalo da bude povezano sa razlikom između stvarnog i predviđenog deviznog kursa. Kako se terminski devizni kurs može koristiti kao pokazatelj budućeg promptnog kursa, računanje razlike između trenutnog promptnog kursa i terminskog kursa za taj period može predstavljati indikator rizika deviznog kursa (Clark et al, 2004). Formalno, reč je o računanju prosečne apsolutne razlike između terminskog kursa iz prethodnog perioda i trenutnog promptnog kursa (McKenzie, 1999; Dell'Ariccia, 1999), tj:

$$V_t = \sum_{i=1}^n \frac{|f_{t-1} - e_t|}{n} \quad (4.4)$$

gde je f terminski devizni kurs.

Problem sa ovim pristupom proizilazi iz dostupnosti podataka o terminskim deviznim kursevima. Dalje, čak i kada su ovi podaci dostupni, što je slučaj sa vodećim svetskim valutama, terminski kurs često nije dobra procena budućeg deviznog kursa (Clark et al, 2004). Osim toga, može postojati visoka korelacija između terminskog diskonta/premije i trenutne promene deviznog kursa, na osnovu čega ova mera više odražava promene konkurentnosti, nego rizik (Côté, 1994). Imajući u vidu prethodne nedostatke, razvijeni su drugi metodi koji se mogu koristiti kako bi se predvidele vrednosti deviznih kurseva i na osnovu njih izračunali određeni pokazatelji volatilnosti. Jedan deo njih se zasniva na primeni uopštenog autoregresivnog modela uslovne heteroskedastičnosti (eng. *General Autoregressive Conditional Heteroscedasticity - GARCH*), gde se polazi od stava da se deo volatilnosti može predvideti na osnovu prethodnih vrednosti, te preduzeća formiraju svoja očekivanja na bazi dostupnih informacija iz prošlosti. Reč je o uslovnoj volatilnosti deviznog kursa, odnosno međusobnoj zavisnosti sukcesivnih promena deviznih kurseva (Péridy, 2003). Sledeći Chit et al. (2010) i Hall et al. (2010), ovaj model pretpostavlja da logaritam diference deviznih kurseva sledi slučajan hod sa konstantnim prirastom:

$$e_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 e_{it-1} + \mu_{it} \quad (4.5)$$

gde $\mu_{it} \sim N(0, h_{it})$, pri čemu je uslovna varijansa:

$$h_{it} = \beta_0 + \beta_1 \mu_{it-1}^2 + \beta_2 h_{it-1} \quad (4.6)$$

Uslovna varijansa h_{it} se koristi kao mera volatilnosti kursa i u funkciji je tri faktora: (i) srednje vrednosti, β_0 ; (ii) docnje kvadrata reziduala iz jednačine (4.5), μ_{it-1}^2 , što odražava informacije o volatilnosti iz prethodnog perioda (ARCH faktor); i (iii) varijanse greške predviđanja iz poslednjeg perioda, h_{it-1} (GARCH faktor) (Chit et al, 2010).

Merenje volatilnosti koji se zasnivaju na primeni GARCH modela uzima u obzir tzv. teške repove raspodele i mogućnost tzv. grupisanja volatilnosti (eng. *volatility clustering*) kojima su devizni kursevi skloni⁹⁰, na šta je ukazao Pozo (1992), što predstavlja prednost ovog metoda. Međutim, kako Meese i Rogoff (1983) ističu, predviđanje deviznih kurseva je uvek podložno kritici, što navodi na zaključak da metode koji se zasnivaju na previđenim vrednostima deviznih kurseva treba koristiti kao alternativni, a ne kao osnovni metod za merenje rizika povezanog sa ovom vrstom promena deviznih kurseva.

Pregledom literature može se ustanoviti da se u većini empirijskih radova merenje volatilnosti zasniva na upotrebi mera koje se baziraju na standardnoj devijaciji, pri čemu se najčešće koriste standardna

⁹⁰ Postoji tendencija da su velike promene deviznih kurseva praćene velikim promenama, dok su male praćene malim promenama.

devijacija prve diference logaritma deviznog kursa i pokretni prosek standardne devijacije logaritma deviznog kursa.

Izračunavanje standardne devijacije prve diference logaritma deviznog kursa⁹¹ se u literaturi najčešće zasniva na podacima o mesečnim deviznim kursevima, što se, prema Tenreyro (2007) može prikazati na sledeći način:

$$VOL_{ijt} = Std. dev. [\ln(e_{ijt,m}) - \ln(e_{ijt,m-1})] \quad (4.7)$$

Ukoliko se, na prethodno definisan način, volatilitnost računa za period od godinu dana ($m = 1 \dots 12$), dobija se mera kratkoročne volatilitnosti. Sledeći Rose (2000) i Clark et al. (2004), ovaj način izračunavanja omogućava računanje i dugoročne volatilitnosti kursa, što predstavlja prednost ovog metoda. U tom slučaju, volatilitnost se obračunava za period od 5 godina ($m = 1 \dots 60$).

Za razliku od većine autora koji prilikom izračunavanja standardne devijacije prve diference logaritma deviznog kursa koriste podatke o mesečnim kursevima, Chit et al. (2010) su koristili kvartalne podatke, primenjujući obrazac:

$$V_{ijt} = \sqrt{\sum_{t=1}^m (\Delta e_{ijt} - \Delta \bar{e}_{ijt})^2 / m - 1} \quad (4.8)$$

gde Δe_{ijt} predstavlja prvu diferencu logaritma kvartalnog deviznog kursa, a m se odnosi na broj kvartala.

Na koji god način bila izračunata, ključna karakteristika ove mere volatilitnosti je davanje većih pondera ekstremnim vrednostima, kao i izjednačavanje sa nulom kada devizni kurs sledi konstantan trend (Dell'Ariccia, 1999; Chit et al, 2010).⁹²

Još jedna od često korišćenih mera je i pokretni prosek standardne devijacije logaritma deviznog kursa⁹³, čija ključna karakteristika predstavlja uvažavanje perzistentnosti promena deviznih kurseva (Klaassen, 2004). Ova mera definiše volatilitnost deviznog kursa kao:

$$V_{ijt} = \sqrt{\sum_{k=1}^m (e_{ijt-k-1} - e_{ijt-k-2})^2 / m} \quad (4.9)$$

gde e_{ijt} predstavlja logaritam deviznog kursa, a m red pokretnih proseka (Chit et al, 2010).

⁹¹ Ovaj način izračunavanja volatilitnosti je korišćen kao osnovni u: Brodsky (1984), Kenen i Rodrik (1986), Frankel i Wei (1993), Dell'Ariccia (1999), Rose (2000), Chit et al, 2010 i mnogim drugim empirijskim radovima.

⁹² Kako Dell'Ariccia (1999) ističe, vrednost ovog pokazatelja će biti jednaka nuli ukoliko devizni kurs sledi konstantan trend, što se može predvideti i samim tim ne predstavlja izvor neizvesnosti.

⁹³ Ovaj metod koriste Péridy (2003), Hall et al. (2010) i drugi.

S obzirom na prednosti i nedostatke različitih metoda koje se koriste za izračunavanje volatilnosti deviznog kursa, mnogi radovi koriste više pomenutih merila prilikom analiziranja uticaja volatilnosti na međunarodnu trgovinu, što omogućava proveru robusnosti dobijenih rezultata i time predstavlja pristup koji se u literaturi preferira.

Međutim, izbor odgovarajućeg merila volatilnosti deviznog kursa nije jedina metodološka nedoumica sa kojom se istraživači susreću prilikom određivanja adekvatne aproksimacije za neizvesnost koja je povezana sa ovom vrstom promena deviznih kurseva. Da li koristiti nominalni ili realni kurs, bilateralni ili efektivni, su pitanja na koja treba dati odgovor nakon izbora merila koje će biti korišćeno za računanje volatilnosti deviznog kursa, što je diskutovano u nastavku.

4.1.1.1. Dilema o izboru između nominalnog i realnog deviznog kursa za izračunavanje volatilnosti deviznog kursa

Jedna od osnovnih dilema u debatama o uticaju volatilnosti deviznog kursa odnosi se na pitanje da li je učesnicima u međunarodnoj trgovini, prilikom donošenja poslovnih odluka, relevantniji nominalni ili realni devizni kurs. O ovom pitanju diskutovaćemo sledeći McKenzie (1999) i Clark et al. (2004). Većina ranih teorijskih i empirijskih radova se zasniva na upotrebi nominalnih deviznih kurseva (npr. Ethier, 1973; Clark, 1973; Baron, 1976; Hooper & Kohlhagen, 1978). Bini-Smaghi (1991) podržava upotrebu nominalnog deviznog kursa uz obrazloženje da promene realnog kursa mogu biti posledica promene cena, a ne posledica promene nominalnog deviznog kursa. Slično, Akhtar i Hilton (1984) navode da izračunavanje promena deviznih kurseva na osnovu mere koja delimično odražava fluktuacije u nivou cena ne omogućava da se identifikuje rizik koji je posledica samo promene deviznog kursa, nezavisno od promene cena i rizika povezanih sa ostalim faktorima koji mogu uticati na domaću i inostranu inflaciju. Polazeći od ovog stava, Akhtar i Hilton (1984) su analizirali uticaj deviznog rizika na bilateralne trgovinske tokove između SAD-a i Nemačke koristeći kvartalne podatke za period od 1974. do 1981. godine, pri čemu su obim izvoza i uvoza bili u funkciji: dohotka, relativnih cena, iskorišćenosti kapaciteta, deviznog kursa i rizika deviznog kursa. Za merenje rizika deviznog kursa autori su koristili standardnu devijaciju indeksa efektivnog nominalnog deviznog kursa, za svaki kvartal. Rezultati su pokazali da ovako izračunata promena deviznog kursa umanjuje bilateralnu trgovinu Nemačke, kao i izvoz SAD-a. Upotreba drugih merila volatilnosti nije značajno uticala na promenu rezultata, koji su, za razliku od većine dotadašnje literature, uspeli da dokažu hipotezu o negativnom uticaju volatilnosti deviznog kursa, mada samo za trgovinu između Nemačke i SAD-a. Ipak, ovi rezultati su ubrzo bili dovedeni u pitanje u studiji u kojoj Gotur (1985) kritikuje upotrebu nominalnog deviznog kursa prilikom izračunavanja volatilnosti. Gotur (1985) ističe da je, u srednjem roku, koji je za učesnike u međunarodnoj trgovini relevantniji od kratkog, adekvatnije koristiti realni devizni kurs s obzirom da efekat koji proizilazi iz fluktuacije nominalnih deviznih kurseva može, u velikoj meri biti neutralisan promenama cena i troškova. Naime, u kratkom roku, u kome su troškovi proizvodnje poznati, a izvozne i uvozne cene određene, izloženost preduzeća deviznom riziku je funkcija nominalnog deviznog kursa. Međutim, odluka o učešću u međunarodnoj trgovini se proteže na duži vremenski period, u kome troškovi proizvodnje, kao i izvozne i uvozne cene mogu da variraju, što sugeriše adekvatnost upotrebe realnog deviznog kursa.

Polazeći od ovog stava, Gotur (1985) je primenio model koji su Akhtar i Hilton (1984) predložili, proširujući uzorak uključivanjem Francuske, Japana i Ujedinjenog Kraljevstva. Osim toga, Gotur (1985) je testirao robusnost Akhtar i Hilton (1984) modela menjajući period na koji se analiza odnosi, način izračunavanja volatilnosti i tehniku ocenjivanja. Dobijeni rezultati doveli su u pitanje metodologiju koju su Akhtar i Hilton (1984) predložili i upotrebili, a posledično i njihove zaključke koji ukazuju na postojanje negativnog uticaja volatilnosti na trgovinu. Naime, Gotur (1985) je

pokazao da Akhtar i Hilton (1984) metodologija ima nekoliko nedostataka, čija korekcija slabi zaključke, što ukazuje na osetljivost metodologije koju su primenili, kada dođe do malih promena. Revidirani model koji je Gotur (1985) testirao pokazao je da, iako značajan negativan efekat volatilnosti kursa postoji u određenim, pojedinačnim slučajevima, uopšteno ne može biti donet zaključak koji podržava hipotezu o sistematskom negativnom uticaju volatilnosti kursa na trgovinu. Time je dovedena u pitanje i adekvatnost primene nominalnih deviznih kurseva za izračunavanje volatilnosti prilikom ispitivanja uticaja ove vrste promena deviznih kurseva na međunarodnu trgovinu.

Cushman (1983) je takođe kritikovao korišćenje nominalnih veličina polazeći od Hooper i Kohlhagen (1978) modela.⁹⁴ Ponavljajući istraživanje ovih autora, koristeći isti uzorak zemalja, proširujući vremenski horizont na koji se istraživanje odnosi za dve godine i koristeći pokretni prosek standardne devijacije promene *realnih* deviznih kurseva, autor uspeva da potvrdi hipotezu o negativnom uticaju volatilnosti kursa na obim trgovine u nekoliko slučajeva. Koristeći metodologiju koju je Cushman (1983) primenio, IMF (1984) i Chan i Wong (198) dolaze do sličnih zaključaka.

Za razliku od prethodnih autora, koji su ukazivali da prednosti i nedostatke primene nominalnih i realnih kurseva prilikom računanja volatilnost, Thursby i Thursby (1987) pokazuju da izbor između ove dve vrste deviznih kurseva ne utiče značajno na dobijene rezultate, što su, između ostalih, potvrdili i Bailey et al. (1987), Qian i Varangis (1994) i McKenzie i Brooks (1997). Na osnovu prethodno navedenog, može se zaključiti da, iako je u literaturi dugo vođena debata o izboru između nominalnog i realnog kursa prilikom računanja volatilnosti, empirijski rezultati pokazuju da pravljenje razlike ne utiče značajno na dobijene rezultate. Clark et al. (2004) prethodno objašnjavaju rigidnošću domaćih cena, što utiče na slično kretanje nominalnih i realnih kurseva. Kako ovi autori pokazuju, postoji visoka korelacija između nominalnih i realnih kurseva što objašnjava sličnost efekata koji ove dve vrste deviznih kurseva imaju na trgovinu. U tom smislu, izbor deviznog kursa koji se u svakom konkretnom istraživanju primenjuje zavisi od samih karakteristika istraživanja, koje opredeljuju adekvatnost primene nominalnog ili realnog deviznog kursa.

4.1.1.2. Dilema o izboru između bilateralnog i efektivnog deviznog kursa za izračunavanje volatilnosti deviznog kursa

Druga dilema u debatama o uticaju volatilnosti deviznog kursa na trgovinu odnosi se na izbor između bilateralnih i efektivnih kurseva. Kako Sauer i Bohara (2001) navode ovaj izbor zavisi od vrste trgovinskih tokova koji su predmet analize. Ukoliko se istraživanje bazira na agregiranim podacima o izvozu ili uvozu, relevantniji je efektivni devizni kurs s obzirom da on meri vrednost domaće valute u odnosu na vrednost valuta glavnih trgovinskih partnera i u tom smislu predstavlja sveobuhvatni pokazatelj globalne izvozne konkurentnosti. Međutim, ukoliko se analiza zasniva na bilateralnim trgovinskim tokovima, adekvatnije je koristiti bilateralni devizni kurs između valuta konkretnog para zemalja (Sauer & Bohara, 2001).

Konačno, prilikom donošenja odluke o vrsti deviznih kurseva na osnovu kojih se računa volatilnost, korisno je ukazati i na ulogu valute u kojoj se fakturiše trgovina. Vrlo često trgovina između dve zemlje, posebno ukoliko je reč o zemljama u razvoju, nije fakturisana u valutama tih zemalja, već u nekoj od vodećih svetskih valuta, pri čemu još uvek dominantnu ulogu u fakturisanju međunarodne trgovine ima američki dolar. Posledično, može se postaviti pitanje da li je u tim situacijama za računanje volatilnosti opravdano koristiti bilateralni devizni kurs između valuta zemalja trgovinskih partnera. Clark et al. (2004) na konkretnom primeru pokazuju da se fluktuacije deviznog kursa

⁹⁴ Više o ovim istraživanjima pogledati u odeljku 2.2.1 ovog doktorata.

između valute jedne od zemalja trgovinskog para i valute fakturisanja odražavaju na fluktuacije bilateralnog deviznog kursa između valuta zemalja trgovinskog para. Posledično, ovi autori ističu da izbor valute fakturisanja ne utiče na efekte volatilnosti deviznog kursa na trgovinu, te da je opravdano koristiti bilateralne kurseve između valuta zemalja trgovinskih partnera.

4.1.2. Izbor merila neuravnoteženosti deviznog kursa

Na osnovu izlaganja u I delu doktorata, za sveobuhvatno razumevanje efekata promena deviznih kurseva na trgovinu neophodno je pored volatilnosti analizirati i neuravnoteženost deviznog kursa. Kako je u poglavlju 1.3 diskutovano, pod neuravnoteženošću deviznog kursa se podrazumeva odstupanje realnog deviznog kursa od njegovog ravnotežnog nivoa (Bleaney, 1992), što ukazuje na načine izračunavanja ove vrste promene deviznih kurseva. Međutim, nedostatak univerzalno prihvaćenog načina preciznog određivanja ravnotežnog deviznog kursa, kao polaznog koraka prilikom računanja neuravnoteženosti, je destimulativno uticalo na analiziranje efekata neuravnoteženosti deviznog kursa, preusmeravajući pažnju istraživača na volatilnost, koja je lakše merljiva. Prethodno navedeni metodološki problem prilikom određivanja ravnotežnog nivoa deviznog kursa sugerise da pronalaženje adekvatnog načina za izračunavanje neuravnoteženosti deviznog kursa predstavlja važno metodološko pitanje.

Većina pristupa polazi od deviznog kursa predviđenog teorijom pariteta kupovnih snaga (eng. *purchasing power parity* - PPP). De Grauwe i Verfaillie (1988) predlažu korigovanje ovako određenog deviznog kursa razlikama u produktivnosti između zemalja, što će biti predstavljeno u nastavku na osnovu izvođenja De Grauwe i Verfaillie (1988).

Opšti indeks cena P_c domaće zemlje može biti predstavljen (u logaritmima) na sledeći način:

$$P_c = aP_t + (1 - a)P_n \quad (4.10)$$

gde P_t predstavlja indeks cena razmenljivih dobara, P_n indeks cena nerazmenljivih dobara, a a učešće razmenljivih dobara u potrošačkoj korpi.

Analogno, za inostranu zemlju:

$$P_c^* = a^*P_t^* + (1 - a^*)P_n^* \quad (4.11)$$

Pretpostavljajući da cene mogu biti predstavljene kao funkcija zarada i produktivnosti u sektoru razmenljivih i nerazmenljivih dobara, dobijamo:

$$\begin{aligned} P_t &= w - g & P_n &= w - v \\ P_t^* &= w^* - q^* & P_n^* &= w^* - v^* \end{aligned} \quad (4.12)$$

gde je: w , w^* opšti indeks zarada u domaćoj i inostranoj zemlji, respektivno;

q, q^* logaritama nivoa produktivnosti u sektoru razmenljivih dobara u domaćoj i inostranoj zemlji, respektivno;

v, v^* logaritama nivoa produktivnosti u sektoru nerazmenljivih dobara u domaćoj i inostranoj zemlji, respektivno.

Koristeći izraze (4.12) u (4.10) i (4.11), nakon sređivanja dobijamo:

$$\begin{aligned} P_c &= aP_t + (1 - a)(P_t + q - v) \\ P_c^* &= a^*P_t^* + (1 - a^*)(P_t^* + q^* - v^*) \end{aligned} \quad (4.13)$$

Ukoliko paritet kupovnih snaga važi za razmenljiva dobra, onda:

$$P_t = S^{PPP} + P_t^* \quad (4.14)$$

gde S^{PPP} predstavlja promptni devizni kurs pri važenju pariteta kupovnih snaga.

Dalje, pretpostavljajući da su potrošačke navike iste u obe zemlje ($a = a^*$) i da je produktivnost u sektoru nerazmenljivih dobara ista ($v = v^*$), dobijamo:

$$P_c - P_c^* = aS^{PPP} + (1 - a)(S^{PPP} + q - q^*). \quad (4.15)$$

odakle se S^{PPP} može prikazati kao:

$$S^{PPP} = (P_c - P_c^*) - (1 - a)(q - q^*) \quad (4.16)$$

Prema ovom pristupu, neuravnoteženost je jednaka razlici između logaritma promptnog kursa i S^{PPP} , odnosno:

$$M = S + P_c^* - P_c + (1 - a)(q - q^*) \quad (4.17)$$

gde M predstavlja neuravnoteženost deviznog kursa u procentima, a S logaritama nominalnog promptnog deviznog kursa.

Kako je navedeno u odeljku 2.1.3, De Grauwe i Verfaillie (1998) su efekte neuravnoteženosti kursa analizirali iz ugla teorije političke ekonomije, uvodeći indikator koji odražava protekcionističke pritiske u zemlji j , prema uvozu iz zemlje i . Protekcionistički pritisci prouzrokovani su trajnom precenjenošću valute zemlje j (M_{ij}), odnosno neuravnoteženosti kursa, čime ova varijabla meri negativan efekat prošlih i trenutnih odstupanja deviznog kursa od ravnotežnog nivoa na bilateralni izvoz. Prema De Grauwe i Verfaillie (1988) mera ovih protekcionističkih pritisaka izračunava se kao kumulativna procentualno iskazana precenjenost valute zemlje uvoznika na osnovu bilateralnog

realnog deviznog kursa koji je korigovan razlikama u produktivnosti između zemalja. Što je precenjenost valute zemlje uvoznika veća, i što duže traje, veća će biti vrednost M_{ij} . Neuravnoteženost, tj. precenjenost valute koja je nastupila u prošlosti, utiče na trenutne trgovinske tokove preko protekcionističkih pritisaka koje prouzrokuje.

I u novijoj literaturi teorija pariteta kupovnih snaga predstavlja osnovu za izračunavanje neuravnoteženosti kursa. Tako, Byrne et al. (2008) neuravnoteženost deviznog kursa posmatraju kao njegovo odstupanje od nivoa predviđenog teorijom pariteta kupovnih snaga, što je moguće izračunati stavljanjem u odnos deviznog kursa i tzv. PPP faktora konverzije⁹⁵. Ovaj pokazatelj je dostupan u *Penn World Tables (PWT)* i u bazi podataka Svetske banke.⁹⁶ Ipak, treba imati u vidu da se paritet kupovnih snaga računa na bazi celokupnog BDP-a, koji uključuje i nerazmenljiva dobra. Iz tog razloga, Rodrik (2008) navodi da je neophodno izvršiti prilagođavanje za Balaša-Samjuelsonov efekat s obzirom da su nerazmenljiva dobra jeftinija u manje razvijenim zemljama. U tom smislu Rodrik (2008) razvija trostepenu proceduru za izračunavanje neuravnoteženosti kursa, koja svoju primenu nalazi u novijoj literaturi (npr. Nicita, 2013). Prema ovom metodu, u prvom koraku izračunava se realni devizni kurs (RER) deljenjem nominalnog deviznog kursa ($XRAT$) PPP faktorom konverzije.⁹⁷ Formalno:

$$\ln(RER_{it}) = \ln(XRAT_{it}/PPP_{it}) \quad (4.18)$$

gde i predstavlja zemlju, a t vreme, tačnije petogodišnji period.

Kako Rodrik (2008) navodi, *PWT* sadrži podatak koji je ekvivalentan onom koji se dobija na osnovu izraza (4.18), te preporučuju njegovu upotrebu. Reč je o podatku koji je u *PWT* verziji 6.2, koju je Rodrik (2008) koristio, nosio naziv *price level of GDP*. Vrednost ovog pokazatelja veća od jedinice implicira da je valuta potcenjena, odnosno da je njena vrednost niža od onoga što PPP predviđa.

U drugom koraku neophodno je izvršiti prethodno pomenuto prilagođavanje za Balaša-Samjuelsonov efekat, što podrazumeva regresiranje RER iz izraza (4.18), odnosno ekvivalentne vrednosti iz *PWT*, na BDP per capita ($RGDPCH$):

$$\ln(RER_{it}) = \alpha + \beta \ln(RGDPCH_{it}) + f_t + u_{it} \quad (4.19)$$

gde f_t predstavlja fiksne vremenske efekte, a u_{it} slučajnu grešku.

U trećem koraku, kako bi se dobio pokazatelj neuravnoteženosti deviznog kursa, koji Rodrik (2008) naziva indeksom potcenjenosti, izračunava se razlika između stvarnog realnog deviznog kursa i deviznog kursa prilagođenog za Balaša-Samjuelsonov efekat:

$$\ln UNDERVAL_{it} = \ln RER_{it} - \ln \widehat{RER}_{it} \quad (4.20)$$

gde $\ln \widehat{RER}_{it}$ predstavlja predviđene vrednosti iz jednačine (4.19).

Vrednost ovog indeksa veća od nule ukazuje na potcenjenost valute i obrnuto. Kako Rodrik (2008) navodi, ovako definisana neuravnoteženost deviznog kursa je uporediva između zemalja i tokom

⁹⁵ Reč je o deviznom kursu određenom na osnovu teorije pariteta kupovnih snaga.

⁹⁶ Reč je o pokazatelju pod nazivom *price level ratio of PPP conversion factor to market exchange rate*.

⁹⁷ Rodrik (2008) sugeriše da se, pored ovog, mogu koristiti i drugačiji načini izračunavanja realnog deviznog kursa.

vremena, na osnovu čega se može koristiti prilikom analize uticaja neuravnoteženosti deviznog kursa na trgovinu.

4.1.3. Pitanje izbora dodatnih objašnjavajućih promenljivih

Prilikom ispitivanja uticaja promena deviznih kurseva na međunarodnu trgovinu, mnogi autori su u nameri da unaprede svoje analize proširivali model uključivanjem dodatnih varijabli, susrećući se sa metodološkom nedoumicom po pitanju izbora dodatnih objašnjavajućih promenljivih. U nastavku će biti prikazan pregled onih modifikacija polaznog modela čiji je cilj bio bolje identifikovanje uticaja promena deviznih kurseva na trgovinu.

Cushman (1986, 1988) je, proširujući svoje prethodno istraživanje (Cushman, 1983), uključio mogućnost tzv. efekta treće zemlje (eng. *third country effect*), odnosno faktora deviznog rizika koji potiče iz treće zemlje. Autor polazi od stava da povećanje deviznog rizika koje proizilazi iz fluktuacije deviznog kursa može rezultirati promenama odluka izvoznika, u smisli preusmeravanja izvoza u one zemlje sa kojima je volatilitnost deviznog kursa manja. Modifikujući svoj model iz 1983. godine, Cushman je uključio pomenute efekte treće zemlje i pokazao da volatilitnost kursa negativno utiče na bilateralni izvoz SAD-a u njenih šest najvećih trgovinskih partnera, pri čemu efekti treće zemlje opredeljuju jačinu tog uticaja.

Uspeh Cushman-ovog modela je motivisao njegovu dalju primenu. Kumar i Dhawan (1991) su primenili Cushmanov model prilikom analize izvoza Pakistana u periodu od 1974. do 1985. godine i pokazali da uključivanje efekata treće zemlje poboljšava objašnjavajuću moć modela, iako se sa manje sigurnosti može govoriti o smeru uticaja volatilitnosti na izvoz.

Baum et al. (2004), prilikom ispitivanja uticaja volatilitnosti deviznog kursa na trgovinske tokove trinaest zemalja u periodu od 1980. do 1998. godine, ukazuje na nelinearnost ovog efekta, koji zavisi od interakcije sa volatilnošću dohotka zemlje uvoznika, i koji u velikoj meri variraju u zavisnosti od posmatranih zemalja. Polazeći od ideje da volatilitnost dohotka zemlje uvoznika utiče na inostranu tražnju za domaćim proizvodima, autori pokazuju da efekat volatilitnosti deviznog kursa na trgovinu može biti opredeljen volatilnošću inostranog dohotka, stimulišući dalja istraživanja koja uključuju ovu varijablu.

Sledeći Baum et al. (2004), Caglayan i Di (2010) su, prilikom ispitivanja uticaja volatilitnosti deviznog kursa na sektorske bilateralne trgovinske tokove između SAD-a i njenih trinaest najznačajnijih trgovinskih partnera u periodu od 1996. do 2007. godine, u analizu uključili volatilitnost dohotka i njenu interakciju sa volatilnošću deviznog kursa. Rezultati su pokazali da je interakcija između volatilitnosti kursa i volatilitnosti dohotka značajna u skoro svim situacijama u kojima volatilitnost deviznog kursa ostvaruje značajan uticaj. Osim toga, koeficijent uz interakciju je često suprotnog znaka u odnosu na koeficijent uz varijablu koja se odnosi na volatilitnost kursa, umanjujući efekat volatilitnosti kursa na trgovinu, što predstavlja novo saznanje u dotadašnjoj literaturi. S obzirom na međusobno poništavanje efekata, rezultati su pokazali da volatilitnost kursa ne utiče značajno na trgovinu između SAD-a i razvijenih zemalja iz uzorka, na osnovu čega Caglayan i Di (2010) zaključuju da izostavljanje interakcije između volatilitnost dohotka i volatilitnosti kursa može prouzrokovati grešku specifikacije modela i posledično uticati na pristrasne rezultate. Ipak, u istom istraživanju rezultati su pokazali da je u trgovini sa zemljama u razvoju volatilitnost kursa ostvaruje statistički značajan uticaj.

Fountas i Aristotelous (1999) i Aristotelous (2001) nastoje da unaprede prethodno sprovedena istraživanja ispitujući istovremeno uticaj volatilitnosti i režima deviznog kursa, s obzirom da u teorijskoj literaturi ne postoji jedinstven stav po pitanju uticaja režima deviznog kursa na obim

trgovine. Autori polaze od stava da izostavljanje varijable koja se odnosi na režim deviznog kursa može rezultirati pogrešnim zaključcima s obzirom da bi u tom slučaju varijabla koja se odnosi na volatilitnost obuhvatala i uticaj promene režima deviznog kursa na trgovinu. U tom kontekstu, Fountas i Aristotelous (1999) analiziraju efekte kreiranja mehanizma fiksiranja deviznih kurseva, tzv. ERM mehanizma (eng. *Exchange Rate Mechanism*) u okviru Evropskog monetarnog sistema, na obim izvoza, koristeći podatke za četiri zemlje Evropske unije u periodu od 1973. do 1996. godine. Rezultati su pokazali da je rast intra-EU trgovine relativno nezavistan od režima deviznog kursa, odnosno da je, od brojnih faktora koji utiču na intra-EU trgovinu, režim deviznog kursa relativno neznačajan. Pored toga, rezultati su pokazali da volatilitnost kursa negativno utiče na obim izvoza, ukazujući da bi smanjivanje volatilitnosti usled monetarne integracije u okviru EU stimulisalo intra-EU trgovinu.

U cilju daljeg testiranja istovremenog uticaja volatilitnosti i režima deviznog kursa na trgovinu, Aristotelous (2001) je analizirao izvoz Velike Britanije u SAD koristeći podatke za period 1889-1999. godina. Istraživanje je pokazalo da nema dokaza o uticaju bilo kog režima deviznog kursa iz perioda kraja 19. i 20. veka na britanski izvoz u SAD. Uticaj volatilitnosti takođe nije bio značajan.

Novija literatura koja se bavi analizom uticaja volatilitnosti deviznog kursa na trgovinu ističe slabljenje ove veze i postavlja pitanje uzroka. Jedno od često pominjanih objašnjenja je rastući broj dostupnih finansijskih instrumenata, kao što su fjučersi i opcije, koji preduzećima omogućavaju hedžovanje rizika čime se uticaj promene deviznih kurseva na trgovinu umanjuje (Nicita, 2013). Imajući to u vidu, a u cilju bolje identifikacije uticaja deviznog kursa na trgovinu, poželjno je u model uključiti razvijenost finansijskog tržišta, kao varijablu koja bi u interakciji sa volatilnošću deviznog kursa omogućila ispitivanje ispravnosti prethodnih tvrđenja, što je u dosadašnjoj literaturi bilo zanemareno.

Pored metodoloških nedoumica vezanih za izračunavanje volatilitnosti i neuravnoteženosti kursa i izbora dodatnih objašnjavajućih promenljivih koje doprinose boljoj identifikaciji uticaja promene deviznih kurseva, istraživači se susreću i sa određenim nedoumicama vezanim za izbor adekvatnog ekonometrijskog okvira istraživanja, o čemu će biti reči u nastavku.

4.1.4. Izbor nivoa analize – trgovina na agregiranom ili dezagregiranom nivou

Jedna od polaznih dilema kada je u pitanju formulisanje empirijske postavke istraživanja je odabir nivoa analize, odnosno da li će trgovina biti posmatrana na agregiranom ili dezagregiranom tj. sektorskom nivou. Pregledom literature može se ustanoviti da se u većini radova koji za cilj imaju ispitivanje veze između deviznih kurseva i međunarodne trgovine analiza zasniva na agregiranim trgovinskim podacima, čija primena može dovesti do spornih rezultata. Naime, primenom agregiranih podataka pretpostavlja se da je uticaj deviznog kursa na trgovinu isti između zemalja i grupa proizvoda kako u pogledu smera, tako i u pogledu jačine uticaja. Međutim, ova pretpostavka podložna je oštroj kritici, s obzirom da se opravdano može očekivati postojanje razlika između zemalja i sektora u pogledu njihove osetljivosti na promene deviznih kurseva. Upravo iz pomenutog razloga rezultati istraživanja koja su se zasnivala na agregiranim podacima često su ukazivala na nepostojanje veze između promene deviznih kurseva i trgovine, a na osnovu međusobnog poništavanja uticaja kada se posmatra multilateralna trgovina svih sektora. U tom smislu, može se zaključiti da primena agregiranih trgovinskih podataka ne omogućava otkrivanje prave prirode veze između deviznih kurseva i trgovine i smanjuje verovatnoću dobijanja rezultata koji mogu pružiti osnovu za jasno definisanje mera ekonomske politike (McKenzie, 1999). Nakon što je ovaj metodološki problem prepoznat, istraživanja veze između deviznih kurseva i trgovine počela su da se zasnivaju na dezagregiranim podacima, najpre korišćenjem bilateralnih trgovinskih tokova, a nakon toga i

trgovinskih tokova na nivou sektora, na osnovu čega su dobijeni rezultati koji pružaju jače dokaze o vezi između deviznih kurseva i trgovine (Auboin & Ruta, 2011).

U ranoj literaturi, na prednosti analize koja se zasniva na bilateralnim trgovinskim podacima su ukazali Hooper i Kohlhagen (1978), koji su pružili jedan od prvih teorijskih i empirijskih doprinosa literaturi koja se bavi ispitivanjem veze između rizika deviznog kursa i trgovine, o čemu je bilo reči u odeljcima 2.1.2. i 2.2.1. Autori su testirali uticaj rizika prouzrokovanog promenama deviznih kurseva na obim trgovine i cene, koristeći podatke o multilateralnim i bilateralnim trgovinskim tokovima SAD-a i Nemačke u periodu od 1965. do 1975. godine. Rezultati analize koja se zasnivala na agregiranim trgovinskim podacima pokazali su da ne postoji statistički značajan uticaj volatilnosti na obim međunarodne trgovine i cene. Ipak, kada su analizu sprovedeli na bilateralnim trgovinskim podacima, autori su identifikovali vezu između volatilnosti deviznog kursa i cene.

Oslanjajući se na ove rezultate, kasnija empirijska istraživanja⁹⁸ nastojala su da, korišćenjem bilateralnih trgovinskih podataka, ukažu na pravu prirodu veze između deviznih kurseva i trgovine. Većina sprovedenih analiza pokazala je da je bilateralna trgovina podložnija uticaju deviznih kurseva od multilateralne. Pored toga, analiza na bilateralnom nivou omogućava kontrolisanje uticaja i drugih faktora koji mogu imati efekte na trgovinu, što posledično doprinosi boljoj identifikaciji uticaja deviznih kurseva na trgovinu (Clark et al, 2004).

Korišćenje bilateralnih podataka predstavlja samo jedan vid dezagregacije. U pitanju je tzv. geografska dezagregacija makroekonomskih podataka o trgovini. Ovim tipom podataka ne uzima se u obzir postojanje sektorskih razlika koje, prema zaključcima literature, mogu značajno uticati na ispoljavanje efekata deviznih kurseva na trgovinu. Konkretnije, stepen diferencijacije proizvoda, stepen koncentracije tržišta, mogućnost korišćenja ekonomije obima, prisutnost nekarinskih barijera u trgovini i tome slično su samo neki od faktora koji se između sektora razlikuju, a koji, između ostalog, opredeljuju cenovnu politiku preduzeća koja posluju na međunarodnom tržištu. U tom smislu, opravdano je očekivati da se uticaj deviznih kurseva razlikuje između sektora, a pomenuti faktori mogu biti uzeti u obzir jedino ukoliko se analiza zasniva na sektorskim trgovinskim podacima. Ipak, do sredine prve decenije dveihiljaditih godina, u većini istraživanja je primenjivan samo princip geografske dezagregacije podataka, odnosno analiziranja bilateralne trgovine, dok je i dalje razmatran uticaj deviznih kurseva na ukupnu trgovinu, ne uvažavajući razlike između sektora. Rezultati ovih istraživanja su često pokazivali da veza između deviznih kurseva i međunarodne trgovine ne postoji, što je u suprotnosti sa očekivanjima. Péridy (2003) navodi da su ovakvi nalazi vrlo verovatno posledica tzv. agregatne pristrasnosti, odnosno analiziranja ukupne trgovine, koja ne uvažava postojanje različite elastičnosti trgovine pojedinih sektora na promene deviznih kurseva, te dovodi do međusobnog poništavanja efekata. Naime, korišćenje agregiranih podataka se zasniva na pretpostavci iste elastičnosti trgovine svih sektora na promene deviznih kurseva. Ovakva rigorozna pretpostavka ne odgovara stvarnosti s obzirom da se jačina i smer uticaja promene deviznih kurseva može razlikovati između sektora, u zavisnosti od karakteristika tržišta svake konkretne grupe proizvoda. Posledično, agregiranje sektora može oslabiti vezu između deviznih kurseva i trgovine, što pruža objašnjenje neuspeha mnogih prethodno sprovedenih istraživanja u dokazivanju postojanja ove veze (Bini-Smaghi, 1991; McKenzie, 1998; Byrne et al, 2008). U tom smislu, analiza na nivou sektora omogućava uočavanje uticaja deviznih kurseva na trgovinu različitih sektora, odnosno grupa proizvoda. Pregledom ovih istraživanja, diskutovanih u odeljku 2.2.1 ovog rada, može se ustanoviti da ona pružaju jače dokaze o vezi između deviznih kurseva i trgovine, često potvrđujući hipotezu o negativnom uticaju, istovremeno naglašavajući da ovaj zaključak ne važi za sve sektore, kao ni za sve zemlje (Klein, 1990, Égert & Morales-Zumaquero, 2008).

⁹⁸ Npr. Klein (1990), Bélanger et al. (1992), Dell' Ariccia (1999), Rose (2000), Clark et al. (2004), Tenreyro (2007), Byrne et al. (2008), Broda i Romalis (2011) i drugi.

Pored geografske i sektorske dezagregacije, boljem identifikovanju veze između deviznih kurseva i trgovine može doprineti i ispitivanje heterogenosti uticaja u zavisnosti od nivoa trgovinske razmene. Reč je o pristupu koji se zasniva na kritikovanju pretpostavke konstantne elastičnosti trgovinskih tokova u odnosu na troškove trgovine. Uočavanje različitog uticaja faktora trgovine na tokove trgovine u zavisnosti od intenziteta trgovinske razmene između zemalja predstavlja važan doprinos nove literature (Novy, 2013; Baltagi & Egger, 2016), o čemu će biti reči u narednim poglavljima ovog doktorata.

Imajući u vidu prethodno diskutovano, u istraživanju koje je predmet ove doktorske disertacije je primenjen pristup koji se zasniva na korišćenju sektorskih podataka o bilateralnoj trgovini, uz ispitivanje heterogenosti uticaja izabranih determinanti u zavisnosti od nivoa razmene. Izabrani pristup opredeljuje ekonometrijski okvir istraživanja. Konkretnije, bilateralni karakter podataka upućuje na adekvatnost primene gravitacionog modela razmene, dok njihova sektorska priroda opredeljuje adekvatnu specifikaciju modela. Izbor tehnike ocenjivanja gravitacionog modela uslovljen je potrebom da se ispita heterogenosti uticaja na različitim tačkama distribucije zavisne promenljive. Ove teme razmatrane su u poglavljima 4.2 i 4.3 ovog doktorata.

4.2. Gravitacioni model robne razmene

U empirijskoj analizi gravitacioni model je standardno korišćen kako bi se ocenio uticaj različitih ekonomskih i političkih mera koje utiču na trgovinu ili kako bi se izračunao trgovinski potencijal između zemalja. Model ima dugu tradiciju u društvenim naukama, a u ekonomiji je popularnost stekao svojom uspešnošću u objašnjavanju trgovinskih tokova između zemalja, te se široko upotrebljava u svrhe identifikovanja osnovnih determinanti bilateralne razmene.

4.2.1. Evolucija gravitacionog modela robne razmene

Od prvih upotreba gravitacionog modela šezdesetih i sedamdesetih godina prošlog veka (Tinbergen, 1962; Pöyhönen, 1963; Linnemann, 1966; Leamer & Stern, 1976), njegova evolucija odnosila se najpre na unapređenja specifikacije modela, da bi nakon toga pažnja bila usmerena na povezivanje empirijskih modela sa teorijama međunarodne trgovine, s obzirom da je ustanovljeno da gravitacionom modelu nedostaje teorijski osnov. Tom prilikom razvijene su i nove specifikacije gravitacionog modela. Paralelno, usavršavani su ekonometrijski metodi ocenjivanja gravitacionog modela. O ovim temama biće reči u naredna tri odeljka.

4.2.1.1. Specifikacije gravitacionog modela

U nastojanju da objasne obrasce međunarodne trgovine u drugoj polovini 20. veka, rana istraživanja su posmatrala bilateralne tokove trgovine po analogiji sa Njutnovim zakonom gravitacije, što podrazumeva da je trgovina proporcionalna „ekonomskoj masi” svake zemlje, a obrnuto proporcionalna razdaljini između „ekonomskih centara gravitacije” (Dragutinović Mitrović & Popović Petrović, 2013). To se može predstaviti pomoću jednačine:

$$PX_{ij} = \beta_0(GDP_i)^{\beta_1}(GDP_j)^{\beta_2}(DIST_{ij})^{\beta_3}\varepsilon_{ij} \quad (4.21)$$

čija je logaritamska transformacija sledećeg oblika:

$$\ln PX_{ij} = \ln \beta_0 + \beta_1 \ln GDP_i + \beta_2 \ln GDP_j + \beta_3 \ln DIST_{ij} + \ln \varepsilon_{ij} \quad (4.22)$$

gde PX_{ij} predstavlja vrednost izvoza iz zemlje i u zemlju j , koji je funkcija „ekonomske mase“ izvoznika i uvoznika merene njihovim BDP-om (GDP_i i GDP_j) i razdaljine između ekonomskih centara i i j ($DIST_{ij}$). U prikazanom modelu ε_{ij} predstavlja slučajnu grešku (Bergstrand & Egger, 2013).

U nastojanju da oceni uticaj „diskriminatorskih trgovinskih prepreka“ (eng. “*discriminatory trade impediments*”) na kretanje trgovine, nobelovac Jan Tinbergen je izveo specifikaciju na osnovu koje je postavljen osnovni oblik gravitacione jednačine (Tinbergen, 1962). Reč je o proširenju specifikacije (10.2) uključivanjem veštačkih varijabli kojima je Tinbergen (1962) obuhvatio efekte zajedničke granice (ADJ), istorijske, kulturne i jezičke sličnosti (aproksimirane članstvom u Britanskom Komonveltu (eng. *British Commonwealth*), $EIA1$) i efekte pristupanja sporazumu o slobodnoj trgovini (BENELUX, $EIA2$). Logaritamska transformacija gravitacione jednačine koja uključuje prethodno pomenute veštačke varijable ima sledeći oblik (Bergstrand & Egger, 2013):

$$\ln PX_{ij} = \ln \beta_0 + \beta_1 \ln GDP_i + \beta_2 \ln GDP_j + \beta_3 \ln DIST_{ij} + \beta_4 ADJ_{ij} + \beta_5 EIA1_{ij} + \beta_6 EIA2_{ij} + \ln \varepsilon_{ij} \quad (4.23)$$

Tinbergenov pristup je ubrzo generalizovan postavljanjem specifikacije koja se smatra osnovnim oblikom gravitacione jednačine:

$$PX_{ij} = \beta_0(Y_i)^{\beta_1}(Y_j)^{\beta_2}(D_{ij})^{\beta_3}(A_{ij})^{\beta_4}u_{ij} \quad (4.24)$$

gde Y_i i Y_j predstavljaju BDP izvoznika i uvoznika, respektivno, D_{ij} se odnosi na razdaljinu između ekonomskih centara i i j , a A_{ij} obuhvata ostale faktore koji utiču na trgovinu, kao što su efekti zajedničke granice između posmatranih zemalja, njihove istorijske, kulturne i jezičke sličnosti, efekti

preferencijalnih trgovinskih sporazuma, zone slobodne trgovine, valutne unije i slično (Bergstrand, 1985).

Jedna od modifikacija Tinbergenove specifikacije podrazumevala je uključivanje broja stanovnika izvoznika i uvoznika. Linnemann (1966) je formulisao model koji se zasniva na interakciji između potencijalne tražnje i potencijalne ponude i faktora koji pružaju otpor trgovini (eng. *trade-resisting factors*) pod kojima se podrazumevaju kako prirodne prepreke u vidu razdaljine, tako i veštačke prepreke u vidu carina, necarinskih barijera i trgovinskih sporazuma. Prema Linnemann-u, potencijalna ponuda zemlje i i potencijalna tražnja zemlje j zavise od njihovog BDP-a i broja stanovnika, na osnovu čega osnovna specifikacija kojom se objašnjava vrednosti izvoza iz zemlje i u zemlju j ima oblik:

$$PX_{ij} = \beta_0(Y_i)^{\beta_1}(L_i)^{\beta_2}(Y_j)^{\beta_3}(L_j)^{\beta_4}(D_{ij})^{\beta_5}(A_{ij})^{\beta_6}u_{ij} \quad (4.25)$$

gde L_i i L_j predstavljaju broj stanovnika izvoznika i uvoznika, respektivno.

Empirijski uspeh Linnemann-ove specifikacije gravitacione jednačine motivisao je njenu upotrebu od strane drugih autora, među kojima se ističu Aitken (1973)⁹⁹ i Sapir (1981)¹⁰⁰.

I pored široke empirijske primene prethodnih specifikacija i njihovih uspeha u objašnjavanju međunarodne trgovine, gravitacionom modelu je često zameravana nedovoljna teorijska zasnovanost. U tom smislu, njegovo dalje unapređenje se razvijalo u pravcu povezivanja empirijskog modela sa teorijama međunarodne trgovine.

4.2.1.2. Povezivanje gravitacionog modela sa teorijama međunarodne trgovine

Teorijsku osnovu gravitacionom modelu dao je Anderson (1979) pretpostavljajući konstantnu elastičnost supstitucije (eng. *constant elasticity of substitution - CES*), diferencijaju proizvoda prema mestu porekla tj. proizvodnje (eng. *product differentiation by place of origin*)¹⁰¹ i polazeći od toga da su preferencije potrošača definisane nad svim diferenciranim proizvodima. Ovakva teorijska postavka modela implicira da zemlja konzumira barem neku količinu svakog dobra iz svake zemlje. Posledično, trguje se svim dobrima, sve zemlje trguju i u stanju ravnoteže nacionalni dohodak predstavljen je zbirom domaće i inostrane tražnje za svakim dobrom koje svaka zemlja proizvodi (Bacchetta et al, 2012).

Teorijsko utemeljenje gravitacionog modela koje je dao Anderson (1979) unapredio je Bergstrand (1985), te se ova dva autora smatraju začetnicima teorijskog razvoja gravitacionog modela. Bergstrand (1985) polazi od toga da specifikaciji (10.4), koja se najčešće koristi za objašnjenje bilateralnih tokova trgovine, nedostaje jaka teorijska osnova. Naime, u dotadašnjim istraživanjima, primena gravitacionog modela je bila zasnovana na ocenjivanju redukovane forme izvedene iz modela parcijalne ravnoteže, gde su cene zanemarene, uz pretpostavku da se one automatski prilagođavaju kako bi se izjednačile ponuda i tražnja. Polazeći od toga da ova pretpostavka nema

⁹⁹ Aitken (1973) je ocenjivao efekte integracije, ispitujući uticaj Evropske ekonomske zajednice i Evropskog udruženja za slobodnu trgovinu (EFTA) na trgovinu između zemalja članica.

¹⁰⁰ Sapir (1981) je koristio istu metodologiju kako bi ocenio efekte Opšte šeme preferencijala na trgovinu između zemalja u razvoju i Evropske ekonomske zajednice.

¹⁰¹ Tzv. Armingtonova pretpostavka (Armington, 1969).

jaku utemeljenost, Bergstrand (1985) razvija gravitacionu jednačinu iz modela opšte ravnoteže, koja uključuje indekse cena, pretpostavljajući konstantu elastičnost supstitucije i diferencijaciju proizvoda prema mestu proizvodnje, kao što je to slučaj i kod Anderson-a (1979). Koristeći indekse izvoznih i uvoznih cena autor pokazuje da indeksi cena značajno utiču na bilateralnu trgovinu (Bergstrand, 1985; Deardorff, 1995; Bergstrand & Egger, 2013).

Zasnivajući se na teorijskim postavkama Andersona (1979) i Bergstranda (1985), dalje unapređenje gravitacionog modela podrazumevalo je njegovo povezivanje sa različitim teorijama međunarodne trgovine. Gravitacioni model se tako razvijao u skladu sa teorijom monopolističke konkurencije i rastućih prinosa (npr. Helpman & Krugman, 1985; Helpman, 1987), Hekšer-Olin teorijom koja se zasniva na razlikama u raspoloživim faktorima proizvodnje (npr. Bergstrand, 1989; Deardorff, 1995), kao i teorijom Davida Rikarda prema kojoj obrasci međunarodne trgovine zavise od komparativnih prednosti i razlika u tehnologiji proizvodnje (npr. Eaton & Kortun, 2002). Dalji razvoj teorijskih postavki gravitacionog modela podrazumevao je uključivanje heterogenosti firmi i tržišne selekcije, u okviru tzv. *new new* teorije trgovine (npr. Melitz, 2003; Bernard et al, 2003; Helpman et al, 2008; Chaney, 2008). Prikaz gravitacionih modela koji su izvedeni iz pomenutih pristupa, dat je u nastavku.

Jedno od prvih teorijskih unapređenja osnovne verzije gravitacionog modela (Anderson, 1979 i Bergstrand, 1985) dali su Helpman i Krugman (1985) i Helpman (1987). Pristup se zasniva na isključivanju pretpostavke savršene konkurencije i nastojanju da se nova teorija međunarodne trgovine (eng. *new trade theory*), bazirana na monopolističkoj konkurenciji i rastućim prinosisima, poveže sa gravitacionim modelom. Helpman i Krugman (1985) i Helpman (1987) polaze od modela koji podrazumeva dve zemlje, dva faktora proizvodnje (kapital i rad) i dva proizvoda od kojih je jedan diferenciran, a drugi homogen. U takvom modelu, ukupan obim trgovine jedne zemlje se može predstaviti kao zbir intra-sektorskog i inter-sektorskog obima trgovine, a redukovana forma jednačine za ocenjivanje obima trgovine ima sledeći oblik:

$$X_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 RLFAC_{ijt} + \beta_2 GDPT_{ijt} + \beta_3 SIMILAR_{ijt} + \beta_4 DIST_{ij} + \alpha_i + \gamma_j + \delta_t + u_{ijt} \quad (4.26)$$

gde zavisna varijabla X_{ijt} predstavlja logaritam izvoza zemlje i u zemlju j u godini t i u funkciji je: razlika između zemalja u relativnoj raspoloživosti faktora proizvodnje ($RLFAC_{ijt}$)¹⁰², ukupnog bogatstva posmatranih zemalja ($GDPT_{ijt}$), sličnosti u njihovoj relativnoj veličini merene BDP-om ($SIMILAR_{ijt}$)¹⁰³ i razdaljine ($DIST_{ij}$)¹⁰⁴. U prikazanoj specifikaciji, α_i i γ_j predstavljaju individualne fiksne efekte, a δ_t vremenske efekte (Egger, 2000). Dok je Helpman (1987) testirao model na uzorku OECD zemalja, Hummels i Levinsohn (1995) potvrđuju adekvatnost modela na uzorku koji je uključio veći broj heterogenih zemalja (Deardorff, 1995).

U cilju daljeg unapređenja, Bergstrand (1989) proširuje teorijske postavke gravitacionog modela predstavljene u Bergstrand (1985) uključujući varijable koje se odnose na faktorsku raspoloživost u kontekstu Hekšer-Olin teorije međunarodne trgovine. Smatrajući da su BDP per capita izvoznika i uvoznika aproksimacija faktorske raspoloživosti (odnosa kapitala i rada), Bergstrand (1989) izvodi gravitacionu jednačinu polazeći od modela:

¹⁰² Veće razlike impliciraju veći obim inter-industrijske (i ukupne) trgovine i manje učešće intra-industrijske trgovine.

¹⁰³ Veća vrednost ovog pokazatelja označava veću sličnost zemalja i veći udeo intra-industrijske trgovine.

¹⁰⁴ Detaljnije o načinu definisanja i izračunavanja RLFAC, GDPT i SIMILAR pogledati u Egger (2000).

$$PX_{ij} = \beta_0(Y_i)^{\beta_1} \left(\frac{Y_i}{L_i}\right)^{\beta_2} (Y_j)^{\beta_3} \left(\frac{Y_j}{L_j}\right)^{\beta_4} (D_{ij})^{\beta_5} (A_{ij})^{\beta_6} u_{ij} \quad (4.27)$$

u kojem $\frac{Y_i}{L_i}$ i $\frac{Y_j}{L_j}$ predstavljaju BDP po glavi stanovnika izvoznika i uvoznika, respektivno. U ovom modelu BDP per capita predstavlja aproksimaciju faktorske raspoloživosti. U tom smislu, veći BDP per capita navodi na zaključak da je zemlja kapitalno obilna, te da će relativno više proizvoditi i izvoziti kapitalno intenzivne proizvode, koje karakteriše veći stepen diferenciranosti. Drugim rečima, veći BDP per capita navodi na zaključak da će zemlja biti neto izvoznik kapitalno-intenzivnih proizvoda, a neto uvoznik radno-intenzivnih proizvoda koji se najčešće smatraju homogenim. Sa druge strane, rast BDP-a per capita zemlje uvoznika dovodi do rasta tražnje za luksuznim proizvodima, smanjujući tražnju za proizvodima čija je namena zadovoljenje osnovnih potreba (Dragutinović Mitrović & Popović Petrović, 2013). Ovaj model je u literaturi najčešće korišćen kada se spoljnotrgovinski tokovi analiziraju na dezagregiranim podacima.¹⁰⁵

Dalja unapređenja gravitacionog modela idu u pravcu preispitivanja relevantnosti Hekšer-Olin modela kao teorijske postavke gravitacione jednačine (Deardorff, 1995), proširivanja Rikardovog modela trgovine uključivanjem realističnih geografskih karakteristika (eng. *realistic geographic features*) u model opšte ravnoteže (Eaton & Kortum, 2002), razvoja gravitacione jednačine na bazi nepotpune specijalizacije proizvodnje i preispitivanja empirijske relevantnosti modela trgovine koji se zasnivaju na rastućim prinostima (Evenett & Keller, 2002).

Početakom 21. veka doprinos razvoju gravitacionog modela dali su Melitz (2003) i Bernard et al. (2003) razmatrajući heterogenost preduzeća koja se bave međunarodnom trgovinom. Polazeći od toga da su fiksni troškovi viši u međunarodnoj trgovini nego u domaćoj i da se produktivnost preduzeća razlikuje, pristup ovih autora se zasniva na stavu da će samo najproduktivnija preduzeća izvoziti s obzirom da će samo ona poslovati profitabilno na globalnom tržištu. Pored toga, treba imati u vidu da profitabilnost zavisi i od tržišta na kojima se izvozi, pa se može dogoditi da između nekih parova zemalja nema trgovine ili da postoji pozitivna asimetrija u smislu da zemlja *i* izvozi u zemlju *j*, ali da obrnuti smer izvoza ne postoji. Kao posledica prethodno navedenog, javljaju se nulti trgovinski tokovi koji posebno dolaze do izražaja kada se analiza bazira na dezagregiranim podacima i mogu imati značajne implikacije na modeliranje gravitacione jednačine. U tom smislu, dalji teorijski razvoj gravitacione jednačine odnosio se na razvijanje modela koji uzima u obzir heterogenost firmi, diferencijaciju proizvoda i pozitivnu asimetriju čime se omogućava predviđanje kako pozitivnih tako i nulnih trgovinskih tokova između zemalja (npr. Helpman et al, 2008; Chaney, 2008; Chen & Novy, 2011).¹⁰⁶

Posebno važan doprinos teorijskom razvoju gravitacionog modela dali su Anderson i van Wincoop (2003) koji ukazuju na važnost kontrolisanja relativnih troškova razmene, kako bi se objasnio i rešio tzv. *border puzzle* problem. Naime, McCallum (1995) je pokazao da je trgovina između kanadskih provincija u 1988. godini bila 22 puta veća od trgovine između američkih i kanadskih provincija iako je reč o oblastima koje se nalaze na istoj udaljenosti, što se pripisuje efektima granice (tzv. *border puzzle*). Motivisani ovim nalazima, Anderson i van Wincoop (2003) daju novi teorijski doprinos

¹⁰⁵ Za izvedeni oblik gravitacione jednačine pogledati Bergstrand (1989).

¹⁰⁶ Prema modelu iz koga su Helpman et al. (2008) razvili gravitacionu jednačinu broj izvoznika tj. ekstenzivna margina trgovine (eng. *extensive margine of trade*) i obim trgovine po izvozniku tj. intenzivna margina trgovine (eng. *intensive margine of trade*) zavisne su od fiksnih i varijabilnih troškova sa kojima se preduzeća susreću prilikom izvoza diferenciranih proizvoda. Chaney (2008) izvodi gravitacionu jednačinu na nivou sektora (eng. *industry level gravity equation*) takođe koristeći model koji pretpostavlja postojanje razlika između preduzeća na osnovu njihove produktivnosti i fiksnih troškova izvoza. Chen i Novy (2011) unapređuju ispitivanje heterogenosti između sektora uključujući elastičnost supstitucije koja je ocenjena na sektorskom nivou.

gravitacionom modelu ističući da na bilateralnu trgovinu ne utiču samo troškovi trgovine između datog para zemalja, već da ona zavisi i od troškova trgovine između tih zemalja i svih njihovih trgovinskih partnera, te je ovu karakteristiku trgovinskih tokova neophodno uzeti u obzir. Konkretnije, proširujući teorijski okvir koji je Anderson (1979) dao, Anderson i van Wincoop (2003) tvrde da ekonomska razdaljina između zemlje i i zemlje j nije determinisana samo bilateralnim faktorima otpora između ove dve zemlje, već da zavisi i od ponderisanog proseka ekonomske distance do svih ostalih trgovinskih partnera posmatrane zemlje, što oni nazivaju multilateralnim faktorima otpora (eng. *multilateral resistance term - MRT*). Na osnovu prethodno navedenog, model koji su Anderson i van Wincoop (2003) razvili, a čija je osnovna odlika uvođenje egzogenih bilateralnih troškova trgovine u gravitacioni model, ima sledeći oblik (Bacchetta et al, 2012):

$$X_{ij} = \frac{Y_i Y_j}{Y} \left(\frac{t_{ij}}{\prod_i P_j} \right)^{1-\sigma} \quad (4.28)$$

što se može predstaviti na sledeći način:

$$\ln X_{ij} = \ln Y_i + \ln Y_j - \ln Y + (1 - \sigma) [\ln t_{ij} - \ln \prod_i - \ln P_j] \quad (4.29)$$

U jednačinama (4.28) i (4.29) Y predstavlja svetski BDP, Y_i i Y_j BDP zemlje i i j , respektivno, σ je koeficijent elastičnost supstitucije između varijeteta proizvoda koji je veći od jedinice, a t_{ij} reprezentuje troškove uvoza zemlje j iz zemlje i . Specifičnost modela koji su razvili Anderson i van Wincoop (2003) ogleda se u uključivanju dve dodatne varijable kojima se obuhvataju multilateralni faktori otpora i koje su u ovom modelu posebno važne. U tom smislu, \prod_i predstavlja spoljne multilateralne faktore otpora (eng. *outward MRT*) kojima se obuhvata činjenica da izvoz iz zemlje i u zemlju j zavisi od trgovinskih troškova između svih ostalih izvoznih tržišta. Drugom varijablom, odnosno P_j tj. unutrašnjim multilateralnim faktorima otpora (eng. *inward MRT*) nastoji se obuhvatiti zavisnost uvoza zemlje i iz zemlje j od trgovinskih troškova između svih ostalih uvoznika. Prednost ovog modela ogleda se u obuhvatanju uticaja koji promene u trgovinskim troškovima u određenoj bilateralnoj razmeni mogu imati na sve ostale trgovinske tokove, preko efekta relativnih cena. Drugim rečima, usled dejstva relativnih cena izvoz zemlje i u zemlju j , kao i uvoz zemlje i iz zemlje j , zavisi od promena u trgovinskim troškovima na svim ostalim tržištima, što modeli koji su prethodno razvijeni nisu obuhvatali. Na taj način modele koji ne obuhvataju multilateralne faktore otpora, a koji su po svojoj definiciji korelisani sa trgovinskim troškovima, karakteriše pristrasnost usled izostavljene varijable (Dragutinović Mitrović & Popović Petrović, 2013; Shepherd, 2016). Pronalaženje načina da se ovaj problem prevažide je jedan od ciljeva tehnika ocenjivanja gravitacione jednačine, o kojima je reč u narednom odeljku.

4.2.1.3. Tehnike ocenjivanja gravitacionog modela

Paralelno sa razvojem teorijskih specifikacija gravitacionog modela, u literaturi je evidentiran još jedan pravac razvoja gravitacionog modela. Reč je o usavršavanju tehnika njegovog ocenjivanja. Karakteristike različitih ekonometrijskih metoda ocenjivanja gravitacionog modela biće razmatrane

u nastavku, u kontekstu njihovih performansi za rešavanje osnovnih problema koji se prilikom ocenjivanja gravitacione jednačine javljaju, a sa ciljem izbora pristupa koji je za potrebe ovog istraživanja najadekvatniji.

Rana istraživanja koja su se bavila analizom determinanti trgovine ocenjivala su gravitacioni model na podacima preseka (eng. *cross-section data*) koristeći metod običnih najmanjih kvadrata (eng. *Ordinary Least Squares - OLS*). Međutim, korišćenje uporednih podataka ima nekoliko nedostataka. Prvo, rezultati dobijeni na osnovu uporednih podataka mogu u velikoj meri zavistiti od izabrane reprezentativne godine. Drugo, izostavljanje vremenske dimenzije i nemogućnost adekvatnog kontrolisanja heterogenosti između zemalja, može uzrokovati pristrasnost ocenjenih parametara (Carrère, 2006; Serlenga & Shin, 2007; Westerlund & Wilhelmsson, 2011). Dalje, iako gravitacioni model primenjen na podacima preseka podrazumeva ocenjivanje brojnih varijabli koje se ne menjaju tokom vremena (npr. udaljenost među zemljama, zajednički jezik, istorijska i kulturna povezanost), ovaj pristup zanemaruje efekte promenljivih koje nisu eksplicitno uključene u model, što takođe može uzrokovati pristrasnost ocena dobijenih po metodu *OLS*, koji je najčešće korišćen u ocenjivanju na osnovu ove vrste podataka.

Novija istraživanja nastoje da prevaziđu prethodno pomenute probleme korišćenjem podataka panela (npr. Egger, 2000; Rose & van Wincoop, 2001; Baltagi et al, 2003; Fratianni & Oh, 2007 i drugi) koji imaju višestruke prednosti. Upotreba panel podataka rešava pristrasnost usled izostavljenih varijabli uvodeći vremensku dimenziju i omogućavajući analiziranje efekata varijabli koje ne mogu da se identifikuju u slučaju modela uporednih podataka ili modela vremenskih serija. Na taj način, korišćenje podataka panela omogućava istovremenu analizu i strukture i promena u strukturi tokom vremena. Dalje, veća efikasnost ocena i manja mogućnost pojave multikolinearnosti motivišu upotrebu podataka panela (Baltagi, 2008).

Zasnivajući se na panel podacima, ocenjivanje gravitacionog modela trgovine je bilo u fokusu velikog broja teorijskih i empirijskih radova u poslednjih nekoliko decenija (za pregled radova pogledati: McKenzie, 1999; Ozturk, 2006; Kepaptsoglou et al, 2010; Auboin & Ruta, 2011; Khan et al, 2014, između ostalih). Tom prilikom uočeni su nedostaci tehnika koji se za ocenjivanje gravitacione jednačine koriste, a koji se ogledaju u nepotpunom uvažavanju heterogenosti i neadekvatnom tretiranju problema nultih trgovinskih tokova i heteroskedastičnosti (Silva & Tenreyro, 2006; Westerlund & Wilhelmsson, 2011), što je rezultiralo razvojem modela i metoda koji za cilj imaju prevazilaženje ovih problema, o čemu će biti reči u nastavku.

Heterogenost u gravitacionom modelu panela u literaturi je najčešće obuhvatana kroz fiksne ili slučajne efekte, te istraživanja bilateralne trgovine koja se baziraju na panel podacima najčešće podrazumevaju ocenjivanje modela fiksnih ili slučajnih efekata. Model fiksnih efekata zasnovan je na pretpostavci da su efekti iz modela izostavljenih promenljivih fiksni parametar. Suprotno, model slučajnih efekata pretpostavlja da su efekti ovih varijabli slučajna promenljiva i da su deo slučajne greške, odnosno da ne postoji korelacija između komponenata slučajne greške i regresora. Ukoliko nema pomenute korelacije, model slučajnih efekata daje efikasne i nepristrasne ocene. Ukoliko ipak korelacija postoji, što je najčešće slučaj, ocene modela sa slučajnim efektima su pristrasne, pa je neophodno koristiti model fiksnih efekata, koji daje konzistentne i nepristrasne ocene. U skladu sa tim, model fiksnih efekata se najčešće preporučuje prilikom analiziranja bilateralne razmene (Cheng & Wall, 2005; Bussière et al, 2008). Ipak, neophodno je imati u vidu uobičajeno isticano karakteristiku ocenjivanja modela fiksnih efekata koja se odnosi na nemogućnost ocenjivanja uticaja individualnih promenljivih. To znači da model fiksnih efekata eliminiše značajne teorijske determinante trgovine poput udaljenosti među zemljama, zajedničke granice, efekata integracija i drugih veštačkih varijabli (Dragutinović-Mitrović, 2005; Jovičić & Mitrović, 2011).

Prisustvo nultih vrednosti u trgovinskim podacima jedan je od problema koji se javlja prilikom empirijske primene gravitacionog modela. Naime, s obzirom da se zasniva na Njutnovoj teoriji

gravitacije, gravitacioni model predviđa da postoji obostrana trgovina između zemalja, makar ona bila u malim razmerama. Ipak, činjenica je da podaci koji se odnose na bilateralnu trgovinu sadrže nulte vrednosti, bilo da se oni posmatraju na agregiranom¹⁰⁷ ili dezagregiranom nivou, gde ovaj problem postaje još izraženiji.¹⁰⁸ Uobičajena praksa logaritmovanja gravitacionog modela kako bi se dobio njegov linearni oblik za ocenjivanje, neadekvatna je u slučaju prisustva nultih vrednosti zavisne varijable s obzirom da logaritam nule nije određen (Silva & Tenreyro, 2006). U cilju tretiranja nultih vrednosti, nekoliko pristupa je predloženo i primenjeno u literaturi.

Pristup koji je često primenjivan u ranim istraživanjima podrazumeva ograničavanje uzorka na pozitivne opservacije. Alternativno, kako bi se izbegao gubitak opservacija, odnosno isključivanje određenih jedinica posmatranja iz analize, predlaže se dodavanje konstantnog faktora svakoj opservaciji zavisne promenljive, kao i zamena nultih opservacija pozitivnim vrednostima koje su bliske nuli.¹⁰⁹ Međutim, ovi metodi nemaju teorijsko opravdanje i mogu značajno uticati na rezultate dovodeći do nekonzistentnih ocena (Linders & Groot, 2006; Burger et al, 2009; Westerlund & Wilhelmsson, 2011, Gómez-Herrera, 2013). Pristup koji se zasniva na eliminisanju nultih vrednosti je ispravan ukoliko nulte vrednosti slede slučajnu raspodelu. Međutim, s obzirom da to obično nije slučaj, ovaj pristup dovodi do pristrasnih rezultata ocenjivanja usled pristrasnosti u izboru uzorka (Heckman, 1979; Helpman et al, 2008. Westerlund & Wilhelmsson, 2011). To ima značajne ekonomske implikacije. Naime, kao što Linders i Groot (2006) i Xiong i Beghin (2011) ističu, nepostojanje trgovinskog toka (nulta opservacija) pruža informacije o verovatnoći pokretanja bilateralne trgovine, te eliminisanje ovih opservacija onemogućava ispitivanje kreiranja novih bilateralnih trgovinskih veza, ograničavajući ocenjivanje samo na trgovinu koja već postoji. U tom smislu, ukoliko razdaljina, nizak nivo BDP-a, nedovoljno istorijskih i kulturnih veza i drugi faktori dovode do toga da se trgovine između određenih parova zemalja ne odvija ili da je u priustna u veoma malom obimu, eliminisanje nultih vrednosti dovodi do pristrasnosti usled izbora uzorka. Pri tome primena metoda *OLS* vodi pogrešno ocenjenim koeficijentima gravitacione jednačine.

U takvim okolnostima poslednjih godina se pažnja usmerava na pronalaženje odgovarajućih metoda ocenjivanja gravitacione jednačine i njene logaritamske transformacije, koji bi na adekvatan način tretirali postojanje nultih vrednosti.

Jedno od rešenja podrazumeva korišćenje Tobit modela¹¹⁰ (eng. *censored regression model*) koji daje konzistentne ocene u situaciji kada je deo opservacija zavisne promenljive jednak (ili blizak) nuli ili kada opservacije nisu dostupne¹¹¹ (videti npr. Soloaga & Winters, 2001; Anderson & Marcouiller, 2002; Baldwin & Nino, 2006). Međutim, Linders i Groot (2006) ističu da primena Tobit modela za ispitivanje nultih trgovinskih tokova u okviru gravitacionog modela zavisi od toga da li trgovina može biti negativna i da li zaokruživanje vrednosti trgovinskih tokova predstavlja problem. Negativni odgovori na pomenuta pitanja¹¹² sugerišu da Tobit model nije adekvatan metod za objašnjavanje nultih trgovinskih tokova, što ukazuje na neophodnost razmatranja drugih metoda koji bi ove tokove adekvatno uvažili.

¹⁰⁷ Kod agregatnih podataka, nulte vrednosti su najčešće prisutne u trgovini između zemalja koje su male i/ili udaljene (Frankel et al, 1997).

¹⁰⁸ Frankel et al. (1997) navode da se nulte vrednosti u trgovinskim podacima javljaju ne samo zbog nepostojanja trgovine između određenog para zemalja, već i usled grešaka koje nastaju u slučaju zaokruživanja kada trgovina između zemalja ne dostiže određeni minimalni nivo ili kada su prilikom merenja opservacije greškom obeležene nulom.

¹⁰⁹ U literaturi ovaj pristup slede, između ostalih, Bergeijk i Oldersma (1990), Wang i Winters (1992), Raballand (2003).

¹¹⁰ Tobit se koristi u slučajevima kada zavisna promenljiva poseduje određena ograničenja, među kojima se podrazumeva i slučaj kada je veliki broj opservacija zavisne promenljive jednak nuli ili zavisna promenljiva uzima mnoštvo vrednosti bliskih nuli, kojom se zamenjuju (Jovičić & Dragutinović Mitrović, 2011).

¹¹¹ Te je zamenjen nekom specifičnom vrednošću, najčešće nulom.

¹¹² Za objašnjenje pogledati u: Linders i Groot (2006), pp.4-5.

Prema Sigelmanu i Zengu (1999) nulti trgovinski tokovi su rezultat odluke da li trgovati ili ne. Zbog toga ovi autori predlažu dvostepenu proceduru prema kojoj se najpre modelira odluka o obavljanju međunarodne trgovine upotrebom Probit modela. U drugom koraku se na osnovu ocena Probit modela vrši selekcija trgovinskih tokova koji će biti uključeni u uzorak. Ovaj pristup je dalje evoluirao u okviru modela uzoračkog izbora, koji će biti objašnjen u nastavku kao moguće rešenje problema adekvatnog uvažavanja nultih tokova u gravitacionom modelu. „Modeli kojima se koriguje pristrasnost u izboru uzorka podrazumevaju da, osim jednačine ponašanja zavisne varijable, postoji i druga jednačina, nazvana jednačinom izbora, kojom se determiniše da li data opservacija ulazi u uzorak za ocenjivanje.“ (Jovičić & Dragutinović Mitrović, 2011, p.296). U prethodno pomenutom Tobit modelu ne postoji razgraničenje između ove dve jednačine, što predstavlja nedostatak ovog modela s obzirom da „mnoge situacije u praksi zahtevaju da se te dve stvari razgraniče“ (Jovičić & Dragutinović Mitrović, 2011, p. 296). To je upravo slučaj prilikom analiziranja trgovinskih tokova.

U okviru modela uzoračkog izbora u literaturi se često koristi Heckman-ova dvostepena procedura (eng. *Heckman sample selection model*) koju su dalje razvili Helpman, Melitz i Rubinstein (Helpman et al, 2008) kako bi pored pristrasnosti usled izbora uzorka, do koje dolazi usled eliminisanja nultih trgovinskih tokova, korigovali i pristrasnost prouzrokovanu izostavljanjem varijable, odnosno neobuhvatanjem heterogenosti firmi (pogledati diskusiju u odeljku 10.1.2 ovog doktorata). U prvom koraku upotrebom Probit modela određuje se verovatnoća trgovine između zemlje i i zemlje j , kao funkcija posmatranih varijabli. U drugom koraku se, na bazi verovatnoća dobijenih u prvom koraku, ocenjuje log-linearni oblik gravitacione jednačine. Prednost modela uzoračkog izbora se ogleda u činjenici da se odluke o tome da li trgovati i koliko trgovati ne modeliraju u potpunosti nezavisno. Model dozvoljava postojanje određene pozitivne korelacije između obe slučajne greške kako bi se bolje objasnio stvarni proces odlučivanja.¹¹³ Dosadašnja primena ovog modela većinom se zasnivala na uporednim podacima, potvrđujući teorijska predviđanja da izostavljanje pokazatelja koji se odnosi na heterogenost preduzeća vodi pristrasnosti u ocenjivanju (Gómez-Herrera, 2013).

Diskutovani metodi imaju nekoliko nedostataka. Najpre, s obzirom da podrazumevaju dvostepenu proceduru, ovi metodi multiplikuju grešku koja nastaje u prvom koraku ocenjivanja. Drugo, prilikom ocenjivanja se koristi logaritamski oblik gravitacione jednačine što može uticati na kvalitet dobijenih ocena, o čemu je bilo reči (Silva & Tenreyro, 2006). Osim toga, Silva i Tenreyro (2009) pokazuju da Helpman model ne kontroliše heteroskedastičnost¹¹⁴, što ga čini neadekvatnim za primenu na trgovinskim podacima.

Novija istraživanja pokušala su da reše nedostatke primene tradicionalnih ekonometrijskih metoda za ocenjivanje gravitacione jednačine koji se javljaju kada je prisutna heteroskedastičnost, što je čest slučaj kada se analizira bilateralna trgovina. Naime, uobičajena praksa ocenjivanja logaritamske transformacije gravitacionog modela je neadekvatna u slučaju prisustva heteroskedastičnosti s obzirom da heteroskedastičnost, generalno, uzrokuje neefikasne ocene regresionih parametara. Konkretnije, kada su slučajne greške heteroskedastične, logaritmovana slučajna greška korelisana je sa regresorima transformisanog modela, što dovodi do nekonzistentnih ocena (Silva & Tenreyro, 2006). Stoga novija literatura nastoji da pronade tehnike ocenjivanja koje će na adekvatan način tretirati pitanje heteroskedastičnosti. Kalirajan (2008) ističe da u kontekstu gravitacione jednačine heteroskedastičnost može poticati iz zamene varijable koja se odnosi na ekonomsku udaljenost, a koju je Anderson (1979) uključio u svoj teorijski model, varijablom geografska udaljenost. Korišćenje geografske udaljenosti kao aproksimacije ekonomske razdaljine može voditi pristrasnim ocenama s obzirom da ekonomska razdaljina ne uključuje samo geografsku distancu već i druge faktore kao što su npr. kulturne i istorijske veze. Ukoliko su izostavljene varijable korelisane sa uključenim objašnjavajućim promenljivim, ocene dobijene primenom metoda *OLS* će biti pristrasne

¹¹³ Za više informacija o ovoj temi pogledati Egger et al. (2011).

¹¹⁴ Silva i Tenreyro (2009) ističu da primena Helpman modela rezultira konzistentnim ocenama samo pod pretpostavkom homoskedastičnosti.

i nekonzistentne. U nastojanju da se pronađe adekvatno rešenje, Silva i Tenreyro (2006) predlažu korišćenje pseudo Poasonovog metoda maksimalne verodostojnosti (eng. *Poisson Pseudo Maximum Likelihood - PPML*).

Silva i Tenreyro (2006) navode da *PPML* tehnika ocenjivanja, s obzirom da ne zahteva logaritamsku transformaciju gravitacionog modela, rešava problem pristrasnosti i nekonzistentnosti svojstven ocenjivanju primenom metoda *OLS*. Osim toga, kao prednosti ovog metoda autori ističu njegovo uvažavanje nultih vrednosti, uvažavanje heterogenosti po jedinicama posmatranja i najmanje pristrasne ocene u poređenju sa ostalim, prethodno diskutovanim tehnikama ocenjivanja. Ipak, treba imati u vidu da su Silva i Tenreyro (2006) *PPML* metod primenjivali koristeći uporedne podatke i da su se pretežno fokusirali na problem heteroskedastičnosti. Polazeći od toga, Westerlund i Wilhelmsson (2011) nastoje da razviju pristup koji je opštiji, u smislu da dozvoljava rešenje problema nultih vrednosti i heteroskedastičnosti, istovremeno vodeći računa o pristrasnosti koja je rezultat heterogenosti između zemalja, što se ne može postići korišćenjem podataka preseka. Polazeći od modela panela, Westerlund i Wilhelmsson (2011) ukazuju na nedostatke uobičajenog pristupa logaritmovanja modela kako bi se dobio linearni oblik koji se ocenjuje primenom metoda najmanjih kvadrata na model sa fiksnim efektima. U cilju prevazilaženja nedostataka o kojima je prethodno bilo reči, autori predlažu ocenjivanje gravitacionog modela u originalnom nelinearnom obliku, primenom poasonovog metoda maksimalne verodostojnosti na model sa fiksnim efektima¹¹⁵, koji ima prednosti u vidu eliminisanja problema nultih vrednosti, kontrolisanja heterogenosti i dobrih performansi u slučaju malih uzoraka.

Pored *PPML*, razvijene su i druge tehnike koje se zasnivaju na metodu maksimalne verodostojnosti kao što su *NBPML* (eng. *Negative Binomial Pseudo Maximum Likelihood*) i tzv. *zero-inflated* modeli u koje spadaju *ZIPML* tehnika (eng. *Zero-inflated Pseudo Maximum Likelihood*) i *NIBPML* (eng. *Zero-inflated Binomial Pseudo Maximum Likelihood*).¹¹⁶

Dalje, u predložene i često korišćene metode spadaju i *FGLS* metod (eng. *feasible generalised least squares*), *GPML* metod (eng. *gamma pseudo maximum likelihood - GPML*) i *NLS* metod tj. metod nelinearnih najmanjih kvadrata (eng. *nonlinear least squares*).

U novijoj literaturi su razmatrani i metodi ocenjivanja u uslovima zavisnih panela i heterogenih regresionih parametara (npr. metod grupnih sredina sa zajedničkim korelisanim efektima (*CCEMG*), metod združenih sredina sa zajedničkim korelisanim efektima (*CCEP*) i drugi).

Pored prethodno diskutovanih (potencijalnih) nedostataka pojedinih tehnika ocenjivanja gravitacione jednačine, koji se ogledaju u nepotpunom uvažavanju heterogenosti i neadekvatnom tretiranju problema heteroskedastičnosti i nultih trgovinskih tokova, treba istaći da se primenom ovih tehnika dobijaju rezultati koji pokazuju prosečan uticaj izabranih determinanti na zavisnu varijablu. Ovakav pristup ograničava dubinu analize i ne daje potpunu sliku o trgovinskim tokovima, a zaključci doneti na osnovu njih mogu imati ograničene implikacije na vođenje ekonomske politike (Cairns & Ker, 2013; Santeramo & Morelli, 2016). Naime, uticaj faktora koji određuju kretanje međunarodne trgovine se može značajno razlikovati u zavisnosti od nivoa spoljnotrgovinske razmene između zemalja, kao što Novy (2013) tvrdi, kritikujući pretpostavku konstantne elastičnosti trgovinskih tokova u odnosu na troškove trgovine. Prema ovom autoru, troškovi razmene imaju različit uticaj na tokove trgovine u zavisnosti od intenziteta trgovinske razmene između zemalja, pri čemu je na manjem obimu trgovine uticaj troškova trgovine na bilateralnu razmenu veći. Koristeći agregatne podatke Novy (2013) je pokazao da su trgovinski tokovi izvoznika osetljiviji na rast troškova ukoliko oni čine mali deo u uvozu zemlje, trgovinskog partnera. Zaključujući da trgovinski troškovi imaju asimetričan uticaj među zemljama, Novy (2013) predlaže ispitivanje elastičnosti trgovinskih tokova

¹¹⁵ Sa standardnim greškama dobijenim metodom bootstrap-a.

¹¹⁶ Detaljnije pogledati u: Burger et al. (2009).

na troškove trgovine na dezagregiranim podacima. Na osnovu ovoga kao relevantno se postavlja pitanje uticaja izabranih determinanti bilateralne trgovine na različitim nivoima trgovine. Zasnivajući se na srednjim vrednostima, prethodno diskutovani tradicionalni ekonometrijski metodi ne pružaju ovu mogućnost, odnosno na bazi njihove primene nije moguće otkriti da li se i kako koeficijenti uz objašnjavajuće promenljive menjaju u zavisnosti od nivoa trgovinskih tokova. Posledično, izbor metodologije koja bi omogućila ovo ispitivanje postaje važno pitanje. Sledeći Baltagi i Egger (2016), primena kvantilne regresije predstavlja adekvatno rešenje s obzirom da omogućava praćenje ponašanja objašnjavajućih promenljivih na različitim kvantilima, što rezultira identifikacijom ključnih determinanti trgovine na njenim različitim nivoima.

U odeljku 4.1.4 ovog doktorata definisano je da se u istraživanju koje je predmet ove doktorske disertacije nastoji ispitati heterogenost uticaja izabranih determinanti u zavisnosti od nivoa razmene, a diskusija u ovom odeljku ukazala je da je u tom cilju adekvatno primeniti kvantilnu regresiju za ocenjivanje gravitacione jednačine. Iz pomenutog razloga, u narednom poglavlju su detaljnije diskutovane karakteristike ove tehnike ocenjivanja.

4.3. Kvantilna panel regresija

Kvantilna regresija (eng. *quantile regression* – *QR*) omogućava posmatranje, odnosno modeliranje uslovne raspodele zavisne promenljive kroz kvantile raspodele, što ovaj metod čini pogodnim u situacijama kada se mogu očekivati različiti efekti varijabli od interesa na različitim tačkama distribucije zavisne varijable. Analiziranje heterogenosti efekata objašnjavajućih promenljivih obezbeđuje korisne informacije do kojih se ne može doći primenom tradicionalnih ekonometrijskih metoda koje se zasnivaju na srednjoj vrednosti zavisne promenljive.¹¹⁷ Imajući prethodno u vidu, primena kvantilne regresije u empirijskim istraživanjima je motivisana činjenicom da je na bazi ocenjivanja efekata na različitim kvantilima moguće pratiti razlike u smeru i veličini uticaja objašnjavajućih varijabli duž raspodele zavisne promenljive. Snaga ove tehnike se dobrim delom zasniva na činjenici da te razlike potiču iz istog, a ne iz različitih uzoraka (Fugazza, 2004). Prethodno zapravo znači da se kvantilnom regresijom uvažava heterogenost među grupama unutar jednog uzorka, što doprinosi sveobuhvatnijoj analizi (Koenker, 2004; Powell & Wagner, 2014). Pored ove, postoje i druge prednosti primene kvantilne regresije, o čemu će biti reči u nastavku.

Kako kvantilna regresija omogućava analiziranje celokupne raspodele, ova metodologija je odgovarajuća u slučaju prisustva ekstremnih vrednosti, što nije slučaj kod metoda koje se zasnivaju na srednjoj vrednosti (Fugazza, 2004). Naime, ocenjivanja koja se baziraju na srednjoj vrednosti mogu rezultirati pristrasnim ocenama s obzirom da ekstremne vrednosti utiču na prosečnu vrednost i samim tim na konačan ishod ocenjivanja. Nasuprot tome, kvantilna regresija na adekvatan način tretira ekstremne vrednosti, sprečavajući da se njihovi efekti ispolje na dobijene ocene na ostalim kvantilima, uz uvažavanje efekata ekstremnih vrednosti na krajevima raspodele, čime se oni jasnije uočavaju. U vezi sa tim, a imajući u vidu da u podacima o međunarodnoj trgovini često postoji visoko prisustvo nultih vrednosti koje predstavlja problem prilikom ocenjivanja gravitacione jednačine (o čemu je bilo reči u odeljku 4.2.1.3), kvantilna regresija pruža mogućnost rešenja ovog problema. S

¹¹⁷ Bassett et al. (2002) navode da se prilikom korišćenja klasičnog linearnog regresionog modela dobija „suma“ efekata koje daju kvantili. Više o poređenju klasičnog linearnog regresionog modela i kvantilne regresije pogledati Bassett et al. (2002) i Bitler et al. (2006).

obzirom da ova tehnika podrazumeva ocenjivanje jednačine na različitim kvantilima, problem nula je adekvatno uvažen, jer su nulte vrednosti i vrednosti bliske nuli grupisane na donjim kvantilima, koji se, onda, mogu eliminisati iz analize, dok ocenjivanje na ostalim kvantilima rezultira konzistentnim ocenama (Powell, 2014).

Osim prethodno navedenog, prednosti kvantilne regresije dolaze do izražaja u slučaju prisustva heteroskedastičnosti. Naime, kvantilna regresija generiše različite pondere za različite kvantile, što ima svojih prednosti u slučaju prisustva heteroskedastičnosti. Suprotno, u slučaju *OLS* metoda, postoji jedinstveni ponder koji može neadekvatno reprezentovati pondere na različitim kvantilima. Različiti ponderi na kvantilima doprinose boljem uočavanju efekata varijabli od interesa na zavisnu promenljivu (Garson, 2014). Osim toga, kvantilna regresija ne postavlja uslove o distribuciji slučajne greške, što se često ističe kao njena prednost, te u tom smislu ne zahteva ni ispunjenost pretpostavke o normalnosti raspodele (videti Egger & Nigai, 2015 i Egger & Staub, 2016).

Pored toga, Parente i Silva (2016) pokazuju da se primenom kvantilne regresije mogu dobiti konzistentne i asimptotski normalno raspodeljene ocene čak i u slučaju prisustva intra-klaster korelacije, koja se može javiti kada se kvantilna regresija primenjuje na panel podacima.

4.3.1. Razvoj modela kvantilne panel regresije

Mogućnost ispitivanja heterogenog uticaja varijabli na različitim tačkama distribucije zavisne promenljive, učinila je modele kvantilne regresije veoma popularnim u ekonomskim istraživanjima.

Teorijske osnove kvantilne regresije dali su Koenker i Bassett (1978, 1982) prvobitno razvijajući model za podatke preseka. Opšti model kvantilne regresije (tradicionalni *QR* model) ima sledeći oblik:

$$y_i = x_i' \beta_\theta + u_{\theta i}, \quad i = 1, \dots, n \quad (4.30)$$

gde je β_θ nepoznati $k \times 1$ vektor regresionih parametara na percentilu, odnosno kvantilu, θ , x_i je $k \times 1$ vektor nezavisnih varijabli, y_i je zavisna varijabla, a $u_{\theta i}$ predstavlja slučajnu grešku, pri čemu se uslovni kvantil y_i -a, uslovljen regresionim vektorom x_i , može predstaviti kao: $Quant_\theta(y_i|x_i)$. Ocenjujući β_θ , za različite θ , pri čemu $\theta \in (0,1)$, pristup kvantilne regresije rezultira ispitivanjem heterogenosti efekata duž distribucije zavisne promenljive.

Vremenom je model kvantilne regresije za podatke preseka unapređivan kako bi se prilagodio specifičnostima različitih istraživanja. Tako, u situacijama kada su varijable od interesa (npr. obrazovanje, cene) endogene, što je često slučaj, tradicionalna kvantilna regresija je neadekvatna za uočavanje efekata ovih varijabli na različitim kvantilima distribucije zavisne promenljive. U cilju pronalazjenja rešenja, Chernozhukov i Hansen (2005) su razvili model koji prevazilazi ovaj problem kroz upotrebu instrumentalnih varijabli. U pitanju je model kvantilne regresije ocenjen metodom instrumentalnih varijabli (eng. *Instrumental Variable Quantile Regression – IVQR*) koji je, već od prve verzije ovog modela svoju primenu našao u ekonomskim istraživanjima (npr. Maynard & Qiu, 2009; Autor et al, 2017 i drugi).

Široka primena modela kvantilne regresije na podacima preseka u ekonomskim istraživanjima motivisala je unapređenje kvantilnih metoda u pravcu razvijanja modela za podatke panela, imajući u vidu prednosti korišćenja panel podataka (o kojima je bilo reči u odeljku 4.2.1.3). Polazeći od toga

da se u panel tehnikama koje se zasnivaju na srednjoj vrednosti heterogenost uobičajeno obuhvata kroz fiksne ili slučajne efekte, mnoge tehnike kvantilne panel regresije takođe podrazumevaju uključivanje fiksnih efekata.

Koenker (2004) je prvi razvio model kvantilne regresije sa fiksnim efektima (eng. *quantile regression with fixed effects*) koji ima sledeći oblik:

$$Q_{y_{it}}(\tau|x_{it}) = \alpha_i + x_{it}^T\beta(\tau) + u_{it}(\tau), \quad i = 1, \dots, N, t = 1, \dots, T, \tau \in (0,1). \quad (4.31)$$

Zavisna promenljiva y_{it} predstavljena je u formi percentila uslovne raspodele Q , pri čemu τ predstavlja frakciju raspodele zavisne promenljive koja je određena vrednošću kvantila. Skup objašnjavajućih promenljivih predstavljen je sa x_{it} , a njihovi efekti zavise od kvantila, tj. τ , i predstavljeni su skupom nepoznatih parametara β . Za razliku od efekata nezavisnih promenljivih, individualni efekti α_i u Koenker (2004) modelu ne zavise od kvantila.

Za potrebe ocenjivanja modela, Koenker (2004) je predložio metod minimizacije penalizovane verzije funkcije gubitka kvantilne regresije (eng. *penalized version of quantile loss function*). Posmatrano iz metodološkog ugla, Koenker (2004) ističe da primena kvantilne regresije na panel podatke sa velikim brojem jedinica posmatranja i relativno kratkim periodom može rezultirati velikim brojem individualnih fiksnih efekata, što može imati posledice na ocenjivanje parametara od interesa. Za rešenje ovog problema, odnosno kako bi se individualni efekti približili zajedničkoj vrednosti, Koenker (2004) razvija penalizovanu verziju kvantilne regresije sa fiksnim efektima. Konkretnije, ovaj metod omogućava ocenjivanje modela na različitim kvantilima istovremeno, uz postavljanje ograničenja da neopažena heterogenost α_i bude ista.

Zbog svojih povoljnih karakteristika pristup koji je Koenker (2004) razvio se često upotrebljava u ekonomskim istraživanjima, a posebno kada je u pitanju ocenjivanje gravitacione jednačine (npr. Nguyen & Arcand, 2009; Figueiredo et al, 2016; Santeramo & Morelli, 2016).

Nakon modela kvantilne panel regresije koji je razvio Koenker (2004), drugi autori su nastavili da razvijaju ovaj pravac ekonometrijske literature, pri čemu je svako unapređenje kvantilnih pristupa bilo praćeno i njihovom adekvatnom primenom u empirijskim ekonomskim istraživanjima.

Galvao Jr. (2011) razvija model dinamičke kvantilne panel regresije sa fiksnim efektima koji se zasniva na primeni metoda instrumentalnih varijabli za ocenjivanje modela kvantilne regresije (eng. *quantile regression instrumental variables method - QRIV*) koji su razvili Chernozhukov i Hansen (2006, 2008). Galvao Jr. (2011) dopunjuje metod ovih autora navodeći da se kao instrumentalne varijable mogu koristiti vrednosti nezavisnih varijabli sa docnjom (ili diference sa docnjom).¹¹⁸ Primenom metoda dobijaju se konzistentne i asimptotski normalno raspodeljene ocene ukoliko $N \rightarrow \infty$ i $T \rightarrow \infty$ (Galvao Jr., 2011).

Zasnivajući se na modelima koje su razvili Koenker (2004) i Chernozhukov i Hansen (2008), Canay (2011) razvija dvostepenu proceduru ocenjivanja kvantilne panel regresije (eng. *two-step estimator for panel data quantile regression*). Metod je pogodan kada postoji veliki broj fiksnih efekata, što se dešava u situacijama kada postoji veliki broj jedinica posmatranja. Dvostepena procedura rezultira eliminisanjem fiksnih efekata α_i , a metod daje ocene sa poželjnim statističkim svojstvima u situacijama kada $N \rightarrow \infty$ i $T \rightarrow \infty$. U novijoj literaturi, pristup koji je razvio Canay (2011) primenili

¹¹⁸ Pod pretpostavkom da utiču na zavisnu promenljivu i da ne zavise od slučajne greške.

su, između ostalih, Vu et al. (2014) i Paniagua et al. (2015), o čemu će biti reči u narednom odeljku ovog doktorata.

Dalji razvoj kvantilne panel regresije tekao je u nekoliko pravaca kako bi se omogućila njena šira primena u ekonomskim istraživanjima. Za potrebe ocenjivanja kvantilne panel regresije sa fiksnim efektima za cenzurisane podatke Galvao et al. (2013) razvijaju trostepenu proceduru. Ovaj metod se može koristiti u kombinaciji sa drugim metodima, kao što je to slučaj u Figueiredo et al. (2014), što je diskutovano u odeljku 11.2 ovog doktorata.

Powell (2014, 2016) razvija metod instrumentalnih varijabli za kvantilnu panel regresiju (eng. *instrumental variables quantile estimator for panel data*, odnosno, *quantile regression for panel data – QRPD*) koji se zasniva na neaditivnim fiksnim efektima (eng. *nonadditive fixed effects*) i omogućava zadržavanje jedinstvene slučajne greške (eng. *nonseparable disturbance term*), za razliku od mnogih prethodno razvijenih metoda.¹¹⁹ Autor ističe prednosti ovog pristupa u odnosu na tradicionalni QR model Koenker-a i Bassett-a (1978, 1982), IVQR model Chernozhukov-a i Hansena (2005) i različite modele kvantilne panel regresije sa aditivnim fiksnim efektima.¹²⁰ Powell je ovu tehniku razvio prilikom analiziranja heterogenih efekata poreskih olakšica na kvartalnu potrošnju domaćinstava (Powell, 2016), kao i efekata poreskih olakšica na ponudu rada (Powell, 2014). Metodologiju su primenili i Abeliansky i Krenz (2015) prilikom ispitivanja veze između demokratije i trgovine.¹²¹

Arellano i Bonhomme (2016) razvijaju metode ocenjivanja nelinearnih modela kratkih panela, kako statičkih, tako i dinamičkih. Pristup je bliži modelu kvantilne panel regresije sa slučajnim efektima, kao što je npr. model koji su razvili Abrevaya i Dahl (2008) (eng. *correlated random-effects model*). Model je do sada uglavnom primenjivan u oblasti medicine ali se očekuje njegova šira primena u empirijskim istraživanjima s obzirom da je, prema stanovištu Koenker-a, reč o najperspektivnijem opštem pristupu.

Machado i Silva (2019) proučavaju uslove pod kojima je moguće ocenjivati kvantile na osnovu ocenjivanja uslovnih sredina. Autori navode da se prednost ovog metoda ogleda u tome što omogućava upotrebu metoda koji su odgovarajući samo kada se ocenjuju uslovne sredine, za dobijanje informacija o uticaju objašnjavajućih promenljivih duž cele uslovne raspodele zavisne promenljive. Ovaj pristup je koristan u slučaju kada se ocenjuje panel model sa individualnim fiksnim efektima i model sa endogenim objašnjavajućim promenljivim, pri čemu autori naglašavaju da metod koji su razvili nema za cilj da zameni dotadašnje dobro ustanovljene metode kvantilne regresije, već da posluži kao dodatni alat u situacijama kada je ostale metode teško ili nemoguće primeniti. Metod koji su razvili, Machado i Silva (2019) su testirali ispitujući determinante budžetskog suficita i prinosa na obuku (eng. *returns to training*). Dobijeni rezultati pokazuju da ovaj pristup rezultira zaključcima koji su gotovo jednaki zaključcima dobijenim prethodno razvijenim metodama, koje su, kako Machado i Silva (2019) navode, računski mnogo zahtevnije. Na osnovu toga, autori ističu da metod koji su razvili može poslužiti u inicijalnoj fazi istraživanja kako bi se, na primer, dobile informacije koje mogu biti od koristi prilikom primene drugih metoda, kao što su Chernozhukov i

¹¹⁹ Za poređenje metoda koji je Powell razvio sa dotadašnjim modelima kvantilne panel regresije pogledati u Powell (2014, 2016).

¹²⁰ Metod koji je Powell (2014, 2016) razvio relaksira pretpostavke QR i IVQR, za panel podatke, ne menjajući strukturnu kvantilnu funkciju i distribuciju zavisne promenljive, kao što je to slučaj sa modelom kvantilne regresije sa aditivnim fiksnim efektima. Za detaljno poređenje modela koji je Powell razvio sa QR, IVQR i modelom sa aditivnim fiksnim efektima pogledati Powell (2014, 2016).

¹²¹ Problem ovog metoda ocenjivanja ogleda se u generisanju različitih rezultata ocenjivanja sa svakim novim pokretanjem procedure, pri čemu ocenjene vrednosti regresionih koeficijenata, njihov znak i statistička značajnost u velikoj meri zavise od postavljenih parametara za ocenjivanje što sprečava širu upotrebu ovog metoda u empirijskim istraživanjima.

Hansen (2008) ili Galvao Jr. (2011). Ipak, s obzirom da je reč o novom pristupu, mogućnosti za njegovo unapređenje su višestruke (Machado & Silva, 2019).

Prethodnom diskusijom nisu iscrpljeni svi modeli koji su razvijeni u okviru ekonometrijskog pristupa kvantilne regresije u podacima panela. Predstavljani su oni čija je primena razmatrana za potrebe istraživanja koje je predmet ovog doktorata. Prethodni kratak pregled različitih modela omogućava bolje upoznavanje sa različitim pristupima kako bi se u istraživanju koje sledi izabrao onaj koji najviše odgovara predmetu i cilju, kao i podacima kojima se raspolaže. Sa tim u vezi je u narednom odeljku dat kratak pregled literature koja za potrebe analiziranja međunarodne trgovine primenjuje pristup kvantilne panel regresije.

4.3.2. Primena kvantilne panel regresije u analizi međunarodne trgovine

Istraživanja međunarodne trgovine primenom gravitacionog modela uobičajeno polaze od pretpostavke konstantnog uticaja posmatranih determinanti na različitim kvantilima raspodele bilateralnih trgovinskih tokova, sledeći teorijske modele koji se zasnivaju na konstantnoj elastičnosti trgovine. Međutim, kako Novy (2013) ističe, a o čemu je bilo reči u odeljku 4.2.1.3, ova pretpostavka je podložna kritici, te je opravdano moguće očekivati da se efekti izabranih determinanti razlikuju u zavisnosti od intenziteta trgovinske razmene između zemalja. Baltagi i Egger (2016) navode da se kvantilnom regresijom unosi fleksibilnost u određivanju uticaja trgovinskih troškova na trgovinu kao posledica detaljne analize raspodele bilateralne trgovine u funkciji izabranih determinanti trgovine, što je pitanje koje nije dovoljno istraženo u teorijskim i empirijskim radovima. Baltagi i Egger (2016) ističu da prednosti kvantilne regresije posebno dolaze do izražaja prilikom analiziranja bilateralnih tokova trgovine s obzirom da ova metodologija pruža rešenje za najčešće isticane probleme koji se prilikom ocenjivanja gravitacione jednačine javljaju. U pitanju su nepotpuno uvažavanje heterogenosti, prisustvo nultih vrednosti u trgovinskim tokovima i prisustvo heteroskedastičnosti, o čemu je bilo reči u odeljku 4.2.1.3. Imajući u vidu karakteristike kvantilne regresije koje su diskutovane u poglavlju 4.3, može se zaključiti da ova tehnika omogućava prevazilaženje navedenih metodoloških teškoća (za više informacija videti: UNCTAD, 2005; Figueiredo et al, 2014; Egger & Nigai, 2015; Baltagi & Egger, 2016; Egger & Staub, 2016).

Polazeći od prednosti kvantilne regresije Baltagi i Egger (2016) su, koristeći podatke o bilateralnom izvozu za 2008. godinu, pokazali da se uticaj troškova trgovine razlikuje između kvantila uslovne raspodele bilateralnog izvoza. Takođe, ocene dobijene primenom metoda kvantilne regresije se veoma razlikuju u odnosu na ocene dobijene primenom *OLS* metoda, što posledično, kako ovi autori ističu, ukazuje na nedostatke *OLS* metoda. Osim toga, za određene trgovinske troškove ocene dobijene metodom kvantilne regresije se po kvantilima razlikuju kako u pogledu signifikantnosti, tako i u pogledu njihovog znaka, što ukazuje na ekonomski značaj dobijenih nalaza, opravdavajući primenu metoda kvantilne regresije prilikom analiziranja uticaja trgovinskih troškova na bilateralne tokove trgovine.

Jedna od prvih primena kvantilne regresije u empirijskoj analizi međunarodne trgovine primenom gravitacionog modela vezuje se za rad Fugazza-e (2004). U cilju određivanja determinanti izvoznih performansi, Fugazza (2004) nastoji da objasni da li uticaj determinanti zavisi i od samog nivoa izvoza. S obzirom da kvantilna regresija omogućava ispitivanje prethodno navedenog, autor koristi tehniku kvantilne regresije za podatke preseka koju su razvili Koenker i Bassatt (1978), kako bi ispitaio važnost faktora ponude i faktora tražnje u određivanju performansi izvoznog sektora. Na uzorku koji obuhvata 84 zemlje Fugazza (2004) analizira nelinearnost u vezi između izvoznih

performansi i komponenata koje na izvoz utiču, a koje mogu zavisiti i od samog nivoa izvoza. Dobijeni rezultati omogućili su identifikaciju determinanti koje utiču na vrednost izvoza zemalja sa niskim i visokim izvoznim performansama. Drugim rečima, primena kvantilne regresije omogućila je da se uoče prepreke za ostvarivanje veće vrednosti izvoza, u zavisnosti od toga da li su izvozne performanse na niskom ili visokom nivou. Kako se nivo izvoznih performansi može smatrati indikatorom razvijenosti izvoznog sektora, rezultati dobijeni ovim pristupom predstavljaju osnovu za definisanje mera ekonomske politike koje su u skladu sa nivoom razvijenosti izvoznog sektora. Rezultati istraživanja koje je Fugazza (2004) sproveo pokazuju da faktori na strani ponude često predstavljaju ozbiljniju prepreku za ostvarivanje boljih izvoznih performansi, u poređenju sa tradicionalnim trgovinskim barijerama. Pored jakih veza sa inostranim tržištem, dobra transportna infrastruktura, makroekonomska stabilnost i visok kvalitet institucija su osnovne determinante koje stimulišu razvoj izvoznog sektora.

Fugazza (2004) ističe da bi, u cilju daljeg unapređenja, analizu trebalo sprovesti na dezagregiranim trgovinskim podacima, što bi omogućilo identifikaciju sektora koji su posebno osetljivi na određene faktore koji na međunarodnu trgovinu utiču. Nakon toga, istraživanje bi se moglo sprovesti i za svaku zemlju pojedinačno, sektor po sektor, kako bi se dobile još preciznije informacije neophodne za vođenje adekvatne trgovinske politike.

Nakon razvijanja modela kvantilne regresije za podatke panela, empirijske analize koje su usledile su nastojale da njegovim korišćenjem unaprede istraživanja koja, direktno ili indirektno, pripadaju međunarodnoj ekonomiji kao užoj naučnoj oblasti. Tako, Vu et al. (2014) nastoje da identifikuju ulogu izvoza u rastu profita preduzeća, smatrajući da su nejednoznačni rezultati prethodno sprovedenih istraživanja o vezi između izvoza i rasta profita posledica korišćenja pristupa koji se zasnivaju na srednjim vrednostima. Stoga, Vu et al. (2014) polazeći od pristupa kvantilne panel regresije sa fiksnim efektima koji je razvio Koenker (2004), ispituju vezu između izvoza i profitabilnosti vijetnamskih preduzeća, primenjujući dvostepenu proceduru ocenjivanja koju je predložio Canay (2011). Na bazi panel podataka za period od 2005. do 2009. godine, primena *OLS* metoda je ukazala na nepostojanje veze između nivoa izvoza i rasta profita preduzeća. Međutim, primenom kvantilnog pristupa dobijeni su rezultati koji pokazuju da izvozne aktivnosti pozitivno utiču na profitabilnost onih preduzeća koja ostvaruju visok rast profita, odnosno onih preduzeća koja se nalaze na višim kvantilima. Uticaj na nižim kvantilima, gde se nalaze preduzeća koja beleže niske stope rasta profita, bio je suprotan, što se može objasniti visokim troškovima koji su povezani sa spoljnotrgovinskim poslovanjem.

Primena kvantilne panel regresije uz istovremeno korišćenje gravitacionog modela predstavlja dalje unapređenje u polju empirijskog analiziranja determinanti međunarodne trgovine. Figueiredo et al. (2014) ističu prednosti kvantilne panel regresije prilikom ocenjivanja gravitacione jednačine kako u ekonometrijskom smislu, odnosno u pogledu sposobnosti ove metodologije da adekvatno tretira probleme koji se najčešće ističu u empirijskim analizama međunarodne trgovine primenom gravitacionog modela¹²², tako i u praktičnom smislu, odnosno iz ugla informacija koje se primenom ove metodologije mogu dobiti, a koje imaju višestruke koristi za nosioce ekonomske politike. Autori nastoje da ispituju kakve efekte ima članstvo u trgovinskim sporazumima na disperziju raspodele bilateralnih trgovinskih tokova. Na uzorku koji obuhvata bilateralne trgovinske transakcije između 194 zemalja u periodu od 1949. do 2006. godine, autori su ispitali efekte članstva u Svetskoj trgovinskoj organizaciji, opštoj šemi preferencijala i regionalnim trgovinskim sporazumima, primenjujući kombinaciju dve tehnike razvijene za ocenjivanje kvantilne panel regresije. Naime, polazeći od toga da podaci kojima raspolažu imaju veliki broj nultih vrednosti ili vrednosti koje su bliske nuli, autori u prvom koraku primenjuju pristup koji su razvili Galvao et al. (2013) za ocenjivanje kvantilne panel regresije za cenzurisane podatke, da bi u drugom koraku primenili

¹²² Autori prednosti kvantilne regresija ističu poredeći je sa *PPML* tehnikom koju su predložili Silva i Tenreyro (2006), zaključujući da kvantilna regresija može biti pouzdana alternativa za *PPML* prilikom ocenjivanja gravitacione jednačine.

dvostepenu proceduru koju je Canay (2011) predložio kako bi se adekvatno tretirao veliki broj fiksnih efekata. Rezultati su pokazali da najveći uticaj na povećanje trgovine ima članstvo u regionalnim trgovinskim sporazumima. Pored toga, članstvo u regionalnim trgovinskim sporazumima i opštoj šemi preferencijala povećava disperziju raspodele trgovinskih tokova, što nije slučaj sa članstvom u Svetskoj trgovinskoj organizaciji.

Paniagua et al. (2015) takođe gravitacioni model ocenjuju primenom kvantilne regresije ali u cilju identifikovanja determinanti tokova stranih direktnih investicija (SDI). Konkretnije, autori nastoje da ispituju da li ima razlika u determinantama koje utiču na tokove SDI na različitim kvantilima, odnosno da li se uloga preduzeća menja u zavisnosti od razmatranog kvantila, kako investicione aktivnosti pojedinačnih preduzeća utiču na tokove SDI i na kojim nivoima SDI se najjače ispoljava efekat nekolicine. Kako bi dobili odgovore na prethodno postavljena pitanja, autori primenjuju kvantilnu regresiju za podatke panela koji obuhvataju 161 zemlju u periodu od 2003. do 2012. godine. U polaznom ocenjivanju, Paniagua et al. (2015) primenjuju osnovnu verziju kvantilne regresije bez fiksnih efekata (Koenker & Bassett, 1978) na osnovu koje dobijaju rezultate koji ukazuju na statističku značajnost većine varijabli, pri čemu znak regresionih koeficijenata varira po kvantilima. Kako bi rešili problem endogenosti zbog izostavljanja varijabli i posledično pristrasnosti ocena, autori ocenjuju model kvantilne regresije sa fiksnim efektima, primenjujući proceduru koju je razvio Canay (2011). Rezultati pokazuju da determinante SDI variraju u zavisnosti od nivoa SDI i da efekat investicionih aktivnosti pojedinačnih preduzeća raste na višim kvantilima, što je u skladu sa literaturom o SDI koja ističe da investicione aktivnosti nekolicine preduzeća oblikuju najveće tokove SDI. Imajući u vidu ovakve rezultate, ovo istraživanje naglašava važnost prilagođavanja politika za privlačenje SDI.

Figueiredo et al. (2016) primenjuju kvantilnu panel regresiju na gravitacionu jednačinu sa ciljem ispitivanja efekata uvođenja evra na trgovinu. Polazeći od nejednoznanih zaključaka ranije sprovedenih istraživanja, autori smatraju da bi analiziranje celokupne raspodele zavisne promenljive, odnosno trgovine, moglo doprineti donošenju jasnijih zaključaka. U ocenjivanju na uzorku koji obuhvata različite grupacije zemalja u periodu od 1993. do 2007. godine, autori primenjuju osnovni model kvantilne regresije sa fiksnim efektima za podatke panela koji je razvio Koenker (2004), navodeći da uzorak ne sadrži veliki broj nultih opservacija. Dobijeni rezultati pokazuju da na 50% kvantilu, tj. medijani, ne postoji statistički značajan uticaj uvođenja evra, što je u skladu sa nalazima u dotadašnjoj literaturi, koja su se ovom analizom bavila isključivo primenom klasičnih linearnih regresionih tehnika koje se zasnivaju na srednjoj vrednosti. Međutim, primena novog metodološkog okvira koji omogućava analiziranje heterogenosti efekata uvođenja evra duž raspodele trgovinskih tokova, nije doprinela rasvetljavanju uticaja uvođenja evra na trgovinu. Naime, ne postoje jasni dokazi koji ukazuju na pozitivan uticaj uvođenja evra na trgovinu na bilo kojoj drugoj tački distribucije trgovinskih tokova.

Metod koji je Powell (2014, 2016) razvio takođe je našao svoju primenu u istraživanjima međunarodne trgovine. Abeliasky i Krenz (2015) primenjuju *QRPD* metodologiju kako bi ispitali vezu između demokratije i međunarodne trgovine. Rezultati istraživanja su pokazali da je uticaj demokratizacije na trgovinu značajniji na nižim kvantilima, tj. u situacijama kada zemlje manje trguju. Drugim rečima, marginalna korist procesa demokratizacije opada sa povećanjem trgovine između zemalja. Ovakav nalaz pružio je empirijske dokaze za stav koji je, do tada, bio široko zastupljen ali neobjašnjen u literaturi – zemlje koje najviše trguju nisu nužno zemlje u kojima je demokratija najrazvijenija.

Prethodni pregled literature koja determinante međunarodne trgovine analizira primenom kvantilne regresije pokazuje da je reč o važnom pristupu koji pruža mogućnost sveobuhvatnije analize trgovinskih tokova. Ovaj pravac istraživanja međunarodne trgovine se tek razvija što ukazuje na oskudnost empirijske literature iz ove oblasti. U tom smislu, primena kvantilne panel regresije u

istraživanju koje je predmet ovog doktorata predstavlja važan doprinos dosadašnjim ispitivanjima determinanti izvoza.

***EMPIRIJSKA ANALIZA DETERMINANTI
SEKTORSKOG IZVOZA ZEMALJA CENTRALNE,
ISTOČNE I JUGOISTOČNE EVROPE***

V DEO:**EMPIRIJSKA ANALIZA DETERMINANTI SEKTORSKOG IZVOZA ZEMALJA CENTRALNE, ISTOČNE I JUGOISTOČNE EVROPE**

Empirijsko istraživanje o determinantama sektorskog izvoza *CESEE* zemalja ima za **cilj** da ispita kakve efekte volatilitet i neuravnoteženost deviznih kurseva imaju na kretanje izvoza pojedinih grupa proizvoda, kao i kakav je uticaj ostalih faktora koji se standardno uključuju kada se međunarodna trgovina analizira na bilateralnom nivou (faktori ponude, tražnje i troškovi trgovine). Pored toga, empirijska analiza ima za cilj i da ispita heterogenost uticaja deviznih kurseva i ostalih izabranih faktora trgovine na kretanje izvoza u zavisnosti od nivoa trgovinske razmene, korišćenjem dezagregiranih podataka. Konkretnije, cilj je ispitati da li se uticaj faktora razlikuje i u okviru iste grupe proizvoda u zavisnosti od intenziteta trgovinske razmene konkretnom grupom proizvoda.

Polazeći od prethodno navedenog, kao i metodološkog okvira razmatranog u IV delu ovog doktorata, u poglavlju 5.1 je predstavljen ekonometrijski pristup koji će biti korišćen za sprovođenje analize. U poglavlju 5.2 razmatrane su determinante čiji se uticaj na kretanje izvoza ispituje u ovom doktoratu. Empirijska analiza determinanti izložena je u poglavlju 5.3.

5.1. Empirijski okvir analize

Motivacija za metodološku osnovu istraživanja koje je predmet ovog doktorata proistekla je iz istraživanja koja su objavili Novy (2013) i Baltagi i Egger (2016). Ovi autori kritikovanjem pretpostavke konstantne elastičnosti trgovinskih tokova u odnosu na troškove trgovine, koja se uobičajeno postavlja kada se međunarodna trgovina analizira na bilateralnom nivou, proširuju opseg dotadašnjih istraživanja o determinantama bilateralne razmene i bacaju novo svetlo na mogućnosti sveobuhvatnijeg ispitivanja bilateralne razmene. Detaljna analiza ova dva istraživanja predstavljena je u odeljcima 4.2.1.3 i 4.3.2 doktorata i pruža osnovu za postavljanje empirijskog okvira analize.

Istraživanje koje je predmet ove doktorske disertacije heterogenost uticaja troškova trgovine analizira koristeći sektorske podatke, kako bi se, u skladu sa Novy (2013) preporukom, ispitalo da li asimetričnost uticaja postoji i kada se ukupna trgovina dezagregira na nivo pojedinih grupa proizvoda. Pored toga, ovo istraživanje nastoji da ispitivanje heterogenosti uticaja troškova trgovine na bilateralnu razmenu unapredi primenjujući različite metodologije, a posebno se fokusirajući na metodologiju koju su koristili Baltagi i Egger (2016), odnosno primenjujući kvantilnu regresiju s obzirom na njene višestruke prednosti, o kojima je bilo reči u odeljku 4.3 ovog doktorata. Dalje, istraživanje koje je predmet ovog rada, pored uticaja uobičajeno ispitivanih troškova trgovine, uključuje i one koji Novy (2013) i Baltagi i Egger (2016) nisu analizirali, a to je uticaj deviznih kurseva, za čije promene se smatra da su jedan od važnih trgovinskih troškova. Ispitivanje uticaja ovih troškova trgovine primenom kvantilne regresije, prema našim saznanjima, u dosadašnjim istraživanjima nije bilo sprovedeno.

Polazeći od prethodno navedenog, ovo istraživanje ima za **cilj** da ispita kakve efekte devizni kursevi i ostali izabrani faktori trgovine imaju na kretanje bilateralnog izvoza pojedinih grupa proizvoda *CESEE* zemalja, ispitujući heterogenost njihovog uticaja u zavisnosti od nivoa trgovinske razmene u okviru svakog sektora. Poseban segment istraživanja odnosi se na ispitivanje uticaja pomenutih faktora na kretanje izvoza Srbije.

Kako je u III delu ovog doktorata navedeno, polazni uzorak čini 13 zemalja *CESEE* regiona, a analizom se nastoji obuhvatiti period pre, tokom i nakon svetske ekonomske krize. Dostupnost sektorskih podataka o izvozu *CESEE* zemalja u trenutku njihovog prikupljanja ograničava analizu na period do 2016. godine, te je inicijalno razmatran period od 2001. do 2016. godine. Međutim, za period pre 2006. podaci o izvozu po kategorijama proizvoda nisu dostupni za Srbiju i za Crnu Goru¹²³, što je ukazalo na neophodnost skraćivanja perioda na koji se analiza odnosi. Tako se empirijsko istraživanje koja će biti sprovedeno u ovom delu doktorata odnosi na period **od 2006. do 2016. godine**. Za potrebe prikupljanja sektorskih podataka o izvozu korišćena je *BEC* klasifikacija proizvoda, o čemu je bilo reči u III delu doktorata. Iako ova klasifikacija razlikuje sedam grupa proizvoda, istraživanjem će biti obuhvaćeno prvih šest grupa, s obzirom da se poslednja kategorija odnosi na neklasifikovanu robu. Da podsetimo, prvih šest kategorija proizvoda *BEC* klasifikacije, odnosno kategorije proizvoda čiji će izvoz biti razmatran u ovom istraživanju su:

BEC 1: hrana i piće;

BEC 2: industrijski materijal;

BEC 3: goriva i maziva;

BEC 4: kapitalna dobra (osim transportne opreme) i njihovi delovi;

BEC 5: transportna oprema i delovi;

BEC 6: potrošnja dobra (nigde pomenuta).

Na osnovu izloženog teorijskog okvira i predstavljene metodološke osnove, a u skladu sa predmetom i ciljem istraživanja, u ovom radu će empirijski biti testirane sledeće hipoteze:

H1: Uticaj faktora koji određuju kretanje izvoza razlikuje se po sektorima i nivoima izvoza.

Objašnjenje H1: Analiza na dezagregiranim, odnosno sektorskim podacima omogućava ispitivanje različite osetljivosti pojedinih grupa proizvoda na faktore koji opredeljuju kretanje izvoza. Na taj način, uvažavaju se razlike koje između sektora postoje, čime se izbegava tzv. agregatna pristrasnost. Osim toga, kako Novy (2013) ističe, opravdano se može očekivati da se uticaj faktora koji opredeljuju kretanje izvoza razlikuje u zavisnosti od intenziteta trgovinske razmene, odnosno izvoza. Imajući u vidu da ovi heterogeni efekti obezbeđuju korisne informacije, do kojih se ne može doći klasičnim linearnim regresionim tehnikama koje se zasnivaju na srednjoj vrednosti zavisne promenljive, primenljivost ovako dobijenih ocena u kontekstu donošenja mera ekonomske politike je ograničena. Kvantilna panel regresija, primenjena u radu, omogućava istovremenu analizu izvoza velikog broja zemalja i sektora uz identifikaciju uticaja ključnih determinanti na različitim nivoima izvoza svakog pojedinačnog sektora što omogućava ispitivanje eventualnih razlika u uticaju i izvođenju konkretnih implikacija za svaki od sektora.

¹²³ Što je poznato na osnovu analize u III delu ovog doktorata.

H2: Devizni kurs signifikantno utiče na izvoz svih sektora, pri čemu se uticaj razlikuje po sektorima i u zavisnosti od intenziteta trgovinske razmene u okviru svakog sektora.

Objašnjenje H2: Zaključci dosadašnje teorijske i empirijske literature nejednoznačni su po pitanju uticaja promena deviznih kurseva na kretanje izvoza. U ovom istraživanju polazimo od stava da će sprovođenje analize na sektorskom nivou omogućiti jasnije identifikovanje uticaja promena deviznih kurseva na izvoz, kao i da su zemlje CESEE regiona osetljive na ovaj trošak trgovine. Uvažavanje elastičnosti trgovine različitih sektora na promene deviznih kurseva omogućava identifikovanje sektora koji su posebno osetljivi na devizni rizik. Ovaj pristup rezultira sveobuhvatnijim informisanjem kreatora ekonomske politike u cilju definisanja mera koje bi omogućile adekvatno reagovanje kako bi se sprečile nepovoljne posledice promena deviznih kurseva.

H3: Volatilnost deviznog kursa negativno utiče na kretanje izvoza pri čemu je efekat veći na nižim nivoima izvoza.

Objašnjenje H3: Metodologija primenjena u radu omogućava identifikovanje nivoa izvoza koji su u okviru svakog sektora posebno osetljivi na volatilnost deviznog kursa, što takođe doprinosi ispravnom formulisanju mera ekonomske politike. Polazeći od nalaza do kojih je Novy (2013) došao, a koji su pokazali da troškovi trgovine koje je ovaj autor uključio u analizu imaju veći uticaj na nižim nivoima razmene, cilj je ispitati da li isti zaključak važi i za volatilnost deviznog kursa.

H4: Precenjenost valute negativno utiče na kretanje izvoza pri čemu je efekat veći na nižim nivoima razmene.

Objašnjenje H4: Teorijski modeli koji se bave vezom između odstupanja deviznog kursa od njegovog ravnotežnog nivoa i izvoza sugerišu da precenjenost valute destimuliše izvoz. Cilj je ispitati da li ovo tvrđenje važi u savremenim uslovima na izabranom uzorku zemalja s obzirom na aktuelizovane debate o vezi između politike deviznog kursa i protekcionizma. Pored toga, cilj je ispitati da li i ovaj trošak trgovine ima asimetričan uticaj na kretanje izvoza, odnosno da li je njegov uticaj veći na nižim nivoima razmene.

H5: Razvijenost finansijskog tržišta smanjuje uticaj volatilnosti deviznog kursa na izvoz.

Objašnjenje H5: Prema stanovištu određenog dela literature, razvijenije finansijsko tržište može doprineti smanjivanju osetljivosti izvoznika na kretanje deviznih kurseva, pri čemu treba imati u vidu da se pod pojmom finansijsko tržište ovde prevashodno misli na devizno tržište. Kako tvrdi Ethier (1973), dostupnost finansijskih instrumenata i mogućnost hedžovanja rizika smanjuju efekat volatilnosti kursa na trgovinu, te je u cilju ispravnog i sveobuhvatnog identifikovanja uticaja same volatilnosti kursa neophodno uzeti u razmatranje i ovaj aspekt.

H6: Visoka realna apresijacija dinara imala bi značajne negativne implikacije na kretanje izvoza Srbije, pri čemu bi postojale bitne razlike u uticaju po sektorima.

Objašnjenje H6: S obzirom na neophodnost povećanja izvoza Srbije, veoma je bitno identifikovati faktore koji na njega mogu negativno uticati, kako bi se primenile adekvatne mere ekonomske politike. U tom smislu, kvantifikovanje uticaja koje devizni kurs ima na izvoz Srbije od velike je važnosti. Metodologija primenjena u radu omogućava sagledavanje uticaja promene deviznog kursa

na kretanje izvoza različitih sektora Srbije, što omogućava ispravno definisanje mera u cilju povećanja izvoza zemlje.

Empirijsko testiranje navedenih hipoteza biće sprovedeno primenom gravitacionog modela, što predstavlja pristup koji se standardno primenjuje kada se međunarodna trgovina analizira na bilateralnom nivou. I pored obimne teorijske i empirijske literature koja se bavi ocenjivanjem gravitacionog modela i determinantama trgovinske razmene, brojne su metodološke nedoumice sa kojima se istraživači prilikom primene gravitacionog modela susreću, o čemu je bilo reči u poglavlju 4.1 ovog doktorata. Neke od pomenutih dilema tiču se izbora metoda ocenjivanja gravitacione jednačine, izbora trgovinskih tokova koji će činiti finalni uzorak, načina definisanja zavisne varijable, izbora skupa objašnjavajućih promenljivih, načina njihovog definisanja i merenja. Iz pomenutih razloga, a polazeći od detaljnog pregleda različitih metodoloških mogućnosti koje istraživačima tom prilikom stoje na raspolaganju izloženih u IV delu ovog doktorata, empirijskom testiranju navedenih hipoteza prethodiće definisanje empirijskog okvira analize, izbor finalnog uzorka, definisanje zavisne i nezavisnih varijabli i analiza determinanti čiji se uticaj na kretanje sektorskog izvoza ispituje u ovom doktoratu.

5.1.1. Ekonometrijski pristup – postavka modela

Prilikom definisanja ekonometrijske postavke analize sledićemo pristup koji su razvili Baltagi i Egger (2016). Pretpostavimo da X_{ij} predstavlja bilateralni izvoz zemlje i u zemlju j koji ima determinističku komponentu X_{ij}^d i stohastičku komponentu U_{ij} tako da je:

$$X_{ij} = X_{ij}^d U_{ij} \quad (5.1)$$

Deterministička komponenta gravitacionog modela je tipično definisana kao:

$$X_{ij}^d = E_i T_{ij} M_j \quad (5.1)$$

gde E_i predstavlja determinante koje su vezane za stranu ponude (specifične za izvoznika), T_{ij} troškove bilateralne trgovine, a M_j predstavlja determinante na strani tražnje (specifične za uvoznika).

Troškovi bilateralne trgovine T_{ij} mogu da sadrže faktore koji su specifični za izvoznika (S_i^E), faktore koji su specifični za uvoznika (S_j^M), kao i faktore koji su zajednički za obe zemlje (S_{ij}^P), te ih je formalno moguće prikazati na sledeći način:

$$T_{ij} = S_{ij}^\alpha = (S_i^E S_{ij}^P S_j^M)^\alpha \quad (5.3)$$

U istraživanju Baltagi i Eggera-a (2016) u fokusu je ispitivanje uticaja troškova trgovine koji su zajednički za obe zemlje (S_{ij}^P), dok se ostali troškovi trgovine (S_i^E i S_j^M) smatraju neopaženim (eng. *unobservable*). U tom smislu, troškovi trgovine se u modelu koji je razvijen za potrebe istraživanja Baltagi i Egger-a (2016) prikazuju kao:

$$T_{ij} = S_{ij}^\alpha = (S_i^E S_{ij}^P S_j^M)^\alpha = (S_i^E S_j^M)^\alpha \prod_{k=1}^K D_{k,ij}^{\beta_k} \quad (5.4)$$

što predstavlja zapis koji omogućava da se oceni uticaj troškova trgovine koji su zajednički za obe zemlje ($D_{k,ij}$ se odnosi na K faktora čiji se uticaj na kretanje trgovine, β_k , ocenjuje), dok je uticaj troškova trgovine koji su specifični za izvoznika i uvoznika predstavljen parametrom α , kojim je obuhvaćen uticaj ovih neopaženih faktora, a koji se smatraju konstantom.

Uobičajenu proceduru logaritmovanja gravitacione jednačine primenili su i Baltagi i Egger (2016), čime se, polazeći od izraza (5.1), dobija model za ocenjivanje koji ima sledeću formu:

$$x_{ij} = x_{ij}^d + u_{ij} \quad (5.5)$$

Baltagi i Egger (2016) pored troškova trgovine koji su specifični za izvoznika i uvoznika (S_i^E i S_j^M), neopaženim smatraju i druge determinante koje su vezane za stranu ponude (E_i) i stranu tražnje (M_j), na osnovu čega ovi autori definišu skalare $\eta_i \equiv e_i + s_i^E$ i $\mu_j \equiv m_j + s_j^M$.¹²⁴

Koristeći izraze (5.2) i (5.4), kao i definisane skalare, Baltagi i Egger (2016) x_{ij}^d predstavljaju na sledeći način:

$$x_{ij}^d = \eta_i + \sum_{k=1}^K \beta_k d_{k,ij} + \mu_j \quad (5.6)$$

gde se parametri ocenjuju u funkciji kvantila (q) uslovne raspodele x_{ij} . Imajući prethodno u vidu, model dobija sledeći oblik:

$$x_{q,ij} = \eta_{q,i} + \left(\sum_{k=1}^K \beta_{q,k} d_{k,ij} \right) + \mu_{q,j} + u_{q,ij} \quad (5.7)$$

¹²⁴ Determinante koje su vezane za stranu ponude (specifične za izvoznika) pridružuju se troškovima trgovine koji su specifični za izvoznika, dok se determinante koje su vezane za stranu tražnje (specifične za uvoznika) pridružuju troškovima trgovine koji su specifični za uvoznika.

Upravo prikazani model koji su Baltagi i Egger (2016) razvili biće modifikovan u skladu sa potrebama ovog istraživanja. Najpre, za razliku od istraživanja ovih autora koje se odnosilo na uporedne podatke, u istraživanju koje je predmet ovog doktorata će biti korišćeni panel podaci, te je potrebno uključiti vremensku dimenziju, tj. t . Dalje, s obzirom da je predmet interesovanja ovog istraživanja i uticaj determinanti koje su specifične za izvoznika i uvoznika, model će biti izmenjen uključivanjem L determinanti na strani ponude ($E_{l,it}$) i R determinanti na strani tražnje ($M_{r,jt}$), čiji se uticaj na kretanje izvoza (β_l i β_r) ocenjuje.¹²⁵ Od troškova trgovine razmatraju se oni koji su zajednički za obe zemlje, pri čemu je akcenat upravo na njima, a koje su Baltagi i Egger (2016) takođe imali u svom modelu, pretpostavljajući da ih ima K , obeležavajući ih sa $D_{k,ijt}$ i ocenjujući njihov uticaj na kretanje izvoza (β_k). Troškovi trgovine koji su specifični za izvoznika (S_{it}^E) i uvoznika (S_{jt}^M) nisu predmet razmatranja u ovom radu te se, kao i kod Baltagi i Egger (2016), smatraju neopaženim.¹²⁶ U skladu sa ovim modifikacijama, deterministička komponenta modela x_{ijt}^d dobija sledeći oblik:

$$x_{ijt}^d = \sum_{l=1}^L \beta_l e_{l,it} + \sum_{r=1}^R \beta_r m_{r,jt} + \sum_{k=1}^K \beta_k d_{k,ijt} \quad (5.8)$$

Za ocenjivanje modela biće primenjeno nekoliko tehnika, oslanjajući se na prednosti i nedostatke različitih pristupa, ispoljenih u empirijskim istraživanjima koja se bave kako ocenjivanjem gravitacionog modela, tako i ispitivanjem uticaja deviznih kurseva. O ovim fazama i objašnjenju strukture empirijskog istraživanja i izabranih tehnika ocenjivanja biće više reči u nastavku.

5.1.2. Struktura empirijskog dela istraživanja

Struktura empirijskog istraživanja definisana je na osnovu preporuka i procedura koji su predloženi u priručnicima razvijenim u okviru Ujedinjenih nacija i Svetske trgovinske organizacije. Reč je o priručnicima koji sveobuhvatno i postupno predstavljaju kvantitativne ekonomske metode potrebne za detaljno analiziranje međunarodne trgovine primenom gravitacionog modela (Bacchetta et al, 2012; Shepherd, 2016; Yotov et al, 2016).

Prednosti korišćenja panel podataka prilikom analiziranja međunarodne trgovine, kao i značaj upotrebe dezagregiranih podataka o trgovinskim tokovima, posebno su istaknuti u pomenutim priručnicima, što je u istraživanju koje je predmet ovog rada primenjeno. Kada je u pitanju ocenjivanje gravitacione jednačine, prethodno pomenuti priručnici sugerišu primenu različitih pristupa i različitih tehnika ocenjivanja. Tako, predloženo je da se gravitaciona jednačina najpre oceni bez uvažavanja multilateralnih faktora otpora, a da se zatim, u narednoj fazi, ovi faktori kontrolišu. Oba pomenuta pristupa biće primenjena u istraživanju koje je predmet ovog doktorata.

¹²⁵ Uticaj ovih determinanti na različitim tačkama distribucije zavisne promenljive Baltagi i Egger (2016) nisu analizirali i, kao što je prethodno rečeno, pridruživali su ih troškovima trgovine koji su specifični za izvoznika i uvoznika, a koji su smatrani neopaženim i ocenjivani kao konstante.

¹²⁶ Ovi faktori će biti obuhvaćeni kroz konstantu, kao što je to slučaj kod Baltagi i Egger (2016).

Kada su u pitanju tehnike ocenjivanja, u pomenutim priručnicima sugerise se najpre primena *OLS* metoda, a zatim ocenjivanje jednačine pseudo-Poasonovim metodom maksimalne verodostojnosti (eng. *Poisson Pseudo Maximum Likelihood - PPML*), imajući u vidu višestruke prednosti ovog metoda prilikom ocenjivanja gravitacione jednačine, o kojima je bilo reči u odeljku 4.2.1.3. Da podsetimo, standardni pristup logaritamske transformacije gravitacione jednačine kako bi se parametri ocenili primenom *OLS* poseduje nekoliko nedostataka. Prvo, ovaj pristup rezultira pristrasnim i nekonzistentnim ocenama efekata trgovinskih troškova u slučaju prisustva heteroskedastičnosti, što predstavlja jednu od čestih karakteristika trgovinskih podataka (Silva & Tenreyro, 2006). Drugo, logaritamskom transformacijom zavisne varijable isključuju se iz uzorka svi parovi zemalja između kojih nema trgovine, što ga čini neadekvatnim u slučaju prisustva nultih trgovinskih tokova. Treće, primena metoda *OLS* može rezultirati pristrasnim ocenama u slučaju kada postoji endogenost u modelu, koja je kako Tenreyro (2007) navodi često bila zanemarivana u prethodnim istraživanjima o uticaju volatilnosti kursa na trgovinu. Imajući u vidu da navedene pristrasnosti mogu rezultirati pogrešnim zaključcima, razvijene su tehnike koje nastoje da prevaziđu prethodno navedene probleme koji se prilikom ocenjivanja gravitacione jednačine javljaju. Jedan od metoda koji se najčešće preporučuje u teorijskim i empirijskim radovima jeste ocenjivanje gravitacione jednačine primenom *PPML* tehnike koja se smatra adekvatnom čak i u slučaju prisustva heteroskedastičnosti. Osim toga, ovaj metod na adekvatan način tretira i nulte vrednosti koji se mogu javiti u podacima o bilateralnoj trgovini, s obzirom da se ne zasniva na logaritamskoj transformaciji zavisne varijable (Silva & Tenreyro, 2006; Tenreyro, 2007). Dalje, *PPML* metod je odgovarajuć kada se ocenjuje model sa fiksnim efektima, što nije uobičajena karakteristika nelinearnih tehnika ocenjivanja koje se zasnivaju na metodu maksimalne verodostojnosti, a što predstavlja značajnu prednost ovog metoda kada se ocenjuje gravitaciona jednačina, s obzirom da se u ovom slučaju, iz razloga koji će kasnije biti diskutovani, preporučuje uključivanje fiksnih efekata (Fally, 2015; Shepherd, 2016). Sva upravo diskutovana poželjna svojstva *PPML* sugerisu da bi ovaj metod ocenjivanja trebalo primenjivati prilikom ocenjivanja gravitacione jednačine, bilo kao osnovni metod, bilo u cilju poređenja sa drugim metodima ocenjivanja i ispitivanja robusnosti.

Pored ovih tehnika ocenjivanja, u istraživanju koje je predmet ovog rada biće primenjena i kvantilna regresija koja, kako je prethodno diskutovano, više odgovara situacijama u kojima se očekuje različit uticaj varijabli od interesa na različitim tačkama raspodele zavisne promenljive, te je u ovom istraživanju fokus upravo na rezultatima dobijenim primenom ove tehnike. Naime, primena *OLS* i *PPML* prilikom ocenjivanja gravitacione jednačine pruža samo delimično razumevanje veze između varijabli od interesa, s obzirom da se oba metoda zasnivaju na prosečnoj vrednosti zavisne promenljive. Za razliku od toga, kvantilna regresija omogućava ocenjivanje uticaja izabranih varijabli na različitim tačkama distribucije zavisne promenljive, pružajući više informacija o vezi između analiziranih varijabli. O poželjnim karakteristikama ove tehnike bilo je reči u poglavlju 4.3. Prednosti kvantilne regresije, kako Baltagi i Egger (2016) ističu, posebno dolaze do izražaja kada se analiziraju bilateralni tokovi trgovine, što je detaljno diskutovano u odeljku 4.3.2 ovog doktorata. Imajući prethodno u vidu, a u cilju sveobuhvatnog objašnjenja trgovinskih tokova, kao i dobijanja rezultata koji mogu imati jasne implikacije na vođenje ekonomske politike, u istraživanju koje je predmet ovog rada će, pored *OLS* i *PPML*, biti primenjena i kvantilna panel regresija. Ispitivanje heterogenosti uticaja troškova trgovine na tokove trgovine i identifikovanje ključnih determinanti trgovine na njenim različitim nivoima pruža doprinos dosadašnjim istraživanjima koja su se pretežno zasnivala na ocenjivanje gravitacione jednačine na bazi srednje vrednosti zavisne promenljive.

Uzimajući sve prethodno navedeno u vidu, kao i empirijske strukture kako onih istraživanja koja za cilj imaju identifikovanje uticaja deviznih kurseva primenom gravitacione jednačine, tako i onih koja gravitacionu jednačinu ocenjuju primenom kvantilne regresije (npr. Tenreyro, 2007; Figueiredo et al, 2014; Paniagua et al, 2015 i drugi), istraživanje koje je predmet ovog doktorata obuhvataće dve faze.

Prva faza podrazumeva primenu pristupa koji se odnosi na ocenjivanje osnovnog modela bez uključivanja fiksnih efekata (tzv. eng. *baseline model*). Osnovni model je praktično model sa svim konstantnim regresionim koeficijentima (eng. *pooled model*). Model će biti ocenjen primenom dva metoda. **Prvi metod** podrazumeva ocenjivanje gravitacione jednačine u srednjoj vrednosti primenom *OLS*. Odgovarajuća empirijska specifikacija, polazeći od jednačina (5.1) i (5.8), i uz dodavanje konstante, je:

$$x_{ijt} = \alpha + \sum_{l=1}^L \beta_l e_{l,it} + \sum_{r=1}^R \beta_r m_{r,jt} + \sum_{k=1}^K \beta_k d_{k,ijt} + u_{ijt} \quad (5.9)$$

Model (5.9) biće ocenjen sa klaster robusnim ocenama standardnih grešaka, što se preporučuje prilikom ocenjivanja gravitacione jednačine, kako bi se dozvolila korelacija unutar grupa (tj. parova zemalja), čime se uzima u obzir panel struktura podataka (Shepherd, 2016).

Drugi metod podrazumeva primenu kvantilne regresije za podatke panela kako bi se ispitala heterogenost uticaja, te je empirijska specifikacija koja podrazumeva ocenjivanje gravitacione jednačine na različitim tačkama distribucije zavisne promenljive predstavljena izrazom:

$$x_{ijt} = \alpha_{\tau,0} + \sum_{l=1}^L \beta_{\tau,l} e_{\tau,lit} + \sum_{r=1}^R \beta_{\tau,r} m_{\tau,rjt} + \sum_{k=1}^K \beta_{\tau,k} d_{\tau,kijt} + u_{\tau,ijt} \quad (5.10)$$

gde τ predstavlja kvantil na kome se jednačina ocenjuje.

Jednačina (5.10) biće ocenjena na kvantilima 0,1, 0,25, 0,5, 0,75 i 0,9, korišćenjem metoda koji su razvili Machado et al. (2011), a koji omogućava ocenjivanje kvantilne regresije sa klaster robusnim ocenama standardnih grešaka, što ovaj metod čini adekvatnim kada se kvantilna regresija ocenjuje na panel podacima. Primena ovog metoda omogućava testiranje postojanja intra-klaster korelacije pomoću Parente - Santos Silva testa (Parente & Silva, 2016), za koju je vrlo verovatno da postoji prilikom upotrebe panel podataka. Pored toga, ovaj metod ocenjivanja omogućava i testiranje postojanja heteroskedastičnosti što se sprovodi pomoću Machado - Santos Silva testa (Machado & Santos Silva, 2000).

U drugoj fazi istraživanja model se ocenjuje uz uvažavanje multilateralnih faktora otpora, imajući u vidu da, kako Anderson i van Wincoop (2003) ističu, njihovo neuzimanje u obzir može prouzrokovati pristrasnost ocena gravitacionih varijabli, o čemu je bilo reči u odeljku 4.2.1.2. Kontrolisanje multilateralnih faktora otpora će u istraživanju koje je predmet ovog rada biti postignuto uključivanjem fiksnih efekata. Izbor fiksnih efekata koji će biti uključeni u analizu vođen je kako preporukama teorijske literature, tako i preporukama empirijskih radova koji se bave ispitivanjem uticaja kretanja deviznih kurseva, o čemu će biti više reči u nastavku.

Ocenjivanje gravitacione jednačine uz uvažavanje multilateralnih faktora otpora uključivanjem fiksnih efekata biće sprovedeno primenom dva metoda. Kao što je slučaj i sa ocenjivanjem osnovnog modela bez fiksnih efekata, **prvi metod** podrazumeva ocenjivanje gravitacione jednačine u srednjoj vrednosti, dok je cilj **drugog metoda** ocenjivanje uticaja izabranih varijabli na različitim tačkama distribucije zavisne promenljive. Kako Kato et al. (2012) navode, kontrolisanje heterogenosti putem fiksnih efekata, uz istovremeno ispitivanje heterogenosti uticaja korišćenjem kvantilne regresije, predstavlja fleksibilniji pristup analizi panel podataka u odnosu na standardno primenjivane tehnike ocenjivanja.

Za potrebe ocenjivanja gravitacione jednačine u srednjoj vrednosti biće korišćen već diskutovani *PPML* metod. Iako u podacima o izvozu koji se koriste za potrebe ovog istraživanja nema nultih vrednosti, ovaj metod će biti korišćen usled njegovih ostalih prednosti o kojima je prethodno bilo reči, a koje se odnose na adekvatno tretiranje heteroskedastičnosti koja u trgovinskim podacima postoji, kao i dobre karakteristike ovog metoda kada se ocenjuje model sa fiksnim efektima, što je ovde slučaj. Sprovođenje analize uključivanjem fiksnih efekata podrazumeva najpre donošenje odluke o tome koji fiksni efekti će biti uključeni u analizu. Kako Clark et al. (2004) navode, preporučljivo je, prilikom analiziranja uticaja deviznih kurseva na međunarodnu trgovinu, oceniti više različitih specifikacija fiksnih efekata, što prema njihovom stanovištu predstavlja metodološki doprinos ispitivanju ove veze.

Prema stanovištu određenog dela literature (npr. Rose & van Wincoop, 2001; Feenstra, 2004; Baldwin & Taglioni, 2006 i drugi) multilateralne faktore otpore je moguće adekvatno tretirati uključivanjem fiksnih efekata koji su specifični za izvoznika i uvoznika, čime se obuhvataju sve heterogenosti koje se razlikuju po zemljama, ali koje su konstantne tokom vremena (eng. *exporter i importer FE*). Međutim, Clark et al. (2004) navode da se prilikom analiziranja efekata volatilnosti kursa na trgovinu na ovaj način ne uvažavaju multilateralni faktori otpora u potpunosti, s obzirom da oni podrazumevaju da su efekti trećih zemalja konstanti, što ne mora biti slučaj. Kako bi se i ova vrsta efekata adekvatno tretirala, Clark et al. (2004) ističu važnost uključivanja i vremenskih efekata, kojima se kontrolišu sve heterogenosti koje su konstantne po zemljama ali variraju tokom vremena, kao što su poslovni ciklusi, globalni šokovi itd. (eng. *time FE*). Prethodno navedeno je moguće postići istovremenim uključivanjem prethodne tri vrste fiksnih efekata (tj. *exporter, importer i time FE*). Međutim, u novijoj literaturi Olivero i Yotov (2012) ukazuju na značaj uključivanja fiksnih efekata koji su specifični za izvoznika i uvoznika, ali koji istovremeno variraju i tokom vremena (eng. *exporter-time i importer-time FE*), kako bi se na adekvatan način uvažili multilateralni faktori otpora, a u skladu sa teorijskom osnovom gravitacionog modela i novijim teorijama koje analiziraju trgovinske tokove. Upotreba ove vrste fiksnih efekata omogućava kontrolisanje svih neidentifikovanih efekata koji su specifični za svakog izvoznika i uvoznika, respektivno, a koji variraju tokom vremena. Značaj uključivanja ove vrste fiksnih efekata istaknut je i u empirijskoj literaturi koja se bavi ispitivanjem uticaja volatilnosti deviznog kursa na međunarodnu trgovinu. Tako, Clark et al. (2004) navode da je uključivanje ove vrste fiksnih efekata bitno s obzirom da je volatilnost bilateralnog deviznog kursa pod uticajem kako onih faktora koji su specifični za svaku zemlju, tako i onih faktora koji variraju tokom vremena, te da se na ovaj način multilateralni faktori otpora u potpunosti uzimaju u obzir.

Polazeći od prethodne diskusije, primenom *PPML* metoda biće ocenjena specifikacija koja uključuje fiksne efekte koji su specifični za izvoznika i uvoznika, a koji variraju tokom vremena (tj. *exporter-time i importer-time FE*). Odgovarajuća empirijska specifikacija gravitacione jednačine predstavljena je u multiplikativnoj formi sledećim izrazom:

$$X_{ijt} = \exp \left[\alpha + \sum_{l=1}^L \beta_l e_{l,it} + \sum_{r=1}^R \beta_r m_{r,jt} + \sum_{k=1}^K \beta_k d_{k,i,jt} + \pi_{it} + \chi_{jt} \right] \cdot u_{ijt} \quad (5.11)$$

gde π_{it} predstavlja vektor fiksnih efekata kojima se obuhvataju specifičnosti izvoznika, koje variraju kroz vreme (*exporter-time FE*), a χ_{jt} vektor fiksnih efekata kojima se obuhvataju specifičnosti uvoznika, koje variraju kroz vreme (*importer-time FE*).

U istraživanju koje je predmet ovog doktorata jednačina (5.11) biće ocenjena primenom *PPML* metoda sa klaster robusnim standardnim greškama (Santos Silva i Tenreyro, 2010).

Pored ocenjivanja gravitacione jednačine uz uvažavanje multilateralnih faktora otpora u srednjoj vrednosti promenljivih, u cilju sveobuhvatnije analize uticaja izabranih determinanti na vrednost izvoza, ona će biti ocenjena i primenom kvantilne panel regresije. I pored brojnih prednosti ove tehnike u poređenju sa *OLS* i *PPML*, treba imati u vidu ograničenja ove vrste analize kada se gravitaciona jednačina ocenjuje uz uvažavanje multilateralnih faktora otpora uključivanjem fiksnih efekata. Naime, metodi ocenjivanja specifikacija sa fiksnim efektima primenom kvantilne regresije su tek u nastajanju, te treba voditi računa o ograničenjima metoda koji su do sada razvijeni.

Na osnovu pregleda literature čiji je cilj razvijanje tehnika za ocenjivanje kvantilne panel regresije sa fiksnim efektima, kao i literature koja se bavi njihovom empirijskom primenom, mogu se izdvojiti dva osnovna ograničenja ovog metoda. Prvo, uobičajena pretpostavka u modelima kvantilne regresije za podatke panela sa fiksnim efektima je da $T \rightarrow \infty$ kada $N \rightarrow \infty$. Drugo, u ovim modelima se neopažena heterogenost kontroliše uključivanjem individualnih fiksnih efekata, te se ograničenje primene kvantilne panel regresije na model sa fiksnim efektima ogleda u nemogućnosti uključivanja različitih vrsta fiksnih efekata. Polazeći od ovog ograničenja, multilateralni faktori otpora se prilikom ocenjivanja gravitacione jednačine primenom kvantilne panel regresije kontrolišu uključivanjem (isključivo) individualnih fiksnih efekata što, kada je u pitanju ocenjivanje gravitacione jednačine, znači uključivanjem bilateralnih efekata (eng. *pair FE*). Iako uključivanje samo ove vrste fiksnih efekata može delovati nedovoljno iz ugla obuhvatanja različitih vrsta heterogenosti koje se mogu javiti, a o kojima je prethodno bilo reči, ovakav pristup ima i svojih prednosti, koje su diskutovane u nastavku.

Prema Baier i Bergstrand (2007) upotreba bilateralnih efekata ima dve prednosti kada se ocenjuje gravitacioni model. Prvo, ovom vrstom fiksnih efekata kontroliše se endogenost. Drugo, ovom vrstom fiksnih efekata uzimaju se u obzir efekti svih bilateralnih trgovinskih troškova koji se ne menjaju tokom vremena, čime se kontroliše uticaj svih neopaženih kulturnih, istorijskih, geografskih i drugih faktora koji su specifični za određeni par zemalja. U tom smislu neuključivanje ovih faktora može dovesti do pristrasnosti ukoliko su oni korelisani sa regresorima u modelu (Agnosteva et al., 2014; Egger & Nigai, 2015). Dalje, uključivanjem samo individualnih efekata izbegava se problem na koji su Byrne et al. (2008) ukazali prilikom analiziranja uticaja deviznih kurseva na izvoz, a koji proističe iz kontrolisanja efekata koji su specifični za izvoznika i uvoznika, koji variraju tokom vremena. Ovi autori navode da je adekvatnost ovakvog metoda diskutabilna iz ugla njegove intenzivnosti u pogledu broja stepeni slobode i potencijalnog povećanja vrednosti standardnih grešaka ocenjenih koeficijenata, čime se dovode u pitanje mnoge prednosti ocenjivanja koja se zasnivaju na panel podacima (Byrne et al, 2008).

Osim prethodno diskutovanog, uključivanje fiksnih efekata koji su specifični za izvoznika i uvoznika, a koji variraju tokom vremena, ima svojih nedostataka i konkretno u istraživanjima čiji je cilj analiziranje uticaja deviznih kurseva. Tako, na primer, neočekivano povećanje ponude novca jedne zemlje može prouzrokovati povećanje volatilnosti svih bilateralnih deviznih kurseva između valute

te zemlje i valuta svih njenih trgovinskih partnera. Ukoliko su multilateralni faktori otpora kontrolisani putem fiksnih efekata koji su specifični za izvoznika i uvoznika, a koji variraju tokom vremena, može se dogoditi da se negativan efekat ove povećane volatilnosti kursa, čak i ako on postoji, ne ispolji. S obzirom da se ovom vrstom fiksnih efekata kontrolišu svi neidentifikovani faktori koji su specifični za svakog izvoznika i uvoznika, a koji variraju tokom vremena, oni samim tim obuhvataju i volatilnost efektivnog deviznog kursa svakog trgovinskog partnera, kako Clark et al. (2004) navode. Uključujući meru volatilnosti efektivnog deviznog kursa u model sa fiksnim efektima koji su specifični za svakog izvoznika i uvoznika, ali koji ne variraju tokom vremena (eng. *time-invariant country-specific FE*), Clark et al. (2004) dolaze do rezultata koji pokazuju da je uticaj efektivne volatilnosti negativan i statistički značajan, dok koeficijent uz volatilnost bilateralnog deviznog kursa postaje pozitivan i, po veličini, sličan koeficijentu koji je dobijen na osnovu ocenjivanja modela sa fiksnim efektima koji variraju tokom vremena. Na osnovu ovih rezultata, Clark et al. (2004) zaključuju da negativan efekat bilateralne volatilnosti na trgovinu nije robusan kada se kontrolišu širi aspekti volatilnosti kursa, odnosno, generalno posmatrano, kada se kontrolišu svi aspekti multilateralnih otpora što, kako Clark et al. (2004) navode, treba imati u vidu prilikom tumačenja rezultata (Clark et al, 2004, p. 77).¹²⁷

Za razliku od prethodnog, uključivanje samo individualnih, tj. bilateralnih fiksnih efekata omogućava kontrolisanje neopažene heterogenosti koja je specifična za određeni par zemalja, što rezultira preciznijim identifikovanjem uticaja onih bilateralnih troškova trgovine koji su od posebnog interesa za istraživanje koje je predmet rada. Osim toga, kako je prethodno rečeno, ova vrsta fiksnih efekata rešava problem endogenosti, što je, kako Tenreyro (2007) navodi, posebno bitno kada se analizira uticaj deviznih kurseva na izvoz, a što u većini istraživanja koja se bave ovom analizom nije učinjeno. Kako Tenreyro (2007) navodi, zanemarivanje različitih faktora koji karakterišu trgovinu između određenog para zemalja može rezultirati netačnim zaključcima o vezi između promena deviznih kurseva i bilateralnog izvoza, što autor objašnjava na sledeći način. Dve zemlje koje žele da smanje volatilnost deviznog kursa između svojih valuta mogu biti sklone podsticanju integracije i trgovine putem drugih kanala, kao što je smanjivanje trgovinskih barijera ili usklađivanje standarda, te povećanje izvoza može biti posledica ovih faktora, a ne smanjene volatilnosti. Neuzimanje u obzir ovih karakteristika može rezultirati pristrasnim ocenama (Tenreyro, 2007). Osim toga, kao što su Barro i Tenreyro (2006) objasnili, uračunavanje veće razlike u ceni (eng. *mark-up*), kao posledica određenih nesavršenosti na tržištu, može negativno uticati na trgovinu. Istovremeno, više cene dovode do veće stope inflacije, u cilju čijeg smanjivanja zemlja može nastojati da smanji volatilnost kursa. Ovakav slučaj pokazuje situaciju u kojoj se može javiti pozitivna veza između volatilnosti deviznog kursa i trgovine. Imajući prethodno u vidu, fiksiranje uticaja ovakvih faktora putem bilateralnih fiksnih efekata rezultira preciznijim identifikovanjem veze između varijabli od interesa i bilateralnog izvoza, što je rezultiralo njegovom primenom u relevantnim empirijskim radovima novijeg datuma koji se bave ocenjivanjem gravitacione jednačine sa fiksnim efektima primenom kvantilne panel regresije, kao što su Figueiredo et al. (2014) i Paniagua et al. (2015), između ostalih.

U literaturi je razvijeno više različitih metoda za ocenjivanje gravitacione jednačine sa fiksnim efektima primenom kvantilne regresije. Koenker (2004), Chernozhukov i Hansen (2008), Canay (2011), Galvao et al. (2013), Powell (2014, 2016), Machado i Silva (2019), su neki od autora koji razvijaju ovaj novi pravac u ekonometrijskoj literaturi. Polazeći od karakteristika različitih pristupa, koji su diskutovani u odeljku 4.3.1 ovog doktorata, njihovih prednosti i nedostataka, u istraživanju koje je predmet ovog rada biće primenjen pristup koji je razvio Koenker (2004). Karakteristike ovog pristupa predstavljene su u odeljku 4.3.1.

Metod koji je Koenker (2004) razvio predložen je kada je N relativno veliko u odnosu na T (Marino & Farcomeni, 2015), što ga čini pogodnim za primenu u istraživanju koje je predmet ovog doktorata,

¹²⁷ Sličan rezultat o nepostojanju uticaja volatilnosti kursa na izvoz kada se kontrolišu ova vrsta fiksnih efekata dobila je i Tenreyro (2007).

s obzirom da ova karakteristika metoda ocenjivanja koji je Koenker (2004) razvio predstavlja njegovu prednost u odnosu na ostale modele čija primena je razmatrana za potrebe ovog istraživanja (Canay, 2011; Machado & Silva, 2019).

Empirijska specifikacija prema kojoj se bilateralni izvoz ocenjuje kao funkcija izabranih determinanti trgovine primenom Koenker (2004) procedure predstavljena je sledećim izrazom, a na osnovu modifikacije specifikacije (4.31), kako bi se ona prilagodila specifičnostima konkretnog istraživanja:

$$Q_{x_{ijt}}(\tau|f_{ijt}) = \mu_{ij} + f'_{ijt}\beta(\tau) + u_{ijt}(\tau) \quad (5.12)$$

Zavisna promenljiva x_{ijt} je iskazana u formi percentilne raspodele Q . Deo raspodele zavisne promenljive određen je vrednošću kvantila, tj. τ , pri čemu $\tau \in (0,1)$. Efekti objašnjavajućih promenljivih (f_{ijt}) predstavljeni su skupom nepoznatih parametara β i zavise od kvantila. U izrazu (5.12) μ_{ij} predstavlja individualne efekte koji u Koenker (2004) modelu ne zavise od kvantila. Ova karakteristika omogućava ocenjivanje uticaja varijabli kao što su distanca i zajednička granica, koje se inače ne mogu oceniti u modelu sa bilateralnim fiksnim efektima, što takođe predstavlja veliku prednost ovog metoda. Konkretnije, u skladu sa prethodnim specifikacijama (predstavljenim brojevima od 5.9 do 5.11):

$$\begin{aligned} Q_{x_{ijt}}(\tau|e_{lit}, m_{rjt}, d_{kijt}) \\ = \mu_{ij} + \alpha(\tau) + \sum_{l=1}^L \beta_l e_{l,it}(\tau) + \sum_{r=1}^R \beta_r m_{r,jt}(\tau) + \sum_{k=1}^K \beta_k d_{k,ijt}(\tau) \\ + u_{ijt}(\tau) \end{aligned} \quad (5.13)$$

što se drugačije, a kako bi bilo uporedivo sa prethodnim specifikacijama, može zapisati na sledeći način:

$$x_{\tau,ijt} = \alpha_{\tau} + \sum_{l=1}^L \beta_{\tau,l} e_{\tau,lit} + \sum_{r=1}^R \beta_{\tau,r} m_{\tau,rjt} + \sum_{k=1}^K \beta_{\tau,k} d_{\tau,kijt} + \mu_{ij} + u_{\tau,ijt} \quad (5.14)$$

Ocenjivanje jednačine (5.13), tj. (5.14), će biti sprovedeno primenom metoda ocenjivanja koji je Koenker (2004) razvio, o kome je prethodno bilo reči, tj. primenom metoda penalizovane kvantilne regresije sa fiksnim efektima.¹²⁸

¹²⁸ Ocenjivanje će biti sprovedeno korišćenjem paketa *rqpd: Regression Quantiles for panel data (longitudinal data)*, koji su za softver *R* razvili Koenker i Bache (2014), a koji omogućava primenu Koenker (2004) metoda.

U prethodno izvedenim specifikacijama gravitacione jednačine determinante čiji se uticaj na kretanje izvoza razmatra grupisane su u tri osnovne kategorije. Koje varijable svakoj od ovih grupa pripadaju zavisi od potreba svakog konkretnog istraživanja. U nastavku će detaljno biti razmatrane determinante čiji se uticaj na kretanje izvoza razmatra u istraživanju koje je predmet ovog doktorata.

5.2. Determinante sektorskog izvoza

Prateći obimnu teorijsku i empirijsku literaturu koja se bavi ocenjivanjem gravitacionog modela i determinantama trgovinske razmene, a imajući u vidu vrstu podataka na kojima se analiza zasniva, predmet istraživanja i postavljene hipoteze, izabrane su determinante čiji će se efekat na izvoz ispitivati, o čemu će biti reči u nastavku.

S obzirom da spoljnotrgovinsku razmenu posmatramo na dezagregiranom nivou, prilikom izbora determinanti koje će biti uključene u model, polazimo od specifikacije modela koju je predložio Bergstrand (1989), a koja je u literaturi preporučena i često korišćena kada se ocenjuje bilateralna razmena na nivou sektora, grupa proizvoda ili pojedinačnih proizvoda. Reč je o modelu koji pored BDP-a zemlje izvoznika i uvoznika, uključuje i BDP po glavi stanovnika zemlje izvoznika i uvoznika kao aproksimaciju faktorske intenzivnosti (u kontekstu Hekšer-Olin teorije međunarodne trgovine).¹²⁹ U analizama faktora koji opredeljuju kretanje izvoza od posebnog je interesa razmatranje uticaja troškova trgovine, kako onih koji se standardno uključuju kada se međunarodna trgovina analizira na bilateralnom nivou, tako i onih troškova trgovine koji su od posebne važnosti za konkretno istraživanje. U tom kontekstu, u istraživanju koje je predmet ovog doktorata će se sagledati uticaj zajedničke granice i razdaljine (kao standardnih gravitacionih varijabli) i uticaj volatlnosti i neuravnoteženosti bilateralnog deviznog kursa (kao varijabli čiji je uticaj od posebnog interesa u ovom istraživanju). U cilju sveobuhvatnog identifikovanja uticaja volatlnosti kursa, u jednom delu istraživanja će se razmatrati i uticaj razvijenosti finansijskog tržišta.

Izabrane determinante se, u skladu sa specifikacijama (5.9), (5.10), (5.11), (5.13) i (5.14) mogu grupisati na sledeći način:

- **Determinante na strani ponude ($e_{l,it}$):**
 - BDP zemlje izvoznika (Y_{it})
 - BDP per capita zemlje izvoznika $\left(\frac{Y_{it}}{L_{it}}\right)$
- **Determinante na strani tražnje ($m_{r,jt}$):**
 - BDP zemlje uvoznika (Y_{jt})
 - BDP per capita zemlje uvoznika $\left(\frac{Y_{jt}}{L_{jt}}\right)$

¹²⁹ Više o ovom modelu u odeljku 10.1.2 ovog doktorata.

- **Troškovi trgovine ($d_{k,ijt}$):**
 - Zajednička granica (CB_{ij})
 - Udaljenost (D_{ij})
 - Volatilitnost bilateralnog deviznog kursa (VOL_{ijt})
 - Neuravnoteženost bilateralnog deviznog kursa (MIS_{ijt})
 - Razvijenost finansijskog tržišta (FMD_{it})

Ekonometrijskoj analizi prethodiće detaljna analiza determinanti čiji se uticaj ispituje u istraživanju.

5.2.1. Standardne gravitacione varijable

Na osnovu prethodne diskusije, u ovom odeljku će biti razmatrane varijable koje se standardno uključuju kada se međunarodna trgovina analizira na dezagregiranim podacima primenom gravitacionog modela. Za svaku od varijabli objašnjen je njen očekivani uticaj, način na koji je izračunata, kao i izvor iz kog su prikupljeni podaci.

- **BDP zemlje izvoznika i u godini t (Y_{it})**

U skladu sa standardnom primenom ove varijable u gravitacionom modelu, očekivani znak ocenjenog regresionog koeficijenta je pozitivan.

Aproksimacija: prirodni logaritam BDP-a zemlje izvoznika (u milionima USD).

Izvor: IMF World Economic Outlook Database.

- **BDP per capita zemlje izvoznika ($\frac{Y_{it}}{L_{it}}$)**

Kao aproksimacija faktorske intenzivnosti, veći nivo BDP-a per capita izvoznika sugerise veći izvoz kapitalno-intenzivnih proizvoda. Posmatrano na dezagregiranim podacima, znak regresionog koeficijenta uz varijablu BDP per capita zemlje izvoznika će zavisiti od toga da li je model ocenjen za kapitalno-intenzivan ili radno-intenzivan sektor tj. grupu proizvoda (Bergstrand, 1989).

Aproksimacija: prirodni logaritam BDP-a per capita zemlje izvoznika (u dolarima).

Izvor: IMF World Economic Outlook Database.

- **BDP zemlje uvoznika (Y_{jt})**

Kao mera uvozne tražnje veći BDP uvoznika vodi većem uvozu, te je očekivani znak ocenjenog regresionog koeficijanta uz ovu varijablu pozitivan.

Aproksimacija: prirodni logaritam BDP-a zemlje uvoznika (u milionima USD).

Izvor: IMF World Economic Outlook Database.

- **BDP per capita zemlje uvoznika ($\frac{Y_{jt}}{L_{jt}}$)**

Očekivani znak uz BDP per capita zemlje uvoznika može biti dvojak i u vezi je sa vrstom proizvoda i dohodnom elastičnošću tražnje. Sa jedne strane, veći BDP per capita uvoznika stimuliše uvoz proizvoda višeg nivoa obrade (luksuznih proizvoda) za kojima je dohodna elastičnost tražnje veća od jedinice. Sa druge strane, veći BDP per capita vodi nižoj tražnji proizvoda nižeg nivoa obrade (proizvodi za zadovoljenje osnovnih potreba) za kojima je dohodna elastičnost tražnje manja od jedinice (Bergstrand, 1989). U skladu sa tim, znak regresionog koeficijanta uz ovu varijablu zavisi od sektora koji se razmatra i ukazuje na vrstu proizvoda koji su dominantni u uvoznoj tražnji.

Aproksimacija: prirodni logaritam BDP-a per capita zemlje uvoznika (u dolarima).

Izvor: IMF World Economic Outlook Database.

- **Zajednička granica (CB_{ij})**

Zemlje koje dele granicu imaju tendenciju da međusobno više trguju, te je očekivani uticaj ove varijable pozitivan.

Aproksimacija: veštačka varijabla koja uzima vrednost 1 ukoliko trgovinski partneri dele granicu, odnosno 0 u suprotnom slučaju.

Izvor: CEPII Database.

- **Udaljenost (D_{ij})**

Prema gravitacionom modelu, zemlje koje se nalaze na manjoj udaljenosti imaju tendencije da trguju u većoj meri, pa povećanje udaljenosti između partnera ima negativan uticaj na trgovinu.

Aproksimacija: prirodni logaritam geografske udaljenosti koja se računa na osnovu razdaljine velikog kruga (eng. *great circle distance*), koja koristi informacije o geografskoj širini i dužini najznačajnijeg grada (u smislu stanovništva) ili zvaničnog glavnog grada.

Izvor: CEPII Database.

5.2.2. Volatilnost deviznog kursa

Jedna od osnovnih metodoloških nedoumica prilikom kvantifikovanja efekata volatilnosti kursa na trgovinu jeste izbor adekvatnog načina merenja ove vrste promena deviznih kurseva, što je razmatrano u poglavlju 4.1 ovog doktorata, gde je prikazana raznovrsnost metoda koje se za tu svrhu mogu koristiti. Sumarni prikaz metoda koja su u dosadašnjoj literaturi bile zastupljene predstavljen je Tabelom 5.1. Pregledom literature može se ustanoviti da se u većini empirijskih radova merenje volatilnosti zasniva na upotrebi mera koje se baziraju na standardnoj devijaciji.

U istraživanju koje je predmet ove doktorske disertacije kao osnovno merilo volatilnosti deviznog kursa koristi se standardna devijacija prve diference logaritma realnog bilateralnog deviznog kursa (e_{ijt})¹³⁰ izračunata za period od godinu dana na bazi mesečnih podataka. Reč je o pristupu koji je u empirijskoj literaturi najzastupljeniji (npr. Brodsky, 1984; Kenen & Rodrick, 1986; Rose, 2000; Chit et al, 2010 i mnogi drugi). Sledeći Tenreyro (2007) prethodno definisan način merenja volatilnosti se može prikazati na sledeći način:

$$VOL_{ijt} = Std. dev. [ln(e_{ijt,m}) - ln(e_{ijt,m-1})], m = 1 \dots 12. \quad (5.15)$$

Realni bilatarni devizni kurs je, u skladu sa preporukama literature, izračunat kao ukršteni devizni kurs na osnovu podataka o mesečnim deviznim kursevima između valuta zemalja iz uzorka i američkog dolara iz IMF - IFS baze podataka.

Kako u uzorku ima i zemalja koje su tokom analiziranog perioda pristupile evrozoni, volatilnost deviznog kursa tih zemalja je u godini prihvatanja evra izračunata na bazi podataka za 11 meseci, s obzirom na neuporedivost deviznih kurseva iz januara u godini prihvatanja evra i iz decembra u godini koja je prethodila ulasku u evrozonu.

Imajući u vidu raznovrsnost nalaza dosadašnje literature o uticaju volatilnosti kursa na trgovinu, o čemu je bilo reči u odeljcima 2.1.2 i 2.2.1 ovog rada, očekivani uticaj ove varijable varira od negativnog, preko neutralnog, do pozitivnog.

Na osnovu razmatranja određenog dela literature, postoji mogućnost da uticaj volatilnosti kursa na trgovinu zavisi od razvijenosti finansijskog tržišta, o čemu je bilo reči u odeljcima 1.2.2, 2.1.2 i poglavlju 4.1 ovog doktorata. S tim u vezi, jedan deo ovog istraživanja će uticaj volatilnosti kursa na kretanje izvoza ispitivati u zavisnosti od razvijenosti finansijskog tržišta. Za te potrebe kao objašnjavajuća promenljiva će biti uključena varijabla kojom se aproksimira razvijenost finansijskog tržišta, kako bi bila kreirana interakcija između ove varijable i volatilnosti kursa. Konkretno, cilj je ispitati da li uvođenje novih finansijskih instrumenata, mogućnost hedžinga i druge aktivnosti koje se povezuju sa razvijenijim finansijskim tržištem, a koje potencijalno doprinose redukciji deviznog rizika, smanjuju uticaj volatilnosti kursa na trgovinu, kao što tvrdi jedan deo literature (npr. Ethier, 1973; Nicita, 2013). Kao aproksimacija razvijenosti finansijskog tržišta biće korišćen Indeks razvijenosti finansijskih tržišta (eng. *Financial Markets index*) koji je konstituisao MMF. Reč je o novom pokazatelju čija je prednost sveobuhvatnost u određivanju razvijenosti finansijskih tržišta¹³¹, što je bio razlog izbora ovog pokazatelja u poređenju sa drugim indikatorima razvijenosti finansijskih tržišta koji su razmatrani za potrebe ovog istraživanja. Vrednost indeksa kreće se u rasponu 0 – 1.

¹³⁰ Upotreba realnog bilateralnog deviznog kursa opravdana je polazeći od diskusije izložene u poglavlju 4.1 ovog rada, a imajući u vidu prednosti i nedostatke različitih pristupa, kao i vrstu podataka na kojoj se analiza zasniva.

¹³¹ Indeks uzima u obzir dubinu finansijskog tržišta, pristup tržištu i efikasnost tržišta.

Tabela 5.1. Načini merenja volatilnosti deviznog kursa

Merilo volatilnosti deviznog kursa		Korišćeno kao osnovno merilo u:
Procentualna promena promptnog deviznog kursa	$V_t = \frac{ (e_t - e_{t-1}) }{e_{t-1}}$	Thursby & Thursby (1985); Bailey et al. (1987)
Varijansa promptnog deviznog kursa oko trenda koji je predviđen na osnovu:	$\ln e_t = \phi_0 + \phi_1 t + \phi_2 t^2 + \varepsilon_t$	Thursby & Thursby (1987)
Procentualna promena između maks i min promptnog deviznog kursa tokom određenog vremenskog perioda, uvećana za meru neuravnoteženosti kursa	$V_t = \frac{\max X_{t-k}^t - \min X_{t-k}^t}{\min X_{t-k}^t} + \left[1 + \frac{ X_t - X_t^p }{X^p} \right]^2$	Perée & Steinherr (1989)
Apsolutna razlika između terminskog kursa iz prethodnog perioda i trenutnog promptnog kursa	$V_t = \sum_{i=1}^n \frac{ f_{t-1} - e_t }{n}$	Hooper & Kohlhagen (1978)
ARCH/GARCH modeli		Pozo (1992); McKenzie & Brooks (1997); Chit et al. (2010)
Standardna devijacija prve diference logaritma deviznog kursa – mesečni podaci	$VOL_{ijt} = Std. dev. [\ln(e_{ijt,m}) - \ln(e_{ijt,m-1})]$	Brodsky (1984), Frankel i Wei (1993), Dell'Araccia (1999), Rose (2000)
Standardna devijacija prve diference logaritma deviznog kursa – kvartalni podaci	$V_{ijt} = \sqrt{\sum_{t=1}^m (\Delta e_{ijt} - \Delta \bar{e}_{ijt})^2 / m - 1}$	Chit et al. (2010)
Pokretni prosek standardne devijacije logaritma deviznog kursa	$V_{ijt} = \sqrt{\sum_{k=1}^m (e_{ijt-k-1} - e_{ijt-k-2})^2 / m}$	Péridy (2003), Hall et al. (2010)

Izvor: Prikaz autora.

5.2.3. Neuravnoteženost deviznog kursa

Prema teorijskim modelima koji se bave ispitivanjem veze između odstupanja deviznog kursa od njegovog ravnotežnog nivoa i izvoza, kao i empirijskim radovima koji ispituju ovaj fenomen, uticaj neuravnoteženosti kursa na izvoz zavisi od smera odstupanja kursa. Konkretnije, potcenjena valuta pozitivno utiče na izvoz, tj. izvoz se smanjuje kada valuta postaje precenjena (npr. Byrne et al, 2008; Nicita, 2013). U tom smislu, očekivani znak uz varijablu koja se odnosi na neuravnoteženost deviznog kursa zavisi od načina na koji je ona definisana, što predstavlja metodološki izazov u istraživanjima neuravnoteženosti deviznog kursa, o čemu je bilo reči u poglavlju 4.1 ovog doktorata.

Za aproksimaciju neuravnoteženosti deviznog kursa razmatrano je više različitih pristupa koji su najčešće primenjivani u literaturi. Polazeći od prednosti i nedostataka različitih načina izračunavanja neuravnoteženosti koji su razmatrani u poglavlju 4.1 ovog doktorata, za potrebe ovog istraživanja biće korišćen pristup koji je Rodrik (2008) razvio, uz određene modifikacije kako bi se prilagodio konkretnom istraživanju.

S obzirom da se procedura koju je razvio Rodrik (2008) (predstavljena jednačina (4.18) – (4.20) u poglavlju 4.1) odnosi na izračunavanje neuravnoteženosti izabrane valute u odnosu na dolar, potrebno je izvršiti prilagođavanje ove procedure, a u cilju izračunavanja bilateralne neuravnoteženosti. Bilateralna neuravnoteženost se za potrebe ovog istraživanja smatra adekvatnijom s obzirom da je cilj ispitati determinante koje utiču na bilateralni izvoz.¹³² Procedura izračunavanja bilateralne neuravnoteženosti objašnjena je u nastavku.

Podatak o deviznom kursu koji je potreban za prvi korak Rodrikove (2008) trostepene procedure, a koji je uporediv sa podatkom *price level of GDP* iz *PWT 6.2* koji je Rodrik (2008) koristio, u novoj verziji *PWT 9.1* nosi naziv *Price level of CGDPo (PPP/XR)*, *price level of USA GDPo in 2011=1*.¹³³ Ovako definisan devizni kurs za izvoznika i uvoznika, se u drugoj fazi regresira na BDP per capita zemlje izvoznika i uvoznika, respektivno, kako bi se za oba trgovinska partnera dobile predviđene vrednosti deviznog kursa korigovanog za Balaša-Samuelsonov efekat. Kako je cilj izračunavanje bilateralne neuravnoteženosti, devizni kursevi između valuta izvoznika i uvoznika prema dolaru, iz prvog koraka, se ukrštaju kako bi se dobio bilateralni devizni kurs $\ln(RER_{ijt})$.¹³⁴ Isti postupak se primenjuje i kada su u pitanju predviđene vrednosti dobijene u drugom koraku, na osnovu čega se dobija predviđena vrednost bilateralnog deviznog kursa ($\ln\overline{RER}_{ijt}$). U poslednjem koraku se izračunava razlika između stvarnog bilateralnog deviznog kursa iz prvog koraka $\ln(RER_{ijt})$ i predviđenog bilateralnog deviznog kursa ($\ln\overline{RER}_{ijt}$) iz drugog koraka. Ovako izračunat pokazatelj predstavlja meru bilateralne neuravnoteženosti, dobijen modifikacijom Rodrikove trostepene procedure, pri čemu treba imati u vidu da se Rodrikov pokazatelj neuravnoteženosti kursa računa za određeni vremenski period i na određenom uzorku zemalja, što utiče na njegovu vrednost i što treba imati u vidu prilikom interpretacije njegove vrednosti.

Ovako izračunata neuravnoteženost kursa sugerise da rast pokazatelja označava povećanje potcenjenosti ili smanjivanje precenjenosti valute, i obrnuto u slučaju pada vrednosti pokazatelja, te se očekuje pozitivan znak ocenjenog regresionog koeficijenta uz ovu varijablu.¹³⁵ Ipak, treba imati u vidu i mogućnost da neuravnoteženost kursa negativno utiče na izvoz nezavisno od smera neuravnoteženosti. Drugim rečima, može se dogoditi da čak i potcenjenost valute ostvaruje negativne

¹³² Bilateralna neuravnoteženost primenjena je i u Nicita (2013).

¹³³ *CGDPo* u *PWT 9.1* označava *Output-side real GDP at current PPPs (in mil. 2011US\$)*.

¹³⁴ U istraživanju koje je predmet ovog rada t označava period od godinu dana, s obzirom da je vremenski period na koji se ovo istraživanje odnosi kratak da bi se t odnosilo na petogodišnji period, kao što je to slučaj kod Rodrik-a (2008).

¹³⁵ Kako Rodrik (2008) navodi, potcenjenost valute efekte ostvaruje preko pozitivnog uticaja na učešće razmenljivih dobara u privredi.

efekte na izvoz, što je u suprotnosti sa teorijskim stanovištem prema kome slaba domaća valuta pogoduje izvozu. Konkretnije, treba imati u vidu da postoji mogućnost da je izvoz određenih kategorija proizvoda posebno osetljiv na odstupanje deviznog kursa od ravnotežnog nivoa, te da i slabljenje domaće valute ne pogoduje rastu izvoza. Ovakvo tumačenje se može dovesti u vezu sa teorijom političke ekonomije, o kojoj je bilo reči u odeljku 2.1.3

Sumarni pregled objašnjavajućih promenljivih sa izvorima podataka i očekivanim uticajem dat je u Tabeli 5.2.

Tabela 5.2. Pregled objašnjavajućih varijabli

Varijabla	Aproksimacija	Izvor	Očekivani znak
*Determinante na strani ponude ($e_{l,it}$)			
BDP zemlje izvoznika (Y_{it})	Prirodni logaritam BDP-a (u mil USD)	IMF WEO Database	+
BDP per capita zemlje izvoznika ($\frac{Y_{it}}{L_{it}}$)	Prirodni logaritam BDP-a per capita (u USD)	IMF WEO Database	+/-
*Determinante na strani tražnje ($m_{r,jt}$)			
BDP zemlje uvoznika (Y_{jt})	Prirodni logaritam BDP-a (u mil USD)	IMF WEO Database	+
BDP per capita zemlje uvoznika ($\frac{Y_{jt}}{L_{jt}}$)	Prirodni logaritam BDP-a per capita (u USD)	IMF WEO Database	+/-
*Troškovi trgovine ($d_{k,ijt}$)			
Zajednička granica (CB_{ij})	Veštačka varijabla 1/0	CEPII Database	+
Udaljenost (D_{ij})	Prirodni logaritam geografske udaljenosti	CEPII Database	-
Volatilnost bilateralnog deviznog kursa (VOL_{ijt})	Standardna devijacija prve diference logaritma realnog bilateralnog deviznog kursa izračunata za period od godinu dana	Kalkulacija autora na osnovu podatka iz IMF - IFS baze	+/-
Neuravnoteženost bilateralnog deviznog kursa (MIS_{ijt})	Rodrik-ov (2008) indeks potcenjenosti	Kalkulacija autora	+/-
Razvijenost finansijskog tržišta (FMD_{it})	Indeks finansijske razvijenosti	IMF Database	+
Razvijenost finansijskog tržišta*Volatilnost (VOL_FMD_{ijt})	Interakcija između volatilnosti deviznog kursa i razvijenosti finansijskog tržišta		+/-

Izvor: Prikaz autora.

5.3. Analiza determinanti sektorskog izvoza zemalja centralne, istočne i jugoistočne Evrope

Polazeći od empirijske osnove koja je diskutovana u poglavljima 5.1 i 5.2 ovog doktorata, sprovedena je analiza uticaja promena deviznih kurseva na kretanje bilateralnog sektorskog izvoza kako *CESEE* zemalja, tako i Srbije, uz kontrolisanje uticaja ostalih faktora. Rezultati istraživanja su predstavljani u naredna dva odeljka.

5.3.1. Empirijska analiza uticaja volatilnosti i neuravnoteženosti deviznog kursa na izvoz zemalja centralne, istočne i jugoistočne Evrope po sektorima

Rezultati istraživanja koji su predstavljani u ovom delu doktorata izloženi su u skladu sa empirijskim okvirom istraživanja koji je diskutovan u poglavlju 5.1.

Predstavljanju rezultata istraživanja prethodi definisanje finalnog uzorka i detaljna analiza zavisnih i nezavisnih varijabli u odeljcima 5.3.1.1 – 5.3.1.3. Ekonometrijska analiza sprovedena je u skladu sa ekonometrijskim pristupom koji je diskutovan u poglavlju 5.1, a rezultati su predstavljani u skladu sa strukturom empirijskog dela istraživanja koja je izložena u odeljku 5.1.2, a koja podrazumeva sprovođenje istraživanja u dve faze.

Prva faza se odnosi na ocenjivanje osnovnog modela bez uvažavanja multilateralnih faktora otpora, tj. bez uključivanja fiksnih efekata. U okviru ove faze, a na osnovu prethodne diskusije, ocenjivanje je sprovedeno kako u srednjoj vrednosti primenom *OLS*, tako i na različitim kvantilima raspodele zavisne promenljive, primenom kvantilne regresije sa klaster robusnim standardnim greškama. Dobijeni rezultati interpretirani su u odeljku 5.3.1.4, uz napomenu da ocene dobijene u ovoj fazi istraživanja predstavljaju samo inicijalne rezultate koji su dobijeni sa ciljem poređenja sa rezultatima dobijenim ocenjivanjem modela uz kontrolisanje multilateralnih faktora otpora. U tom smislu, veća pažnja posvećena je rezultatima dobijenim u drugoj fazi u kojoj se, kako je objašnjeno u odeljku 5.1.2, multilateralni faktori otpora kontrolišu ocenjivanjem modela sa fiksnim efektima, primenom dve tehnike. Prva tehnika podrazumeva ocenjivanje gravitacione jednačine u srednjoj vrednosti primenom *PPML* metoda zbog njegovih višestrukih pozitivnih karakteristika. Druga tehnika podrazumeva ocenjivanje uticaja izabranih varijabli na različitim tačkama distribucije zavisne promenljive primenom Koenker (2004) procedure.¹³⁶ Rezultati dobijeni ovim pristupom interpretirani su u odeljku 5.3.1.5.

Istraživanje na osnovu predstavljene strukture sprovedeno je za svaku od pomenutih šest kategorija proizvoda pojedinačno, kako bi se ispitala specifičnosti izvoza svakog od analiziranih sektora.

U cilju sveobuhvatnijeg identifikovanja efekta volatilnosti, sprovedeno je i istraživanje u kome se uticaj volatilnosti kursa na kretanje izvoza ispituje u zavisnosti od razvijenosti finansijskog tržišta. Rezultati su predstavljani u odeljku 5.3.1.6.

Ekonomska interpretacija rezultata i njihova diskusija u kontekstu implikacija za vođenje ekonomske politike dati su u odeljku 5.3.1.7 ovog poglavlja doktorata.

¹³⁶ Karakteristike oba pristupa koja se koriste u ovoj fazi istraživanja objašnjene su u odeljku 5.1.1 ovog doktorata.

5.3.1.1. Opis podataka i deskriptivna statistika zavisne varijable

Imajući u vidu brojnu empirijsku literaturu može se uočiti da se prilikom definisanja zavisne promenljive, izvoz može posmatrati vrednosno i količinski. U istraživanju koje je predmet ove doktorske disertacije, izvoz će biti posmatran vrednosno, tačnije u američkim dolarima (*USD*), što predstavlja pristup koji je uobičajeno primenjen u literaturi. Na osnovu prethodne diskusije, zavisna varijabla je definisana kao vrednost izvoza proizvoda sektora s , zemlje i u zemlju j , u godini t ($X_{s,ijt}$), pri čemu se za potrebe ocenjivanja jednačina (5.9), (5.10) i (5.13), odnosno (5.14) koristi logaritmovana vrednost ove varijable, dok se u jednačini (5.11) primenjuje nelogaritmovana vrednost.

Za potrebe prikupljanja podataka o vrednosti izvoza po već pomenutim kategorijama proizvoda *BEC* klasifikacije, za izabranih 13 zemalja *CESEE* regiona koje čine polazni uzorak¹³⁷, korišćena je *UNCOMTRADE* baza podataka. Dva uobičajeno isticana problema kada je u pitanju prikupljanje podataka o izvozu na dezagregiranom nivou su: nulte vrednosti i nedostajući podaci. Nulte vrednosti u podacima potrebnim za istraživanje koje je predmet ovog doktorata nisu prisutne, što se objašnjava primenjenom klasifikacijom, s obzirom da *BEC* klasifikacija, kao što joj i samo ime govori, podrazumeva podelu na šire ekonomske kategorije, dok se nulte vrednosti najčešće javljaju na nižim nivoima dezagregacije. Sa druge strane, problem nedostajućih podataka je prisutan, pri čemu je on najizraženiji u slučaju izvoza različitih kategorija proizvoda iz Albanije i Crne Gore, te su ove dve zemlje isključene iz uzorka na strani izvoznika. Time, finalni uzorak čini jedanaest zemalja¹³⁸ na strani izvoznika i trinaest zemalja¹³⁹ na strani uvoznika. Problem nedostajućih podataka prisutan je i u finalnom uzorku, pri čemu se može uočiti isti obrazac nedostajućih podataka u svim razmatranim kategorijama proizvoda. Konkretnije, za sve kategorije proizvoda nedostaju sledeći podaci:

- izvoz iz Makedonije u sve zemlje iz uzorka za 2008. godinu,
- izvoz iz Bosne i Hercegovine, Bugarske, Mađarske, Makedonije i Rumunije u Crnu Goru za 2006. godinu,

što predstavlja 1,17%¹⁴⁰ uzorka za svaku kategoriju proizvoda. Međutim, za treću kategoriju proizvoda (goriva i maziva), skup nedostajućih podataka je širi, čineći 3,24%¹⁴¹ uzorka.¹⁴²

Pronalaženje adekvatnog načina za prevazilaženje problema nedostajućih podataka zavisne varijable predstavlja jedan od osnovnih izazova u istraživanjima međunarodne trgovine. U određenom delu literature zastupljen je stav da nedostajuće vrednosti ne treba zamenjivati, već da ocenjivanje treba sprovesti uz prisustvo nedostajućih podataka. Sa druge strane, predloženo je više različitih pristupa kako bi se nedostajući podaci o vrednosti trgovine nadomestili. Zamena nedostajućih podataka nultom vrednošću, korišćenje tzv. *mirror* podataka, primena interpolacije, ekstrapolacije ili imputacije, su neki od pristupa. U istraživanju koje je predmet ovog doktorata je, nakon analiziranja različitih pristupa, u cilju prevazilaženja problema nedostajućih podataka primenjena nova metodologija koju je *MMF* razvio za procenjivanje nedostajućih opservacija bilateralne trgovine (Marini et al, 2018).

¹³⁷ Pogledati III deo doktorata.

¹³⁸ Bosna i Hercegovina, Bugarska, Hrvatska, Češka, Mađarska, Makedonija, Poljska, Rumunija, Srbija, Slovačka i Slovenija.

¹³⁹ Albanija, Bosna i Hercegovina, Bugarska, Hrvatska, Češka, Mađarska, Makedonija, Crna Gora, Poljska, Rumunija, Srbija, Slovačka i Slovenija.

¹⁴⁰ 17 od 1452 opservacije.

¹⁴¹ 47 od 1452 opservacije.

¹⁴² Analiza nedostajućih podataka urađena je pomoću komande *misstable* u softveru Stata/SE 14.2.

Da bi se vrednost izvoza zemlje i u zemlju j smatrala nedostajućim podatkom koji se može zameniti metodologijom koju je *MMF* razvio, neophodno je da budu ispunjena dva uslova:

- (i) zemlja i je objavila podatke o trgovini sa zemljom j za bar jedan period pre perioda za koji podatak nedostaje¹⁴³, i
- (ii) zemlja i nije objavila podatak o trgovini ni sa ostalim trgovinskim partnerima za konkretan period.¹⁴⁴

Oba pomenuta uslova ispunjena su u slučaju nedostajućih podataka o vrednosti izvoza iz Makedonije za 2008. godinu, te se nedostajuća vrednost izvoza (\hat{y}_t) može dobiti na sledeći način:

$$\hat{y}_t = y_{t-1} \cdot \left(\frac{x_t}{x_{t-1}} \right) \quad (5.16)$$

gde je y_{t-1} vrednost izvoza iz prethodnog perioda, x_t vrednost tzv. *mirror* podatka, odnosno vrednost uvoza trgovinskog partnera tj. zemlje j iz zemlje i u periodu t , a x_{t-1} vrednost *mirror* podatka iz prethodnog perioda. Primenom prikazane procedure dobijene su nedostajuće vrednosti izvoza iz Makedonije za 2008. godinu. Ovaj pristup *MMF* smatra superiornijim u odnosu na pristup koji je primenjivan na osnovu prethodne *MMF* metodologije, a koji je podrazumevao procenjivanje nedostajućih podataka primenom *CIF/FOB* faktora od 10% koji je korišćen kako bi se konvertovala *mirror* vrednost izvoza, odnosno uvoza. Ipak, *MMF* ovaj pristup i dalje preporučuje u situacijama kada prethodna dva uslova nisu ispunjena, što je slučaj sa nedostajućim podacima o izvozu Bosne i Hercegovine, Bugarske, Mađarske, Makedonije i Rumunije u Crnu Goru za 2006. godinu. Prema novoj *MMF* metodologiji (Marini et al, 2018), nedostajuće vrednosti izvoza (uvoza) mogu biti procenjene na osnovu pretpostavke o simetričnosti sa vrednostima uvoza (izvoza) koje objavljuju trgovinski partneri zemlje, odnosno, primenom prethodno pomenutog *CIF/FOB* faktora. Vrednost ovog faktora je u novoj metodologiji izmenjena i iznosi 6%, a na osnovu kalkulacije ponderisanih prosečnih troškova transporta i osiguranja svih zemalja u periodu od 1995. do 2014. godine. Polazeći od ovoga, vrednosti izvoza iz Bosne i Hercegovine, Bugarske, Mađarske, Makedonije i Rumunije u Crnu Goru za 2006. godinu procenjene su deljenjem vrednosti uvoza trgovinskog partnera, tj. Crne Gore u ovom slučaju, sa 1,06.¹⁴⁵ Primenom navedenih pristupa procenjeni su svi nedostajući podaci za sve kategorije proizvoda osim za treću grupu koja se odnosi na goriva i maziva, a za koju je pomenuto da je skup nedostajućih podataka širi. U ovom slučaju, sve prethodno navedene procedure su primenjene kada god su za to bili ispunjeni uslovi i/ili kada je dostupnost (*mirror*) podataka to dozvoljavala. Međutim, u 0,96%¹⁴⁶ slučajeva to nije postignuto, što ipak ne predstavlja problem s obzirom da softveri kao što su *Stata* i *R* automatski rešavaju problem nedostajućih opservacija, kako zavisne, tako i nezavisnih varijabli, tako što ih iz uzorka eliminišu, te nema potrebe da ti trgovinski tokovi budu isključeni iz baze podataka pre ocenjivanja (Shepherd, 2016).

Deskriptivna statistika zavisne varijable po proizvodima prikazana je u Tabeli 5.3. S obzirom da se, u zavisnosti od metoda ocenjivanja, a na osnovu prethodne diskusije, kao zavisna varijabla koriste i

¹⁴³ U metodologiji *MMF*-a se umesto termina „period“ koristi termin „mesec“ s obzirom da se analiza odnosi na mesečne podatke o trgovini. Imajući u vidu da su u istraživanju u ovom radu podaci godišnji, biće korišćen termin „period“ koji, umesto na mesečne, ukazuje na godišnje podatke.

¹⁴⁴ Ukoliko ovaj uslov nije ispunjen, odnosno ukoliko zemlja objavljuje podatke o trgovini sa ostalim trgovinskim partnerima, ali ne i sa konkretnom zemljom za određeni period, smatra se, prema stanovištu ove metodologije, da je iz ugla zemlje koja podatak o trgovini sa konkretnom zemljom za konkretan period nije objavila, trgovina jednaka nuli.

¹⁴⁵ Prilikom primene prethodno razmatranih pristupa procene nedostajućih podataka treba imati u vidu da *mirror* podaci često odstupaju u manjoj ili većoj meri od stvarnih podataka, što predstavlja ograničenje ovih pristupa.

¹⁴⁶ 14 od 1452 opservacije.

logaritmovana i nelogaritmovana vrednost izvoza, u Tabeli 5.3 je, za svaku kategoriju proizvoda, prikazana deskriptivna statistika obe varijable.

Tabela 5.3. Deskriptivna statistika zavisnih varijabli, po proizvodima, za period 2006-2016.

Zavisna varijabla po proizvodima	Broj opservacija	Prosek	Standardna devijacija	Minimalna vrednost	Medijana	Maksimalna vrednost	Koeficijent asimetrije	Koeficijent spljoštenosti
BEC 1								
Izvoz u USD	1.452	105.000.000	226.000.000	16	23.400.000	1.870.000.000	4,104697	23,72738
ln_izvoz	1.452	16,90357	2,042377	2,772589	16,96941	21,35112	-0,7406003	5,605898
BEC 2								
Izvoz u USD	1.452	343.000.000	695.000.000	112.108	107.000.000	5.050.000.000	3,896127	20,06364
ln_izvoz	1.452	18,32363	1,78927	11,62722	18,48711	22,34291	-0,2690928	2,851084
BEC 3								
Izvoz u USD	1.438	87.800.000	217.000.000	28	7.677.826	2.130.000.000	4,488181	28,42655
ln_izvoz	1.438	15,53455	3,178759	3,332205	15,85384	21,47781	-0,74797	3,623085
BEC 4								
Izvoz u USD	1.452	153.000.000	335.000.000	132.625	30.300.000	1.760.000.000	3,701676	18,71528
ln_izvoz	1.452	17,0913	2,125896	9,965335	17,22592	21,62874	-0,2820203	2,862233
BEC 5								
Izvoz u USD	1.452	149.000.000	351.000.000	201	19.800.000	2.670.000.000	3,925796	20,58327
ln_izvoz	1.452	16,62822	2,519866	5,303305	16,80012	21,70398	-0,3951087	2,960984
BEC 6								
Izvoz u USD	1.452	162.000.000	316.000.000	159.763	39.400.000	2.220.000.000	3,229051	14,03244
ln_izvoz	1.452	17,52793	1,780399	11,98145	17,4896	21,52262	-0,1082281	2,82577

Napomena: *BEC* klasifikacije se odnosi na sledeće grupe proizvoda: *BEC 1* – hrana i piće, *BEC 2* – industrijski materijal, *BEC 3* – goriva i maziva, *BEC 4* - kapitalna dobra (osim transportne opreme) i njihovi delovi, *BEC 5* – transportna oprema i delovi, *BEC 6* – potrošnja dobra (nigde pomenuta).

Izvor: kalkulacija i prikaz autora.

Uočljive razlike između sektora u vrednostima deskriptivne statistike ukazuju na njihovu heterogenost, na osnovu čega se može očekivati različit uticaj determinanti od interesa po grupama proizvoda, što ukazuje na važnost analiziranja izvoza na sektorskom nivou. Pored toga, na osnovu deskriptivne statistike je moguće uočiti važnost ispitivanja uticaja determinanti na različitim tačkama distribucije zavisne promenljive primenom kvantilne regresije. U tom smislu, od posebnog interesa je analiziranje koeficijenata asimetrije i spljoštenosti s obzirom da oni ukazuju na odstupanje raspodele zavisnih promenljivih od normalne i ukazuju na prisustvo ekstremnih vrednosti.¹⁴⁷ Na osnovu vrednosti koeficijenata asimetrije iz Tabele 5.3 uočava se da je raspodela logaritmovane vrednosti izvoza¹⁴⁸ asimetrična u levo za sve analizirane kategorije proizvoda. Negativna asimetrija posledica je prisustva niskih ekstremnih vrednosti. Vrednosti koeficijenata spljoštenosti iz Tabele 5.3 takođe ukazuju da raspodela logaritmovane vrednosti izvoza odstupa od normalne za sve analizirane kategorije proizvoda.

Odstupanje raspodele zavisnih varijabli od normalne potvrđuju i rezultati testiranja prikazani u Tabeli 5.4.

¹⁴⁷ Prethodno je istaknuto da se prednosti kvantilne regresije ogledaju, između ostalog, u tome što ovaj metod ne zahteva ispunjenost pretpostavke normalne raspodele i što je manje osetljiv na prisustvo ekstremnih vrednosti.

¹⁴⁸ Analizirani su podaci koji se odnose na logaritmovanu vrednost zavisne varijable s obzirom da se ova vrednost primenjuje u modelima koji se ocenjuju primenom kvantilne regresije (specifikacije (5.10) i (5.13), odnosno (5.14)).

Tabela 5.4. Rezultati testiranja normalnosti raspodele zavisne promenljive

Zavisna varijabla po kategorijama proizvoda	Test normalnosti podataka			
	Test asimetrije i spljoštenosti			Shapiro-Wilk W test
	p-vrednost (asimetrija)	p-vrednost (spljoštenost)	p-vrednost (asimetrija i spljoštenost)	p-vrednost
BEC 1				
ln_izvoz	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
BEC 2				
ln_izvoz	0,0000	0,2441	0,0002	0,0000
BEC 3				
ln_izvoz	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
BEC 4				
ln_izvoz	0,0000	0,2876	0,0001	0,0000
BEC 5				
ln_izvoz	0,0000	0,8287	0,0000	0,0000
BEC 6				
ln_izvoz	0,0915	0,1617	0,0912	0,0000

Napomena: *BEC* klasifikacije se odnosi na sledeće grupe proizvoda: *BEC 1* – hrana i piće, *BEC 2* – industrijski materijal, *BEC 3* – goriva i maziva, *BEC 4* - kapitalna dobra (osim transportne opreme) i njihovi delovi, *BEC 5* – transportna oprema i delovi, *BEC 6* – potrošnja dobra (nigde pomenuta).

Izvor: kalkulacija i prikaz autora.

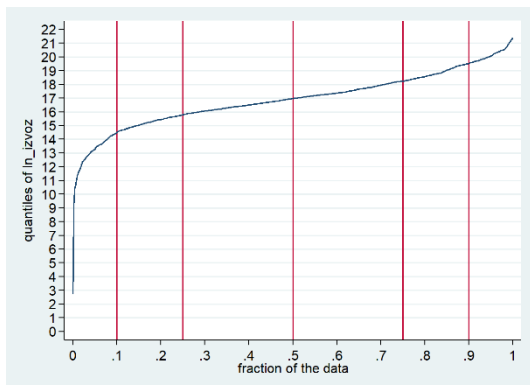
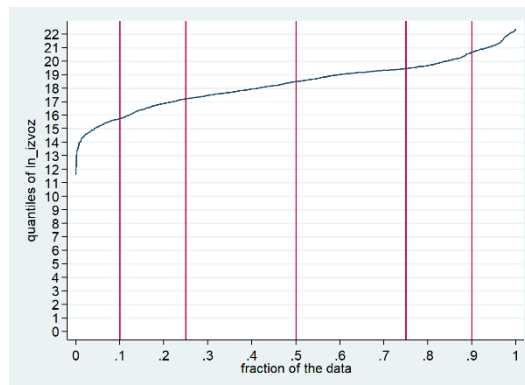
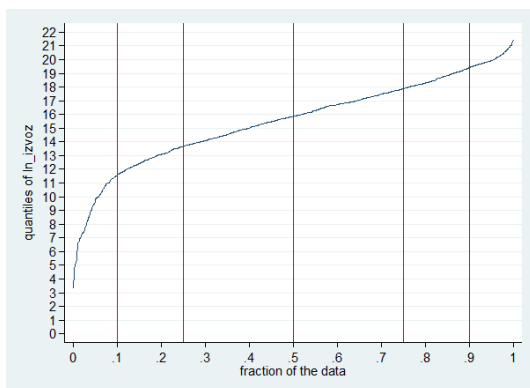
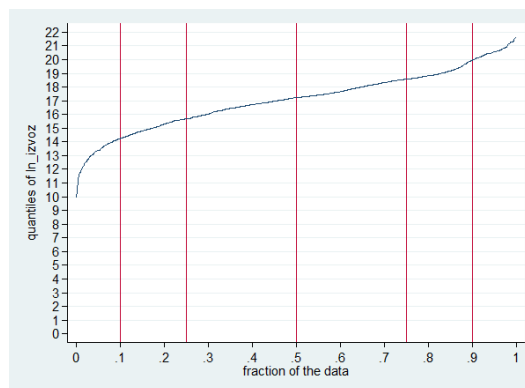
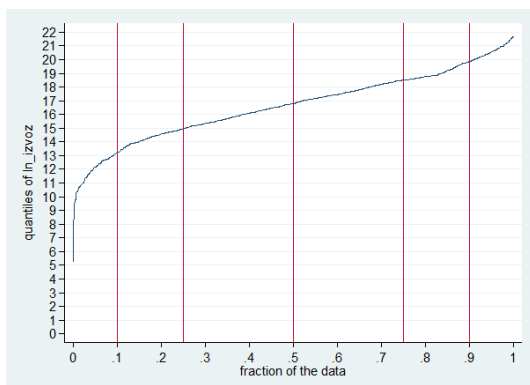
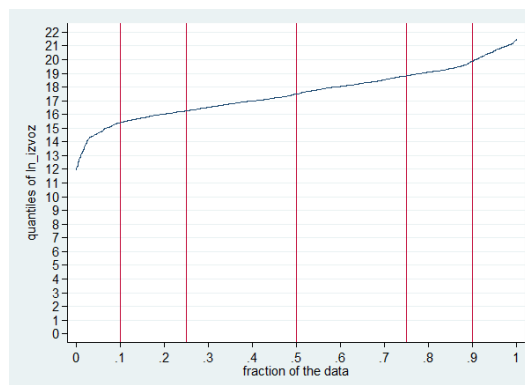
Na osnovu rezultata testiranja normalnosti raspodele zavisne promenljive, primenom dva testa (zajednički test asimetrije i spljoštenosti i *Shapiro-Wilk W* test normalnosti podataka), možemo zaključiti da zavisna varijabla za sve kategorije proizvoda nema normalnu raspodelu.

Prethodno sprovedena analiza podataka zavisne varijable ukazala je na nepostojanje normalne raspodele i na prisustvo ekstremnih vrednosti, što stimuliše primenu kvantilne regresije u ovom istraživanju. Drugim rečima, primena kvantilne regresije nije stimulisana samo poželjnim svojstvima ovog metoda ocenjivanja (o čemu je bilo reči u poglavlju 4.3), već i karakteristikama podataka zavisne varijable, koji opravdavaju njegovu primenu.

Grafički prikazi raspodele zavisne varijable koji potvrđuju prethodno diskutovano odstupanje od normalne raspodele dati su u Prilogu (Grafikon A5.1). Pored toga, Prilog sadrži i grafičke prikaze koji potvrđuju postojanje asimetričnosti podataka. Naime, u grafičkom prikazu A.5.2, sve tačke koje se nalaze ispod referentne linije ukazuju na postojanje asimetričnosti u levo, tj. na postojanje ekstremnih vrednosti.¹⁴⁹ Analize koje se zasnivaju na kvantilnoj regresiji podrazumevaju i grafička prikazivanja funkcije raspodele zavisne promenljive čiji je cilj uočavanje karakteristika raspodele po kvantilima.¹⁵⁰ Grafičko poređenje distribucije zavisne varijable sa normalnom distribucijom, po kvantilima, dato je u Prilogu - Grafikon A5.3. Ova vrsta grafičkog prikazivanja ističe repove raspodele i, kako Miller (1997) navodi, predstavlja važan alat za vizuelno uočavanje odstupanja od normalnosti raspodele jer, za razliku od testova čiji je cilj ispitivanje normalnosti, omogućava da se uoči na koji način raspodela odstupa od normalne. Jedan od najčešće korišćenih grafičkih prikaza raspodele zavisne promenljive u istraživanjima koja primenjuju kvantilnu regresiju omogućava uočavanje asimetričnosti raspodele zavisne promenljive, po kvantilima, što je predstavljeno Grafikonom 5.1.

¹⁴⁹ U slučaju simetrične distribucije, sve tačke bi se nalazile na referentnoj liniji.

¹⁵⁰ Konkretnije, reč je o grafičkim prikazima dobijenim komandama *qnorm* i *qplot* u softveru *Stata*.

BEC 1 – Hrana i piće**BEC 2 - Industrijski materijal****BEC 3 - Goriva i maziva****BEC 4 - Kapitalna dobra
(osim transportne opreme) i njihovi delovi****BEC 5 - Transportna oprema i delovi****BEC 6 - Potrošna dobra (nigde pomenuta)**

Grafikon 5.1. *Asimetričnost raspodele logaritmovane vrednosti zavisne promenljive, po kvantilima, po kategorijama proizvoda*

Napomena: Crvene linije nalaze se na kvantilima na kojima će biti ocenjivana gravitaciona jednačina, odnosno na: 0,1, 0,25, 0,5, 0,75, 0,9.

Izvor: Kalkulacija i prikaz autora iz softvera Stata 14.2.

Dobijeni grafikoni u ovom prikazu u skladu su sa nalazima drugih istraživanja koja kvantilnu regresiju primenjuju prilikom ocenjivanja gravitacione jednačine. Vertikalne crvene linije na ovim grafikonima nalaze se na kvantilima na kojima će biti ocenjivana gravitaciona jednačina i pokazuju vrednost zavisne varijable na svakom od pet kvantila. Konkretnije, ukoliko posmatramo prvu kategoriju proizvoda (hrana i piće), q 0,1, q 0,25, q 0,5, q 0,75 i q 0,9 odgovaraju (približno) logaritmovanim vrednostima izvoza: 14,5, 16, 17, 18,3 i 19,5, respektivno. Po istom principu moguće je sa svakom od panela u Grafikonu 5.1 odrediti logaritmovanu vrednost izvoza na svakom od izabраних kvantila.

Nakon detaljne analize zavisne varijable, u narednom odeljku će biti razmatrane determinante čiji se uticaj na kretanje izvoza analizira u ovom istraživanju.

5.3.1.2. Deskriptivna analiza razmatranih determinanti

Deskriptivni statistički pokazatelji nezavisnih promenljivih za kategorije proizvoda *BEC* 1, 2, 4, 5 i 6 prikazani su Tabelom 5.5. Za kategoriju *BEC* 3, s obzirom da ona obuhvata drugačiji uzorak, o čemu je prethodno bilo reči, deskriptivna statistika nezavisnih varijabli data je Tabelom 5.6.

Tabela 5.5. Deskriptivna statistika analiziranih determinanti bilateralnog izvoza kategorija proizvoda BEC 1, 2, 4, 5 i 6

<i>Varijabla</i>	<i>Prosek</i>	<i>Standardna devijacija</i>	<i>Minimalna vrednost</i>	<i>Maksimalna vrednost</i>
<i>ln_GDP_izvoznika</i>	11,14871	1,07789	8,83346	13,20864
<i>ln_GDP_uvoznika</i>	10,76464	1,32541	7,90027	13,20864
<i>ln_GDP_pc_izvoznika</i>	9,21968	0,56600	8,06427	10,23222
<i>ln_GDP_pc_uvoznika</i>	9,10778	0,58483	7,99821	10,23222
<i>ln_distanca</i>	6,26392	0,53817	4,76512	7,47704
<i>Zajednička granica</i>	0,28788	0,45293	0	1
<i>Volatilnost bilateralnog deviznog kursa</i>	0,01220	0,00880	0	0,04167
<i>Neuravnoteženost bilateralnog kursa</i>	-0,00066	0,19487	-0,53078	0,55203
<i>Razvijenost finansijskog tržišta</i>	0,16288	0,15293	0,01261	0,62596

Izvor: Kalkulacija i prikaz autora.

Tabela 5.6. Deskriptivna statistika analiziranih determinanti bilateralnog izvoza kategorija proizvoda BEC 3

<i>Varijabla</i>	<i>Prosek</i>	<i>Standardna devijacija</i>	<i>Minimalna vrednost</i>	<i>Maksimalna vrednost</i>
<i>ln_GDP_izvoznika</i>	11,15464	1,07623	8,83346	13,20864
<i>ln_GDP_uvoznika</i>	10,77206	1,31752	7,90027	13,20864
<i>ln_GDP_pc_izvoznika</i>	9,21987	0,56539	8,06427	10,23222
<i>ln_GDP_pc_uvoznika</i>	9,11078	0,58524	7,99821	10,23222
<i>ln_distanca</i>	6,25955	0,53830	4,76512	7,47704
<i>Zajednička granica</i>	0,29068	0,45423	0	1
<i>Volatilnost bilateralnog deviznog kursa</i>	0,01221	0,00881	0	0,04167
<i>Neuravnoteženost bilateralnog kursa</i>	0,00003	0,19488	-0,53078	0,55203
<i>Razvijenost finansijskog tržišta</i>	0,16392	0,15328	0,01261	0,62596

Izvor: Kalkulacija i prikaz autora.

Na osnovu podataka u Tabelama 5.5 i 5.6 uočavamo da se vrednosti deskriptivne statistike standardnih gravitacionih varijabli, kao i razvijenosti finansijskog tržišta kreću u očekivanim intervalima. Vrednosti deskriptivne statistike volatilnosti i neuravnoteženosti kursa, kao varijabli koje su od posebnog interesa, uporedive su sa vrednostima dobijenim u literaturi, pri čemu treba ukazati na određene specifičnosti ovih varijabli u uzorcima na kojima se ovo istraživanje sprovodi. Vrednosti deskriptivne statistike volatilnosti kursa (prosek, standardna devijacija i maksimalna vrednost) niže su u odnosu na vrednosti ovih pokazatelja u istraživanjima u kojima se koristi isto merilo volatilnosti kursa. Neuravnoteženost kursa centrirana je na nuli, kao što je to slučaj i kod Rodrik-a (2008), ali sa standardnom devijacijom koja je niža u odnosu na ovo istraživanje.¹⁵¹ Niže vrednosti pokazatelja koji se odnose na promene deviznih kurseva ukazuju na njihova manja kolebanja, što se može objasniti specifičnostima uzorka ovog istraživanja. Prvo, većina dosadašnjih istraživanja odnosila se na period nakon sloma Bretonvudskog sistema, kada su nastupile velike fluktuacije deviznih kurseva. Drugo, veoma je skroman broj istraživanja koja se bave *CESEE* regionom, što onemogućava uporedivost rezultata. Treće, reč je o grupaciji zemalja koja uključuje kako one zemlje koje su postale članice evrozona, tako i one koje svoju valutu vezuju za evro, prihvataju evro kao nacionalnu valutu ili ispoljavaju stabilnost svoje valute prema evru u nastojanju da evrozoni pristupe.

Ispitivanje mogućih posledica promena deviznih kurseva na izvoz, u okolnostima koje karakterišu manja variranja deviznih kurseva u odnosu na ona koja su zabeležena u dosadašnjim istraživanjima, predstavlja još jedan od doprinosa analize koja je predmet ovog doktorata. Odnosno, ovo istraživanje pruža odgovor na pitanje kako izvoznici regiona *CESEE* reaguju na promene deviznih kurseva kada posluju u okruženju koje ne karakteriše veliki stepen ove vrste nestabilnosti, u poređenju sa istraživanjima koja su do sada sprovedena.

5.3.1.3. Korelaciona analiza

Za potrebe provere korelisanosti između zavisnih varijabli i regresora koristili smo Pirsonov koeficijent linearne korelacije i koeficijent parcijalne korelacije, a rezultati korelacione analize predstavljeni su u Tabelama 5.7 i 5.8.

Posmatrajući rezultate predstavljene u Tabeli 5.7 zaključujemo da su dobijene vrednosti u većini slučajeva očekivanog znaka i statističke značajnosti.

¹⁵¹ Rodrik (2008) ističe da revizije PPP indeksa mogu uticati na razlike u nivoima mera potcenjenosti, odnosno precenjenosti, što treba imati u vidu prilikom poređenja rezultata. Ipak, ove promene ne utiču u velikoj meri na trend kretanja ovog pokazatelja tokom vremena.

Tabela 5.7. Koeficijenti korelacije zavisne varijable i objašnjavajućih promjenljivih po kategorijama proizvoda

BEC 1 – Hrana i piće

Varijable	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
(1) ln_izvoz	1,000											
(2) Izvoz	0,626*	1,000										
(3) ln_GDP_izvoznika	0,302*	0,290*	1,000									
(4) ln_GDP_pc_izvoznika	0,211*	0,196*	0,622*	1,000								
(5) ln_GDP_uvoznika	0,261*	0,255*	-0,059*	-0,025	1,000							
(6) ln_GDP_pc_uvoznika	0,195*	0,218*	-0,029	-0,040	0,661*	1,000						
(7) Zajednička_granica	0,532*	0,462*	-0,064*	-0,111*	0,072*	0,016	1,000					
(8) ln_distanca	-0,364*	-0,248*	0,342*	0,166*	0,052*	-0,010	-0,650*	1,000				
(9) Volatilnost kursa	0,151*	0,117*	0,323*	0,088*	0,283*	0,099*	0,083*	0,181*	1,000			
(10) Neuravnoteženost kursa	0,200*	0,072*	0,210*	-0,159*	-0,016	0,164*	0,008	-0,021	0,060*	1,000		
(11) Razvijenost fin. tržišta	0,274*	0,188*	0,537*	0,523*	-0,044	-0,061*	-0,025	0,139*	0,345*	-0,003	1,000	
(12) Volatilnost*Razvijenost fin. tržišta	0,240*	0,158*	0,477*	0,337*	0,039	-0,004	0,020	0,136*	0,648*	0,026	0,847*	1,000

* $p < 0,05$ **BEC 2 – Industrijski materijal**

Varijable	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
(1) ln_izvoz	1,000											
(2) Izvoz	0,659*	1,000										
(3) ln_GDP_izvoznika	0,256*	0,305*	1,000									
(4) ln_GDP_pc_izvoznika	0,209*	0,243*	0,622*	1,000								
(5) ln_GDP_uvoznika	0,522*	0,366*	-0,059*	-0,025	1,000							
(6) ln_GDP_pc_uvoznika	0,385*	0,294*	-0,029	-0,040	0,661*	1,000						
(7) Zajednička_granica	0,536*	0,438*	-0,064*	-0,111*	0,072*	0,016	1,000					
(8) ln_distanca	-0,402*	-0,200*	0,342*	0,166*	0,052*	-0,010	-0,650*	1,000				
(9) Volatilnost kursa	0,155*	0,128*	0,323*	0,088*	0,283*	0,099*	0,083*	0,181*	1,000			
(10) Neuravnoteženost kursa	0,023	0,024	0,210*	-0,159*	-0,016	0,164*	0,008	-0,021	0,060*	1,000		
(11) Razvijenost fin. tržišta	0,178*	0,173*	0,537*	0,523*	-0,044	-0,061*	-0,025	0,139*	0,345*	-0,003	1,000	
(12) Volatilnost*Razvijenost fin. tržišta	0,155*	0,144*	0,477*	0,337*	0,039	-0,004	0,020	0,136*	0,648*	0,026	0,847*	1,000

* $p < 0,05$

BEC 3 – Goriva i maziva

Varijable	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
(1) ln_izvoz	1,000											
(2) Izvoz	0,537*	1,000										
(3) ln_GDP_izvoznika	0,269*	0,221*	1,000									
(4) ln_GDP_pc_izvoznika	0,205*	0,187*	0,622*	1,000								
(5) ln_GDP_uvoznika	0,199*	0,195*	-0,059*	-0,025	1,000							
(6) ln_GDP_pc_uvoznika	0,157*	0,186*	-0,029	-0,040	0,661*	1,000						
(7) Zajednička_granica	0,565*	0,520*	-0,064*	-0,111*	0,072*	0,016	1,000					
(8) ln_distanca	-0,411*	-0,297*	0,342*	0,166*	0,052*	-0,010	-0,650*	1,000				
(9) Volatilnost kursa	0,073*	0,079*	0,323*	0,088*	0,283*	0,099*	0,083*	0,181*	1,000			
(10) Neuravnoteženost kursa	0,032	0,045	0,210*	-0,159*	-0,016	0,164*	0,008	-0,021	0,060*	1,000		
(11) Razvijenost fin. tržišta	0,160*	0,115*	0,537*	0,523*	-0,044	-0,061*	-0,025	0,139*	0,345*	-0,003	1,000	
(12) Volatilnost*Razvijenost fin. tržišta	0,123*	0,093*	0,477*	0,337*	0,039	-0,004	0,020	0,136*	0,648*	0,026	0,847*	1,000

* $p < 0,05$ **BEC 4 – Kapitalna dobra (osim transportne opreme) i njihovi delovi**

Varijable	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
(1) ln_izvoz	1,000											
(2) Izvoz	0,645*	1,000										
(3) ln_GDP_izvoznika	0,512*	0,308*	1,000									
(4) ln_GDP_pc_izvoznika	0,552*	0,309*	0,622*	1,000								
(5) ln_GDP_uvoznika	0,369*	0,371*	-0,059*	-0,025	1,000							
(6) ln_GDP_pc_uvoznika	0,294*	0,278*	-0,029	-0,040	0,661*	1,000						
(7) Zajednička_granica	0,357*	0,320*	-0,064*	-0,111*	0,072*	0,016	1,000					
(8) ln_distanca	-0,169*	-0,150*	0,342*	0,166*	0,052*	-0,010	-0,650*	1,000				
(9) Volatilnost kursa	0,149*	0,119*	0,323*	0,088*	0,283*	0,099*	0,083*	0,181*	1,000			
(10) Neuravnoteženost kursa	0,022	-0,014	0,210*	-0,159*	-0,016	0,164*	0,008	-0,021	0,060*	1,000		
(11) Razvijenost fin. tržišta	0,358*	0,211*	0,537*	0,523*	-0,044	-0,061*	-0,025	0,139*	0,345*	-0,003	1,000	
(12) Volatilnost*Razvijenost fin. tržišta	0,278*	0,175*	0,477*	0,337*	0,039	-0,004	0,020	0,136*	0,648*	0,026	0,847*	1,000

* $p < 0,05$

BEC 5 – Transportna oprema i delovi

Varijable	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
(1) ln_izvoz	1,000											
(2) Izvoz	0,600*	1,000										
(3) ln_GDP_izvoznika	0,533*	0,343*	1,000									
(4) ln_GDP_pc_izvoznika	0,492*	0,276*	0,622*	1,000								
(5) ln_GDP_uvoznika	0,390*	0,346*	-0,059*	-0,025	1,000							
(6) ln_GDP_pc_uvoznika	0,375*	0,316*	-0,029	-0,040	0,661*	1,000						
(7) Zajednička_granica	0,279*	0,292*	-0,064*	-0,111*	0,072*	0,016	1,000					
(8) ln_distanca	-0,077*	-0,135*	0,342*	0,166*	0,052*	-0,010	-0,650*	1,000				
(9) Volatilnost kursa	0,215*	0,118*	0,323*	0,088*	0,283*	0,099*	0,083*	0,181*	1,000			
(10) Neuravnoteženost kursa	0,102*	0,057*	0,210*	-0,159*	-0,016	0,164*	0,008	-0,021	0,060*	1,000		
(11) Razvijenost fin. tržišta	0,380*	0,241*	0,537*	0,523*	-0,044	-0,061*	-0,025	0,139*	0,345*	-0,003	1,000	
(12) Volatilnost*Razvijenost fin. tržišta	0,316*	0,194*	0,477*	0,337*	0,039	-0,004	0,020	0,136*	0,648*	0,026	0,847*	1,000

* $p < 0,05$ **BEC 6 – Potrošna dobra (nigde pomenuta)**

Varijable	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
(1) ln_izvoz	1,000											
(2) Izvoz	0,706*	1,000										
(3) ln_GDP_izvoznika	0,470*	0,345*	1,000									
(4) ln_GDP_pc_izvoznika	0,482*	0,314*	0,622*	1,000								
(5) ln_GDP_uvoznika	0,354*	0,363*	-0,059*	-0,025	1,000							
(6) ln_GDP_pc_uvoznika	0,260*	0,287*	-0,029	-0,040	0,661*	1,000						
(7) Zajednička_granica	0,413*	0,369*	-0,064*	-0,111*	0,072*	0,016	1,000					
(8) ln_distanca	-0,235*	-0,186*	0,342*	0,166*	0,052*	-0,010	-0,650*	1,000				
(9) Volatilnost kursa	0,163*	0,149*	0,323*	0,088*	0,283*	0,099*	0,083*	0,181*	1,000			
(10) Neuravnoteženost kursa	0,039	0,003	0,210*	-0,159*	-0,016	0,164*	0,008	-0,021	0,060*	1,000		
(11) Razvijenost fin. tržišta	0,394*	0,291*	0,537*	0,523*	-0,044	-0,061*	-0,025	0,139*	0,345*	-0,003	1,000	
(12) Volatilnost*Razvijenost fin. tržišta	0,311*	0,239*	0,477*	0,337*	0,039	-0,004	0,020	0,136*	0,648*	0,026	0,847*	1,000

* $p < 0,05$

Izvor: Kalkulacija i prikaz autora iz softvera Stata/SE 14.2.

Tabela 5.8. Koeficijenti parcijalne korelacije zavisne varijable i objašnjavajućih promjenljivih po kategorijama proizvoda

Varijable	Zavisna varijabla ln_izvoz					
	BEC 1	BEC 2	BEC 3	BEC 4	BEC 5	BEC 6
ln_GDP_izvoznika	0,165***	0,473***	0,358***	0,421***	0,394***	0,391***
ln_GDP_pc_izvoznika	0,057**	-0,005	0,018	0,389***	0,266***	0,272***
ln_GDP_uvoznika	0,244***	0,587***	0,211***	0,430***	0,334***	0,433***
ln_GDP_pc_uvoznika	-0,042	0,076***	0,043	0,112***	0,233***	0,046*
Zajednička_granica	0,264***	0,356***	0,367***	0,348***	0,272***	0,346***
ln_distanca	-0,209***	-0,441***	-0,280***	-0,217***	-0,130***	-0,261***
Volatilnost kursa	-0,076***	-0,197***	-0,142***	-0,210***	-0,119***	-0,203***
Neuravnoteženost kursa	0,207***	-0,130***	-0,080***	-0,028	0,036	-0,009
Razvijenost fin. tržišta	0,182***	0,090***	0,024	0,076	0,127***	0,211***

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Varijable	Zavisna varijabla Izvoz					
	BEC 1	BEC 2	BEC 3	BEC 4	BEC 5	BEC 6
ln_GDP_izvoznika	0,270***	0,292***	0,191***	0,245***	0,293***	0,288***
ln_GDP_pc_izvoznika	0,015	0,066**	0,102***	0,122***	0,036	0,071***
ln_GDP_uvoznika	0,199***	0,298***	0,110***	0,315***	0,264***	0,315***
ln_GDP_pc_uvoznika	0,081***	0,101***	0,106***	0,061**	0,133***	0,092***
Zajednička_granica	0,348***	0,366***	0,413***	0,234***	0,197***	0,269***
ln_distanca	-0,090***	-0,062**	-0,057**	-0,098***	-0,115***	-0,134***
Volatilnost kursa	-0,118***	-0,144***	-0,090***	-0,132***	-0,151***	-0,144***
Neuravnoteženost kursa	-0,013	-0,062**	-0,006	-0,069***	-0,039	-0,082***
Razvijenost fin. tržišta	0,063**	0,020	-0,016	0,046*	0,099***	0,153***

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Izvor: Kalkulacija i prikaz autora iz softvera Stata/SE 14.2.

Za potrebe ovog istraživanja od posebne je važnosti rezultat o signifikantnoj pozitivnoj korelisanosti volatilnosti kursa sa zavisnom varijablom, u svim analiziranim uzorcima tj. kategorijama proizvoda. S obzirom da ovakav nalaz nije u skladu sa očekivanjima sprovedena je dodatna analiza u vidu ispitivanja korelisanosti zavisne varijable sa svakom od varijabli, a posebno u ovom slučaju volatilnosti kursa, uz eliminisanje uticaja svih ostalih regresora. Izračunavanje koeficijenata parcijalne korelacije pruža ovu vrstu analize. Rezultati predstavljeni Tabelom 5.8 pokazuju da su, nakon eliminisanja uticaja ostalih varijabli, izvoz i volatilnost kursa negativno korelirani na nivou značajnosti od 1% za sve razmatrane kategorije proizvoda.

Kada je reč o neuravnoteženosti kursa, na osnovu vrednosti dobijenih primenom Pirsonovog koeficijenta korelacije primećujemo da korelisanost neuravnoteženosti kursa sa zavisnom varijablom u većini kategorija proizvoda nije signifikantna. Vrednosti koeficijenata parcijalne korelacije takođe ne upućuju na jednoznačan zaključak o koreliranosti između zavisne varijable i neuravnoteženosti kursa. Signifikantnost, kao i smer koreliranosti razlikuju se između kategorija proizvoda, sugerišući da u regresionoj analizi koja sledi možemo očekivati različite nalaze o uticaju odstupanja deviznog kursa od ravnotežnog nivoa na kretanje izvoza po sektorima.

5.3.1.4. Rezultati ekonometrijske analize ocenjivanja osnovnog modela bez kontrolisanja multilateralnih faktora otpora

Polazeći od izraza (5.9) i (5.10), specifikacije modela za ocenjivanje u ovoj fazi istraživanja date su sledećim zapisima:

$$\begin{aligned} \ln X_{ijt} = & \alpha + \beta_1 \ln Y_{it} + \beta_2 \ln \frac{Y_{it}}{L_{it}} + \beta_3 \ln Y_{jt} + \beta_4 \ln \frac{Y_{jt}}{L_{jt}} + \beta_5 CB_{ij} + \beta_6 \ln D_{ij} \\ & + \beta_7 VOL_{ijt} + \beta_8 MIS_{ijt} + u_{ijt} \end{aligned} \quad (5.17)$$

$$\begin{aligned} \ln X_{\tau,ijt} = & \alpha_{\tau} + \beta_{\tau,1} \ln Y_{\tau,it} + \beta_{\tau,2} \ln \frac{Y_{\tau,it}}{L_{\tau,it}} + \beta_{\tau,3} \ln Y_{\tau,jt} + \beta_{\tau,4} \ln \frac{Y_{\tau,jt}}{L_{\tau,jt}} \\ & + \beta_{\tau,5} CB_{\tau,ij} + \beta_{\tau,6} \ln D_{\tau,ij} + \beta_{\tau,7} VOL_{\tau,ijt} + \beta_{\tau,8} MIS_{\tau,ijt} \\ & + u_{\tau,ijt} \end{aligned} \quad (5.18)$$

Rezultati ocenjivanja gravitacione jednačine (5.17) u srednjoj vrednosti (primenom *OLS*), i jednačine (5.18) na različitim tačkama distribucije zavisne promenljive (primenom kvantilne regresije sa klaster robusnim standardnim greškama tj. korišćenjem *qreg2* Stata modula) prikazani su u Tabeli 5.9. S obzirom da je reč o modelu u kome se ne kontrolišu multilateralni faktori otpori dobijeni rezultati se smatraju preliminarnim i u tom kontekstu će i biti tumačeni.

Tabela 5.9. Ocenjene specifikacije modela bez fiksnih efekata, po kategorijama proizvoda, OLS i kvantilne panel regresije

Varijable	BEC 1 - Hrana i piće					
	OLS	q 0,1	q 0,25	q 0,5	q 0,75	q 0,9
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$
$\ln Y_{it}$	0,643*** (0,178)	1,130*** (0,243)	0,949*** (0,220)	0,840*** (0,219)	0,565** (0,229)	0,712*** (0,152)
$\ln (Y_{it}/L_{it})$	0,431 (0,363)	0,0165 (0,319)	0,061 (0,402)	0,0474 (0,468)	0,468 (0,326)	0,0543 (0,191)
$\ln Y_{jt}$	0,450*** (0,140)	0,766*** (0,117)	0,676*** (0,174)	0,574*** (0,166)	0,437** (0,205)	0,385*** (0,129)
$\ln (Y_{jt}/L_{jt})$	-0,0411 (0,256)	0,0337 (0,205)	-0,112 (0,257)	-0,169 (0,294)	-0,293 (0,328)	-0,177 (0,189)
CB_{ij}	1,730*** (0,384)	1,762*** (0,265)	1,722*** (0,320)	1,712*** (0,445)	1,281*** (0,495)	1,195*** (0,299)
$\ln D_{ij}$	-0,965*** (0,335)	-1,343*** (0,278)	-1,046*** (0,314)	-0,846** (0,408)	-1,192** (0,531)	-1,106*** (0,267)
VOL_{ijt}	-10,43 (8,886)	-10,23 (10,620)	-7,971 (8,102)	-17,11** (8,029)	-10,06 (12,950)	-9,727 (7,720)
MIS_{ijt}	1,556* (0,827)	2,769*** (0,848)	1,862** (0,885)	0,355 (0,796)	0,598 (0,699)	-0,0558 (0,392)
Konstanta	6,970* (3,695)	2,007 (2,336)	4,787 (2,985)	7,488** (3,522)	12,58*** (3,357)	14,28*** (1,902)
Broj opservacija	1.452	1.452	1.452	1.452	1.452	1.452
R ²	0,521	0,492	0,503	0,502	0,500	0,496
Standardne greške u zagradama.						
*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1						

Varijable	BEC 2 - Industrijski materijal					
	OLS	q 0,1	q 0,25	q 0,5	q 0,75	q 0,9
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$
$\ln Y_{it}$	0,806*** (0,118)	1,006*** (0,223)	1,047*** (0,126)	0,892*** (0,147)	0,740*** (0,115)	0,579*** (0,115)
$\ln (Y_{it}/L_{it})$	0,0538 (0,193)	-0,364 (0,405)	-0,27 (0,275)	0,0483 (0,174)	0,207 (0,215)	0,402 (0,245)
$\ln Y_{jt}$	0,736*** (0,089)	0,872*** (0,118)	0,877*** (0,116)	0,802*** (0,139)	0,675*** (0,088)	0,593*** (0,118)
$\ln (Y_{jt}/L_{jt})$	0,169 (0,185)	-0,0985 (0,242)	0,0145 (0,244)	0,112 (0,215)	0,123 (0,204)	0,157 (0,245)
CB_{ij}	1,113*** (0,230)	1,313*** (0,489)	1,257*** (0,291)	0,947*** (0,246)	1,147*** (0,307)	0,942*** (0,219)
$\ln D_{ij}$	-1,317*** (0,228)	-1,472*** (0,360)	-1,298*** (0,261)	-1,286*** (0,336)	-1,127*** (0,332)	-1,099*** (0,220)
VOL_{ijt}	-22,37*** (5,612)	-37,33*** (11,160)	-33,74*** (7,873)	-20,83*** (6,904)	-19,26** (7,530)	-10,73 (8,686)
MIS_{ijt}	-0,740* (0,396)	-0,768 (0,610)	-0,783 (0,514)	-0,624 (0,490)	-0,715* (0,400)	-0,213 (0,347)
Konstanta	7,596*** (1,667)	10,05*** (3,793)	7,145*** (2,387)	6,380*** (1,503)	7,407*** (2,375)	8,222*** (1,447)
Broj opservacija	1.452	1.452	1.452	1.452	1.452	1.452
R ²	0,725	0,709	0,716	0,718	0,721	0,714
Standardne greške u zagradama.						
*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1						

Varijable	BEC 3 - Goriva i maziva					
	OLS	q 0,1	q 0,25	q 0,5	q 0,75	q 0,9
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$
$\ln Y_{it}$	1,337*** (0,203)	2,153*** (0,185)	1,676*** (0,251)	1,305*** (0,200)	0,861*** (0,200)	0,490** (0,244)
$\ln (Y_{it}/L_{it})$	0,146 (0,295)	0,106 (0,602)	0,0513 (0,274)	-0,00611 (0,334)	0,219 (0,321)	0,456 (0,293)
$\ln Y_{jt}$	0,523*** (0,180)	0,828*** (0,187)	0,654*** (0,212)	0,496*** (0,178)	0,524** (0,223)	0,330* (0,196)
$\ln (Y_{jt}/L_{jt})$	0,229 (0,365)	-0,0148 (0,493)	-0,177 (0,521)	0,0611 (0,383)	0,0226 (0,390)	0,0262 (0,360)
CB_{ij}	2,737*** (0,358)	3,152*** (0,601)	3,004*** (0,432)	2,940*** (0,382)	2,273*** (0,328)	2,270*** (0,375)
$\ln D_{ij}$	-1,841*** (0,418)	-2,319*** (0,499)	-2,155*** (0,532)	-1,582*** (0,393)	-1,377*** (0,468)	-0,58 (0,531)
VOL_{ijt}	-41,45*** (12,680)	-36,75** (17,500)	-38,27*** (13,410)	-36,78*** (13,130)	-34,12** (14,450)	-25,06** (12,380)
MIS_{ijt}	-1,058 (0,813)	-1,763 (1,591)	-2,743*** (0,847)	-1,798** (0,734)	0,175 (1,038)	0,935 (0,828)
Konstanta	2,787 (3,616)	-6,9 (7,749)	2,902 (5,658)	4,846 (3,157)	7,918** (3,819)	7,868** (3,768)
Broj opservacija	1.438	1.438	1.438	1.438	1.438	1.438
R ²	0,516	0,497	0,504	0,510	0,507	0,488
Standardne greške u zagradama.						
*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1						

Varijable	BEC 4 - Kapitalna dobra (osim transportne opreme) i njihovi delovi					
	OLS	q 0,1	q 0,25	q 0,5	q 0,75	q 0,9
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$
$\ln Y_{it}$	0,861*** (0,135)	1,130*** (0,142)	0,994*** (0,175)	0,806*** (0,172)	0,748*** (0,176)	0,666*** (0,188)
$\ln (Y_{it}/L_{it})$	1,370*** (0,226)	1,648*** (0,183)	1,466*** (0,217)	1,298*** (0,332)	1,311*** (0,309)	1,088*** (0,364)
$\ln Y_{jt}$	0,597*** (0,109)	0,731*** (0,136)	0,691*** (0,129)	0,661*** (0,153)	0,723*** (0,126)	0,615*** (0,139)
$\ln (Y_{jt}/L_{jt})$	0,309 (0,225)	0,0679 (0,272)	0,0289 (0,243)	0,15 (0,236)	0,268 (0,298)	0,573* (0,343)
CB_{ij}	1,344*** (0,297)	1,303*** (0,333)	1,263*** (0,288)	1,243*** (0,356)	1,075* (0,562)	0,878** (0,354)
$\ln D_{ij}$	-0,744*** (0,264)	-0,990*** (0,284)	-0,968*** (0,354)	-0,721** (0,333)	-0,638 (0,455)	-1,047*** (0,348)
VOL_{ijt}	-30,55*** (7,480)	-25,74*** (7,902)	-29,37*** (8,312)	-28,35*** (7,504)	-33,50*** (8,318)	-23,70** (10,660)
MIS_{ijt}	-0,204 (0,496)	-0,696 (0,592)	-0,15 (0,648)	-0,504 (0,562)	-0,392 (0,586)	-0,832 (0,889)
Konstanta	-9,734*** (2,230)	-14,52*** (2,451)	-9,924*** (2,219)	-7,822*** (3,028)	-8,649*** (2,151)	-4,116 (4,868)
Broj opservacija	1.452	1.452	1.452	1.452	1.452	1.452
R ²	0,702	0,692	0,697	0,698	0,688	0,663
Standardne greške u zagradama.						
*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1						

Varijable	BEC 5 - Transportna oprema i delovi					
	OLS	q 0,1	q 0,25	q 0,5	q 0,75	q 0,9
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$
$\ln Y_{it}$	1,061*** (0,149)	1,278*** (0,203)	1,118*** (0,146)	1,081*** (0,139)	1,009*** (0,159)	1,034*** (0,115)
$\ln (Y_{it}/L_{it})$	1,255*** (0,277)	1,533*** (0,475)	1,435*** (0,283)	1,113*** (0,227)	1,099*** (0,286)	0,711** (0,291)
$\ln Y_{jt}$	0,568*** (0,131)	0,596*** (0,183)	0,768*** (0,207)	0,767*** (0,139)	0,537*** (0,118)	0,481*** (0,139)
$\ln (Y_{jt}/L_{jt})$	0,856*** (0,273)	0,668** (0,274)	0,478* (0,286)	0,611** (0,258)	0,957*** (0,315)	0,850*** (0,291)
CB_{ij}	1,323*** (0,381)	2,511*** (0,642)	1,587*** (0,379)	1,108*** (0,361)	0,702* (0,376)	0,284 (0,252)
$\ln D_{ij}$	-0,592* (0,324)	-0,515 (0,455)	-0,626** (0,298)	-0,511* (0,302)	-0,676** (0,333)	-1,057*** (0,242)
VOL_{ijt}	-16,99* (10,140)	-29,36** (12,030)	-14,49* (8,506)	-17,00* (8,979)	-8,582 (10,120)	-17,31* (9,203)
MIS_{ijt}	0,294 (0,633)	0,739 (0,535)	0,471 (0,780)	0,00408 (0,689)	-0,121 (0,581)	-0,579 (0,724)
Konstanta	-17,15*** (2,934)	-23,34*** (4,377)	-18,80*** (2,652)	-16,33*** (2,604)	-14,10*** (3,270)	-5,865** (2,591)
Broj opservacija	1.452	1.452	1.452	1.452	1.452	1.452
R ²	0,638	0,615	0,631	0,628	0,628	0,616
Standardne greške u zgradama.						
*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1						

Varijable	BEC 6 - Potrošna dobra (nigde pomenuta)					
	OLS	q 0,1	q 0,25	q 0,5	q 0,75	q 0,9
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$
$\ln Y_{it}$	0,736*** (0,134)	1,029*** (0,280)	0,982*** (0,132)	0,738*** (0,156)	0,540*** (0,148)	0,681*** (0,109)
$\ln (Y_{it}/L_{it})$	0,934*** (0,213)	0,926** (0,400)	0,782*** (0,229)	0,937*** (0,294)	1,070*** (0,220)	0,587*** (0,199)
$\ln Y_{jt}$	0,515*** (0,100)	0,672*** (0,119)	0,639*** (0,106)	0,566*** (0,146)	0,576*** (0,096)	0,572*** (0,090)
$\ln (Y_{jt}/L_{jt})$	0,109 (0,197)	-0,0392 (0,264)	0,0512 (0,188)	0,0823 (0,243)	0,125 (0,255)	-0,0611 (0,155)
CB_{ij}	1,157*** (0,283)	1,568*** (0,424)	1,342*** (0,244)	1,120*** (0,391)	0,663 (0,426)	0,529* (0,309)
$\ln D_{ij}$	-0,816*** (0,240)	-0,806** (0,357)	-0,848*** (0,225)	-0,640* (0,360)	-1,089*** (0,362)	-1,319*** (0,297)
VOL_{ijt}	-19,98*** (7,156)	-28,17* (16,950)	-24,98*** (7,746)	-20,01** (8,306)	-14,45* (8,277)	-13,21* (7,186)
MIS_{ijt}	-0,0845 (0,478)	0,73 (0,772)	0,106 (0,553)	-0,61 (0,674)	-0,127 (0,504)	-0,656 (0,496)
Konstanta	-0,809 (2,312)	-5,731* (3,437)	-3,45 (2,162)	-2,234 (3,039)	1,871 (3,155)	8,494*** (2,231)
Broj opservacija	1.452	1.452	1.452	1.452	1.452	1.452
R ²	0,661	0,648	0,654	0,652	0,638	0,626
Standardne greške u zgradama.						
*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1						

Izvor: Kalkulacija i prikaz autora iz softvera Stata/SE 14.2.

Pre tumačenja dobijenih ocena ukazaćemo na rezultate testiranja postojanja intra-klaster korelacije i heteroskedastičnosti. Kako je u odeljku 5.1.1 ovog doktorata istaknuto, testiranje postojanja intra-klaster korelacije sprovedeno je pomoću Parente - Santos Silva testa (Parente & Silva, 2016), a testiranje postojanja heteroskedastičnosti pomoću Machado - Santos Silva testa (Machado & Santos Silva, 2000).

Rezultati testiranja postojanja intra-klaster korelacije u ovom istraživanju pokazuju da nultu hipotezu o nepostojanju intra-klaster korelacije odbacujemo na svim posmatranim kvantilima u uzorcima svih analiziranih kategorija proizvoda (p -vrednost = 0,000) i zaključujemo da intra-klaster korelacija postoji. Uključivanjem opcije *cluster* uzima se u obzir ova karakteristika, čime metod ocenjivanja koji su razvili Machado et al. (2011) dozvoljava prisustvo intra-klaster korelacije, uz konzistentnost i asimptotsku normalnost čak i kada intra-klaster korelacija postoji, što ga čini pogodnim i opravdava njegovu primenu u ovom istraživanju.

Rezultati testiranja postojanja heteroskedastičnosti u ovom istraživanju pokazuju da nultu hipotezu o nepostojanju heteroskedastičnosti odbacujemo na svim razmatranim kvantilima u uzorcima svih analiziranih kategorija proizvoda (p -vrednost = 0,000). Ovakav rezultat ne predstavlja problem, što su Machado et al. (2011) istakli prilikom razvijanja metoda ocenjivanja kvantilne panel regresije sa klaster robusnim ocenama standardnih grešaka.

Pregledom rezultata predstavljenih u Tabeli 5.9 uočava se postojanje razlika u uticaju posmatranih varijabli u zavisnosti od dela raspodele koji se analizira, što je i bilo očekivano. Testiranje statističke značajnosti razlika u koeficijentima između kvantila, kao i izračunavanje interkvantilnih razlika predstavlja uobičajen naredni korak prilikom primene kvantilne regresije. Metodi testiranja prethodno navedenog nisu razvijeni za slučaj kada se kvantilna panel regresija ocenjuje metodom sa klaster robusnim ocenama standardnih grešaka koju su razvili Machado et al. (2011), što predstavlja njegovo ograničenje. Naime, reč je ograničenju koje nije svojstveno samo pomenutom metodu već generalno kada je u pitanju ocenjivanju kvantilne regresije na podacima panela s obzirom da je reč o novom pravcu u ekonometrijskoj literaturi. Kako bi prethodno navedeni vid analize ipak bio sproveden, jednačina (5.18) je ocenjena i primenom metoda koji su razvili Koenker i Bassett (1978) iako on ne rezultira klaster robusnim ocenama standardnih grešaka.¹⁵² Ocenjene vrednosti regresionih koeficijenata su iste kao u slučaju primene Machado et al. (2011) metoda sa klaster robusnim ocenama standardnih grešaka, što pruža osnovu za primenu Koenker i Bassett (1978) metoda kako bi se testirala statistička značajnost razlika u koeficijentima između kvantila, kao i interkvantilne razlike.

Za potrebe testiranja statističke značajnosti razlika u koeficijentima između kvantila regresija je simultano ocenjena na pet izabranih kvantila (primenom Koenker i Bassett (1978) metoda), što omogućava testiranje hipoteze o jednakosti koeficijenata između kvantila primenom Wald testa. Rezultati testiranja prikazani su Tabelom A5.1 u Prilogu i potvrđuju važnost analiziranja uticaja na različitim tačkama distribucije s obzirom da su u većini slučajeva razlike u koeficijentima između kvantila statistički značajno različite od nule.

Pored uočavanja postojanja statistički značajnih razlika u koeficijentima na različitim kvantilima, korisno je ispitati razlike u vrednostima koeficijenata na određenom paru kvantila, pri čemu je uobičajeno poređenje 25% i 75% kvantila. Za te potrebe ocenjena je interkvantilna regresija metodom koji su razvili Koenker i Bassett (1978), a rezultati su prikazani Tabelom A5.2 u Prilogu. Ova vrsta analize pruža informacije o uticaju promene nezavisnih varijabli na interkvantilnu razliku, tj. na raspodelu zavisne varijable. Konkretnije, kreatore ekonomske politike nekada mogu interesovati efekti preduzetih mera na disperziju izvoza (Figueiredo et al, 2014). Statistički značajne negativne vrednosti koeficijenata sugerišu da povećanje vrednosti varijable značajno smanjuje disperziju

¹⁵² U ovom slučaju standardne greške dobijaju se metodom bootstrap-a sa 100 ponavljanja, što ih čini različitim u odnosu na standardne greške dobijene korišćenjem metoda sa klaster robusnim ocenama standardnih grešaka.

zavisne varijable, tj. izvoza, i analogno u slučaju statistički značajnih pozitivnih vrednosti. U slučajevima kada vrednosti koeficijenata interkvantilne razlike nisu statistički značajne, povećanje vrednosti nezavisne varijable ne utiče značajno na promenu disperzije zavisne varijable.

Za potrebe tumačenja rezultata predstavljenih u Tabeli 5.9 korisno je grafički prikazati ocene promenljivih sa 95% intervalom poverenja, što je dato Grafikonom A5.4 u Prilogu, za svaku kategoriju proizvoda pojedinačno. Svaki od grafikona za svaku od razmatranih varijabli sadrži ocenu dobijenu metodom *OLS*, kao i ocene promenljivih kroz različite kvantile, u cilju njihovog poređenja.

Izvoz svih kategorija proizvoda pod statistički je značajnim uticajem veličine zemlje izvoznika i uvoznika, kako u srednjoj vrednosti, tako i na svim razmatranim kvantilima, uz opadajući trend uticaja duž raspodele izvoza. Za donošenje sveobuhvatnog zaključka o uticaju faktora ponude i tražnje neophodno je uzeti u obzir i uticaj BDP-a per capita izvoznika i uvoznika. BDP po glavi stanovnika zemlje izvoznika statistički značajno utiče na izvoz proizvoda više faze prerade (tj. *BEC* 4, 5 i 6), kako u srednjoj vrednosti, tako i na svim razmatranim kvantilima. Pozitivni znak ocenjenih regresionih koeficijenata u skladu je sa očekivanjima na osnovu ekonomske teorije¹⁵³, a u slučaju sve tri pomenute kategorije proizvoda uočava se opadajući trend vrednosti koeficijenata kako se krećemo ka višim nivoima izvoza. Sumirajući rezultate koji ukazuju na značaj faktora ponude, na bazi ocenjivanja osnovnog modela bez fiksnih efekata, možemo izvesti dva zaključka. Prvo, izvoz proizvoda koje karakteriše veći stepen diferenciranosti pod snažnijim je uticajem faktora ponude.¹⁵⁴ Drugo, nezavisno od kategorije proizvoda kojom se trguje, faktori ponude najjači uticaj ostvaruju na izvoz onih zemalja koje beleže niže vrednosti izvoza.

Kada je reč o faktorima tražnje, sumirajući rezultate dobijene ocenjivanjem osnovnog modela bez fiksnih efekata, zaključujemo da je na ove faktore najosetljiviji izvoz tehnološki intenzivnih proizvoda. Konkretnije, u pitanju su izvoz transportne opreme i delova i izvoz kapitalnih dobara i njihovih delova. Izvoz transportne opreme i delova pod statistički je značajnim uticajem oba faktora tražnje, što nije slučaj sa ostalim kategorijama proizvoda. Preciznije, BDP po glavi stanovnika statistički značajno utiče kako u srednjoj vrednosti, tako i na svim analiziranim delovima raspodele izvoza ove kategorije proizvoda, dok izvoz ostalih sektora nije opredeljen uticajem ovog faktora tražnje. Pozitivna vrednost koeficijenta uz promenljivu BDP per capita zemlje uvoznika je u slučaju *BEC* 5 kategorije proizvoda očekivana. Primetan je trend rasta uticaja ovog faktora tražnje ka višim nivoima izvoza, što je suprotno od trenda uticaja BDP-a zemlje uvoznika. Njihovim sabiranjem zaključujemo da postoji rastući trend uticaja faktora tražnje na kretanje izvoza *BEC* 5 kategorije proizvoda, što predstavlja specifičnost ovog sektora. Iako u slučaju kapitalnih dobara i njihovih delova oba faktora tražnje statistički značajan uticaj ostvaruju samo na 90% kvantilu, ova kategorija proizvoda je, nakon *BEC* 5, najosetljivija na faktore tražnje. Njihov uticaj ne slabi duž raspodele izvoza kapitalnih dobara i njihovih delova, što ovaj sektor, zajedno sa sektorom *BEC* 5, izdvaja od ostalih kod kojih su viši nivoi izvoza pod slabijim uticajem determinanti na strani tražnje. Izvoz hrane i pića i izvoz goriva i maziva najmanje su osetljivi na ovu grupu faktora, što je i očekivano s obzirom da je reč o proizvodima za zadovoljenje osnovnih potreba.

Uticaj zajedničke granice na bilateralni izvoz signifikantan je i pozitivan, za sve kategorije proizvoda, kako u srednjoj vrednosti, tako i duž raspodele izvoza.¹⁵⁵ Najjači uticaj zajednička granica ispoljava

¹⁵³ Kako je u odeljku 5.2.1 objašnjeno, znak regresionog koeficijenta uz ovu promenljivu pokazuje da li je model ocenjen na kapitalno ili radno intenzivan sektor. Dobijene pozitivne vrednosti ovog koeficijenta u uzorcima gde je ova varijabla statistički značajna pokazuju da je reč o kapitalno intenzivnim sektorima, pri čemu su najviše vrednosti koeficijenata upravo kod izvoza kapitalnih dobara i njihovih delova, nešto slabiji uticaj registruje se kod izvoza transportnih sredstava i opreme, a najniži kod izvoza potrošnih dobara.

¹⁵⁴ Na izvoz kapitalnih dobara i njihovih delova, transportne opreme i delova i potrošnih dobara uticaj imaju oba faktora ponude, dok na izvoz proizvoda niže faze prerade (hrana i piće, industrijski materijal i goriva i maziva) signifikantan uticaj ima samo BDP zemlje izvoznika.

¹⁵⁵ Izuzetak su 90% kvantil kod izvoza transportne opreme i delova i 75% kvantil kod izvoza potrošnih dobara.

u slučaju izvoza goriva i maziva i hrane i pića, tj. homogenih proizvoda. Ipak, ono što je zajedničko za sve razmatrane uzorke, tj. sve sektore, to je da uticaj zajedničke granice slabi kako se pomeramo udesno duž raspodele zavisne promenljive, potvrđujući zaključak Novy-a (2013) o asimetričnosti uticaja troškova trgovine, odnosno o njihovom najjačem efektu na one parove zemalja koje međusobno manje trguju.

Razdaljina ima očekivani negativan uticaj koji je statistički značajan ne samo kada se jednačina ocenjuje u srednjoj vrednosti, što je dokazano u većini dosadašnjih istraživanja, već i duž raspodele zavisne promenljive za sve analizirane kategorije proizvoda¹⁵⁶, što potvrđuje da je reč o važnoj trgovinskoj barijeri. Proizvodi niže faze prerade osetljiviji su na ovaj trošak trgovine, uz opadajući trend uticaja duž raspodele, sugerišući da razdaljina ima najjači uticaj na one parove zemalja koji međusobno manje trguju. Time je zaključak o većem uticaju troškova trgovine na nižim nivoima razmene do koga je Novy (2013) došao, potvrđen. Međutim, ovaj zaključak ne važi za sve kategorije proizvoda, a uočavanje ovih razlika predstavlja prednost analize na nivou sektora. Tako, kada je u pitanju izvoz proizvoda više faze prerade, razdaljina ima najjači uticaj na poslednjem 90% kvantilu, pri čemu je u slučaju izvoza transportne opreme i potrošnih dobara uočljiv trend rasta uticaja kako se pomeramo udesno duž raspodele izvoza. Rezultat o najjačem uticaju razdaljine na desnom kraju raspodele konzistentan je sa nalazima Figueiredo et al. (2016).

Od posebnog interesa u istraživanju koje je predmet ovog rada jeste razmatranje uticaja promena deviznih kurseva na izvoz. Dobijeni rezultati pokazuju da se osetljivost sektora na promene deviznih kurseva razlikuje, kao i da uticaj zavisi od intenziteta trgovinske razmene između zemalja, što je diskutovano u nastavku.

Na volatilitnost deviznog kursa najmanje je osetljiv bilateralni izvoz hrane i piće, s obzirom da je uticaj ove varijable statistički značajan samo na 50% kvantilu. Izvoz svih ostalih kategorija proizvoda pod značajnim je negativnim uticajem volatilitnosti kursa, kako u srednjoj vrednosti, tako i na svim razmatranim kvantilima.¹⁵⁷ U slučaju većine analiziranih sektora postoji negativan trend kretanja vrednosti koeficijenata uz promenljivu volatilitnost, implicirajući slabljenje uticaja ovog troška trgovine na višim nivoima izvoza. Izuzetak je izvoz kapitalnih dobara i njihovih delova. Konkretnije, iako je među diferenciranim proizvodima izvoz *BEC* 4 kategorije najosetljiviji na volatilitnost kursa, ne može se uočiti negativan trend kretanja vrednosti ocenjenih regresionih koeficijenata, što predstavlja specifičnost ovog sektora. Ipak, uticaj volatilitnosti kursa je najslabiji na 90% kvantilu, implicirajući da je uticaj ovog troška trgovine najmanji kod onih zemalja koje međusobno najviše trguju, što predstavlja karakteristiku još nekih od sektora.¹⁵⁸

Za razliku od volatilitnosti, neuravnoteženost deviznog kursa statistički značajan uticaj ostvaruje samo na izvoz proizvoda niže faze prerade, i to samo na određenim nivoima izvoza. U slučaju izvoza hrane i pića uticaj ove vrste promena deviznih kurseva statistički je značajan na levom repu raspodele. Pozitivni znaci ocenjenih regresionih koeficijenata na 10% i 25% kvantilu sugerišu da, u skladu sa predviđanjima ekonomske teorije, porast potcenjenosti valute stimuliše izvoz, a visoke vrednosti dobijenih koeficijenata ukazuju da je, u slučaju kada je vrednost bilateralnog izvoza hrane i pića na niskom nivou, ova vrsta promene deviznih kurseva veoma bitan faktor. Kada je reč o izvozu industrijskog materijala neuravnoteženost kursa statistički značajan uticaj ostvaruje samo na 75% kvantilu, dok je u slučaju izvoza goriva i maziva uticaj signifikantan samo na 25% i 50% kvantilu. Na onim kvantilima na kojima je uticaj neuravnoteženosti statistički značajan, znak ocenjenog regresionog koeficijenta je negativan, što se može objasniti pomoću teorije političke ekonomije, o kojoj je bilo reči u odeljku 2.1.3.

¹⁵⁶ Izuzetak su 90% kod izvoza goriva i maziva, 75% kvantil kod izvoza kapitalnih dobara i njihovih delova i 10% kvantil kod izvoza transportne opreme i delova.

¹⁵⁷ Izuzetak su samo 90% kvantil izvoza industrijskog materijala i 75% kvantil izvoza transportne opreme i delova.

¹⁵⁸ Konkretnije, u pitanju su izvoz goriva i maziva i izvoz potrošnih dobara.

Prethodna diskusija o uticaju promene deviznih kurseva na izvoz svakog od analiziranih sektora pojedinačno, na osnovu rezultata ocenjivanja osnovnog modela bez uključivanja fiksnih efekata, pruža osnovu za donošenje nekoliko zaključaka.

Prvo, volatilitnost kursa je dominantniji trošak trgovine od neuravnoteženosti kursa.

Drugo, izvoz proizvoda niže faze prerade izloženiji je uticaju promena deviznih kurseva od proizvoda veće dodate vrednosti i većeg stepena diferenciranosti. Istraživanje u ovom radu na bazi osnovnog modela bez fiksnih efekata pokazalo je ne samo da su proizvodi više faze prerade manje osetljivi na promene deviznih kurseva, već i da na njihov izvoz uticaj imaju samo kratkoročne fluktuacije kursa, dok odstupanje deviznog kursa od ravnotežnog nivoa ne određuje dinamiku izvoza ovih proizvoda.

Treće, i pored heterogenosti sektora u pogledu njihovog reagovanja na promene kurseva, generalno se, uz određene specifičnosti pojedinih sektora, može izvesti zaključak da je uticaj volatilitnosti deviznih kurseva slabiji na višim nivoima razmene, odnosno da su veći izvoznici manje osetljivi na ovaj trošak trgovine.¹⁵⁹ Neuravnoteženost kursa, u onim uzorcima gde je ova varijabla značajan faktor kretanja izvoza, takođe veći uticaj ostvaruje na nižim nivoima razmene. Time je zaključak o asimetričnosti uticaja troškova, do kog je Novy (2013) došao, potvrđen i kada je reč o uticaju promena deviznih kurseva na izvoz *CESEE* zemalja. Ovaj nalaz predstavlja važan doprinos istraživanju koje je Novy (2013) sproveo s obzirom da se rezultat o asimetričnosti uticaja proširuje i na promene deviznih kurseva, koristeći novu metodologiju i sprovodeći analizu na dezagregiranim podacima, što je i Novy (2013) predložio kao vid unapređenja istraživanja.

I pored toga što je analiza ocenjivanja osnovnog modela pružila važne rezultate, potrebna je opreznost prilikom tumačenja zaključaka s obzirom da su oni izvedeni na osnovu ocenjivanja modela u kome multilateralni faktori otpora nisu kontrolisani. U tom smislu, za ispravno informisanje kreatora ekonomske politike relevantnijim se smatraju rezultati dobijeni na osnovu istraživanja u kome se multilateralni faktori kontrolišu. Ovi rezultati predstavljeni su u narednom odeljku.

5.3.1.5. Rezultati ekonometrijske analize ocenjivanja modela uz kontrolisanje multilateralnih faktora otpora

Polazeći od specifikacija (5.11) i (5.14), odgovarajuće empirijske specifikacije modela za ocenjivanje u ovoj fazi istraživanja predstavljene su sledećim izrazima:

$$X_{ijt} = \exp \left[\alpha + \beta_1 \ln Y_{it} + \beta_2 \ln \frac{Y_{it}}{L_{it}} + \beta_3 \ln Y_{jt} + \beta_4 \ln \frac{Y_{jt}}{L_{jt}} + \beta_5 CB_{ij} + \beta_6 \ln D_{ij} + \beta_7 VOL_{ijt} + \beta_8 MIS_{ijt} + \pi_{it} + \chi_{jt} \right] \cdot u_{ijt} \quad (5.19)$$

¹⁵⁹ Negativan trend kretanja vrednosti koeficijenata uz varijablu volatilitnost registrovan je kod izvoza industrijskog materijala, goriva i maziva, transportnih sredstava i opreme i potrošnih dobara. Specifičnosti postoje u slučaju izvoza hrane i pića, gde viši nivoi izvoza nisu pod statistički značajnim uticajem promena deviznih kurseva, i izvoza kapitalnih dobara i opreme, gde negativan trend uticaja volatilitnosti nije ispoljen, ali se najslabiji efekat ostvaruje na 90% kvantilu.

$$\begin{aligned} \ln X_{\tau,ijt} = & \alpha_{\tau} + \beta_{\tau,1} \ln Y_{\tau,it} + \beta_{\tau,2} \ln \frac{Y_{\tau,it}}{L_{\tau,it}} + \beta_{\tau,3} \ln Y_{\tau,jt} + \beta_{\tau,4} \ln \frac{Y_{\tau,jt}}{L_{\tau,jt}} + \beta_{\tau,5} CB_{\tau,ij} \\ & + \beta_{\tau,6} \ln D_{\tau,ij} + \beta_{\tau,7} VOL_{\tau,ijt} + \beta_{\tau,8} MIS_{\tau,ijt} + \mu_{ij} + u_{\tau,ijt} \end{aligned} \quad (5.20)$$

Rezultati ocenjivanja gravitacionog modela (5.19) u srednjoj vrednosti (primenom *PPML*), kao i modela (5.20) na različitim kvantilima raspodele zavisne promenljive (primenom Koenker (2004) procedure), prikazani su u Tabeli 5.10.

Kako je diskutovano u odeljku 5.1.1, prilikom ocenjivanja gravitacione jednačine primenom *PPML*, multilateralni faktori otpora su kontrolisani uključivanjem fiksnih efekata koji su specifični za izvoznika i uvoznika, a koji variraju tokom vremena. Kao rezultat uzimanja u obzir ovih efekata, objašnjavajuća moć modela je veća od modela ocenjenog primenom *OLS*. Kako analiziranje uticaja u srednjoj vrednosti nije primarni cilj ovog rada, rezultat dobijen ovom metodom diskutovaćemo u kratkim crtama, a sa ciljem poređenja rezultata koji su dobijeni ocenjivanjem u srednjoj vrednosti bez i sa uvažavanjem multilateralnih faktora otpora, kao i u cilju poređenja sa prethodno objavljenim istraživanjima.

Kontrolisanje efekata koji su specifični za izvoznika i uvoznika, a koji variraju tokom vremena, ne menja u velikoj meri ocene regresionih koeficijenata uz varijable koje se u gravitacionim modelima smatraju kontrolnim (BDP izvoznika i uvoznika i razdaljina, prema Bacchetta et al, 2012). Dobijene ocene očekivanog su znaka, a vrednosti se nalaze u očekivanim rasponima.

U tumačenju rezultata u srednjoj vrednosti fokusiraćemo se na varijable kojima se obuhvata uticaj promena deviznih kurseva. Efekat ovih varijabli razlikuje se po kategorijama proizvoda, što opravdava analizu na dezagregiranim podacima. Na osnovu dobijenih rezultata ocenjivanja gravitacione jednačine u srednjoj vrednosti, volatilnost kursa predstavlja dominantniji trošak trgovine od odstupanja deviznog kursa od ravnotežnog nivoa, bilo da se model ocenjuje bez ili sa uzimanjem u obzir multilateralnih faktora otpora. U oba slučaja volatilnost deviznog kursa statistički značajno utiče na izvoz svih kategorija proizvoda, osim kada je reč o izvozu hrane i pića. Poređenjem ocena dobijenih pomoću *OLS* i *PPML*, u onim slučajevima gde je uticaj volatilnosti statistički značajan primenom obe tehnike, može se uočiti da su negativne vrednosti koeficijenata uz promenljivu volatilnost veće kada se jednačina ocenjuje primenom *PPML*.¹⁶⁰ Drugim rečima, primenom *PPML* tehnike dobijaju se rezultati koji ukazuju da je negativan uticaj volatilnosti po vrednosti veći od onog koji je identifikovan primenom *OLS*, što je nalaz konzistentan sa Tenreyro (2007). Ovakav rezultat je važan s obzirom da se negativan efekat volatilnosti ispoljava čak i kada se kontrolišu svi faktori koji su specifični za izvoznika i uvoznika, a koji variraju tokom vremena. Na taj način, negativan efekat bilateralne volatilnosti na trgovinu je robusan kada se kontrolišu širi aspekti volatilnosti kursa, s obzirom da je, kako je objašnjeno u odeljku 5.1.2, volatilnost efektivnog deviznog kursa obuhvaćena ovom vrstom fiksnih efekata. Robusnost negativnog uticaja bilateralne volatilnosti kada se putem fiksnih efekata kontrolišu svi neidentifikovani faktori koji su specifični za svakog izvoznika i uvoznika, a koji variraju tokom vremena, nisu uspeali da potvrde Clark et al. (2004) i Tenreyro (2007). Nalaz dobijen u ovom istraživanju, ocenjivanjem modela u srednjoj vrednosti, pokazuje da je volatilnost bilateralnog kursa veoma značajan trošak trgovine u analiziranim *CESEE* zemljama.

¹⁶⁰ Izuzetak je izvoz goriva i maziva.

Tabela 5.10. Ocenjene specifikacije modela sa fiksnim efektima, po kategorijama proizvoda, PPML i kvantilne panel regresije

Varijable	BEC 1 - Hrana i piće					
	PPML	q 0,1	q 0,25	q 0,5	q 0,75	q 0,9
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	X_{ijt}	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$
$\ln Y_{it}$	1,043*** (0,227)	0,781*** (0,082)	0,715*** (0,062)	0,707*** (0,060)	0,734*** (0,062)	0,744*** (0,074)
$\ln (Y_{it}/L_{it})$	0,304 (0,367)	0,449*** (0,139)	0,426*** (0,111)	0,347*** (0,099)	0,267*** (0,100)	0,231* (0,127)
$\ln Y_{jt}$	-0,000181 (0,184)	0,389*** (0,050)	0,434*** (0,043)	0,438*** (0,041)	0,441*** (0,044)	0,457*** (0,047)
$\ln (Y_{jt}/L_{jt})$	0,647 (0,525)	0,263* (0,135)	0,133 (0,117)	0,094 (0,114)	0,084 (0,121)	0,084 (0,125)
CB_{ij}	1,287*** (0,215)	1,906*** (0,129)	1,905*** (0,097)	1,881*** (0,084)	1,825*** (0,087)	1,682*** (0,120)
$\ln D_{ij}$	-0,932*** (0,192)	-0,722*** (0,118)	-0,607*** (0,090)	-0,602*** (0,085)	-0,607*** (0,092)	-0,69*** (0,117)
VOL_{ijt}	-18,39 (15,430)	-19,308*** (5,280)	-20,942*** (3,543)	-15,902*** (2,359)	-15,294*** (2,141)	-13,692*** (3,276)
MIS_{ijt}	0,213 (0,704)	1,09*** (0,275)	0,855*** (0,260)	0,561** (0,220)	0,36* (0,218)	0,116 (0,321)
Konstanta	2,708 (4,997)	1,107 (1,278)	2,42*** (0,914)	3,706*** (0,805)	4,447*** (0,918)	5,295*** (1,339)
Broj opservacija	1.452	1.452	1.452	1.452	1.452	1.452
Exporter-time FE	da	ne	ne	ne	ne	ne
Importer-time FE	da	ne	ne	ne	ne	ne
Pair FE	ne	da	da	da	da	da
R ²	0,857					
Standardne greške u zagradama.						
*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1						

Varijable	BEC 2 - Industrijski materijal					
	PPML	q 0,1	q 0,25	q 0,5	q 0,75	q 0,9
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	X_{ijt}	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$
$\ln Y_{it}$	0,929*** (0,130)	0,71*** (0,059)	0,677*** (0,050)	0,684*** (0,044)	0,656*** (0,042)	0,631*** (0,043)
$\ln (Y_{it}/L_{it})$	-0,0965 (0,223)	0,197** (0,097)	0,143* (0,077)	0,063 (0,074)	0,005 (0,074)	-0,006 (0,081)
$\ln Y_{jt}$	0,528*** (0,129)	0,927*** (0,037)	0,898*** (0,034)	0,88*** (0,033)	0,864*** (0,033)	0,816*** (0,036)
$\ln (Y_{jt}/L_{jt})$	-0,0986 (0,375)	-0,098 (0,104)	-0,131 (0,097)	-0,113 (0,095)	-0,131 (0,091)	-0,127 (0,094)
CB_{ij}	0,990*** (0,166)	1,28*** (0,110)	1,215*** (0,100)	1,133*** (0,094)	1,082*** (0,099)	1,074*** (0,105)
$\ln D_{ij}$	-0,841*** (0,160)	-1,032*** (0,120)	-1,023*** (0,107)	-1,021*** (0,098)	-0,976*** (0,099)	-0,922*** (0,107)
VOL_{ijt}	-28,12*** (9,508)	-17,89*** (2,521)	-13,953*** (1,772)	-12,973*** (1,809)	-10,342*** (1,972)	-11,155*** (2,116)
MIS_{ijt}	-0,422 (0,551)	-0,095 (0,200)	-0,012 (0,165)	-0,043 (0,142)	0,013 (0,143)	-0,045 (0,169)
Konstanta	9,968*** (3,239)	5,465*** (1,070)	7,067*** (0,830)	7,932*** (0,720)	9,006*** (0,747)	9,716*** (0,816)
Broj opservacija	1.452	1.452	1.452	1.452	1.452	1.452
Exporter-time FE	da	ne	ne	ne	ne	ne
Importer-time FE	da	ne	ne	ne	ne	ne
Pair FE	ne	da	da	da	da	da
R ²	0,921					
Standardne greške u zagradama.						
*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1						

Varijable	BEC 3 - Goriva i maziva					
	PPML	q 0,1	q 0,25	q 0,5	q 0,75	q 0,9
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	X_{ijt}	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$
$\ln Y_{it}$	0,571*** (0,186)	1,623*** (0,188)	1,333*** (0,109)	1,165*** (0,093)	0,975*** (0,093)	0,879*** (0,131)
$\ln (Y_{it}/L_{it})$	0,103 (0,595)	0,176 (0,385)	-0,076 (0,247)	-0,184 (0,201)	-0,081 (0,188)	-0,148 (0,219)
$\ln Y_{jt}$	0,133 (0,187)	0,44*** (0,155)	0,538*** (0,093)	0,535*** (0,064)	0,526*** (0,073)	0,53*** (0,098)
$\ln (Y_{jt}/L_{jt})$	-0,690* (0,393)	0,143 (0,255)	0,044 (0,176)	0,073 (0,174)	0,07 (0,197)	-0,023 (0,265)
CB_{ij}	2,774*** (0,293)	3,733*** (0,347)	3,166*** (0,240)	2,882*** (0,160)	2,696*** (0,155)	2,157*** (0,239)
$\ln D_{ij}$	-0,33 (0,244)	-2,041*** (0,325)	-1,728*** (0,200)	-1,523*** (0,146)	-1,29*** (0,140)	-1,277*** (0,235)
VOL_{ijt}	-29,94* (15,370)	-31,83*** (10,458)	-31,541*** (8,039)	-23,477*** (6,917)	-20,173*** (7,525)	-24,19*** (8,211)
MIS_{ijt}	-1,840* (1,091)	-1,753** (0,731)	-1,345** (0,539)	-1,128** (0,448)	-0,719 (0,462)	-0,127 (0,659)
Konstanta	15,30*** (5,433)	0,352 (3,754)	5,037** (2,238)	7,089*** (1,772)	7,528*** (1,712)	10,835*** (2,581)
Broj opservacija	1.438	1.438	1.438	1.438	1.438	1.438
Exporter-time FE	da	ne	ne	ne	ne	ne
Importer-time FE	da	ne	ne	ne	ne	ne
Pair FE	ne	da	da	da	da	da
R ²	0,915					
Standardne greške u zagradama.						
*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1						

Varijable	BEC 4 - Kapitalna dobra (osim transportne opreme) i njihovi delovi					
	PPML	q 0,1	q 0,25	q 0,5	q 0,75	q 0,9
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	X_{ijt}	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$
$\ln Y_{it}$	0,939*** (0,165)	0,903*** (0,079)	0,811*** (0,057)	0,786*** (0,054)	0,772*** (0,056)	0,721*** (0,060)
$\ln (Y_{it}/L_{it})$	0,790** (0,314)	1,094*** (0,110)	1,028*** (0,086)	0,973*** (0,083)	0,918*** (0,075)	0,829*** (0,092)
$\ln Y_{jt}$	0,545*** (0,145)	0,79*** (0,048)	0,762*** (0,039)	0,77*** (0,038)	0,783*** (0,040)	0,746*** (0,049)
$\ln (Y_{jt}/L_{jt})$	0,0482 (0,464)	-0,167 (0,123)	-0,127 (0,097)	-0,101 (0,091)	-0,153* (0,091)	-0,084 (0,109)
CB_{ij}	0,622*** (0,153)	1,309*** (0,107)	1,235*** (0,094)	1,189*** (0,084)	1,222*** (0,082)	1,163*** (0,093)
$\ln D_{ij}$	-0,571*** (0,188)	-0,924*** (0,119)	-0,859*** (0,094)	-0,781*** (0,088)	-0,712*** (0,090)	-0,657*** (0,105)
VOL_{ijt}	-44,77*** (10,040)	-17,909*** (3,934)	-20,165*** (2,582)	-19,052*** (2,361)	-20,507*** (2,951)	-22,011*** (3,311)
MIS_{ijt}	-0,986 (0,707)	-0,501* (0,300)	-0,456* (0,235)	-0,405* (0,226)	-0,465** (0,223)	-0,518** (0,246)
Konstanta	-3,023 (4,075)	-4,938*** (1,187)	-3,476*** (0,929)	-3,242*** (0,836)	-2,404*** (0,796)	-1,293 (0,896)
Broj opservacija	1.452	1.452	1.452	1.452	1.452	1.452
Exporter-time FE	da	ne	ne	ne	ne	ne
Importer-time FE	da	ne	ne	ne	ne	ne
Pair FE	ne	da	da	da	da	da
R ²	0,883					
Standardne greške u zagradama.						
*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1						

Varijable	BEC 5 - Transportna oprema i delovi					
	PPML	q 0,1	q 0,25	q 0,5	q 0,75	q 0,9
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	X_{ijt}	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$
$\ln Y_{it}$	1,205*** (0,150)	1,162*** (0,087)	1,097*** (0,068)	1,054*** (0,063)	0,973*** (0,062)	0,959*** (0,089)
$\ln (Y_{it}/L_{it})$	-0,0432 (0,352)	0,976*** (0,172)	0,781*** (0,139)	0,638*** (0,118)	0,564*** (0,114)	0,514*** (0,154)
$\ln Y_{jt}$	0,740*** (0,161)	0,923*** (0,066)	0,86*** (0,053)	0,804*** (0,045)	0,805*** (0,044)	0,778*** (0,057)
$\ln (Y_{jt}/L_{jt})$	-0,263 (0,462)	0,174 (0,163)	0,212 (0,131)	0,245** (0,118)	0,233* (0,121)	0,261* (0,141)
CB_{ij}	0,426*** (0,104)	1,314*** (0,154)	1,228*** (0,133)	1,084*** (0,125)	0,953*** (0,127)	0,915*** (0,153)
$\ln D_{ij}$	-0,689*** (0,179)	-0,723*** (0,144)	-0,648*** (0,143)	-0,642*** (0,139)	-0,601*** (0,140)	-0,466*** (0,160)
VOL_{ijt}	-33,02*** (10,380)	-20,026*** (5,115)	-20,993*** (3,613)	-20,383*** (3,052)	-23,238*** (3,146)	-29,612*** (4,718)
MIS_{ijt}	-1,252* (0,702)	0,23 (0,406)	0,243 (0,348)	0,117 (0,296)	0,027 (0,280)	0,049 (0,307)
Konstanta	3,084 (4,620)	-13,029*** (2,049)	-10,221*** (1,512)	-7,742*** (1,449)	-5,884*** (1,498)	-5,64*** (1,729)
Broj opservacija	1.452	1.452	1.452	1.452	1.452	1.452
Exporter-time FE	da	ne	ne	ne	ne	ne
Importer-time FE	da	ne	ne	ne	ne	ne
Pair FE	ne	da	da	da	da	da
R ²	0,938					
Standardne greške u zagradama.						
*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1						

Izvor: Kalkulacija i prikaz autora iz softvera Stata/SE 14.2 i softvera R.

Varijable	BEC 6 - Potrošna dobra (nigde pomenuta)					
	PPML	q 0,1	q 0,25	q 0,5	q 0,75	q 0,9
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	X_{ijt}	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$
$\ln Y_{it}$	0,910*** (0,182)	0,745*** (0,062)	0,681*** (0,050)	0,665*** (0,044)	0,666*** (0,045)	0,616*** (0,051)
$\ln (Y_{it}/L_{it})$	0,810*** (0,282)	0,902*** (0,114)	0,913*** (0,084)	0,835*** (0,077)	0,76*** (0,078)	0,788*** (0,088)
$\ln Y_{jt}$	0,458*** (0,145)	0,55*** (0,050)	0,519*** (0,032)	0,522*** (0,030)	0,526*** (0,032)	0,507*** (0,038)
$\ln (Y_{jt}/L_{jt})$	-0,131 (0,439)	-0,064 (0,102)	-0,024 (0,081)	-0,073 (0,074)	-0,042 (0,079)	0,003 (0,091)
CB_{ij}	0,645*** (0,164)	1,412*** (0,115)	1,344*** (0,085)	1,291*** (0,078)	1,292*** (0,082)	1,259*** (0,087)
$\ln D_{ij}$	-0,833*** (0,163)	-0,657*** (0,108)	-0,602*** (0,081)	-0,548*** (0,073)	-0,465*** (0,079)	-0,462*** (0,090)
VOL_{ijt}	-23,39* (12,360)	-21,844*** (2,987)	-18,052*** (2,776)	-14,961*** (2,268)	-16,423*** (2,106)	-16,035*** (2,394)
MIS_{ijt}	-0,854 (0,632)	0,195 (0,240)	0,125 (0,184)	0,243 (0,161)	0,194 (0,146)	0,323* (0,191)
Konstanta	1,978 (3,989)	-0,885 (1,097)	-0,445 (0,865)	0,698 (0,761)	0,722 (0,794)	0,978 (0,985)
Broj opservacija	1.452	1.452	1.452	1.452	1.452	1.452
Exporter-time FE	da	ne	ne	ne	ne	ne
Importer-time FE	da	ne	ne	ne	ne	ne
Pair FE	ne	da	da	da	da	da
R ²	0,846					
Standardne greške u zagradama.						
*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1						

Kako je u istraživanju ovog rada od posebnog interesa ispitivanje heterogenosti uticaja izabranih varijabli, a posebno promena deviznih kurseva na različitim nivoima izvoza, u nastavku ćemo se detaljnije posvetiti diskusiji rezultata dobijenih primenom kvantilne regresije na model sa fiksnim efektima. Na osnovu rezultata predstavljenih u Tabeli 5.10 zaključujemo da se uticaj svih razmatranih varijabli razlikuje po sektorima i u zavisnosti od razmatranog nivoa izvoza u okviru svakog sektora. Poređenjem rezultata predstavljenih u Tabeli 5.10 sa rezultatima ocenjivanja modela bez fiksnih efekata (Tabela 5.9) uočava se da se uvođenjem fiksnih efekata ublažava heterogenost po kvantilima. Ovakav nalaz je očekivan s obzirom da je fiksnim efektima kontrolisana neopažena heterogenost, što je rezultiralo nižim vrednostima koeficijenata u većini slučajeva. Primena kvantilne regresije na model sa fiksnim efektima predstavlja nov pravac u ekonometrijskoj literaturi, te tehnike koje omogućavaju testiranje statističke značajnosti razlika u koeficijentima između kvantila, ispitivanje interkvantilnih razlika i grafičkog prikazivanja dobijenih rezultata nisu razvijene za *rqpd* paket koji je za potrebe ovog istraživanja korišćen, što predstavlja ograničenje ovog vida analize. Svesni ovog ograničenja, u nastavku je dato tumačenje rezultata dobijenih primenom Koenker (2004) procedure¹⁶¹, pri čemu je posebna pažnja posvećena varijablama od interesa, odnosno volatilnosti i neuravnoteženosti kursa.

Standardne gravitacione varijable (BDP zemlje izvoznika, BDP zemlje uvoznika, zajednička granica i razdaljina) statistički značajno utiču na izvoz svih kategorija proizvoda *CESEE* zemalja, duž cele raspodele izvoza. Jačina uticaja razlikuje se između sektora i u zavisnosti od razmatranog nivoa izvoza, što je detaljnije diskutovano u nastavku.

Pozitivan uticaj BDP-a zemlje izvoznika, kao jednog od faktora ponude, opada kako se krećemo duž raspodele izvoza svih kategorija proizvoda, ukazujući na sve manji značaj ove varijable na višim nivoima bilateralnog izvoza. Drugi faktor ponude, BDP per capita zemlje izvoznika, značajno pozitivno utiče na izvoz skoro svih kategorija proizvoda, a uticaj linearno opada duž raspodele.¹⁶² Sumirajući uticaj ove dve determinante možemo zaključiti da faktori ponude (predstavljeni zbirom njihovih koeficijenata) imaju pozitivan efekat na izvoz svih kategorija proizvoda *CESEE* zemalja, sa najvećom elastičnošću na niskom nivou distribucije izvoza, pri čemu je izvoz proizvoda koje karakteriše veći stepen dodate vrednosti pod većim uticajem ovih faktora.

Kada je reč o faktorima tražnje, dominantan uticaj ima BDP zemlje uvoznika koji značajno pozitivno utiče na izvoz svih kategorija proizvoda na svim razmatranim kvantilima, dok uticaj BDP per capita zemlje uvoznika u većini posmatranih uzoraka nije statistički značajan. Homogeni proizvodi su najmanje osetljivi na faktore tražnje, dok je, među proizvodima više faze prerade, izvoz tehnološki intenzivnih proizvoda (tj. *BEC* 4 i 5), najosetljiviji na ove determinante trgovine. Sumarno posmatrano, faktori tražnje pozitivno utiču na izvoz svih kategorija proizvoda zemalja *CESEE* regiona.

Troškovi trgovine koji se standardno uključuju prilikom ocenjivanja gravitacione jednačine, odnosno zajednička granica i razdaljina, statistički značajno utiču na izvoz svih kategorija proizvoda *CESEE* zemalja, na svim analiziranim nivoima izvoza. Očekivani pozitivan efekat zajedničke granice i negativan efekat distance opadaju ka desnom repu raspodele, odnosno njihov uticaj slabi na višim nivoima izvoza. Ovaj zaključak potvrđuje hipotezu o asimetričnosti uticaja troškova trgovine, odnosno potvrđuje saznanje do kog je Novy (2013) došao da troškovi trgovine najjači uticaj imaju na one parove zemalja koji međusobno malo trguju. Dve najosetljivije kategorije proizvoda na ove troškove trgovine pripadaju grupi proizvoda niže faze prerade, čime zaključak donet na osnovu osnovnog modela bez uvažavanja multilateralnih faktora otpora, važi i nakon kontrolisanja neopažene heterogenosti uključivanjem bilateralnih fiksnih efekata.

¹⁶¹ Obrazloženje primene ove procedure dato je u odeljku 5.1.2 ovog doktorata.

¹⁶² Izuzetak su samo goriva i maziva, gde ovaj faktor nije značajan ni na jednom od analiziranih nivoa razmene, i industrijski materijal gde je BDP per capita zemlje izvoznika značajan samo na levom repu raspodele.

Rezultati prikazani u Tabeli 5.10 pokazuju da devizni kurs, kao trošak trgovine koji je od posebnog interesa u ovom istraživanju, signifikantno utiče na izvoz svih sektora, pri čemu se osetljivost sektora na promene deviznih kurseva razlikuje. Time je potvrđen stav nekih od prethodno sprovedenih istraživanja da će se efekti promene deviznih kurseva jasnije ispoljiti ukoliko se analiza sprovedi na dezagregiranim podacima. Pored toga, uočljivo je da uticaj zavisi i od intenziteta trgovinske razmene između zemalja, što omogućava identifikovanje onih sektora i nivoa izvoza koji su posebno osetljivi na promene kurseva, što ćemo detaljno razmatrati u nastavku.

Uticaj volatilnosti deviznog kursa negativan je i statistički značajan na svim nivoima izvoza svih kategorija proizvoda izabranih *CESEE* zemalja. Uticaj volatilnosti kursa heterogen je između sektora, kao i na različitim nivoima izvoza. Uočljivo je da je izvoz goriva i maziva pod najvećim negativnim uticajem volatilnosti kursa. Kada je u pitanju ova kategorija proizvoda, ocenjena vrednost regresionog koeficijenta na 10% kvantilu iznosi -31,83, implicirajući da bi rast volatilnosti u iznosu jedne standardne devijacije (0,0088 tj. 0,88%) prouzrokovao smanjenje izvoza za čak 28%.¹⁶³ Uticaj zatim opada do 75% kvantila, gde je najniži i iznosi -17,75%. Izvoz industrijskog materijala najmanje je osetljiv na volatilnost kursa. Uticaj je najizraženiji na 10% kvantilu, gde iznosi -15,74%, a najslabiji na 75% kvantilu, gde porast volatilnosti od jedne standardne devijacije prouzrokuje smanjenje izvoza za 9,1%. Kod obe pomenute kategorije proizvoda, kao i kada je u pitanju izvoz hrane i pića i robe široke potrošnje, efekat volatilnosti najizraženiji je na niskim nivoima izvoza, uz trend opadanja ka višim nivoima razmene. Time je hipoteza o asimetričnosti troškova trgovine potvrđena i kada je u pitanju uticaj volatilnosti kursa na izvoz hrane i pića, industrijskog materijala, goriva i maziva i robe široke potrošnje analiziranih *CESEE* zemalja. Za razliku od ovih kategorija proizvoda, uticaj volatilnosti kursa na izvoz kapitalnih dobara i transportne opreme raste duž raspodele, ostvarujući najjači uticaj na 90% kvantilu raspodele izvoza ove dve kategorije proizvoda. Konkretnije, rast volatilnosti u iznosu jedne standardne devijacije doveo bi do smanjenja izvoza kapitalnih dobara za 15,8% na krajnjem levom repu raspodele, dok bi na 90% kvantilu smanjenje izvoza iznosilo 19,37%. Trend jačanja negativnog uticaja na višim nivoima razmene još je izraženiji u slučaju izvoza transportne opreme i delova. Rast volatilnosti u iznosu od 0,88% doveo bi do smanjenja izvoza ove kategorije proizvoda za 17,6% na 10% kvantilu, dok bi isti rast volatilnosti na 90% kvantilu izazvao smanjenje izvoza za čak 26,1%.

Za razliku od volatilnosti kursa koja značajno utiče na izvoz svih kategorija proizvoda, odstupanje deviznog kursa od ravnotežnog nivoa statistički značajno utiče na tri od analiziranih šest kategorija proizvoda. U pitanju su izvoz hrane i pića, gde uticaj opada ka desnom repu raspodele, izvoz goriva i maziva, gde uticaj ovog troška trgovine opada do 50% kvantila, a nakon toga gubi statističku značajnost, i izvoz kapitalnih dobara, gde je ovaj trošak trgovine značajan na svim nivoima izvoza, uz blago rastući trend. Pozitivna vrednost koeficijenta za kategoriju proizvoda hrana i piće u skladu je sa očekivanjima na osnovu standardnih teorijskih modela. Konkretnije, potcenjenost u iznosu od približno 20% (što odgovara vrednosti jedne standardne devijacije MIS_{ijt}), povezana je sa rastom izvoza od 21 procentnih poena ($0,19487 \cdot 1,09$) na 10% kvantilu.¹⁶⁴ Ovaj uticaj zatim slabi, ne samo prema vrednosti koeficijenta, već i prema značajnosti, do 75% kvantila gde prethodno pomenuti iznos potcenjenosti domaće valute implicira rast izvoza u iznosu od 7 procentnih poena. Za razliku od izvoza hrane i pića, ocena regresionog koeficijenta uz varijablu kojom se aproksimira neuravnoteženost kursa negativna je u slučaju druge dve kategorije proizvoda gde uticaj ovog faktora pokazuje statističku značajnost. Ovako dobijeni rezultati mogu se objasniti na bazi teorije političke ekonomije, koja je objašnjena u odeljku 2.1.3 ovog doktorata, a o čemu će takođe biti reči i u odeljku 5.3.1.7 prilikom diskusije dobijenih rezultata.

¹⁶³ Izračunato i protumačeno prema Clark et al. (2004) (vrednost ocenjenog regresionog koeficijenta uz varijablu volatilnost kursa pomnožena vrednošću standardne devijacije volatilnosti kursa).

¹⁶⁴ Izračunato i protumačeno prema Rodrik (2008) (vrednost ocenjenog regresionog koeficijenta uz varijablu neuravnoteženost kursa pomnožena vrednošću standardne devijacije neuravnoteženosti kursa).

Uzimajući u obzir uticaj obe vrste promena deviznih kurseva možemo zaključiti da je i na osnovu ocenjivanja modela u kome se multilateralni faktori otpora kontrolišu, volatilitnost bilateralnog kursa dominantniji trošak trgovine od neuravnoteženosti. Na promene deviznih kurseva najosetljiviji su izvoz goriva i maziva, kapitalnih dobara i hrane i pića, s obzirom da je kod ovih kategorija proizvoda zabeležen statistički značajan uticaj obe varijable kojima se ispituje uticaj promena deviznih kurseva. Dok je izvoz goriva i maziva najpodložniji uticaju promena deviznih kurseva, specifičnost izvoza kapitalnih dobara ogleda se u rastućem uticaju promene deviznih kurseva ka višim nivoima izvoza. Izvoz transportne opreme, robe široke potrošnje i industrijskog materijala pod uticajem je samo volatilitnosti kursa¹⁶⁵, pri čemu je izvoz transportne opreme podložan sve većem uticaju volatilitnosti kako se vrednost izvoza povećava, dok izvoz industrijskog materijala beleži najmanju osetljivost na promene deviznih kurseva. Trend smanjivanja uticaja volatilitnosti ka višim nivoima izvoza primetan je kod izvoza svih kategorija proizvoda niže faze prerade (*BEC* 1, 2, i 3), kao i kod izvoza potrošnih dobara. Ekonomska interpretacija dobijenih rezultata data je u odeljku 5.3.1.7.

Prethodno tumačeni rezultati dobijeni su ocenjivanjem modela u kome se neopažena heterogenost kontroliše uključivanjem samo individualnih (tj. bilateralnih) fiksnih efekata. Iako model sa individualnim efektima, kako Tenreyro (2007) navodi, omogućava da se bolje identifikuje uticaj deviznih kurseva, uz istovremeno kontrolisanje endogenosti, može se postaviti pitanje da li je ova vrsta fiksnih efekata dovoljna za obuhvatanje različitih vrsta heterogenosti. Imajući u vidu da do sada razvijeni modeli kvantilne regresije ne pružaju mogućnosti uključivanja drugih vrsta fiksnih efekata, o čemu je bilo reči u odeljku 5.1.2, u cilju provere robusnosti prethodno dobijenih rezultata, ocenjen je model u kome su multilateralni faktori otpora kontrolisani pomoću tzv. *remoteness* indeksa. Ovaj pristup kontrolisanja multilateralnih faktora otpora podrazumeva izračunavanje *remoteness* indeksa za izvoznika i uvoznika, koji su funkcija bilateralne razdaljine i bruto domaćih proizvoda. Polazeći od procedure izložene u Yotov et al. (2016) izračunati su *remoteness* indeksi koji se u model uključuju kao dve dodatne varijable, čime gravitaciona jednačina dobija sledeći oblik:

$$\begin{aligned} \ln X_{\tau,ijt} = & \alpha_{\tau} + \beta_{\tau,1} \ln Y_{\tau,it} + \beta_{\tau,2} \ln \frac{Y_{\tau,it}}{L_{\tau,it}} + \beta_{\tau,3} \ln Y_{\tau,jt} + \beta_{\tau,4} \ln \frac{Y_{\tau,jt}}{L_{\tau,jt}} + \beta_{\tau,5} CB_{\tau,ij} \\ & + \beta_{\tau,6} \ln D_{\tau,ij} + \beta_{\tau,7} VOL_{\tau,ijt} + \beta_{\tau,8} MIS_{\tau,ijt} + \beta_{\tau,9} \ln REM_EXP_{i,t} \\ & + \beta_{\tau,10} \ln REM_IMP_{j,t} + u_{\tau,ijt} \end{aligned} \quad (5.21)$$

Jednačina (5.21) ocenjena je primenom *quantreg* paketa za softver *R*, čiji je autor Koenker. Rezultati su predstavljeni Tabelom A5.3 u Prilogu.

Promena načina tretiranja multilateralnih faktora otpora ne menja većinu osnovnih zaključaka o uticaju standardnih gravitacionih varijabli na izvoz *CESEE* zemalja. Od posebnog značaja je rezultat koji potvrđuje negativan efekat volatilitnosti kursa na izvoz svih kategorija proizvoda, na svim razmatranim nivoima razmene. Time zaključak o negativnom uticaju volatilitnosti kursa na izvoz *CESEE* zemalja dobijen ocenjivanjem modela u kome su multilateralni faktori otpora kontrolisani pomoću individualnih, tj. bilateralnih efekata, ostaje da važi i nakon što je promenjen način tretiranja multilateralnih faktora otpora u modelu. Ovakav nalaz je važan jer ukazuje da je negativan efekat bilateralne volatilitnosti na izvoz *CESEE* zemalja robusan, što mnoga prethodno sprovedena istraživanja nisu uspela da dokažu.

Osnovni prethodno diskutovani zaključci o uticaju neuravnoteženosti kursa na izvoz ostaju da važe i nakon ocenjivanja modela sa *remoteness* indeksima. Ipak, primenom ovog pristupa dobijeni su rezultati koji ukazuju na signifikantan efekat odstupanja deviznog kursa od ravnotežnog nivoa i u

¹⁶⁵ Izuzetak je samo 90% kvantil izvoza robe široke potrošnje.

uzocima određenih kategorija proizvoda kod kojih ovaj uticaj nije identifikovan ocenjivanjem modela sa fiksnim efektima. U pitanju su svi razmatrani nivoi izvoza industrijskog materijala, zatim 90% kvantil izvoza transportne opreme, kao i niski nivoi izvoza potrošnih dobara.

I pored određenih razlika u rezultatima dobijenim primenom dva pristupa za kontrolisanje multilateralne otpora, diskutovanje rezultata u kontekstu njihovih implikacija za vođenje ekonomske politike u odeljku 5.3.1.7 ovog doktorata biće zasnovano na rezultatima dobijenim ocenjivanjem modela sa fiksnim efektima. Naime, pristupu koji se zasniva na primeni *remoteness* indeksa upućuje se nekoliko zamerki na koje su ukazali Anderson i van Wincoop (2003) i Head i Mayer (2014). Iz tog razloga je ovaj pristup korišćen samo u cilju provere robusnosti, a ne kao osnovni pristup u istraživanju koje je predmet ovog doktorata. Dobijeni rezultati su pokazali da je pristup koji se zasniva na ocenjivanju modela u kome se neopažena heterogenost kontroliše uključivanjem samo individualnih (tj. bilateralnih) fiksnih efekata adekvatan. Ovakav nalaz ide u prilog tvrđenju da se uključivanjem samo individualnih fiksnih efekata bolje identifikuje uticaj deviznih kurseva uz kontrolisanje endogenosti, na šta je Tenreyro (2007) ukazala, što predstavlja još jedan od doprinosa ovog istraživanja.

5.3.1.6. Rezultati ispitivanja uticaja razvijenosti finansijskih tržišta na smanjivanje osetljivosti izvoznika na volatilnost deviznog kursa

Prethodno sprovedena analiza pokazala je da je volatilnost deviznog kursa veoma važan trgovinski trošak za analizirane *CESEE* zemlje. U kontekstu ovog nalaza kao relevantno se postavlja pitanje da li razvijenije finansijsko tržište može doprineti smanjivanju osetljivosti izvoznika na volatilnost kursa, na osnovu diskusije u odeljcima 1.2.2, 2.1.2 i u poglavlju 4.1 ovog doktorata. U cilju ispitivanja prethodno navedenog sprovedena je analiza koja se zasniva na ocenjivanju modela u kome je pored volatilnosti kursa uključena i razvijenost finansijskih tržišta, kao i interakcija između ove dve varijable, o čemu je bilo reči u odeljku 5.2.2 ovog doktorata. Analiza je sprovedena uz uvažavanje multilateralne otpora (reč je o drugoj fazi strukture empirijskog istraživanja koja je predstavljena u odeljku 5.1.2), s obzirom da se ovaj pristup smatra preferiranim u odnosu na pristup u kome se multilateralni faktori otpora zanemaruju. Osim toga, prethodno je ustanovljeno da je prilikom analiziranja uticaja volatilnosti kursa opravdano uključiti samo individualne tj. bilateralne fiksne efekte, te se u ovom istraživanju fokusiramo samo na ocenjivanje modela primenom kvantilne panel regresije. Odgovarajuća specifikacija, polazeći od jednačine (5.14), predstavljena je sledećim izrazom:

$$\begin{aligned} \ln X_{\tau,ijt} = & \alpha_{\tau} + \beta_{\tau,1} \ln Y_{\tau,it} + \beta_{\tau,2} \ln \frac{Y_{\tau,it}}{L_{\tau,it}} + \beta_{\tau,3} \ln Y_{\tau,jt} + \beta_{\tau,4} \ln \frac{Y_{\tau,jt}}{L_{\tau,jt}} + \beta_{\tau,5} CB_{\tau,ij} \\ & + \beta_{\tau,6} \ln D_{\tau,ij} + \beta_{\tau,7} VOL_{\tau,ijt} + \beta_{\tau,8} FMD_{\tau,it} + \beta_{\tau,9} VOL_{\tau,ijt} * FMD_{\tau,it} \\ & + \mu_{ij} + u_{\tau,ijt} \end{aligned} \quad (5.22)$$

Kada je reč o modelima koji uključuju i interakciju i varijable na osnovu kojih je formirana interakcija potrebno je ispitati postojanje perfektno multikolinearnosti s obzirom da, prema Brambor et al. (2006), samo ukoliko se ustanovi postojanje perfektno multikolinearnosti, potrebno je iz modela izostaviti varijable koje formiraju interakciju kako bi se multikolinearnost smanjila. S tim u vezi,

važno je sprovesti dodatnu analizu za čije potrebe je korišćen faktor rasta varijanse (eng. *variance inflation factor – VIF*), a rezultati su prikazani u Tabeli 5.11.

Tabela 5.11. Vrednosti VIF koeficijenata

Varijable	Kategorija proizvoda prema BEC klasifikaciji	
	BEK 1,2,4,5,6	BEK 3
$\ln Y_{it}$	2,32	2,321
$\ln \frac{Y_{it}}{L_{it}}$	1,95	1,954
$\ln Y_{jt}$	2,094	2,097
$\ln \frac{Y_{jt}}{L_{jt}}$	1,851	1,851
CB_{ij}	2,012	2,011
$\ln D_{ij}$	2,264	2,276
VOL_{ijt}	1,462	1,464
FMD_{it}	1,684	1,698

Izvor: Kalkulacija i prikaz autora iz softvera Stata/SE 14.2.

Na osnovu dobijenih vrednosti zaključujemo da štetna multikolinearnost između regresora ne postoji¹⁶⁶, te da nije potrebno iz modela isključiti određene varijable.

Rezultati dobijeni ocenjivanjem modela (5.22) primenom metoda ocenjivanja koji je Koenker (2004) razvio, tj. primenom metoda penalizovane kvantilne regresije sa fiksnim efektima, kao što je to bio slučaj i u istraživanju koje je prethodilo, predstavljeni su Tabelom 5.12.

U tumačenju rezultata fokusiraćemo se samo na one varijable koje su za potrebe ovog dela istraživanja relevantne, odnosno razmatraćemo uticaj volatilnosti kursa na izvoz u kontekstu razvijenosti finansijskih tržišta. Konkretnije, s obzirom da specifikacija sadrži interakciju između volatilnosti kursa i razvijenosti finansijskih tržišta, za ispravno identifikovanje uticaja volatilnosti potrebno je pored ocenjene vrednosti koeficijenta uz ovu varijablu uzeti u obzir i značajnost i ocenjene vrednosti koeficijenata uz regresor koji predstavlja interakciju. Zaključcima izvedenim na osnovu dobijenih rezultata neophodno je pristupiti sa dozom opreza s obzirom da uobičajenu proceduru testiranja združenih efekata regresora i njegove interakcije sa drugim regresorom nije moguće sprovesti prilikom ocenjivanja kvantilne regresije sa fiksnim efektima primenom metoda koji je Koenker (2004) razvio, tj. primenom Koenker i Bache (2014) procedure koja omogućava primenu Koenker (2004) metoda. Testiranje zajedničke signifikantnosti regresora i njegove interakcije sa drugim regresorom nije razvijeno za ovu proceduru što predstavlja njen nedostatak i ograničenje analize koja je u ovom delu doktorata sprovedena. Svesni ovog ograničenja protumačićemo dobijene rezultate.

¹⁶⁶ Vrednost VIF od 5 do 10 ukazuje na relativno visoku multikolinearnost, dok vrednost preko 10 sugeriše da je ona veoma izražena.

Tabela 5.12. Ocenjene specifikacije modela sa fiksnim efektima primenom kvantilne panel regresije, po kategorijama proizvoda

Varijable	BEC 1 - Hrana i piće				
	q 0,1	q 0,25	q 0,5	q 0,75	q 0,9
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$
$\ln Y_{it}$	0,897*** (0,083)	0,815*** (0,054)	0,799*** (0,046)	0,793*** (0,048)	0,789*** (0,056)
$\ln (Y_{it}/L_{it})$	0,28** (0,142)	0,283*** (0,106)	0,199** (0,093)	0,236** (0,099)	0,221* (0,116)
$\ln Y_{jt}$	0,436*** (0,047)	0,432*** (0,038)	0,431*** (0,039)	0,431*** (0,042)	0,432*** (0,048)
$\ln (Y_{jt}/L_{jt})$	0,324** (0,132)	0,226** (0,115)	0,166 (0,107)	0,15 (0,105)	0,133 (0,119)
CB_{ij}	1,852*** (0,130)	1,847*** (0,100)	1,82*** (0,085)	1,785*** (0,084)	1,682*** (0,112)
$\ln D_{ij}$	-0,793*** (0,133)	-0,693*** (0,110)	-0,693*** (0,099)	-0,674*** (0,103)	-0,705*** (0,125)
VOL_{ijt}	-45,64*** (7,795)	-31,317*** (5,656)	-22,912*** (4,307)	-17,865*** (4,370)	-22,248*** (6,506)
FMD_{it}	-1,721*** (0,441)	-1,431*** (0,403)	-0,753** (0,359)	-1,029*** (0,386)	-1,329** (0,538)
VOL_FMD_{ijt}	101,455*** (20,229)	63,603*** (16,235)	29,881** (13,095)	26,653* (13,963)	38,812 (24,761)
Konstanta	1,17 (1,637)	2,565** (1,222)	4,184*** (0,970)	4,156*** (0,997)	5,055*** (1,305)
Broj opservacija	1.452	1.452	1.452	1.452	1.452
Pair FE	da	da	da	da	da
Standardne greške u zagradama.					
*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1					

Varijable	BEC 2 - Industrijski materijal				
	q 0,1	q 0,25	q 0,5	q 0,75	q 0,9
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$
$\ln Y_{it}$	0,695*** (0,050)	0,681*** (0,041)	0,678*** (0,040)	0,661*** (0,039)	0,626*** (0,044)
$\ln (Y_{it}/L_{it})$	0,217*** (0,081)	0,149** (0,069)	0,077 (0,069)	-0,017 (0,073)	-0,014 (0,083)
$\ln Y_{jt}$	0,927*** (0,040)	0,896*** (0,037)	0,879*** (0,034)	0,859*** (0,034)	0,815*** (0,036)
$\ln (Y_{jt}/L_{jt})$	-0,101 (0,106)	-0,116 (0,097)	-0,112 (0,092)	-0,116 (0,090)	-0,117 (0,102)
CB_{ij}	1,296*** (0,110)	1,214*** (0,097)	1,141*** (0,094)	1,094*** (0,101)	1,079*** (0,107)
$\ln D_{ij}$	-1,018*** (0,110)	-1,021*** (0,097)	-1,011*** (0,093)	-0,968*** (0,092)	-0,92*** (0,103)
VOL_{ijt}	-20,337*** (3,949)	-14,053*** (3,499)	-12,315*** (2,892)	-8,119*** (3,036)	-8,612** (3,688)
FMD_{it}	-0,083 (0,283)	0,032 (0,290)	0,132 (0,290)	0,449 (0,333)	0,485 (0,408)
VOL_FMD_{ijt}	13,050 (13,019)	1,057 (10,589)	-4,217 (9,918)	-17,621 (11,532)	-20,308 (14,194)
Konstanta	5,395*** (1,014)	6,824*** (0,742)	7,793*** (0,644)	8,963*** (0,677)	9,692*** (0,785)
Broj opservacija	1.452	1.452	1.452	1.452	1.452
Pair FE	da	da	da	da	da
Standardne greške u zagradama.					
*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1					

Varijable	BEC 3 - Goriva i maziva				
	q 0,1	q 0,25	q 0,5	q 0,75	q 0,9
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$
$\ln Y_{it}$	1,477*** (0,175)	1,191*** (0,085)	1,066*** (0,072)	0,934*** (0,081)	0,914*** (0,126)
$\ln (Y_{it}/L_{it})$	0,612* (0,364)	0,305 (0,230)	0,241 (0,189)	0,245 (0,205)	0,029 (0,238)
$\ln Y_{jt}$	0,571*** (0,157)	0,585*** (0,105)	0,585*** (0,084)	0,598*** (0,087)	0,626*** (0,111)
$\ln (Y_{jt}/L_{jt})$	-0,313 (0,292)	-0,189 (0,201)	-0,225 (0,168)	-0,244 (0,173)	-0,298 (0,223)
CB_{ij}	3,966*** (0,339)	3,341*** (0,235)	2,999*** (0,187)	2,72*** (0,184)	2,109*** (0,253)
$\ln D_{ij}$	-1,874*** (0,307)	-1,525*** (0,198)	-1,369*** (0,169)	-1,227*** (0,163)	-1,299*** (0,262)
VOL_{ijt}	-40,284* (21,473)	-28,628* (15,875)	-24,523*** (8,704)	-25,402** (9,978)	-23,069** (11,062)
FMD_{it}	-2,562 (1,566)	-0,925 (0,910)	-1,994*** (0,694)	-2,503*** (0,920)	-1,515 (1,196)
VOL_FMD_{ijt}	67,738 (66,855)	-7,180 (43,605)	33,459 (24,751)	59,721 (37,113)	30,800 (50,282)
Konstanta	-0,085 (3,913)	3,524 (3,014)	5,665** (2,461)	6,954*** (2,524)	10,52*** (2,925)
Broj opservacija	1.438	1.438	1.438	1.438	1.438
Pair FE	da	da	da	da	da
Standardne greške u zagradama.					
*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1					

Varijable	BEC 4 - Kapitalna dobra (osim transportne opreme) i njihovi delovi				
	q 0,1	q 0,25	q 0,5	q 0,75	q 0,9
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$
$\ln Y_{it}$	0,925*** (0,069)	0,825*** (0,048)	0,826*** (0,046)	0,815*** (0,048)	0,753*** (0,061)
$\ln (Y_{it}/L_{it})$	1,098*** (0,104)	1,045*** (0,092)	0,98*** (0,090)	0,949*** (0,094)	0,918*** (0,113)
$\ln Y_{jt}$	0,845*** (0,052)	0,809*** (0,037)	0,802*** (0,036)	0,81*** (0,036)	0,775*** (0,042)
$\ln (Y_{jt}/L_{jt})$	-0,344*** (0,106)	-0,277*** (0,083)	-0,247*** (0,079)	-0,29*** (0,083)	-0,223** (0,092)
CB_{ij}	1,224*** (0,105)	1,181*** (0,089)	1,162*** (0,084)	1,197*** (0,090)	1,118*** (0,096)
$\ln D_{ij}$	-1,009*** (0,118)	-0,905*** (0,091)	-0,824*** (0,083)	-0,757*** (0,095)	-0,716*** (0,109)
VOL_{ijt}	-21,285*** (6,556)	-26,559*** (4,225)	-22,707*** (4,865)	-22,053*** (6,155)	-21,382*** (5,610)
FMD_{it}	-0,292 (0,504)	-0,601 (0,406)	-0,772** (0,389)	-0,904** (0,409)	-1,093*** (0,410)
VOL_FMD_{ijt}	13,519 (21,822)	30,574** (14,254)	23,378* (13,832)	18,206 (19,111)	18,096 (17,370)
Konstanta	-3,592*** (1,034)	-2,517*** (0,936)	-2,362*** (0,867)	-1,788* (0,943)	-0,969 (1,073)
Broj opservacija	1.452	1.452	1.452	1.452	1.452
Pair FE	da	da	da	da	da
Standardne greške u zagradama.					
*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1					

Varijable	BEC 5 - Transportna oprema i delovi				
	q 0,1	q 0,25	q 0,5	q 0,75	q 0,9
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$
$\ln Y_{it}$	1,178*** (0,078)	1,111*** (0,065)	1,047*** (0,057)	0,977*** (0,056)	0,963*** (0,071)
$\ln (Y_{it}/L_{it})$	0,901*** (0,150)	0,74*** (0,127)	0,606*** (0,115)	0,512*** (0,110)	0,472*** (0,133)
$\ln Y_{jt}$	0,933*** (0,068)	0,863*** (0,050)	0,811*** (0,046)	0,822*** (0,046)	0,794*** (0,059)
$\ln (Y_{jt}/L_{jt})$	0,194 (0,169)	0,229* (0,125)	0,231** (0,108)	0,206* (0,110)	0,228* (0,132)
CB_{ij}	1,331*** (0,156)	1,212*** (0,129)	1,077*** (0,127)	0,949*** (0,133)	0,876*** (0,136)
$\ln D_{ij}$	-0,646*** (0,156)	-0,646*** (0,147)	-0,63*** (0,150)	-0,604*** (0,151)	-0,505*** (0,164)
VOL_{ijt}	-38,464*** (9,874)	-30,72*** (6,626)	-27,453*** (4,919)	-31,768*** (4,937)	-38,804*** (9,282)
FMD_{it}	-1,308** (0,651)	-0,675 (0,514)	-0,453 (0,427)	-0,428 (0,409)	-0,406 (0,588)
VOL_FMD_{ijt}	85,057*** (31,421)	50,872** (22,098)	39,191** (17,340)	42,958** (16,755)	40,348 (28,221)
<i>Konstanta</i>	-13,04*** (2,110)	-10,097*** (1,570)	-7,333*** (1,460)	-5,314*** (1,459)	-4,837*** (1,627)
Broj opservacija	1.452	1.452	1.452	1.452	1.452
Pair FE	da	da	da	da	da
Standardne greške u zagradama.					
*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1					

Varijable	BEC 6 - Potrošna dobra (nigde pomenuta)				
	q 0,1	q 0,25	q 0,5	q 0,75	q 0,9
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$
$\ln Y_{it}$	0,719*** (0,069)	0,668*** (0,048)	0,653*** (0,042)	0,659*** (0,043)	0,65*** (0,050)
$\ln (Y_{it}/L_{it})$	0,893*** (0,107)	0,873*** (0,078)	0,773*** (0,073)	0,701*** (0,073)	0,702*** (0,086)
$\ln Y_{jt}$	0,534*** (0,052)	0,537*** (0,038)	0,531*** (0,035)	0,54*** (0,037)	0,534*** (0,044)
$\ln (Y_{jt}/L_{jt})$	-0,016 (0,105)	-0,038 (0,082)	-0,055 (0,077)	-0,046 (0,084)	-0,042 (0,103)
CB_{ij}	1,449*** (0,119)	1,318*** (0,098)	1,275*** (0,089)	1,293*** (0,092)	1,217*** (0,097)
$\ln D_{ij}$	-0,617*** (0,120)	-0,583*** (0,092)	-0,531*** (0,076)	-0,462*** (0,080)	-0,519*** (0,092)
VOL_{ijt}	-27,75*** (5,059)	-24,351*** (4,120)	-17,993*** (3,187)	-22,461*** (3,140)	-18,671*** (4,466)
FMD_{it}	-0,524 (0,436)	-0,103 (0,277)	0,106 (0,239)	0,032 (0,263)	-0,013 (0,323)
VOL_FMD_{ijt}	37,912** (18,085)	23,666** (11,021)	11,644 (10,903)	23,747** (11,389)	14,558 (14,619)
<i>Konstanta</i>	-0,971 (1,080)	-0,058 (1,002)	1,05 (0,841)	1,241 (0,834)	1,9* (1,042)
Broj opservacija	1.452	1.452	1.452	1.452	1.452
Pair FE	da	da	da	da	da
Standardne greške u zagradama.					
*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1					

Izvor: Kalkulacija i prikaz autora iz softvera R.

Uključivanje dodatne objašnjavajuće promenljive i interakcije ne utiče na promenu osnovnog zaključka prethodno sprovedenog istraživanja u ovom doktoratu. Konkretnije, analiza sprovedena primenom kvantilne regresije pokazuje da je negativan uticaj volatilnosti deviznog kursa na svim razmatranim nivoima izvoza svih analiziranih kategorija proizvoda robusan na promenu specifikacije. Istraživanje predstavljeno u ovom delu doktorata važno je jer pokazuje da je kod određenih kategorija proizvoda stepen uticaja volatilnosti kursa na izvoz opredeljen razvijenošću finansijskog tržišta. Preciznije, u slučaju izvoza hrane i pića i proizvoda koje karakteriše veći stepen diferenciranosti (*BEC* 4, 5 i 6), uticaj volatilnosti kursa na izvoz zavisi od razvijenosti finansijskog tržišta. Drugim rečima, osetljivost izvoznika ovih kategorija proizvoda na kratkoročne fluktuacije deviznih kurseva opredeljena je nivoom razvijenosti finansijskog tržišta na većini razmatranih nivoa razmene. U onim situacijama u kojima je uticaj interakcije signifikantan, znak ocenjenog regresionog koeficijenta uz ovu promenljivu je pozitivan, odnosno suprotan je od znaka ocenjenog regresionog koeficijenta uz promenljivu volatilnost. Prethodno sugerise da se sa rastom razvijenosti finansijskog tržišta smanjuje negativan uticaj volatilnosti kursa na izvoz hrane i pića, kapitalnih dobara, transportne opreme i potrošnih dobara. To dalje implicira da na određenom nivou razvijenosti finansijskog tržišta uticaj volatilnosti prestaje da bude negativan. Za svaku od situacija u kojima je identifikovan uslovni efekat volatilnosti na izvoz određena je vrednost nivoa razvijenosti finansijskog tržišta na kome uticaj volatilnosti prestaje da bude negativan, koristeći sledeći izraz:

Uticaj volatilnosti na izvoz

= vrednost ocenjenog regresionog koeficijenta uz promenljivu volatilnost

* volatilnost + vrednost ocenjenog regresionog koeficijenta uz interakciju

* volatilnost * razvijenost finansijskog tržišta

Dobijene vrednosti sugerisu da negativan uticaj volatilnosti na izvoz prestaje na veoma visokim nivoima razvijenosti finansijskih tržišta.¹⁶⁷ Konkretnije, u slučaju izvoza hrane i pića negativan uticaj volatilnosti na izvoz prestaje kada je vrednost indeksa razvijenosti finansijskog tržišta 0,45, 0,49, 0,77 i 0,67 za 10%, 25%, 50% i 75% kvantil, respektivno. Dobijene vrednosti znatno su više od prosečne vrednosti ovog pokazatelja u uzorku analiziranih zemalja koja iznosi 0,16 (pogledati Tabelu 5.5 i 5.6). U slučaju izvoza proizvoda veće dodatne vrednosti nivo razvijenosti finansijskog tržišta na kome prestaje negativan uticaj volatilnosti još je viši. Tako, negativan uticaj volatilnosti na izvoz kapitalnih dobara i njihovih delova prestaje kada je vrednost indeksa razvijenosti finansijskog tržišta 0,87 na 25% kvantilu i čak 0,97 na 50% kvantilu, što za analizirane *CESEE* zemlje predstavlja izuzetno visoke vrednosti indeksa s obzirom da iz Tabela 5.5 i 5.6 uočavamo da je maksimalna vrednost ovog pokazatelja u posmatranom uzorku zemalja 0,63. Slične vrednosti dobijene su i u slučaju izvoza potrošnih dobara, dok se kada je u pitanju izvoz transportne opreme i delova vrednosti kreću u rasponu od 0,45 na 10% kvantilu do 0,74 na 75% kvantilu.

Za razliku od prethodno razmatranih, uticaj volatilnosti na izvoz industrijskog materijala i goriva i maziva nije opredeljen nivoom razvijenosti finansijskog tržišta ni na jednom od analiziranih nivoa razmene. Nalaz o negativnom uticaju volatilnosti kursa koji je statistički značaj na svim posmatranim nivoima izvoza pomenute dve kategorije proizvoda robusan je na promenu specifikacije, pri čemu i vrednosti ocenjenih regresionih koeficijenata ne odstupaju u velikoj meri od vrednosti koje su dobijene u prethodnom istraživanju.

Rezultati dobijeni u ovom delu istraživanja pružaju važne implikacije o načinima redukcije deviznog rizika sa kojima se izvoznici *CESEE* zemalja susreću. U tom kontekstu će ovi rezultati biti diskutovani u narednom odeljku.

¹⁶⁷ Prisetimo se iz odeljka 5.2.2 da se vrednost indeksa razvijenosti finansijskog tržišta kreće od 0 do 1.

5.3.1.7. Diskusija rezultata i implikacije za kreatore ekonomske politike

Diskutovanje rezultata u kontekstu njihovih implikacija za vođenje ekonomske politike zasnovano je na rezultatima dobijenim ocenjivanjem modela uz kontrolisanje multilateralnih faktora otpora. Reč je o pristupu koji se smatra adekvatnijim s obzirom da zanemarivanje multilateralnih faktora otpora može prouzrokovati pristrasnost ocena gravitacionih varijabli (Anderson & van Wincoop, 2003). Sumirajući rezultate predstavljene u odeljku 5.3.1.5, možemo izvesti nekoliko zaključaka, a u kontekstu prethodno definisanih hipoteza i sa ciljem ispravnog informisanja kreatora ekonomske politike.

Analiza na dezagregiranim podacima omogućila nam je da zaključimo da se uticaj svih razmatranih determinanti trgovine razlikuje među kategorijama proizvoda, dok nam je primena kvantilne panel regresije pružila mogućnost da uočimo da se uticaj faktora razlikuje i po nivoima izvoza u okviru svakog od razmatranih sektora. Time je **hipoteza H1: Uticaj faktora koji određuju kretanje izvoza razlikuje se po sektorima i nivoima izvoza, potvrđena.**

Za ispravno informisanje kreatora ekonomske politike neophodno je detaljnije tumačenje uticaja svake od analiziranih grupa faktora, kako bi se prilikom razmatranja uticaja promena u okruženju (kako lokalnih, tako i globalnih) i definisanja mera imale u vidu specifičnosti reagovanja izvoza različitih sektora.

5.3.1.7.1. Diskusija o rezultatima uticaja standardnih gravitacionih varijabli

Pozitivan uticaj faktora ponude najjače se ispoljava kod onih parova zemalja čiji je bilateralni izvoz na niskom nivou. Ovakav nalaz je očekivan i implicira da rast faktora ponude stimuliše izvoz *CESEE* zemalja posebno ka onim zemljama sa kojima je razmena (konkretnije izvoz) na niskom nivou. Dobijeni rezultat se objašnjava stimulativnim delovanjem rasta BDP-a i BDP-a per capita na širenje izvoznog tržišta i povećanje tržišnog učešća, što istovremeno pruža objašnjenje i za opadajući trend uticaja faktora ponude ka višim vrednostima izvoza koje ukazuju na već dostignuto značajno tržišno učešće u zemlji uvoznici. Pomenutom uticaju faktora ponude izloženiji su proizvodi koje karakteriše veći stepen diferenciranosti. Veća osetljivost proizvoda više faze prerade na faktore ponude može se objasniti kapitalnom intenzivnošću njihove proizvodnje i njenom zasnovanošću na inovacijama i visokokvalifikovanoj radnoj snazi. Ovaj nalaz implicira da bi rast BDP-a i BDP-a per capita najviše doprineo povećanju tržišnog učešća proizvoda više faze prerade u onim zemljama čiji je udeo u geografskoj strukturi izvoza zemlje izvoznika nizak. Dobijeni rezultat je za *CESEE* zemlje od posebne važnosti s obzirom na deficit bilansa tekućih transakcija sa kojim se suočavaju, pri čemu se ističe potreba povećanja izvoza, a posebno povećanja izvoza proizvoda veće dodate vrednosti koji donose veće izvozne prihode.

Faktori tražnje najveći uticaj imaju na izvoz transportne opreme i delova iz *CESEE* zemalja. Dobijeni rezultat u skladu je sa očekivanjima s obzirom da se sa rastom BDP-a i BDP-a per capita zemlje uvoznika povećava tražnja za luksuznim proizvodima, proizvodima više dodate vrednosti i savremenih tehnoloških karakteristika. Uticaj faktora tražnje raste duž raspodele izvoza transportne opreme i delova što je posledica izražene lojalnosti kupaca određenom dobavljaču, proizvodu i brendu kada su u pitanju proizvodi koji pripadaju ovoj kategoriji. Ovakav nalaz implicira da najveći rast izvoza transportnih sredstava i opreme do koga dolazi kao posledica rasta faktora tražnje, ostvaruju one *CESEE* zemlje koje već beleže visoke vrednosti izvoza ove kategorije proizvoda, odnosno koje su već prepoznate kao značajni izvoznici transportnih sredstava i opreme. U tom smislu, kako bi zemlje *CESEE* regiona ostvarile najveće koristi od rasta faktora tražnje, potrebno je da

povećaju učešće izvoza *BEC* 5 kategorije proizvoda u svojoj strukturi izvoza. Na osnovu prethodno diskutovanih rezultata o uticaju faktora ponude, povećanju vrednosti izvoza *BEC* 5 kategorije pogoduje rast BDP-a i BDP-a per capita zemlje izvoznika.

Pored izvoza transportne opreme i delova, i izvoz industrijskog materijala iz *CESEE* zemalja je pod velikim uticajem faktora tražnje. Privredni rast simulira proizvodnju pri čemu se ona vrlo često zasniva na uvoznim inputima, što objašnjava dobijeni rezultat. Drugim rečima, zastupljenost proizvoda *BEC* 2 kategorije u trgovini u okviru globalnih lanaca snabdevanja ukazuje na visoku zavisnost izvoza ovog sektora od eksternih faktora, kao što je privredni rast u drugim zemljama. Ovakav nalaz ukazuje da se boljim pozicioniranjem zemalja *CESEE* regiona u globalnim lancima vrednosti (eng. *Global Value Chains - GVC*) mogu ostvariti veće koristi od rasta faktora tražnje.

Na faktore tražnje najmanje je osetljiv izvoz homogenih proizvoda, tačnije hrane i pića i goriva i maziva, što je i očekivano s obzirom da je reč o proizvodima za zadovoljenje osnovnih potreba, koje karakteriše niska dohodna elastičnost tražnje.

Transportni troškovi (oličeni u razdaljini između trgovinskih partnera i zajedničkoj granici) predstavljaju važnu prepreku za ostvarivanje većih vrednosti izvoza iz *CESEE* zemalja. Na negativan uticaj razdaljine i pozitivan uticaj zajedničke granice najosetljiviji je izvoz proizvoda koji pripadaju grupi proizvoda niže faze prerade.¹⁶⁸ Ove kategorije proizvoda su posebno osetljive na kašnjenje prilikom isporuke i na neizvesnost u lancu snabdevanja koja je povezana sa geografskom razdaljinom trgovinskih partnera (Hummels & Schaur, 2013), što objašnjava njihovu visoku osetljivost na ove troškove trgovine. Niži nivoi izvoza svih kategorija proizvoda osetljiviji su na negativan uticaj razdaljine i pozitivan uticaj zajedničke granice, čime je hipoteza o asimetričnosti uticaja troškova trgovine, odnosno o njihovom većem uticaju na nižim nivoima razmene koju je Novy (2013) definisao, potvrđena. Drugim rečima, povećanjem izvoza zemlja postaje manje osetljiva na rast troškova trgovine (konkretnije transportnih troškova i troškova granice), što se može objasniti ekonomijom obima.

Dobijeni rezultat implicira da bi smanjivanje transportnih troškova povoljno uticalo na izvoz *CESEE* zemalja, pri čemu bi najveće koristi osetio izvoz proizvoda niže faze prerade. Smanjivanje transportnih troškova je moguće postići kako delovanjem na nivou države, u vidu ulaganja u transportnu infrastrukturu, prateće sadržaje, ubrzavanje procedura, efikasnije administracije i tome slično, tako i na nivou pojedinačnih preduzeća. Izbor adekvatnog vida transporta u zavisnosti od vrste robe kojom se trguje, njene količine, težine, pakovanja i tome slično, planiranje ruta kojom će se roba transportovati u cilju optimizacije, korišćenje sredstava savremene tehnologije koji omogućavaju da se kretanje transportnih sredstava prati u realnom vremenu su samo neki od načina kojima se mogu postići uštede u transportnim troškovima.

5.3.1.7.2. *Diskusija o rezultatima uticaja promena deviznih kurseva*

U kontekstu istraživanja koje je predmet ovog doktorata od posebne važnosti je rezultat o statistički značajnom uticaju promena deviznih kurseva na dinamiku izvoza svih razmatranih sektora. Rezultati dobijeni u ovom istraživanju ukazuju na različito reagovanje sektora na promene deviznih kurseva, što je u skladu sa nalazima Bélanger et al. (1992), Rauch (1999), Taglioni (2002), Cho et al. (2002), Péridy (2003), Clark et al. (2004), Wang i Barrett (2007), Byrne et al. (2008), Huchet-Bourdon i Korinek (2011) i dr. Ovi autori su ukazivali na značaj analiziranja uticaja promena deviznih kurseva na dezagregiranim podacima u cilju jasnijeg identifikovanja veze. Pored toga, analiza determinanti

¹⁶⁸ Konkretnije, na uticaj razdaljine najosetljiviji su izvoz industrijskog materijala i izvoz goriva i maziva, dok je pozitivan uticaj zajedničke granice najizraženiji u slučaju izvoza hrane i pića i goriva i maziva.

izvoza na različitim nivoima sektorskog izvoza omogućila nam je da uočimo da se uticaj deviznih kurseva ne razlikuje samo po sektorima, već i u zavisnosti od intenziteta trgovinske razmene u okviru svakog sektora. Time je **hipoteza H2: Devizni kurs signifikantno utiče na izvoz svih sektora, pri čemu se uticaj razlikuje po sektorima i u zavisnosti od intenziteta trgovinske razmene u okviru svakog sektora, potvrđena.**

Detaljnije, volatilnost deviznog kursa predstavlja dominantniji trošak trgovine od odstupanja deviznog kursa od ravnotežnog nivoa. Ovaj rezultat implicira da veću prepreku za povećanje izvoza zemalja *CESEE* regiona predstavljaju kratkoročne fluktuacije deviznih kurseva nego njihovo odstupanje od dugoročnog ravnotežnog nivoa, što je važan nalaz u kontekstu aktuelizovanih debata o vezi između politike deviznog kursa i protekcionizma. Korišćenje politike deviznog kursa, konkretnije snižavanje vrednosti domaće valute jedna je od mogućnosti za poboljšanje trgovinske konkurentnosti zemalja koje imaju svoju valutu. Sa druge strane, ovaj oblik podsticanja domaće konkurentnosti nije na raspolaganju zemljama evrozone, kao ni onim zemljama koje su na neki način vezale svoju valutu. Istraživanje koje su sprovedeli Rajković et al. (2020) pokazuje da veći uticaj na smanjivanje trgovinskih neravnoteža ima stanje javnih finansija nego slabljenje domaće valute. Rezultati istraživanja ovih autora, sprovedenog na uzorku zemalja Zapadnog Balkana i novih EU članica, pokazali su da je slabljenje domaće valute uticajan element kada je ekonomski ambijent stabilan ali ne i u situacijama ekonomskih nestabilnosti. Upravo ovi nalazi objašnjavaju zašto su u istraživanju koje je predmet ovog doktorata dobijeni rezultati koji ukazuju na manji značaj neuravnoteženosti kursa od njegove volatilnosti.

Za razliku od prethodno sprovedenih istraživanja, u kojima se uticaj volatilnosti kursa na izvoz različitih sektora kretao od negativnog, preko neutralnog, do pozitivnog, rezultati dobijeni u ovom istraživanju pokazuju da volatilnost negativno utiče na izvoz svih analiziranih kategorija proizvoda razmatranih *CESEE* zemalja. Posebno je važno da je ovakav rezultat dobijen ocenjivanjem modela u kome se kontroliše uticaj neopaženih faktora koji karakterišu trgovinu između parova zemalja što, kako Tenreyro (2007) navodi, doprinosi boljoj identifikaciji uticaja volatilnosti.

Imajući u vidu nejednoznačne zaključke dosadašnje teorijske i empirijske literature, dobijeni jaki dokazi o negativnom uticaju volatilnosti kursa na izvoz svih sektora predstavljaju posebno važan nalaz za zemlje koje su u ovom istraživanju analizirane, s obzirom na neophodnost povećanja njihovog izvoza. Ovakav rezultat opovrgava tvrđenje određenih autora (npr. Ahmed et al, 2015; Ollivaud et al, 2015) o slabljenju uticaja volatilnosti kursa na trgovinu u savremenim uslovima, kada je reč o *CESEE* zemljama. Dobijeni rezultati o negativnom uticaju volatilnosti kursa na izvoz u ovom istraživanju mogu biti posledica nekoliko faktora.

Prvo, sprovođenje analize na dezagregiranim podacima, odnoezusno analiziranje svakog sektora *BEC* klasifikacije posebno, omogućava jasnije uočavanje veze između volatilnosti kursa i izvoza jer se na taj način uvažava postojanje različite elastičnosti izvoza svakog sektora, što su isticali brojni autori (npr. McKenzie, 1998; Égert & Morales Zumaquero, 2008; Byrne et al, 2008; Aboini & Ruta, 2011 i dr.).

Drugo, korišćenje bilateralnih podataka o trgovini, takođe, prema tvrđenju određenih autora, omogućava da se efekti deviznih kurseva jasnije ispolje.

Treće, ispravnom identifikovanju uticaja deviznih kurseva na izvoz doprinosi i korišćenje gravitacionog modela koji omogućava kontrolisanje drugih faktora koji mogu uticati na izvoz (Clark et al, 2004; Chit et al, 2010).

Četvrto, metodologija primenjena u ovom istraživanju omogućava razlaganje uticaja duž raspodele izvoza svakog od sektora, čime se postiže veći stepen sveobuhvatnosti analize u odnosu na primenu pristupa koji se zasnivaju na srednjoj vrednosti koji omogućavaju samo delimično razumevanje veze između determinanti.

Pored navedenih metodoloških faktora, dobijeni rezultat svakako je posledica i uzorka na kome je istraživanje sprovedeno, odnosno grupacije zemalja i vremenskog perioda koji su u istraživanju razmatrani.

U kontekstu hipoteze *H3: Volatilnost deviznog kursa negativno utiče na kretanje izvoza pri čemu je efekat veći na nižim nivoima izvoza*, pored ustanovljenog negativnog uticaja, čime je ona delimično potvrđena, potrebno je utvrditi i da li je uticaj volatilnosti slabiji na višim nivoima razmene. Trend opadanja uticaja ka višim nivoima razmene registrovan je u svim slučajevima, osim kada je u pitanju izvoz proizvoda koje karakteriše najviši stepen dodate vrednosti, kapitalne i tehnološke intenzivnosti. Konkretnije, zaključak o slabljenju uticaja volatilnosti kursa ka višim nivoima razmene nije potvrđen u slučaju izvoza kapitalnih dobara i delova i izvoza transportne opreme i delova. Ovaj rezultat se može objasniti polazeći od Rauch (1999) koji je među prvima ukazao na razloge osetljivosti diferenciranih proizvoda na promene troškova trgovine. Naime, heterogenost proizvoda više faze prerade u pogledu njihovih karakteristika i kvaliteta ukazuje na nepostojanja bliskih supstituta za ove proizvode i postojanja troškova koji se javljaju u procesu povezivanja kupaca i prodavaca (tzv. eng. *search costs*). Upravo ovi faktori, prema Rauch-u (1999), utiču na osetljivost izvoza diferenciranih proizvoda na promene troškova trgovine. S obzirom da karakteristike proizvoda treba da zadovolje specifične zahteve kupaca, izvoz proizvoda više faze prerade podrazumeva ostvarivanje mreža, oglašavanje, marketing i druge aktivnosti koje za cilj imaju približavanje diferenciranih proizvoda kupcima i uspostavljanje veza između kupaca i prodavaca. S obzirom da ove aktivnosti zahtevaju velika ulaganja, pri čemu se ovi troškovi smatraju nepovratnim (eng. *sunk costs*), bilo koji faktor koji smanjuje prihod od trgovine utiče na izvoznikovu odluku. U tom smislu, rast transakcionih troškova direktno utiče na profitabilnost preduzeća koja izvoze diferencirane proizvode što, prema Rauch-u (1999), uzrokuje veću osetljivost izvoza diferenciranih proizvoda na promene troškova trgovine. Time se može objasniti i uticaj promene deviznih kurseva, kao jednog od troška trgovine, na izvoz proizvoda više faze prerade (Clark et al, 2004; Byrne et al. 2008; Broda & Romalis, 2011). Pored toga, ova diskusija predstavlja osnovu za objašnjenje osetljivosti viših nivoa izvoza kapitalnih dobara i njihovih delova i transportnih sredstava i delova iz *CESEE* zemalja na volatilnost kursa. Naime, visoke vrednosti izvoza ukazuju na velika ulaganja u povezivanje kupaca i prodavaca. Prema Rauch-u (1999) izvozna preduzeća su na rast transakcionih troškova posebno osetljiva kada su uložila veliki iznos sredstava u osvajanje izvoznih tržišta, što pruža objašnjenje jačanja uticaja volatilnosti deviznog kursa na višim nivoima izvoza proizvoda koje karakteriše visok stepen tehnološke i kapitalne intenzivnosti. Za ostale kategorije proizvoda, pomenuti troškovi ne postoje ili su mnogo niži, pri čemu karakteristike proizvoda ne variraju u velikoj meri, što omogućava pronalaženje bliskih supstituta kada se uslovi na tržištu promene, a to uključuje i volatilnost kursa.

Sumirajući prethodno diskutovano, **hipoteza *H3: Volatilnost deviznog kursa negativno utiče na kretanje izvoza pri čemu je efekat veći na nižim nivoima izvoza*, je u celosti potvrđena za sektor hrane i pića, industrijskog materijala, goriva i maziva i potrošnih dobara. U slučaju izvoza kapitalnih dobara i delova i transportne opreme i njihovih delova potvrđen je negativan uticaj volatilnosti ali ne i trend opadanja uticaja ka višim nivoima razmene, te je za ove kategorije proizvoda hipoteza *H3* delimično potvrđena.**

Prethodno razmatrani rezultati pružaju važne implikacije, koje ujedno predstavljaju i važan doprinos debati o uticaju volatilnosti kursa na međunarodnu trgovinu. **Prvo**, rezultati dobijeni na uzorku izabranih *CESEE* zemalja u periodu 2006-2016. godina pokazuju da u okruženju koje karakterišu manje fluktuacije deviznih kurseva rast volatilnosti ima jak negativan uticaj na trgovinu. Hipotezu o negativnom uticaju volatilnosti kursa mnoga prethodna istraživanja, koja su se bazirala na uzorcima koje karakterišu veće fluktuacije deviznih kurseva, često nisu uspevala da dokažu. Drugim rečima, kada se međunarodna trgovina obavlja u okruženju koje ne karakterišu velike kratkoročne fluktuacije deviznih kurseva, izvoznici su veoma osetljivi čak i na vrlo male promene kurseva. U tom smislu, zemljama *CESEE* regiona se savetuje kontinuirano praćenje kretanja deviznih kurseva i preduzimanje

mera koje bi ublažile negativne efekte u situacijama povećanje volatilnosti deviznih kurseva. O ovim merama će kasnije biti više reči.

Drugo, za analizirane *CESEE* zemlje volatilnost deviznog kursa je važan trošak trgovine. Dokazan negativan uticaj kratkoročnih fluktuacija deviznog kursa na izvoz svih razmatranih kategorija proizvoda pokazuje da ublažavanje volatilnosti predstavlja jedan od načina za otklanjanje prepreka za povećanje izvoza zemalja ovog regiona u kojima upravo rast izvoza predstavlja motor ukupnog ekonomskog rasta. Time je dobijeni rezultat posebno važan i, prema stanovištu Égert i Morales-Zumaquero (2008), mogao bi rezultirati većim naporima zemalja iz ove grupacije koje još uvek nisu članice EMU, u pogledu ispunjavanja Mastroških kriterijuma konvergencije, kako bi uvođenjem evra stabilizovale fluktuacije deviznih kurseva.

Treće, smirivanje kratkoročnih fluktuacija deviznog kursa posebno bi pogodovalo otklanjanju prepreka za ostvarivanje većih vrednosti izvoza proizvoda niže faze prerade i potrošnih dobara i zadržavanju i uvećanju dostignutih visokih vrednosti izvoza kapitalnih dobara i delova i transportnih sredstava i delova.

Dobijeni rezultati o negativnom uticaju u skladu su sa očekivanjima prethodno sprovedenih istraživanja koja su pokazala da je u slučaju zemalja u razvoju i zemalja u tranziciji verovatnije da uticaj volatilnosti kursa na izvoz bude negativan (Bacchetta & Van Wincoop, 1998; Broll & Eckwert, 1999; Sauer & Bohara, 2001). Prema navođenju ovih autora, trgovinu između zemalja u razvoju, zemalja sa tržištem u nastajanju i zemalja u tranziciji karakteriše manji stepen intra-industrijske trgovine, tj. trgovine diferenciranim proizvodima, što ograničava mogućnost da se promene deviznih kurseva ugrade u cene. Pored toga, karakteristike tržišta ovih zemalja, u pogledu manjeg stepena razvijenosti finansijskog tržišta i ograničenih mogućnosti korišćenja sredstava za obezbeđenje rizika, doprinose ispoljavanju negativnih efekata volatilnosti kursa na trgovinu. Kada su konkretnije u pitanju zemlje u tranziciji *CESEE* regiona, u jednom od retkih radova koji se bave uticajem volatilnosti kursa na trgovinu zemalja koje pripadaju ovoj grupaciji, Égert i Morales-Zumaquero (2008) su ukazali na negativan uticaj volatilnosti, ističući neophodnost dodatnih ispitivanja uticaja volatilnosti kursa na izvoz zemalja u tranziciji pomenutog regiona. Istraživanje u ovom radu pruža dodatne dokaze prethodno navedenom.

Pored jasnih dokaza o negativnom uticaju volatilnosti kursa na trgovinu, rezultati dobijeni u ovom istraživanju pružaju i dokaze o izrazitoj heterogenosti sektora u pogledu reagovanja njihovog izvoza na volatilnost kursa. Različite karakteristike sektora objašnjavaju njihovu različitu osetljivost na kratkoročne fluktuacije deviznog kursa, kao što su isticali Péridy (2003), Wang i Barrett (2007), Byrne et al. (2008), Caglayan i Di (2010) i drugi autori. Ovaj nalaz ističe značaj analize na sektorskom nivou ali i otežava davanje odgovora na pitanje da li su proizvodi niže ili više faze prerade podložniji uticaju ove vrste promene deviznih kurseva. Ovakav zaključak ukazuje na neophodnost razmatranja i druge vrste promena deviznih kurseva, što je u istraživanju koje je predmet ovog doktorata učinjeno, čime se ukazuje na značaj izabranog pristupa koji se zasniva na uvažavanju dve vrste promena deviznih kurseva. U tom smislu u nastavku ćemo analizirati uticaj neuravnoteženosti, kako bismo uzimanjem u obzir obe promene deviznih kurseva sveobuhvatnije identifikovali sektore *CESEE* zemalja koji su na promene deviznih kurseva posebno osetljivi.

Za razliku od volatilnosti, odstupanje deviznog kursa od ravnotežnog nivoa ne predstavlja značajnu determinantu kretanja izvoza svih sektora. Iako teorijski modeli sugerišu da potcenjenost valute stimuliše izvoz, rezultati istraživanja sprovedenog na uzorku *CESEE* zemalja potvrđuju ovaj stav jedino u slučaju izvoza hrane i pića, uz veću osetljivost nižih nivoa izvoza. Na neuravnoteženost kursa osetljiv je i izvoz goriva i maziva na 10%, 25% i 50% kvantilu, kao i izvoz kapitalnih dobara i delova, ali znak ocenjenog regresionog koeficijenta u slučaju ovih kategorija proizvoda ne ukazuje na stimulatívno delovanje potcenjenosti domaće valute na izvoz. Konkretnije, nalaz dobijen u slučaju ovih sektora implicira da samo odstupanje deviznog kursa od ravnotežnog nivoa može prouzrokovati

negativan efekat na trgovinu. Ovakav nalaz se može objasniti na osnovu teorije političke ekonomije, odnosno potencijalnim prelivanjem politike deviznog kursa na spoljnotrgovinsku politiku, kao i mogućem uticaju kretanja nivoa deviznog kursa na jačanje protekcionističke aktivnosti (Đorđević Zorić, 2019). Imajući u vidu da sve veći značaj u debatama o savremenoj spoljnotrgovinskoj politici ima politika deviznog kursa, kao i da svako odstupanje deviznog kursa od ravnotežnog nivoa može rezultirati određenim protekcionističkim pritiscima¹⁶⁹, ne iznenađuje rezultat koji pokazuje da su određeni sektori na neuravnoteženost kursa osetljivi, nezavisno od smera odstupanja kursa od ravnotežnog nivoa.¹⁷⁰

Uzimajući sve prethodno u vidu, možemo zaključiti da je **hipoteza H4: Precenjenost valute negativno utiče na kretanje izvoza pri čemu je efekat veći na nižim nivoima razmene, potvrđena samo u slučaju izvoza hrane i pića**. Nepotvrđenost ove hipoteze u slučaju ostalih kategorija proizvoda se može objasniti na osnovu nalaza Rajković et al. (2020) koji su prethodno već diskutovani. Da podsetimo, rezultati istraživanja ovih autora pokazali su da politika deviznog kursa nije dominantan instrument za ublažavanje spoljnotrgovinskih neravnoteža zemalja Zapadnog Balkana i novih EU članica. Potvrđenost hipoteze za sektor hrane i pića može biti posledica konkurencije iz razvijenih zemalja sa kojom se izvoznici hrane i pića iz *CESEE* zemalja susreću. Konkretnije, razvijene zemlje subvencionisanjem proizvodnje proizvoda koji pripadaju ovoj kategoriji postaju konkurentnije na tržištu, čime lako osvajaju tržišta na kojima je izvoz iz drugih zemalja nizak. Pomenuti razlozi pružaju objašnjenje pozitivnog uticaja potcenjenosti domaće valute na niskim izvoza hrane i pića iz *CESEE* zemalja, sugerišući da zemlje ovog regiona na taj način povećavaju trgovinsku konkurentnost kako bi se izborile sa konkurencijom iz razvijenih zemalja.

U kontekstu ispitivanja uticaja promena deviznih kurseva na izvoz od posebne važnosti za ispravno informisanje kreatora ekonomske politike je identifikovanje sektora koji su, uzimajući u obzir obe vrste promena kurseva, posebno osetljivi. Rezultati dobijeni u ovom istraživanju pokazuju da je na promene deviznih kurseva posebno osetljiv izvoz goriva i maziva iz *CESEE* zemalja. Ovaj nalaz konzistentan je sa nalazima Taglioni (2002), Cho et al. (2002), Péridy (2003), Wang i Barrett (2007) i Huchet-Bourdon i Korinek (2011). U skladu sa tumačenjima ovih autora, reagovanje sektora na promene deviznih kurseva opredeljeno je zavisnošću njihove trgovine od cena. Imajući u vidu da se goriva i maziva smatraju homogenim proizvodima kao i da je međunarodna trgovina ovom grupom proizvoda u velikoj meri zavisni od cena, promene deviznih kurseva negativan uticaj na trgovinu ispoljavaju upravo preko uticaja na cene i profit.

Pored goriva i maziva u okviru grupe proizvoda niže faze prerade na promene deviznih kurseva posebno je osetljiv i izvoz hrane i pića. Ukoliko se sektor hrane i pića posmatra kao kategorija proizvoda za zadovoljenje osnovnih potreba, za kojima je tražnja cenovno manje elastična, očekivala bi se niska osetljivost izvoza ove kategorije proizvoda na promene deviznih kurseva, što odstupa od dobijenih rezultata. Sve izraženija diferencijacija proizvoda koji pripadaju ovoj kategoriji, odnosno sve veća raznovrsnost proizvoda koji kupcima stoje na raspolaganju povećava cenovnu elastičnost tražnje za ovim proizvodima. Tako hrana i piće postaju sektor čija je trgovina u većoj meri opredeljena cenama, što posledično dovodi do velike osetljivosti ove kategorije proizvoda na promene deviznih kurseva.

Pored prethodnog objašnjenja, visoka osetljivost *BEC* 1 kategorije proizvoda na promene cena posledica je i konkurencije iz razvijenih zemalja, što je prethodno bilo diskutovano. Konkretnije, subvencije za proizvodnju proizvoda *BEC* 1 kategorije u razvijenim zemljama snižavaju cenu hrane i pića iz ovih zemalja, čime one postaju njihovi izvoznici, što ukazuje na problem konkurentnosti.

¹⁶⁹ Prema stanovištu Broz-a (2010) protekcionistički odgovor sektora na odstupanje kurseva od ravnotežnog nivoa povezan je sa razlikama u osetljivosti sektora na ovu vrstu promena deviznih kurseva.

¹⁷⁰ Više o vezi između neuravnoteženosti deviznog kursa i protekcionističke spoljnotrgovinske politike u kontekstu teorije političke ekonomije pogledati u Đorđević Zorić (2019).

Zbog svoje moći razvijene zemlje zauzimaju tržišta na kojima je izvoz iz drugih zemalja nizak. Time je objašnjena visoka osetljivost niskih nivoa izvoza hrane i pića na promene cena.

Sa druge strane, prema Taglioni (2002), Cho et al. (2002), Périidy (2003), Wang i Barrett (2007) i Huchet-Bourdon i Korinek (2011) međunarodna trgovina proizvodima više faze prerade zasniva se na diferencijaciji i inovaciji, a ne na cenama, te se očekuje da efekat promena deviznih kurseva bude slabiji u slučaju izvoza proizvoda koje karakteriše veći stepen dodate vrednosti. Međutim, rezultati dobijeni u ovom istraživanju pokazuju da je izvoz kapitalnih dobara i njihovih delova iz *CESEE* zemalja veoma osetljiv na promene deviznih kurseva s obzirom da je njegovo kretanje opredeljeno uticajem obe vrste promena deviznih kurseva. Dalje, iako je izvoz transportnih sredstava i delova pod uticajem samo volatilnosti kursa, visoke vrednosti regresionih koeficijenata sugerišu veliku zavisnost izvoza i ove kategorije proizvoda na promene deviznih kurseva. Pored toga, u slučaju ove dve kategorije proizvoda zabeležen je rastući trend uticaja volatilnosti kursa ka višim nivoima izvoza. Navedeni rezultati odstupaju od očekivanja da je usled lojalnosti kupaca određenom dobavljaču, proizvodu i brendu osetljivost izvoza kapitalno i tehnološki intenzivnih proizvoda na promene deviznih kurseva slabija kao posledica manje cenovne elastičnosti tražnje za proizvodima ovih kategorija. U tom smislu, za sveobuhvatno razumevanje osetljivosti izvoza ovih proizvoda na promene deviznih kurseva neophodno je uzeti u obzir i reakciju izvoznika kada dođe do promene uslova poslovanja. Konkretnije, reč je o efektu koji je Rauch (1999) objasnio, a prema kome ulaganja u povezivanje kupaca i prodavaca povećavaju osetljivost izvoza diferenciranih proizvoda na rast transakcionih troškova, što je detaljno objašnjeno u ovom odeljku doktorata, prilikom diskusije rezultata o rastućem uticaju volatilnosti kursa duž raspodele izvoza *BEC 4* i *BEC 5* kategorije proizvoda.

Na promene deviznih kurseva najmanje je osetljiv izvoz industrijskog materijala iz *CESEE* zemalja. Kako Ahmed et al. (2015), Ollivaud et al. (2015), Kang i Dagli (2018) i IMF (2019) ističu, u savremenim uslovima stepen integracije zemlje u GVC utiče na reakciju trgovinskih tokova na devizne kurseve. Konkretnije, veća uključenost zemlje u međunarodne lance snabdevanja slabi elastičnost trgovinskih tokova na devizne kurseve, smanjujući reakciju kako izvoza, tako i uvoza, kroz tzv. *backward* i *forward* veze. Kako se u okviru GVC najčešće trguje intermedijarnim proizvodima očekuje se da promene deviznih kurseva najslabiji uticaj ostvare u međunarodnoj trgovini ovom grupom proizvoda, što su rezultati istraživanja u ovom radu i pokazali. Preciznije, sa rastućim učešćem zemlje u GVC, devizni kurs između valute jedne zemlje i valute njenog direktnog trgovinskog partnera postaje manje značajan jer je trgovina koja se odvija u okviru GVC pod uticajem različitih deviznih kurseva duž celog lanca (IMF, 2019). Osim toga, trgovina u okviru GVC obavlja se između povezanih lica koju često karakteriše primena transfernih cena, što predstavlja još jedan od razloga slabijeg reagovanja trgovine u okviru GVC na promene deviznih kurseva.

Sprovedeno istraživanje je pokazalo da postoje bitne sektorske razlike u pogledu uticaja faktora koji determinišu međunarodnu trgovinu, što implicira da bi vlade analiziranih zemalja mere spoljnotrgovinske politike trebalo da zasnivaju na dubokoj analizi svakog sektora pojedinačno. Time se otkrivaju prepreke za povećanje izvoza na sektorskom nivou i pruža osnova za definisanje mera koje bi targetirale specifične probleme svakog sektora. Iako su u istraživanju koje je predmet ovog rada ispitivani uticaji različitih faktora, od posebnog interesa je uočavanje sektorskih razlika u pogledu reagovanja njihovog izvoza na promene deviznih kurseva, te se prilikom predlaganja mera fokusiramo na one koje pripadaju domenu efekata deviznih kurseva na izvoz.

5.3.1.7.3. Implikacije za kreatore ekonomske politike

Rezultati dobijeni u ovom istraživanju dokazali su postojanje heterogenosti sektora u pogledu reagovanja njihovog izvoza na promene deviznih kurseva i time omogućili identifikovanje onih kategorija proizvoda čiji je izvoz posebno osetljiv na promene deviznih kurseva, kao i onih sektora na koje devizni rizik najslabije utiče, uz pružanje objašnjenja dobijenih rezultata. Pored toga, pristup koji je primenjen u ovom istraživanju je pokazao da razlike postoje i u okviru svakog sektora, u zavisnosti od vrednosti izvoza. Prethodno navedeno sugerise da je u cilju ublažavanja štetnih posledica promena deviznih kurseva na izvoz neophodno imati u vidu specifičnosti reagovanja izvoza svakog od analiziranih sektora. Ipak, i pored ovih specifičnosti, jednoznačan zaključak je da smanjivanje volatilnosti i stabilizacija deviznih kurseva oko njihovog ravnotežnog nivoa pogoduje izvozu svih sektora. Međutim, predlaganje mera koje bi se odnosile na korektivno delovanje na kretanje deviznih kurseva nije adekvatno iz dva razloga. **Prvo**, promene deviznih kurseva nemaju jednoznačne efekte na sve segmente privrede. Npr. slabljenje domaće valute, prema standardnim teorijskim postavkama, pozitivno utiče na izvoz, dok sa druge strane depresijacija nije u skladu sa strategijom ciljanja inflacije i ne pogoduje strukturi duga. **Drugo**, devizni kursevi se formiraju slobodno i pod uticajem su različitih eksternih okolnosti, pri čemu najveći efekat imaju tokovi kapitala, a ne trgovinski tokovi. Iz pomenutih razloga neophodna je opreznost prilikom predlaganja mera. Osim toga, pomenuti razlozi ukazuju da su ograničeni dometi predlaganja mera. Konkretnije, predlaganje mera ograničeno je na one koje nemaju za cilj korektivno delovanje na kretanje deviznih kurseva, već koje doprinose smanjivanju osetljivosti izvoza. Imajući ovo u vidu, u nastavku su diskutovani potencijalni načini da se rizik, neizvesnost i transakcioni troškovi koji su povezani sa promenama deviznih kurseva, a za koje je dokazano da destimulišu izvoz *CESEE* zemalja, umanje.

Prvo, bolje pozicioniranje zemalja *CESEE* regiona u okviru globalnih lanaca vrednosti moglo bi doprineti smanjivanju osetljivosti izvoza zemalja ovog regiona na promene deviznih kurseva. Naime, kako je prethodno objašnjeno,¹⁷¹ veća uključenost zemlje u međunarodne lance snabdevanja slabi elastičnost njenih trgovinskih tokova na promene bilateralnih deviznih kurseva kao posledica trgovine između povezanih lica koja se često obavlja po transfernim cenama, kao i manjeg značaja bilateralnog deviznog kursa u odnosu na kurseve duž celog lanca vrednosti. Rezultati istraživanja u ovom radu pokazali su da je izvoz industrijskog materijala najmanje osetljiv na promene deviznih kurseva čime je potvrđeno da učešće zemlje u GVC smanjuje osetljivost na promene bilateralnih deviznih kurseva, s obzirom da je u trgovini u okviru GVC najviše zastupljena upravo ova kategorija proizvoda. Posledično zaključujemo da se štetne posledice promena bilateralnih deviznih kurseva na izvoz mogu ublažiti ukoliko bi analizirane zemlje povećale svoje učešće u GVC. Istraživanje koje je sprovedeno sa ciljem ispitivanja položaja *CESEE* zemalja u GVC pokazalo je da su zemlje ovog regiona povećale učešće u GVC u period 2005–2015. godina, ali da postoje razlike između zemalja u stepenu i karakteristikama njihove uključenosti (Xin, 2020), što ukazuje na mogućnosti za boljim pozicioniranjem zemalja *CESEE* regiona u GVC. U istom istraživanju se navodi da je u sadašnjem globalnom ekonomskom okruženju geografska diversifikacija i upravljanje rizikom u okviru lanca snabdevanja od velike važnosti za uspešnu internacionalizuje preduzeća i održiv dugoročni rast malih otvorenih privreda, kao što su zemlje *CESEE* regiona. Prethodno navedeno je posebno značajno za one zemlje ovog regiona koje su specijalizovane u relativno nižim fazama u okviru GVC i koje su manje diversifikovane s obzirom da je u tim slučajevima izloženost raznim vrstama rizika veća. Kako u pomenute rizike možemo svrstati i promene deviznih kurseva, boljim pozicioniranjem zemalja *CESEE* regiona u GVC mogu se ostvariti koristi ne samo u pogledu slabijeg reagovanja izvoza na promene deviznih kurseva, već i brojne druge prednosti koje proizilaze iz većeg stepena uključenosti zemalja u GVC. Xin (2020) predlažu nekoliko mera za povećanje učešća *CESEE* zemalja u GVC i

¹⁷¹ Prilikom diskusije rezultata o najmanjoj osetljivosti izvoza *BEC 2* kategorije proizvoda na promene deviznih kurseva.

njihovo bolje pozicioniranje. Kroz povećanje informisanosti preduzeća o mogućnostima koje proističu iz široke mreže sporazuma u okviru Evropske unije, kako onih koji se tiču trgovine, tako i onih koji se odnose na investicije, olakšala bi se geografska diversifikacija proizvodnje i trgovine. Dalje, povećanje predvidivosti globalnog ekonomskog okruženja kroz unapređenje multilateralnih trgovinskih pravila povoljno bi uticalo na stepen integracije *CESEE* zemalja u GVC. Osim toga, pomoć preduzećima, posebno mikro, malim i srednjim, u usvajanju praksi adekvatnog upravljanja rizikom u lancu snabdevanja, doprinelo bi poboljšanju položaja *CESEE* zemalja u okviru globalnih i regionalnih lanaca snabdevanja.

Ipak, kada je reč o GVC treba imati u vidu i potencijalne rizike koji se u okviru ovih lanaca mogu javiti, a koji su aktuelizovani posledicama pandemije virusa Covid-19. Smanjivanje privredne aktivnosti moglo bi da dovede do raskidanja veza u okviru GVC ukoliko oporavak svetske privrede potraje. Osim toga, potencijalni rizik postoji i u vidu nesuglasica koji se u okviru lanca mogu javiti, kao posledica nejednakog oporavka zemalja. Kako Anukoonwattaka i Mikić (2020) ističu, kriza prouzrokovana pandemijom virusa Covid-19 pokrenula je pitanje skraćivanje ovih lanaca i debate o jačanju nacionalnih i regionalnih lanaca. Redizajniranje GVC će biti potrebno kako bi se apsorbovali dodatni troškovi prouzrokovani neiskorišćenim kapacitetima i neefikasnošću. U tom smislu regionalna saradnja je neophodna kako bi se sprečio rast protekcionizma, diversifikovala trgovina i investicije i osigurao rast produktivnosti. Kako bi se lanac vrednosti održao u kriznim vremenima neophodno je da postoji efikasan protok informacija u okviru lanca što ukazuje na potrebu digitalizacije lanaca snabdevanja, a za šta je neophodna izgradnja odgovarajuće infrastrukture u svakoj zemlji članici GVC, kao i edukacija radne snage, odnosno ovladavanje potrebnim veštinama (Anukoonwattaka & Mikić, 2020).

Drugo, devizni rizik se može umanjiti ili izbeći adekvatnim izborom valute u kojoj se fakturiše međunarodna trgovina. U ranoj literaturi koja razmatra mogućnosti redukcije deviznog rizika izborom adekvatne valute fakturisanja međunarodne trgovine zastupljena su dva stanovišta. Prema prvom, fakturisanjem u domaćoj valuti izvoznik je u poziciji da transakcioni rizik¹⁷² prenese na svoje kupce. Ovaj način fakturisanja trgovine je najčešće zastupljen u trgovini industrijskim proizvodima između razvijenih zemalja. Monetarna stabilnost razvijenih zemalja je često na sličnom nivou te izvoznik uspeva da nametne valutu svoje zemlje za fakturisanje trgovine, na osnovu tržišne moći koju poseduje, kao i na osnovu prednosti koja proizilazi iz toga što izvoznik prvi povlači poteze prilikom pregovaranja o valuti u kojoj će trgovina biti fakturisana. Iz sličnih razloga fakturisanje u valuti zemlje izvoznika je zastupljenije i kada se trguje diferenciranim proizvodima (Bacchetta & van Wincoop, 2005).

Međutim, izbor domaće valute za fakturisanje međunarodne trgovine nije uvek najbolja opcija za izvoznika, kada se u razmatranje uzmu i ekonomski rizik¹⁷³ i struktura tržišta. Tako, prema drugom stanovištu zastupljenom u ranoj literaturi, veliki deo međunarodne trgovine je denominovan u nekoj od vodećih svetskih valuta, koja nije ni izvoznikova ni uvoznikova domaća valuta. Prema McKinnonu (1979) za izvoznika homogenih proizvoda povoljan izbor je fakturisanje trgovine u valuti u kojoj trgovinu fakturišu i njegovi glavni konkurenti, što najčešće sugerise upotrebu vodećih svetskih valuta zbog njihove stabilnosti, likvidnosti i niskih transakcionih troškova. U toj ulozi najčešće se pojavljuje američki dolar, što objašnjava zašto je međunarodna trgovina homogenim proizvodima najčešće fakturisana u ovoj valuti.

¹⁷² Transakcioni rizik se odnosi na uticaj promene deviznih kurseva na vrednost budućih novčanih tokova, čija je nominalna vrednost poznata, a koji su posledica obavljanja međunarodne trgovine (uvoza i izvoza) i tokova kapitala (kamate, dividende, zaduživanje, pozajmice) (Döhring, 2008; Kovačević, 2016b).

¹⁷³ Ekonomski rizik se odnosi na uticaj promene deviznih kurseva na sadašnju vrednost budućih novčanih tokova čija vrednost nije poznata. Reč je o uticaju promena deviznih kurseva na buduće prihode i rashode preko uticaja na cene i obim (Döhring, 2008).

Pored prethodnog, faktori kao što su brzina prilagođavanja cena, elastičnost inostrane tražnje i tržišno učešće zemlje izvoznika u zemlji uvoznika, takođe opredeljuju valutu koja bi doprinela smanjivanju izloženosti deviznom riziku. Tako, ukoliko se cene ne prilagođavaju trenutno, jačanje domaće valute izlaže izvoznika koji je trgovinu fakturisao u valuti svoje zemlje riziku smanjivanja tražnje (reč je o prethodno pomenutom ekonomskom riziku), što zavisi i od elastičnosti inostrane tražnje za domaćim proizvodima. Neizvesnost koja proizilazi iz promene tražnje smanjena je ukoliko veliki procenat izvoznika iz jedne zemlje fakturiše trgovinu u istoj, najčešće domaćoj valuti. Drugim rečima, preduzeće može umanjiti devizni rizik ukoliko trgovinu fakturiše u istoj valuti kao njegovi konkurenti. Ukoliko najviše konkurenata potiče iz domaće zemlje izvoznika, što zapravo ukazuje na visoko tržišno učešće domaće zemlje u zemlji uvoznika, korišćenje domaće valute za fakturisanje trgovine predstavlja povoljnu opciju. Sa druge strane, ukoliko je tržišno učešće zemlje izvoznika nisko, odnosno ukoliko najviše konkurenata sa kojima se izvoznik susreće na tržištu zemlje uvoznika potiče iz drugih zemalja ili iz same zemlje uvoznika, korišćenje valuta ovih zemalja ili neke od vodećih svetskih valuta u fakturisanju međunarodne trgovine je za izvoznika bolja opcija od korišćenja domaće valute.

Na osnovu prethodne diskusije, korišćenje domaće valute u fakturisanju međunarodne trgovine preporučuje se za smanjivanje deviznog rizika u situacijama kada izvoznik ima tržišnu moć na osnovu diferencijacije proizvoda i jake tražnje za svojim proizvodima, zatim kada zemlja izvoznika zauzima značajno tržišno učešće u zemlji uvoznika, kao i kada domaću valutu karakteriše stabilnosti i niski transakcioni troškovi (Döhring, 2008). Prethodno navedeno ima važnu implikaciju za *CESEE* zemlje koje su članice evrozone. Konkretnije, na osnovu prethodne diskusije za *CESEE* zemlje koje su članice evrozone u cilju smanjivanja deviznog rizika preporučuje se korišćenje evra prilikom fakturisanja međunarodne trgovine. Tržišno učešće EMU, kao i stabilnost evra koji se smatra jednom od vodećih svetskih valuta, favorizuje njegovu primenu prilikom fakturisanja izvoza iz *CESEE* zemalja koje su članice evrozone, u cilju redukcije deviznog rizika.¹⁷⁴ Pored toga, ovom diskusijom su one *CESEE* zemlje iz uzorka koje su članice EU ali još uvek nisu članice EMU motivisane da ispunjavanjem Mastroškijih kriterijuma konvergencije postanu deo evrozone. Smanjivanje fluktuacija deviznih kurseva članstvom u EMU, kao i povećane mogućnosti za redukciju preostalog deviznog rizika, idu u prilog ovom tvrđenju. Do ispunjavanja kriterijuma ove zemlje izloženost deviznom riziku mogu ublažiti fakturisanjem izvoza u evrima, iako nije reč o njihovoj domaćoj valuti. U ovom slučaju, motivaciju za korišćenje evra predstavlja ne samo nastojanje ovih zemalja da se priključe evrozoni već i prethodno navedeni argument da se fakturisanjem izvoza u valuti u kojoj izvoz fakturišu najveći konkurenti, može ublažiti izloženost deviznom riziku. Iz istih razloga se korišćenje evra preporučuje i onim *CESEE* zemljama koje nisu članice ni EU ni EMU. U prilog ovoj preporuci je i stanovište novije literature (IMF, 2019) da korišćenje valuta trećih zemalja prilikom fakturisanja međunarodne trgovine, pri čemu se misli na vodeće svetske valute, može pomoći u ublažavanju štetnih posledica promena bilateralnih deviznih kurseva na izvoz. Konkretnije, trgovina između dve zemlje će reagovati na promenu njihovog bilateralnog deviznog kursa ukoliko je trgovina fakturisana u valuti jedne od njih. Međutim, ukoliko je trgovina fakturisana u valuti treće zemlje, promene bilateralnog deviznog kursa između valuta konkretnog trgovinskih para postaju manje značajne od promena deviznog kursa između valuta tih zemalja i valute u kojoj je fakturisana trgovina.

Treće, hedžovanjem deviznog rizika učesnici u spoljnotrgovinskom poslu mogu minimizirati ili izbeći neizvesnost i nepovoljne posledice promena deviznih kurseva. Iako se ovaj način redukcije deviznog rizika najčešće pominje u literaturi, u tim situacijama se uobičajeno misli na finansijski hedžing, odnosno na korišćenje finansijskih derivata koji omogućavaju prenošenje rizika od strane

¹⁷⁴ Istraživanje Döhring-a (2008) potvrđuje dominantost evra prilikom fakturisanja međunarodne trgovine iz zemalja evrozone ka zemljama koje pripadaju Evropskoj uniji ali koje još uvek nisu članice evrozone. Pored evra u fakturisanju izvoza iz zemalja evrozone ka zemljama EU koje nisu članice EMU važnu ulogu imaju američki dolar i britanska funta. Prema istom istraživanju oko polovina izvoza iz zemalja evrozone ka zemljama koje ne pripadaju EU fakturisana je u evrima. Na drugom mestu nalazi se američki dolar.

koja rizik želi da eliminiše, ka strani koja je spremna da rizik preuzme. Konkretnije, finansijski instrumenti kao što su forvardi, fjučersi, svopovi i opcije omogućavaju hedžovanje rizika, čime se uticaj promene deviznih kurseva na trgovinu smanjuje (Ethier, 1973; Wei, 1999). Međutim, treba imati u vidu ograničenja ovog načina redukcije deviznog rizika kada je reč o dužim vremenskim periodima, što ćemo diskutovati na osnovu Döhring (2008). Konkretnije, neizvesnost u pogledu budućih tokova kapitala može dovesti do dve vrste rizika ukoliko se primenjuju standardni instrumenti za hedžovanje deviznog rizika. Prvo, postoji rizik da deo budućih tokova kapitala, usled njihove nepredvidivosti, ne bude zaštićen od rizika promene deviznog kursa (eng. *underhedging*). Drugo, iz istih razloga postoji mogućnost tzv. *overhedging*-a, odnosno postojanje neiskorišćenih pozicija koje su i same osetljive na promene deviznih kurseva. Pored toga, finansijski derivati za duži vremenski period mogu biti nedostupni ili skupi, pri čemu se prvi problem češće odnosi na fjučerse, a drugi na opcije. Jedan od načina da se prethodno navedena ograničenja prevaziđu jeste tzv. *roll over* derivata sa kratkim dospećem kako bi se pokrila dugoročna izloženost. Međutim, ovaj pristup takođe ima svojih nedostataka s obzirom da derivati koji se odnose na kratak rok ne elimiše rizik na isti način kao derivati koji rokom dospeća odgovaraju riziku koji se želi pokriti.

Pored finansijskog hedžinga, preduzeća mogu koristiti i alternativni način redukcije rizika koji takođe pripada domenu hedžinga. Zajmovi u stranoj valuti mogu predstavljati zamenu za finansijske derivate, pri čemu se njima lakše može pokriti dugoročna izloženost. Tako, preduzeće može umanjiti izloženost deviznom riziku emitujući obveznicu u valuti u kojoj će ostvariti prihod u budućem periodu.

Mogućnosti za korišćenje ovih vidova smanjivanja uticaja promene deviznih kurseva na izvoz zavise od razvijenosti finansijskog tržišta, koje omogućava korišćenje sredstava za obezbeđenje rizika promene deviznih kurseva.

Rezultati ispitivanja uticaja razvijenosti finansijskih tržišta na smanjivanje osetljivosti izvoznika *CESEE* zemalja na volatilnost kursa, predstavljeni u odeljku 5.3.1.6 ovog doktorata, pokazuju da je kod određenih kategorija proizvoda stepen uticaja volatilnosti kursa na izvoz *CESEE* zemalja opredeljen razvijenošću finansijskog tržišta. Ovakav nalaz ukazuje na važnost razvijenosti finansijskog tržišta za ublažavanje negativnih efekata promena deviznih kurseva. Preciznije, sa rastom razvijenosti finansijskog tržišta smanjuje se negativan uticaj volatilnosti kursa na izvoz hrane i pića, kapitalnih dobara, transportne opreme i potrošnih dobara iz *CESEE* zemalja. Time je **hipoteza H5: Razvijenost finansijskog tržišta smanjuje uticaj volatilnosti deviznog kursa na izvoz, potvrđena kada su u pitanju sektori BEC 1, BEC 4, BEC 5 i BEC 6.**

Rezultati ispitivanja nivoa razvijenosti finansijskog tržišta na kome bi se neutralisao negativan efekat volatilnosti, za svaku od prethodno pomenutih kategorija proizvoda pojedinačno, pokazali su da je neophodno u velikoj meri povećati razvijenost finansijskog tržišta zemalja ovog regiona.¹⁷⁵ Posledično, merama koje bi rezultirale povećanjem dubine finansijskog tržišta (njegove veličine i likvidnosti), olakšanom pristupu pojedinaca i preduzeća finansijskim uslugama i povećanjem efikasnosti njegovog funkcionisanja, doprinele bi smanjivanju prepreka za povećanje vrednosti izvoza *BEC* 1, 4, 5 i 6 kategorije proizvoda iz *CESEE* zemalja.

Sa druge strane, razvijenije finansijsko tržište ne doprinosi smanjivanju osetljivosti izvoza industrijskog materijala i goriva i maziva na volatilnost deviznog kursa. Izvoz goriva i maziva je najpodložniji uticaju volatilnosti te se važnim smatra nalaz da se osetljivost izvoza ove kategorije proizvoda ne može umanjiti povećanjem razvijenosti finansijskog tržišta koje bi omogućilo hedžovanje deviznog rizika. Time se potvrđuje da je u pitanju sektor čiji je izvoz najosetljiviji na kratkoročne fluktuacije deviznih kurseva usled velike zavisnosti trgovine ovom kategorijom

¹⁷⁵ Zaključak je donet poređenjem vrednosti indeksa razvijenosti finansijskog tržišta na kojima se neutrališe negativan efekat volatilnosti sa prosečnom vrednošću ovog indeksa u analiziranom uzorku.

proizvoda od cena. Sa druge strane, imajući u vidu da izvoz industrijskog materijala najslabije reaguje na promene deviznih kurseva, kao i da se trgovina ovom kategorijom proizvoda najčešće obavlja u okviru GVC, ne iznenađuje nalaz da razvijenost finansijskog tržišta ne doprinosi smanjivanju osetljivosti izvoza *BEC 2* iz *CESEE* zemalja na volatilnost kursa.

U cilju redukcije dugoročne izloženosti ekonomskom riziku moguće je koristiti i operativni hedžing. U slučaju ove vrste hedžinga preduzeća organizacijom poslovnog procesa nastoje da umanje izloženost deviznom riziku. Konkretnije, geografskom diversifikacijom poslovanja preduzeća mogu uparivanjem prihoda i rashoda u istim valutama umanjiti negativan uticaj promena deviznih kurseva (Döhring, 2008). Prema uobičajenom stanovištu, finansijski hedžing je efikasniji, fleksibilniji i zahteva niži nivo ulaganja u poređenju sa operativnim (Allayannis et al, 2001; De Jong et al, 2006; Kim et al, 2006), te se u određenim situacijama smatra preferiranim. Ipak, određeni autori smatraju da se operativni i finansijski hedžing mogu koristiti kao komplementarne strategije upravljanja rizicima (Carter et al, 2003; Cowan et al, 2005), kao i da, u zavisnosti od uzorka na kome se istraživanje sprovodi, operativni hedžing može biti efikasniji od finansijskog u redukovanju izloženosti deviznom riziku (De Jong et al, 2006).

Prethodnim izlaganjem predstavljene su mogućnosti koje preduzećima stoje na raspolaganju u cilju redukcije deviznog rizika. Koji od pomenutih način preduzeća mogu koristiti zavisi od mnogo faktora, od kojih je razvijenost finansijskog tržišta samo jedan od njih. Kako je prethodno diskutovano finansijska tržišta u *CESEE* zemljama nisu dovoljno razvijena što u velikoj meri ograničava mogućnosti koje izvoznici stoje na raspolaganju, što posebno pogađa manje izvoznike. U tom smislu, karakteristike tržišta u značajnoj meri opredeljuju mogućnosti za eliminisanje deviznog rizika. Imajući u vidu problem nedovoljne razvijenosti tržišta finansijskih derivata i njihove dostupnosti manjim izvoznica u *CESEE* zemljama, finansijski hedžing često ustupa mesto drugim prethodno diskutovanim načinima da se rizik i neizvesnost koja su povezani sa promenama deviznih kurseva umanje. Međutim, treba imati u vidu da ograničenja mogu postojati i u ovim slučajevima. Tako, od dubine finansijskog tržišta zavise mogućnosti smanjivanja deviznog rizika zaduživanjem u stranoj valuti. Dalje, u istraživanju koje je sproveo Döhring (2008) navodi se da kamatni diferencijal između dugova denominovanih u različitim valutama može biti toliko veliki da onemogućava hedžing pomoću međuvalutnih svopova. Kako Döhring (2008) navodi, u takvim situacijama preduzeća mogu devizni rizik hedžovati u nekoj drugoj valuti, koja je jako korelisana sa ciljanom valutom. Konkretnije, izloženost riziku usled promene vrednosti valute koja je vezana za evro se može hedžovati u evrima. Još jedna od mogućnosti koje preduzećima stoje na raspolaganju jeste pokrivanje samo ekstremnih promena deviznih kurseva.

Pored korišćenja prethodno diskutovanih pojedinačnih načina pokrića deviznog rizika, preduzeća imaju i mogućnost njihovog kombinovanja. Tako, za redukciju deviznog rizika se može kombinovati primena pristupa koji se zasniva na izboru valute u kojoj se fakturiše izvoz i hedžinga. Iako su ova dva načina u ranoj literaturi smatrana supstitutima, modeli koji su kasnije razvijeni ističu da se oni mogu koristiti i kao komplementarne strategije za redukciju rizika promene deviznih kurseva. Tako, izvozno preduzeće koje se suočava sa tražnjom koja je cenovno elastična može koristiti inostranu valutu za fakturisanje izvoza kako bi umanjilo ekonomski rizik, i finansijske derivate za hedžovanje transakcionog rizika (Döhring, 2008). Kombinacija ova dva načina redukcije deviznog rizika je posebno pogodna za manje izvoznike *CESEE* zemalja. Sa druge strane, veći izvoznici, a posebno multinacionalne kompanije, najčešće biraju operativni hedžing kao način redukcije izloženosti deviznom riziku (Döhring, 2008).

Na osnovu prethodne analize većim izvoznim preduzećima, a posebno multinacionalnim kompanijama iz *CESEE* zemalja se preporučuje operativni hedžing ili hedžing putem zaduživanja u inostranoj valuti s obzirom da ove kompanije imaju lakši pristup međunarodnom tržištu kapitala i kapacitet koji omogućava diversifikaciju poslovanja. Sa druge strane, mala izvozna preduzeća teže upravljaju deviznim rizikom kojem su izložena. Globalizacija, razvoj informacione tehnologije,

razvoj tehnika upravljanja rizikom su samo neki od trendova u savremenim uslovima koji povećavaju mogućnosti hedžinga čineći ga jeftinijim i dostupnijim malim preduzećima.

Imajući sve prethodno u vidu, istraživanje sprovedeno u ovom radu baca novo svetlo na pitanja identifikacije ključnih faktora koji opredeljuju kretanje izvoza. Kako Baltagi i Egger (2016) ističu, postojanje ne samo kvantitativnih, već i kvalitativnih razlika u koeficijentima na različitim kvantilima, ukazuje na ekonomski značaj rezultata. Pokazujući da determinante bilateralne trgovine imaju heterogeni uticaj između parova zemalja i sektora u zavisnosti od intenziteta trgovinske razmene, ovo istraživanje implicira da će se efekti promena troškova trgovine, razlikovati od slučaja do slučaja. Prethodno navedeno kreatori ekonomske politike treba da imaju u vidu prilikom razmatranja uticaja i dometa različitih mera ekonomske politike, kao i efekata globalnih šokova.

5.3.2. Empirijska analiza uticaja volatilnosti i neuravnoteženosti deviznog kursa na izvoz Srbije po sektorima

Neophodnost povećanja izvoza Srbije stimuliše istraživanja koja za cilj imaju identifikovanje faktora koji na izvoz utiču. S tim u vezi, od posebne je važnosti prepoznati one faktore koji dovode do smanjenja vrednosti izvoza, kako bi se primenom adekvatnih mera umanjio njihov negativni uticaj. Rezultati istraživanja uticaja volatilnosti i neuravnoteženosti deviznog kursa na izvoz *CESEE* zemalja koji su predstavljani i diskutovani u odeljku 5.3.1 pokazali su da promene deviznih kurseva predstavljaju važan trgovinski trošak *CESEE* zemalja. Time je ovo istraživanje stimulisalo ispitivanje uticaja promena deviznih kurseva na kretanje izvoza Srbije. Imajući u vidu nedvosmislene nalaze o negativnom uticaju volatilnosti kursa na kretanje izvoza svih kategorija proizvoda *CESEE* zemalja, kao logično se nameće pitanje da li ovakav zaključak važi i ukoliko se razmatra isključivo izvoz Srbije. U cilju dobijanja odgovora sprovedeno je istraživanje o uticaju volatilnosti i neuravnoteženosti deviznog kursa na kretanje sektorskog izvoza Srbije, uz kontrolisanje uticaja standardnih gravitacionih varijabli. Pored prethodno navedenog, doprinos ovog dela istraživanja proističe i iz oskudnosti literature koja se bavi empirijskom analizom spoljnotrgovinske razmene Srbije. Još su manje zastupljena istraživanja koja za cilj imaju identifikovanje determinanti koje utiču na izvoz Srbije po sektorima, a ispitivanje efekata volatilnosti i neuravnoteženosti kursa prema našim saznanjima u dosadašnjoj literaturi nije prisutno.

Predstavljanju rezultata istraživanja prethodi definisanje finalnog uzorka i detaljna analiza zavisnih i objašnjavajućih varijabli u odeljcima 5.3.2.1 – 5.3.2.3. Rezultati ekonometrijske analize predstavljeni su u odeljku 5.3.2.4, a njihovo ekonomsko tumačenje uz naglašavanje implikacija za vođenje sektorske politike, kao i predlaganje mera diskutovano je odeljku 5.3.2.5

5.3.2.1. Opis podataka i deskriptivna statistika zavisne varijable

Za potrebe ovog istraživanja analiziran je sektorski izvoz Srbije u zemlje Evrope s obzirom na pretežnu orijentisanost srpskog izvoza na evropsko tržište. Iz polaznog uzorka, koji su činile svih 49 zemalja Evrope, eliminisane su one za koje ne postoje podaci o sektorskom izvozu Srbije¹⁷⁶, te finalni uzorak čini izvoz Srbije u 43 evropske zemlje.¹⁷⁷ Uzorkom su obuhvaćene zemlje koje predstavljaju najznačajnije spoljnotrgovinske partnere Srbije, što je ilustrovano Grafikonom 5.2.

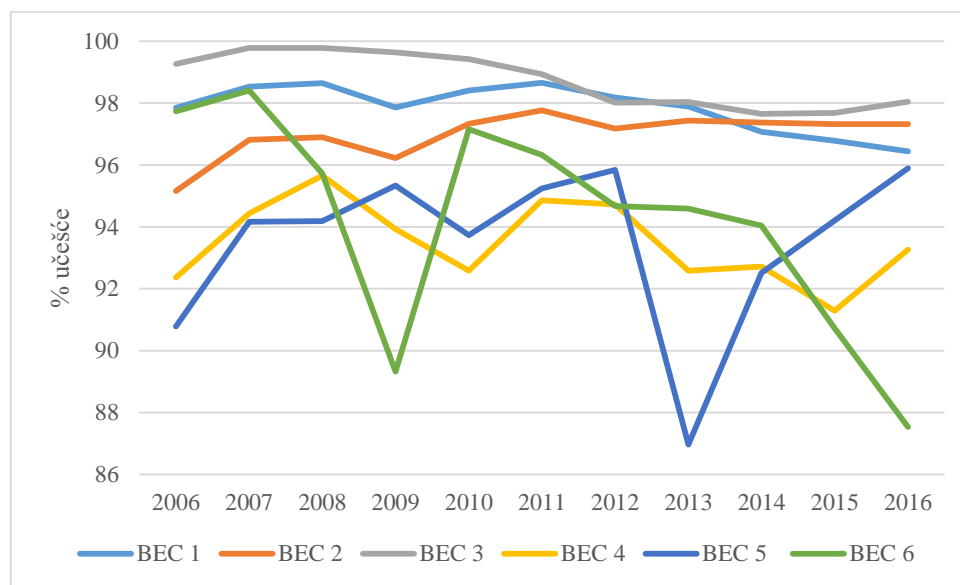
Posmatrajući pojedinačno svaku od 6 kategorija proizvoda *BEC* klasifikacije, izvoz Srbije u pomenute zemlje Evrope prosečno je, u periodu od 2006. do 2016. godine, činio između 93,5% i 98,7% ukupnog izvoza Srbije.

Analiza sektorske strukture, predstavljena Grafikonom 5.3, pokazuje da u izvozu Srbije u pomenute zemlje Evrope dominantno učešće ima izvoz industrijskog materijala. Reč je o intermedijarnim proizvodima niže faze prerade te pozitivnu karakteristiku predstavlja opadajući trend učešća ove kategorije proizvoda u ukupnom izvozu Srbije u razmatrane evropske zemlje. Konkretnije, 2006. godine učešće industrijskog materijala je činilo oko polovine ukupnog izvoza Srbije u zemlje Evrope (51,56%), dok 2016. godine izvoz ove kategorije proizvoda čini oko trećinu izvoza (34,34%). Sa

¹⁷⁶ U pitanju su: Andora, Vatikan, Island, Lihtenštajn, Monako i San Marino.

¹⁷⁷ Uzorak čine: Albanija, Azerbejdžan, Austrija, Jermenija, Belgija, Bosna i Hercegovina, Bugarska, Belorusija, Hrvatska, Kipar, Češka, Danska, Estonija, Finska, Francuska, Gruzija, Nemačka, Grčka, Mađarska, Irska, Italija, Kazahstan, Litvanija, Letonija, Luksemburg, Malta, Moldavija, Crna Gora, Holandija, Norveška, Poljska, Portugal, Rumunija, Rusija, Slovačka, Slovenija, Španija, Švedska, Švajcarska, Turska, Ukrajna, Makedonija, Ujedinjeno Kraljevstvo.

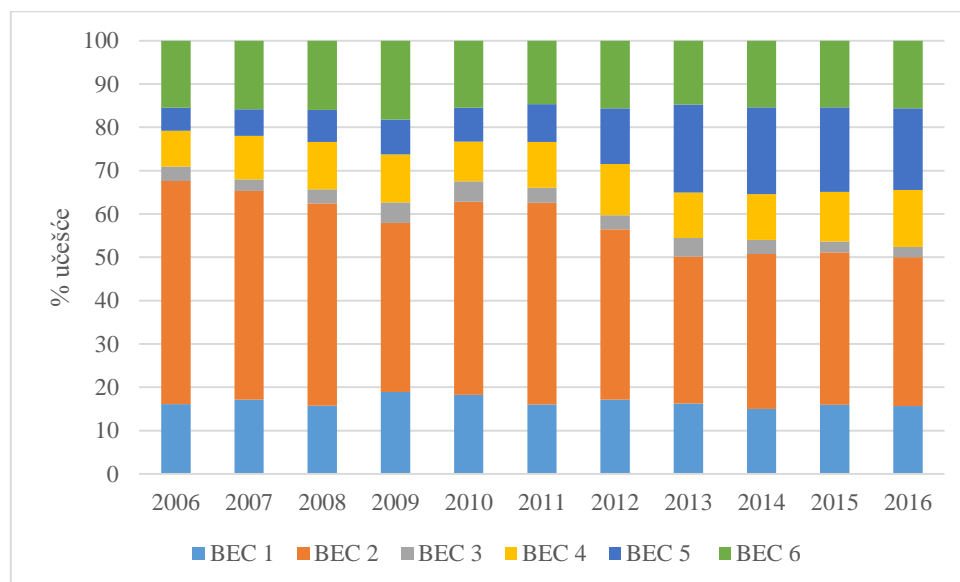
druge strane, raste učešće diferenciranih proizvoda, što predstavlja pozitivan trend promene sektorske strukture izvoza Srbije.



Grafikon 5.2. Učešće izvoza Srbije u 43 evropske zemlje u ukupnom izvozu Srbije u periodu 2006-2016. godina, po kategorijama proizvoda BEC klasifikacije proizvoda

Napomena: BEC klasifikacije se odnosi na sledeće grupe proizvoda: BEC 1 – hrana i piće, BEC 2 – industrijski materijal, BEC 3 – goriva i maziva, BEC 4 - kapitalna dobra (osim transportne opreme) i njihovi delovi, BEC 5 – transportna oprema i delovi, BEC 6 – potrošnja dobra (nigde pomenuta).

Izvor: Prikaz autora na osnovu podataka preuzetih sa <https://comtrade.un.org/data>.



Grafikon 5.3. Učešće kategorija proizvoda BEC klasifikacije u ukupnom izvozu Srbije u 43 evropske zemlje u periodu 2006-2016. godina

Napomena: BEC klasifikacije se odnosi na sledeće grupe proizvoda: BEC 1 – hrana i piće, BEC 2 – industrijski materijal, BEC 3 – goriva i maziva, BEC 4 - kapitalna dobra (osim transportne opreme) i njihovi delovi, BEC 5 – transportna oprema i delovi, BEC 6 – potrošnja dobra (nigde pomenuta).

Izvor: Prikaz autora na osnovu podataka preuzetih sa <https://comtrade.un.org/data>.

Na osnovu Grafikona 5.3 uočavamo da su goriva i maziva najmanje zastupljena u izvozu Srbije u analizirane evropske zemlje. Njihovo učešće kreće se oko 3,4%, uz opadajući trend. Polazeći od toga da ova kategorija proizvoda nema značajno učešće u ukupnom izvozu Srbije, kao i da postoji veliki broj nedostajućih podataka o njenom izvozu, ona je izuzeta iz daljeg razmatranja, te je istraživanjem obuhvaćeno preostalih pet kategorija proizvoda *BEC* klasifikacije (*BEC* 1, 2, 4, 5 i 6).

Imajući sve prethodno navedeno u vidu, u ovom istraživanju su ocenjeni gravitacioni modeli izvoza Srbije u 43 evropske zemlje u periodu od 2006. do 2016. godine, za svaki od pomenutih pet sektora pojedinačno.

Problem nedostajućih podataka svojstven istraživanjima koja se zasnivaju na sektorskim podacima, o čemu je bilo reči u odeljku 5.3.1.1, prisutan je i u slučaju određenih kategorija proizvoda u ovom istraživanju. Konkretnije, pored *BEC* 3 kategorije koja je, kako je prethodno navedeno, isključena iz dalje analize, nedostajući podaci su u veoma maloj meri prisutni u bazi podataka o izvozu hrane i pića i kapitalnih dobara i njihovih delova (ispod 0,6% ukupnih podataka) i, u nešto većoj meri kada je reč o podacima o izvozu transportne opreme i delova (5,7% ukupnih podataka). Problem nedostajućih podataka rešen je polazeći od *MMF* metodologije koja je diskutovana u odeljku 5.3.1.1, a prema kojoj postoje dva načina da se nedostajući podaci nadomeste. Primena načina kojim se nedostajuće opservacije bilateralne trgovine procenjuju pomoću jednačine (5.16) u ovom slučaju nije moguća s obzirom da nisu ispunjena dva uslova neophodna za njegovu primenu. U tim situacijama *MMF* (Marini et al, 2018), kako je objašnjeno u odeljku 5.3.1.1, predlaže upotrebu drugog načina koji se zasniva na primeni *CIF/FOB* faktora u iznosu od 6%. U formiranju baze podataka za istraživanje koje je predstavljeno u ovom radu, pristup koji se zasniva na primeni *CIF/FOB* faktora je upotrebljen u svim slučajevima gde su *mirror* podaci neophodni za izračunavanje nedostajućih vrednosti bili dostupni.

Deskriptivne mere logaritmovane vrednosti zavisne varijable po kategorijama proizvoda prikazana je u Tabeli 5.13.

Tabela 5.13. Deskriptivna statistika zavisne varijable, po proizvodima, za period 2006-2016.

Zavisna varijabla po proizvodima	Broj opservacija	Prosek	Standardna devijacija	Minimalna vrednost	Medijana	Maksimalna vrednost	Koeficijent asimetrije	Koeficijent spljoštenosti
<i>BEC</i> 1 $\ln X_{ijt}$	472	15,46891	2,745112	4,962845	16,15594	19,69243	-0,6368994	2,793778
<i>BEC</i> 2 $\ln X_{ijt}$	473	16,87763	2,422188	6,684612	17,64864	20,39413	-0,8795592	3,348339
<i>BEC</i> 4 $\ln X_{ijt}$	472	15,58558	2,174973	6,352629	15,94791	20,35598	-0,8233044	3,902967
<i>BEC</i> 5 $\ln X_{ijt}$	462	3,902967	3,039962	0,6931472	15,70068	21,08273	-1,177926	4,952926
<i>BEC</i> 6 $\ln X_{ijt}$	473	15,79389	2,120485	8,460411	15,95654	19,88788	-0,3002872	2,810454

Napomena: *BEC* klasifikacije se odnosi na sledeće grupe proizvoda: *BEC* 1 – hrana i piće, *BEC* 2 – industrijski materijal, *BEC* 4 - kapitalna dobra (osim transportne opreme) i njihovi delovi, *BEC* 5 – transportna oprema i delovi, *BEC* 6 – potrošnja dobra (nigde pomenuta).

Izvor: kalkulacija i prikaz autora iz softvera Stata/SE 14.2.

Na osnovu rezultata deskriptivne statističke analize uočava se izrazita heterogenost između sektora, što ukazuje na važnost analiziranja svakog sektora pojedinačno. Pored toga, vrednosti koeficijenata asimetrije i spljoštenosti ukazuju na odstupanje raspodele zavisnih promenljivih od normalne i na prisustvo ekstremnih vrednosti¹⁷⁸, što su situacije u kojima se preporučuje ispitivanje uticaja determinanti duž raspodele zavisne varijable.

Odstupanje raspodele zavisne promenljive od normalne potvrđuju i rezultati testiranja prikazani u sledećoj tabeli.

¹⁷⁸ Raspodela logaritmovane vrednosti izvoza asimetrična je u levo za sve analizirane kategorije proizvoda, a vrednosti koeficijenata spljoštenosti ukazuju da je raspodela više izdužena u odnosu na normalnu.

Tabela 5.14. Rezultati testiranja normalnosti raspodele zavisne promenljive

Zavisna varijabla po kategorijama proizvoda	Test normalnosti podataka			
	Test asimetrije i spljoštenosti			Shapiro-Wilk W test
	p-vrednost (asimetrija)	p-vrednost (spljoštenost)	p-vrednost (asimetrija i spljoštenost)	p-vrednost
<i>BEC 1 lnX_{ijt}</i>	0,0000	0,3821	0,0000	0,0000
<i>BEC 2 lnX_{ijt}</i>	0,0000	0,1281	0,0000	0,0000
<i>BEC 4 lnX_{ijt}</i>	0,0000	0,0021	0,0000	0,0000
<i>BEC 5 lnX_{ijt}</i>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
<i>BEC 6 lnX_{ijt}</i>	0,0080	0,4338	0,0248	0,00017

Napomena: *BEC* klasifikacije se odnosi na sledeće grupe proizvoda: *BEC 1* – hrana i piće, *BEC 2* – industrijski materijal, *BEC 4* - kapitalna dobra (osim transportne opreme) i njihovi delovi, *BEC 5* – transportna oprema i delovi, *BEC 6* – potrošnja dobra (nigde pomenuta).

Izvor: kalkulacija i prikaz autora iz softvera Stata/SE 14.2.

Zajednički test asimetrije i spljoštenosti i *Shapiro-Wilk W* test normalnosti podataka ukazuju na odstupanje raspodele zavisne promenljive od normalne za sve razmatrane kategorije proizvoda.

Analizirane karakteristike podataka zavisne varijable sugerišu adekvatnost primene kvantilne regresije te će ocenjivanje gravitacionog modela biti sprovedeno primenom kvantilne regresije na model sa fiksnim efektima kako bi se uvažili multilateralni faktori otpora. Reč je o pristupu koji se, polazeći od strukture empirijskog istraživanja koja je izložena u odeljku 5.1.2 i istraživanja koje je usledilo, smatra najadekvatnijim u kontekstu analize koja je predmet rada. Konkretnije, specifikacija modela od koje se u ovom delu istraživanja polazi predstavljena je jednačinom (5.14) čiji je razvijeni oblik predstavljen izrazom (5.20). Reč je o gravitacionom modelu koji omogućava ocenjivanje parametara od interesa na različitim nivoima izvoza primenom Koenker (2004) procedure.

5.3.2.2. Deskriptivna analiza razmatranih determinanti

Deskriptivni statistički pokazatelji nezavisnih promenljivih prisutnih u polaznom modelu (5.20), predstavljeni su Tabelom 5.15. Usled problema nedostajućih podataka zavisne varijable (o čemu je bilo reči u odeljku 5.3.2.1), postoje razlike u uzorcima između sektora, te su rezultati deskriptivne analize prikazani po kategorijama proizvoda.

Vrednosti deskriptivne statistike svih analiziranih determinanti u očekivanim su intervalima. Vrednosti deskriptivne statistike volatilnosti kursa (prosek, standardna devijacija i maksimalna vrednost) više su u poređenju sa vrednostima tih pokazatelja koje su dobijene kada je posmatrana volatilnost bilateralnog deviznog kursa između valuta izabranih *CESEE* zemalja u odeljku 5.3.1 (Tabele 5.7 i 5.8). Ovakav nalaz sugeriše da je volatilnost kursa izraženija između dinara i valuta glavnih trgovinskih partnera Srbije, nego između valuta *CESEE* zemalja analiziranih u odeljku 5.3.1. I pored toga, vrednosti deskriptivne statistike volatilnosti kursa niže su u odnosu na vrednosti ovih pokazatelja u istraživanjima u kojima se koristi isto merilo volatilnosti kursa. Vrednosti deskriptivne statistike neuravnoteženosti kursa u vrlo maloj meri odstupaju od vrednosti koje su dobijene kada je razmatrana neuravnoteženost kursa na nivou *CESEE* zemalja.

Prilikom tumačenja vrednosti promena deviznih kurseva u Srbiji (kako volatilnosti, tako i neuravnoteženosti), treba imati u vidu da na promene deviznih kurseva dominantan uticaj imaju veliki tokovi kapitala, dok je uticaj spoljnotrgovinskih tokova manji. Drugim rečima, promene deviznih kurseva su posledica pritisaka tokova kapitala, što Narodna banka Srbije nastoji da ublaži.

Tabela 5.15. Deskriptivna statistika analiziranih determinanti bilateralnog izvoza Srbije, po kategorijama proizvoda

Varijabla	Broj opservacija	Prosek	Standardna devijacija	Minimalna vrednost	Maksimalna vrednost
BEC 1					
ln_GDP_izvoznika	472	10,683	0,122	10,392	10,861
ln_GDP_pc_izvoznika	472	8,703	0,125	8,389	8,866
ln_GDP_uvoznika	472	11,74	1,782	7,91	15,174
ln_GDP_pc_uvoznika	472	9,74	1,03	7,041	11,699
Zajednička_granica	472	0,186	0,39	0	1
ln_distanca	472	6,9	0,69	5,281	8,395
Volatilnost bilateralnog kursa	472	0,019	0,015	0	0,131
Neuravnoteženost bilater. kursa	472	0	0,196	-0,625	0,51
BEC 2					
ln_GDP_izvoznika	473	10,682	0,123	10,392	10,861
ln_GDP_pc_izvoznika	473	8,703	0,126	8,389	8,866
ln_GDP_uvoznika	473	11,736	1,782	7,91	15,174
ln_GDP_pc_uvoznika	473	9,739	1,033	7,041	11,699
Zajednička_granica	473	0,186	0,39	0	1
ln_distanca	473	6,903	0,688	5,281	8,395
Volatilnost bilateralnog kursa	473	0,019	0,015	0	0,131
Neuravnoteženost bilater. kursa	473	0	0,196	-0,625	0,51
BEC 4					
ln_GDP_izvoznika	472	10,683	0,122	10,392	10,861
ln_GDP_pc_izvoznika	472	8,703	0,125	8,389	8,866
ln_GDP_uvoznika	472	11,74	1,782	7,91	15,174
ln_GDP_pc_uvoznika	472	9,74	1,03	7,041	11,699
Zajednička_granica	472	0,186	0,39	0	1
ln_distanca	472	6,9	0,69	5,281	8,395
Volatilnost bilateralnog kursa	472	0,019	0,015	0	0,131
Neuravnoteženost bilater. kursa	472	0	0,196	-0,625	0,51
BEC 5					
ln_GDP_izvoznika	462	10,685	0,121	10,392	10,861
ln_GDP_pc_izvoznika	462	8,706	0,124	8,389	8,866
ln_GDP_uvoznika	462	11,78	1,776	7,91	15,174
ln_GDP_pc_uvoznika	462	9,75	1,015	7,041	11,699
Zajednička_granica	462	0,19	0,39	0	1
ln_distanca	462	6,9	0,69	5,281	8,395
Volatilnost bilateralnog kursa	462	0,019	0,015	,002	0,131
Neuravnoteženost bilater. kursa	462	-0,003	0,196	-0,625	0,51
BEC 6					
ln_GDP_izvoznika	473	10,682	0,123	10,392	10,861
ln_GDP_pc_izvoznika	473	8,703	0,126	8,389	8,866
ln_GDP_uvoznika	473	11,736	1,782	7,91	15,174
ln_GDP_pc_uvoznika	473	9,739	1,033	7,041	11,699
Zajednička_granica	473	0,186	0,39	0	1
ln_distanca	473	6,903	0,688	5,281	8,395
Volatilnost bilateralnog kursa	473	0,019	0,015	0	0,131
Neuravnoteženost bilater. kursa	473	0	0,196	-0,625	0,51

Izvor: Kalkulacija i prikaz autora iz softvera Stata/SE 14.2.

5.3.2.3. Korelaciona analiza

Rezultati provere korelisanosti između zavisne varijabe i regresora korišćenjem Pirsonovog koeficijenta linearne korelacije prikazani su u Tabeli 5.16. Posmatrajući rezultate predstavljene u ovoj tabeli primećujemo da između varijabli BDP i BDP per capita zemlje izvoznika postoji skoro perfektna korelisanost, što je i očekivano s obzirom da se na strani izvoznika javlja samo jedna zemlja. Ovakav nalaz sugerise da je potrebno modifikovati skup objašnjavajućih promenljivih isključivanjem određene varijable. Nakon što je iz skupa objašnjavajućih promenljivih eliminisan BDP per capita zemlje izvoznika ponovljena je korelaciona analiza primenom Pirsonovog koeficijenta linearne korelacije, kao i koeficijenta parcijalne korelacije, a rezultati su predstavljeni u Tabelama 5.17 i 5.18.

Tabela 5.16. Koeficijenti korelacije zavisne varijable i objašnjavajućih promjenljivih po kategorijama proizvoda

BEC 1 – Hrana i piće									
Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
(1) ln_izvoz	1,000								
(2) ln_GDP_izvoznika	0,045	1,000							
(3) ln_GDP_pc_izvoznika	0,058	0,992*	1,000						
(4) ln_GDP_uvoznika	0,324*	0,046	0,047	1,000					
(5) ln_GDP_pc_uvoznika	0,087	0,093	0,096	0,629*	1,000				
(6) Zajednička granica	0,460*	-0,002	-0,003	-0,391*	-0,407*	1,000			
(7) ln_distanca	-0,604*	0,004	0,004	0,295*	0,302*	-0,743*	1,000		
(8) Volatilnost kursa	-0,187*	0,188*	0,158*	-0,011	-0,302*	-0,151*	0,215*	1,000	
(9) Neuravnoteženost kursa	-0,075	0,001	0,001	-0,142*	0,204*	-0,102	-0,047	-0,328*	1,000
* $p < 0,01$									
BEC 2 – Industrijski materijal									
Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
(1) ln_izvoz	1,000								
(2) ln_GDP_izvoznika	0,031	1,000							
(3) ln_GDP_pc_izvoznika	0,040	0,992*	1,000						
(4) ln_GDP_uvoznika	0,384*	0,051	0,053	1,000					
(5) ln_GDP_pc_uvoznika	0,012	0,094	0,097	0,629*	1,000				
(6) Zajednička granica	0,421*	0,000	0,000	-0,390*	-0,406*	1,000			
(7) ln_distanca	-0,597*	0,000	0,000	0,292*	0,301*	-0,743*	1,000		
(8) Volatilnost kursa	-0,122*	0,189*	0,159*	-0,010	-0,302*	-0,150*	0,215*	1,000	
(9) Neuravnoteženost kursa	-0,240*	0,000	0,000	-0,142*	0,204*	-0,102	-0,047	-0,328*	1,000
* $p < 0,01$									
BEC 4 – Kapitalna dobra (osim transportne opreme) i njihovi delovi									
Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
(1) ln_izvoz	1,000								
(2) ln_GDP_izvoznika	0,097	1,000							
(3) ln_GDP_pc_izvoznika	0,121*	0,992*	1,000						
(4) ln_GDP_uvoznika	0,374*	0,046	0,048	1,000					
(5) ln_GDP_pc_uvoznika	0,093	0,085	0,088	0,628*	1,000				
(6) Zajednička granica	0,347*	-0,002	-0,003	-0,391*	-0,410*	1,000			
(7) ln_distanca	-0,459*	0,007	0,007	0,296*	0,308*	-0,744*	1,000		
(8) Volatilnost kursa	-0,129*	0,190*	0,160*	-0,010	-0,303*	-0,150*	0,215*	1,000	
(9) Neuravnoteženost kursa	-0,175*	0,001	0,002	-0,141*	0,206*	-0,102	-0,047	-0,328*	1,000
* $p < 0,01$									
BEC 5 – Transportna oprema i delovi									
Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
(1) ln_izvoz	1,000								
(2) ln_GDP_izvoznika	0,003	1,000							
(3) ln_GDP_pc_izvoznika	0,020	0,992*	1,000						
(4) ln_GDP_uvoznika	0,455*	0,030	0,029	1,000					
(5) ln_GDP_pc_uvoznika	0,242*	0,084	0,085	0,634*	1,000				
(6) Zajednička granica	0,232*	-0,010	-0,011	-0,408*	-0,425*	1,000			
(7) ln_distanca	-0,437*	0,017	0,019	0,320*	0,334*	-0,743*	1,000		
(8) Volatilnost kursa	-0,221*	0,188*	0,158*	-0,009	-0,300*	-0,151*	0,213*	1,000	
(9) Neuravnoteženost kursa	-0,131*	0,006	0,008	-0,133*	0,199*	-0,098	-0,052	-0,328*	1,000
* $p < 0,01$									
BEC 6 – Potrošna dobra (nigde pomenuta)									
Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
(1) ln_izvoz	1,000								
(2) ln_GDP_izvoznika	0,081	1,000							
(3) ln_GDP_pc_izvoznika	0,101	0,992*	1,000						
(4) ln_GDP_uvoznika	0,306*	0,051	0,053	1,000					
(5) ln_GDP_pc_uvoznika	-0,016	0,094	0,097	0,629*	1,000				
(6) Zajednička granica	0,423*	0,000	0,000	-0,390*	-0,406*	1,000			
(7) ln_distanca	-0,540*	0,000	0,000	0,292*	0,301*	-0,743*	1,000		
(8) Volatilnost kursa	-0,135*	0,189*	0,159*	-0,010	-0,302*	-0,150*	0,215*	1,000	
(9) Neuravnoteženost kursa	-0,161*	0,000	0,000	-0,142*	0,204*	-0,102	-0,047	-0,328*	1,000
* $p < 0,01$									

Izvor: Kalkulacija i prikaz autora iz softvera Stata/SE 14.2.

Tabela 5.17. Koeficijenti korelacije zavisne varijable i objašnjavajućih promjenljivih po kategorijama proizvoda

BEC 1 – Hrana i piće

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
(1) ln_izvoz	1,000							
(2) ln_GDP_izvoznika	0,045	1,000						
(3) ln_GDP_uvoznika	0,324*	0,046	1,000					
(4) ln_GDP_pc_uvoznika	0,087	0,093	0,629*	1,000				
(5) Zajednička_granica	0,460*	-0,002	-0,391*	-0,407*	1,000			
(6) ln_distanca	-0,604*	0,004	0,295*	0,302*	-0,743*	1,000		
(7) Volatilnost kursa	-0,187*	0,188*	-0,011	-0,302*	-0,151*	0,215*	1,000	
(8) Neuravnoteženost kursa	-0,075	0,001	-0,142*	0,204*	-0,102	-0,047	-0,328*	1,000

* $p < 0,01$

BEC 2 – Industrijski materijal

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
(1) ln_izvoz	1,000							
(2) ln_GDP_izvoznika	0,031	1,000						
(3) ln_GDP_uvoznika	0,384*	0,051	1,000					
(4) ln_GDP_pc_uvoznika	0,012	0,094	0,629*	1,000				
(5) Zajednička_granica	0,421*	0,000	-0,390*	-0,406*	1,000			
(6) ln_distanca	-0,597*	0,000	0,292*	0,301*	-0,743*	1,000		
(7) Volatilnost kursa	-0,122*	0,189*	-0,010	-0,302*	-0,150*	0,215*	1,000	
(8) Neuravnoteženost kursa	-0,240*	0,000	-0,142*	0,204*	-0,102	-0,047	-0,328*	1,000

* $p < 0,01$

BEC 4 – Kapitalna dobra (osim transportne opreme) i njihovi delovi

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
(1) ln_izvoz	1,000							
(2) ln_GDP_izvoznika	0,097	1,000						
(3) ln_GDP_uvoznika	0,374*	0,046	1,000					
(4) ln_GDP_pc_uvoznika	0,093	0,085	0,628*	1,000				
(5) Zajednička_granica	0,347*	-0,002	-0,391*	-0,410*	1,000			
(6) ln_distanca	-0,459*	0,007	0,296*	0,308*	-0,744*	1,000		
(7) Volatilnost kursa	-0,129*	0,190*	-0,010	-0,303*	-0,150*	0,215*	1,000	
(8) Neuravnoteženost kursa	-0,175*	0,001	-0,141*	0,206*	-0,102	-0,047	-0,328*	1,000

* $p < 0,01$

BEC 5 – Transportna oprema i delovi

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
(1) ln_izvoz	1,000							
(2) ln_GDP_izvoznika	0,003	1,000						
(3) ln_GDP_uvoznika	0,455*	0,030	1,000					
(4) ln_GDP_pc_uvoznika	0,242*	0,084	0,634*	1,000				
(5) Zajednička_granica	0,232*	-0,010	-0,408*	-0,425*	1,000			
(6) ln_distanca	-0,437*	0,017	0,320*	0,334*	-0,743*	1,000		
(7) Volatilnost kursa	-0,221*	0,188*	-0,009	-0,300*	-0,151*	0,213*	1,000	
(8) Neuravnoteženost kursa	-0,131*	0,006	-0,133*	0,199*	-0,098	-0,052	-0,328*	1,000

* $p < 0,01$

BEC 6 – Potrošna dobra (nigde pomenuta)

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
(1) ln_izvoz	1,000							
(2) ln_GDP_izvoznika	0,081	1,000						
(3) ln_GDP_uvoznika	0,306*	0,051	1,000					
(4) ln_GDP_pc_uvoznika	-0,016	0,094	0,629*	1,000				
(5) Zajednička_granica	0,423*	0,000	-0,390*	-0,406*	1,000			
(6) ln_distanca	-0,540*	0,000	0,292*	0,301*	-0,743*	1,000		
(7) Volatilnost kursa	-0,135*	0,189*	-0,010	-0,302*	-0,150*	0,215*	1,000	
(8) Neuravnoteženost kursa	-0,161*	0,000	-0,142*	0,204*	-0,102	-0,047	-0,328*	1,000

* $p < 0,01$

Izvor: Kalkulacija i prikaz autora iz softvera Stata/SE 14.2.

Tabela 5.18. Koeficijenti parcijalne korelacije zavisnih varijabli i objašnjavajućih promjenljivih po kategorijama proizvoda

Varijable	Zavisna varijabla ln_izvoz				
	BEC 1	BEC 2	BEC 4	BEC 5	BEC 6
ln_GDP_izvoznika	0,048	0,047	0,129***	0,015	0,127***
ln_GDP_uvoznika	0,601***	0,714***	0,541***	0,553***	0,582***
ln_GDP_pc_uvoznika	-0,041	-0,238***	-0,079*	0,076	-0,217***
Zajednička granica	0,259***	0,132***	0,167***	0,010	0,183***
ln_distanca	-0,548***	-0,657***	-0,408***	-0,544***	-0,453***
Volatilnost kursa	-0,045	-0,104**	-0,082*	-0,132***	-0,118***
Neuravnoteženost kursa	0,012	-0,240***	-0,122***	-0,179***	-0,077*

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

Izvor: Kalkulacija i prikaz autora iz softvera Stata/SE 14.2.

Dobijene vrednosti Pirsonovog koeficijenta korelacije su u većini slučajeva očekivanog znaka i statističke značajnosti. Primetna je visoka negativna korelisanost između razdaljine i zajedničke granice, kao i visoka pozitivna korelisanost između BDP-a i BDP-a per capita zemlje uvoznika¹⁷⁹, što je u skladu sa očekivanjima. Ovakav rezultat može biti uzrok statističke neznačajnosti neke od ovih varijabli, što treba imati u vidu prilikom tumačenja rezultata empirijske analize. Vrednosti Pirsonovog koeficijenta linearne korelacije pokazuju da postoji signifikantna negativna korelisanost volatilnosti kursa sa zavisnom varijablom, u slučaju svih razmatranih kategorija proizvoda. Nakon isključivanja uticaja ostalih regresora, odnosno nakon izračunavanja koeficijenata parcijalne korelacije (Tabela 5.18), zaključak o negativnoj korelisanosti između volatilnosti kursa i izvoza ostaje da važi za sve osim za BEC 1 kategoriju proizvoda. Kada je reč o neuravnoteženosti kursa, vrednosti Pirsonovog koeficijenta korelacije ukazuju na signifikantnu negativnu korelisanost ove varijable sa izvozom svih kategorija proizvoda izuzev BEC 1. Ovaj zaključak potvrđen je na osnovu vrednosti koeficijenata parcijalne korelacije. Dobijeni rezultati o postojanju statistički značajne negativne veze između promena deviznih kurseva i izvoza Srbije sugerišu da je reč o važnom trgovinskom trošku sa kojim se srpski izvoznici većine proizvoda susreću. Za donošenje konkretnijih zaključaka neophodno je sprovesti ekonometrijsku analizu, čiji su rezultati predstavljeni u narednom odeljku.

5.3.2.4. Rezultati ekonometrijske analize

Kako je u odeljku 5.3.2.1 diskutovano, ispitivanje uticaja izabranih determinanti na kretanje izvoza Srbije sprovedeno je ocenjivanjem gravitacionog modela primenom kvantilne regresije na model u kome se multilateralni faktori otpora kontrolišu pomoću individualnih fiksnih efekata. Istraživanje sprovedeno u odeljku 5.3.1 pokazalo je da je ovaj pristup preferiran i adekvatan, imajući u vidu različite pristupe koji su u istraživanju koje je predmet odeljka 5.3.1 primenjeni.

Polazeći od specifikacije (5.20), inicijalnog skupa objašnjavajućih promjenljivih i rezultata korelacione analize, gravitacioni model izvoza Srbije u 43 evropske zemlje predstavljen je izrazom (5.23). Model (5.23) je posebno ocenjen za svaku od pet razmatranih kategorija proizvoda BEC klasifikacije, na pet različitih nivoa izvoza, tj. pet kvantila (10%, 25%, 50%, 75% i 90%).

¹⁷⁹ Vrednost koeficijenta korelacije između BDP i BDP per capita zemlje uvoznika značajno je niža od vrednosti ovog pokazatelja između BDP i BDP per capita zemlje izvoznika, što je i očekivano s obzirom da se na strani uvoznika nalaze 43 zemlje, dok je na strani izvoznika samo jedna zemlja.

$$\ln X_{\tau,ijt} = \alpha_{\tau} + \beta_{\tau,1} \ln Y_{\tau,it} + \beta_{\tau,2} \ln Y_{\tau,jt} + \beta_{\tau,3} \ln \frac{Y_{\tau,jt}}{L_{\tau,jt}} + \beta_{\tau,4} CB_{\tau,ij} + \beta_{\tau,5} \ln D_{\tau,ij} \\ + \beta_{\tau,6} VOL_{\tau,ijt} + \beta_{\tau,7} MIS_{\tau,ijt} + \mu_{ij} + u_{\tau,ijt} \quad (5.23)$$

Opis determinanti koje su u ovom modelu prisutne, sa njihovim očekivanim uticajem, izvorima iz kojih su prikupljeni podaci i načinom na koji su izračunati pokazatelji, dat je u poglavlju 5.2 ovog doktorata.

Rezultati ocenjivanja gravitacionog modela (5.23) primenom Koenker (2004) procedure, prikazani su u Tabeli 5.19.

Uticaj svih razmatranih determinanti razlikuje se između sektora, što opravdava analizu na nivou kategorija proizvoda i sugeriše potrebu sektorskog prilagođavanja mera za vođenje ekonomske politike Srbije. Pored toga, uticaj se razlikuje i u okviru svakog sektora u zavisnosti od nivoa izvoza, što pruža dodatne informacije važne za sveobuhvatno razumevanje faktora koji determinišu kretanje srpskog izvoza.

Rast BDP-a Srbije statistički značajno pozitivno utiče na izvoz skoro svih kategorija proizvoda pri čemu se može uočiti nekoliko zajedničkih karakteristika ovih sektora vezano za reagovanje njihovog izvoza na rast BDP-a Srbije. Prvo, uticaj ovog faktora ponude statistički je značajan na levom repu raspodele, odnosno na niskim nivoima bilateralnog izvoza.¹⁸⁰ Drugo, uticaj po vrednosti slabi kako se krećemo duž raspodele izvoza, tačnije do 50% kvantila.¹⁸¹ Treće, na višim nivoima bilateralnog izvoza (75% i 90% kvantil) rast BDP-a ne utiče statistički značajno na povećanje vrednosti izvoza. Rast faktora ponude pozitivno utiče na širenje izvoznog tržišta i povećanje tržišnog učešća, što objašnjava signifikantan uticaj BDP-a na niskim nivoima izvoza. Kako se vrednost izvoza povećava, odnosno kako se pomeramo ka desnom repu raspodele, mogućnosti za povećanje izvoza rastom BDP-a se smanjuju s obzirom da se mogućnosti za povećanje tržišnog učešća smanjuju sa rastom vrednosti izvoza. Time se objašnjava i nesignifikantnost ovog faktora na desnom repu raspodele izvoza Srbije. Drugim rečima, potencijal za povećanje izvoza koji proističe iz rasta BDP-a je na visokim nivoima izvoza već iskorišćen.

Analiza na nivou sektora pokazala je da rast BDP-a najviše pogoduje izvozu kapitalnih dobara i njihovih delova. Visoka osetljivost izvoza ove kategorije proizvoda na rast BDP-a u skladu je sa rezultatom istraživanja koje se odnosilo na izabrane *CESEE* zemlje. Konkretnije, tom prilikom je ustanovljeno da su diferencirani proizvodi izloženi uticaju faktora ponude, što se objašnjava kapitalnom intenzivnošću njihove proizvodnje, njenom zasnovanošću na inovacijama, ulaganju u istraživanje i razvoj i tome slično, čemu rast BDP-a pogoduje. U tom smislu, neočekivan može biti rezultat o nesignifikantnom uticaju rasta BDP-a na rast izvoza transportne opreme i delova iz Srbije, koji sugeriše da izvoz ove kategorije proizvoda nije pod uticajem internih faktora. Za razumevanje ne samo ovog već i ostalih donekle neočekivanih rezultata koji su u ovom istraživanju dobijeni vezano za sektor transportne opreme i delova, potrebno je analizirati karakteristike ovog sektora, što će biti diskutovano u narednom odeljku prilikom ekonomske interpretacije rezultata predstavljenih u ovom delu rada.

¹⁸⁰ Ovaj nalaz konzistentan je sa rezultatom dobijenim analiziranjem uticaja faktora ponude na izvoz *CESEE* zemalja, kada je ustanovljeno da se najjači uticaj faktora ponude ispoljava kod onih parova zemalja čiji je bilateralni izvoz na niskom nivou.

¹⁸¹ Izuzetak je izvoz industrijskog materijala gde je uticaj BDP-a statistički značajan na 10% i 25% kvantilu na nivou značajnosti od 10%, odnosno 5%, respektivno.

Tabela 5.19. Ocenjene specifikacije modela izvoza Srbije po kategorijama proizvoda (primenom kvantilne panel regresije na model sa fiksnim efektima)

Varijable	BEC 1 - Hrana i piće				
	q 0,1	q 0,25	q 0,5	q 0,75	q 0,9
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$
$\ln Y_{it}$	1,505** (0,592)	1,045*** (0,378)	0,849*** (0,259)	0,541 (0,330)	0,069 (0,494)
$\ln Y_{jt}$	0,616** (0,262)	0,587** (0,270)	0,517* (0,274)	0,466* (0,278)	0,344 (0,266)
$\ln (Y_{jt}/L_{jt})$	0,226 (0,318)	0,222 (0,316)	0,255 (0,306)	0,277 (0,323)	0,389 (0,321)
CB_{ij}	0,252 (0,492)	0,651 (0,442)	0,746* (0,407)	0,638 (0,417)	0,545 (0,426)
$\ln D_{ij}$	-2,856*** (0,229)	-2,648*** (0,202)	-2,433*** (0,181)	-2,267*** (0,175)	-2,108*** (0,214)
VOL_{ijt}	-11,953 (9,449)	-15,524** (7,770)	-6,393 (5,894)	-5,4 (4,600)	-5,855 (4,706)
MIS_{ijt}	1,467* (0,850)	0,555 (0,823)	0,278 (0,666)	0,174 (0,550)	-0,369 (0,587)
Konstanta	8,972 (6,676)	13,262*** (4,166)	14,581*** (3,139)	17,469*** (3,737)	22,218*** (5,671)
Broj opservacija	472	472	472	472	472
Pair FE	da	da	da	da	da
Standardne greške u zagradama.					
*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1					

Varijable	BEC 2 - Industrijski materijal				
	q 0,1	q 0,25	q 0,5	q 0,75	q 0,9
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$
$\ln Y_{it}$	0,48* (0,274)	0,576** (0,245)	0,132 (0,255)	0,281 (0,206)	0,488 (0,337)
$\ln Y_{jt}$	0,788*** (0,248)	0,725*** (0,262)	0,616** (0,265)	0,547** (0,262)	0,468* (0,265)
$\ln (Y_{jt}/L_{jt})$	-0,021 (0,405)	0,006 (0,397)	0,129 (0,393)	0,174 (0,394)	0,242 (0,407)
CB_{ij}	0,306 (0,394)	0,239 (0,376)	0,221 (0,366)	0,163 (0,356)	0,357 (0,381)
$\ln D_{ij}$	-2,641*** (0,249)	-2,543*** (0,229)	-2,4*** (0,213)	-2,241*** (0,214)	-1,942*** (0,245)
VOL_{ijt}	-23,475*** (6,854)	-14,185** (5,971)	-7,192** (3,114)	-4,759* (2,435)	-5,442* (2,999)
MIS_{ijt}	-1,44** (0,567)	-1,493*** (0,511)	-1,57*** (0,514)	-1,734*** (0,478)	-1,678*** (0,509)
Konstanta	20,845*** (2,815)	19,768*** (2,843)	23,815*** (3,113)	21,774*** (2,679)	18,039*** (4,039)
Broj opservacija	473	473	473	473	473
Pair FE	da	da	da	da	da
Standardne greške u zagradama.					
*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1					

Varijable	BEC 4 - Kapitalna dobra (osim transportne opreme) i njihovi delovi				
	q 0,1	q 0,25	q 0,5	q 0,75	q 0,9
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$
$\ln Y_{it}$	2,028*** (0,504)	1,921*** (0,415)	0,913*** (0,308)	0,421 (0,516)	0,065 (0,669)
$\ln Y_{jt}$	0,734*** (0,170)	0,689*** (0,176)	0,628*** (0,182)	0,597*** (0,193)	0,555*** (0,193)
$\ln (Y_{jt}/L_{jt})$	0,031 (0,280)	0,025 (0,247)	-0,002 (0,253)	-0,072 (0,276)	-0,042 (0,265)
CB_{ij}	1,39*** (0,470)	1,598*** (0,421)	1,207*** (0,411)	1,098*** (0,409)	1,452*** (0,499)
$\ln D_{ij}$	-1,535*** (0,337)	-1,111*** (0,265)	-1,076*** (0,261)	-0,743*** (0,271)	-0,308 (0,306)
VOL_{ijt}	-7,463 (8,110)	-6,033 (5,911)	-6,994 (4,327)	-9,819** (4,261)	-9,984** (4,900)
MIS_{ijt}	-0,803 (0,705)	-0,49 (0,668)	-0,486 (0,646)	-0,534 (0,650)	0,011 (0,711)
Konstanta	-5,39 (5,642)	-6,226 (4,455)	5,804 (3,646)	10,353* (5,703)	11,78 (7,743)
Broj opservacija	472	472	472	472	472
Pair FE	da	da	da	da	da
Standardne greške u zagradama.					
*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1					

Varijable	BEC 5 - Transportna oprema i delovi				
	q 0,1	q 0,25	q 0,5	q 0,75	q 0,9
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$
$\ln Y_{it}$	0,855 (1,034)	0,531 (0,618)	0,535 (0,462)	-0,731 (0,741)	-1,249 (0,845)
$\ln Y_{jt}$	1,266*** (0,267)	0,878*** (0,227)	0,832*** (0,242)	0,756*** (0,244)	0,633*** (0,243)
$\ln (Y_{jt}/L_{jt})$	0,429 (0,338)	0,801*** (0,306)	0,637** (0,273)	0,68* (0,351)	0,815** (0,346)
CB_{ij}	0,023 (0,686)	-0,411 (0,477)	-0,918** (0,422)	-1,119** (0,438)	-1,248** (0,594)
$\ln D_{ij}$	-3,665*** (0,427)	-3,316*** (0,340)	-3,198*** (0,257)	-3,004*** (0,259)	-2,892*** (0,315)
VOL_{ijt}	-18,452 (19,101)	-21,674* (12,479)	-25,478*** (8,488)	-12,881 (9,527)	-8,04 (6,112)
MIS_{ijt}	-2,624 (2,003)	-2,644* (1,347)	-2,286** (1,065)	-2,487** (1,114)	-2,384** (1,077)
Konstanta	10,775 (10,084)	13,988** (6,218)	16,065*** (4,615)	29,117*** (7,451)	34,503*** (9,375)
Broj opservacija	462	462	462	462	462
Pair FE	da	da	da	da	da
Standardne greške u zagradama.					
*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1					

Varijable	BEC 6 - Potrošna dobra (nigde pomenuta)				
	q 0,1	q 0,25	q 0,5	q 0,75	q 0,9
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$
$\ln Y_{it}$	1,765*** (0,347)	1,528*** (0,347)	0,739*** (0,259)	0,522 (0,429)	0,183 (0,347)
$\ln Y_{jt}$	0,498*** (0,177)	0,376** (0,182)	0,351* (0,188)	0,332* (0,192)	0,233 (0,206)
$\ln (Y_{jt}/L_{jt})$	0,097 (0,222)	0,182 (0,241)	0,267 (0,246)	0,278 (0,262)	0,543** (0,253)
CB_{ij}	1,5*** (0,333)	1,227*** (0,280)	1,284*** (0,256)	1,18*** (0,269)	1,126*** (0,319)
$\ln D_{ij}$	-1,465*** (0,187)	-1,441*** (0,153)	-1,337*** (0,141)	-1,231*** (0,166)	-1,236*** (0,181)
VOL_{ijt}	-28,931*** (8,612)	-15,615** (6,773)	-8,694 (6,018)	-8,151 (4,991)	-1,073 (4,154)
MIS_{ijt}	0,377 (0,613)	0,305 (0,596)	-0,006 (0,612)	-0,267 (0,599)	-0,463 (0,631)
Konstanta	-0,264 (3,776)	2,939 (3,944)	10,296*** (2,854)	12,358*** (4,658)	14,818*** (4,206)
Broj opservacija	473	473	473	473	473
Pair FE	da	da	da	da	da
Standardne greške u zgradama.					
*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1					

Izvor: Kalkulacija i prikaz autora iz softvera R.

Posmatrajući sumarni efekat BDP-a i BDP-a per capita zemlje uvoznika u gravitacionom modelu izvoza Srbije po sektorima uočava se pozitivan uticaj faktora tražnje na bilateralni izvoz svih analiziranih kategorija proizvoda, na svim razmatranim nivoima razmene.¹⁸² Dominantan uticaj ima BDP zemlje uvoznika koji ostvaruje statistički značajan uticaj u svim razmatranim slučajevima, uz opadajući trend ka višim nivoima izvoza.¹⁸³ BDP per capita zemlje uvoznika, kao drugi faktor tražnje, statistički značajan pozitivan uticaj ostvaruje samo na izvoz transportne opreme i delova, kao i na krajnjem desnom repu raspodele izvoza potrošnih dobara. Statistički značajan pozitivan uticaj BDP-a per capita zemlje uvoznika duž cele raspodele izvoza transportne opreme i delova objašnjava se visokom dohodnom elastičnošću tražnje za luksuznim proizvodima, proizvodima višeg nivoa obrade i savremenih tehnoloških karakteristika. S obzirom da na izvoz transportne opreme i delova statistički značajan pozitivan uticaj ostvaruju oba faktora tražnje, ova kategorija je najosetljivija na pomenute faktore. Drugim rečima, na rast tražnje najviše reaguje izvoz transportne opreme i delova. Ovaj nalaz u skladu je sa prethodno diskutovanim rezultatom o uticaju BDP-a zemlje izvoznika na osnovu kog je ustanovljeno da interni faktori ne opredeljuju kretanje izvoza transportne opreme i delova, što je sugerisalo da na izvoz ove kategorije proizvoda veći uticaj mogu imati eksterni faktori. Rezultati o uticaju faktora tražnje na izvoz *BEC 5* kategorije potvrdili su prethodno navedeno. Od ostalih sektora, na faktore tražnje posebno je osetljiv izvoz kapitalnih dobara i delova. Time je potvrđeno da je izvoz tehnološki intenzivnih proizvoda veće dodate vrednosti podložniji uticaju faktora tražnje, što je rezultat koji je dobijen i na nivou *CESEE* zemalja i što je u skladu sa očekivanjima s obzirom na visoku dohodnu elastičnost tražnje za proizvodima veće dodate vrednosti, o čemu je prethodno bilo reči.

Udaljenost Srbije od njenih trgovinskih partnera statistički značajno negativno utiče na izvoz svih kategorija proizvoda, duže cele raspodele izvoza, na nivou značajnosti od 1%.¹⁸⁴ Uticaj ovog faktora opada ka višim nivoima izvoza, što je u skladu sa rezultatima dobijenim na uzorku *CESEE* zemalja i potvrđuje hipotezu Novy-a (2013) da troškovi trgovine najjači uticaj imaju na one parove zemalja koji međusobno malo trguju. Konkretnije, veće vrednosti izvoza zahvaljujući ekonomiji obima olakšavaju pokriće transportnih troškova, što objašnjava slabljenje uticaja na višim nivoima izvoza. Ovaj trošak trgovine najveći uticaj ostvaruje na izvoz transportne opreme i delova, a najmanji na izvoz kapitalnih dobara i njihovih delova, što će biti diskutovano u narednom odeljku.

Zajednička granica je faktor koji pozitivno utiče na dinamiku izvoza kapitalnih dobara i njihovih delova i potrošnih dobara, uz opadajući trend ka višim nivoima izvoza, u skladu sa hipotezom o asimetričnosti uticaja troškova trgovine koju je Novy (2013) definisao. Suprotan rezultat se dobija kada se razmatra izvoz transportne opreme i delova. Naime, zajednička granica je faktor koji statistički značajno negativno utiče na dinamiku izvoza ove kategorije proizvoda, na 50%, 75% i 90% kvantilu. Iako negativan uticaj zajedničke granice nije uobičajen, ovakav nalaz se u teoriji međunarodne trgovine objašnjava trgovinskih barijerama na međunarodnim granicama. Pored toga, za razumevanje dobijenog rezultata, koji odstupa od nalaza na nivou *CESEE* zemalja gde je izvoz ovog sektora najmanje osetljiv na uticaj zajedničke granice, neophodno je uzeti u obzir i karakteristike poslovanja ovog sektora u Srbiji, što su pitanja koja će biti razmatrana u narednom poglavlju ovog rada prilikom ekonomske interpretacije dobijenih rezultata.

Za razliku od proizvoda veće dodate vrednosti, zajednička granica nije faktor koji opredeljuje dinamiku izvoza proizvoda niže faze prerade. Konkretnije, na dinamiku izvoza hrane i pića zajednička granica utiče samo na 50% kvantilu, dok na dinamiku izvoza industrijskog materijala iz Srbije nema statistički značajan uticaj ni na jednom razmatranom nivou razmene. Rezultat o neosetljivost izvoza industrijskog materijala iz Srbije na uticaj zajedničke granice uporediv je sa rezultatom dobijenim na uzorku *CESEE* zemalja kada je ustanovljeno da je izvoz industrijskog

¹⁸² Izuzetak je 90% kvantil izvoza hrane i pića.

¹⁸³ Izuzetak je krajnji desni rep raspodele izvoza hrane i pića i potrošnih dobara.

¹⁸⁴ Izuzetak je samo 90% kvantil izvoza kapitalnih dobara i opreme.

materijala, nakon transportne opreme i delova, najmanje podložan uticaju ovog troška razmene, što se može objasniti zastupljenošću ovih proizvoda u trgovini koja se obavlja u okviru globalnih lanaca vrednosti. Međutim, hrana i pića su jedan od sektora *CESEE* zemalja čiji je izvoz najosetljiviji na uticaj zajedničke granice, što je u suprotnosti sa rezultatom dobijenim ocenjivanjem uticaja ovog troška trgovine na izvoz hrane i pića iz Srbije. Pored toga, većina poljoprivrednih proizvoda Srbije izvozi se na tržište zemalja Zapadnog Balkana (OECD, 2019), te dobijeni rezultat može delovati neočekivano. Ipak, treba imati u vidu da nesigurnost ovog troška trgovine može biti posledica visoke korelisanosti između razdaljine i zajedničke granice (pogledati odeljak 5.3.2.3 ovog doktorata), na šta ukazuju i visoke vrednosti ocenjenih regresionih koeficijenata uz varijablu razdaljina u uzorku u kome se analizira izvoz hrane i pića iz Srbije.

Rezultati dobijeni ocenjivanjem gravitacionog modela izvoza Srbije po sektorima pokazuju da promene deviznih kurseva značajno utiču na izvoz svih razmatranih sektora. Uočljiva je izrazita heterogenost između sektora u pogledu njihovog reagovanja na ovaj trošak trgovine, čime ovo istraživanje pruža važne informacije jer omogućava identifikovanje sektora i nivoa izvoza koji su na promene deviznih kurseva posebno osetljivi. Postojanje sektorskih razlika u reagovanju njihovog izvoza na promene deviznih kurseva je u istraživanju koje se fokusira na bilateralni izvoz Srbije izraženije nego u prethodnom, kada je razmatran bilateralni izvoz *CESEE* zemalja. Drugim rečima, razlike između sektora u pogledu njihovog reagovanja na promene deviznih kurseva izraženije su u Srbiji nego na nivou *CESEE* zemalja. Da podsetimo, zajednička karakteristika izvoza svih sektora *CESEE* zemalja je da volatilitet deviznog kursa ostvaruje statistički značajan negativan uticaj na svim razmatranim nivoima izvoza svih sektora. Međutim, kada se analizira samo izvoz Srbije, nije moguće doneti ovakav zaključak. Preciznije, volatilitet bilateralnog deviznog kursa negativno utiče na izvoz Srbije u slučaju svih analiziranih kategorija proizvoda, ali uticaj nije statistički značajan na svim razmatranim nivoima izvoza. S obzirom na ispoljene velike razlike između sektora u pogledu osetljivosti njihovog izvoza na promene deviznih kurseva, prilikom tumačenja uticaja ovog troška trgovine razmatraće se svaka kategorija proizvoda pojedinačno. Time se ističu specifičnosti svakog sektora, što pruža dodatne korisne informacije za kreiranje adekvatnih sektorskih politika u cilju povećanja izvoza Srbije.

Promene deviznih kurseva statistički značajno utiču na izvoz hrane i pića iz Srbije samo na levom repu raspodele, odnosno na niskim nivoima vrednosti izvoza ove kategorije proizvoda. Na 10% kvantilu izvoz hrane i pića iz Srbije je pod statistički značajnim uticajem neuravnoteženosti kursa, na nivou značajnosti od 10%, a pozitivan znak ocenjenog regresionog koeficijenta sugerise da potcenjenost domaće valute pogoduje rastu izvoza. Preciznije, potcenjenost u iznosu od oko 20% (što odgovara vrednosti jedne standardne devijacije varijable kojom se aproksimira neuravnoteženost kursa), povezana je sa rastom izvoza od približno 29 procentnih poena ($0,196 \cdot 1,467$) na 10% kvantilu izvoza hrane i pića.¹⁸⁵ Već na narednom 25% kvantilu neuravnoteženost bilateralnog kursa gubi statističku značajnost, dok volatilitet kursa postaje važan faktor determinisanja izvoza hrane i pića iz Srbije. Vrednost regresionog koeficijenta uz volatilitet deviznog kursa negativnog je znaka sugerisući da porast volatiliteta negativno utiče na izvoz. Ocena u 25% kvantilnoj panel regresiji izvoza hrane i pića iznosi -15,524, implicirajući da porast volatiliteta za jednu standardnu devijaciju (0,015, tj. 1,5%) dovodi do smanjenja izvoza za 23,3%.¹⁸⁶ Od medijalnog nivoa ka desnom repu raspodele obe varijable koje se odnose na promene deviznih kurseva ne utiču statistički značajno na izvoz hrane i pića iz Srbije, implicirajući da na višim vrednostima bilateralnog izvoza hrane i pića iz Srbije promene deviznih kurseva (kako volatilitet, tako i neuravnoteženost) ne predstavljaju bitan trošak trgovine.

¹⁸⁵ Izračunato i protumačeno prema Rodrik (2008) (ocenjena vrednost regresionog koeficijenta uz varijablu neuravnoteženost kursa pomnožena vrednošću standardne devijacije neuravnoteženosti kursa).

¹⁸⁶ Izračunato i protumačeno prema Clark et al. (2004) (ocenjena vrednost regresionog koeficijenta uz varijablu volatilitet kursa pomnožena vrednošću standardne devijacije volatiliteta kursa).

Izvoz industrijskog materijala pod statistički je značajnim uticajem obe vrste promena deviznih kurseva, na svim razmatranim nivoima razmene. Negativan uticaj volatilnosti kursa najizraženiji je na krajnjem levom repu raspodele. Vrednost ocenjenog regresionog koeficijenta na 10% kvantilu ukazuje da rast volatilnosti u iznosu od jedne standardne devijacije dovodi do smanjenja izvoza industrijskog materijala za čak 35%. Uticaj ovog troška trgovine slabi kako se krećemo ka višim nivoima izvoza, kako po vrednosti koeficijenata, tako i po statističkoj značajnosti, te na 90% kvantilu isti porast volatilnosti dovodi do smanjenja izvoza za 8%. Time je asimetričnost uticaja troškova trgovine, koju je Novy (2013) isticao, potvrđena kada je u pitanju uticaj volatilnosti kursa na izvoz industrijskog materijala Srbije. Međutim, ovaj zaključak ne važi za uticaj neuravnoteženosti kursa, gde je primetan trend rasta vrednosti koeficijenata ka desnom repu raspodele. Znak ocenjenog regresionog koeficijenta je negativan, te ne možemo zaključiti da potcenjenost domaće valute pogoduje izvozu ove kategorije proizvoda. Negativan znak ocenjenog regresionog koeficijenta uz varijablu kojom se aproksimira neuravnoteženost kursa sugerise da odstupanje deviznog kursa od ravnotežnog nivoa nepovoljno utiče na izvoz, nezavisno od smera odstupanja, u skladu sa teorijom političke ekonomije.

Na izvoz kapitalnih dobara i njihovih delova statistički značajan uticaj ostvaruje samo volatilnost deviznog kursa i to na desnom repu raspodele, čime je izvoz ove kategorije proizvoda najmanje podložan deviznom riziku. Porast volatilnosti u iznosu od jedne standardne devijacije dovodi do smanjenja izvoza kapitalnih dobara iz Srbije za oko 15% na 75% i 90% kvantilu. Iako se trgovina ovom kategorijom proizvoda u maloj meri zasniva na cenama, što objašnjava nisku osetljivost izvoza kapitalnih dobara i njihovih delova na promene deviznih kurseva, na višim nivoima izvoza prevladava efekat koji je Rauch (1999) objasnio, a prema kome ulaganja u povezivanje kupaca i prodavaca povećavaju osetljivost izvoza diferenciranih proizvoda na rast transakcionih troškova, što je detaljno diskutovano u narednom poglavlju.

Osetljivost izvoznika proizvoda koje karakteriše visok stepen tehnološke i kapitalne intenzivnosti na rast transakcionih troškova posebno dolazi do izražaja kada je reč o izvozu transportne opreme i delova iz Srbije. Izvoz ove kategorije proizvoda je pod statistički značajnim negativnim uticajem neuravnoteženosti kursa na 25%, 50%, 75% i 90% kvantilu. Visoke vrednosti koeficijenata ukazuju na veoma veliku osetljivost izvoza ove kategorije proizvoda na odstupanje deviznog kursa od ravnotežnog nivoa. Pored neuravnoteženosti, na 25% i 50% kvantilu na izvoz transportne opreme i delova statistički značajan negativan uticaj ostvaruje i volatilnost deviznog kursa, sa visokim vrednostima regresionih koeficijenata. Ocena regresionog koeficijenta na 25% kvantilu iznosi -21,674 implicirajući da porast volatilnosti kursa u iznosu od 1,5% dovodi do smanjenja izvoza za 32,5%, dok na 50% kvantilu isti rast volatilnosti prouzrokuje smanjenje izvoza za 38,2%. Iako na krajnjem levom repu raspodele obe razmatrane vrste promena deviznih kurseva ne utiču na kretanje izvoza, ocene dobijene na ostalim razmatranim nivoima izvoza upućuju na zaključak da su transportna oprema i delovi sektor čiji je izvoz najosetljiviji na promene deviznih kurseva.

Iako proizvodi *BEC* 6 kategorije takođe pripadaju diferenciranim proizvodima, primećujemo da izvoz ove kategorije proizvoda iz Srbije drugačije reaguje na promenu deviznih kurseva u odnosu na *BEC* 4 i *BEC* 5 kategoriju, što se može objasniti manjom kapitalnom i tehnološkom intenzivnošću *BEC* 6 kategorije. Konkretnije, niski nivoi izvoza potrošnih dobara su pod statistički značajnim uticajem volatilnosti kursa (volatilnost deviznog kursa negativno utiče na izvoz potrošnih dobara na 10% i 25% kvantilu). Visoka vrednost koeficijenta na 10% kvantilu sugerise veoma veliku osetljivost niskih vrednosti izvoza ove kategorije proizvoda na kratkoročne fluktuacije deviznih kurseva. Preciznije, porast volatilnosti u iznosu od 1,5% smanjuje vrednost izvoza za čak 43% na 10% kvantilu. Vrednost koeficijenta na 25% kvantilu je skoro duplo niža od vrednosti na 10% kvantilu, nakon čega volatilnost deviznog kursa gubi statističku značajnost. Odstupanje deviznog kursa od ravnotežnog nivoa ne utiče statistički značajno na dinamiku izvoza potrošnih dobara.

U cilju provere robusnosti dobijenih rezultata promjenjen je način kontrolisanja multilateralnih faktora otpora u modelu, uključivanjem *remoteness* indeksa. Ovaj način provere robusnosti primenjen i prilikom analize izvoza CESEE zemalja u odeljku 5.3.1.5 kada su i navedeni razlozi zbog kojih se provera robusnosti obavlja na ovaj način. Promenom načina tretiranja multilateralnih faktora otpora dobijeni su rezultati koji ne odstupaju u velikoj meri od inicijalno dobijenih rezultata, odnosno od rezultata dobijenih ocenjivanjem modela u kome se multilateralni faktori otpora kontrolišu uključivanjem fiksnih efekta. Imajući u vidu da se u literaturi (Anderson & van Wincoop, 2003; Head & Mayer, 2014) prednost daje rezultatima koji su dobijeni ocenjivanjem modela sa fiksnim efektima¹⁸⁷, diskutovanje rezultata će biti zasnovano na rezultatima predstavljenim Tabelom 5.19.

Ekonomska interpretacija rezultata predstavljenih u ovom delu rada predmet je razmatranja narednog poglavlja, na osnovu čega je moguće izvesti zaključke sa ciljem ispravnog informisanja kreatora ekonomske politike i predlaganja mera, kako onih koje pogoduju izvozu svih sektora, tako i onih koje su usmerene i prilagođene specifičnostima svake od razmatranih kategorija proizvoda.

5.3.2.5. Diskusija rezultata i implikacije za kreatore ekonomske politike

Sprovedeno istraživanje ukazalo je na postojanje izraženih sektorskih razlika u pogledu faktora koji determinišu kretanje njihovog izvoza što ukazuje na neophodnost sektorskog prilagođavanja politika. Pored toga, istraživanje je pokazalo da uticaj determinanti zavisi i od samog nivoa izvoza, što omogućava da se uoče prepreke za ostvarivanje veće vrednosti izvoza (kada je izvoz na niskom nivou), kao i faktora koji mogu nepovoljno uticati na kretanje izvoza Srbije ka onim zemljama koje predstavljaju važno izvozno tržište (odnosno gde se plasiraju visoke vrednosti izvoza).

S obzirom da se uticaj faktora koji određuju kretanje izvoza razlikuje po sektorima i nivoima izvoza Srbije, za ispravno informisanje kreatora ekonomske politike neophodno je detaljnije tumačenje uticaja svake od analiziranih grupa faktora, kako bi se prilikom razmatranja uticaja promena u okruženju (kako lokalnih, tako i globalnih) i definisanja mera imale u vidu specifičnosti reagovanja izvoza različitih sektora.

5.3.2.5.1. Diskusija o rezultatima uticaja standardnih gravitacionih varijabli

Dobijeni rezultati su pokazali da su niski nivoi izvoza skoro svih kategorija proizvoda pod statistički značajnim uticajem BDP-a Srbije, što implicira da bi njegov rast doveo do povećanja vrednosti izvoza ka onim evropskim zemljama čija je zastupljenost u geografskoj strukturi izvoza Srbije niska. Ovaj nalaz je važan jer pokazuje da se sa rastom BDP-a povećava izvozni potencijal Srbije i pruža mogućnost za otklanjanje prepreka za povećanje vrednosti izvoza ka onim zemljama Evrope koje ispoljavaju nisku uvoznu tražnju za proizvodima iz Srbije. Rastom BDP-a, odnosno privrednim rastom, stvaraju se mogućnosti za povećanje proizvodnje proizvoda više faze prerade, proizvoda koje karakteriše veći stepen kapitalne i tehnološke intenzivnosti, što objašnjava dobijeni rezultat. U tom smislu ne iznenađuje nalaz o najvećoj osetljivosti izvoza kapitalnih dobara i njihovih delova na rast faktora ponude. U tom smislu, privredni rast stimulatívno bi delovao na povećanje učešća kapitalno intenzivnih proizvoda i njihovih delova u sektorskoj strukturi srpskog izvoza, što je za Srbiju od posebne važnosti s obzirom daje reč o proizvodima čiji izvoz donosi veće prihode i čije učešće u izvozu Srbije nastoji da poveća. I pored toga što se rastom BDP-a stvaraju mogućnosti za povećanje

¹⁸⁷ O razlozima zašto se prednost daje rezultatima koji su dobijeni ocenjivanjem modela u kome se multilateralni faktori otpora kontrolišu pomoću fiksnih efekata je bilo reči u odeljku 5.3.1.5 ovog doktorata.

proizvodnje proizvoda savremenih tehnoloških karakteristika, izvoz transportne opreme i delova iz Srbije nije pod uticajem ovog faktora. Kako je u odeljku 5.3.2.4 ovog rada navedeno, kako bi se razumeo dobijeni rezultat potrebno je analizirati karakteristike ovog sektora koje mogu ukazati na razloge nesignifikantnosti uticaja BDP-a.

Transportna oprema i delovi su kategorija proizvoda koja se do 2012. godine nalazila na pretposlednjem mestu prema učešću kategorija proizvoda *BEC* klasifikacije u izvozu Srbije u razmatrane evropske zemlje (pogledati Grafikon 5.3). U 2012. godini povećava se učešće ove kategorije proizvoda u izvozu Srbije, a od 2013. godine transportna oprema i delovi se nalaze na drugom mestu prema učešću kategorija proizvoda *BEC* klasifikacije u izvozu Srbije u zemlje Evrope. Porast učešća izvoza transportne opreme i delova posledica je dolaska izvozno orijentisanih investicija u Srbiju, koje su usmerene u automobilski sektor. Konkretnije, za rast učešća *BEC* 5 kategorije proizvoda u sektorskoj strukturi izvoza Srbije najviše je zaslužna kompanija *Fiat* koja dolaskom u Srbiju 2012. godine postaje pokretač rasta srpskog izvoza.¹⁸⁸ Dolazak kompanije *Fiat* privukao je i veliki broj drugih investitora koji se bave proizvodnjom auto-delova, pri čemu ove kompanije uglavnom rade kao direktni dobavljači *Fiat*-a. Posledično, performanse ovog sektora određene su aktivnostima stranih kompanija, što se odražava i na izvoz. Drugim rečima, srpski izvoz ove kategorije proizvoda zasnovan je na izvozu kompanija koje su u Srbiji osnovane kao rezultat stranih direktnih investicija, što implicira ograničeni uticaj internih faktora i time pruža objašnjenje za nesignifikantnost uticaja rasta BDP-a Srbije na rast izvoza ove kategorije proizvoda. Dolazak stranih direktnih investicija koje su izvozno orijentisane, posebno kada su usmerene u tehnološki intenzivne sektore, je za Srbiju dobar iz više razloga. Osavremenjavanje proizvodnje, transfer znanja, angažovanje kvalifikovane radne snage, povećanje izvoza¹⁸⁹, su samo neki od njih. Ipak, rezultati dobijeni u ovom istraživanju pokazuju da u tom slučaju mogu biti ograničene mogućnosti koje zemlji stoje na raspolaganju za povećanje izvoza date kategorije proizvoda. Pored prethodno diskutovanog, karakteristika ovog sektora u Srbiji je i visoko učešće uvozne komponente u izvozu, što utiče na nizak neto izvoz, koji ne raste značajno (Udovički et al, 2017), a što pruža dodatno objašnjenje nesignifikantnosti uticaja rasta domaćeg BDP-a na rast izvoza ove kategorije proizvoda. Drugim rečima, izvoz je pod uticajem eksternih faktora, pod uticajem odluka stranih ulagača i dešavanja na globalnom tržištu. Povezivanjem domaćih kompanija sa stranim ulagačima u ovom sektoru, odnosno povećanjem učešća domaće komponente u izvozu, mogla bi se stvoriti osnova za povećanje uticaja lokalnih, tačnije internih faktora na izvoz transportne opreme i delova iz Srbije koje je OECD (2019) svrstao u tzv. *long bet* proizvode Srbije. Reč je o proizvodima koji mogu značajno doprineti povećanju ekonomske kompleksnosti zemlje ali koji imaju malo mogućnosti u poređenju sa trenutnom strukturom izvozne korpe, što samim tim zahteva više vremena i teži proces prevazilaženje ograničenja i specijalizacije u proizvodnji.

Veliku zavisnost izvoza transportne opreme i delova iz Srbije od eksternih faktora potvrđuje i rezultat prema kome je ova kategorija proizvoda najosetljivija na faktore tražnje. Istovremeno ovaj rezultat potvrđuje izvoznu orijentisanost stranih ulaganja u automobilski sektor Srbije. Visoka dohodna elastičnost tražnje za proizvodima koji pripadaju ovoj kategoriji objašnjava dobijene rezultate. Time je objašnjena i visoka osetljivost izvoza kapitalnih dobara i njihovih delova na promene faktora tražnje. Pored pomenutih kategorija proizvoda više faze prerade, na faktore tražnje osetljivi su i svi razmatrani nivoa izvoza svih ostalih analiziranih kategorija proizvoda, što ukazuje na veoma veliku zavisnost srpskog izvoza od evropskog privrednog rasta. Dobijeni rezultati impliciraju da postoji mogućnost za povećanje izvoza Srbije, odnosno ostvarivanje većeg tržišnog učešća u razmatranim evropskim zemljama, i to posebno izvoza proizvoda veće dodate vrednosti, kada nastupi privredni

¹⁸⁸ Kada je reč o uticaju dolaska kompanije *Fiat* na izvoz Srbije treba imati u vidu statistiku spoljne trgovine prema kojoj se izvoz *Fiata* beleži kao izvoz Italije, a ne Srbije.

¹⁸⁹ Iako dolazak izvozno orijentisanih SDI pozitivno utiče na izvoz, ne treba izgubiti iz vida da neto devizni efekat ovih investicija može da bude negativan kao posledica povlačenja kapitala od strane investitora nakon određenog vremenskog perioda.

rast u zemljama Evrope. Pored toga, u narednom periodu se očekuje liberalizacija režima pravila porekla, što će predstavljati jedan od osnovnih stimulansa za povećanje izvoz u zemlje Evropske unije. Istraživanje tržišta, prilagođavanje domaće ponude inostranoj tražnji, inovacija i diferencijacija domaćih proizvoda u pogledu njihovog kvaliteta, dizajna, pratećih usluga i tome slično, su samo neki od načina na koje se Srbija može pripremiti kako bi bolje pozicionirala svoje proizvode kada se ukažu mogućnosti proistekle iz povećanog privrednog rasta u evropskim zemljama.

Prema istraživanju OECD-a (2019) struktura izvoza Srbije značajno varira u zavisnosti od izvoznog tržišta, što implicira da se mogu očekivati velike razlike između sektora u pogledu reagovanja njihovog izvoza na varijable kojima se aproksimiraju transportni troškovi i efekat zajedničke granice.

Transportni troškovi koji su povezani sa razdaljinom između trgovinskih partnera predstavljaju važan trošak trgovine sa kojim se srpski izvoznici svih razmatranih kategorija proizvoda susreću, što dalje implicira da su transportni troškovi ograničavajući faktor povećanja vrednosti izvoza Srbije svih razmatranih kategorija proizvoda. Izvoz kapitalnih dobara i njihovih delova najmanje je osetljiv na negativan uticaj razdaljine s obzirom da trgovina ovom kategorijom proizvoda nije u velikoj meri osetljiva na kašnjenje prilikom isporuke i na neizvesnost u lancu snabdevanja, kao što je to recimo slučaj kod proizvoda *BEC 1* i *BEC 2* kategorije. Na ovaj faktor posebno je osetljiv izvoz transportne opreme i delova što potvrđuje visoku zavisnost izvoza ovog sektora od eksternih faktora. Veoma visoka zavisnost izvoza transportnih sredstava i delova na transportne troškove objašnjava se time što su ključni delovi i komponente transportne opreme, kao i gotova transportna sredstva „veliki, teški i često lomljivi što povećanja transportne troškove“ (Madić, 2011, p.85). Posledično, svaki faktor koji dodatno utiče na rast troškova transporta ove kategorije proizvoda, veoma nepovoljno utiče na njen izvoz. Time se može objasniti i negativan efekat zajedničke granice na kretanje izvoza transportnih sredstava i opreme iz Srbije. Iako je zajednička granica faktor koji prema uobičajenom stanovištu ostvaruje pozitivan uticaj na kretanje izvoza, rezultat dobijen u ovom slučaju može se objasniti trgovinskim barijerama koje destimulišu izvoz s obzirom da povećaju troškove. Pored toga, izvoz transportne opreme i delova iz Srbije je određen aktivnostima stranih kompanija koje su uobičajeno troškovno osetljive, te je izvoz ove kategorije proizvoda usmeren ka zemljama Evrope iz kojih investitori potiču. Analiza geografske distribucije srpskog izvoza transportnih sredstava i opreme u analizirane evropske zemlje potvrđuje prethodno navedeno. Konkretnije, od 2010. do 2016. godine zemlje sa kojima Srbija deli zajedničku granicu ne predstavljaju značajno izvozno tržište za ovu kategoriju proizvoda, tj. ne nalaze se u top pet izvoznih tržišta prema vrednosti izvoza transportne opreme i delova iz Srbije.¹⁹⁰ Plasman proizvoda iz ove kategorije je uglavnom usmeren ka zemljama iz kojih su potekle investicije, tj. ka Italiji, Nemačkoj, Češkoj, Slovačkoj (Udovički et al, 2017; OECD, 2019). Ovakva geografska distribucija izvoza objašnjava dobijeni rezultat o uticaju zajedničke granice na izvoz transportne opreme i delova iz Srbije.

Istraživanje koje je sprovedeno u okviru MMF-a (Ilahi et al, 2019) koje je obuhvatalo 66 najvećih izvoznika iz 5 zemalja Zapadnog Balkana pokazalo je da su neki od ograničavajućih faktora za povećanje vrednosti izvoza: vreme provedeno na carini, nejednak pristup na granicama, zahtevana dokumentacija, ispunjenost standarda, nedovoljno preferencijalnih aranžmana itd. Rezultati dobijeni u istraživanju koje je predmet ovog dela doktorata potvrđuju visoku osetljivost izvoznika na transportne troškove i troškove granice. U tom smislu mere u vidu snižavanja transportnih troškova modernizacijom infrastrukture i njenim boljim povezivanjem, potpisivanje trgovinskih sporazuma, smanjenje administracije, ubrzavanje procedura i uklanjanje raznih vrsta necarinskih barijera koje podižu troškove i otežavaju izvoz povoljno bi uticalo na stimulisavanje izvoza iz Srbije.

¹⁹⁰ Top pet izvoznih tržišta čine između 50,1% i 76,4% ukupnog izvoza u analizirane evropske zemlje u periodu od 2010. do 2016. godine.

5.3.2.5.2. Diskusija o rezultatima uticaja promena deviznih kurseva

U diskutovanju rezultata predstavljenih u odeljku 5.3.2.4 ovog doktorata, sa posebnom pažnjom ćemo analizirati efekte promena deviznih kurseva, a u kontekstu prethodno definisane hipoteze *H6* i sa ciljem ispravnog informisanja kreatora ekonomske politike. Sumirajući rezultate predstavljene u odeljku 5.3.2.4, zaključujemo da promene deviznih kurseva signifikantno utiču na izvoz svih sektora Srbije, pri čemu se uticaj bitno razlikuje po sektorima i u zavisnosti od intenziteta trgovinske razmene u okviru svakog sektora.

Ovakav rezultat pruža važne implikacije u kontekstu kretanja deviznog kursa dinara. Ukoliko analiziramo kretanje realnog efektivnog deviznog kursa dinara od 2002. godine, pri čemu se kao bazna koristi 2005. godina, primetna je apresijacija domaće valute u period od 2002. do 2008. godine, nakon čega je stopa realne apresijacije dinara umanjena. Ipak, i u periodu nakon 2008. godine devizni kurs dinara je ostao u zoni apresijacije ali uz manji stepen precenjenosti (Kovačević, 2016a). Ova analiza pokazuje da i Srbiju, kao i većinu zemalja u tranziciji, karakteriše apresijacija realnog kursa domaće valute (Kovačević, 2016a). Kako je kretanje deviznog kursa dinara pod dominantnim uticajem tokova kapitala koji vrše pritisak na domaću valutu, rezultati dobijeni u istraživanju koje je predmet ovog dela doktorata značajni su za anticipaciju mogućih posledica visoke realne apresijacije dinara, koja bi mogla nastupiti ukoliko Narodna banka Srbije ne reaguje u cilju sprečavanja prekomernih fluktuacija kursa. Konkretnije, rezultati dobijeni u ovom istraživanju koji ukazuju na nepovoljne efekte promena deviznih kurseva na izvoz svih razmatranih sektora Srbije pokazuju da bi ***visoka realna apresijacija dinara imala značajne negativne implikacije na kretanje izvoza Srbije, pri čemu bi postojale bitne razlike u uticaju po sektorima***, čime je ***hipoteza H6 potvrđena***.

Kako bi se objasnilo postojanje izrazite heterogenosti između sektora i nivoa izvoza u pogledu njihovog reagovanja na fluktuacije deviznih kurseva, uticaj promena deviznih kurseva na izvoz je moguće razložiti na sledeći način. Prvo, promene deviznih kurseva, kao vrsta trgovinskog troška, utiču na promene cena. Reč je o tzv. transmissionom mehanizmu deviznog kursa, odnosno proklizavanju valute. Stepenu prenošenja promene deviznih kurseva na promenu cena zavisi od više faktora. Nastojanje izvoznika da sačuvaju tržišni udeo u zemlji uvoznici i njihova rezervisanost u pogledu budućih promena deviznih kurseva opredeljuju efekat proklizavanja (Kovačević, 2016b) i time pružaju objašnjenje za postojanje heterogenosti između sektora i nivoa izvoza. Drugo, ova promena cena utiče na promenu trgovinskih tokova, odnosno izvoza. Reakciju izvoza na promene cena koje su posledica promene trgovinskih troškova, Novy (2013) objašnjava na osnovu osetljivosti uvoznika na promene cena. Prema ovom autoru, reakcija odnosno osetljivost uvoznika na promene cena proističe iz jačine tražnje, koja istovremeno određuje i nivo izvoza iz zemlje *i* u zemlju *j*. Konkretnije, nizak nivo bilateralnog izvoza ukazuje na nisku tražnju zemlje uvoznice, što dalje implicira visoku osetljivost uvoznika na promene cena. Drugim rečima, na niskim nivoima razmene promene cene prouzrokovane promenom trgovinskih troškova ostvaruju jači efekat na trgovinske tokove usled veće osetljivosti uvoznika na promene cene, koja je posledica slabe tražnje. Time se objašnjava postojanje heterogenosti uticaja u zavisnosti od intenziteta izvoza. Pored ovog objašnjenja, potrebno je ukazati da osetljivost izvoza na promene cena zavisi i od vrste proizvoda kojom se trguje, konkretnije od toga koliko je trgovina određenom kategorijom proizvoda zavisna od cena, što objašnjava postojanje sektorskih razlika. Osim toga, reakcija izvoza na promene cene ne zavisi samo od osetljivosti uvoznika na promene cena kako to Novy (2013) ističe, već i od osetljivosti izvoznika, odnosno od njihove reakcije na promene uslova poslovanja, odnosno na promene transakcionih troškova koji direktno utiču na profitabilnost.

Prethodna analiza predstavlja osnovu za tumačenje rezultata o uticaju promena deviznih kurseva na izvoz Srbije po sektorima, u nastavku.

I pored izraženih komparativnih prednosti koje Srbija ima u **sektoru hrane i pića**, a posebno kada je reč o poljoprivrednim proizvodima, istraživanje koje su sprovedi Udovički et al. (2017) pokazuje da je „povećanje njegovog učešća na izvoznim tržištima bilo relativno manje nego u drugim sektorima“ (Udovički et al, 2017, p. 4), što ukazuje na neiskorišćeni izvozni potencijal ovog sektora. Pored toga, u istom istraživanju (Udovički et al, 2017) je ustanovljeno da u poređenju sa ključnim konkurentima iz zemalja centralne i istočne Evrope (Bugarska, Rumunija, Mađarska i Poljska) Srbija nije u potpunosti iskoristila šansu za povećanje tržišnog učešća na izvoznim tržištima, kada je reč o sektoru hrane i pića, što motiviše ispitivanje faktora koji predstavljaju prepreku za povećanje izvoza ove kategorije proizvoda. Dodatnu motivaciju predstavljaju rezultati dobijeni prilikom razmatranja determinanti izvoza hrane i pića iz *CESEE* zemalja kada je ustanovljeno da ova kategorija proizvoda predstavlja jedan od najosetljivijih sektora na promene deviznih kurseva.

Razlozi visoke osetljivosti izvoza hrane i pića na promene deviznih kurseva koji su objašnjeni u odeljku 5.2.1.7.2 ovog doktorata (prilikom diskutovanja rezultata o uticaju promena deviznih kurseva na izvoz *CESEE* zemalja) predstavljaju osnovu za diskutovanje rezultata o uticaju promena deviznih kurseva na izvoz hrane i pića iz Srbije. Da podsetimo, ukoliko hranu i piće posmatramo kao kategoriju proizvoda kojom se zadovoljavaju osnovne potrebe, odnosno kategoriju proizvoda za kojom je tražnja cenovno manje elastična, očekivali bismo nisku osetljivost izvoza ovog sektora na promene deviznih kurseva. Rezultati dobijeni na nivou *CESEE* zemalja, predstavljeni i diskutovani u odeljku 5.3.1 ovog doktorata, u suprotnosti su sa prethodno navedenom konstatacijom. Jedan od razloga može biti sve izraženija diferencijacija proizvoda koji pripadaju ovom sektoru, odnosno sve veća raznovrsnost proizvoda koji kupcima stoje na raspolaganju, što povećava cenovnu elastičnost tražnje za proizvodima ove kategorije. Time hrana i piće postaju kategorija proizvoda čija je trgovina u većoj meri opredeljena cenama, što utiče i na povećanu osetljivosti proizvoda ovog sektora na promene deviznih kurseva. Ova karakteristika trgovine *BEC* 1 kategorijom proizvoda se u slučaju izvoza hrane i pića iz Srbije ispoljava kada je vrednost bilateralnog izvoza ove kategorije proizvoda niska, sugerišući da promene deviznih kurseva predstavljaju prepreku za povećanje vrednosti izvoza hrane i pića iz Srbije ka onim zemljama koje zauzimaju nisko učešće u geografskoj distribuciji izvoza ove kategorije proizvoda iz Srbije. Niske vrednosti izvoza posledica su slabe uvozne tražnje, koja je posebno osetljiva na promene cena prouzrokovane promenom trgovinskih troškova, što zajedno sa prethodno objašnjenom sve izraženijom diferencijacijom proizvoda koja rezultira postojanjem adekvatnih bliskih supstituta, pruža objašnjenje za signifikantan negativan uticaj promena deviznih kurseva na izvoz kada je vrednost izvoza niska.

Pored prethodnog objašnjenja, visoka osetljivost *BEC* 1 kategorije proizvoda na promene cena posledica je i konkurencije iz razvijenih zemalja, o čemu je takođe bilo reči u odeljku 5.3.1.7.2. Subvencionisanje proizvodnje proizvoda *BEC* 1 kategorije od strane razvijenih zemalja snižava cenu hrane i pića iz ovih zemalja. Na taj način razvijene zemlje postaju izvoznici ove kategorije proizvode, što dalje ukazuje na problem konkurentnosti. Konkretnije, moć razvijenih zemalja omogućava im zauzimanje onih tržišta na kojima je izvoz iz drugih zemalja nizak. Time je pruženo još jedno objašnjenje visoke osetljivosti niskih nivoa izvoza hrane i pića na promene cena, što pruža dodatno objašnjenje za visoku osetljivost niskih nivoa izvoza hrane i pića iz Srbije na promene deviznih kurseva.

Za razliku od prethodnog, izvoz hrane i pića iz Srbije neosetljiv je na promene deviznih kurseva od 50% kvantila ka desnom repu raspodele, što se može objasniti na dva načina. Prvo, na višim nivoima izvoza uvozna tražnja je jača što smanjuje osetljivost na promene cena, a samim tim i na promene cena koje su rezultat promene troškova trgovine, tj. promene deviznih kurseva u našem slučaju. Tradicija izvoza hrane i pića u bivše jugoslovenske republike takođe smanjuje osetljivost viših nivoa izvoza Srbije ove kategorije proizvoda na promene cena, odnosno deviznih kurseva. Time i problem konkurentnosti koji proističe iz subvencionisanja proizvodnje poljoprivrednih proizvoda u razvijenim zemljama postaje manje značajan. Dodatno, postoji mogućnost da na višim nivoima izvoza izvoznici

nastoje da sačuvaju dostignut tržišni udeo u zemlji uvoznici tako što deo rasta cena do koga dolazi kao posledica promena deviznih kurseva preuzimaju na sebe, na teret svog profita, računajući da će on biti kompenzovan ekonomijom obima proizvodnje. Time je efekat proklizavanja, odnosno transmisije promene deviznog kursa na rast cena smanjen (Kovačević, 2016b), što posledično ukazuje na manju osetljivost trgovinskih tokova.

Neosetljivost izvoza hrane i pića iz Srbije na promene deviznih kurseva od 50% kvantila ka desnom repu raspodele, zajedno sa smanjenom osetljivošću ovih nivoa izvoza i na ostale analizirane trgovinske troškove, sugerise da izvoznici ove kategorije proizvoda ekonomijom obima uspevaju da neutrališu štetne posledice promena deviznih kurseva i/ili da potrošači u evropskim zemljama koje ispoljavaju jaku uvoznju tražnju za hranom i pićem iz Srbije nisu u velikoj meri osetljivi na promenu cena srpskih izvoznih proizvoda ovih kategorija. Posledično, možemo zaključiti da su evropska tržišta koja ispoljavaju visoku uvoznju tražnju za hranom i pićem iz Srbije prepoznala kvalitet naših proizvoda koji pripadaju ovoj kategoriji, što treba iskoristiti za bolje pozicioniranje srpskih proizvoda i učvršćivanje i povećanje tržišnog učešća.

Polazeći od svega navedenog, možemo zaključiti da stabilizacija deviznih kurseva ili korišćenje instrumenata zaštite od rizika stvara prilike za povećanje vrednosti izvoza hrane i pića ka onim zemljama koje sada ne predstavljaju značajna izvozna tržišta za ovu kategoriju proizvoda. Drugim rečima, smanjivanjem deviznog rizika stvaraju se preduslovi da se bolje iskoriste komparativne prednosti koje Srbija u ovom sektoru ima i po čemu je u Evropi prepoznata. Unapređenje kvaliteta, pakovanja i prezentacije domaćih proizvoda ove kategorije, poboljšanje sanitarnih i fitosanitarnih mera, povećanje produktivnosti¹⁹¹, povećanje stepena dodate vrednosti, diversifikacija izvozne korpe¹⁹², su samo neki od načina za povećanje izvoza hrane i pića iz Srbije, kroz povećanje tržišnog učešća na evropskim tržištima koja ispoljavaju visoku uvoznju tražnju za ovim proizvodima, a za koja se u ovom istraživanju indirektno pokazalo da nisu u velikoj meri osetljiva na promenu cena srpskih izvoznih proizvoda ovih kategorija.

Preduzeća koja posluju u ovom sektoru većinski su u domaćem vlasništvu i suočavaju se sa preprekama koje su uobičajene za tržišta koja karakteriše fragmentisana struktura, odnosno veliki broj proizvođača, a to su: pristup izvorima finansiranja, informacijama, inostranim tržištima, uključenost u globalne lance snabdevanja, način interne organizacije poslovanja i tome slično. Mere koje bi targetirale navedene probleme doprinele bi i smanjenoj osetljivosti niskih nivoa izvoza na promene deviznih kurseva. Poboljšanim pristupom kapitalu stvorile bi se mogućnosti za korišćenje finansijskih instrumenata koji bi malim izvoznicima omogućio zaštitu od deviznog rizika. Bolja informisanost o uslovima poslovanja na inostranom tržištu, što uključuje i informacije o izloženosti riziku i deviznoj nestabilnosti, povoljno bi uticala na male izvoznike ove kategorije proizvoda. Uključivanjem u GVC smanjila bi se osetljivost niskih nivoa izvoza hrane i pića na promene deviznih kurseva.¹⁹³ Iako je sektor hrane i pića jedan od sektora u kome je zabeležen trend rasta učešća u GVC u periodu 2005-2015. godina (Bjelić et al, 2020), potrebno je povećati stepen dodate vrednosti koji je, prema istraživanju Udovički et al. (2017) na niskom nivou kao posledica kratkih lanaca vrednosti.

Izvoz industrijskog materijala iz Srbije veoma je osetljiv na obe vrste promena deviznih kurseva. Dobijeni rezultat o veoma visokoj osetljivosti izvoza industrijskog materijala iz Srbije može se diskutovati u kontekstu integrisanosti zemlje u GVC, s obzirom da se u okviru globalnih lanaca snabdevanja najčešće trguje upravo ovom kategorijom proizvoda. Osim toga, u savremenim uslovima

¹⁹¹ „Srbija u svom poljoprivrednom portfoliju u prinosima zaostaje u proseku za 37% za prinosima EU“ (Udovički et al, 2017, p. 14).

¹⁹² Prema istraživanju Udovički et al. (2017), sektor hrane i pića u Srbiji karakteriše izrazito niska koncentracija proizvođača i niska diversifikacija izvoznih proizvoda, među kojima dominiraju zamrznute maline. Drugim rečima, fragmentisana struktura tržišta nije rezultirala raznovrsnošću izvoznih proizvoda.

¹⁹³ Razlozi smanjenje osetljivosti izvoza na promene deviznih kurseva usled integrisanosti u GVC objašnjeni su prilikom diskusovanja rezultata uticaja promena deviznih kurseva na izvoz industrijskog materijala.

se u objašnjavanju uticaja promena deviznih kurseva na kretanje izvoza sve veći značaj pridaje integrisanosti zemlje u GVC s obzirom da trgovina u okviru globalnih lanaca vrednosti čini blizu 80% ukupne svetske trgovine (Ilahi et al, 2019). O tome kako stepen integracije zemlje u GVC smanjuje osetljivost njenih tokova trgovine na promene deviznih kurseva (Ahmet et al, 2015; Ollivaud et al, 2015; Kang & Dagli, 2018; IMF, 2019) bilo je reči u odeljku 5.3.1.7.2. Da podsetimo, smanjena osetljivost izvoza na promene bilateralnih deviznih kurseva kao posledica integracije zemlje u GVC može se objasniti na dva načina. Prvo, povećanjem uključenosti zemlje u GVC, bilateralni devizni kurs između valuta zemalja konkretnog trgovinskog para postaje manje značajan jer na trgovinu koja se obavlja u okviru GVC utiču devizni kursevi između valuta različitih zemalja koje su uključene u trgovinu u okviru konkretnog lanca vrednosti (IMF, 2019). Drugo, trgovina u okviru GVC se često obavlja po transfernim cenama s obzirom da se trgovina velikim delom odvija između povezanih lica, što je još jedan od razloga slabijeg reagovanja trgovine u okviru GVC na promene deviznih kurseva. Intermedijarni proizvodi predstavljaju kategoriju proizvoda koja je najzastupljenija u trgovini u okviru GVC te je opravdano očekivati da promene deviznih kurseva najslabiji uticaj ostvare u međunarodnoj trgovini ovom grupom proizvoda, što je i potvrđeno prilikom razmatranja determinanti sektorskog izvoza CESEE zemalja.¹⁹⁴ Međutim, u analiziranju uticaja promena deviznih kurseva na izvoz industrijskog materijala iz Srbije ustanovljeno je da je ova kategorija proizvoda veoma osetljiva na promene deviznih kurseva. Prema Ilahi et al. (2019) Srbija je od 2000. godine, zajedno sa Crnom Gorom i Severnom Makedonijom zabeležila najveći rast GVC veza u poređenju sa ostalim zemljama Zapadnog Balkana. Bjelić et al. (2020) takođe ukazuju na intenzivno povećanje učešća Srbije u GVC od 2005. do 2015. godine. Međutim, ovi autori pokazuju da se pomenuto povećanje učešća Srbije u GVC zasniva na uspostavljanju tzv. *backward* veza, odnosno da inostrani inputi imaju veći značaj u srpskom izvozu nego što srpski izvoz intermedijarnih proizvoda učestvuje u izvozu drugih zemalja (tzv. *forward* veze). Dakle, iako se učešće Srbije u GVC povećalo, dominantnost *backward* u odnosu na *forward* veze pruža objašnjenje visoke osetljivosti izvoza BEC 2 kategorije proizvoda iz Srbije na promene deviznih kurseva.

Iako se učešće BEC 2 kategorije proizvoda u sektorskoj strukturi izvoza Srbije u analizirane evropske zemlje smanjuje u periodu od 2006. do 2016. godine (Grafikon 5.3), ova kategorija proizvoda i dalje predstavlja najzastupljeniju grupu proizvoda BEC klasifikacije u izvozu Srbije, što ukazuje na važnost pronalaženja načina da se smanji njena osetljivost na promene deviznih kurseva. Na osnovu prethodne analize, povećanjem značaja *forward* veza prilikom integracije zemlje u GVC, uz dalji trend rasta stepena uključenosti Srbije u GVC s obzirom na njihovu dominantnu ulogu u svetskoj trgovini, moglo bi se računati na ublažavanje uticaja deviznog rizika na izvoz industrijskog materijala iz Srbije. Drugim rečima, potrebno je povećati izvoz intermedijarnih proizvoda koje zemlje uvoznice koriste u proizvodnji svojih izvoznih proizvoda. Ispitujući osnovne determinante integrisanosti zemalja Zapadnog Balkana u GVC i ključnih prepreka za povećanje njihovog učešća u GVC, Ilahi et al. (2019) i OECD (2019) dolaze do zaključaka da se stepen uključenosti zemalja Zapadnog Balkana u GVC, a samim tim i Srbije, može postići poboljšanjem infrastrukture, unapređenjem veština kojima radna snaga raspoložuje, harmonizacijom regulative, proširivanjem mreže trgovinskih sporazuma i dubljom saradnjom zemalja u okviru njih, usvajanjem trgovinskih politika koje bi omogućile zaštitu investitora, predvidivost regulativa, sigurnost izvršenja ugovora i drugo. Pomenute mere bi, direktno ili indirektno, uticale i na povećanje učešća *forward* veza koje bi omogućile slabljenje uticaja promena deviznih kurseva na izvoz.

Trgovina proizvodima veće dodate vrednosti zasniva se na diferencijaciji i inovaciji, a u maloj meri na cenama (Taglioni, 2002; Cho et al, 2002; Péridy, 2003; Wang & Barrett, 2007; Huchet-Bourdon

¹⁹⁴ Da podsetimo, prilikom razmatranja uticaja promena deviznih kurseva na izvoz CESEE zemalja ustanovljeno je da je izvoz sektora industrijskog materijala najmanje osetljiv na promene deviznih kurseva, što je objašnjeno povećanim učešćem zemalja ovog regiona u GVC u periodu 2005-2015 (Xin, 2020). Tom prilikom je ukazano da postoje razlike između zemalja u stepenu i karakteristikama njihove uključenosti u GVC, što je ovo istraživanje na primeru Srbije i potvrdilo.

& Korinek, 2011), što objašnjava dobijene rezultate o niskoj osetljivost **izvoza kapitalnih dobara i njihovih delova** iz Srbije na promene deviznih kurseva.

I pored toga što lojalnost kupaca određenom dobavljaču, proizvodu i brendu smanjuje cenovnu elastičnost tražnje za proizvodima koje karakteriše viši stepen tehnološke intenzivnosti, za sveobuhvatno razumevanje osetljivosti izvoza ovih proizvoda na promene deviznih kurseva neophodno je uzeti u obzir i reakciju izvoznika kada dođe do promene uslova poslovanja, o čemu je bilo reči u odeljku 5.3.1.7.2. Da podsetimo, prema Rauch-u (1999) reakcija izvoza diferenciranih proizvoda na promene troškova trgovine posledica je nepostojanja bliskih supstituta za ove proizvode i postojanja troškova koji se javljaju u procesu povezivanja kupaca i prodavaca. Proizvodi više faze prerade veoma su heterogeni u pogledu karakteristika i kvaliteta, pri čemu karakteristike proizvoda treba da zadovolje specifične zahteve kupaca, što ukazuje da je neophodno preduzeti raznovrsne aktivnosti kako bi se diferencirani proizvodi približili kupcima i ostvarila veza između kupaca i prodavaca. Reč je o aktivnostima koje često zahtevaju značajan iznos nepovratnih ulaganja, što rezultira time da bilo koji faktor koji smanjuje prihod od trgovine utiče na odluku izvoznika. U tom smislu, rast troškova trgovine direktno utiče na profitabilnost preduzeća koja izvoze diferencirane proizvode što, prema Rauch-u (1999), uzrokuje veću osetljivost izvoza diferenciranih proizvoda na promene troškova trgovine. Imajući u vidu da u troškove trgovine spadaju i promene deviznih kurseva, ovim tumačenjem Rauch-a (1999) se može objasniti i uticaj promene deviznih kurseva na izvoz proizvoda više faze prerade (Clark et al, 2004; Byrne et al. 2008; Broda & Romalis, 2011).

Prethodno tumačenje predstavlja osnovu za objašnjenje osetljivosti viših nivoa izvoza kapitalnih dobara i njihovih delova iz Srbije na volatilnost kursa. Konkretnije, visoke vrednosti izvoza ukazuju da su uložena značajna sredstva u povezivanje kupaca i prodavaca. Prema Rauch-u (1999) izvozna preduzeća su na rast troškova trgovine posebno osetljiva kada su uložila veliki iznos sredstava u osvajanje izvoznih tržišta, što objašnjava negativne efekte rasta volatilnosti na kretanje viših nivoa izvoza *BEC 4* kategorije proizvoda.

S obzirom da proizvodi koji se mogu svrstati u kategoriju kapitalnih dobara i njihovih delova prema istraživanju OECD-a (2019) predstavljaju najperspektivnije proizvode za povećanje industrijske sofisticiranosti u Srbiji¹⁹⁵, od velike je važnosti determinisati faktore koji na izvoz ovih proizvoda mogu negativno uticati. U tom smislu, nalaz o negativnom efektu volatilnosti kursa kada je bilateralni izvoz kapitalnih dobara iz Srbije na visokom nivou značajan je jer ukazuje na faktor koji može doprineti smanjivanju izvoza Srbije ka onim zemljama koje već predstavljaju važno izvozno tržište za ovu kategoriju proizvoda. Posledično, dobijeni rezultat sugeriše da je u cilju sprečavanja negativnih efekata volatilnosti kursa na izvoz kapitalnih dobara i njihovih delova iz Srbije potrebno posebno pratiti kretanje deviznog kursa između dinara i valuta onih zemalja koje zauzimaju značajno učešće u geografskoj distribuciji izvoza *BEC 4* kategorije proizvoda iz Srbije, kao i da bi se stabilizacijom ovih deviznih kurseva stvorile mogućnosti za rast izvoza. Nesignifikantnost uticaja promena deviznih kurseva na niskim nivoima izvoza ukazuje da je za širenje izvoznog tržišta i povećanje tržišnog učešća na onim tržištima koja trenutno ne iskazuju visoku uvoznu tražnju za srpskim proizvodima *BEC 4* kategorije, neophodno preduzeti druge vrste mera. OECD (2019) na bazi relevantne literature identifikuje nekoliko ključnih faktora koji doprinose rastu i konkurentnosti sektora koji je kapitalno intenzivan i koji zahteva visoku obučenu radnu snagu, sa kvalitetnim znanjem i veštinama, fokusirajući se posebno na zemlje Zapadnog Balkana. S obzirom na visok iznos kapitalnih ulaganja potrebnih za proizvodnju ove kategorije proizvoda, za unapređenje proizvodnje postojećih preduzeća i stimulisanje ulaska novih preduzeća u granu potrebno je obezbediti efikasan pristup izvorima finansiranja. Mikro, mala i srednja preduzeća (MMSp) koja u ovom sektoru posluju posebno su pogođena problemom finansiranja svog poslovanja s obzirom da su banke nakon svetske ekonomske krize manje voljne da pozajmljuju ovim kategorijama preduzeća. Pored toga,

¹⁹⁵ U pitanju su mašine, mehanički uređaji i električna oprema.

konkurencija koja dolazi iz azijskih zemalja kada su u pitanju proizvodi čija se proizvodnja zasniva na visokom iznosu kapitala i znanja, kao i cikličnost koja ovaj sektor karakteriše, dodatno nepovoljno utiču na finansiranje MMSP u ovom sektoru (CECIMO, 2011). Drugo, podsticanjem razvoja informacione tehnologije i veština koje su sa tim povezane stvaraju se mogućnosti za povećanje produktivnosti u sektoru i podsticanje integracije domaćih preduzeća u GVC (GTAI, 2019). Treće, pružanje usluge poslovne podrške u vidu informacija koje se pružaju MMSP koja u ovom sektoru posluju, saveti za obuku, mentorstvo, tehničku podršku i tome slično pozitivno bi uticale na performanse preduzeća, što bi se moglo odraziti na povećanje konkurentnosti celog sektora, a time i njegovog izvoza (OECD et al, 2019). Četvrto, doprinos razvoju ovog sektora proistekao bi i iz podsticanja domaćih i stranih investicija putem ciljne i proaktivne promocije i pružanja olakšica (OECD, 2011). Dalje, pozitivan efekat bi se ostvario i povezivanjem domaćih dobavljača sa stranim kompanijama. Navedene mere bi posebno pogodovale malim proizvođačima i kako Udovički et al. (2017) navode, upravo u podršci tzv. niša proizvođačima stoje prilike za značajnije povećanje izvoza ove kategorije proizvoda. Time su prethodno diskutovane mere posebno adekvatne za stimulisanje niskih nivoa izvoza kapitalnih dobara i njihovih delova iz Srbije.

Velike razlike koje postoje između proizvoda koji pripadaju **sektoru transportne opreme i delova** u pogledu kvaliteta, dizajna, performansi, pružanja usluga kao dodatne vrednosti proizvoda i mnoge druge čine ovu kategoriju proizvoda veoma heterogenom i ukazuju na neophodnost značajnih ulaganja u povezivanje kupaca i prodavaca i širenje izvoznog tržišta. Time se, sledeći Rauch-a (1999), povećava osetljivost proizvoda na promene troškova trgovine, a time i na promene deviznih kurseva, što objašnjava dobijene rezultate o veoma visokoj osetljivosti izvoza transportne opreme i delova iz Srbije na promene deviznih kurseva. Konkretnije, ovaj sektor pokazuje najveću osetljivost na promene deviznih kurseva što, polazeći od prethodne diskusije, sugerise da su izvoznici ove kategorije proizvoda najosetljiviji na promene uslova poslovanja koji direktno utiču na njihovu profitabilnost. Ovakav rezultat ne iznenađuje imajući u vidu da u sektoru transportnih sredstava i njihove opreme u Srbiji dominira inostrani kapital, a da su strani investitori, po pravilu, veoma osetljivi na različite vrste ekonomskih nestabilnosti, te i na nestabilnost deviznog kursa. U tom smislu, smanjivanje kako kratkoročnih tako i dugoročnih fluktuacija deviznih kurseva povoljno bi uticalo na kretanje izvoza transportne opreme i delova iz Srbije. Međutim, ograničene mogućnosti za korektivno delovanje na kretanje deviznih kurseva usled njihovog slobodnog formiranja sugerisu pronalaženje alternativnih načina za smanjivanje osetljivosti izvoznika *BEC 5* kategorije na ovaj trošak trgovine. U tom cilju potrebno je dublje sagledati karakteristike sektora. Tako, dodatno objašnjenje visoke osetljivosti izvoza transportne opreme i delova iz Srbije na promene deviznih kurseva predstavlja i niska vrednost neto izvoza koja karakteriše ovaj sektor. Naime, prema istraživanju Udovički et al. (2017) uvozna komponenta učestvuje sa preko 76% u ukupnom izvozu transportnih sredstava i delova, što predstavlja specifičnost ovog sektora i ukazuje na ograničeni uticaj internih faktora. Oslanjanje proizvodnje i izvoza ove kategorije proizvoda na poslovanje kompanija koje su u stranom vlasništvu, pri čemu je sklonost riziku stranih ulagača obično niska, pruža objašnjenje povećane osetljivosti izvoza *BEC 5* kategorije na promene deviznih kurseva. Intenzivnija saradnja inostranih kompanija koje posluju na domaćem tržištu sa domaćim dobavljačima, odnosno smanjivanje učešća uvozne komponente u izvozu *BEC 5* kategorije proizvoda, mogla bi doprineti smanjivanju osetljivosti izvoznika na eksterne faktore kao što su promene deviznih kurseva. Povezivanje domaćih dobavljača sa stranim kompanijama zahteva angažovanje države u više faza (Udovički et al, 2017). Preduslov za adekvatno povezivanje domaćih dobavljača sa stranim kompanijama je dobro poznavanje domaćih dobavljača, čemu bi doprinelo postojanje baza podataka koje bi pored statusnih i finansijskih podataka omogućavale uvid i u kapacitete kojima raspolažu, kvalitet proizvoda koji proizvode, standarde kvaliteta koje primenjuju u poslovanju, tehnologiju koju koriste itd. Time bi se mogle izdvojiti različite kategorije dobavljača koje bi adekvatnom podrškom usmerenom svakoj kategoriji mogle zadovoljiti uslove koje strane kompanije zahtevaju. Sa druge strane, za efikasno povezivanje

domaćih dobavljača sa stranim kompanijama neophodno je i dobro poznavanje njihovih zahteva kako bi se domaća preduzeća što adekvatnije prilagodila potrebama ovih kompanija.

Pored prethodno diskutovanog, dobijeni rezultati o velikoj osetljivosti izvoza transportne opreme i delova iz Srbije mogu se protumačiti i kao posledica visoke cenovne elastičnosti tražnje za proizvodima ove kategorije. Smanjivanje cenovne elastičnosti tražnje, koja bi rezultirala i slabijim uticajem promena deviznih kurseva, može se postići povećanjem lojalnosti kupaca proizvodu i bredu, koja je u automobilske industriji posebno izražena. Sve stroži ekološki standardi, standardi kvaliteta i bezbednosti, konstantne inovacije kao rezultat tehnološkog razvoja, promene preferencija potrošača i mnogi drugi faktori menjaju globalnu automobilske industriju. Ovi trendovi povećavaju troškove poslovanja i konkurenciju, što ukazuje na neophodnost prilagođavanja kako bi izvoz ovog sektora beležio trend rasta u narednom periodu. U tom smislu, na osnovu pregleda relevantne literature (IMF, 2015a; European Sector Skills Council, 2016; OECD, 2018 i dr.) moguće je preduzeti nekoliko mera. Podsticanje razvoja relevantnih znanja i veština kadra koji posluje u ovom sektoru imalo bi višestruke pozitivne efekte, što zajedno sa podrškom inovacijama pruža osnovu za proizvodnju visokotehnoloških proizvoda koji pripadaju ovoj kategoriji. Dalje, ulaganje u transportnu infrastrukturu i optimizacija njenog korišćenja uticala bi na smanjenje troškova sa kojima se izvoznici susreću, za koje je prethodno u ovom istraživanju pokazano da predstavljaju važnu prepreku pristupu međunarodnim tržištima kada je u pitanju izvoz *BEC 5* kategorije proizvoda. Osim toga, unapređenje standarda kvaliteta ne samo da bi olakšalo pristup domaćih preduzeća stranim tržištima, već bi rezultiralo i intenzivnijim povezivanjem domaćih dobavljača sa stranim kompanijama koje posluju na domaćem tržištu što, kako je prethodno diskutovano, može doprineti smanjivanju osetljivosti izvoza *BEC 5* kategorije proizvoda na promene deviznih kurseva.

Troškovi povezivanja kupaca i prodavaca niži su u slučaju **potrošnih dobara** u odnosu na one diferencirane proizvode koje karakteriše najviši stepen kapitalne i tehnološke intenzivnosti (*BEC 4* i *5*), što objašnjava manju osetljivost izvoza *BEC 6* kategorije proizvoda na promene deviznih kurseva. Reagovanje izvoza ovog sektora na promene deviznih kurseva najslabije je reagovanju izvoza sektora hrane i pića, te se tumačenje dobijenih rezultata zasniva na objašnjenjima koja su detaljno diskutovana prilikom tumačenja rezultata koji se odnose na sektor hrane i pića. Tako, neosetljivosti viših nivoa izvoza potrošnih dobara na promene deviznih kurseva doprinosi jača uvozna tražnja koja je cenovno manje elastična, kao i potencijalno nastojanje izvoznika da sačuvaju tržišni udeo ne prenoseći celokupnu promenu deviznog kursa na promenu cena. Osetljivost niskih nivoa izvoza potrošnih dobara na volatilnost kursa posledica je slabe uvozne tražnje koja je cenovno elastična na niskim vrednostima izvoza, kao i velikog stepena diferencijacije u okviru ove kategorije proizvoda koja ukazuje na povećane mogućnosti za pronalaženje bliskih supstituta kada se uslovi na tržištu promene.

Smanjivanje volatilnosti deviznog kursa predstavlja priliku za povećanje vrednosti izvoza potrošnih dobara ka tržištima onih zemalja koje zauzimaju nisko tržišno učešće u geografskoj distribuciji izvoza potrošnih dobara iz Srbije. S obzirom na ograničene mogućnosti za delovanje na kretanje deviznih kurseva, pronalaženje načina da se izloženost deviznom riziku smanji kroz olakšan pristup sredstvima obezbeđenja od rizika stimulatивно bi delovao na širenje izvoznog tržišta ove kategorije proizvoda. Sa druge strane, za povećanje izvoza ka onim zemljama koje već ispoljavaju visoku uvoznju sa srpskim proizvodima *BEC 6* kategorije, neophodno je preduzeti druge vrste mera kao što su diferencijacija naših proizvoda u pogledu kvaliteta, dizajna, pakovanja i sličnih mera koje bi rezultirale povećanjem diversifikovanosti izvozne korpe, zatim povećanje dodate vrednosti proizvoda koji pripadaju ovoj kategoriji, povećanje stepena produktivnosti u grani koje bi rezultiralo troškovnim prednostima i druge slične mere koje doprinose učvršćivanju dostignutog tržišnog učešća.

Iako je prethodna analiza ukazala na postojanje razlika između sektora i nivoa izvoza u pogledu njihovog reagovanja na promene deviznih kurseva, nesumnjivo je da bi smanjivanje deviznog rizika povoljno uticalo na izvoz svih analiziranih kategorija proizvoda Srbije. S obzirom da su usled

slobodnog formiranja deviznih kurseva ograničene mogućnosti za delovanje na njihovo kretanje kako u cilju smanjivanja kratkoročnih fluktuacija, tako i u cilju stabilizacije deviznih kurseva oko ravnotežnog nivoa, neophodno je pronalaženje alternativnih načina koji bi umanjili izloženost domaćeg izvoza riziku promene deviznih kurseva. O ovoj temi biće reči u narednom odeljku.

5.3.2.5.3. Implikacije za kreatora ekonomske politike

I pored izrazite heterogenosti sektora u pogledu reagovanja njihovog izvoza na analizirane determinante trgovine, nekoliko opštih zaključaka se može sistematizovati na osnovu rezultata diskutovanih u prethodna dva odeljka ovog doktorata, vezano za preporuke odnosno mere koje bi pogodovale izvozu svih sektora. Ove mere podelićemo na one koje pripadaju domenu faktora ponude, tražnje i transportnih troškova, sa jedne strane, i one koje pripadaju domenu uticaja na smanjivanje izloženosti deviznom riziku, sa druge strane.

Osnovni zaključci i mere koji pripadaju domenu faktora ponude, tražnje i transportnih troškova, a koji pogoduju izvozu svih sektora:

- Domaćim privrednim rastom stvorile bi se mogućnosti za otklanjanje prepreka za povećanje vrednosti izvoza ka onim zemljama Evrope koje ispoljavaju nisku uvoznu tražnju za proizvodima iz Srbije, što može nastupiti po više osnova. Privrednim rastom stvaraju se mogućnosti za većim ulaganjem u proizvodne kapacitete što povećava izvozni potencijal. Dalje, privredni rast može rezultirati rastom produktivnosti i smanjivanjem troškova proizvodnje kao posledica promene u primenjenoj tehnologiji. Konkurentnost proistekla iz nižih troškova proizvodnje dovodi do rasta izvoza (Jung & Marshall, 1985). Sa tim u vezi, pozitivan efekat privrednog rasta na izvoz se može objasniti i ekonomijom obima (Helpman & Krugman, 1985). Pored toga, privrednim rastom se stvaraju mogućnosti za većim ulaganjem u osvajanje izvoznih tržišta, širenje tržišnog učešća, osavremenjavanje proizvodnih procesa i posledično većeg kvaliteta izvoznih proizvoda itd. U tom smislu privredni rast Srbije povoljno bi uticao na izvozni potencijal zemlje. Na rast domaćeg BDP-a najviše bi reagovao izvoz kapitalnih dobara i njihovih delova s obzirom da se privrednim rastom stvaraju mogućnosti za povećanje proizvodnje proizvoda veće dodate vrednosti, odnosno proizvoda koje karakteriše veći stepen kapitalne i tehnološke intenzivnosti.
- Istraživanje tržišta, prilagođavanje domaće ponude inostranoj tražnji, inovacija i diferencijacija domaćih proizvoda u pogledu njihovog kvaliteta, dizajna, pratećih usluga i tome slično, su samo neki od načina na koje se Srbija može pripremiti kako bi bolje pozicionirala svoje proizvode i povećala tržišno učešće kada se ukažu mogućnosti proistekle iz povećanog privrednog rasta u evropskim zemljama, kao i mogućnosti koje proizilaze iz očekivane liberalizacije režima pravila porekla, a koja će predstavljati jedan od osnovnih stimulansa za povećanje izvoz u zemlje Evropske unije.
- Snižavanje transportnih troškova ulaganjem u transportnu infrastrukturu, njenu modernizaciju i optimizaciju korišćenja, proširivanje mreže trgovinskih sporazuma kao i dublja saradnja u okviru njih, smanjivanje administracije i broja zahtevanih dokumenata, ubrzavanje procedura, skraćivanje vremena provedenog na granicama usled carinskih procedura, harmonizacija regulative koja uključuje i procedure na granicama, uklanjanje raznih vrsta necarinskih barijera koje podižu troškove i otežavaju izvoz su neke od mera koje bi doprinele smanjivanju transportnih troškova i troškova granice i time povoljno uticale na izvoz.

U kontekstu predmeta istraživanja ovog doktorata, od posebne važnosti je iznošenje zaključaka koji se tiču preporuka vezano za redukciju izloženosti deviznom riziku. Iako je analiza predstavljena u odeljku 5.3.2.5.2 ukazala na postojanje razlika između sektora i nivoa izvoza u pogledu njihove osetljivosti na promene deviznih kurseva, nesumnjivo je da bi ublažavanje volatilnosti i stabilizacija deviznih kurseva između dinara i evropskih valuta oko njihovog ravnotežnog nivoa povoljno uticalo na izvoz svih analiziranih kategorija proizvoda Srbije. Međutim, kako je diskutovano u odeljku 5.3.1.7.3 ovog doktorata, ograničeni su dometi predlaganja mera koje se tiču korektivnog delovanja na kretanje deviznih kurseva, iz dva razloga. Da podsetimo, prvo, različiti segmenti privrede različito reaguju na promene deviznih kurseva i, drugo, devizni kursevi se formiraju slobodno pri čemu na njihovo kretanje odlučujući uticaj imaju tokovi kapitala. Iz pomenutih razloga iznošenje preporuka ograničeno je na one koje kao rezultat imaju smanjivanje izloženosti riziku, neizvesnosti i troškovima koji su povezani sa promenama deviznih kurseva, a koji nepovoljno utiču na izvoz. Reč je o preporukama koje su detaljno analizirane u odeljku 5.3.1.7.3 ovog doktorata. Mere ćemo ukratko ponoviti i sistematizovati u kontekstu davanja preporuka za smanjivanje izloženosti deviznom riziku srpskih izvoznika.

Mere koje bi trebalo da dovedu do ublažavanja deviznog rizika, neizvesnosti i transakcionih troškova kojima su srpski izvoznici svih analiziranih kategorija proizvoda izloženi:

- **Povećati uključenost Srbije u GVC i poboljšati njenu pozicioniranost u ovim lancima, uz povećanje učešća *forward* veza.**

Objašnjenje: Kako je već pri samoj diskusiji rezultata u odeljku 5.3.2.5.2 navedeno, opravdano je očekivati da bi veća uključenost Srbije u GVC i njeno bolje pozicioniranje u ovim globalnim lancima smanjilo osetljivost srpskog izvoza na promene bilateralnih deviznih kurseva kao posledica trgovine između povezanih lica koju često karakteriše primena transfernih cena, kao i manjeg značaja bilateralnog deviznog kursa u odnosu na kurseve između valuta različitih zemalja koje su uključene u GVC.

Unapređenje infrastrukture i veština kojima radna snaga raspolaže, harmonizacija regulative, proširivanje i produbljivanje mreže trgovinskih sporazuma i usvajanje trgovinskih politika koje omogućavaju zaštitu investitora, predvidivost regulativa, sigurnost izvršenja ugovora i slično su samo neke od mera koje bi pozitivno uticale na integrisanost Srbije u GVC (Ilahi et al, 2019; OECD, 2019). Pored toga, kako je istaknuto u Xin (2020), a o čemu je bilo reči u odeljku 5.3.1.7.3, mere koje treba preduzeti kako bi se povećala zastupljenost Srbije i poboljšao njen položaj u GVC obuhvataju i sledeće:

- Povećati informisanost preduzeća o mogućnostima koje proističu iz široke mreže sporazuma u okviru Evropske unije, kako onih koji se tiču trgovine, tako i onih koji se odnose na investicije, što bi rezultiralo geografskom diversifikacijom proizvodnje i trgovine.
- Pružiti pomoć preduzećima, posebno mikro, malim i srednjim, u usvajanju praksi adekvatnog upravljanja rizikom u lancu snabdevanja.
- Povećati predvidivost globalnog ekonomskog okruženja kroz unapređenje multilateralnih trgovinskih pravila.

S obzirom da je pandemija virusa Covid-19 smanjivanjem privredne aktivnosti iznedrila rizike poslovanja u okviru GVC u vidu potencijalnog raskidanja veza u okviru ovih lanaca ukoliko oporavak privrede potraje, kao i nesuglasica između zemalja koje čine lanac ukoliko je njihov oporavak nejednak, jasno je da će određene promene nastupiti u načinu poslovanje i organizacije GVC što će zahtevati prilagođavanja zemalja izmenjenim okolnostima kako bi postale ili ostale deo ovih lanaca. Pomenute promene, sledeći Anukoonwattaka i Mikić (2020) podrazumevaju redizajniranje GVC i

mogućnost njihovog skraćivanja uz jačanje nacionalnih i regionalnih lanaca, o čemu je bilo reči u odeljku 5.3.1.7.3. U tom smislu, prilagođavanje Srbije izmenjenim okolnostima bi trebalo da ide u sledećem smeru:

- Spremnost na jačanje regionalne saradnje kako bi se sprečilo oživljavanje protekcionizma.
 - Spremnost na diversifikaciju trgovinskih i investicionih partnere, posebno u smislu većeg povezivanja sa regionalnim partnerima.
 - Stvoriti uslove za olakšan protok dobara, usluga i informacija kako bi se preduzeća, tj. dobavljači iz različitih zemalja regiona koje su deo lanca snabdevanja lakše povezali.
 - Izgraditi odgovarajuću IT infrastrukturu, regulativu i edukovati domaću radnu snagu za digitalizaciju lanaca snabdevanja koja će pomoći bržem protoku informacija kako bi se lanci vrednosti održali u kriznim vremenima.
- **Povećati zastupljenost evra u fakturisanju izvoza Srbije kako u trgovini sa onim zemljama Evrope koje su članice evrozona, tako i u trgovini sa onim koje to nisu.** (Döhring, 2008; IMF, 2019)

Objašnjenje: Kako je u odeljku 5.3.1.7.3 istaknuto, adekvatnim izborom valute u kojoj se fakturiše međunarodna trgovina moguće je umanjiti ili izbeći devizni rizik. U analizi koja je tom prilikom predstavljena navedeno je da izbor adekvatne valute kojom se smanjuje izloženost nepovoljnim efektima promena deviznih kurseva zavisi od više faktora, među kojima se ističu: brzina prilagođavanja cena, elastičnost inostrane tražnje, tržišno učešće zemlje izvoznika u zemlji uvoznika, vrsta proizvoda kojom se trguje, valuta u kojoj trgovinu fakturišu glavni konkurenti (Döhring, 2008). Polazeći od ove analize (pogledati odeljak 5.3.1.7.3), zaključujemo da se u cilju smanjivanja deviznog rizika srpskim izvoznicima preporučuje korišćenje evra prilikom fakturisanja međunarodne trgovine. Jačina evrozona merena tržišnim učešćem EMU u svetskoj trgovini, stabilnost evra, nastojanje evropskih zemalja da postanu članice evrozona, dominantna zastupljenost evra prilikom fakturisanja izvoza ključnih konkurenata Srbije prilikom izvoza na tržište Evrope su neki od razloga koji favorizuju njegovu primenu prilikom fakturisanja izvoza iz Srbije, kako kada se trgovina obavlja sa zemljama članicama evrozona (što je uobičajeno i slučaj), tako i kada se trgovina obavlja za onim zemljama Evrope koje nisu članice EMU. U ovom drugom slučaju, primena evra motivisana je i stanovištem novije literature (IMF, 2019) prema kome korišćenje valuta trećih zemalja prilikom fakturisanja međunarodne trgovine može rezultirati ublažavanjem posledica promena bilateralnih deviznih kurseva na izvoz.

- **Povećati mogućnosti za hedžovanje deviznog rizika (finansijski hedžing, zajmovi u stranoj valuti, operativni hedžing).** Sa tim u vezi:
- Povećati razvijenost finansijskog tržišta, njegovu efikasnost i dubinu.
 - Razvijati instrumente zaštite od rizika.
 - Razvijati tržište finansijskih derivata.
 - Pružiti pomoć preduzećima, posebno mikro, malim i srednjim, u vidu edukacije o tehnikama upravljanja rizikom i mogućnostima hedžinga kao načina pokrića deviznog rizika.
 - Mikro, malim i srednjim preduzećima omogućiti lakši pristup instrumentima koji omogućavaju hedžovanje deviznog rizika.

Objašnjenje: Rizik koji proizilazi iz promena deviznih kurseva moguće je umanjiti ili eliminisati hedžovanjem, što je detaljno razmatrano u odeljku 5.3.1.7.3. Tom prilikom je istaknuto da finansijski hedžing, odnosno korišćenje finansijskih derivata, predstavlja samo jednu od mogućnosti, iako se u literaturi uobičajeno podrazumeva ova vrsta hedžinga. Zajmovi u stranoj valuti takođe pripadaju domenu hedžinga i povoljniji su izbor u slučajevima dugoročne izloženost riziku (pogledati odeljak 5.3.1.7.3).

Mogućnosti za korišćenje finansijskog hedžinga i zajmova u stranoj valuti za potrebe redukcije deviznog rizika zavise od razvijenosti finansijskog tržišta. Analizirajući vrednost Indeksa finansijske razvijenosti (eng. *Financial Markets index*) koji je konstituisao Međunarodni monetarni fond, a o kome je bilo reči odeljku 5.2.2 ovog doktorata, zaključujemo da je razvijenost finansijskog tržišta u Srbiji na veoma niskom nivou. Pored toga, primetan je trend opadanja vrednosti indeksa u periodu koji je analizom pokriven, odnosno u periodu od 2006. do 2016. godine. Konkretnije, vrednost indeksa opada sa 0,039 u 2006. godini na 0,014 u 2016. godini, što predstavlja nepovoljan trend i ukazuje na potrebu preduzimanja mera kako bi se stepen razvijenosti finansijskog tržišta u Srbiji povećao.

Rezultati ispitivanja uticaja razvijenosti finansijskih tržišta na smanjivanje osetljivosti izvoza *CESEE* zemalja na volatilitnost deviznog kursa, predstavljeni u odeljku 5.3.1.6 ovog doktorata, pokazali su da je kod određenih kategorija proizvoda stepen uticaja volatilitnosti kursa na izvoz opredeljen razvijenošću finansijskog tržišta. Preciznije, dobijeni su rezultati koji pokazuju da se sa rastom razvijenosti finansijskog tržišta smanjuje negativan uticaj volatilitnosti kursa na izvoz hrane i pića, kapitalnih dobara, transportne opreme i potrošnih dobara iz *CESEE* zemalja. Ovakav rezultat dobijen na nivou *CESEE* zemalja ukazuju na važnost razvijenosti finansijskog tržišta za neutralisanje negativnih efekata promena deviznih kurseva.

Preduzećima je na raspolaganju i mogućnost kombinovanja različitih načina redukcije deviznog rizika, što je analizirano u odeljku 5.3.1.7.3. Polazeći od te analize, manja izvozna preduzeća u Srbiji mogu koristiti kombinaciju fakturisanja izvoza u inostranoj valuti, konkretnije u evru, kako bi umanjila ekonomski rizik, i finansijski hedžing, u cilju smanjivanja izloženosti transakcionom riziku (Döhring, 2008). Međutim, rezultati analize koju su sprovedi Živanović i Đorđević Zorić (2019) pokazali su da u Srbiji finansijski hedžing ustupa mesto operativnom hedžingu. Iako se ova vrsta hedžinga u literaturi uglavnom preporučuje velikim, multinacionalnim kompanijama (Döhring, 2008), u praksi se ona često upotrebljava u zemaljama u kojima finansijska tržišta nisu dovoljno razvijena (Živanović & Đorđević Zorić, 2019). U tom smislu, uparivanje prihoda i rashoda u istoj valuti, odnosno usklađivanje valute strukture sredstava i obaveza predstavlja zastupljeniji vid redukcije izloženosti deviznom riziku u Srbiji. Kako bi se stvorila osnova za širenje mogućnosti koje srpskim izvoznim preduzećima stoje na raspolaganju za ublažavanje negativnih efekata promena deviznih kurseva neophodno je povećati razvijenost domaćeg finansijskog, konkretnije deviznog tržišta, koje bi podrazumevalo i razvijanje instrumenata koji se mogu koristiti za hedžovanje rizika, kao i razvijanje tržišta finansijskih derivata neophodno kako bi se na ovaj način sprečilo smanjivanje izvoza Srbije usled deviznih nestabilnosti. Povećanje dubine finansijskog tržišta pruža osnovu za korišćenje zaduživanja u stranoj valuti kao načina redukcije deviznog rizika, s obzirom da mogućnosti primene ovog vida hedžinga zavise od dubine finansijskog tržišta kako Döhring (2008) navodi. Pored toga, potrebno je obezbediti odnosno olakšati pristup ovim instrumentima mikro, malim i srednjim preduzećima u Srbiji koja se standardno suočavaju sa preprekama na finansijskom tržištu, a koja čine najveći deo srpske privrede, uz pružanje pomoći u vidu edukacije o tehnikama upravljanja rizikom i mogućnostima ovog vida ublažavanja negativnih efekata deviznog rizika. U prilog tome idu globalizacija, razvoj informacione tehnologije, razvoj tehnika upravljanja rizikom i drugi trendovi koji karakterišu savremene uslove poslovanja, a koji proširuju mogućnosti korišćenja hedžinga čineći ga jeftinijim i dostupnijim malim preduzećima.

- **Kontinuirano pratiti kretanje deviznih kurseva između dinara i određenih evropskih valuta, a posebno devizni kurs RSD/EUR.**

Objašnjenje: Istraživanje sprovedeno u ovom doktoratu podrazumevalo je ispitivanje uticaja promena deviznih kurseva na različitim nivoima izvoza svake od analiziranih kategorija proizvoda pojedinačno, što omogućava izvođenje zaključaka o deviznim kursovima na čije kretanje je potrebno posebno obratiti pažnju, za svaki sektor pojedinačno.

Kada je reč o sektoru hrane i pića i sektoru potrošnih dobara promene deviznih kurseva negativan uticaj ostvaruju kada je vrednost izvoza niska sugerišući da je u cilju sprečavanja negativnih efekata potrebno pratiti kretanja deviznih kurseva između dinara i valuta onih zemalja koje zauzimaju nisko učešće u geografskoj distribuciji izvoza ovih kategorija proizvoda iz Srbije. Konkretnije, pregledom zemalja koje se nalaze do 25% kvantila izvoza ovih kategorija proizvoda iz Srbije zaključujemo da je reč o sledećim valutama: azerbejdžanski manat, jermenski dram, beloruska rublja, gruzijski lari, kazahstanski tenge, norveška kruna, moldavski lej i, naravno, evro.

Suprotno od prethodnog, u slučaju sektora kapitalnih dobara i njihovih delova ustanovljeno je da volatilnost deviznog kursa negativan uticaj ostvaruje kada je vrednost izvoza ove kategorije proizvoda iz Srbije visoka, tačnije počevši od 75% kvantila. Pregledom zemalja koje se u tom rasponu nalaze zaključujemo da je u cilju sprečavanja nepovoljnog dejstva kratkoročnih fluktuacija deviznog kursa na već dostignute visoke vrednosti izvoza kapitalno intenzivnih proizvoda neophodno sa posebnom pažnjom nadgledati kretanja deviznog kursa između dinara i sledećih valuta: evro, konvertibilna marka, hrvatska kuna, mađarska forinta, makedonski denar, poljski zlot, rumunski lej i ruska rublja.

Usled visoke osetljivosti izvoza industrijskog materijala i transportnih sredstava i opreme, u cilju sprečavanja nepovoljnih efekata promena deviznih kurseva na izvoz ovih kategorija proizvoda neophodno je nadgledati kretanja između dinara i svih valuta evropskih zemalja koje su činile uzorak u ovom istraživanju.

Iako je prethodnom analizom istaknuto na kretanje kojih deviznih kurseva je potrebno obratiti pažnju kako bi se sprečile nepovoljne posledice promena deviznih kurseva na izvoz svakog od sektora, treba imati u vidu da se srpski izvoz dominantno fakturiše u evrima te je od posebne važnosti pratiti kretanje deviznog kursa između dinara i evra, kao i između dinara i dolara, kao valute koja na globalnom nivou ima dominantnu ulogu u fakturisanju međunarodne trgovine. U tom smislu, praćenje kretanja ostalih pomenutih deviznih kurseva može biti od koristi ali nije od presudne važnosti s obzirom da je reč o valutama u kojima se uobičajeno ne fakturiše izvoz iz Srbije (ili se eventualno fakturiše njegov veoma mali deo).

Prethodnom analizom nisu iscrpljene sve vrste mera koje se mogu preduzeti na opštem nivou, odnosno koje bi pogodovale izvozu svih sektora. U pitanju su one mere koje direktno proizilaze iz analize determinanti čiji je uticaj ispitivan u ovom istraživanju. Pored opštih preporuka, istraživanje koje je predmet ovog dela doktorata pruža osnovu za predlaganje mera koje su specifične za pojedinačne kategorije proizvoda.

Imajući u vidu da izvozna strategija Srbije podrazumeva povećanje učešća proizvoda veće dodate vrednosti i savremenih tehnoloških karakteristika u strukturi izvoza, od posebnog je značaja sistematizacija mera koje bi doprinele otklanjanju prepreka za rast učešća izvoza ovih kategorija proizvoda u strukturi izvozne korpe. U tom smislu, **mere koje bi doprinele smanjivanju prepreka za rast učešća izvoza proizvoda veće dodate vrednosti i savremenih tehnoloških karakteristika u strukturi izvoza Srbije**, pored prethodno navedenih opštih preporuka, obuhvataju i sledeće (CECIMO, 2011; OECD, 2011; IMF; 2015a; European Sector Skills Council, 2016; Udovički et al, 2017; OECD, 2018; GTAI, 2019; OECD, 2019, OECD et al, 2019):

- Mikro, malim i srednjim preduzećima obezbediti efikasan pristup izvorima finansiranja.
- Podsticati razvoj informacione tehnologije i veština koje su sa tim povezane kako bi se stvorile mogućnosti za povećanje produktivnosti domaćih preduzeća i njihove integrisanosti u GVC.
- Obezbediti osnovu za pružanje usluga poslovne podrške mikro, malim i srednjim preduzećima u vidu informacija, saveta za obuku, mentorstva, tehničke podrške itd.
- Podsticati domaće i strane investicije kroz ciljanu i proaktivnu promociju i pružanje olakšica.
- Podsticati razvoj relevantnih znanja i veština radne snage koji posluje u tehnološki intenzivnim sektorima.
- Pružiti podršku inovacijama.
- Unaprediti standarde kvaliteta.
- Povezivanje domaćih kompanija sa stranim ulagačima odnosno povećanje učešća domaće komponente u izvozu stvorilo bi osnovu za veći uticaj lokalnih, odnosno internih faktora na kretanje izvoza tehnološki intenzivnih proizvoda, odnosno za ograničeni uticaj eksternih faktora. Sa tim u vezi na nivou države je neophodno preduzeti sledeće mere:
 - o Informisati se o zahtevima stranih kompanija, odnosno uslovima koje bi domaća preduzeća trebalo da ispune kako bi postala njihovi dobavljači.
 - o Formirati bazu podataka domaćih preduzeća koja bi pored osnovnih informacija koje su sada dostupne obuhvatala i druge vrste podataka kao što su kapaciteti kojima raspolažu, iskorišćenost kapaciteta, kompletna proizvodna ponuda, kvalitet proizvoda, standardi kvaliteta koji se primenjuju, ispunjenost standarda, tehnologija koja se u proizvodnji koristi itd.
 - o Na osnovu formirane baze podataka svrstati domaća preduzeća koja bi mogla poslovati kao direktni dobavljači stranih kompanija u različite kategorije i definisati mere podrške prilagođene svakoj od grupa kako bi se preduzeća što adekvatnija prilagodila zahtevima stranih kompanija.

Iako Srbija nastoji da poveća učešće proizvoda savremenih tehnoloških karakteristika u ukupnom izvozu, nesumnjivo je da zemlja poseduje komparativne prednosti u sektoru hrane i pića. Neiskorišćeni potencijal ovog sektora i rezultati ovog istraživanja koji sugerišu da evropska tržišta koja ispoljavaju visoku uveznu tražnju za ovom kategorijom proizvoda iz Srbije nisu u velikoj meri cenovno osetljiva, ukazuje na važnost definisanja **mera koje bi rezultirale boljim pozicioniranjem srpskih izvoznih proizvoda sektora hrane i pića i učvršćivanjem i povećanjem tržišnog učešća.**

U pitanju su sledeće vrste mera:

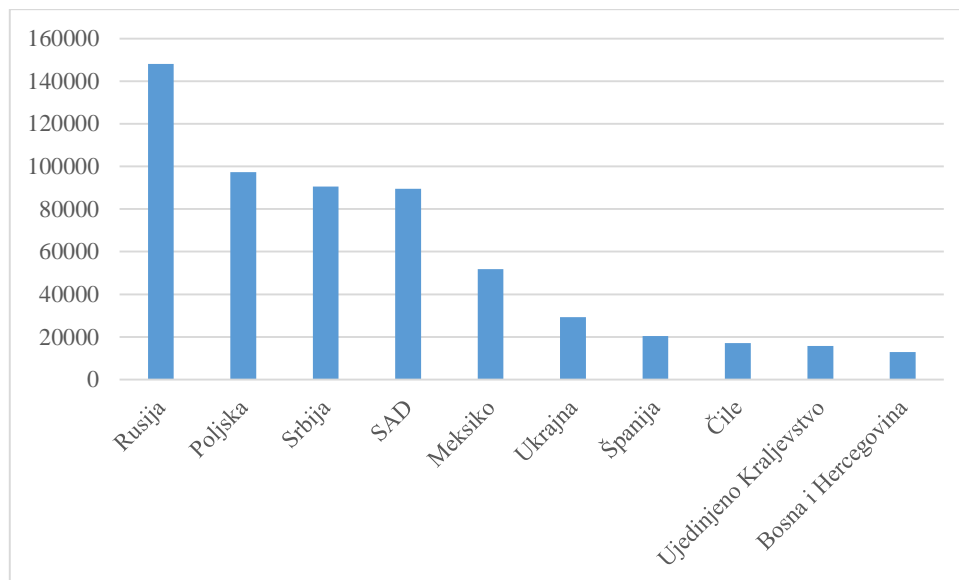
- Raditi na unapređenju kvaliteta, pakovanja i prezentacije domaćih proizvoda koji pripadaju sektoru hrane i pića.
- Poboljšati sanitarne i fitosanitarne mere.
- Povećati produktivnost u sektoru.
- Povećati stepen dodate vrednosti.
- Diversifikovati izveznu korpu ove kategorije.
- Izrazito fragmentisana struktura ukazuje da su mere koje se odnose na olakšan pristup izvorima finansiranja, informacijama o uslovima poslovanja na inostranom tržištu, inostranim tržištima, uključenost u GVC i tome slično posebno korisne za preduzeća koja posluju u sektoru hrane i pića.

U okviru sektora hrane i pića Srbija se na svetskom tržištu ističe po proizvodnji **malina**, koje predstavljaju jedan od najvažnih izvoznih proizvoda zemlje. Reč je o proizvodu za koji Srbija ima lokalne komparativne prednosti, što je čini jednom od najkonkurentnijih zemalja sveta u proizvodnji i trgovini maline¹⁹⁶, te je prilikom razmatranja mera za boljim pozicioniranjem srpskih izvoznih

¹⁹⁶ Prema Indeksu konkurentnosti u proizvodnji i trgovini maline Srbija se nalazi na trećem mestu, nakon Španije i Poljske (SEEDEV, 2017).

proizvoda sektora hrane i pića posebnu pažnju potrebno posvetiti definisanju mera za unapređenje proizvodnje i izvoza malina.

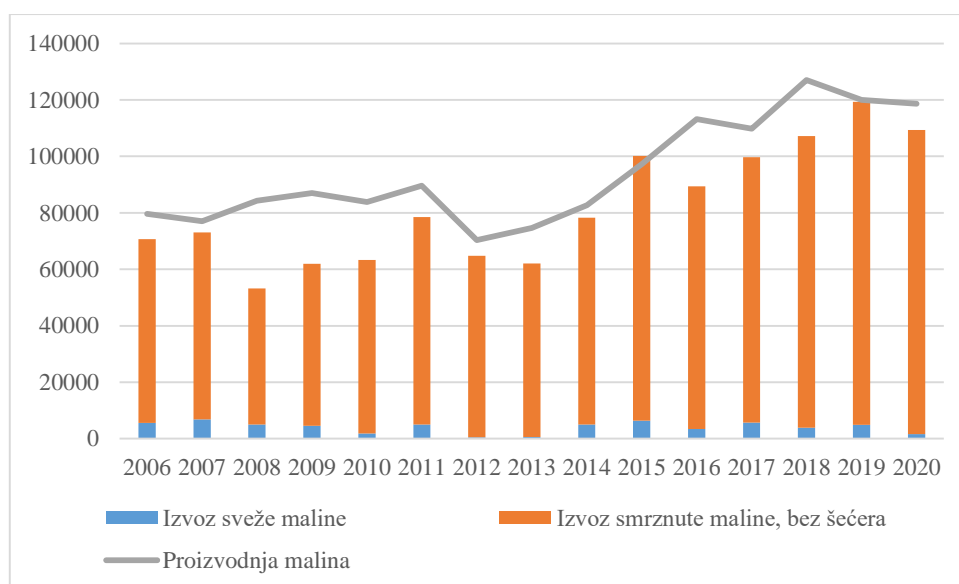
Prema podacima Organizacije za hranu i poljoprivredu Ujedinjenih nacija (eng. *Food and Agriculture Organization - FAO*) za period 2006 - 2019. godina, Srbija je jedan od najvećih proizvođača maline u svetu. Konkretnije, prema prosečnoj proizvedenoj količini maline u periodu 2006 – 2019. godina Srbija se nalazi na trećem mestu, nakon Rusije i Poljske, što je predstavljeno Grafikonom 5.4.



Grafikon 5.4. Proizvedena količine maline u tonama, prosečno za period 2006 - 2019. godina

Izvor: Prikaz autora na osnovu podataka preuzetih sa <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>.

Iako je Rusija u posmatranom periodu bila najveći proizvođač malina u svetu, proizvodnja ove zemlje je najvećim delom namenjena domaćem tržištu, čime Rusija nije ujedno i jedan od najvećih svetskih izvoznika ovog proizvoda. Sa druge strane, najveći deo srpske proizvodnje malina namenjen je izvozu, što potvrđuje Grafikonom 5.5.

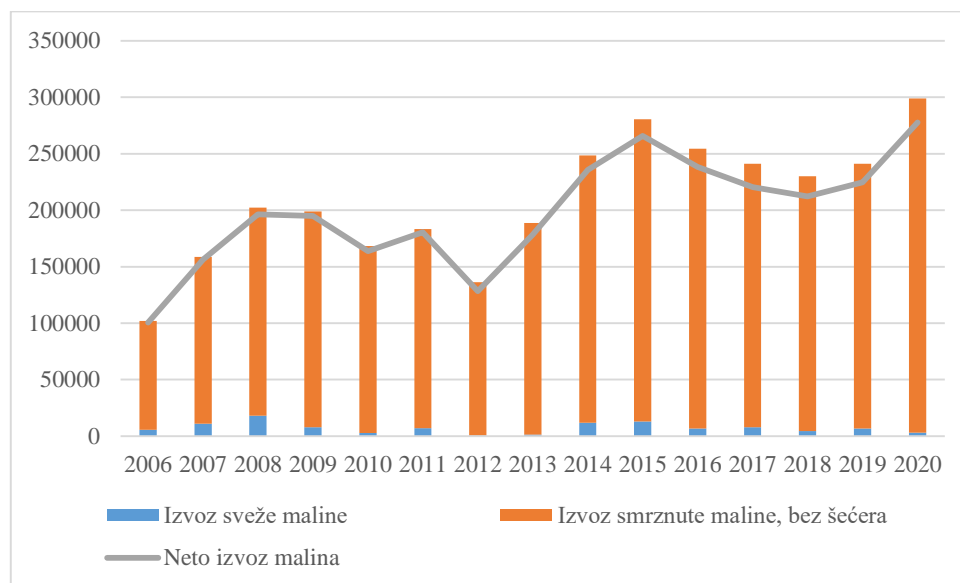


Grafikon 5.5. Poređenje proizvodnje i izvoza malina, u tonama, u periodu 2006 - 2020. godina

Izvor: Kalkulacija i prikaz autora na osnovu podataka preuzetih sa <https://data.stat.gov.rs/>

Na osnovu podataka predstavljenih Grafikonom 5.5, u periodu od 2006. do 2020. godine prosečno godišnje se izvezilo 86% od ukupno proizvedene količine malina, pri čemu u izvozu dominiraju smrznute maline.

Vrednosno posmatrano izvoz maline takođe beleži trend rasta u periodu 2006 - 2020. godina, što je predstavljeno Grafikonom 5.6.



Grafikon 5.6. Kretanje vrednosti izvoza sveže i smrznute maline i kretanje vrednosti neto izvoza maline iz Srbije, u periodu 2006 – 2020. godina, u hiljadama USD

Izvor: Kalkulacija i prikaz autora na osnovu podataka preuzetih sa <https://data.stat.gov.rs/>

Proizvodnja maline karakteristična je po dominantnom učešću domaće komponente. Konkretnije, proizvodnja se često zasniva na celokupnoj domaćoj komponenti, te ovaj proizvod karakteriše visoka vrednost neto izvoza (predstavljeno Grafikonom 5.6), što je značajno u kontekstu nastojanja Srbije da stimulativnim mehanizmima poveća proizvodnju i izvoz proizvoda veće dodate vrednosti. Iako se pod ovim terminom uobičajeno misli na proizvode savremenih tehnoloških karakteristika, čija se proizvodnja i izvoz stimulativnim merama nastoje povećati, prethodno prikazana analiza pokazuje da, u slučaju Srbije, u pogledu učešća domaće komponente u izvozu veliki potencijal leži u proizvodnji i izvozu maline. Nisko učešće uvoznih inputa, zasnivanje proizvodnje na domaćoj komponenti i dominantan plasman proizvodnje na inostrano tržište čine malinu proizvodom kojim se može ostvariti čista zarada u izvozu. U tom smislu, važno je definisati **mere za povećanje proizvodnje i izvoza malina**. Važnost ovog pitanja prepoznata je od strane kreatora ekonomske politike kada je 2020. godina formirana radna grupa za unapređenje proizvodnje i tržišta malina u Srbiji koja je formulisala pet zahteva upućenih nadležnim organima. U nastavku su date smernice za razvijanje sektora malina u Srbiji koje se zasnivaju na prethodno pomenutim zahtevima formirane radne grupe, uz njihovo tumačenje i preciziranje u kontekstu uticaja koji mogu imati na povećanje izvoza ove vrste proizvoda i ostvarivanja većih izvoznih prihoda po tom osnovu:

- (a) Uzgajanje novih sorti maline i poboljšanje kvaliteta sadnog materijala.

Poseban značaj bi imalo uzgajanje onih sorti maline koje se smatraju pogodnim za preradu s obzirom na veliki potencijal koji leži u proizvodnji poluproizvoda i finalnih proizvoda od maline, o čemu će biti više reči. Poboljšanje kvaliteta sadnog materijala povoljno bi uticalo na prinos maline, što je jedan od neophodnih uslova za obezbeđenje kontinuiteta u snabdevanju inostranog tržišta malinom. Pored toga, veće gajenje maline u plastenicima što omogućava kontrolisanje uslova i prilagođavanje vremena berbe potrebama tržišta, veća upotreba zalivnih sistema i zaštita plantaža protivgradnim mrežama doprinelo bi smanjivanju

- neizvesnosti u pogledu nepovoljnih uticaja klimatskih faktora i time obebedilo stabilnost ponude ovog važnog izvoznog proizvoda Srbije.
- (b) Primena savremene tehnologije i nauke u proizvodnji malina.
Osavremenjavanje proizvodnje omogućilo bi proizvodnju proizvoda od maline viših faza prerade kao što su sokovi, koncentрати, sirupi, džemovi, slatka, kompoti, likeri, rakije, organski proizvodi i tome slično (Stevanović et al, 2006). Ponudom ovih proizvoda na inostranom tržištu moguće je ostvariti znatno više izvozne prihode s obzirom da je reč o proizvodima veće dodate vrednosti. Pored toga, strategija diversifikacije ponude proizvoda čija se proizvodnja zasniva na preradi maline adekvatna je u kontekstu povećane konkurencije na svetskom tržištu. U tom smislu, inoviranje je potrebno ne samo u domenu samog uzgajanja maline, već i njenog branja, skladištenja i transporta, kao neophodnih aktivnosti za proizvodnju proizvoda viših faza prerade.
- (c) Zakonom urediti subvencionisanje proizvodnje i prerade malina.
Aktivnosti o kojima je bilo reči u tačkama (a) i (b) podrazumevaju značajan iznos ulaganja te je podrška države u smislu subvencionisanja proizvodnje malina i proizvoda od ovog voća neophodna u svim fazama lanca proizvodnje maline, od uzgajanja do plasmana na tržište. Sa tim u vezi, precizno definisanje aktivnosti koje bi imale podršku države, informisanje proizvođača o jasno definisanim uslovima koje je potrebno ispuniti za korišćenje sredstava, smanjenje administracije, olakšano kreditiranje su samo neke od mera koje je bi povoljno uticale na proizvodnju i izvoz malina.
- (d) Uređenje pravila trgovine malinom u cilju obezbeđenja sigurnosti svim učesnicima u lancu, počevši od proizvođača i izvoznika ovog voća, do njegovih kupaca na inostranom tržištu. U tom smislu, precizno definisanje pravila je potrebno u svim fazama tržišnog lanca, a posebno u domenu otkupa maline, uz obavezu pridržavanja jasnih uputstava. Uspostavljanje efikasnog tržišta obezbedilo bi sigurnost u pogledu količine, kvaliteta, cene i kontinuiteta proizvodnje i isporuke maline. U tom domenu od posebnog značaja može biti objedinjavanje ponude kako bi se povećala pregovaračka moć primarnih proizvođača i dostupnost ključnih informacija o tržištu u pogledu tražnje, konkurencije, zahtevima tržišta i tome slično (Udovički et al, 2017).
- (e) Zajednički nastup na inostrana tržišta.
Srbija je u svetu prepoznata kao proizvođač malina što treba iskoristiti prilikom nastupa na inostrana tržišta u smislu isticanja porekla proizvoda i njegovog nesumnjivog kvaliteta. Osnivanje agencija koje bi za cilj imale da sprovedu marketinške aktivnosti potrebne za dobar plasman proizvoda na inostrana tržišta bi imalo višestruke koristi, kako u domenu pripreme proizvoda (originalnog pakovanja, prepoznatljive robne marke, isticanja ispunjenosti standarda kvaliteta proizvoda itd), tako i u domenu plasmana proizvoda na inostrana tržišta što bi se zasnivalo na detaljnom i sveobuhvatnom istraživanju tržišta posebno kada je reč o razvijenim zemljama koje se smatraju najvećim korisnicama proizvoda od maline.

Sprovedena analiza slučaja maline pokazuje da, u širem aspektu posmatrano, poljoprivredno-prehrambeni proizvodi mogu imati važnu ulogu u rastu izvoza Srbije ukoliko se iskoriste potencijali koji na tom polju postoje. Iako u savremenim uslovima zemlje uobičajeno nastoje da rast izvoza zasnivaju na povećanju učešća proizvoda savremenih tehnoloških karakteristika, ne treba izgubiti iz vida da, ipak, izvoz sektora u kojima zemlja ima lokalne komparativne prednosti, čak i ukoliko je reč o proizvodima koje ne karakteriše visok stepen kapitalne i tehnološke intenzivnosti, može biti značajniji u kontekstu vrednosti neto izvoza i učešća domaće komponente u izvozu. U tom smislu, nedovoljno iskorišćene komparativne prednosti koje Srbije poseduje kada je reč o poljoprivredno-prehrambenim proizvodima, uz rezultate istraživanja koje je sprovedeno u ovom doktoratu o uticaju faktora ponude, tražnje i troškova trgovine na izvoz sektora hrane i pića sugerišu da veliki potencijal rasta srpskog izvoza leži upravo u ovom sektoru.

ZAKLJUČAK

Istraživanje koje je predmet ove doktorske disertacije odnosi se na istovremeno ispitivanje efekata dve vrste *promena deviznih kurseva - volatilnosti i neuravnoteženosti* na *sektorski bilateralni izvoz*, uz analiziranje *heterogenosti uticaja* u zavisnosti od nivoa izvoza. Pomenuta analiza sprovedena je kako na nivou *CESEE* zemalja, tako i na nivou *Srbije*. Različiti faktori motivisali su ovako definisano istraživanje.

Analiziranje veze između promena deviznih kurseva i izvoza motivisano je značajem ovog pitanja kako iz teorijskog ugla, tako i za kreatore ekonomske politike. Ispitivanje uticaja fluktuacija deviznih kurseva na međunarodnu trgovinu predstavlja relevantno pitanje u literaturi počevši od sedamdesetih godina 20. veka, a ekonomske nestabilnosti koje karakterišu prve dve decenije 21. veka čine ovo pitanje izuzetno relevantnim i u savremenim uslovima. Razumevanje efekata promena deviznih kurseva na kretanje izvoza relevantno je i iz praktičnog ugla, odnosno za kreatore ekonomske politike, u smislu definisanja mera koje bi omogućile adekvatno reagovanje kako bi se sprečile nepovoljne posledice promena deviznih kurseva.

Analiziranje uticaja volatilnosti kursa na izvoz motivisano je nejednoznačnim zaključcima dosadašnje teorijske i empirijske literature, što ovo pitanje čini otvorenim i kontroverznim i sugeriše značaj i aktuelnost njegovog ispitivanja u svakom konkretnom slučaju.

Analiziranje uticaja neuravnoteženosti deviznog kursa na izvoz motivisano je tvrđenjima određenih autora (Bleaney, 1992; Côté, 1994) da je kratkoročne mere volatilnosti kursa neophodno dopuniti dugoročnim merama koje uzimaju u obzir perzistentnost i tendenciju vraćanja ka sredini, kao i da veći izvor neizvesnosti može predstavljati odstupanje deviznog kursa od njegovog dugoročnog ravnotežnog nivoa. Dalje, reč je o novijem trendu u literaturi s obzirom na aktuelizovane debate o vezi između politike deviznog kursa i protekcionizma, odnosno o efektima potcenjenih valuta na trgovinske partnere. Osim toga, broj teorijskih i empirijskih radova koji se bave ispitivanjem uticaja neuravnoteženosti kursa je oskudan, dok se svega nekoliko istraživanja bavi istovremenim ispitivanjem uticaja oba aspekta promena deviznih kurseva na izvoz.

Analiziranje uticaja promena deviznih kurseva na izvoz primenom dezagregiranih odnosno sektorskih podataka o trgovini motivisano je potrebom za jasnijim identifikovanjem ove veze. Do sredine dvehiljaditih godina većina istraživanja o uticaju deviznih kurseva na izvoz zasnivala se na agregatnim podacima, pri čemu su rezultati ovakvih istraživanja često pokazivali da devizni kursevi nemaju uticaj na trgovinu, što je odstupalo od očekivanja. Tada je ustanovljeno da se posmatrano agregatno efekti mogu međusobno poništiti, što je nazvano agregatnom pristrasnošću (Péridy, 2003). Analiza na dezagregiranim odnosno sektorskim podacima omogućava ispitivanje različite osetljivosti pojedinih grupa proizvoda na promene deviznih kurseva. Na taj način se uvažavaju razlike koje između sektora postoje što omogućava identifikovanje sektora koji su posebno osetljivi na rizik koji proizilazi iz promene deviznih kurseva. Time se dobijaju jači dokazi o vezi između promena deviznih kurseva i izvoza (McKenzie, 1998; Égert & Morales-Zumaquero, 2008; Byrne et al, 2008; Auboini & Ruta, 2011), što omogućava izvođenje konkretnih implikacija za svaki od sektora.

Analiziranje uticaja promena deviznih kurseva na izvoz primenom bilateralnih podataka takođe je **motivisano** potrebom da se izbegne agregatna pristrasnost i da se efekti promena deviznih kurseva na izvoz jasnije ispolje. Metodološki, analiza na bazi bilateralnih tokova trgovine podrazumeva korišćenje gravitacionog modela koji omogućava kontrolisanje drugih faktora koji mogu uticati na izvoz, što vodi tačnijem identifikovanju uticaja deviznih kurseva na izvoz (Clark et al, 2004; Chit et al, 2010), što ovaj pristup čini preferiranim u literaturi.

Analiziranje heterogenosti uticaja u zavisnosti od nivoa izvoza motivisano je potrebom da se ispita da li se uticaj faktora koji determinišu kretanje izvoza razlikuje u zavisnosti od intenziteta trgovinske razmene, tačnije izvoza. Identifikovanje ovih heterogenih efekata obezbeđuje korisne informacije do kojih se ne može doći pristupima koji su uobičajeno zastupljeni prilikom ekonometrijskog analiziranja međunarodne trgovine, a koji se odnose na primenu klasičnih lineranih regresionih tehnika koje se zasnivaju na srednjoj vrednosti zavisne promenljive, čime je primenljivost ocena dobijenih ovim pristupom ograničena u kontekstu sveobuhvatnog informisanja kreatora ekonomske politike. Iz pomenutog razloga, u doktoratu je primenjena kvantilna panel regresija kao novi pravac u ekonometrijskoj literaturi, koji omogućava identifikaciju ključnih determinanti na različitim nivoima izvoza svake od analiziranih grupa proizvoda, što omogućava ispitivanje eventualnih razlika u uticaju i izvođenje preciznijih implikacija. Time metodologija primenjena u doktoratu omogućava identifikovanje nivoa izvoza koji su u okviru svakog sektora posebno osetljivi kako na promene deviznih kurseva, tako i na ostale faktore čiji se uticaj analizira u ovom doktoratu, odnosno faktore ponude, tražnje i troškove trgovine.

Analiziranje uticaja promena deviznih kurseva na izvoz CESEE zemalja motivisano je velikim značajem koji zemlje ovog regiona pripisuju deviznom kursu za unapređenje privrednosti rasta i razvoja, pri čemu se posebna važnost pripisuje ulozi deviznog kursa u rastu izvoza (Kovačević, 2016). Dalje, reč je o pitanju koje je za zemlje CESEE regiona značajno i u kontekstu njihovog tranzicionog procesa i postupka pristupanja Evropskoj uniji i prihvatanja evra odnosno pristupanja evrozoni. Osim toga, literatura koja za cilj ima ispitivanje uticaja promena deviznih kurseva na izvoz CESEE zemalja je veoma skromna (npr. Kočenda & Valachy, 2006; Égert & Morales-Zumaquero, 2008), dok ispitivanja oba pomenuta aspekta promena deviznih kurseva na izvoz izabranih zemalja ovog regiona u dosadašnjim istraživanjima nije prisutno, prema saznanjima na osnovu iscrpnog pregleda literature.

Analiziranje uticaja promena deviznih kurseva na izvoz Srbije motivisano je neophodnošću povećanja izvoza zemlje što stimuliše istraživanja koja za cilj imaju identifikovanje faktora koji na izvoz utiču. U tom smislu, od posebne je važnosti prepoznati one faktore koji dovode do smanjenja vrednosti izvoza, kako bi se primenom adekvatnih mera umanjio njihov negativni uticaj. U tom smislu, kvantifikovanje uticaja koji promene deviznih kurseva imaju na izvoz Srbije od velike je važnosti. Pored toga, istraživanje o uticaju volatilnosti i neuravnoteženosti deviznog kursa na kretanje sektorskog izvoza Srbije motivisano je i oskudnom literaturom koja se bavi empirijskom analizom spoljnotrgovinske razmene Srbije. Još su manje zastupljena istraživanja koja za cilj imaju identifikovanje determinanti koje utiču na izvoz Srbije po sektorima, a ispitivanje efekata volatilnosti i neuravnoteženosti kursa prema našim saznanjima u dosadašnjoj literaturi nije prisutno. Pristup primenjen u ovom doktoratu omogućava sagledavanje uticaja promena deviznih kurseva na kretanje izvoza različitih grupa proizvoda iz Srbije što, uz kontrolisanje uticaja ostalih faktora koji na izvoz utiču doprinosi ispravnom definisanju mera za povećanje izvoza zemlje.

Zasnivajući se na prethodno navedenoj motivaciji, istraživanje sprovedeno u ovom doktoratu imalo je za cilj da ispita kakve efekte volatilnost i neuravnoteženost deviznih kurseva imaju na kretanje bilateralnog sektorskog izvoza CESEE zemalja u periodu pre, tokom i nakon svetske ekonomske krize, kroz ispitivanje heterogenosti uticaja ovih faktora, odnosno analizirajući da li se njihov uticaj razlikuje i u okviru iste kategorije proizvoda u zavisnosti od intenziteta trgovinske razmene. U cilju ispravnog identifikovanja uticaja promena deviznih kurseva u istraživanju su kontrolisani efekti standardnih gravitacionih varijabli, te je analiza imala za cilj da ispita i heterogenost uticaja faktora ponude, tražnje i troškova trgovine na kretanje izvoza CESEE zemalja. Poseban segment istraživanja imao je cilj da ispita prethodno navedeno analizirajući izvoz Srbije.

Istraživanje koje je predmet ovog doktorata predstavlja važan i višestruk **doprinos** oblasti međunarodnih ekonomskih odnosa koji se može sagledati iz teorijskog, metodološkog i empirijskog ugla.

Doktorska disertacija ima važan **teorijski doprinos**, po najmanje dva osnova.

Prvo, određivanju pojma dinamike deviznih kurseva i objašnjenju njihove fleksibilnosti pristupilo se na način koji u dosadašnjoj teorijskoj literaturi nije bio zastupljen. Konkretnije, u disertaciji je dato sveobuhvatno objašnjenje pojmova volatilnosti i neuravnoteženosti deviznih kurseva kroz: (1) analiziranje uzroka ovih promena deviznih kurseva ispitivanih na osnovu teorijskih modela i (2) predstavljanje višestrukih efekata koje volatilnost i neuravnoteženost deviznih kurseva mogu prouzrokovati. Time se daje doprinos dosadašnjoj domaćoj literaturi iz oblasti određivanja dinamike deviznih kurseva koja se ovim pojmom nije bavila iz ugla volatilnosti deviznih kurseva i njihovog odstupanja od dugoročnog ravnotežnog nivoa.

Drugo, u disertaciji je dat iscrpan pregled relevantne teorijske i empirijske literature o uticaju volatilnosti i neuravnoteženosti deviznih kurseva na međunarodnu trgovinu. Različiti teorijski modeli objašnjeni su hronološkim redosledom kako bi se stekao uvid u genezu teorijskih aspekata uticaja promena deviznih kurseva na međunarodnu trgovinu. Kako su paralelno sa razvojem teorijskih modela sprovedena brojna istraživanja sa ciljem empirijskog testiranja ove veze, ona su na sistematičan način predstavljena kako bi se stekao potpuniji uvid u raznovrsnost metodoloških pristupa i nalaza dosadašnje literature.

Metodološki doprinos doktorske disertacije je, takođe, višestruk.

Prvo, u disertaciji je predstavljena originalna sistematizacija različitih metodoloških mogućnosti koje istraživačima stoje na raspolaganju prilikom analiziranja veze između deviznih kurseva i međunarodne trgovine. Pregledom empirijske literature ustanovljeno je da se prilikom analiziranja uticaja promena deviznih kurseva na međunarodnu trgovinu javljaju metodološke nedoumice, te je u disertaciji prikazana originalna sistematizacija metodoloških pristupa koji su u dosadašnjim istraživanjima korišćeni. Imajući u vidu da od metodološkog okvira u velikoj meri može zavisiti rezultat sprovedenog istraživanja i tumačenje veze između deviznih kurseva i trgovine, predstavljanje različitih metodoloških mogućnosti koje istraživačima stoje na raspolaganju prilikom analiziranja veze između deviznih kurseva i međunarodne trgovine omogućava odabir najadekvatnijeg metodološkog pristupa za potrebe svakog konkretnog istraživanja.

Drugo, u doktorskoj disertaciji je predstavljena i primenjena nova metodologija koja je razvijena u okviru MMF-a za potrebe procenjivanja nedostajućih opservacija bilateralne trgovine (Marini et al, 2018), što predstavlja važan metodološki doprinos s obzirom da pronalaženje adekvatnog načina za prevazilaženje problema nedostajućih podataka zavisne varijable predstavlja jedan od osnovnih izazova u istraživanjima međunarodne trgovine.

Treće, kako se u empirijskoj analizi za potrebe identifikovanja osnovnih determinanti bilateralne razmene standardno koristi gravitacioni model, u doktorskoj disertaciji je predstavljena evolucija ovog modela, što budućim istraživanjima pruža kvalitetnu osnovu za izbor pristupa koji je adekvatan u zavisnosti od potreba istraživanja.

Četvrto, doktorska disertacije daje strukturu empirijskog istraživanja koja može predstavljati osnovu za buduća ekonometrijska istraživanja koja razmatraju determinante bilateralne razmene između zemalja i koja se može primeniti u budućim istraživanjima koja nastoje da na sveobuhvatan način analiziraju kretanje međunarodne trgovine. Empirijsko istraživanje sprovedeno je u dve faze, bez i sa uvažavanjem multilateralnih faktora otpora, pri čemu je u oba slučaja gravitaciona jednačina ocenjena kako u srednjoj vrednosti, tako i na pet različitih kvantila uslovne raspodele izvoza, za svaku kategoriju proizvoda pojedinačno. Zasnivajući se na prethodno navedenom, doprinos doktorske disertacije se ogleda u primenjenom ekonometrijskom pristupu za ispitivanje različitog uticaja determinanti u zavisnosti od intenziteta izvoza. Imajući u vidu da upotreba standardnih tehnika panela ne omogućava identifikovanje ovih razlika, u disertaciji je razvijen empirijski okvir za analizu heterogenosti uticaja faktora trgovine na kretanje izvoza u zavisnosti od nivoa trgovinske razmene,

korišćenjem dezagregiranih podataka i uz uvažavanje preporuka i nalaza važnih istraživanja iz ove oblasti. U tom smislu, u disertaciji je predstavljeno kako se kvantilna panel regresija može koristiti za ispitivanje heterogenosti uticaja analiziranih determinanti duž raspodele izvoza, kao i koje su prednosti ovog pristupa s obzirom da njena primena u oblasti empirijskog analiziranja trgovinskih tokova doprinosi boljoj identifikaciji determinanti koje utiču na međunarodnu trgovinu. Ocenjivanje kvantilne regresije na podacima panela predstavlja izazov s obzirom da je ova tehnika inicijalno razvijena za podatke preseka, a njeno unapređenje kako bi se uvažile specifičnosti panel podataka i omogućila primena ove tehnike i u istraživanjima koja se zasnivaju na podacima panela, predstavlja oblast koja se (odnedavno) intenzivno razvija. U tom smislu razvijanje originalnog empirijskog okvira koji omogućava primenu ovog načina ocenjivanja gravitacione jednačine, kao i njeno implementacija, predstavljaju važne i originalne metodološke doprinose literaturi iz oblasti međunarodnih ekonomskih odnosa.

Raznovrsnost nalaza dosadašnje literature ukazuje na značaj i aktuelnost ispitivanja ovog fenomena u svakom konkretnom slučaju. Imajući u vidu da je literatura koja za cilj ima istovremeno analiziranje obe pomenute vrste promena deviznih kurseva tek u nastajanju, kao i da je literatura koja se ovim pitanjem bavi na uzorku *CESEE* zemalja skromna (Kočenda & Valachy, 2006; Égert & Morales-Zumaquero, 2008), dok istraživanja koja se ovim pitanjem bave analizirajući izvoz Srbije nisu do sada sprovedena, **empirijski doprinos** istraživanja koje je predmet ovog rada je višestruk.

Prvo, koliko je poznato na osnovu iscrpnog pregleda literature, reč je o prvom istraživanju koje se, u skladu sa preporukama savremene literature, bavi istovremenim ispitivanjem efekata volatilnosti i neuravnoteženosti deviznih kurseva na izvoz *CESEE* zemalja. Pored toga, reč je o prvom istraživanju koje analizira uticaj volatilnosti i neuravnoteženosti deviznih kurseva na kretanje izvoza Srbije.

Drugo, empirijski doprinos teze se ogleda i u unapređenju prethodno sprovedenih istraživanja koja se zasnivaju na agregatnim podacima, a imajući u vidu da se kretanje izvoza na nivou pojedinačnih grupa proizvoda može u velikoj meri razlikovati od kretanja agregatnog izvoza. U tom smislu, istraživanje u doktorskoj disertaciji nastoji da identifikuje uticaj izabranih determinanti na dinamiku izvoza različitih kategorija proizvoda (odnosno sektora).

Treće, analiza u doktoratu ide i korak dalje pretpostavljajući da je kretanje izvoza funkcija i njegovog nivoa, tj. da se uticaj faktora razlikuje i u okviru iste grupe proizvoda u zavisnosti od nivoa izvoza, te se empirijski doprinos istraživanja koje je predmet teze ogleda u njegovom nastojanju da sveobuhvatno identifikuje determinante koje opredeljuju kretanje izvoza, ispitujući da li se uticaj faktora razlikuje u zavisnosti od nivoa spoljnotrgovinske razmene. Time teza baca novo svetlo na pitanje identifikacije ključnih faktora koji opredeljuju kretanje izvoza.

Četvrto, zasnivajući se na pristupu koji pokazuje da determinante bilateralne trgovine imaju heterogeni uticaj između parova zemalja i sektora u zavisnosti od intenziteta trgovinske razmene, istraživanje koje je predmet doktorata implicira da će se efekti promena troškova trgovine razlikovati od slučaja do slučaja. Posledično, doprinos teze se ogleda i u davanju preporuka nosiocima ekonomske politike u pogledu preciznijeg sagledavanja uticaja i dometa određenih mera ekonomske politike, kao i efekata globalnih šokova. Posebno važan doprinos istraživanja je primenljivost dobijenih rezultata u pogledu predlaganja mera koje treba preduzeti kako bi se sprečile potencijalne štetne posledice promena deviznih kurseva na izvoz. Sveobuhvatno posmatrano, ocena osetljivosti tokova izvoza po sektorima na promene deviznih kurseva, ali i na ukupna lokalna i globalna kretanja, odnosno na faktore ponude, tražnje i troškove trgovine, je veoma važna u kontekstu promena do kojih dolazi u globalnoj ekonomskoj politici i davanja saveta vladama zemalja o uticaju i dometima ekonomske politike, kao i adekvatnoj sektorskoj politici koju treba voditi.

Rezultati empirijske analize uticaja volatilnosti i neuravnoteženosti deviznog kursa uz kontrolisanje uticaja faktora ponude, tražnje i troškova trgovine na kretanje sektorskog izvoza **CESEE zemalja** ukazuju na sledeće važne zaključke:

- **Uticaj faktora koji određuju kretanje izvoza CESEE zemalja** razlikuje se po sektorima i nivoima izvoza (potvrđenost hipoteze *H1*).
- **Faktori ponude** (sumarni uticaj BDP-a i BDP-a per capita zemlje izvoznika) imaju pozitivan uticaj na izvoz svih kategorija proizvoda *CESEE* zemalja. Najjači uticaj faktora ponude ispoljava se kod onih zemalja čiji je bilateralni izvoz na niskom nivou. Izvoz diferenciranih proizvoda izloženiji je uticaju faktora ponude.
- **Faktori tražnje** (sumarni uticaj BDP-a i BDP-a per capita zemlje uvoznika) pozitivno utiču na izvoz svih kategorija proizvoda zemalja *CESEE* regiona. Na uticaj faktora tražnje najosetljiviji je izvoz transportne opreme i delova iz *CESEE* zemalja uz rastući uticaj duž raspodele izvoza. Pored ove kategorije, na faktore tražnje izuzetno je osetljiv i izvoz industrijskog materijala iz *CESEE* zemalja. Na ovu grupu faktora najmanje je osetljiv izvoz hrane i pića i goriva i maziva.
- **Transportni troškovi** (oličeni u razdaljini između trgovinskih partnera i zajedničkoj granici) predstavljaju važnu prepreku za ostvarivanje većih vrednosti izvoza iz *CESEE* zemalja s obzirom da ovi faktori statistički značajan uticaj ostvaruju na izvoz svih kategorija proizvoda, na svim analiziranim nivoima izvoza. Na negativan uticaj razdaljine i pozitivan uticaj zajedničke granice najosetljiviji je izvoz proizvoda koji pripadaju grupi proizvoda niže faze prerade. Niži nivoi izvoza svih kategorija proizvoda osetljiviji su na negativan uticaj razdaljine i pozitivan uticaj zajedničke granice.
- **Devizni kurs** signifikantno utiče na izvoz svih sektora *CESEE* zemalja, pri čemu se uticaj razlikuje po sektorima i u zavisnosti od intenziteta trgovinske razmene u okviru svakog sektora (potvrđenost hipoteze *H2*).
- **Uticaj volatilnosti deviznog kursa** negativan je i statistički značajan na svim nivoima izvoza svih kategorija proizvoda analiziranih *CESEE* zemalja. Polazeći od nejednoznanih zaključaka dosadašnje teorijske i empirijske literature dobijeni jaki dokazi o negativnom uticaju volatilnosti kursa na izvoz svih sektora *CESEE* zemalja predstavljaju posebno važan nalaz za zemlje ovog regiona s obzirom na njihovo nastojanje da povećaju vrednost izvoza, kao i u kontekstu opovrgavanja tvrdnji određenih autora u novijoj literaturi (Ahmad et al, 2015; Ollivaud et al, 2015) o slabljenju uticaja volatilnosti deviznog kursa na trgovinu u savremenim okolnostima. Uticaj volatilnosti heterogen je između sektora, kao i na različitim nivoima izvoza. Izvoz goriva i maziva je pod najvećim negativnim uticajem volatilnosti kursa. Izvoz industrijskog materijala najmanje je osetljiv na volatilnost kursa. Kod obe pomenute kategorije, kao i kada je reč o izvozu hrane i pića i robe široke potrošnje, efekat volatilnosti najizraženiji je na niskim nivoima izvoza, uz trend opadanja ka višim nivoima razmene. Za razliku od ovih kategorija proizvoda, uticaj volatilnosti kursa na izvoz kapitalni dobara i transportne opreme i njihovih delova raste duž raspodele izvoza (potvrđenost hipoteze *H3* u slučaju izvoza *BEC* 1, 2, 3 i 6; delimična potvrđenost hipoteze *H3* u slučaju *BEC* 4 i 5).
- **Odstupanje deviznog kursa od ravnotežnog nivoa** statistički značajno utiče na izvoz tri od analiziranih šest kategorija proizvoda. Precenjenost valute destimuliše izvoz hrane i pića, uz veću osetljivost nižih nivoa izvoza. Na neuravnoteženost kursa osetljivi su i niži nivoi izvoza goriva i maziva, kao i izvoz kapitalnih dobara uz blago rastući trend ka većim vrednostima izvoza (potvrđenost hipoteze *H4* samo za izvoz hrane i pića).
- **Uzimajući u obzir uticaj obe vrste promena deviznih kurseva**, može se zaključiti da veću prepreku za povećanje vrednosti izvoza zemalja *CESEE* regiona predstavljaju kratkoročne fluktuacije deviznih kurseva, tj. volatilnost, nego njihovo odstupanje od dugoročnog ravnotežnog nivoa. Na promene deviznih kurseva najosetljiviji su izvoz goriva i maziva, kapitalnih dobara i hrane i pića, s obzirom da je kod ovih kategorija proizvoda zabeležen

statistički značajan uticaj obe varijable kojima se ispituje uticaj promena deviznih kurseva. Najpodložniji uticaju promena deviznih kurseva je izvoz goriva i maziva. Izvoz industrijskog materijala beleži najmanju osetljivost na promene deviznih kurseva.

- U slučaju izvoza hrane i pića i proizvoda koje karakteriše veći stepen diferenciranosti (*BEC* 4, 5 i 6) uticaj volatilnosti kursa na izvoz *CESEE* zemalja zavisi od razvijenosti finansijskih tržišta. Konkretnije, **razvijenost finansijskih tržišta** smanjuje negativan uticaj volatilnosti deviznog kursa na izvoz hrane i pića, kapitalnih dobara i delova, transportne opreme i delova i potrošnih dobara iz *CESEE* zemalja (potvrđenost hipoteze *H5* u slučaju izvoza *BEC* 1, 4, 5 i 6). Negativan efekat volatilnosti na izvoz prestaje na veoma visokim nivoima razvijenosti finansijskih tržišta.

Primenjivost rezultata sprovedenog empirijskog istraživanja ogleda se u **formulisanju smernica za nosioce ekonomske politike *CESEE* zemalja** koje se tiču adekvatnog reagovanja na promene na lokalnom i regionalnom tržištu, sa posebnim akcentom na načinima redukcije deviznog rizika.

Osnovne implikacije o uticaju faktora ponude, tražnje i troškova trgovine:

- Rast BDP-a i BDP-a po glavi stanovnika *CESEE* zemalja povoljno bi uticao na rast njihovog izvoza, uz najveći doprinos povećanju tržišnog učešća proizvoda više faze prerade u onim zemljama čiji je udeo u geografskoj strukturi zemlje izvoznika nizak.
- Veliki potencijal za rast izvoza *CESEE* zemalja leži u korišćenju mogućnosti proisteklih iz rasta BDP-a i BDP-a per capita njihovih trgovinskih partnera koji pripadaju ovom regionu. Drugim rečima, privredni rast trgovinskih partnera iz regiona stimulatивно bi delovao na izvoz. Sektorska analiza omogućila nam je da uočimo da bi zemlje *CESEE* regiona ostvarile najveće koristi od rasta faktora tražnje ukoliko povećaju učešće izvoza transportne opreme i delova u strukturi svog izvoza s obzirom da su rezultati pokazali da najveći rast izvoza transportnih sredstava i opreme do koga dolazi kao posledica rasta faktora tražnje, ostvaruju one zemlje *CESEE* regiona koje već beleže visoke vrednosti izvoza ove kategorije proizvoda, odnosno one koje su već prepoznate kao značajni izvoznici transportnih sredstava i opreme. Osim toga, bolje pozicioniranje zemalja *CESEE* regiona u GVC moglo bi doprineti ostvarivanju većih koristi od rasta faktora tražnje.
- Snižavanjem transportnih troškova stvorili bi se povoljni uslovi za rast izvoza *CESEE* zemalja, pri čemu bi najveće koristi osetio izvoz proizvoda niže faze prerade. Smanjivanje transportnih troškova je moguće postići kako delovanjem na nivou države, u vidu ulaganja u transportnu infrastrukturu, prateće sadržaje, ubrzavanje procedura, efikasnije administracije i tome slično, tako i na nivou pojedinačnih preduzeća. Izbor adekvatnog vida transporta u zavisnosti od vrste robe kojom se trguje, njene količine, težine, pakovanja i tome slično, planiranje ruta kojom će se roba transportovati u cilju optimizacije, korišćenje sredstava savremene tehnologije koji omogućavaju da se kretanje transportnih sredstava prati u realnom vremenu su samo neki od načina kojima se mogu postići uštede u transportnim troškovima.

Za razliku od prethodnih empirijskih istraživanja, u kojima se uticaj volatilnosti kursa na izvoz različitih sektora kretao od negativnog, preko neutralnog, do pozitivnog, rezultati dobijeni u ovom istraživanju nedvosmisleno pokazuju da volatilnost negativno utiče na izvoz svih analiziranih kategorija proizvoda razmatranih *CESEE* zemalja¹⁹⁷, što pruža važne **implikacije o uticaju volatilnosti deviznog kursa na izvoz, koje ujedno predstavljaju i važan doprinos debati o uticaju ove vrste promena na međunarodnu trgovinu:**

- Kada se međunarodna trgovina obavlja u okruženju koje ne karakterišu velike kratkoročne fluktuacije deviznih kurseva, izvoznici su veoma osetljivi čak i na vrlo male promene

¹⁹⁷ Posebno je važno da je ovakav rezultat dobijen ocenjivanjem modela u kome se kontroliše uticaj neopaženih faktora koji karakterišu trgovinu između parova zemalja što, prema tvrdjenju Tenreyro (2007), doprinosi boljoj identifikaciji uticaja volatilnosti.

- kurseva.¹⁹⁸ U tom smislu, zemlje *CESEE* regiona moraju biti pripremljene na adekvatno reagovanje u situacijama povećane volatilnosti deviznih kurseva.
- Smanjenje volatilnosti imalo bi pozitivan efekat na povećanje izvoza svih kategorija proizvoda *CESEE* zemalja. Dobijeni nalaz mogao bi motivisati one zemlje iz ove grupacije koje još uvek nisu članice EMU, u pogledu prihvatanja evra, što bi posledično dovelo do njihovih većih napora u cilju ispunjavanja Mastroških kriterijuma konvergencije (prema Égert & Morales-Zumaquero, 2008).
 - Smirivanje kratkoročnih fluktuacija deviznog kursa posebno bi pogodovalo otklanjanju prepreka za ostvarivanje većih vrednosti izvoza proizvoda niže faze prerade i potrošnih dobara, kao i zadržavanju i uvećanju dostignutih visokih vrednosti izvoza kapitalnih dobara i delova i transportnih sredstava i delova iz *CESEE* zemalja.

Pored jasnih dokaza o negativnom uticaju volatilnosti kursa na trgovinu, rezultati dobijeni u ovom istraživanju pružaju i dokaze o izrazitoj heterogenosti sektora u pogledu reagovanja njihovog izvoza na volatilnost kursa, što ukazuje na značaj analize na sektorskom nivou ali i otežava davanje odgovora na pitanje da li su proizvodi niže ili više faze prerade podložniji uticaju ove vrste promene deviznih kurseva. Iz pomenutog razloga proističe značaj analiziranja i druge vrste promena deviznih kurseva, odnosno izvođenja **implikacija o uticaju neuravnoteženosti deviznog kursa na izvoz *CESEE* zemalja:**

- Rezultat o pozitivnom uticaju potcenjenosti valute na izvoz samo jednog sektora posebno je važan u kontekstu aktuelizovanih debata na globalnom nivou o korišćenju politike deviznog kursa, konkretnije o snižavanju vrednosti domaće valute, za poboljšanje trgovinske konkurentnosti. Dobijeni rezultat značajan je jer implicira da se držanjem vrednosti domaće valute na niskom nivou ne ostvaruju očekivani efekti na izvoz, već da se rast izvoza postiže smirivanjem fluktuacija deviznih kurseva, što je nalaz konzistentan sa Fang et al. (2006). Ovakav rezultat ukazuje na manju bojazan od tzv. konkurentskih devalvacija u okviru *CESEE* regiona, što je u skladu sa istraživanjem Rajković et al. (2020) koji su pokazali da politika deviznog kursa nije dominantan instrument za ublažavanje spoljnotrgovinskih neravnoteža zemalja Zapadnog Balkana i novih EU članica.
- Iako rezultati pokazuju da je neuravnoteženost deviznog kursa manje značajan faktor determinisanja izvoza u odnosu na volatilnost, stabilizacija deviznih kurseva oko njihovog ravnotežnog nivoa poželjna je iz više razloga (izbegavanje protekcionističkih pritisaka koji se mogu javiti na osnovu teorije političke ekonomije i slanja pogrešnih cenovnih signala koji mogu dovesti do neadekvatne alokacije resursa i promena u investicionim odlukama).

Istraživanje sprovedeno u disertaciji pokazalo je izraženu heterogenost sektora u pogledu reagovanja njihovog izvoza na promene deviznih kurseva, kao i da se uticaj razlikuje i u okviru svakog sektora u zavisnosti od nivoa trgovinske razmene. Postojanje sektorskih razlika implicira važnost sektorskog prilagođavanja politika zemalja u regiji, odnosno važnost duboke analize svakog sektora pojedinačno, čime se otkrivaju prepreke za povećanje izvoza na nivou kategorija proizvoda i pruža osnova za definisanje mera koje bi targetirale specifične probleme svakog sektora. Ipak, i pored izraženih sektorskih razlika, jednoznačan zaključak je da **smanjivanje volatilnosti i stabilizacija deviznih kurseva oko njihovog ravnotežnog nivoa pogoduje izvozu svih sektora *CESEE* zemalja**. Međutim, kako se devizni kursevi slobodno formiraju pri čemu na njihovo kretanje veći uticaj imaju finansijski u odnosu na trgovinske tokove, ograničeni su dometi mera koje pripadaju domenu korektivnog delovanja na kretanje deviznih kurseva. U tom smislu, adekvatniji je pristup koji podrazumeva predlaganje mera koje pripadaju domenu smanjivanja osetljivosti izvoza na štetne posledice promena deviznih kurseva. Pregledom relevantne literature u nastavku su sistemazivani

¹⁹⁸ Hipotezu o negativnom uticaju volatilnosti kursa mnoga prethodno sprovedena istraživanja, koja su se bazirala na uzorcima koje karakterišu veće fluktuacije deviznih kurseva, često nisu uspevala da dokažu.

predlozi za redukciju rizika, neizvesnosti i transakcionih troškova koji su povezani sa promenama deviznih kurseva, a za koje je dokazano da destimulišu izvoz CESEE zemalja:

- **Veća uključenost i bolje pozicioniranje zemalja CESEE regiona u okviru globalnih lanaca vrednosti** moglo bi doprineti smanjivanju osetljivosti izvoza zemalja ovog regiona na promene deviznih kurseva, što je prema Xin (2020) moguće postići sprovođenjem sledećih aktivnosti:
 - Povećati informisanost preduzeća o mogućnostima koje proističu iz široke mreže sporazuma u okviru Evropske unije, kako onih koji se tiču trgovine, tako i onih koji se odnose na investicije, što bi rezultiralo geografskom diversifikacijom proizvodnje i trgovine;
 - Pružiti pomoć preduzećima, posebno mikro, malim i srednjim, u usvajanju praksi adekvatnog upravljanja rizikom u lancu snabdevanja;
 - Povećati predvidivost globalnog ekonomskog okruženja kroz unapređenje multilateralnih trgovinskih pravila.

Pandemija virusa Covid-19 ukazala je na potrebu redizajniranja GVC, kao i na mogućnost njihovog skraćivanja, te jačanja nacionalnih i regionalnih lanaca. Prilagođavanje zemalja izmenjenim okolnostima poslovanja u okviru lanaca snabdevanja podrazumeva sledeće (Anukoonwattaka & Mikić, 2020):

- Jačanje regionalne saradnje kako bi se sprečilo oživljavanje protekcionizma;
 - Spremnost zemalja da diversifikuju trgovinske i investicione partnere, posebno u smislu većeg povezivanja sa regionalnim partnerima;
 - Snažna posvećenost zemalja regionalnoj saradnji potrebna je kako bi se olakšao protok dobara, usluga i informacija između preduzeća, tj. dobavljača iz različitih zemalja regiona koje su deo lanca snabdevanja;
 - Izgradnja odgovarajuće IT infrastrukture, regulative i edukacija radne snage neophodni su u kontekstu digitalizacije lanaca snabdevanja koja će pomoći bržem protoku informacija kako bi se lanci vrednosti održali u kriznim vremenima.
- **Fakturisanjem izvoza u evrima** može se umanjiti ili izbeći devizni rizik CESEE zemalja. Pregledom literature koja se bavi adekvatnim izborom valute u kojoj se fakturiše međunarodna trgovina kao načinom redukcije deviznog rizika (McKinnon, 1979; Bacchetta & van Wincoop, 2005; Döhring, 2008; IMF, 2019), može se zaključiti da je izbor evra kao valute fakturisanja adekvatan ne samo za one zemlje koje su članice evrozone, već i za one koje su članice EU ali još uvek nisu članice EMU, kao i za one CESEE zemlje koje nisu članicu ni EU ni EMU.
 - **Hedžovanjem deviznog rizika** učesnici u spoljnotrgovinskom poslu mogu minimizirati ili izbeći nepovoljne posledice promena deviznih kurseva. U tom domenu moguće je koristiti:
 - **Finansijski hedžing**, odnosno korišćenje finansijskih derivata pomoću kojih se rizik prenosi od strane koja rizik želi da elimiše, ka strani koja je rizik spremna da preuzme.
 - **Zajmove u stranoj valuti** što podrazumeva da preduzeće npr. emituje obveznicu u valuti u kojoj će ostvariti prihod u budućem periodu.
 - **Operativni hedžing** što podrazumeva da preduzeće organizacijom poslovnog procesa nastoji da umanja izloženost deviznom riziku. Konkretnije, geografskom diversifikacijom poslovanja preduzeća mogu uparivanjem prihoda i rashoda u istim valutama umanjiti negativan uticaj promena deviznih kurseva (Döhring, 2008).

Mogućnosti za korišćenje hedžinga za smanjivanje izloženosti promenama deviznih kurseva na izvoz zavise od razvijenosti finansijskog tržišta te smernice za nosioce ekonomske politike

u analiziranim *CESEE* zemljama uključuju i aktivnosti u domenu **razvijanja finansijskog tržišta**, što se odnosi i na sledeće:

- Razvijati instrumente zaštite od rizika;
- Razvijati tržište finansijskih derivata;
- Edukovati preduzeća o tehnikama upravljanja rizikom i načinima da se devizni rizik umanjiti.

Polazeći od karakteristika, prednosti i nedostataka prethodno pomenutih vrsta hedžinga izvoznicima iz *CESEE* zemalja se preporučuje i:

- Kombinovanje različitih načina redukcije deviznog rizika. Sa tim u vezi:
 - Manji izvoznici iz *CESEE* zemalja koji se suočavaju sa tražnjom koja je cenovno elastična mogu koristiti inostranu valutu za fakturisanje izvoza kako bi umanjili ekonomski rizik, i finansijske derivate za hedžovanje transakcionog rizika (Döhring, 2008).
 - Većim izvoznim preduzećima, a posebno multinacionalnim kompanijama, preporučuje se korišćenje operativnog hedžinga ili hedžinga putem zaduživanja u inostranoj valuti imajući u vidu olakšan pristup međunarodnom tržištu kapitala i diversifikovano poslovanje.

Rezultati empirijske analize uticaja volatilnosti i neuravnoteženosti deviznog kursa uz kontrolisanje uticaja faktora ponude, tražnje i troškova trgovine na kretanje sektorskog izvoza **Srbije** ukazuju na sledeće važne zaključke:

- **Uticaj faktora koji određuju kretanje izvoza** Srbije razlikuje se po sektorima i nivoima izvoza, što omogućava da se uoče prepreke za ostvarivanje veće vrednosti izvoza (kada je izvoz na niskom nivou), kao i faktora koji mogu nepovoljno uticati na kretanje izvoza Srbije ka onim zemljama koje predstavljaju važno izvozno tržište (odnosno gde se plasiraju visoke vrednosti izvoza), za svaki sektor pojedinačno.
- **Rast BDP-a Srbije** pogoduje izvozu skoro svih kategorija proizvoda. Uticaj ovog faktora ponude je značajan na niskim nivoima izvoza, uz slabljenje vrednosti uticaja kako se vrednost izvoza povećava. Na višim nivoima bilateralnog izvoza (75% i 90% kvantil) rast BDP-a Srbije ne utiče statistički značajno na povećanje vrednosti izvoza. Rast BDP-a Srbije najviše pogoduje izvozu kapitalnih dobara i njihovih delova. Izvoz transportne opreme i delova nije opredeljen rastom BDP-a Srbije.
- **Faktori tražnje** (sumarni uticaj BDP-a i BDP-a per capita zemlje uvoznika) ostvaruju pozitivan uticaj na izvoz svih analiziranih kategorija proizvoda duž cele raspodela izvoza Srbije, pri čemu dominantan uticaj ima BDP zemlje uvoznika, uz opadajući trend ka višim nivoima izvoza. Tehnološki intenzivni proizvodi (kapitalna dobra i transportna sredstva i njihovi delovi) posebno su osetljivi na faktore tražnje. Na faktore tražnje najosetljiviji je izvoz transportnih sredstava i delova.
- **Transportni troškovi** (oličeni u razdaljini između trgovinskih partnera i zajedničkoj granici) predstavljaju važan trošak trgovine sa kojim se srpski izvoznici svih razmatranih kategorija proizvoda susreću uz opadajući trend uticaja sa rastom vrednosti izvoza. Na negativan uticaj transportnih troškova i trgovinskih barijera na međunarodnim granicama posebno je osetljiv izvoz transportne opreme i delova.
- **Devizni kurs** signifikantno utiče na izvoz svih sektora Srbije, pri čemu se uticaj razlikuje po sektorima i u zavisnosti od intenziteta trgovinske razmene u okviru svakog sektora.
- Promene deviznih kurseva predstavljaju prepreku za povećanje vrednosti **izvoza hrane i piće** iz Srbije ka onim zemljama koje zauzimaju nisko učešće u geografskoj distribuciji izvoza ove kategorije proizvoda iz Srbije. Evropska tržišta koja ispoljavaju visoku uvoznju tražnju za hranom i pićem iz Srbije nisu u velikoj meri osetljiva na promenu cena srpskih izvoznih proizvoda ove kategorije.

- **Izvoz industrijskog materijala** iz Srbije determinisan je i volatilnošću i neuravnoteženošću deviznog kursa, na svim razmatranim nivoima razmene.
- **Kapitalna dobra i njihovi delovi** predstavljaju kategoriju proizvoda čiji je izvoz iz Srbije najmanje podložan deviznom riziku (statistički značajan uticaj ostvaruje samo volatilnost kursa i to na desnom repu raspodele).
- **Transportna sredstva i delovi** predstavljaju kategoriju proizvoda čiji je izvoz iz Srbije najosetljiviji na promene deviznih kurseva.
- Promene deviznih kurseva predstavljaju prepreku za povećanje vrednosti **izvoza potrošnih dobara** iz Srbije ka onim zemljama koje zauzimaju nisko učešće u geografskoj distribuciji izvoza ove kategorije proizvoda iz Srbije. Viši nivoi izvoza potrošnih dobara neosetljivi su na promene deviznih kurseva.

Predstavljeni rezultati empirijskog istraživanja posebno su važni imajući u vidu da, prema našim saznanjima, ni u jednom od radova u oskudnoj literaturi koja analizira determinante sektorskog izvoza Srbije do sada nisu razmatrane sve kategorije proizvoda koje su bile predmet analize ovog rada. Osim toga, u dosadašnjoj literaturi nije analizirana heterogenost uticaja determinanti duž raspodele sektorskog izvoza Srbije, već su korišćeni pristupi koji se zasnivaju na srednjoj vrednosti. U tom smislu, dobijeni rezultati pružaju važne **implikacije za kreatore ekonomske politike u Srbiji**, kako u pogledu sagledavanja efekata lokalnih i globalnih kretanja, tako i u pogledu ispravnog definisanja mera u cilju povećanja izvoza zemlje. Smernice za kreatore ekonomske politike Srbije moguće je sistematizovati u tri grupe:

[1] Mere koje bi pogodovale izvozu svih sektora Srbije;

[2] Mere koje bi doprinele smanjivanju prepreka za povećanje učešća izvoza proizvoda veće dodate vrednosti i savremenih tehnoloških karakteristika u strukturi izvoza Srbije;

[3] Mere koje bi rezultirale boljim pozicioniranjem srpskih izvoznih proizvoda sektora hrane i pića i učvršćivanjem i povećanjem tržišnog učešća.

[1] Mere koje bi pogodovale izvozu svih sektora Srbije moguće je razložiti na one koje pripadaju domenu faktora ponude, tražnje i transportnih troškova, i one koje pripadaju domenu uticaja na smanjivanje izloženosti deviznom riziku.

Osnovne **smernice koje pripadaju domenu faktora ponude, tražnje i transportnih troškova:**

- Privredni rast Srbije stvorio bi mogućnosti za otklanjanje prepreka za povećanje vrednosti izvoza ka onim zemljama Evrope koje ispoljavaju nisku uvoznju tražnju za proizvodima iz Srbije, pri čemu bi rast domaćeg BDP-a najviše pogodovao izvozu kapitalnih dobara i njihovih delova.
- Istraživanje tržišta, prilagođavanje domaće ponude inostranoj tražnji, inovacija i diferencijacija domaćih proizvoda u pogledu njihovog kvaliteta, dizajna, pratećih usluga i tome slično, su samo neki od načina na koje se Srbija može pripremiti kako bi bolje pozicionirala svoje proizvode i povećala tržišno učešće kada se ukažu mogućnosti proistekle iz povećanog privrednog rasta u evropskim zemljama, kao i mogućnosti koje proizilaze iz očekivane liberalizacije režima pravila porekla, a koja će predstavljati jedan od osnovnih stimulansa za povećanje izvoza u zemlje Evropske unije.
- Snižavanje transportnih troškova ulaganjem u transportnu infrastrukturu, njenu modernizaciju i optimizaciju korišćenja, proširivanje mreže trgovinskih sporazuma kao i dublja saradnja u okviru njih, smanjivanje administracije i broja zahtevanih dokumenata, ubrzavanje procedura, skraćivanje vremena provedenog na granicama usled carinskih procedura, harmonizacija regulative koja uključuje i procedure na granicama, uklanjanje raznih vrsta neocarinskih barijera koje podižu troškove i otežavaju izvoz su neke od mera koje bi doprinele smanjivanju transportnih troškova i troškova granice i time povoljno uticale na izvoz iz Srbije.

Od posebne važnosti su implikacije o efektima promena deviznih kurseva na kretanje izvoza Srbije. Dobijeni rezultat da devizni kurs signifikantno utiče na izvoz svih sektora Srbije, pri čemu se uticaj razlikuje po sektorima i u zavisnosti od intenziteta trgovinske razmene u okviru svakog sektora pruža važne implikacije u kontekstu kretanja deviznog kursa dinara. Kako Srbiju, kao i većinu zemalja u tranziciji, karakteriše apresijacija realnog kursa domaće valute (Kovačević, 2016), dobijeni rezultat značajan je za anticipaciju mogućih posledica visoke realne apresijacije dinara, koja bi mogla nastupiti ukoliko Narodna banka Srbije ne reaguje u cilju sprečavanja prekomernih fluktuacija kursa. Konkretnije, rezultati dobijeni u ovom istraživanju koji ukazuju na nepovoljne efekte promena deviznih kurseva na izvoz svih razmatranih sektora Srbije pokazuju da bi visoka realna apresijacija dinara imala značajne negativne implikacije na kretanje izvoza Srbije (potvrđenost hipoteze *H6*). Dobijeni rezultati sugerišu da bi ublažavanje volatilnosti i stabilizacija deviznih kurseva između dinara i evropskih valuta oko njihovog ravnotežnog nivoa povoljno uticalo na izvoz svih analiziranih kategorija proizvoda Srbije. Međutim, usled ograničenih dometa mera koje se odnose na korektivno delovanje na kretanje deviznih kurseva (s obzirom da se oni slobodno formiraju i da na njihovo kretanje odlučujući uticaj imaju tokovi kapitala, a ne trgovinski tokovi), formulisanje smernica ograničeno je na preporuke za smanjivanje izloženosti deviznom riziku srpskih izvoznika. **Smernice za ublažavanje deviznog rizika, neizvesnosti i transakcionih troškova kojima su srpski izvoznici svih analiziranih kategorija proizvoda izloženi su:**

- **Povećati uključenost Srbije u GVC i poboljšati njenu pozicioniranost u ovim lancima, uz povećanje učešća *forward* veza.** Sa tim u vezi potrebno je preduzeti sledeće na osnovu istraživanja Ilahi et al. (2019), OECD (2019) i Xin (2020):
 - Poboljšati infrastrukturu;
 - Unaprediti veštine kojima radna snaga raspolaže;
 - Harmonizovati regulativu;
 - Proširiti mrežu trgovinskih sporazuma i produbiti saradnju zemalja u okviru njih;
 - Usvojiti trgovinske politike koje bi omogućile zaštitu investitora, predvidivost regulativa, sigurnost izvršenja ugovora i slično;
 - Povećati informisanost preduzeća o trgovinskim i investicionim mogućnostima koje proističu iz široke mreže sporazuma u okviru Evropske unije, što bi rezultiralo geografskom diversifikacijom proizvodnje i trgovine;
 - Preduzećima, posebno mikro, malim i srednim, pružiti mogućnost edukacije o načinima upravljanja rizikom u okviru lanaca snabdevanja u cilju usvajanja i razvijanja ove prakse u okviru preduzeća;
 - Unaprediti multilateralna trgovinska pravila čime se povećava predvidivost globalnog ekonomskog okruženja i umanjuje neizvesnost koja potiče iz okruženja.

Prilagođavanje Srbije izmenjenim uslovima poslovanja u okviru GVC kao posledica pandemije virusa Covid-19 (rizik od raskidanja lanaca, nesuglasice između zemalja, potreba redizajniranja lanaca, mogućnost njihovog skraćivanja uz jačanje nacionalnih i regionalnih lanaca) podrazumeva i sledeće vrste mera:

- Spremnost na jačanje regionalne saradnje kako bi se sprečilo oživljavanje protekcionizma;
- Spremnost na diversifikaciju trgovinskih i investicionih partnera, posebno u smislu većeg povezivanja sa partnerima iz regiona;
- Stvoriti uslove za olakšan protok dobara, usluga i informacija kako bi se preduzeća, tj. dobavljači iz različitih zemalja regiona koje su deo lanca snabdevanja lakše povezali;
- Izgraditi odgovarajuću IT infrastrukturu, regulativu i edukovati domaću radnu snagu za digitalizaciju lanaca snabdevanja koja će pomoći bržem protoku informacija kako bi se lanci vrednosti održali u kriznim vremenima.

- **Povećati zastupljenost evra u fakturisanju izvoza Srbije kako u trgovini sa onim zemljama Evrope koje su članice evrozona, tako i u trgovini sa onim koje to nisu** (Döhring, 2008; IMF, 2019).
- **Povećati mogućnosti za hedžovanje deviznog rizika (finansijski hedžing, zajmovi u stranoj valuti, operativni hedžing).** Sa tim u vezi:
 - Povećati razvijenost finansijskog tržišta, njegovu efikasnost i dubinu;
 - Razvijati instrumente zaštite od rizika;
 - Razvijati tržište finansijskih derivata;
 - Pružiti pomoć preduzećima, posebno mikro, malim i srednjim, u vidu edukacije o tehnikama upravljanja rizikom i mogućnostima hedžinga kao načina pokrića deviznog rizika, što uključuje i preporuku u pogledu kombinovanja različitih načina redukcije deviznog rizika. U tom smislu jedna od preporuka za manja izvozna preduzeća u Srbiji je kombinovanje fakturisanja izvoza u inostranoj valuti, konkretnije u evru, kako bi umanjila ekonomski rizik, i finansijski hedžing, u cilju smanjivanja izloženosti transakcionom riziku (Döhring, 2008).
 - Mikro, malim i srednjim preduzećima omogućiti lakši pristup instrumentima koji omogućavaju hedžovanje deviznog rizika, kako bi se povećale mogućnosti primene finansijskog hedžinga, koji trenutno ustupa mesto operativnom hedžingu u Srbiji.
- **Kontinuirano pratiti kretanje deviznih kurseva između dinara i određenih evropskih valuta, a posebno devizni kurs RSD/EUR.**

Primenjenim metodološkim, tačnije ekonometrijskim pristupom u ovom doktoratu moguće je identifikovati devizne kurseve na čije kretanje je potrebno posebno obratiti pažnju za svaki sektor pojedinačno:

- Za sektor hrane i pića i sektor potrošnih dobara reč o deviznim kurseva između dinara i sledećih valuta: azerbejdžanski manat, jermenski dram, beloruska rublja, gruzijski lari, kazahstanski tenge, norveška kruna, moldavski lej i, naravno, evro.
- U cilju sprečavanja nepovoljnog dejstva kratkoročnih fluktuacija deviznog kursa na već dostignute visoke vrednosti izvoza kapitalno intenzivnih proizvoda¹⁹⁹ neophodno je sa posebnom pažnjom nadgledati kretanja deviznog kursa između dinara i sledećih valuta: evro, konvertibilna marka, hrvatska kuna, mađarska forinta, makedonski denar, poljski zlot, rumunski lej i ruska rublja.
- Usled visoke osetljivosti izvoza industrijskog materijala i transportnih sredstava i opreme, u cilju sprečavanja nepovoljnih efekata promena deviznih kurseva na izvoz ovih kategorija proizvoda neophodno je nadgledati kretanja između dinara i svih valuta evropskih zemalja koje su činile uzorak u ovom istraživanju.
- Iako je prethodno istaknuto na kretanje kojih deviznih kurseva je potrebno obratiti pažnju kako bi se sprečile nepovoljne posledice promena deviznih kurseva na izvoz svakog od sektora, treba imati u vidu da se srpski izvoz dominantno fakturiše u evrima te je od posebne važnosti pratiti kretanje deviznog kursa između dinara i evra, kao i između dinara i dolara, kao valute koja na globalnom nivou ima dominantnu ulogu u fakturisanju međunarodne trgovine. U tom smislu, praćenje kretanja ostalih pomenutih deviznih kurseva može biti od koristi ali nije od presudne važnosti s obzirom da je reč o valutama u kojima se uobičajeno ne fakturiše izvoz iz Srbije (ili se eventualno fakturiše njegov veoma mali deo).

¹⁹⁹ Jer je ustanovljeno da u slučaju sektora kapitalnih dobara i delova volatilitnost kursa negativan uticaj ostvaruje kada je vrednost izvoza ove kategorije proizvoda iz Srbije visoka (od 75% kvantila).

Prethodnom analizom nisu iscrpljene sve vrste mera koje se mogu preduzeti na opštem nivou, odnosno koje bi pogodovale izvozu svih sektora. U pitanju su one mere koje direktno proizilaze iz analize determinanti čiji je uticaj ispitivan u ovom istraživanju. Pored opštih preporuka, istraživanje koje je predmet ovog dela doktorata pruža osnovu za predlaganje mera koje su specifične za pojedinačne kategorije proizvoda.

[2] Mere koje bi doprinele smanjivanju prepreka za povećanje učešća izvoza proizvoda veće dodate vrednosti i savremenih tehnoloških karakteristika u strukturi izvoza Srbije, pored prethodno navedenih opštih preporuka, obuhvataju i sledeće (CECIMO, 2011; OECD, 2011; IMF; 2015a; European Sector Skills Council, 2016; Udovički et al, 2017; OECD, 2018; GTAI, 2019; OECD, 2019, OECD et al, 2019):

- Mikro, malim i srednjim preduzećima obezbediti efikasan pristup izvorima finansiranja;
- Podsticati razvoj informacione tehnologije i veština koje su sa tim povezane kako bi se stvorile mogućnosti za povećanje produktivnosti domaćih preduzeća i njihove integrisanosti u GVC;
- Obezbediti osnovu za pružanje usluga poslovne podrške mikro, malim i srednjim preduzećima u vidu informacija, saveta za obuku, mentorstva, tehničke podrške i slično;
- Podsticati domaće i strane investicije kroz ciljanu i proaktivnu promociju i pružanje olakšica;
- Podsticati razvoj relevantnih znanja i veština radne snage koja posluje u tehnološki intenzivnim sektorima;
- Pružiti podršku inovacijama;
- Unaprediti standarde kvaliteta;
- Povezivanje domaćih kompanija sa stranim ulagačima odnosno povećanje učešća domaće komponente u izvozu stvorilo bi osnovu za veći uticaj lokalnih, odnosno internih faktora na kretanje izvoza tehnološki intenzivnih proizvoda, odnosno za ograničeni uticaj eksternih faktora. Sa tim u vezi na nivou države je neophodno preduzeti sledeće mere:
 - Informisati se o zahtevima stranih kompanija, odnosno uslovima koje bi domaća preduzeća trebalo da ispune kako bi postala njihovi dobavljači;
 - Formirati bazu podataka domaćih preduzeća koja bi pored osnovnih informacija koje su sada dostupne obuhvatala i druge vrste podataka kao što su kapaciteti kojima raspolažu, iskorišćenost kapaciteta, kompletna proizvodna ponuda, kvalitet proizvoda, standardi kvaliteta koji se primenjuju, ispunjenost standarda, tehnologija koja se u proizvodnji koristi i slično;
 - Na osnovu formirane baze podataka svrstati domaća preduzeća koja bi mogla poslovati kao direktni dobavljači stranih kompanija u različite kategorije i definisati mere podrške prilagođene svakoj od grupa kako bi se preduzeća što adekvatnija prilagodila zahtevima stranih kompanija.

Neiskorišćeni potencijal sektora hrane i pića u kome Srbija ima komparativnu prednost i rezultati sprovedenog istraživanja koji sugerišu da evropska tržišta koja ispoljavaju visoku uvoznu tražnju za ovom kategorijom proizvoda iz Srbije nisu u velikoj meri cenovno osetljiva, ukazuje na važnost definisanja [3] **mera koje bi rezultirale boljim pozicioniranjem srpskih izvoznih proizvoda sektora hrane i pića i učvršćivanjem i povećanjem tržišnog učešća.** U pitanju su sledeće vrste mera:

- Unaprediti kvalitet, pakovanje i prezentaciju domaćih proizvoda koji pripadaju sektoru hrane i pića;
- Poboľjšati sanitarne i fitosanitarne mere;
- Povećati produktivnost u sektoru;
- Povećati stepen dodate vrednosti;
- Diversifikovati izvoznu korpu ove kategorije;

- Izrazito fragmentisana struktura ukazuje da su mere koje se odnose na olakšan pristup izvorima finansiranja uz veću mogućnost korišćenja finansijskih instrumenata, olakšan pristup informacijama o uslovima poslovanja na inostranom tržištu (što uključuje i informacije o izloženosti riziku i deviznoj nestabilnosti), inostranim tržištima, uključenost u GVC, način interne organizacije poslovanja i tome slično posebno korisne za preduzeća koja posluju u sektoru hrane i pića.

U domenu preporuka za bolje pozicioniranje srpskih izvoznih proizvoda sektora hrane i pića posebnu pažnju je potrebno posvetiti definisanju mera za unapređenje proizvodnje i izvoza malina. Analiza sprovedena u doktoratu pokazala je da je malina izuzetno važan izvozni proizvod Srbije, sa velikim neiskorišćenim potencijalom iako je Srbija jedan od najvećih svetskih proizvođača i izvoznika ovog voća. Uzgajanje novih sorti maline i poboljšanje kvaliteta sadnog materijala, primena savremene tehnologije i nauke u proizvodnji malina, zakonsko uređenje subvencionisanja proizvodnje i prerade malina, uređenje pravila trgovine malinom i organizovan zajednički nastup na inostranim tržištima su samo neke od mera koje je na ovom području moguće preduzeti. Sprovedena analiza za slučaj maline pokazuje da, u širem aspektu posmatrano, veliki potencijal za rast srpskog izvoza leži u poljoprivredno-prehrambenim proizvodima, čemu u prilog idu i rezultati istraživanja koje je sprovedeno u ovom doktoratu o uticaju faktora ponude, tražnje i troškova trgovine na izvoz sektora hrane i pića. To dalje, u širem kontekstu, ukazuje na veliki značaj zasnivanja izvoza na proizvodima za koje zemlja ima lokalne komparativne prednosti, iako globalno posmatrano zemlje nastoje da povećaju učešće proizvoda savremenih tehnoloških karakteristika u svom izvozu.

Sprovedeno istraživanje, kako na nivou *CESEE* zemalja, tako i na nivou Srbije, pokazalo je da postoje bitne sektorske razlike u pogledu uticaja faktora koji determinišu kretanje izvoza, a posebno u pogledu promena deviznih kurseva, što može dati odgovor na pitanje zašto mnoga prethodno sprovedena istraživanja, koja su se zasnivala na agregatnim podacima, nisu uspela da pruže jasne empirijske dokaze o uticaju promena deviznih kurseva, a posebno volatilnosti, na izvoz. Ovakav nalaz sugerise da bi u **budućim istraživanjima** primena nižih stepena dezagregacije od onog koji je primenjen u ovom istraživanju, pa čak i analiza na nivou preduzeća, mogla pružiti dodatne vredne zaključke. Međutim, i suprotan pristup, odnosno agregiranje do nivoa poluproizvoda sa jedne strane, i gotovih proizvoda sa druge strane, mogao bi rezultirati zanimljivim nalazima o uticaju promena deviznih kurseva na dve osnovne kategorije u međunarodnoj trgovini, ali imajući u vidu ograničenja koja proizilaze iz agregiranja podataka, o čemu je bilo reči u disertaciji. Pored toga, moguća unapređenja i proširenja istraživanja obuhvataju i sledeće:

- Ispitati uticaj promena deviznih kurseva pojedinačno za svaku od zemalja iz *CESEE* regiona, primenom ekonometrijskog pristupa koji je razvijen u ovom doktoratu;
- Uticaj volatilnosti kursa ispitati primenom i drugih merila volatilnosti, čija je sistematizacija predstavljena u disertaciji;
- Sprovesti meta analizu empirijskih istraživanja o uticaju promena deviznih kurseva na međunarodnu trgovinu;
- Sprovesti scenario analizu, odnosno analizu kretanja izvoza u alternativnim scenarijima koja bi za cilj imala sagledavanje uticaja različitih ekonomskih mera i globalnih kretanja na kretanje izvoza zemalja iz uzorka;
- Posmatrati efekte strukturnih mera za povećanje izvoza, efekte integracije u EU i/ili efekte uvođenja evra uz simulaciju efekata uvođenja evra na zemlje koje nisu postale članice EMU.

Iako su, kako je prethodno diskutovano, doprinosi sprovedenog istraživanja višestruki, neophodno je ukazati i na određena ograničenja koja ga karakterišu:

- Dostupnost podataka o trgovini, posebno kada se analiza zasniva na sektorskim podacima, u velikoj meri ograničava sprovedenje istraživanja kako u pogledu vremenskog perioda na koji se istraživanje odnosi, tako i u pogledu zemalja koje čine finalni uzorak;

- Neke od nedostajućih podataka o međunarodnoj trgovini moguće je nadomestiti primenom tehnika koje su za to razvijene, pri čemu treba imati u vidu da svaki od ovih pristupa ima svojih nedostataka, te i pristup koji je primenjen u ovom doktoratu;
- Primena kvantilne panel regresije na model sa fiksnim efektima predstavlja nov pravac u ekonometrijskoj literaturi čija primena rezultira višestrukim izazovima, od kojih neki ograničavaju istraživanje u određenoj meri:
 - Primena kvantilne panel regresije na model sa fiksnim efektima ograničena je na slučaj individualnih fiksnih efekata;
 - Tehnike koje bi omogućile ocenjivanje razlika u koeficijentima na različitim kvantilima, ocenjivanje interkvantilne razlike, kao i grafičko prikazivanje dobijenih ocena po kvantilima, nisu razvijene za *rqp* paket u softveru R, kojim se primenjuje Koenker (2004) procedura, a koja se u istraživanju koje je predmet doktorata smatra jedinom adekvatnom imajući u vidu karakteristike uzorka.

Navedena ograničenja ne umanjuju kvalitet istraživanja ove doktorske disertacije koje pruža novi pogled na pitanje identifikacije ključnih faktora koji opredeljuju kretanje izvoza *CESEE* zemalja i Srbije, i proširuje dubinu analize uvažavajući različite vrste heterogenosti. Dobijeni rezultati pokazuju da uticaj varijabli varira između kvantila, te da postoje i kvantitativne i kvalitativne razlike u koeficijentima na različitim kvantilima što, prema Baltagi i Egger (2016), ukazuje na ekonomski značaj dobijenih rezultata i potrebu primene mera koje su usmerene i prilagođene specifičnostima sektora.

LITERATURA

1. Abeliansky, A., & Krenz, A. (2015). Democracy and international trade: Differential effects from a panel quantile regression framework. *cege Discussion Papers No. 243*. Center for European, Governance and Economic Development Research, University of Goettingen.
2. Abrevaya, J., & Dahl, C. M. (2008). The effects of birth inputs on birthweight: evidence from quantile estimation on panel data. *Journal of Business & Economic Statistics*, 26(4), 379-397.
3. Aghion, P., Bacchetta, P., Ranciere, R., & Rogoff, K. (2009). Exchange rate volatility and productivity growth: The role of financial development. *Journal of monetary economics*, 56(4), 494-513.
4. Agnosteva, D. E., Anderson, J. E., & Yotov, Y. V. (2014). Intra-national trade costs: Measurement and aggregation. *NBER Working Paper No. 19872*. National Bureau of Economic Research, Cambridge MA.
5. Agosin, M. R., Alvarez, R., & Bravo-Ortega, C. (2012). Determinants of export diversification around the world: 1962–2000. *The World Economy*, 35(3), 295-315.
6. Aguirre, A., & Calderón, C. (2005). Real exchange rate misalignments and economic performance. *Central Bank of Chile Working Papers No. 315*. Central Bank of Chile.
7. Ahmed, S., Appendino, M., & Ruta, M. (2015). Depreciations without Exports?; Global Value Chains and the Exchange Rate Elasticity of Exports. *Policy Research Working Paper Series No. 7390*. The World Bank.
8. Aitken, N. D. (1973). The effect of the EEC and EFTA on European trade: A temporal cross-section analysis. *The American Economic Review*, 63(5), 881-892.
9. Akhtar, M. A., & Hilton, R. S. (1984). Effects of exchange rate uncertainty on German and US trade. *Federal Reserve Bank of New York Quarterly Review*, 9(1), 7-16.
10. Alexander, S. S. (1952). Effects of a Devaluation on a Trade Balance. *Staff Papers-International Monetary Fund*, 2(2), 263-278.
11. Allayannis, G., Ihrig, J., & Weston, J. P. (2001). Exchange-rate hedging: Financial versus operational strategies. *American Economic Review*, 91(2), 391-395.
12. Anderson, J. E. (1979). A theoretical foundation for the gravity equation. *The American Economic Review*, 69(1), 106-116.
13. Anderson, J. E., & Marcouiller, D. (2002). Insecurity and the pattern of trade: An empirical investigation. *Review of Economics and statistics*, 84(2), 342-352.
14. Anderson, J. E., & Van Wincoop, E. (2003). Gravity with gravitas: a solution to the border puzzle. *American economic review*, 93(1), 170-192.
15. Anukoonwattaka, W., & Mikic, M. (2020). *Beyond the COVID-19 pandemic: Coping with the 'new normal' in supply chains*. ESCAP.
16. Arellano, M., & Bonhomme, S. (2016). Nonlinear panel data estimation via quantile regressions. *The Econometrics Journal*, 19(3), 61-94.
17. Aristotelous, K. (2001). Exchange-rate volatility, exchange-rate regime, and trade volume: evidence from the UK–US export function (1889–1999). *Economics Letters*, 72(1), 87-94.
18. Arize, A. C., Malindretos, J., & Igwe, E. U. (2017). Do exchange rate changes improve the trade balance: An asymmetric nonlinear cointegration approach. *International Review of Economics & Finance*, 49, 313-326.
19. Armington, P. S. (1969). A theory of demand for products distinguished by place of production. *Staff Papers*, 16(1), 159-178.
20. Artus, J., & Knight, M. D. (1984). *Issues in the assessment of the exchange rates of industrial countries*. International Monetary Fund, Washington D.C.

21. Auboin, M., & Ruta, M. (2011). The relationship between exchange rates and International Trade: A review of economic literature. *Staff Working Paper No. ERSD-2011-17*. Geneva: World Trade Organization.
22. Autor, D. H., Houseman, S. N., & Kerr, S. P. (2017). The effect of work first job placements on the distribution of earnings: An instrumental variable quantile regression approach. *Journal of Labor Economics*, 35(1), 149-190.
23. Bacchetta, M., Beverelli, C., Cadot, O., Fugazza, M., Grether, J. M., Helble, M., ... & Piermartini, R. (2012). *A practical guide to trade policy analysis*. Geneva: World Trade Organization.
24. Bacchetta, P., & Van Wincoop, E. (1998). Does exchange rate stability increase trade and capital flows?. *NBER Working Paper No. 6704*. National Bureau of Economic Research, Cambridge MA.
25. Bacchetta, P., & Van Wincoop, E. (2000). Does exchange-rate stability increase trade and welfare?. *American Economic Review*, 90(5), 1093-1109.
26. Bahmani, M., Harvey, H., & Hegerty, S. W. (2013). Empirical tests of the Marshall-Lerner condition: a literature review. *Journal of Economic Studies*, 40(3), 411-443.
27. Bahmani-Oskooee, M., & Harvey, H. (2011). Exchange-rate volatility and industry trade between the US and Malaysia. *Research in International Business and Finance*, 25(2), 127-155.
28. Bahmani-Oskooee, M., & Hegerty, S. W. (2008). Exchange-rate risk and US–Japan trade: Evidence from industry level data. *Journal of the Japanese and International Economies*, 22(4), 518-534.
29. Baier, S. L., & Bergstrand, J. H. (2007). Do free trade agreements actually increase members' international trade?. *Journal of international Economics*, 71(1), 72-95.
30. Bailey, M. J., & Tavlas, G. S. (1988). Trade and Investment under Floating Rates: The US Experience. *Cato Journal*, 8(2), 421-449.
31. Bailey, M. J., Tavlas, G. S., & Ulan, M. (1987). The impact of exchange-rate volatility on export growth: some theoretical considerations and empirical results. *Journal of Policy Modeling*, 9(1), 225-243.
32. Baldwin, R. (1988). Hyteresis in Import Prices: The Beachhead Effect. *American Economic Review*, 78(4), 773-85.
33. Baldwin, R. E., & Nino, V. D. (2006). Euros and zeros: The common currency effect on trade in new goods. *NBER Working Paper No. 12673*. National Bureau of Economic Research, Cambridge MA.
34. Baldwin, R., & Krugman, P. (1989). Persistent trade effects of large exchange rate shocks. *The Quarterly Journal of Economics*, 104(4), 635-654.
35. Baldwin, R., & Taglioni, D. (2006). Gravity for dummies and dummies for gravity equations. *NBER Working Paper No. 12516*. National Bureau of Economic Research, Cambridge MA.
36. Baltagi, B. (2008). *Econometric analysis of panel data*. John Wiley & Sons.
37. Baltagi, B. H., & Egger, P. (2016). Estimation of structural gravity quantile regression models. *Empirical Economics*, 50(1), 5-15.
38. Baltagi, B. H., Egger, P., & Pfaffermayr, M. (2003). A generalized design for bilateral trade flow models. *Economics letters*, 80(3), 391-397.
39. Baron, D. P. (1976). Flexible exchange rates, forward markets, and the level of trade. *The American Economic Review*, 66(3), 253-266.
40. Barro, R. J., & Tenreyro, S. (2006). Closed and open economy models of business cycles with marked up and sticky prices. *The Economic Journal*, 116(511), 434-456.
41. Bassett, J. G. W., Tam, M. Y. S., & Knight, K. (2002). Quantile models and estimators for data analysis. *Metrika*, 55(1-2), 17-26.

42. Baum, C. F., & Caglayan, M. (2010). On the sensitivity of the volume and volatility of bilateral trade flows to exchange rate uncertainty. *Journal of International Money and Finance*, 29(1), 79-93.
43. Baum, C. F., Caglayan, M., & Ozkan, N. (2004). Nonlinear effects of exchange rate volatility on the volume of bilateral exports. *Journal of Applied Econometrics*, 19(1), 1-23.
44. Baxter, M., & Stockman, A. C. (1989). Business cycles and the exchange-rate regime: some international evidence. *Journal of Monetary Economics*, 23(3), 377-400.
45. Bayoumi, T., & Eichengreen, B. (1998). Exchange rate volatility and intervention: implications of the theory of optimum currency areas. *Journal of International Economics*, 45(2), 191-209.
46. Bélanger, D., Gutiérrez, S., Racette, D., & Raynauld, J. (1992). The impact of exchange rate variability on trade flows: further results on sectoral US imports from Canada. *The North American Journal of Economics and Finance*, 3(1), 61-82.
47. Berg, M. A., & Miao, Y. (2010). The real exchange rate and growth revisited: The Washington Consensus strikes back? *IMF Working Paper WP/10/58*. International Monetary Fund, Washington D.C.
48. Bergeijk, P. A., & Oldersma, H. (1990). Détente, Market-oriented Reform and German Unification: Potential Consequences for the World Trade System. *Kyklos*, 43(4), 599-609.
49. Bergsten, C. F., & Williamson, J. (1983). Exchange rates and trade policy. In: Cline, W. (Ed.) (1983). *Trade Policy in the 1980s* (pp. 99-120). Institute for International Economics, Washington D.C.
50. Bergstrand, J. H. (1985). The gravity equation in international trade: some microeconomic foundations and empirical evidence. *The review of economics and statistics*, 474-481.
51. Bergstrand, J. H. (1989). The generalized gravity equation, monopolistic competition, and the factor-proportions theory in international trade. *The review of economics and statistics*, 143-153.
52. Bergstrand, J. H., & Egger, P. (2013). Gravity equations and economic frictions in the world economy. In: Falvey, R. E., Greenaway, D., & Kreickemeier, U. (Eds.). (2013). *Palgrave handbook of international trade* (pp. 532-570). Palgrave Macmillan UK.
53. Bernard, A. B., & Jensen, J. B. (2004). Entry, expansion, and intensity in the US export boom, 1987–1992. *Review of International Economics*, 12(4), 662-675.
54. Bernard, A. B., Eaton, J., Jensen, J. B., & Kortum, S. (2003). Plants and productivity in international trade. *American economic review*, 93(4), 1268-1290.
55. Bini-Smaghi, L. (1991). Exchange rate variability and trade: why is it so difficult to find any empirical relationship?. *Applied economics*, 23(5), 927-936.
56. Bitler, M. P., Gelbach, J. B., & Hoynes, H. W. (2006). What mean impacts miss: Distributional effects of welfare reform experiments. *American Economic Review*, 96(4), 988-1012.
57. Bjelić, P., Popović Petrović, I., Đorđević Zorić, A. & Kastratović R. (2020). Serbia in Global Value Chains. In: Xin, C. (Ed.) (2020). *CEE Countries in Europe: Towards Center or Periphery* (pp. 96-128). China-CEE Institute, Budapest.
58. Blair Henry, P. (2008), Comments and Discussion on Rodrik (2008), The Real Exchange Rate and Economic Growth. *Brookings papers on economic activity*, 2008(2), 413-420.
59. Bleaney, M. (1992). Comparisons of real exchange rate volatility across exchange rate systems. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 54(4), 557-565.
60. Bleaney, M., & Greenaway, D. (2001). The impact of terms of trade and real exchange rate volatility on investment and growth in sub-Saharan Africa. *Journal of development Economics*, 65(2), 491-500.
61. Brada, J. C., & Méndez, J. A. (1988). Exchange rate risk, exchange rate regime and the volume of international trade. *Kyklos*, 41(2), 263-280.

62. Brambor, T., Clark, W. R., & Golder, M. (2006). Understanding interaction models: Improving empirical analyses. *Political analysis*, 63-82.
63. Broda, C., & Romalis, J. (2011). Identifying the relationship between trade and exchange rate volatility. In: Ito, T., & Rose, A. K. (Eds.). (2011). *Commodity prices and markets* (Vol. 20) (pp. 79-110). University of Chicago Press.
64. Brodsky, D. A. (1984). Fixed versus flexible exchange rates and the measurement of exchange rate instability. *Journal of International Economics*, 16(3-4), 295-306.
65. Broll, U., & Eckwert, B. (1999). Exchange rate volatility and international trade. *Southern Economic Journal*, 178-185.
66. Broz, J. L. (2010). *Exchange Rates and Protectionism*. Manuscript, UCSD, Prepared for the fifth annual meeting of the International Political Economy Society (IPES), November 12-13, 2010, Weatherhead Center for International Affairs, Harvard University, Cambridge, MA.
67. Burger, M., Van Oort, F., & Linders, G. J. (2009). On the specification of the gravity model of trade: zeros, excess zeros and zero-inflated estimation. *Spatial Economic Analysis*, 4(2), 167-190.
68. Bussière, M., Fidrmuc, J., & Schnatz, B. (2008). EU enlargement and trade integration: Lessons from a gravity model. *Review of Development Economics*, 12(3), 562-576.
69. Byrne, J. P., Darby, J., & MacDonald, R. (2008). US trade and exchange rate volatility: A real sectoral bilateral analysis. *Journal of macroeconomics*, 30(1), 238-259.
70. Caglayan, M., & Di, J. (2010). Does real exchange rate volatility affect sectoral trade flows?. *Southern Economic Journal*, 77(2), 313-335.
71. Cairns, A. P., & Ker, A. P. (2013). Unconditional Quantile Estimation: An Application to the Gravity Framework. In *2013 Annual Meeting, August 4-6, 2013, Washington, DC, No. 150399*. Agricultural and Applied Economics Association.
72. Canay, I. A. (2011). A simple approach to quantile regression for panel data. *The Econometrics Journal*, 14(3), 368-386.
73. Canzoneri, M., Clark, P., Glaessner, T., & Leahy, M. (1984). The Effects of Exchange Rate Variability on Output and Employment. *International Finance Discussion Papers No. 240*. Board of Governors of the Federal Reserve System (U.S.).
74. Caporale, T., & Doroodian, K. (1994). Exchange rate variability and the flow of international trade. *Economics Letters*, 46(1), 49-54.
75. Carrère, C. (2006). Revisiting the effects of regional trade agreements on trade flows with proper specification of the gravity model. *European Economic Review*, 50(2), 223-247.
76. Carter, D., Pantzalis, C., & Simkins, B. J. (2003). Firmwide risk management of foreign exchange exposure by US multinational corporations. *Oklahoma State University Working Paper*. Oklahoma State University.
77. CECIMO (2011). *Competitiveness of the European Machine Tool Industry*. CECIMO, Brussels.
78. Chan, P., & Wong, J. (1985). The Effect of Exchange rate variability on Hong Kong's Exports. *Hong Kong Economic Papers*, 10, 27-39.
79. Chaney, T. (2008). Distorted gravity: the intensive and extensive margins of international trade. *American Economic Review*, 98(4), 1707-21.
80. Chen, N., & Novy, D. (2011). Gravity, trade integration, and heterogeneity across industries. *Journal of international Economics*, 85(2), 206-221.
81. Cheng, I. H., & Wall, H. J. (2005). Controlling for Heterogeneity in Gravity Models of Trade and Integration. *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, 87(1), 49-63.
82. Chernozhukov, V., & Hansen, C. (2005). An IV model of quantile treatment effects. *Econometrica*, 73(1), 245-261.
83. Chernozhukov, V., & Hansen, C. (2006). Instrumental quantile regression inference for structural and treatment effect models. *Journal of Econometrics*, 132(2), 491-525.

84. Chernozhukov, V., & Hansen, C. (2008). Instrumental variable quantile regression: A robust inference approach. *Journal of Econometrics*, 142(1), 379-398.
85. Chit, M. M., Rizov, M., & Willenbockel, D. (2010). Exchange rate volatility and exports: new empirical evidence from the emerging East Asian Economies. *The World Economy*, 33(2), 239-263.
86. Cho, G., Sheldon, I. M., & McCorriston, S. (2002). Exchange rate uncertainty and agricultural trade. *American Journal of Agricultural Economics*, 84(4), 931-942.
87. Clark, P. B. (1973). Uncertainty, exchange risk, and the level of international trade. *Economic Inquiry*, 11(3), 302-313.
88. Clark, P., Tamirisa, N., Wei, S. J., Sadikov, A., & Zeng, L. (2004). Exchange rate volatility and trade flows-some new evidence. *IMF Occasional Paper*, 235. International Monetary Fund, Washington D.C.
89. Copelovitch, M. S., & Pevehouse, J. C. (2011). Currency wars by other means? Exchange rates and GATT/WTO dispute initiation. *University of Wisconsin Department of Political Science Working Paper*. University of Wisconsin – Madison.
90. Cordon, M. (1982). Exchange Rate Protectionism. In: Cooper, R. (Ed.) (1982), *The International Monetary System under Flexible Exchange Rates* (pp. 17-39). Cambridge, MA: Ballinger Press.
91. Côté, A. (1994). Exchange rate volatility and trade: A survey. *Working Paper No. 1994-5*. Bank of Canada.
92. Couharde, C., Delatte, A. L., Grekou, C., Mignon, V., & Morvillier, F. (2018). EQCHANGE: A world database on actual and equilibrium effective exchange rates. *International economics*, 156, 206-230.
93. Cowan, K., Hansen, E., & Herrera, L. O. (2005). Currency mismatches, balance-sheet effects and hedging in Chilean non-financial corporations. *Working Paper, No. 521*. Inter-American Development Bank, Research Department, Washington D.C.
94. Cushman, D. O. (1983). The effects of real exchange rate risk on international trade. *Journal of international Economics*, 15(1-2), 45-63.
95. Cushman, D. O. (1986). Has exchange risk depressed international trade? The impact of third-country exchange risk. *Journal of international Money and Finance*, 5(3), 361-379.
96. Cushman, D. O. (1988). US bilateral trade flows and exchange risk during the floating period. *Journal of International Economics*, 24(3-4), 317-330.
97. Ćorić, B., & Pugh, G. (2010). The effects of exchange rate variability on international trade: a meta-regression analysis. *Applied Economics*, 42(20), 2631-2644.
98. De Grauwe, P. (1988). Exchange rate variability and the slowdown in growth of international trade. *Staff Papers*, 35(1), 63-84.
99. De Grauwe, P. (1992). The Benefits of a Common Currency. In: De Grauwe, P. (Ed.) (1992). *The Economics of Monetary Integration*. New York: Oxford University Press.
100. De Grauwe, P., & Verfaillie, G. (1988). Exchange rate variability, misalignment, and the European monetary system. In: Marston, R. (Ed.) (1988). *Misalignment of Exchange Rates: Effects on Trade and Industry* (pp. 77-104). University of Chicago Press.
101. De Jong, A., Ligterink, J., & Macrae, V. (2006). A firm-specific analysis of the exchange-rate exposure of Dutch firms. *Journal of International Financial Management & Accounting*, 17(1), 1-28.
102. Deardorff, A. (1995). Determinants of Bilateral Trade: Does Gravity Work in a Neoclassical World?. *NBER Working Paper No. 5377*. National Bureau of Economic Research. Cambridge MA.
103. Dell'Araccia, G. (1999). Exchange rate fluctuations and trade flows: Evidence from the European Union. *IMF Staff papers*, 46(3), 315-334.
104. Demers, M. (1991). Investment under uncertainty, irreversibility and the arrival of information over time. *The Review of Economic Studies*, 58(2), 333-350.

105. Devereux, M. B., & Engel, C. (2003). Monetary policy in the open economy revisited: Price setting and exchange-rate flexibility. *The review of economic studies*, 70(4), 765-783.
106. Devereux, M. B., & Lane, P. R. (2003). Understanding bilateral exchange rate volatility. *Journal of International Economics*, 60(1), 109-132.
107. Dixit, A. (1989). Entry and exit decisions under uncertainty. *Journal of political Economy*, 97(3), 620-638.
108. Döhring, B. (2008). Hedging and invoicing strategies to reduce exchange rate exposure-a euro-area perspective. *European Economy - Economic Papers 2008 - 2015 No. 299*. Directorate General Economic and Financial Affairs (DG ECFIN), European Commission.
109. Dornbusch, R. (1976). Expectations and exchange rate dynamics. *Journal of political Economy*, 84(6), 1161-1176.
110. Dornbusch, R. (1988). Overvaluation and trade balance. In: Dornbusch, R. & Helmers, F.L. (Eds.) (1988). *The Open Economy: Tools for Policymakers in Developing Countries* (pp. 80-107). Washington D.C.: Oxford University Press.
111. Dragutinović Mitrović, R., Popović Petrović, I. (2013). Spoljnotrgovinska liberalizacija i izvoz hrane Srbije: rezultati gravitacionog modela panela. *Ekonomске teme*, 51(3), 441-464.
112. Dragutinović Mitrović, R. (2005). Ograničenja gravitacionog modela u ekonometrijskoj analizi spoljnotrgovinske razmene. *Economic Annals*, 50(167), 77-106.
113. Đorđević Zorić, A. (2019). Neuravnoteženost Deviznog Kursa Kao Potencijalni Okidač Protekcionističke Trgovinske Politike. *Ekonomске ideje i praksa*, (34), 47-60.
114. Eaton, J., & Kortum, S. (2002). Technology, geography, and trade. *Econometrica*, 70(5), 1741-1779.
115. Edwards, S. (1989). *Real exchange rates, devaluation, and adjustment: exchange rate policy in developing countries*. Cambridge, MA: MIT press.
116. Égert, B., & Morales-Zumaquero, A. (2008). Exchange rate regimes, foreign exchange volatility, and export performance in Central and Eastern Europe: Just another blur project?. *Review of Development Economics*, 12(3), 577-593.
117. Egger, P. (2000). A note on the proper econometric specification of the gravity equation. *Economics Letters*, 66(1), 25-31.
118. Egger, P. H., & Nigai, S. (2015). Structural gravity with dummies only: Constrained ANOVA-type estimation of gravity models. *Journal of International Economics*, 97(1), 86-99.
119. Egger, P. H., & Staub, K. E. (2016). GLM estimation of trade gravity models with fixed effects. *Empirical Economics*, 50(1), 137-175.
120. Egger, P., Larch, M., Staub, K. E., & Winkelmann, R. (2011). The trade effects of endogenous preferential trade agreements. *American Economic Journal: Economic Policy*, 3(3), 113-43.
121. Eichengreen, B. (2007). The real exchange rate and economic growth. *Social and Economic Studies*, 56(4), 7-20.
122. Eichengreen, B., & Irwin, D. (2009). *The protectionist temptation: Lessons from the Great Depression for today*. VOX, Center for Policy Research, London.
123. Eiteman, D. K., Stonehill, A. I., & Moffett, M.H. (2012). *Multinational Business Finance, 13th edition*, Pearson, Inc.
124. Emlinger, C., & Piton, S. (2014). *World trade flows characterization: Unit values, trade types and price ranges*. CEPII.
125. Ethier, W. (1973). International trade and the forward exchange market. *The American Economic Review*, 63(3), 494-503.
126. European Sector Skills Council (2016). *Automotive Industry*. European Skills Council, Brussels.
127. Evenett, S. J., & Keller, W. (2002). On theories explaining the success of the gravity equation. *Journal of political economy*, 110(2), 281-316.

128. Fally, T. (2015). Structural gravity and fixed effects. *Journal of International Economics*, 97(1), 76-85.
129. Fang, W., Lai, Y., & Miller, S. M. (2006). Export promotion through exchange rate changes: Exchange rate depreciation or stabilization?. *Southern Economic Journal*, 611-626.
130. Fang, W., Lai, Y., & Miller, S. M. (2009). Does exchange rate risk affect exports asymmetrically? Asian evidence. *Journal of International Money and Finance*, 28(2), 215-239.
131. Feenstra, R. (2004). *Advanced International Trade*. Princeton University Press.
132. Figueiredo, E., Lima, L. R., & Schaur, G. (2014). Robust estimation of gravity equations and the WTO impact on trade inequality. *Working Paper*. University of Tennessee at Knoxville.
133. Figueiredo, E., Lima, L. R., & Schaur, G. (2016). The effect of the Euro on the bilateral trade distribution. *Empirical Economics*, 50(1), 17-29.
134. Fink, G., Haiss, P. R., & Mantler, H. C. (2005). The Finance-Growth Nexus: Market Economies vs. Transition Countries. *Working Paper No. 64*. Europa Institute.
135. Flood, R. P., & Rose, A. K. (1995). Fixing exchange rates a virtual quest for fundamentals. *Journal of monetary economics*, 36(1), 3-37.
136. Flood, R. P., & Rose, A. K. (1999). Understanding exchange rate volatility without the contrivance of macroeconomics. *The Economic Journal*, 109(459), F660-F672.
137. Fountas, S., & Aristotelous, K. (1999). Has the European Monetary System led to more exports? Evidence from four European Union countries. *Economics Letters*, 62(3), 357-363.
138. Franke, G. (1991). Exchange rate volatility and international trading strategy. *Journal of International Money and Finance*, 10(2), 292-307.
139. Frankel, J. A., & Rose, A. K. (1996). Currency crashes in emerging markets: An empirical treatment. *Journal of international Economics*, 41(3-4), 351-366.
140. Frankel, J. A., Stein, E., & Wei, S. J. (1997). *Regional trading blocs in the world economic system*. Peterson Institute.
141. Frankel, J.A., & Wei, S. J. (1993). Trade Blocs and Currency Blocks. *NBER Working Paper No. 4335*. National Bureau of Economic Research. Cambridge MA.
142. Fratianni, M., & Oh, C. H. (2007). On the relationship between RTA expansion and openness. *Working Paper Series No. 2007-13*. Indiana University, Department of Business Economics and Public Policy.
143. Frenkel, J. A., & Goldstein, M. (1986). A guide to target zones. *Staff Papers*, 33(4), 633-673.
144. Freund, C. L., & Pierola, M. D. (2008). Export surges: the power of a competitive currency. *Policy Research Working Paper Series 4750*. The World Bank, Geneva.
145. Frieden, J. (1997). The politics of exchange rates. In: Edwards, S. & Naim, M. (Eds.) (1997). *Mexico, 1994: Anatomy of an Emerging Market Crash* (pp. 81-94). Washington, D.C.: Carnegie Endowment for International Peace.
146. Friedman, M. (1953). The case for flexible exchange rates. In: Friedman, M. (Ed.), *Essays in Positive Economics* (pp. 157-203). University of Chicago Press, Chicago.
147. Fugazza, M. (2004). Export performance and its determinants: supply and demand constraints. *UNCTAD Blue Series Papers No. 26*. United Nations, New York and Geneva.
148. Gagnon, J. E. (1993). Exchange rate variability and the level of international trade. *Journal of International economics*, 34(3), 269-287.
149. Gagnon, J. E. (2011). *Flexible exchange rates for a stable world economy*. Peterson Institute.
150. Gagnon, J. E., & Ihrig, J. (2004). Monetary policy and exchange rate pass-through. *International Journal of Finance & Economics*, 9(4), 315-338.
151. Galvao Jr, A. F. (2011). Quantile regression for dynamic panel data with fixed effects. *Journal of Econometrics*, 164(1), 142-157.
152. Galvao, A. F., Lamarche, C., & Lima, L. R. (2013). Estimation of censored quantile regression for panel data with fixed effects. *Journal of the American Statistical Association*, 108(503), 1075-1089.

153. Garson, G. D. (2014). *Multiple Regression*. School of Public and International Affairs. North Carolina State University.
154. Ghura, D., & Grennes, T. J. (1993). The real exchange rate and macroeconomic performance in Sub-Saharan Africa. *Journal of development economics*, 42(1), 155-174.
155. Giannellis, N., & Papadopoulos, A. P. (2011). What causes exchange rate volatility? Evidence from selected EMU members and candidates for EMU membership countries. *Journal of International Money and Finance*, 30(1), 39-61.
156. Giovannini, A. (1988). Exchange rates and traded goods prices. *Journal of International Economics*, 24(1-2), 45-68.
157. Gómez-Herrera, E. (2013). Comparing alternative methods to estimate gravity models of bilateral trade. *Empirical Economics*, 44(3), 1087-1111.
158. Gotur, P. (1985). Effects of exchange rate volatility on trade: some further evidence. *Staff Papers*, 32(3), 475-512.
159. Grilli, E. (1988). Macro-Economic Determinants of Trade Protection. *World Economy*, 11(3), 313-326.
160. Gros, D. (1987). Exchange Rate Variability and Foreign Trade in the Presence of Adjustment Costs. *CESP Working Paper No. 8704*. Departement de Sciences Economiques, Université Catholique de Louvain.
161. GTAI (2019). *The Machinery & Equipment Industry in Germany*. Germany Trade and Invest, Berlin.
162. Habib, M. M., Mileva, E., & Stracca, L. (2017). The real exchange rate and economic growth: Revisiting the case using external instruments. *Journal of International Money and Finance*, 73, 386-398.
163. Hacker, R. S., & Hatemi-J, A. (2004). The effect of exchange rate changes on trade balances in the short and long run: Evidence from German trade with transitional Central European economies. *Economics of transition*, 12(4), 777-799.
164. Haddad, M., & Pancaro, C. (2010). Can real exchange rate undervaluation boost exports and growth in developing countries? Yes, but not for long. *World Bank-Economic Premise*, (20), 1-5.
165. Hall, S., Hondroyiannis, G., Swamy, P. A. V. B., Tavlas, G., & Ulan, M. (2010). Exchange-rate volatility and export performance: Do emerging market economies resemble industrial countries or other developing countries?. *Economic Modelling*, 27(6), 1514-1521.
166. Hallwood, C. P., & MacDonald, R. (2000). *International money and finance*. Blackwell Publishing.
167. Hau, H. (2002). Real exchange rate volatility and economic openness: theory and evidence. *Journal of money, Credit and Banking*, 611-630.
168. Hausmann, R., Pritchett, L., & Rodrik, D. (2005). Growth accelerations. *Journal of economic growth*, 10(4), 303-329.
169. Head, K., & Mayer, T. (2014). Gravity equations: Workhorse, toolkit, and cookbook. In: Gopinath, G., Helpman, E., & Rogoff, K. (Eds.). (2014). *Handbook of international economics* (pp. 131-195). Elsevier.
170. Heckman, J. (1979). Sample Selection Bias as a Specification Error. *Econometrica*, 47(1), 153-161.
171. Helpman, E. (1987). Imperfect competition and international trade: evidence from fourteen industrial countries. *Journal of the Japanese and international economies*, 1(1), 62-81.
172. Helpman, E., & Krugman, P. R. (1985). *Market structure and foreign trade: Increasing returns, imperfect competition, and the international economy*. MIT press.
173. Helpman, E., Melitz, M., & Rubinstein, Y. (2008). Estimating trade flows: Trading partners and trading volumes. *The Quarterly Journal of Economics*, 123(2), 441-487.

174. Holland, M., Vieira, F. V., da Silva, C. G., & Bottecchia, L. C. (2011). *Growth and exchange rate volatility: A panel data analysis*. Fundação Getulio Vargas, Escola de Economia de São Paulo.
175. Hondroyannis, G., Swamy, P. A. V. B., Tavlas, G., & Ulan, M. (2008). Some further evidence on exchange-rate volatility and exports. *Review of world economics*, 144(1), 151-180.
176. Hooper, P., & Kohlhagen, S. W. (1978). The effect of exchange rate uncertainty on the prices and volume of international trade. *Journal of international Economics*, 8(4), 483-511.
177. Huchet-Bourdon, M., & Korinek, J. (2011). To What Extent Do Exchange Rates and their Volatility Affect Trade?. *OECD Trade Policy Papers No. 119*. OECD Publishing, Paris.
178. Hummels, D. L., & Schaur, G. (2013). Time as a trade barrier. *American Economic Review*, 103(7), 2935-59.
179. Hummels, D., & Levinsohn, J. (1995). Monopolistic competition and international trade: reconsidering the evidence. *The Quarterly Journal of Economics*, 110(3), 799-836.
180. Hwang, H. D., & Lee, J. W. (2005). Exchange rate volatility and trade flows of the UK in 1990s. *International Area Review*, 8(1), 173-182.
181. Ilahi, N., Khachatryan, A., Lindquist, W., Nguyen, N., Raei, F., & Rahman, J. (2019). *Lifting Growth in the Western Balkans: The Role of Global Value Chains and Services Exports*. International Monetary Fund, Washington D.C.
182. IMF (1984). Exchange Rate Volatility and World Trade. *IMF Occasional Paper 30*. International Monetary Fund, Washington D.C.
183. IMF (2015a). *Making Public Investment More Efficient*. International Monetary Fund, Washington D.C.
184. IMF (2015b). *World Economic Outlook, October 2015: Adjusting to Lower Commodity Prices*. International Monetary Fund, Washington D.C.
185. IMF (2019). *External Sector Report: The Dynamics of External Adjustment*. International Monetary Fund, Washington D.C.
186. Irwin, D. A. (2005). The rise of US anti-dumping activity in historical perspective. *World Economy*, 28(5), 651-668.
187. Johnson, H. G. (1958). Towards a general theory of the balance of payments. In: *International Trade and Economic Growth*. Cambridge University Press, Cambridge.
188. Johnson, H. G. (1969). The case for flexible exchange rates, 1969. In: Halm, G.N. (Ed.) (1970). *Approaches to Greater Flexibility of Exchange Rates* (pp. 91-11). Princeton University Press.
189. Johnson, H. G. (1972). The monetary approach to balance-of-payments theory. *Journal of financial and quantitative analysis*, 1555-1572.
190. Johnson, H. G. (1977). The monetary approach to balance of payments theory and policy: Explanation and policy implications. *Economica*, 44(175), 217-229.
191. Jovičić, M., & Dragutinović Mitrović, R. (2011). *Ekonometrijski metodi i modeli*. Centar za izdavačku delatnost Ekonomskog fakulteta. Beograd.
192. Jung, W. S., & Marshall, P. J. (1985). Exports, growth and causality in developing countries. *Journal of development economics*, 18(1), 1-12.
193. Kalirajan, K. (2008). Gravity model specification and estimation: revisited. *Applied Economics Letters*, 15(13), 1037-1039.
194. Kang, J. W., & Dagli, S. (2018). International trade and exchange rates. *Journal of Applied Economics*, 21(1), 84-105.
195. Kasman, A., & Kasman, S. (2005). Exchange rate uncertainty in Turkey and its impact on export volume. *METU Studies in Development*, 32(1), 41-58.
196. Kato, K., Galvao Jr, A. F., & Montes-Rojas, G. V. (2012). Asymptotics for panel quantile regression models with individual effects. *Journal of Econometrics*, 170(1), 76-91.
197. Kenen, P. B., & Rodrik, D. (1986). Measuring and analyzing the effects of short-term volatility in real exchange rates. *The Review of Economics and Statistics*, 311-315.

198. Kepaptsoglou, K., Karlaftis, M. G., & Tsamboulas, D. (2010). The gravity model specification for modeling international trade flows and free trade agreement effects: a 10-year review of empirical studies. *The open economics journal*, 3(1), 1-13.
199. Khan, A. J., Azim, P., & Syed, S. H. (2014). The Impact of Exchange Rate Volatility on Trade: A Panel Study on Pakistan's Trading Partners. *Lahore Journal of Economics*, 19(1), 31-66.
200. Kim, Y. S., Mathur, I., & Nam, J. (2006). Is operational hedging a substitute for or a complement to financial hedging?. *Journal of corporate finance*, 12(4), 834-853.
201. King, R. G., & Levine, R. (1993). Finance and growth: Schumpeter might be right. *The quarterly journal of economics*, 108(3), 717-737.
202. Klaassen, F. (2004). Why is it so difficult to find an effect of exchange rate risk on trade?. *Journal of International Money and Finance*, 23(5), 817-839.
203. Klein, M. W. (1990). Sectoral effects of exchange rate volatility on United States exports. *Journal of International Money and Finance*, 9(3), 299-308.
204. Knetter, M. M., & Prusa, T. J. (2003). Macroeconomic factors and antidumping filings: evidence from four countries. *Journal of International Economics*, 61(1), 1-17.
205. Kočenda, E., & Valachy, J. (2006). Exchange rate volatility and regime change: A Visegrad comparison. *Journal of Comparative Economics*, 34(4), 727-753.
206. Koenker, R. (2004). Quantile regression for longitudinal data. *Journal of Multivariate Analysis*, 91(1), 74-89.
207. Koenker, R., & Bache, S. H. rqpD: Regression Quantiles for Panel Data, 2014. *R package version 0.6/r10*.
208. Koenker, R., & Bassett Jr, G. (1978). Regression quantiles. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 33-50.
209. Koenker, R., & Bassett Jr, G. (1982). Robust tests for heteroscedasticity based on regression quantiles. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 43-61.
210. Koren, M., & Szeidl, A. (2003). Exchange Rate Uncertainty and Export Prices. *Unpublished Paper*. Harvard University.
211. Korinek, A., & Servén, L. (2010). Real exchange rate undervaluation: static losses, dynamic gains. *Policy Research Working Paper No. 5250*. The World Bank, Geneva.
212. Kovačević, R. (2016a). *Ekonomski odnosi Srbije sa inostranstvom*. Centar za izdavačku delatnost Ekonomskog fakulteta. Beograd.
213. Kovačević, R. (2016b). *Međunarodne finansije*. Centar za izdavačku delatnost Ekonomskog fakulteta. Beograd.
214. Krugman, P. (1979). A model of balance-of-payments crises. *Journal of money, credit and banking*, 11(3), 311-325.
215. Krugman, P. (2015). Strength Is Weakness. *New York Times*, March, 13.
216. Krugman, P. R., & Obstfeld, M. (2009). *Međunarodna ekonomija: teorija i politika: osmo izdanje*. Data status.
217. Kumar, R., & Dhawan, R. (1991). Exchange rate volatility and Pakistan's exports to the developed world, 1974-85. *World development*, 19(9), 1225-1240.
218. Kumar, V. (1992). The Real Effects of Exchange Rate Risk on International Trade. *Working Paper 92/5*, Federal Reserve Bank of Atlanta.
219. Kuttner, K. N., & Posen, A. S. (2001). Beyond bipolar: A three-dimensional assessment of monetary frameworks. *International Journal of Finance & Economics*, 6(4), 369-387.
220. Leamer, E. E., & Stern, R. M. (1976). *Quantitative international economics*. Transaction Publishers.
221. Levy-Yeyati, E., & Sturzenegger, F. (2007). Fear of appreciation. *Policy Research Working Paper 4387*. The World Bank, Geneva

222. Linders, G. J. M., & Groot, H. L. F. (2006). Estimation of the Gravity Equation in the Presence of Zero Flows. *Tinbergen Institute Discussion Paper No. 06-072/3*. Tinbergen Institute, Amsterdam and Rotterdam.
223. Linnemann, H. (1966). *An Econometric Study of International Trade Flows*. Amsterdam: North-Holland Publishing Company.
224. MacDonald, R. (2007). *Exchange Rate Economics: Theories and Evidence*. Routledge.
225. Machado, J. A., & Silva, J. S. (2019). Quantiles via moments. *Journal of Econometrics*, 213(1), 145-173.
226. Machado, J.A.F. and Santos Silva, J.M.C. (2000). Glejser's Test Revisited. *Journal of Econometrics*, 97, 189-202.
227. Machado, J.A.F., Parente, P.M.D.C., and Santos Silva, J.M.C. (2011). QREG2: Stata module to perform quantile regression with robust and clustered standard errors. *Statistical Software Components S457369*. Boston College Department of Economics.
228. Madić, V. (2011). Promene u okruženju i ključni izazovi globalne auto industrije u postkriznom periodu. *Ekonomski horizonti*, 13(1), 83-103.
229. Magee, S. P. (1973). Currency contracts, pass-through, and devaluation. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1973(1), 303-325.
230. Makin, J. H. (1978). Portfolio theory and the problem of foreign exchange risk. *The Journal of Finance*, 33(2), 517-534.
231. Marini, M., Dippelsman, R., & Stanger, M. (2018). New estimates for direction of trade statistics. *IMF Working Paper WP/18/16*. International Monetary Fund, Washington D.C.
232. Marino, M. F., & Farcomeni, A. (2015). Linear quantile regression models for longitudinal experiments: an overview. *Metron*, 73(2), 229-247.
233. Marston, R. C. (1988). *Misalignment of Exchange Rates: Effects on Trade and Industry*. University of Chicago Press.
234. Mattoo, A., Mishra, P., & Subramanian, A. (2012). *Spillover effects of exchange rates: A study of the renminbi*. The World Bank, Geneva.
235. Maynard, A., & Qiu, J. (2009). Public insurance and private savings: who is affected and by how much?. *Journal of Applied Econometrics*, 24(2), 282-308.
236. Mbaye, S. (2013). Currency undervaluation and growth: Is there a productivity channel?. *International Economics*, 133, 8-28.
237. McKinnon, R. (1979): *Money and International Exchange: The Convertible Currency System*. Oxford University Press, New York.
238. McCallum, J. (1995). National borders matter: Canada-US regional trade patterns. *The American Economic Review*, 85(3), 615-623.
239. McKenzie, M. D. (1998). The impact of exchange rate volatility on Australian trade flows. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 8(1), 21-38.
240. McKenzie, M. D. (1999). The impact of exchange rate volatility on international trade flows. *Journal of economic Surveys*, 13(1), 71-106.
241. McKenzie, M. D., & Brooks, R. D. (1997). The impact of exchange rate volatility on German-US trade flows. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 7(1), 73-87.
242. McKinnon, R. I., & Fung, K. C. (1993), Floating exchange rates and the new interbloc protectionism: Tariffs versus quotas. In: Salvatore, D. (Ed.) (1993). *Protectionism and World Welfare* (pp. 221-244). Cambridge: Cambridge University Press.
243. McLeod, D., & Mileva, E. (2011). Real exchange rates and productivity growth. *Fordham University Department of Economics Discussion Paper*, 4, 1-27.
244. Meese, R. A., & Rogoff, K. (1983). Empirical exchange rate models of the seventies: Do they fit out of sample?. *Journal of international economics*, 14(1-2), 3-24.
245. Melitz, M. J. (2003). The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity. *Econometrica*, 71(6), 1695-1725.

246. Mikic, M., & Gilbert, J. (2009). *Trade Statistics in Policymaking: A Handbook of Commonly Used Trade Indices and Indicators – Revised Edition*. United Nations Publication, ESCAP, Bangkok.
247. Miller, R. G., Jr. (1997). *Beyond ANOVA: Basics of Applied Statistics*. London: Chapman & Hall.
248. Morales-Zumaquero, A., & Sosvilla-Rivero, S. (2010). Structural breaks in volatility: Evidence for the OECD and non-OECD real exchange rates. *Journal of International Money and Finance*, 29(1), 139-168.
249. Morana, C. (2009). On the macroeconomic causes of exchange rate volatility. *International Journal of Forecasting*, 25(2), 328-350.
250. Mussa, M. (1986, September). Nominal exchange rate regimes and the behavior of real exchange rates: Evidence and implications. In *Carnegie-Rochester Conference series on public policy* (Vol. 25, pp. 117-214). North-Holland.
251. Nabli, M. K., & Véگانзонс-Varoudakis, M. A. (2002). Exchange rate regime and competitiveness of manufactured exports: The case of MENA countries. *MENA Working Paper No. 27*. The World Bank, Washington D.C.
252. Nguyen, T., & Arcand, J. L. (2009). Gravity Equation for Different Product Groups: Study at Product Level. *Depocen Working Paper Series No. 2009/18*. Development and Policies Research Center.
253. Nicita, A. (2013). Exchange rates, international trade and trade policies. *International Economics*, 135, 47-61.
254. Novy, D. (2013). International trade without CES: Estimating translog gravity. *Journal of International Economics*, 89(2), 271-282.
255. Oatley, T. (2010). Real Exchange Rates and Trade Protectionism. *Business and Politics*, 12(2), 1-17.
256. Obstfeld, M., & Rogoff, K. (1998). Risk and exchange rates. *NBER Working Paper No. 6694*. National Bureau of Economic Research, Cambridge MA.
257. Obstfeld, M., & Rogoff, K. (2000). The six major puzzles in international macroeconomics: is there a common cause?. *NBER macroeconomics annual*, 15, 339-390.
258. OECD (2011). *Policy Framework for Investment 2011 Edition*. OECD Publishing, Paris.
259. OECD (2018). *Competitiveness in South East Europe: A Policy Outlook 2018*. OECD Publishing, Paris.
260. OECD (2019). *Unleashing the Transformation Potential for Growth in the Western Balkans*. OECD Publishing, Paris.
261. OECD et al. (2019), *SME Policy Index: Western Balkans and Turkey 2019: Assessing the Implementation of the Small Business Act for Europe, SME Policy Index*. OECD Publishing, Paris.
262. Olivero, M. P., & Yotov, Y. V. (2012). Dynamic gravity: endogenous country size and asset accumulation. *Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'économique*, 45(1), 64-92.
263. Ollivaud, P., Rusticelli, E., & Schwellnus, C. (2015). The Changing Role of the Exchange Rate for Macroeconomic Adjustment. *OECD Economics Department Working Papers No. 1190*. OECD Publishing, Paris.
264. Ozturk, I. (2006). Exchange Rate Volatility and Trade: A Literature Survey. *International Journal of Applied Econometrics and Quantitative Studies*, 3(1), 85-102.
265. Ozturk, I., & Kalyoncu, H. (2009). Exchange rate volatility and trade: An empirical investigation from Cross-country comparison. *African Development Review*, 21(3), 499-513.
266. Paniagua, J., Figueiredo, E., & Sapena, J. (2015). Quantile regression for the FDI gravity equation. *Journal of Business Research*, 68(7), 1512-1518.
267. Parente, P. M., & Silva, J. M. S. (2016). Quantile regression with clustered data. *Journal of Econometric Methods*, 5(1), 1-15.

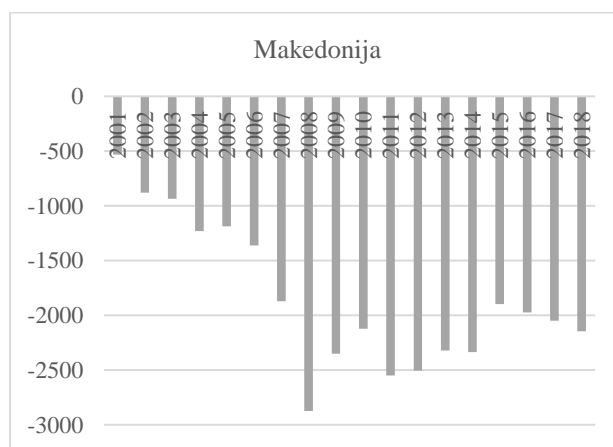
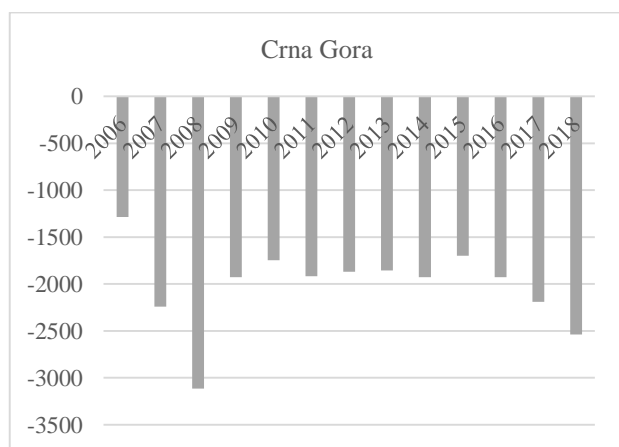
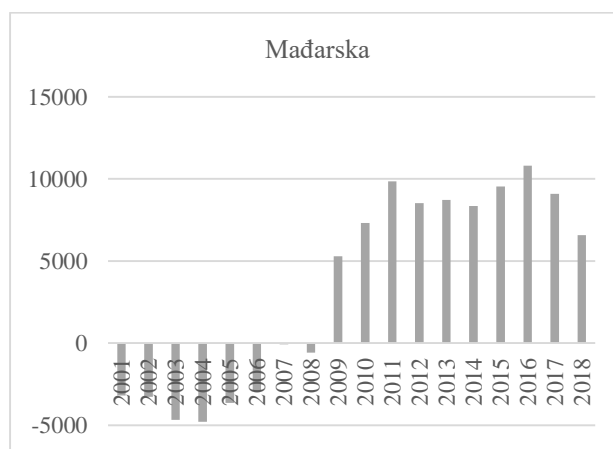
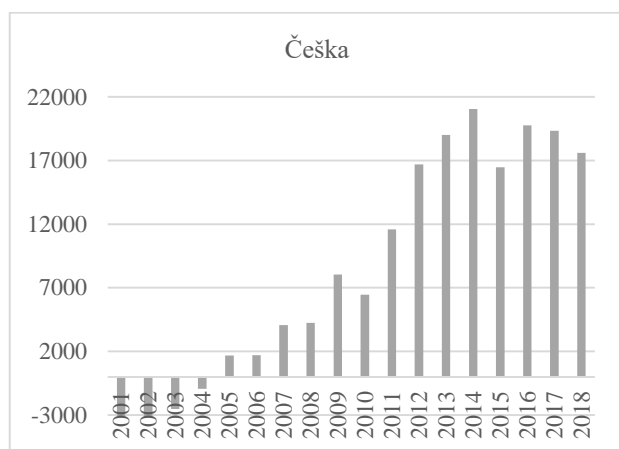
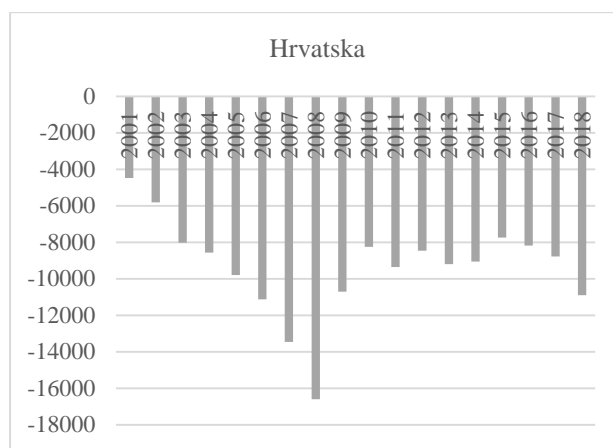
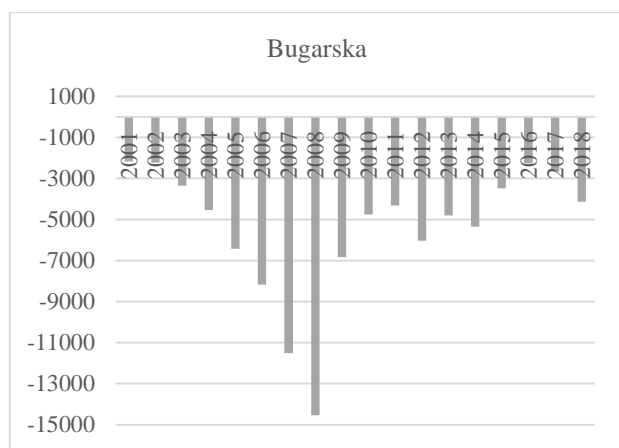
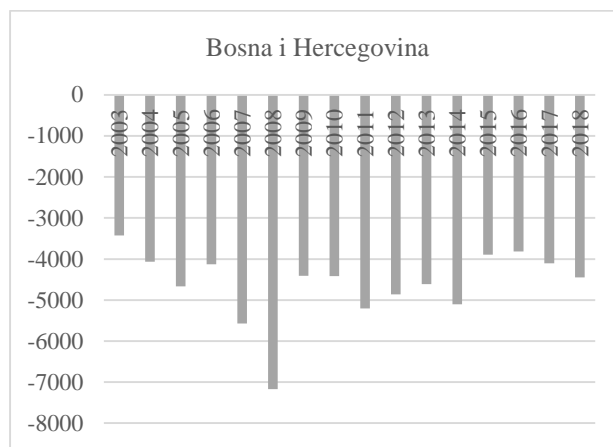
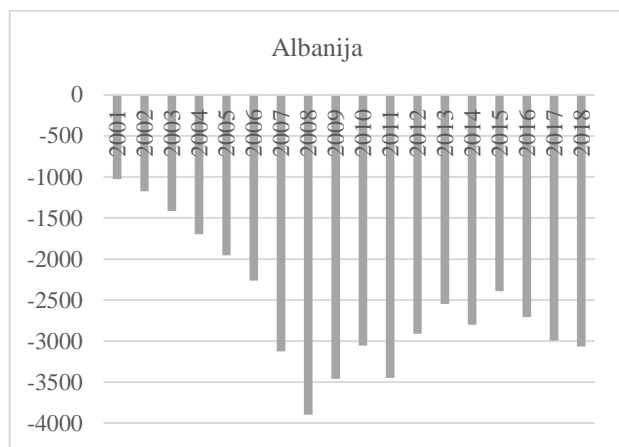
268. Perée, E., & Steinherr, A. (1989). Exchange rate uncertainty and foreign trade. *European Economic Review*, 33(6), 1241-1264.
269. Péridy, N. (2003). Exchange rate volatility, sectoral trade, and the aggregation bias. *Review of World Economics*, 139(3), 389-418.
270. Pindyck, R. S. (1982). Adjustment costs, uncertainty, and the behavior of the firm. *The American Economic Review*, 72(3), 415-427.
271. Powell, D. (2014). Did the economic stimulus payments of 2008 reduce labor supply? Evidence from quantile panel data estimation. *Working Paper WR-710-3*. RAND Labor & Population.
272. Powell, D. (2016). Quantile regression with nonadditive fixed effects. *Quantile Treatment Effects*, 1-28.
273. Powell, D., & Wagner, J. (2014). The exporter productivity premium along the productivity distribution: evidence from quantile regression with nonadditive firm fixed effects. *Review of World Economics*, 150(4), 763-785.
274. Pöyhönen, P. (1963). A tentative model for the volume of trade between countries. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 93-100.
275. Pozo, S. (1992). Conditional exchange-rate volatility and the volume of international trade: evidence from the early 1900s. *The Review of Economics and Statistics*, 325-329.
276. Prasad, E., Rajan, R. G., & Subramanian, A. (2006, August). Patterns of international capital flows and their implications for economic development. In: *Proceedings of the 2006 Jackson Hole Symposium, Federal Reserve Bank of Kansas City* (pp. 119-158).
277. Qian, Y., & Varangis, P. (1994). Does exchange rate volatility hinder export growth?. *Empirical Economics*, 19(3), 371-396.
278. Raballand, G. (2003). Determinants of the negative impact of being landlocked on trade: an empirical investigation through the Central Asian case. *Comparative economic studies*, 45(4), 520-536.
279. Rahman, S., & Serletis, A. (2009). The effects of exchange rate uncertainty on exports. *Journal of Macroeconomics*, 31(3), 500-507.
280. Rajković, M., Bjelić, P., Jaćimović, D., & Verbič, M. (2020). The impact of the exchange rate on the foreign trade imbalance during the economic crisis in the new EU member states and the Western Balkan countries. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 33(1), 182-203.
281. Rauch, J. E. (1999). Networks versus markets in international trade. *Journal of international Economics*, 48(1), 7-35.
282. Razin, O., & Collins, S. M. (1997). Real exchange rate misalignments and growth. *NBER Working Paper No. 6174*. National Bureau of Economic Research, Cambridge MA.
283. Rodrik, D. (2008). The real exchange rate and economic growth. *Brookings papers on economic activity*, 2008(2), 365-412.
284. Rose, A. K. (2000). One money, one market: the effect of common currencies on trade. *Economic policy*, 15(30), 8-45.
285. Rose, A. K. (2011). Exchange rate regimes in the modern era: fixed, floating, and flaky. *Journal of Economic Literature*, 49(3), 652-72.
286. Rose, A. K., & Van Wincoop, E. (2001). National money as a barrier to international trade: The real case for currency union. *American Economic Review*, 91(2), 386-390.
287. Salvatore, D. (2018). *Međunarodna ekonomija*. Centar za izdavačku delatnost Ekonomskog fakulteta. Beograd.
288. Santeramo, F. G., & Morelli, M. (2016). Modelling tourism flows through gravity models: a quantile regression approach. *Current issues in Tourism*, 19(11), 1077-1083.
289. Santos Silva, J.M.C. & Tenreiro, S. (2010). On the Existence of the Maximum Likelihood Estimates in Poisson Regression. *Economics Letters*, 107(2), 310-312.
290. Sapir, A. (1981). Trade benefits under the EEC generalized system of preferences. *European Economic Review*, 15(3), 339-355.

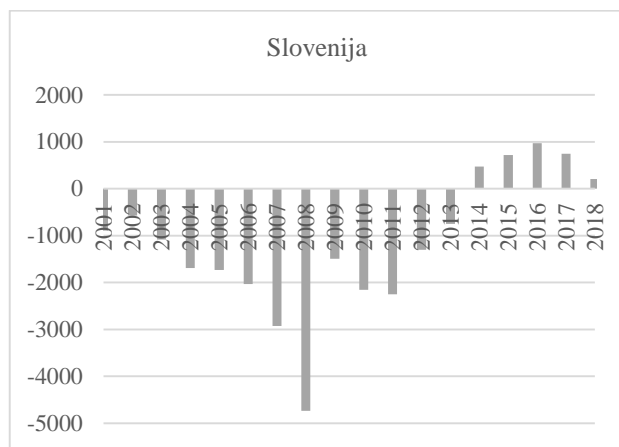
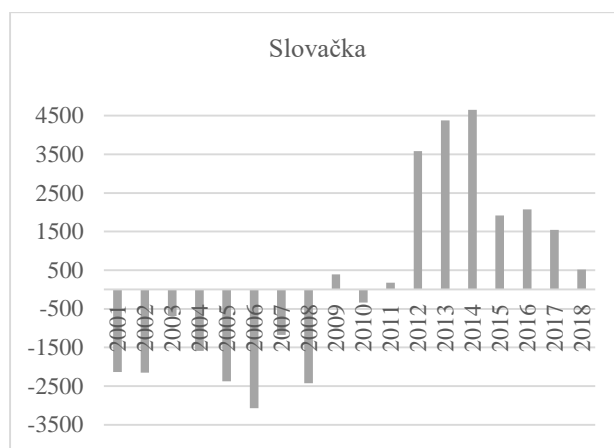
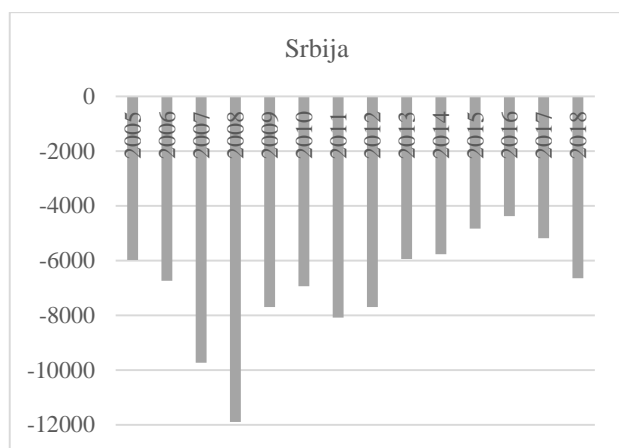
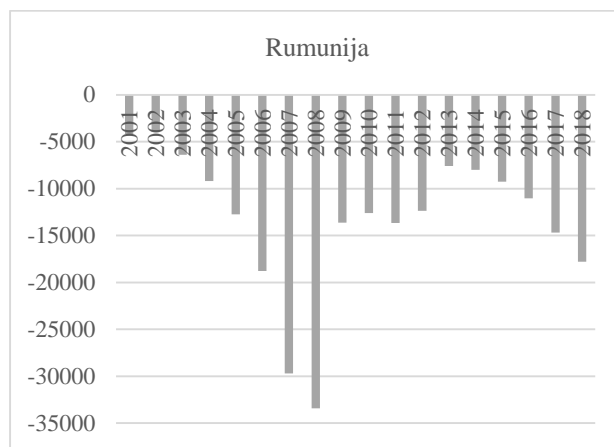
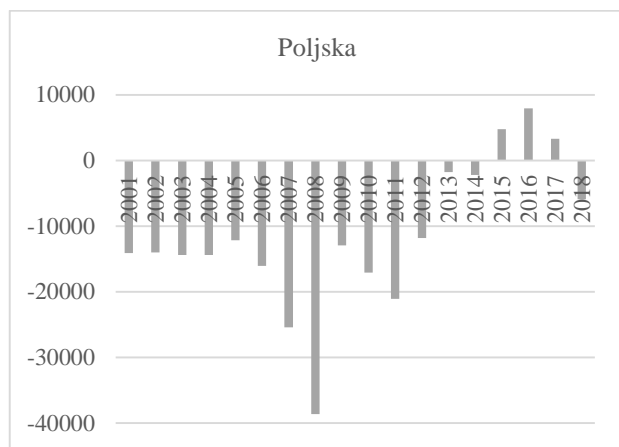
291. Sauer, C., & Bohara, A. K. (2001). Exchange rate volatility and exports: regional differences between developing and industrialized countries. *Review of International Economics*, 9(1), 133-152.
292. SEEDEV. (2017). *Konkurentnost poljoprivrede Srbije*. Beograd: K.K. SEEDEV, GIZ, Ministarstvo poljoprivrede i zaštite životne sredine Republike Srbije.
293. Sercu, P., & Vanhulle, C. (1992). Exchange rate volatility, international trade, and the value of exporting firms. *Journal of banking & finance*, 16(1), 155-182.
294. Serlenga, L., & Shin, Y. (2007). Gravity models of intra-EU trade: application of the CCEP-HT estimation in heterogeneous panels with unobserved common time-specific factors. *Journal of applied econometrics*, 22(2), 361-381.
295. Servén, L. (2003). Real-exchange-rate uncertainty and private investment in LDCs. *Review of Economics and Statistics*, 85(1), 212-218.
296. Shepherd, B. (2016). *The gravity model of international trade: A user guide (An updated version)*. United Nations Economic and Social Commissions for Asia and the Pacific. Bangkok, Thailand.
297. Sigelman, L., & Zeng, L. (1999). Analyzing censored and sample-selected data with Tobit and Heckit models. *Political analysis*, 8(2), 167-182.
298. Silva, J. S., & Tenreyro, S. (2006). The log of gravity. *The Review of Economics and statistics*, 88(4), 641-658.
299. Silva, J. S., & Tenreyro, S. (2009). *Trading partners and trading volumes: Implementing the helpman-melitz-rubinstein model empirically*. Centre for Economic Performance, London School of Economics and Political Science.
300. Soloaga, I., & Wintersb, L. A. (2001). Regionalism in the nineties: What effect on trade?. *The North American Journal of Economics and Finance*, 12(1), 1-29.
301. Staiger, R. W., & Sykes, A. O. (2010). 'Currency manipulation' and world trade. *World Trade Review*, 9(4), 583-627.
302. Stern, R. M. (1973). *The balance of payments*. Aldine Publishing Co., Chicago.
303. Stevanović, S., Milanović, M., Janković, M., & Stevanović, S. (2006). Tržište i asortiman proizvoda od maline u svetu i Republici Srbiji. *Ekonomika poljoprivrede, br. 1*, 35-48.
304. Taglioni, D. (2002). Exchange rate volatility as a barrier to trade: new methodologies and recent evidence. *Économie internationale*, (1), 227-259.
305. Tenreyro, S. (2007). On the trade impact of nominal exchange rate volatility. *Journal of Development Economics*, 82(2), 485-508.
306. Thirlwall A.P. (1986). The Absorption Approach to the Balance of Payments. In: Thirlwall A.P. (Ed.) (1986). *Balance-of-Payments Theory and the United Kingdom Experience* (pp. 103-114). Palgrave Macmillan, London.
307. Thursby, J. G., & Thursby, M. C. (1987). Bilateral trade flows, the Linder hypothesis, and exchange risk. *The Review of Economics and Statistics*, 488-495.
308. Thursby, M. C., & Thursby, J. G. (1985). The uncertainty effects of floating exchange rates: Empirical evidence on international trade flows. In: Sven W. Amdt., Richard J. Sweeney & Thomas D. Willett (Eds.) (1985). *Exchange rates, trade and the US economy*. (pp. 153-166). Cambridge: Ballinger.
309. Tinbergen, J. (1962). *Shaping the World Economy; Suggestions for an International Economic Policy*. The Twentieth Century Fund, New York.
310. Udovički, K., Džagić, V., Šormaz, N., Bobić, D., Čolić, V., Pejčić, M. & Lazarević, J. (2017). *Analiza performansi i lanca vrednosti odabranih sektora*. Privredna komora Srbije i Centar za visoke ekonomske studije. Beograd.
311. UN (2018). *World Economic Situation and Prospects 2018*. United Nations. New York and Geneva.
312. UNCTAD (2005). *Developing Countries in International Trade. Trade and Development Index*. United Nations, New York and Geneva.

313. Viaene, J. M., & De Vries, C. G. (1992). International trade and exchange rate volatility. *European Economic Review*, 36(6), 1311-1321.
314. Vu, H., Holmes, M., Lim, S., & Tran, T. (2014). Exports and profitability: a note from quantile regression approach. *Applied Economics Letters*, 21(6), 442-445.
315. Wang, K. L., & Barrett, C. B. (2007). Estimating the effects of exchange rate volatility on export volumes. *Journal of Agricultural and Resource Economics*, 225-255.
316. Wang, P. (2009). Balance of Payments Issues and Exchange Rate Movements. In: Wang, P. (Ed.) (2009). *The Economics of Foreign Exchange and Global Finance* (pp. 1-29). Springer, Berlin, Heidelberg.
317. Wang, Z. K., & Winters, L. A. (1992). The trading potential of Eastern Europe. *Journal of Economic Integration*, 113-136.
318. Wei, S. J. (1999). Currency hedging and goods trade. *European Economic Review*, 43(7), 1371-1394.
319. Westerlund, J., & Wilhelmsson, F. (2011). Estimating the gravity model without gravity using panel data. *Applied Economics*, 43(6), 641-649.
320. Williamson, J. (1985). *The Exchange Rate System*. Washington D.C.: Institute for International Economics.
321. Williamson, J. (1994). *Estimating equilibrium exchange rates*. Peterson Institute.
322. Williamson, J. (2009). Exchange rate economics. *Open Economies Review*, 20(1), 123-146.
323. Xin, C. (2020). *CEE Countries in Europe: Toward Center or Periphery in Global Value Chains*. China-CEE Institute, Budapest.
324. Xiong, B., & Beghin, J. C. (2011). *Disentangling the Demand-enhancing Effect and Trade-cost Effect of Technical Measures in Agricultural Trade among OECD countries*. 2011: Agricultural Price Volatility, Trade Policy and Food Security in Developing Countries, December 2011, St. Petersburg, Florida, 116898, International Agricultural Trade Research Consortium.
325. Yotov, Y. V., Piermartini, R., Monteiro, J. A., & Larch, M. (2016). *An advanced guide to trade policy analysis: The structural gravity model*. Geneva: World Trade Organization.
326. Živanović, M., & Đorđević Zorić, A. (2019). Neophodnost finansijskog izveštavanja o valutnom riziku za merenje uticaja volatilnosti deviznog kursa na performanse domaće privrede. U: Jakšić, M. (Ed.) (2019). *Perspektive održivog makroekonomskog razvoja Republike Srbije*, (pp. 419-445). Centar za izdavačku delatnost Ekonomskog fakulteta. Beograd.

PRILOZI

PRILOG 1. GRAFIKONI

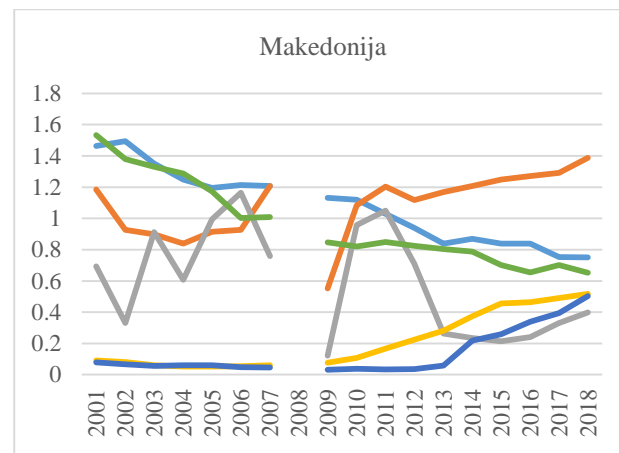
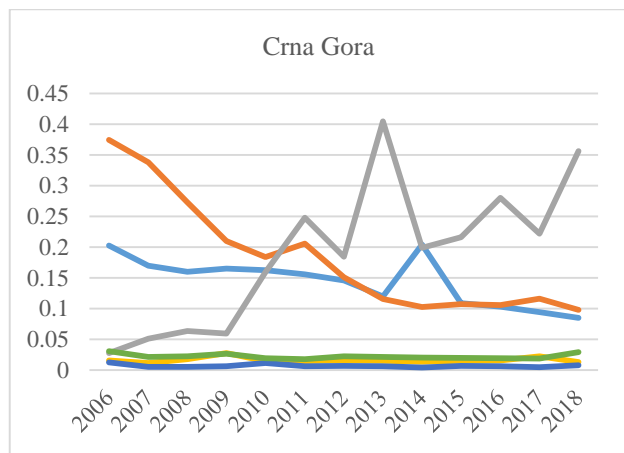
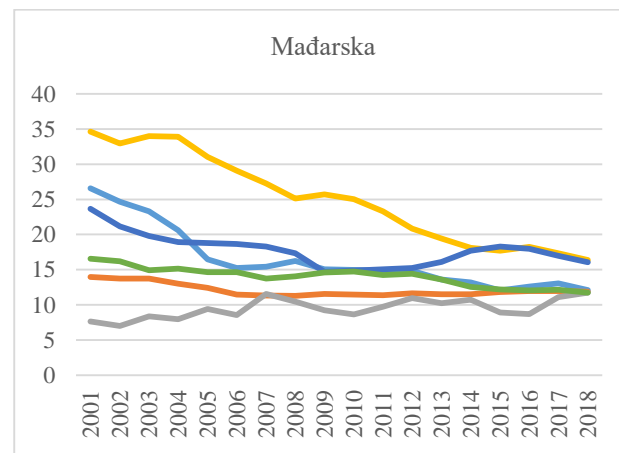
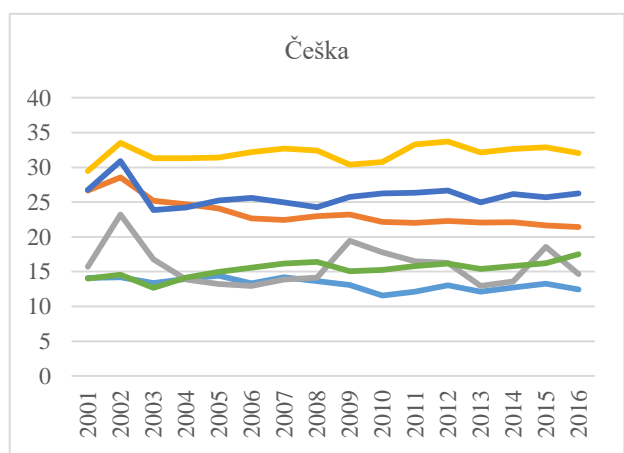
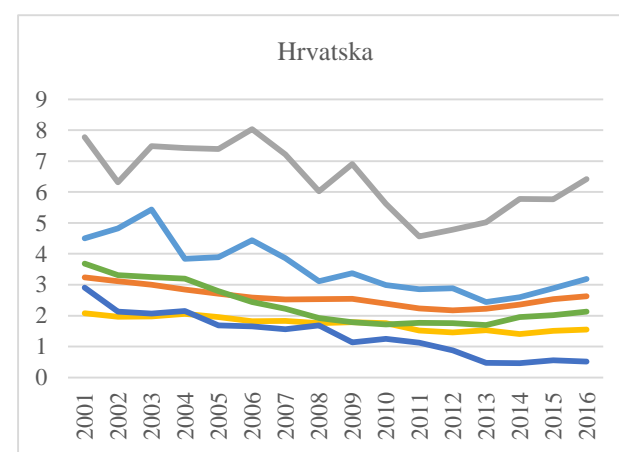
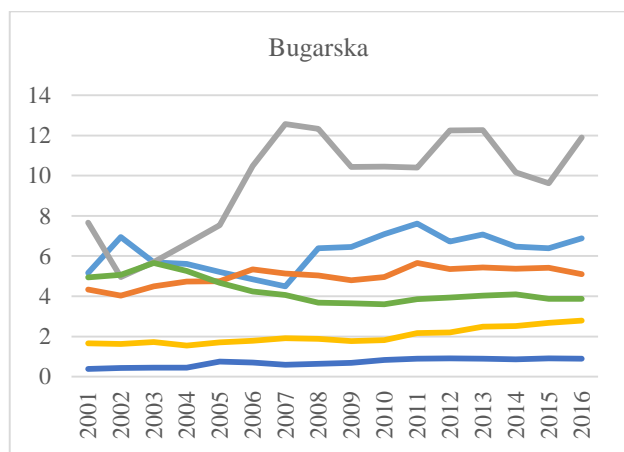
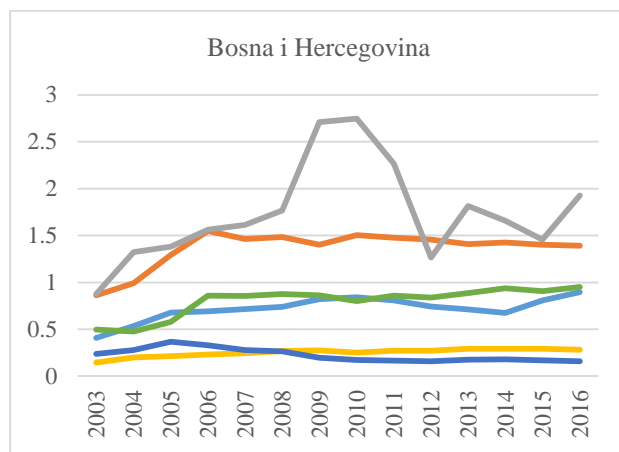
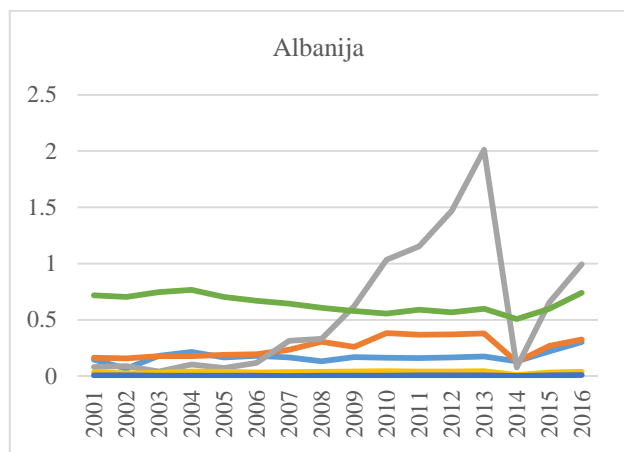


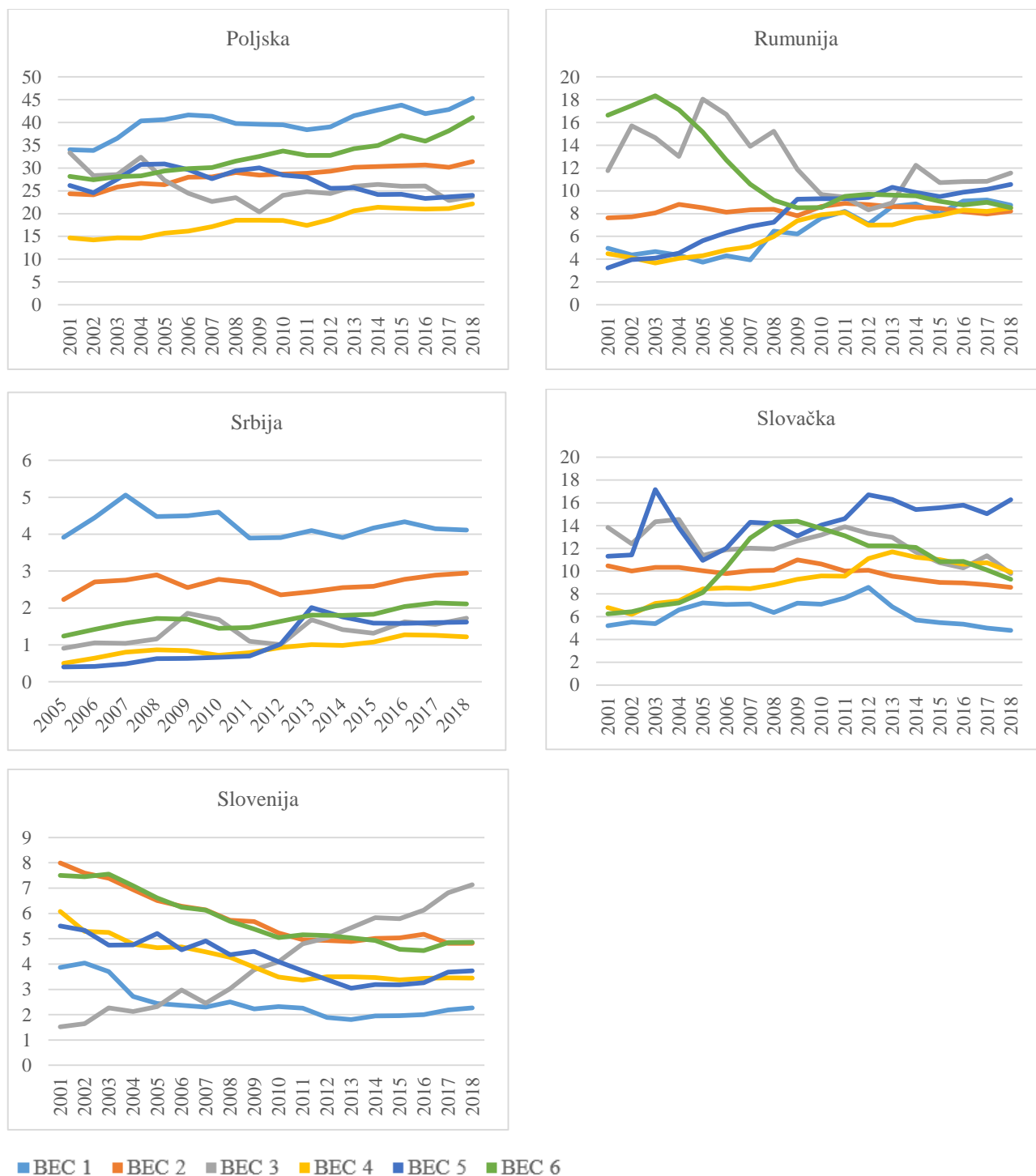


Grafikon A3.1. Kretanje trgovinskog bilansa CESEE zemalja u periodu 2001 – 2018. godina (u mln USD)

Napomena: Za Bosnu i Hercegovinu podaci su dostupni za period 2002 – 2018. godina, za Crnu Goru za period 2006 – 2018. godina, a za Srbiju za period 2005 – 2018. godina.

Izvor: Prikaz autora na osnovu podataka preuzetih sa <https://comtrade.un.org/data>.



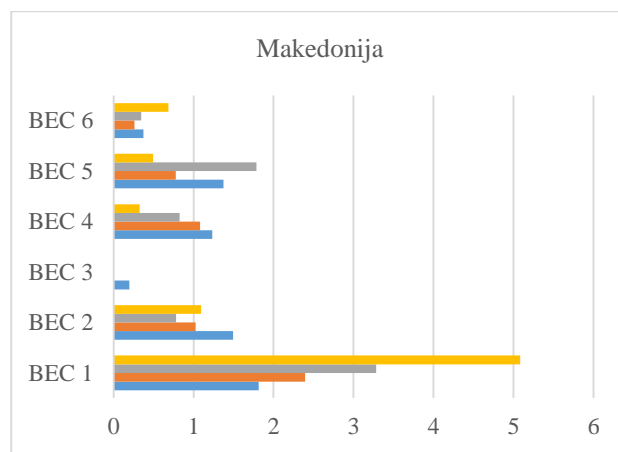
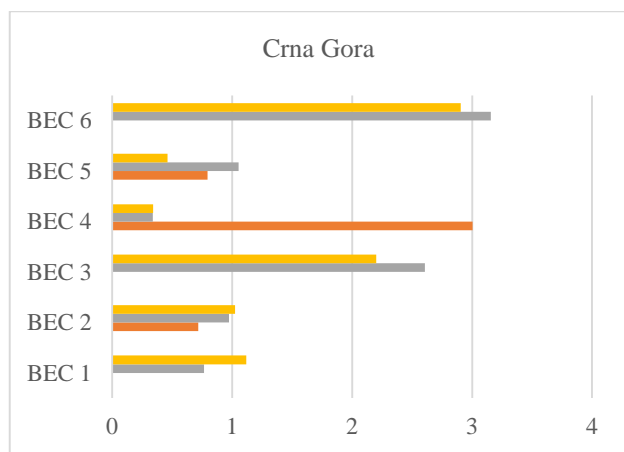
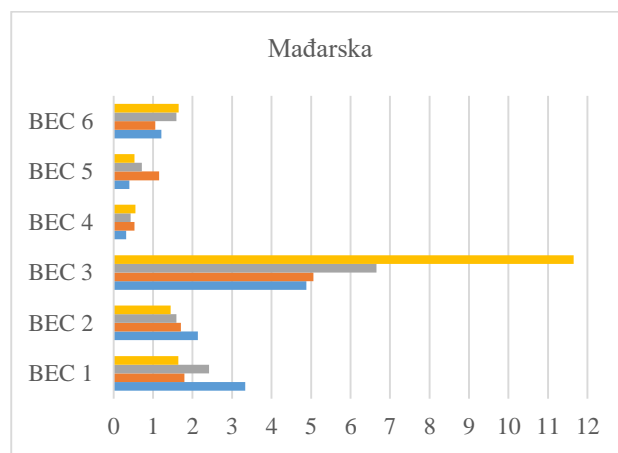
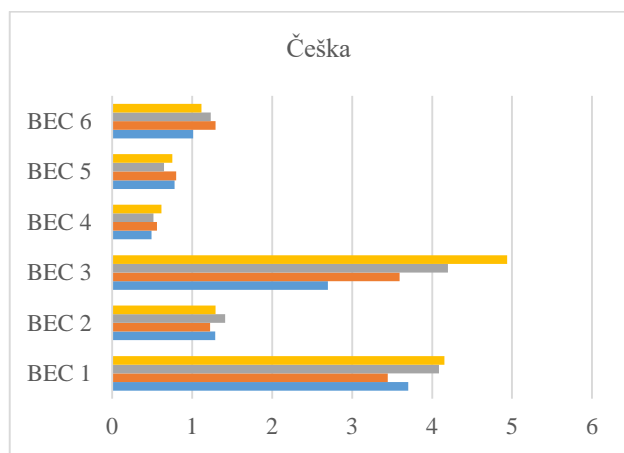
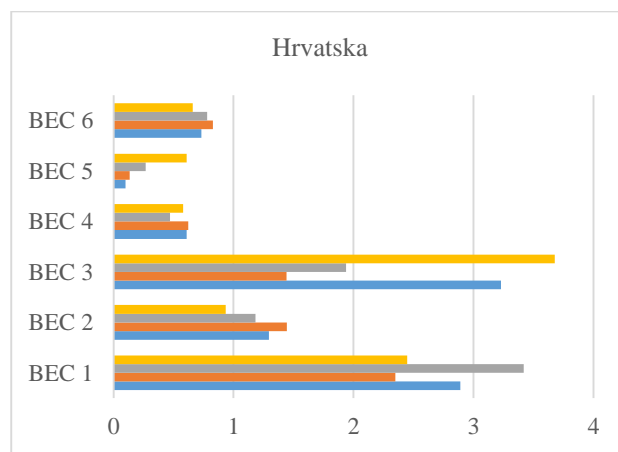
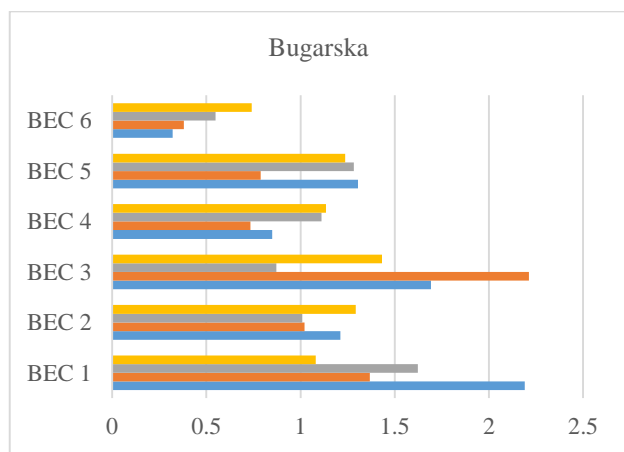
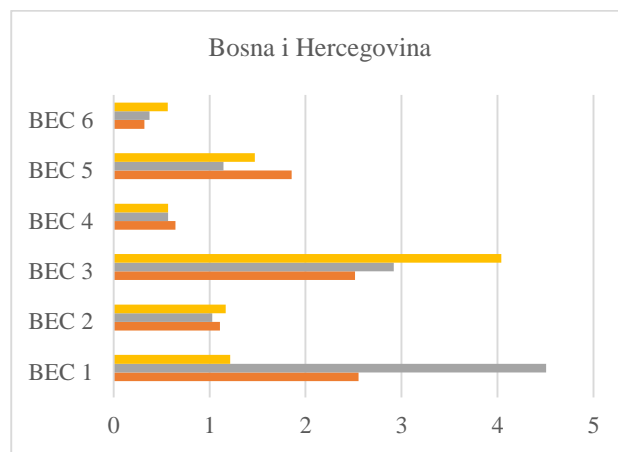
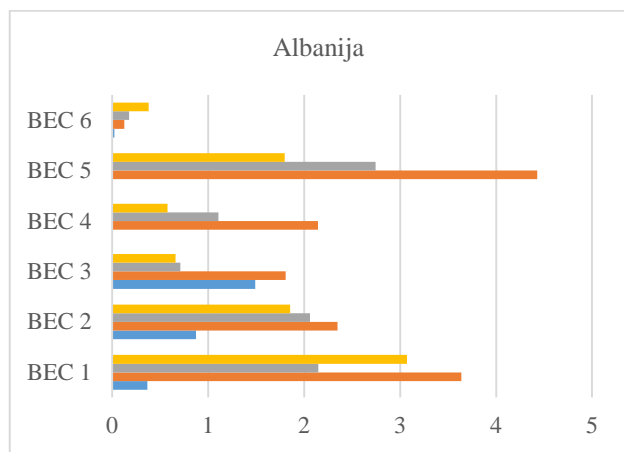


Grafikon A3.2. Kretanje indeksa konkurentnosti po zemljama u periodu 2001 – 2016. godina (u %)

Napomena:

- Za Bosnu i Hercegovinu podaci su dostupni za period 2002 – 2016. godina, za Crnu Goru za period 2006 – 2016. godina, a za Srbiju za period 2005 – 2016. godina. Za Makedoniju nedostaje podatak za 2008. godinu.
- Indeks konkurentnosti je računat u odnosu na izvoz CESEE regiona.

Izvor: Kalkulacija i prikaz autora na osnovu podataka preuzetih sa <https://comtrade.un.org/data>.



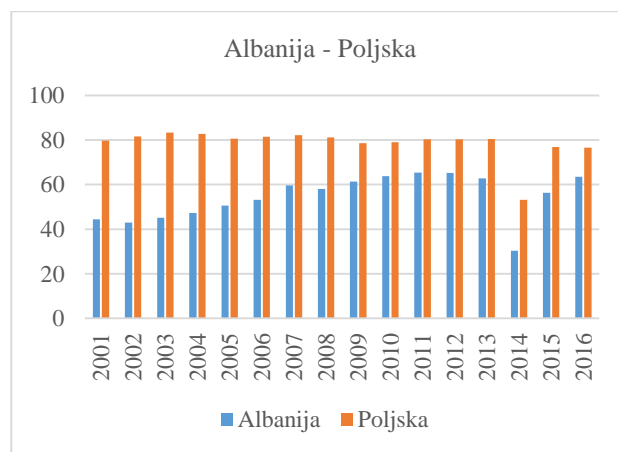
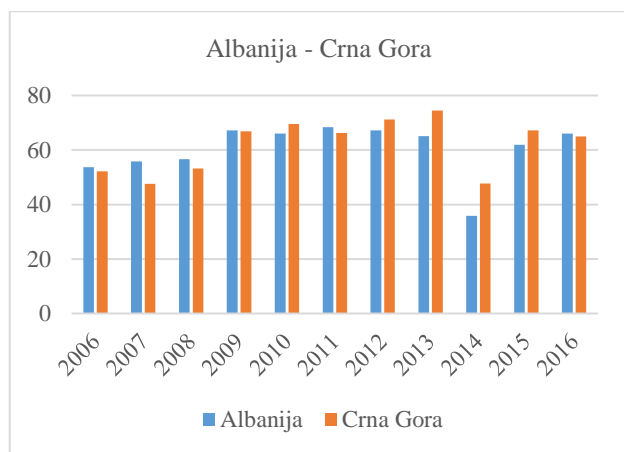
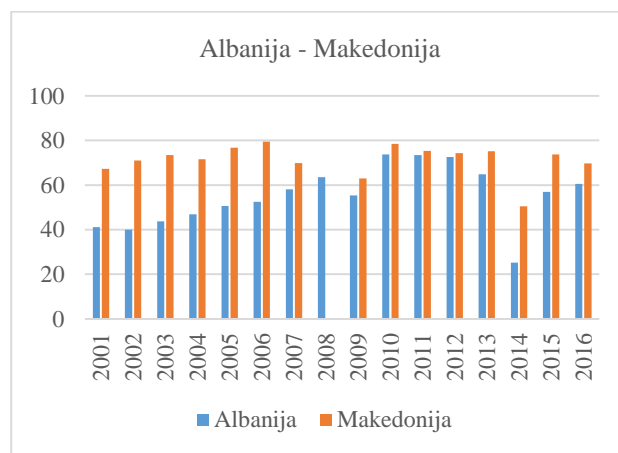
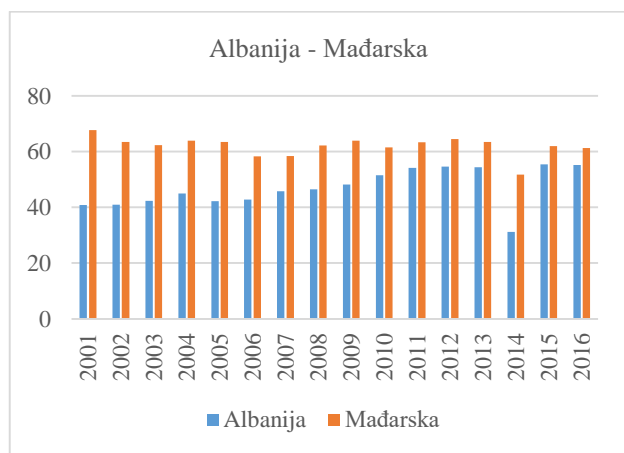
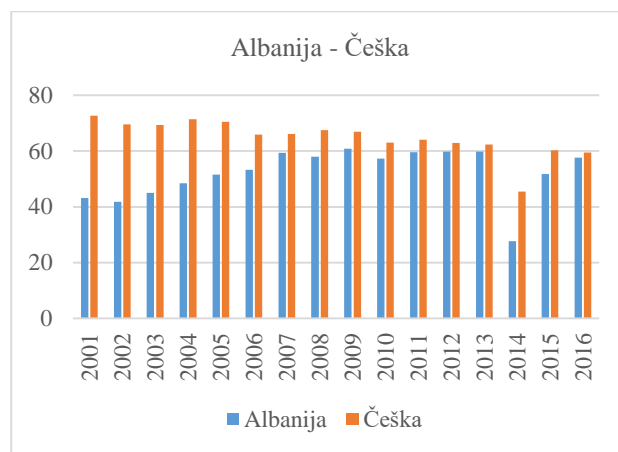
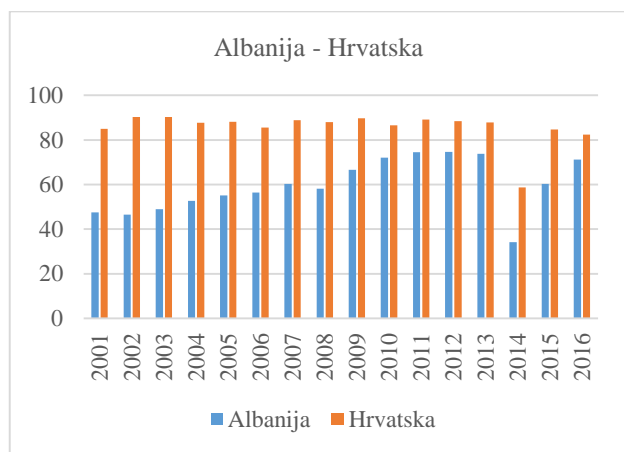
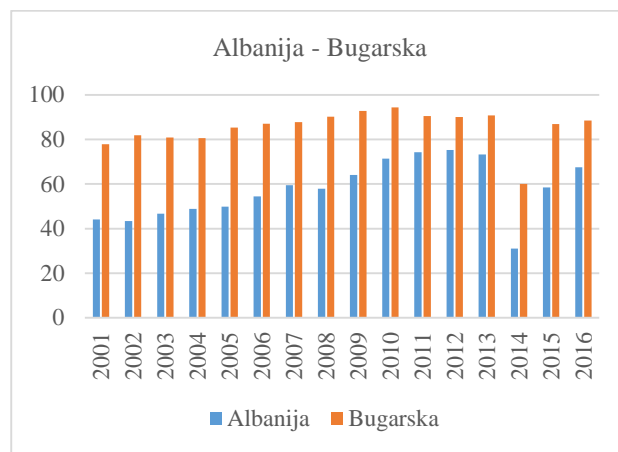
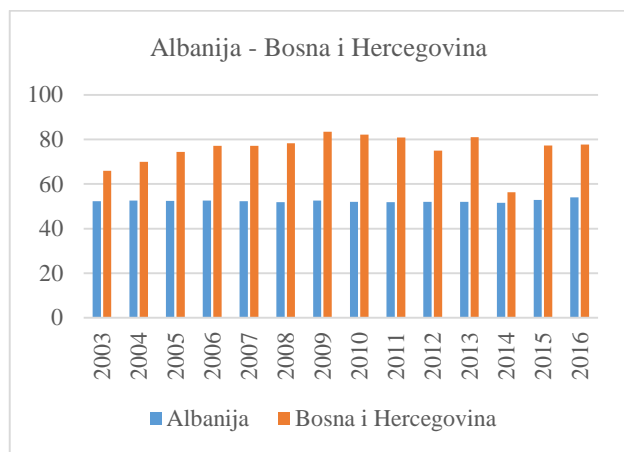


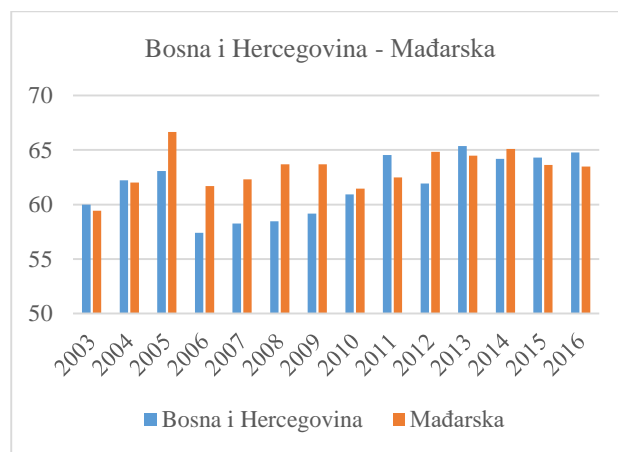
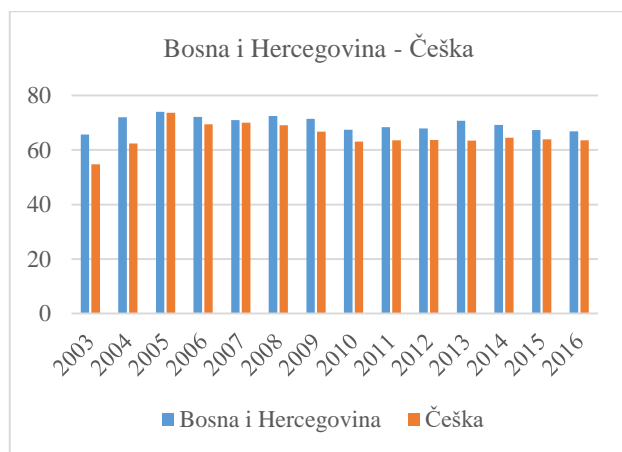
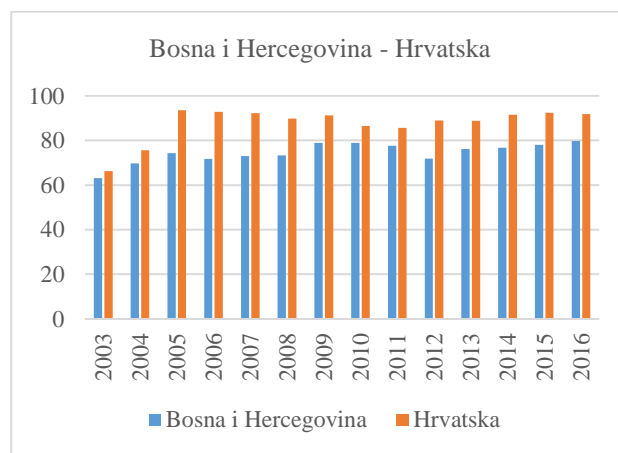
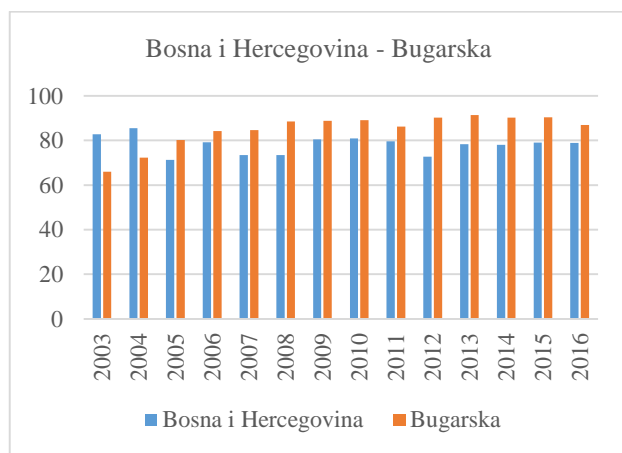
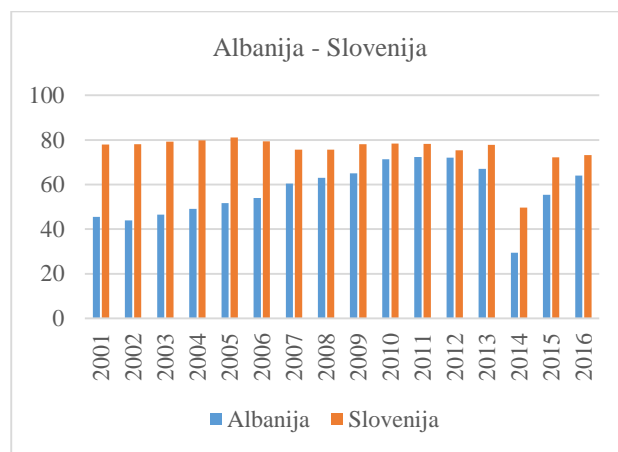
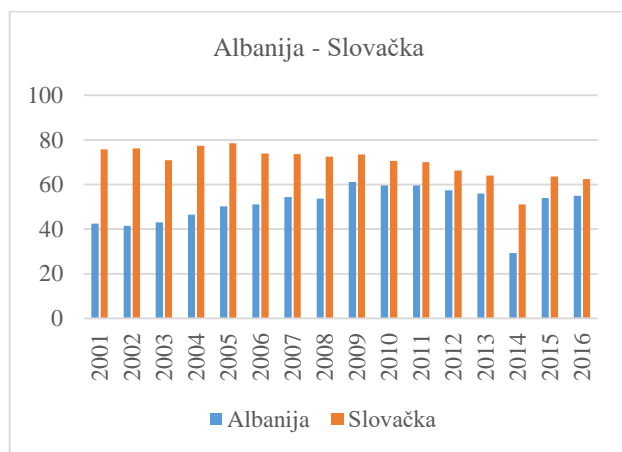
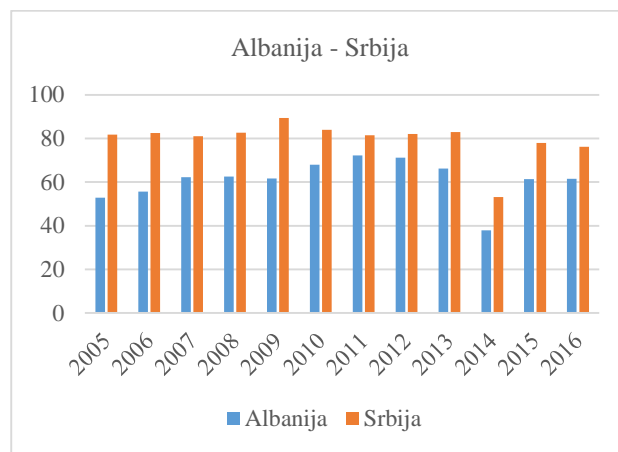
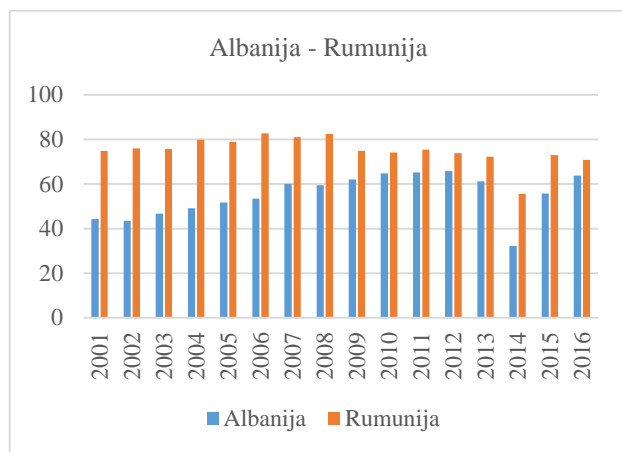
Grafikon A3.3. Kretanje indeksa regionalne orijentacije, po zemljama, za 2001, 2006, 2011. i 2016. godinu

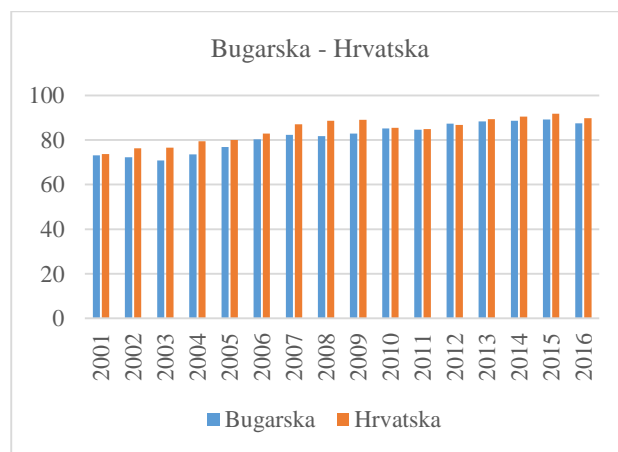
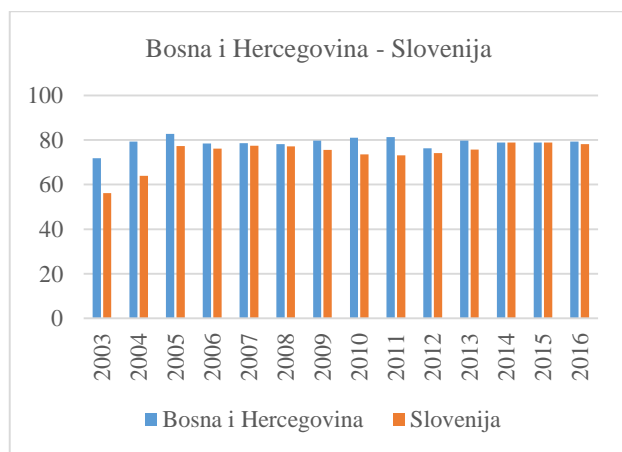
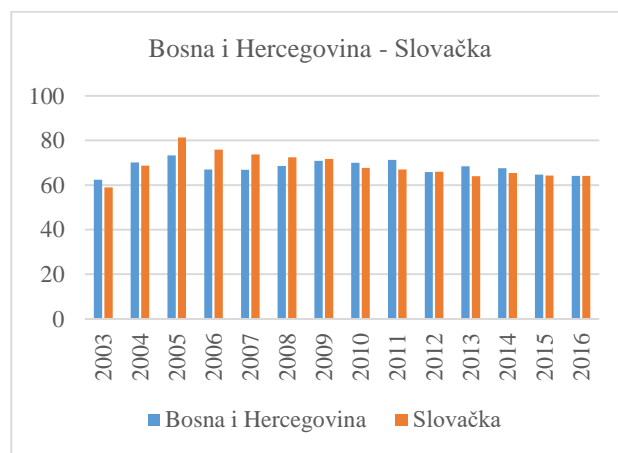
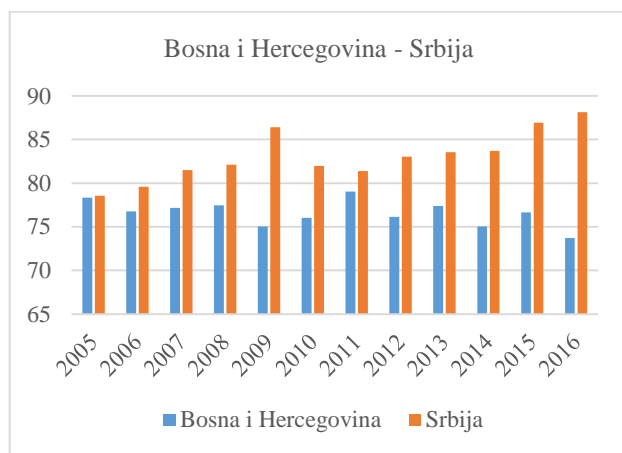
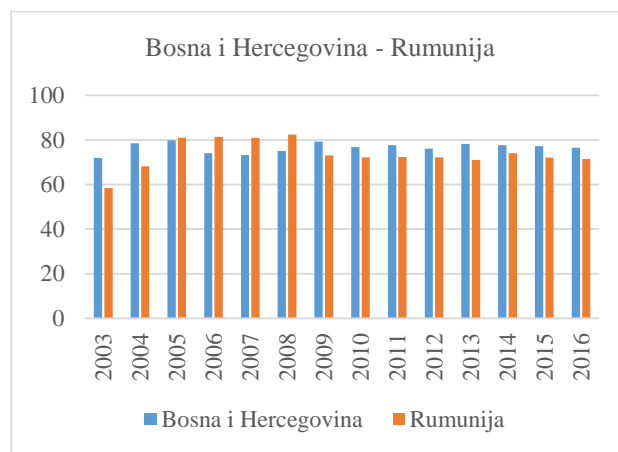
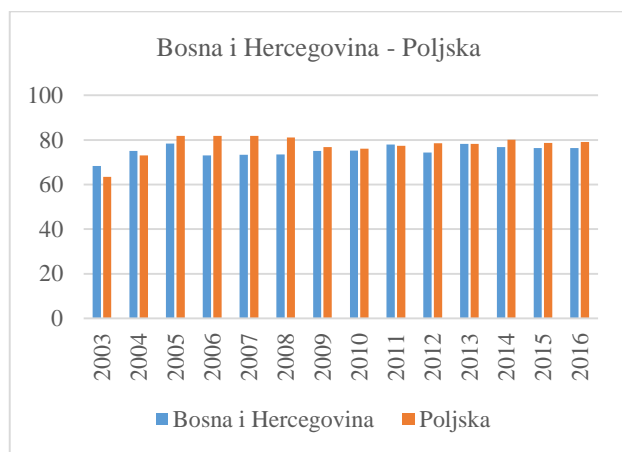
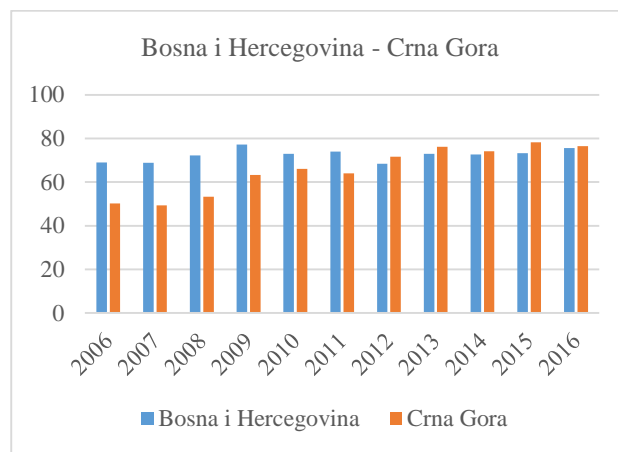
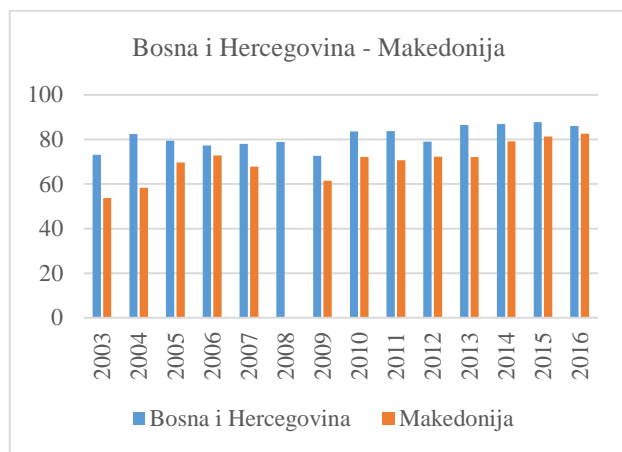
Napomena:

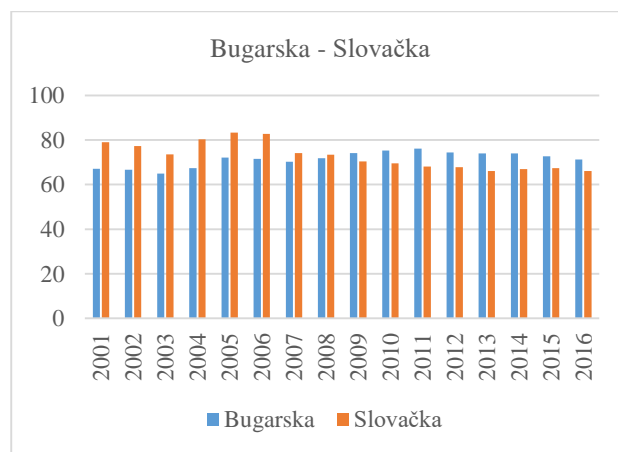
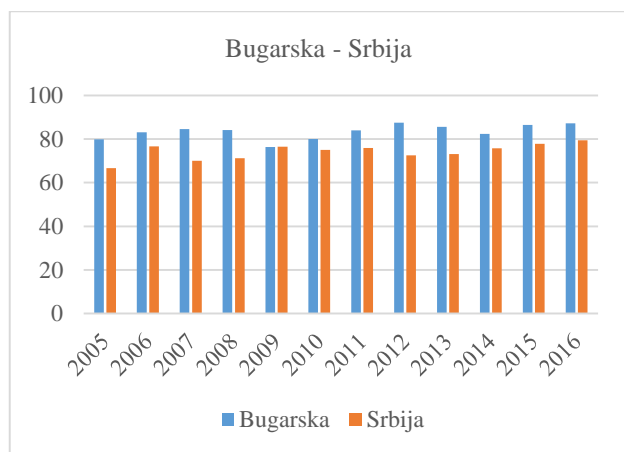
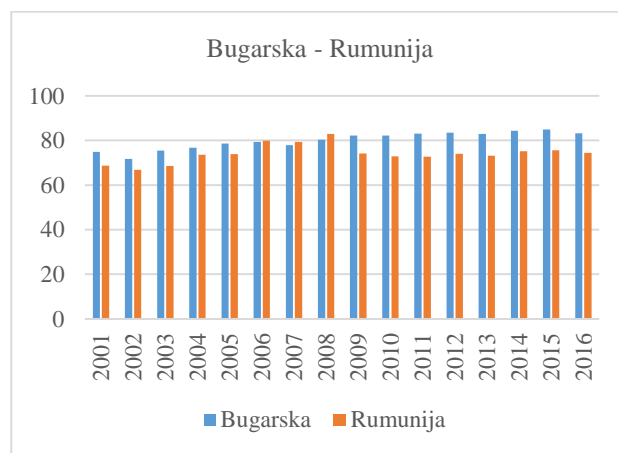
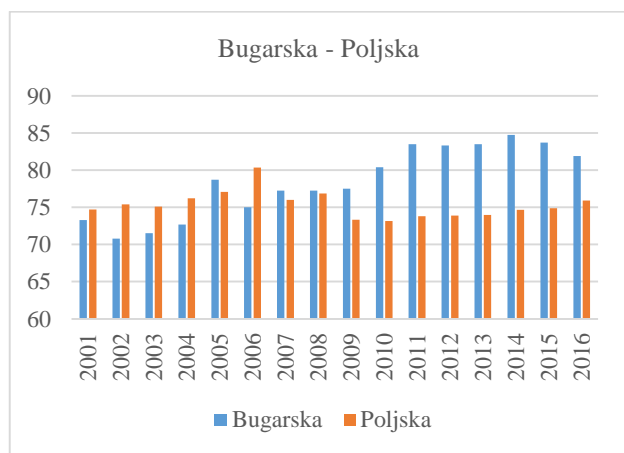
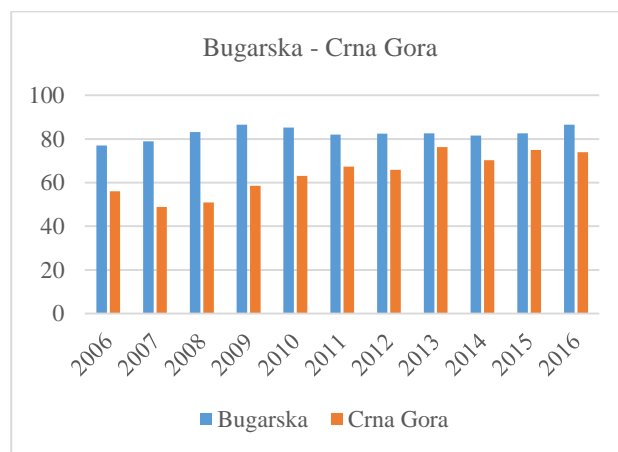
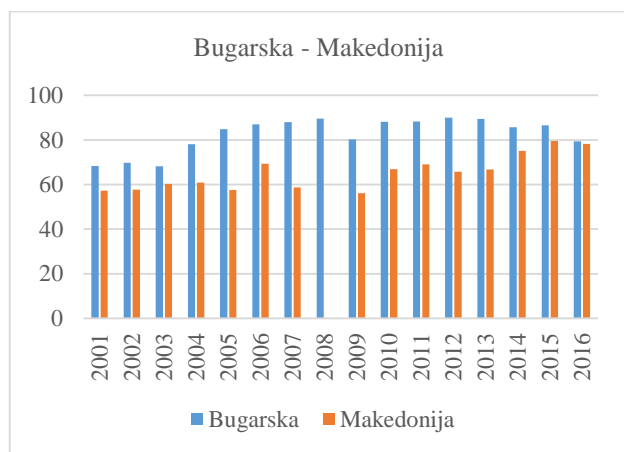
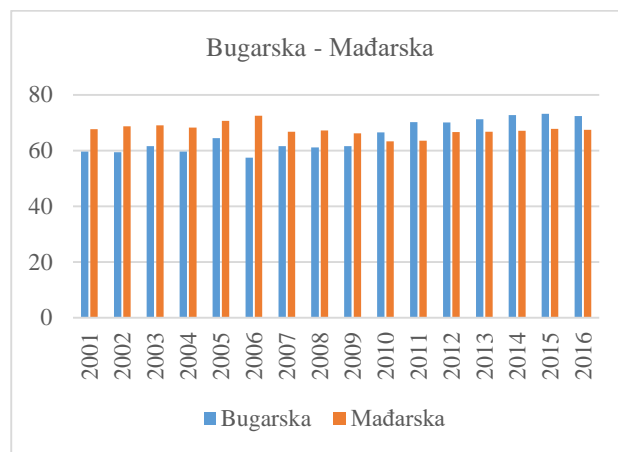
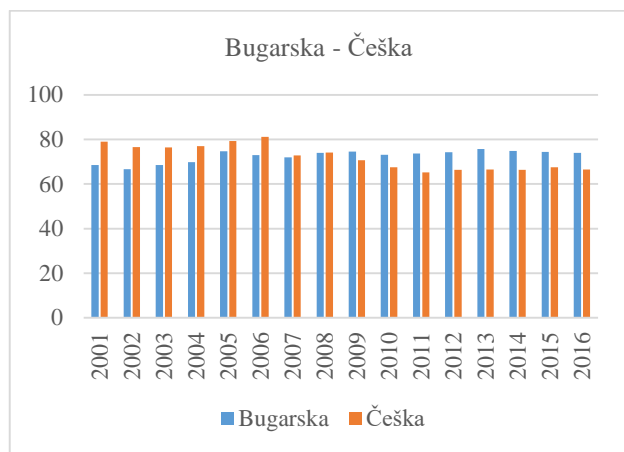
- U slučaju pojedinih zemalja određene godine su isključene iz analize usled ekstremnih vrednosti indeksa koje su u tim godinama zabeležene.

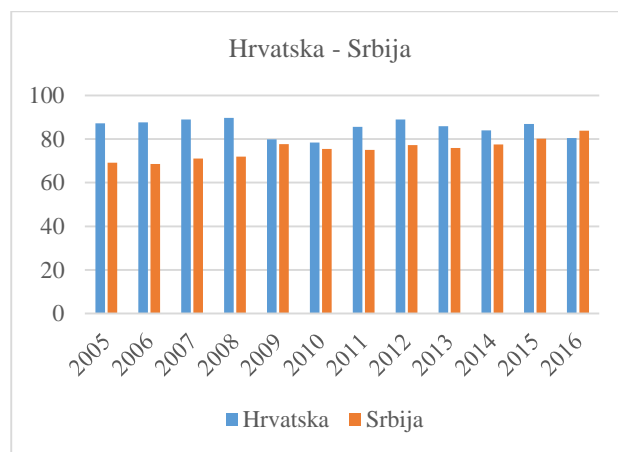
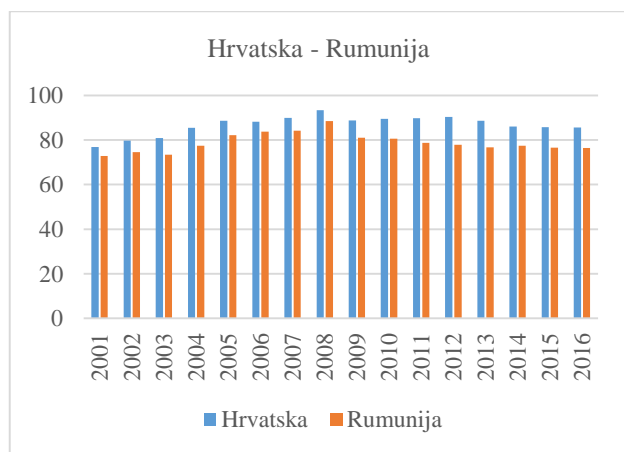
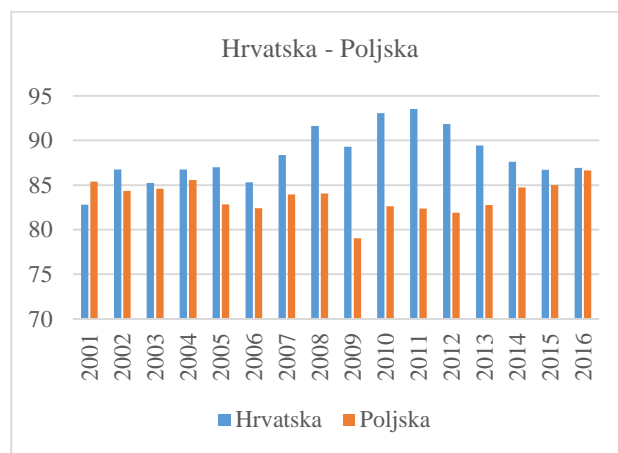
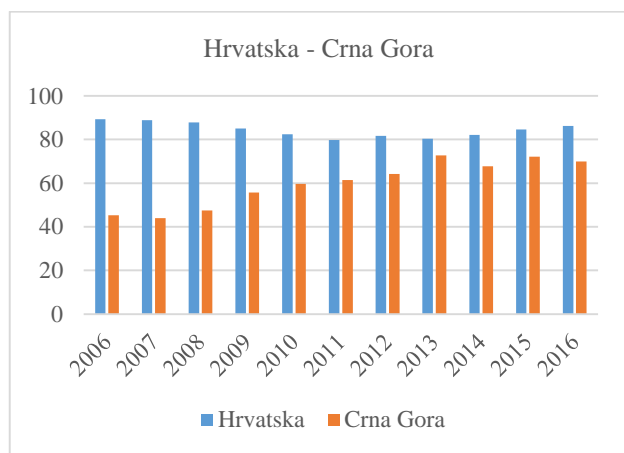
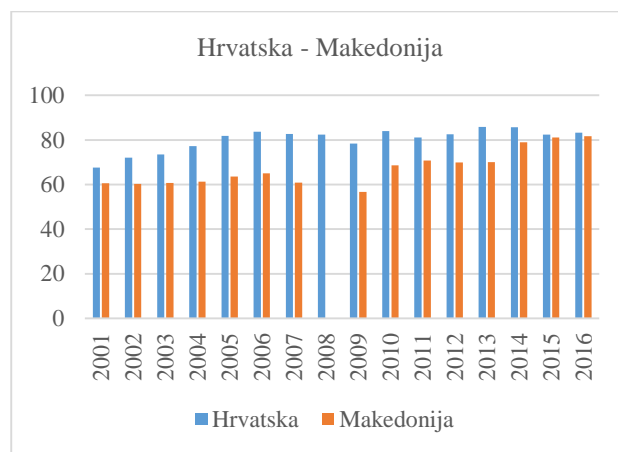
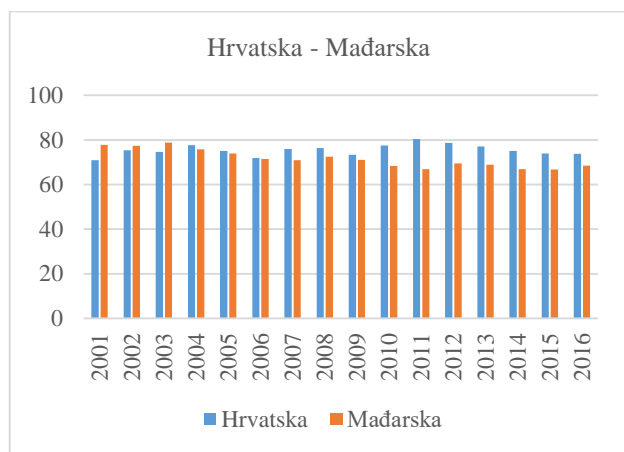
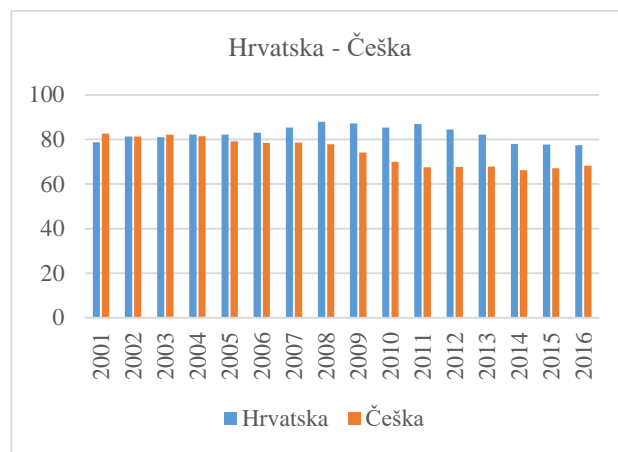
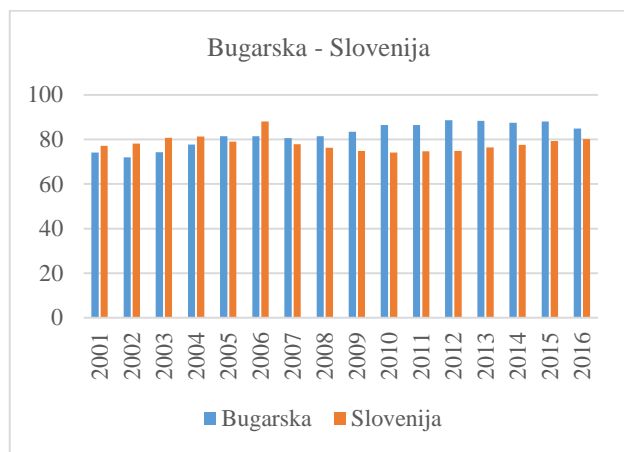
Izvor: Kalkulacija i prikaz autora na osnovu podataka preuzetih sa <https://comtrade.un.org/data>.

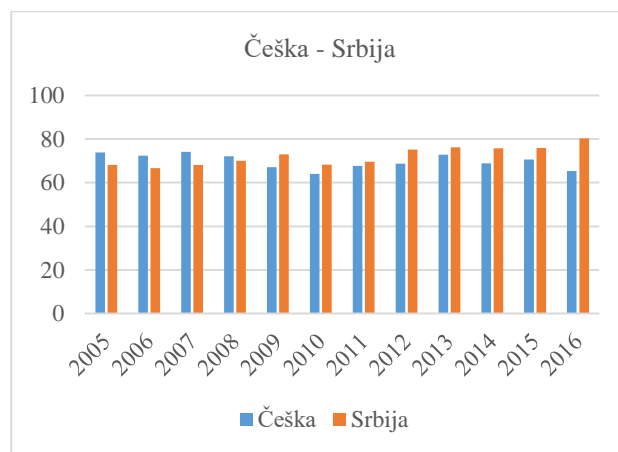
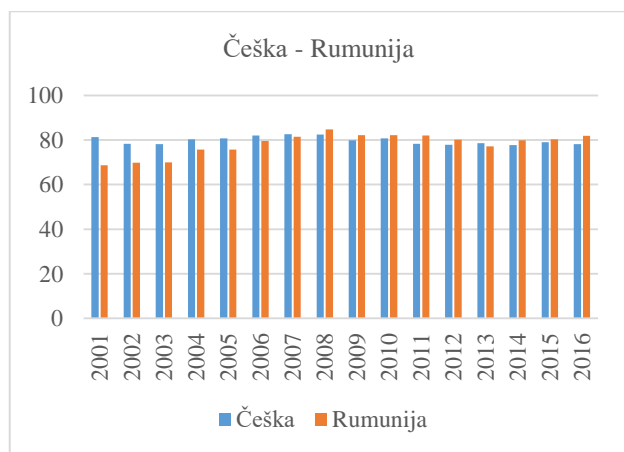
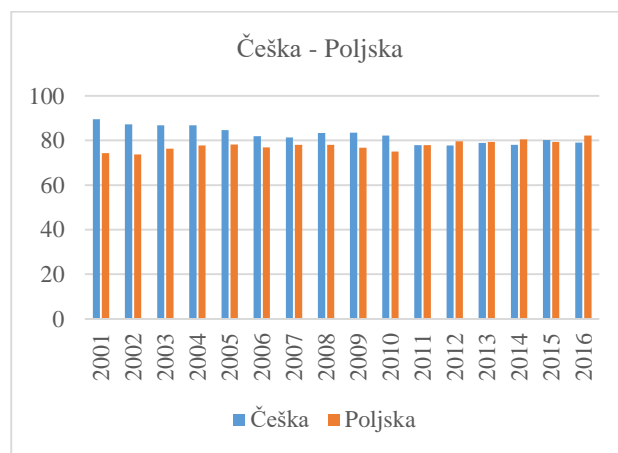
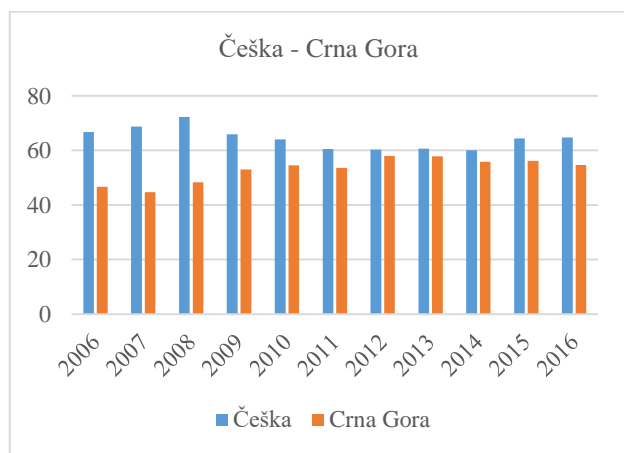
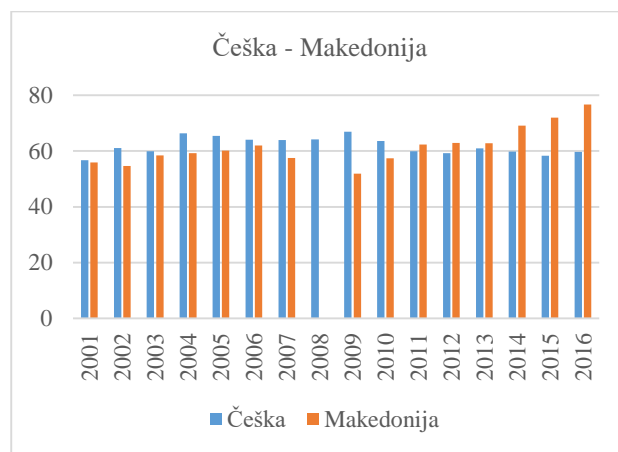
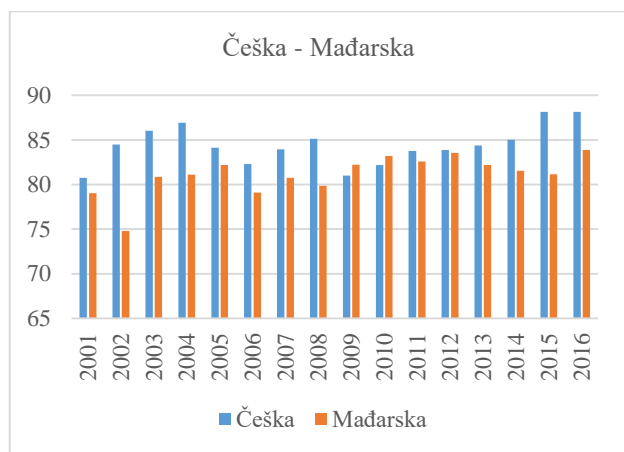
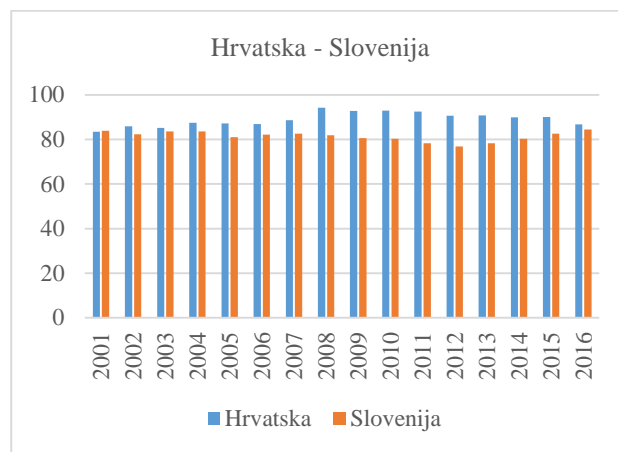
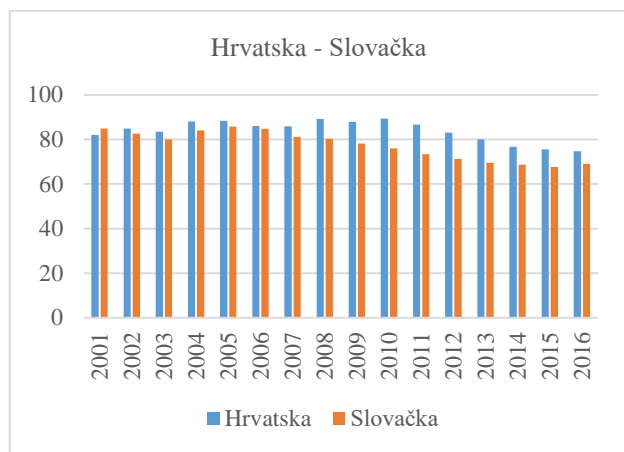


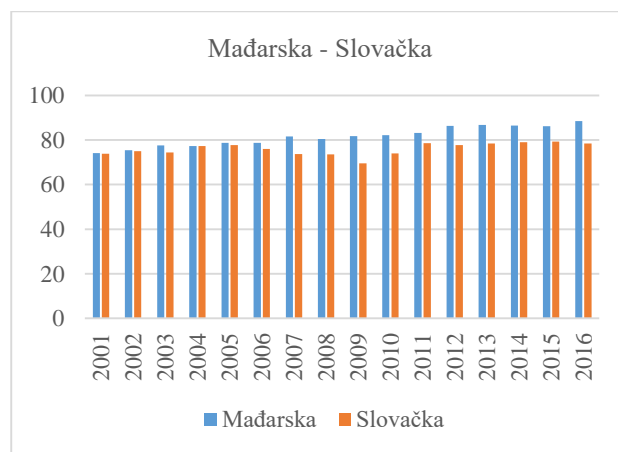
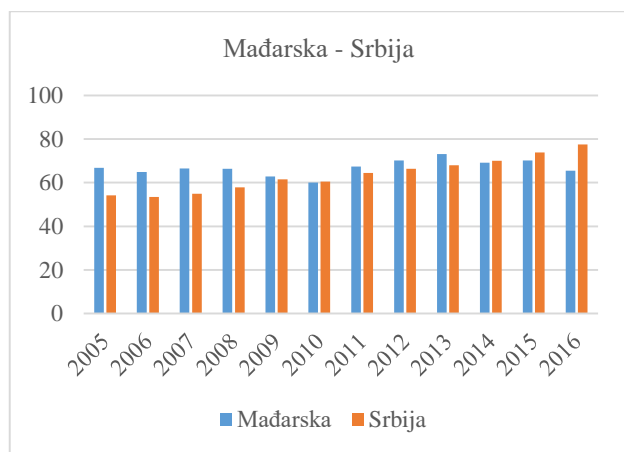
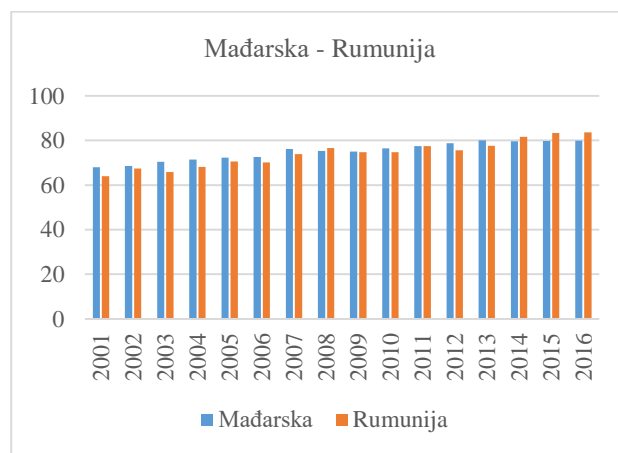
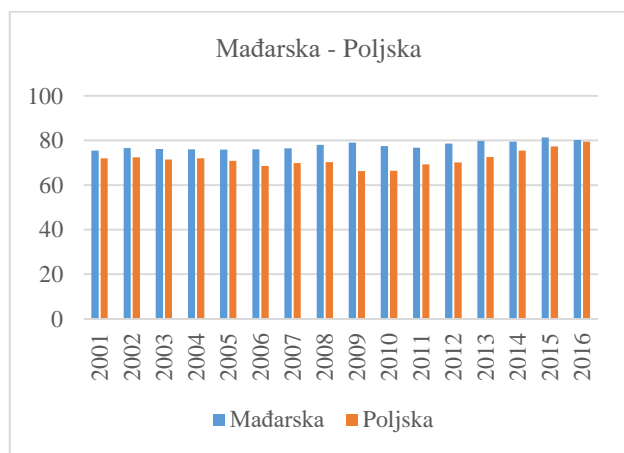
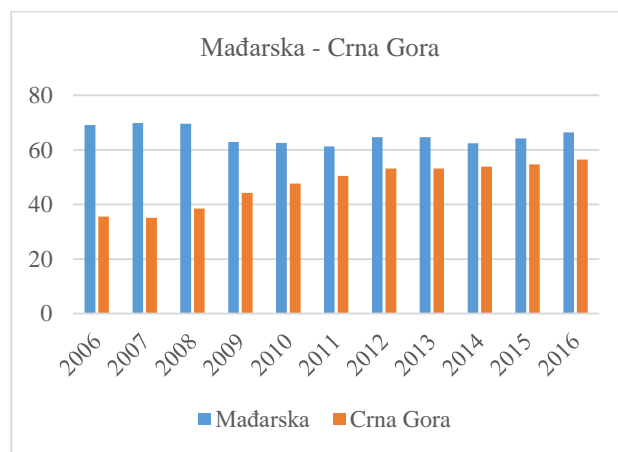
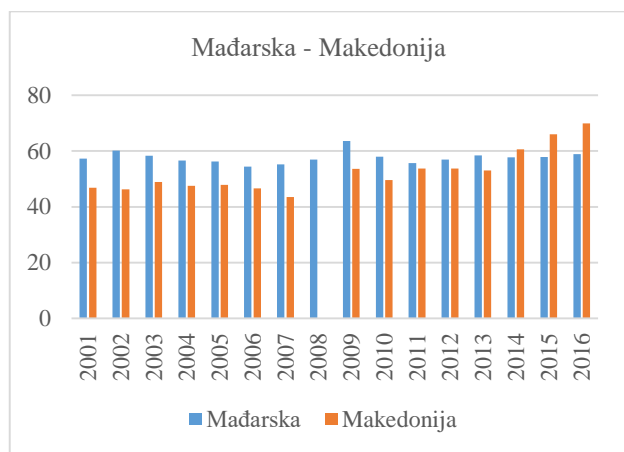
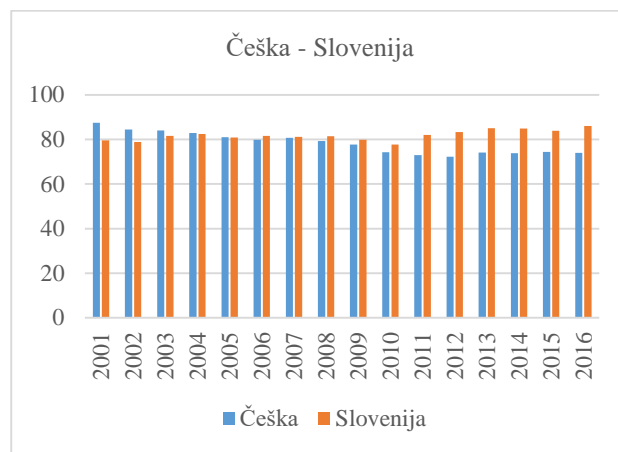
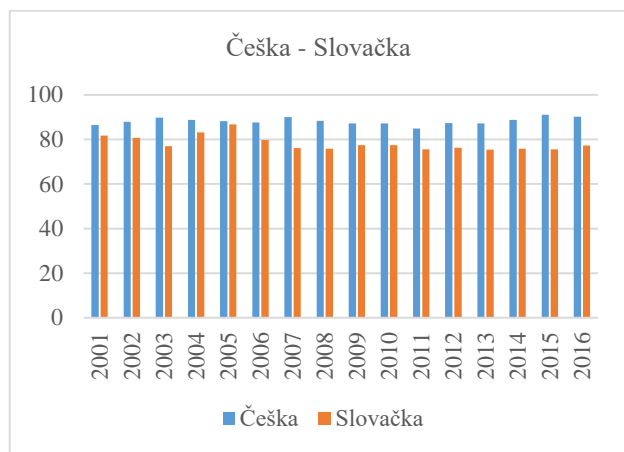


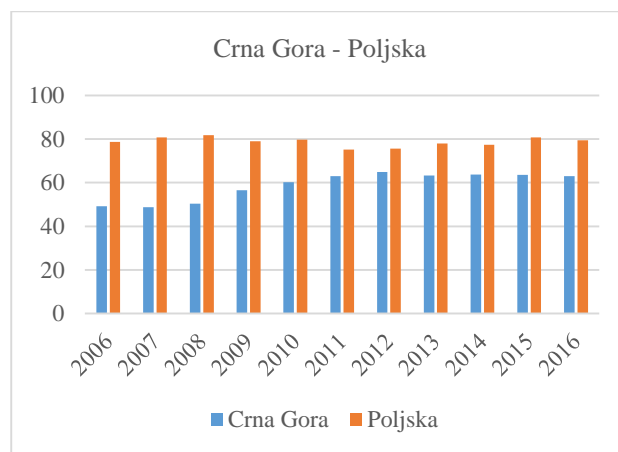
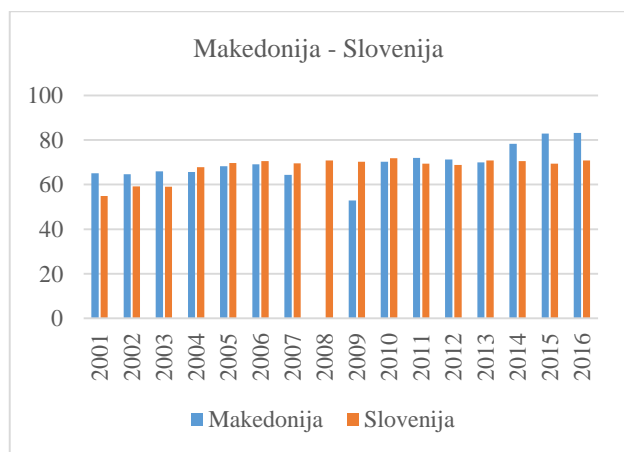
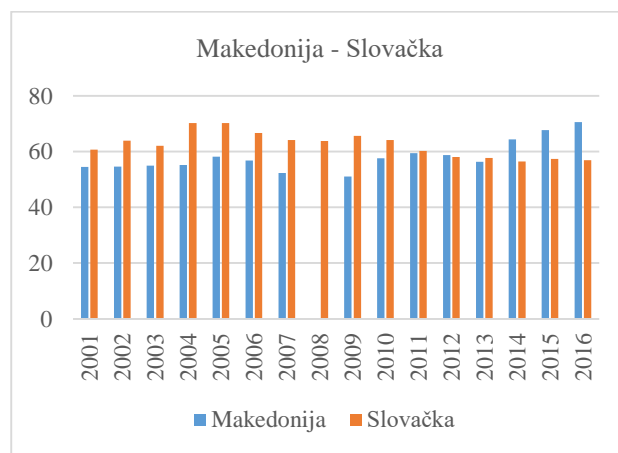
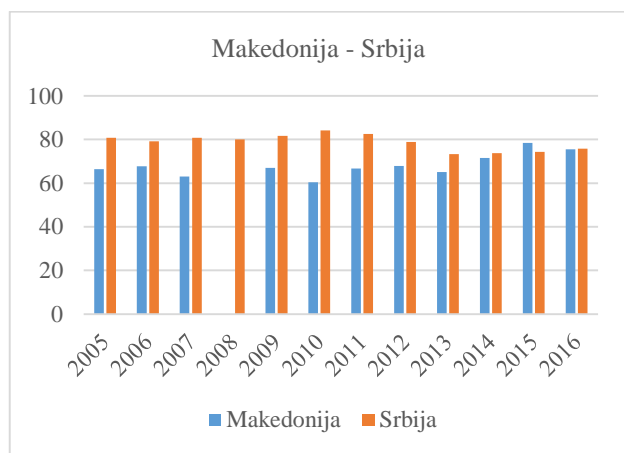
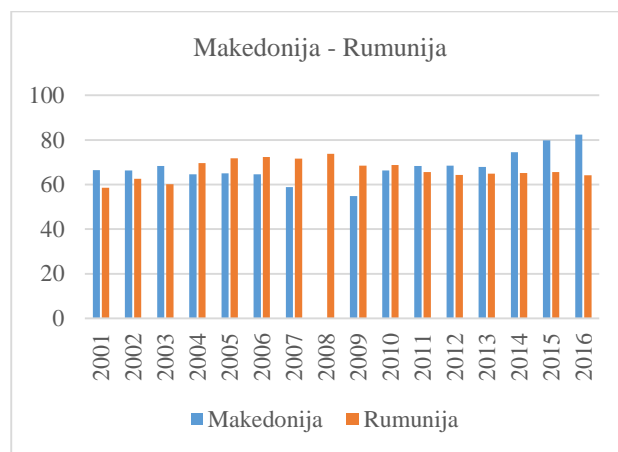
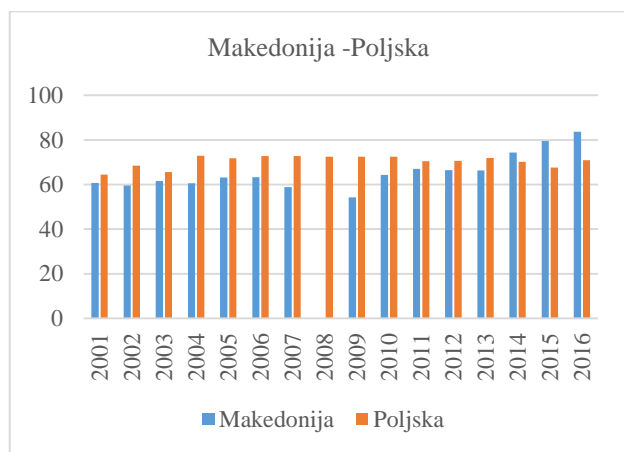
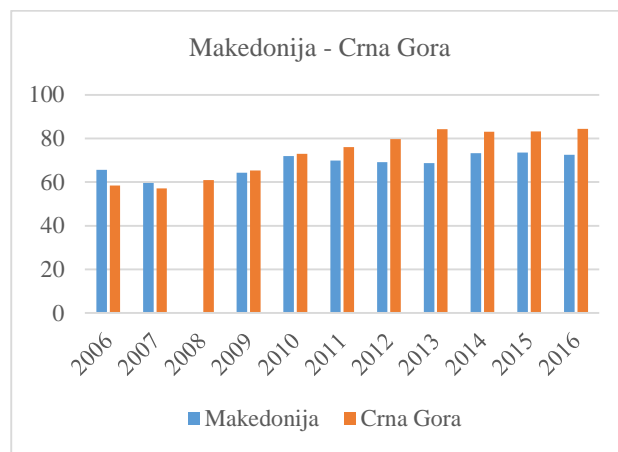
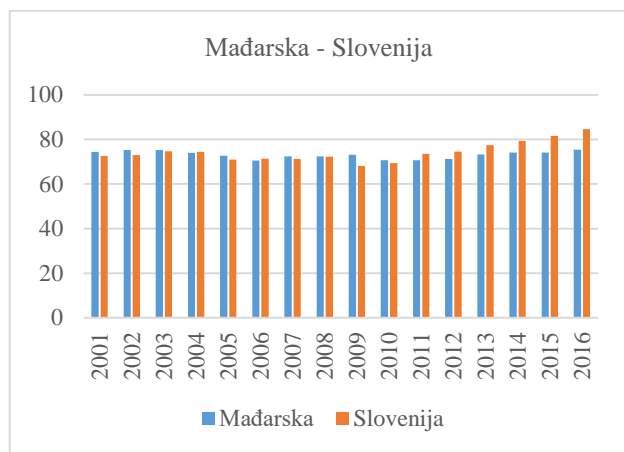


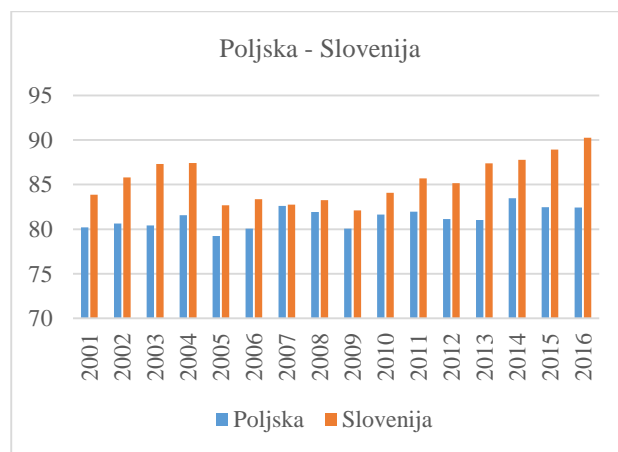
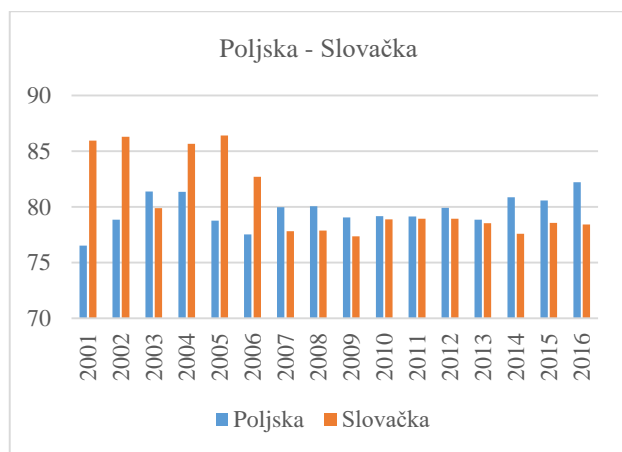
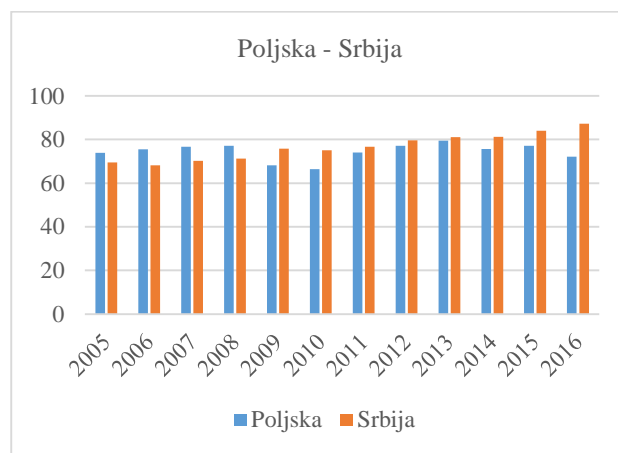
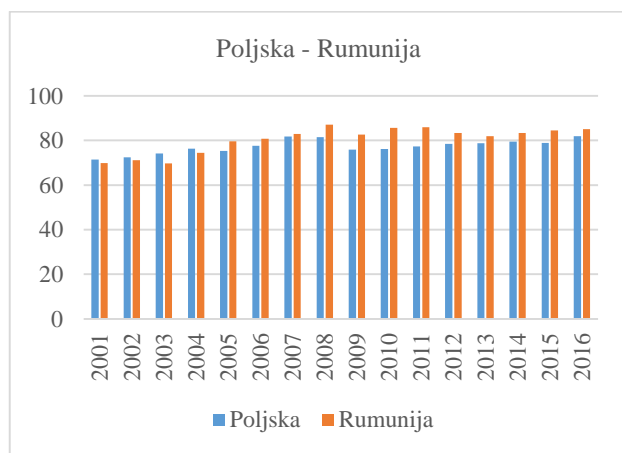
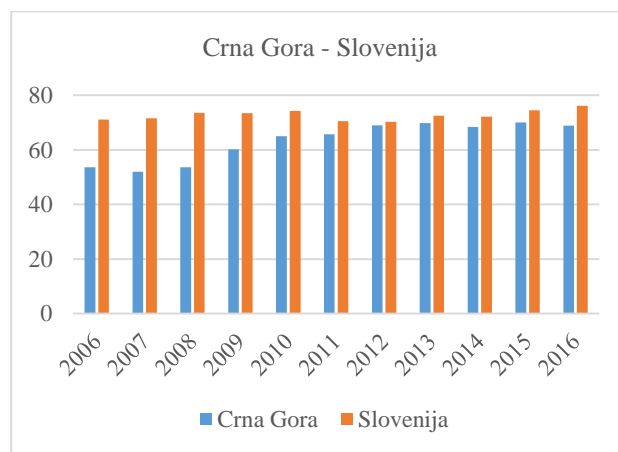
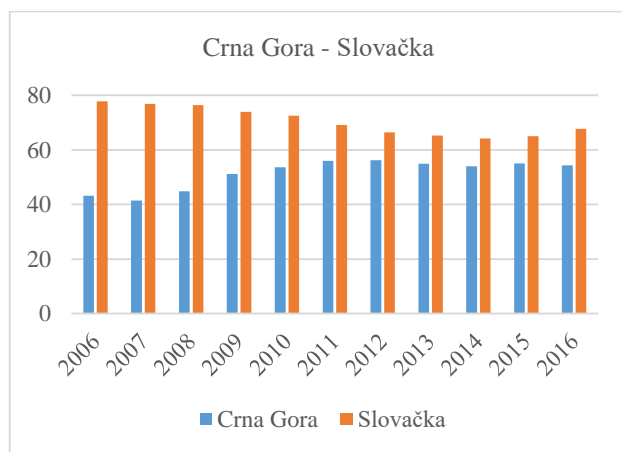
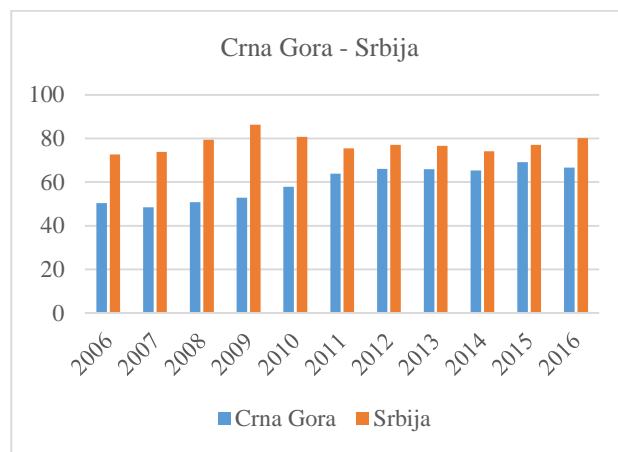
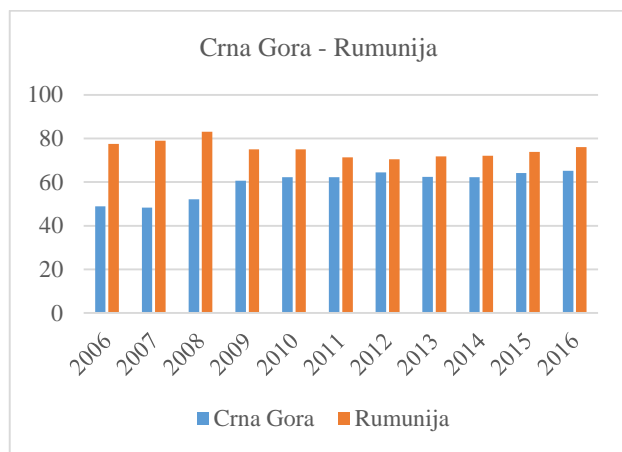












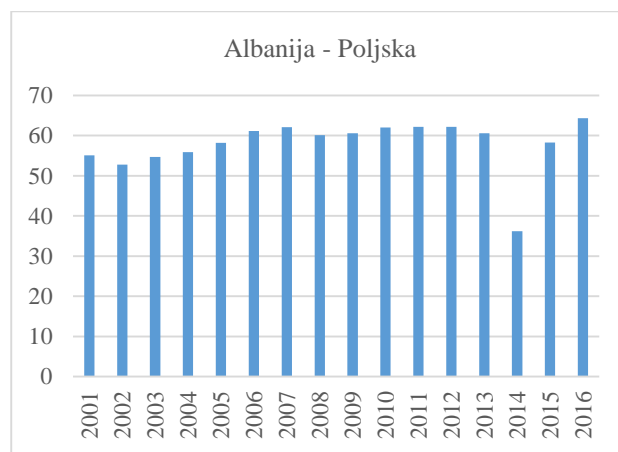
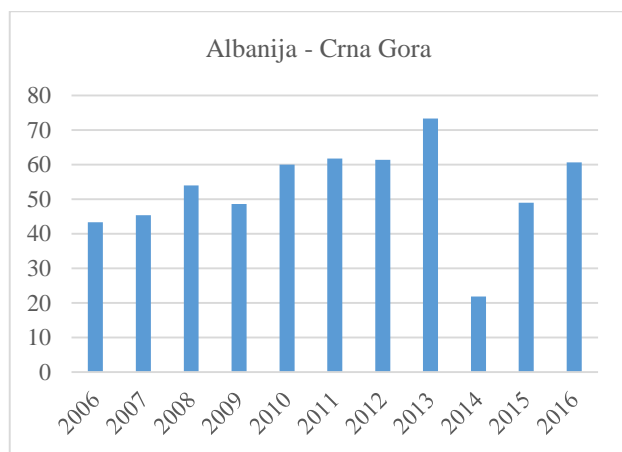
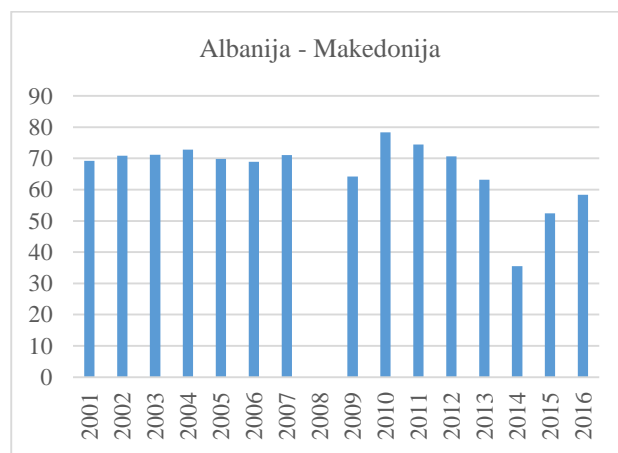
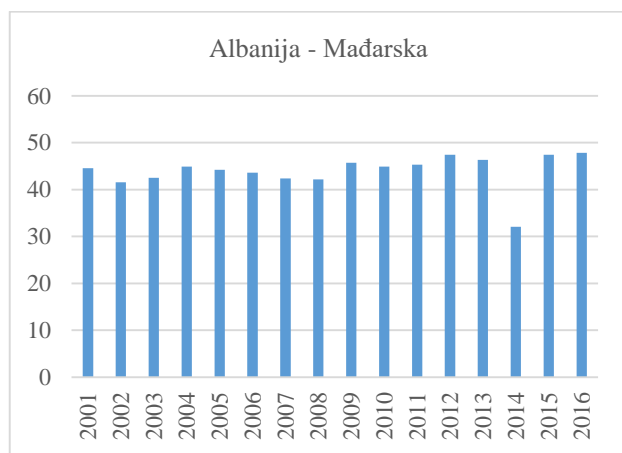
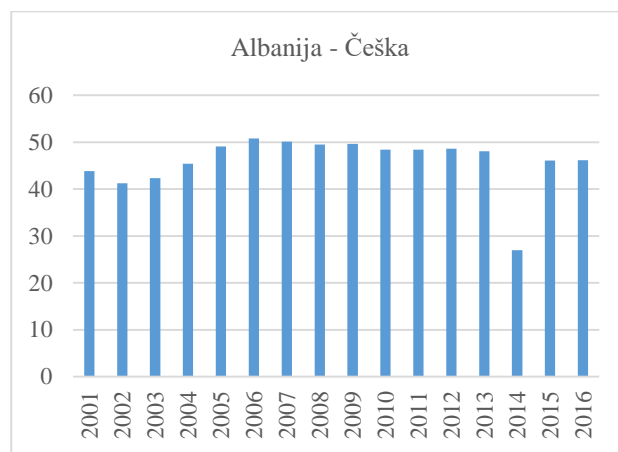
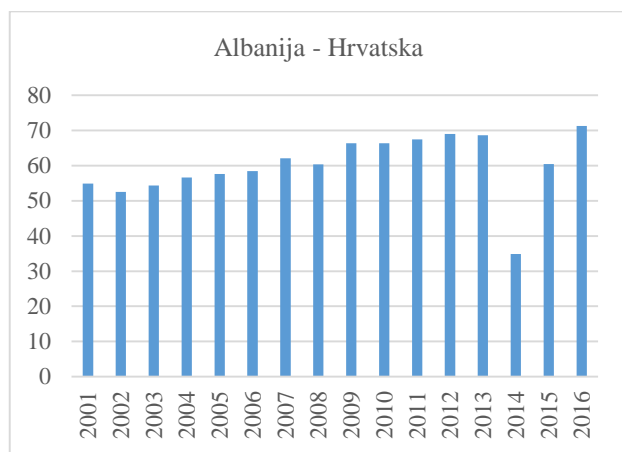
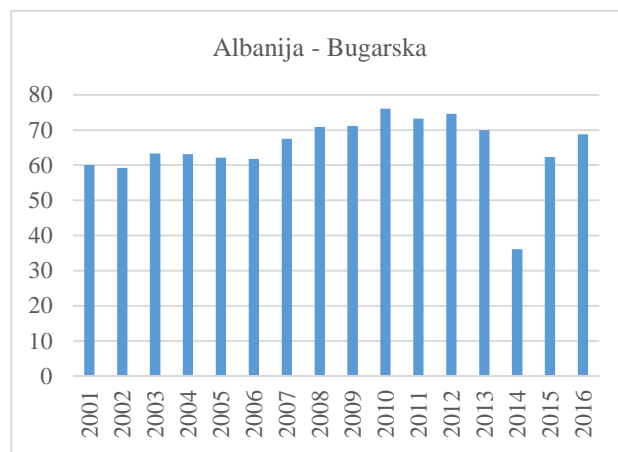


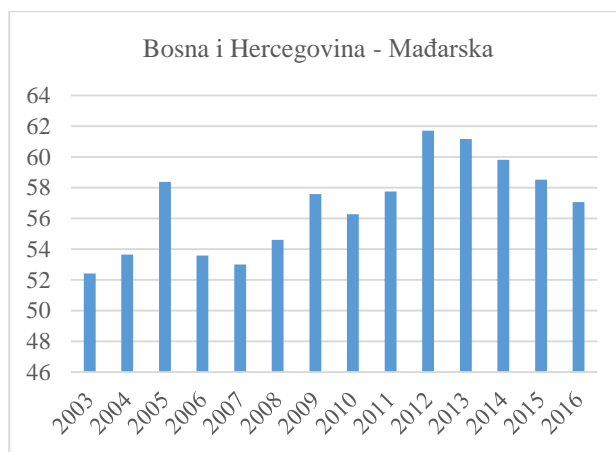
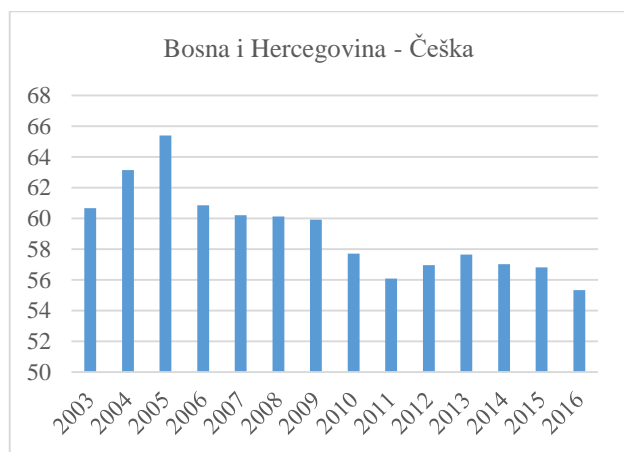
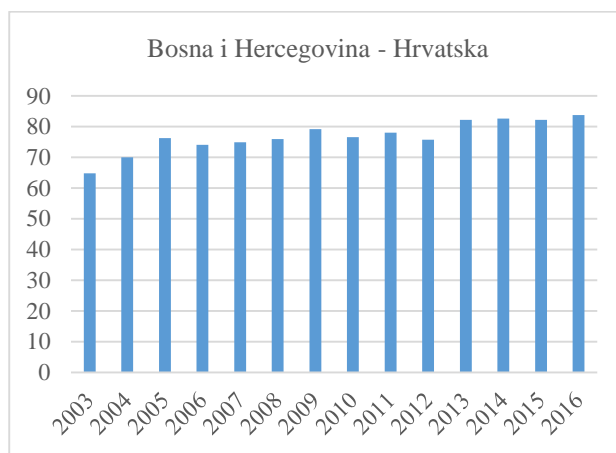
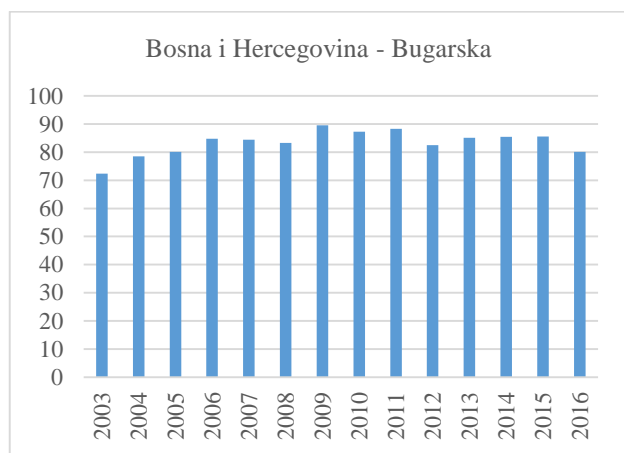
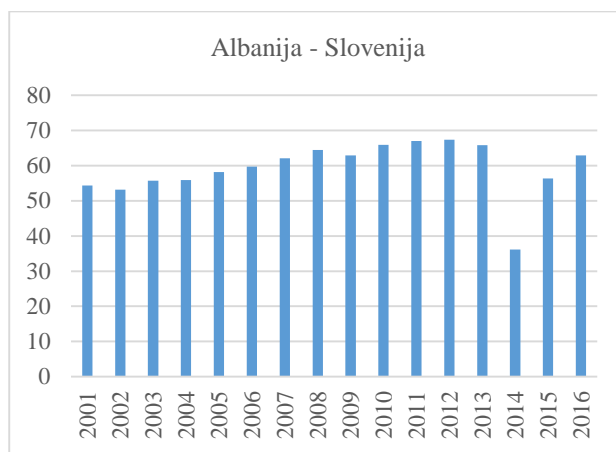
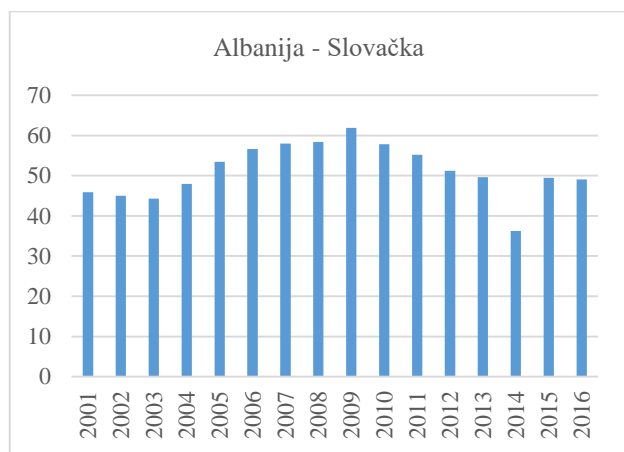
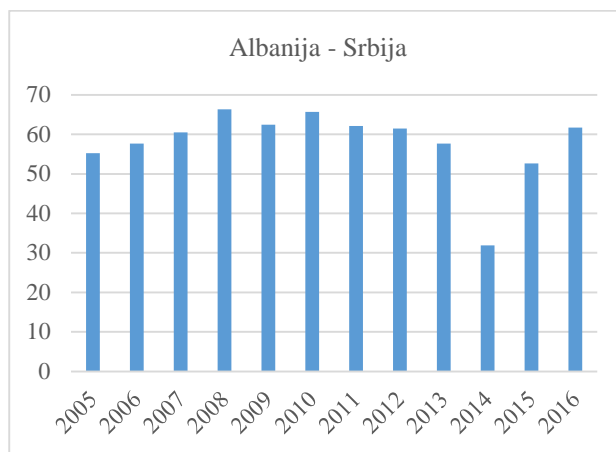
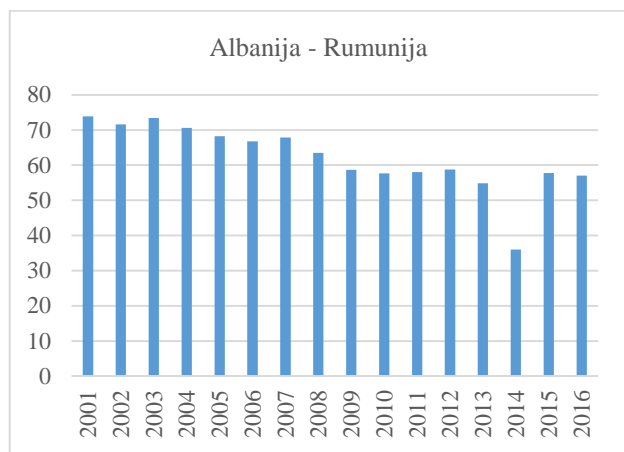
Grafikon A3.4. Kretanje indeksa komplementarnosti po parovima zemalja, u periodu 2001 – 2016. godina (u %)

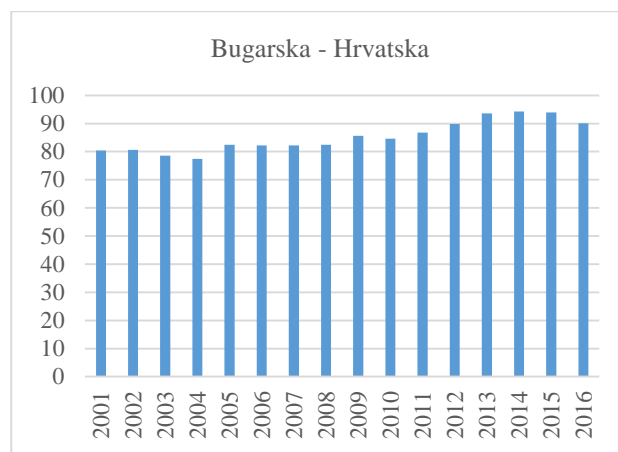
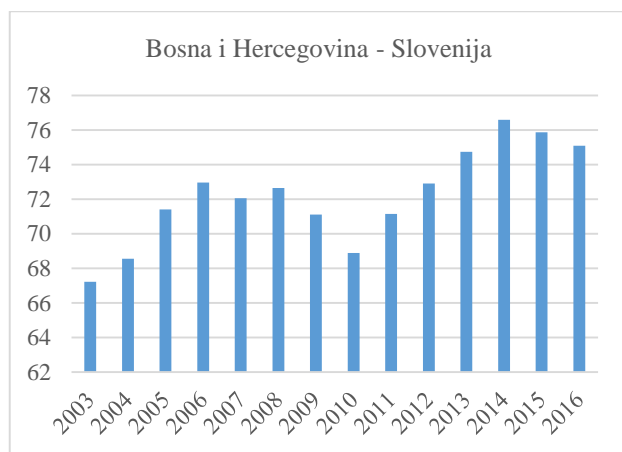
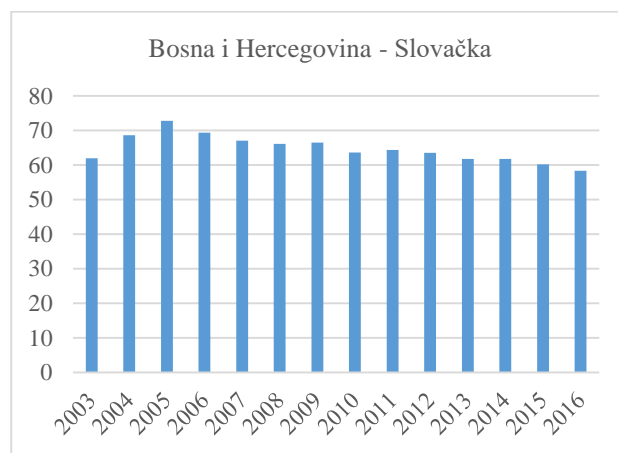
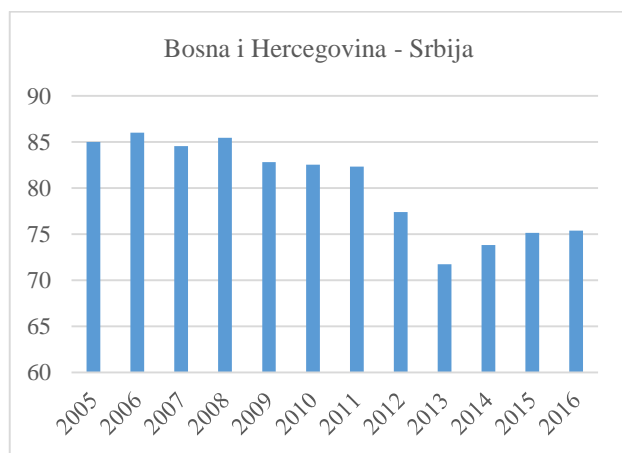
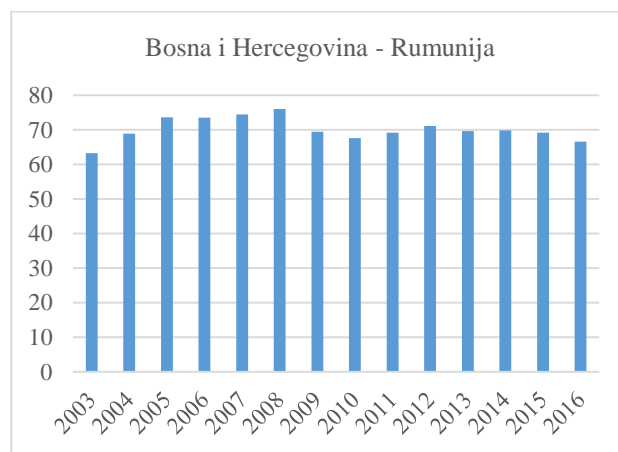
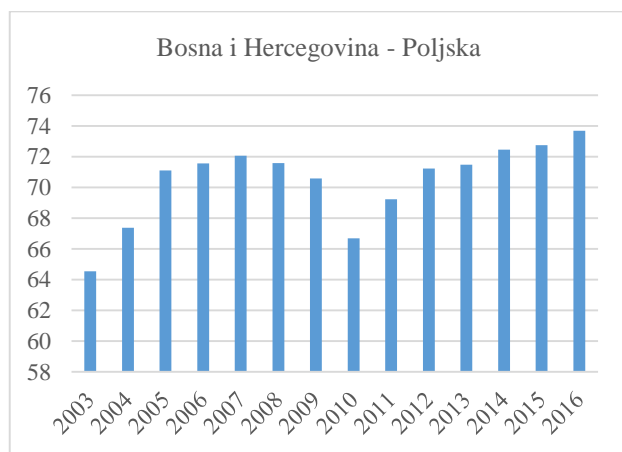
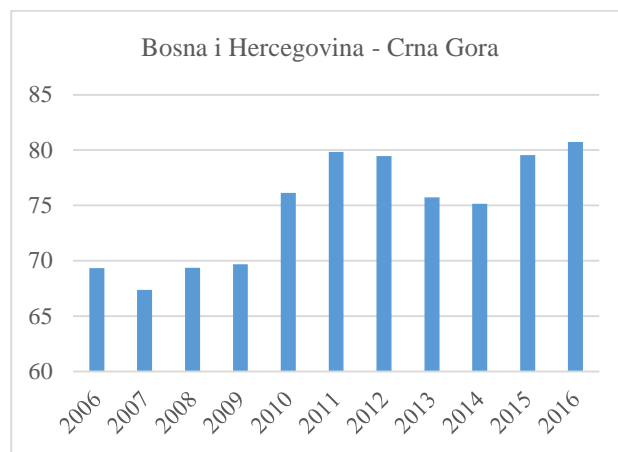
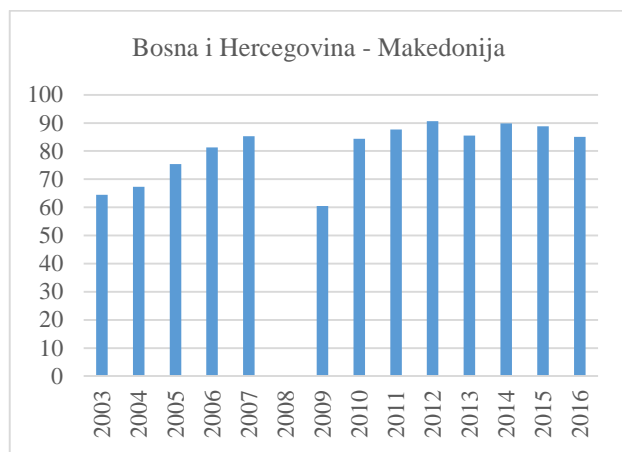
Napomena:

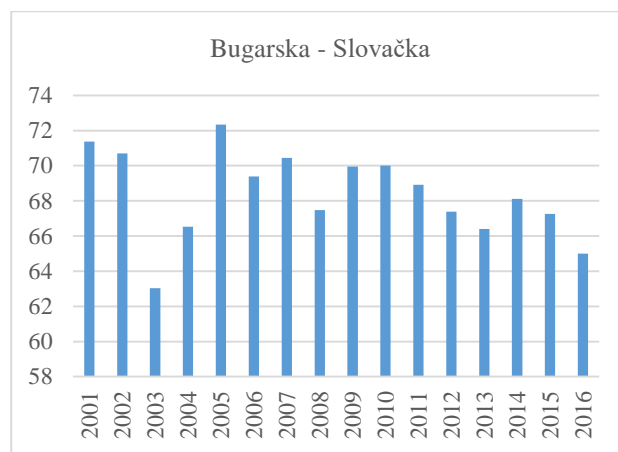
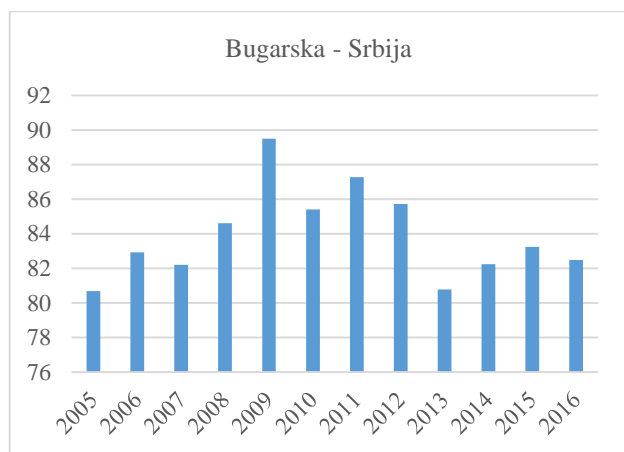
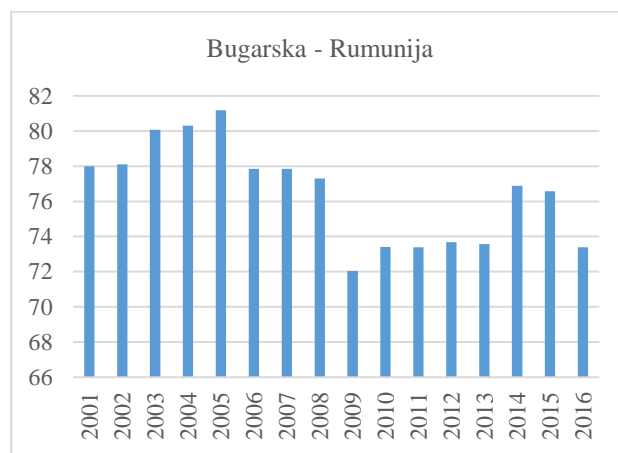
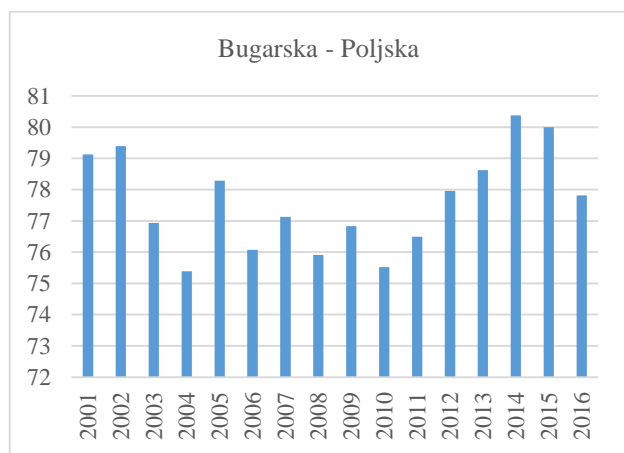
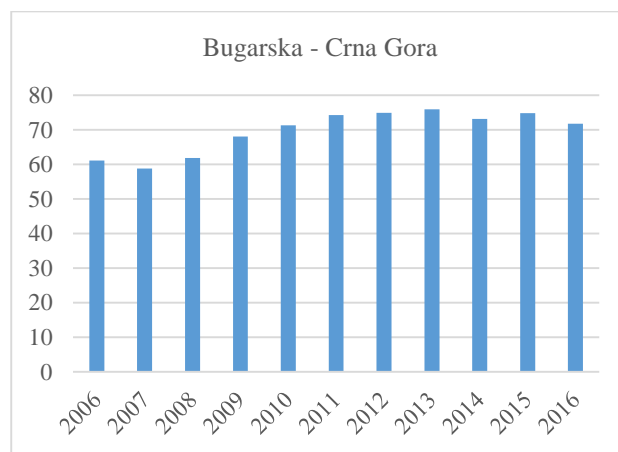
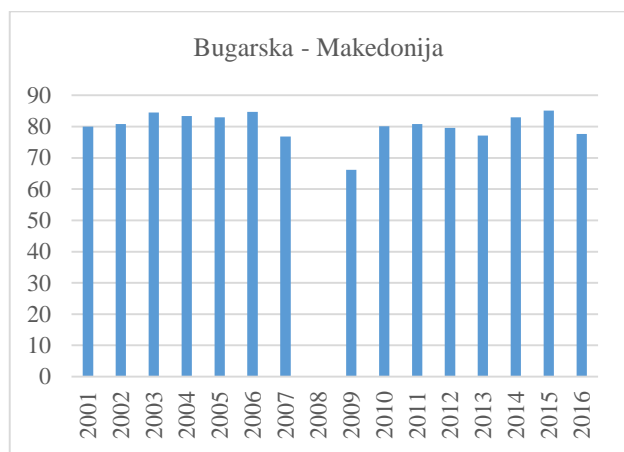
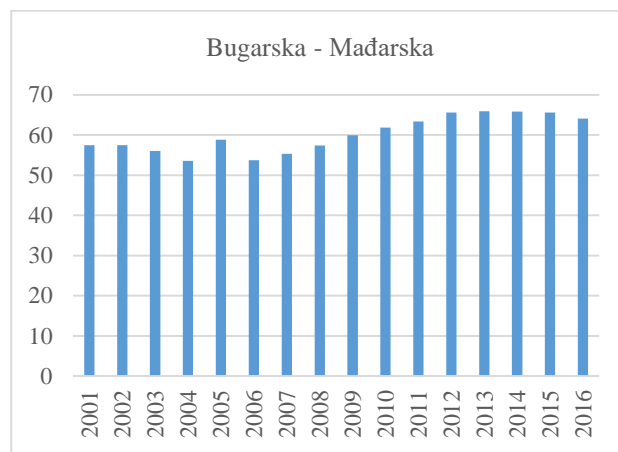
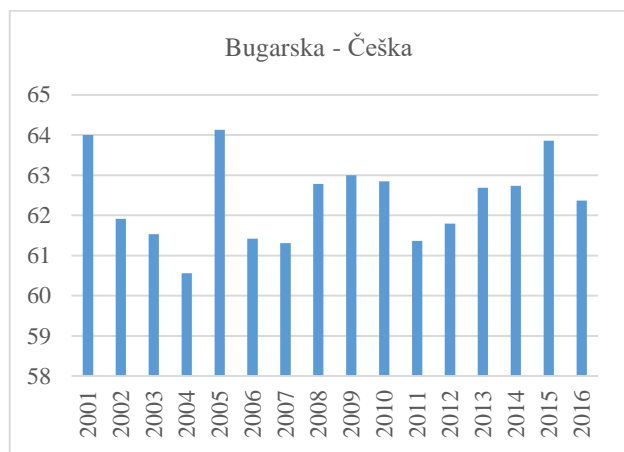
- Za Bosnu i Hercegovinu podaci su dostupni za period 2002 – 2016. godina, za Crnu Goru za period 2006 – 2016. godina, a za Srbiju za period 2005 – 2016. godina. Za Makedoniju nedostaje podatak za 2008. godinu.

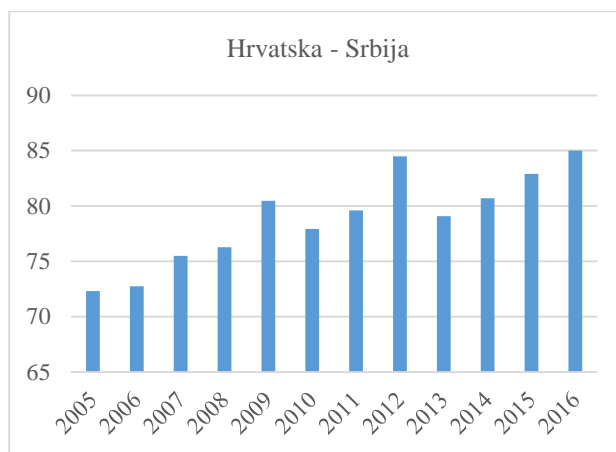
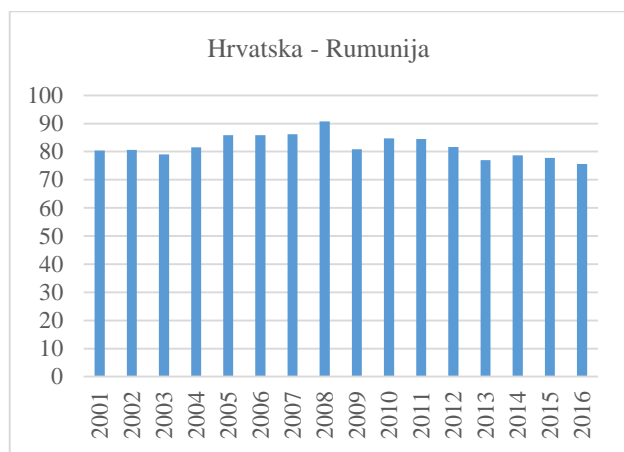
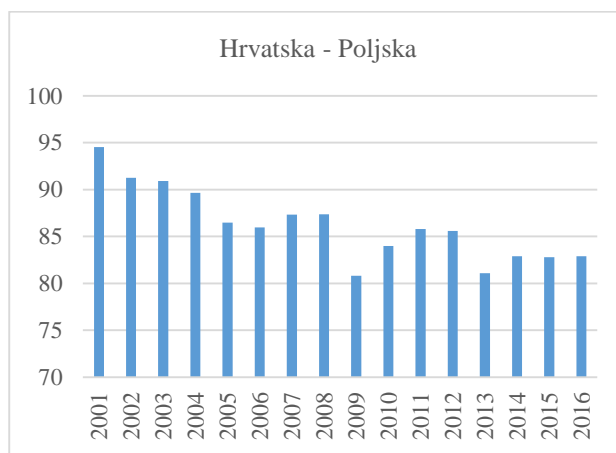
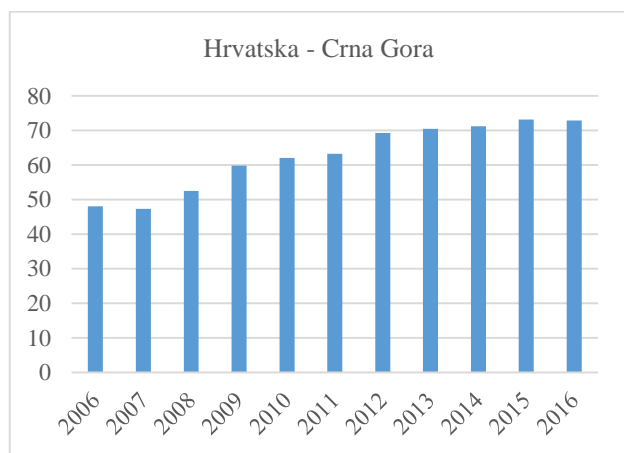
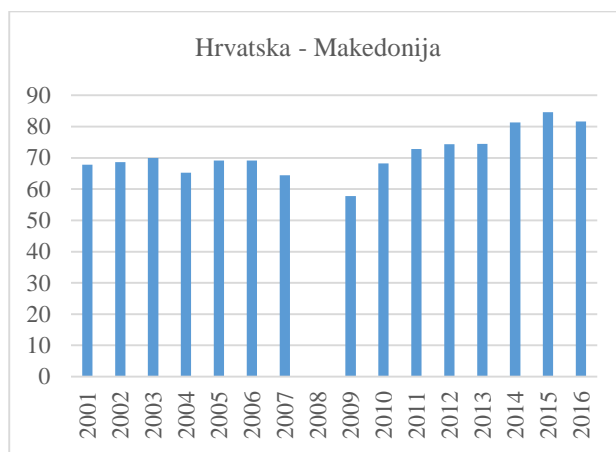
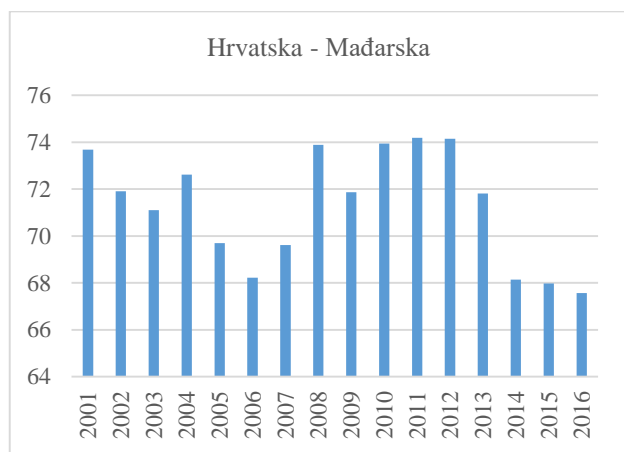
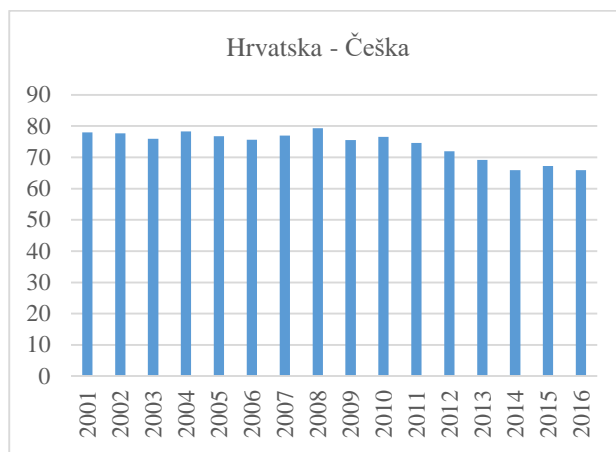
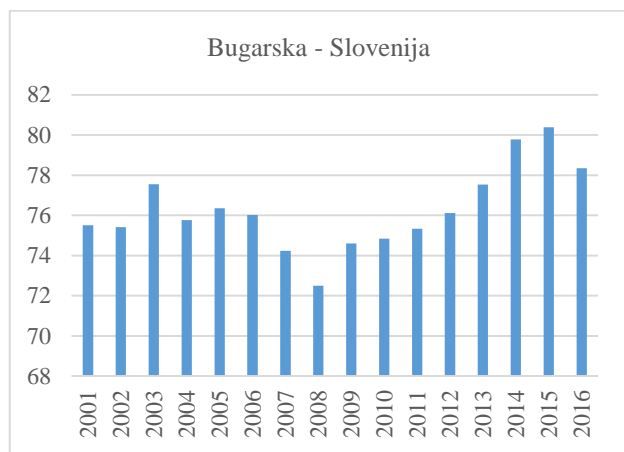
Izvor: Prikaz autora na osnovu podataka preuzetih sa <https://comtrade.un.org/data>.

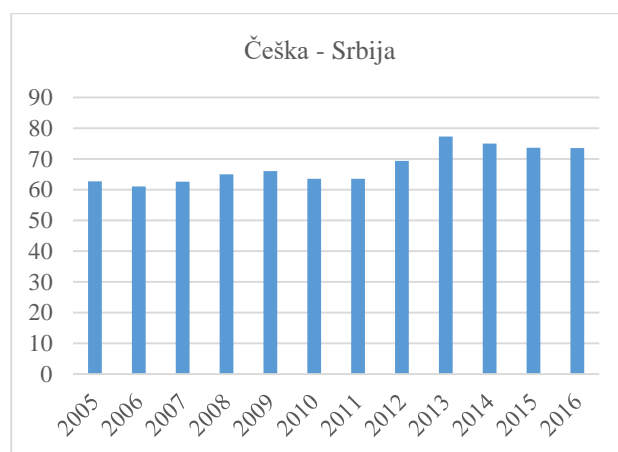
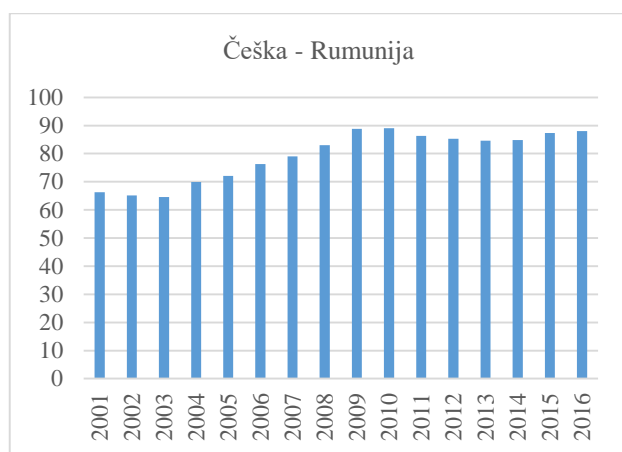
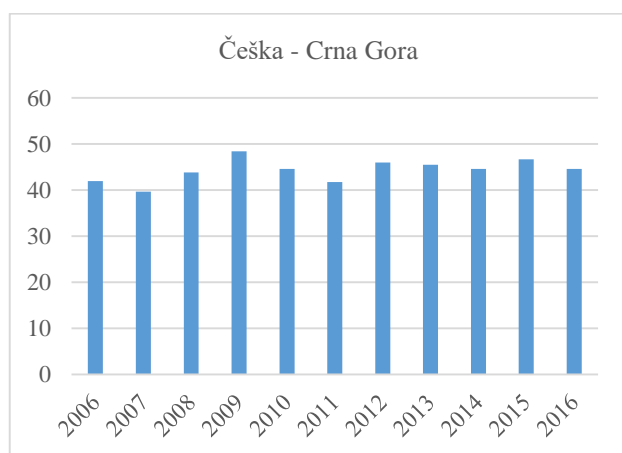
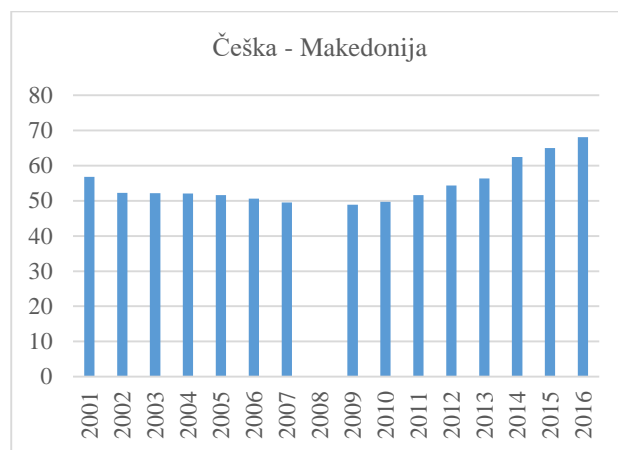
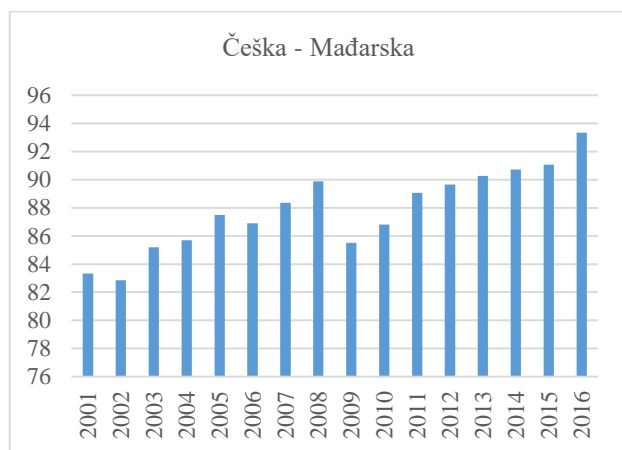
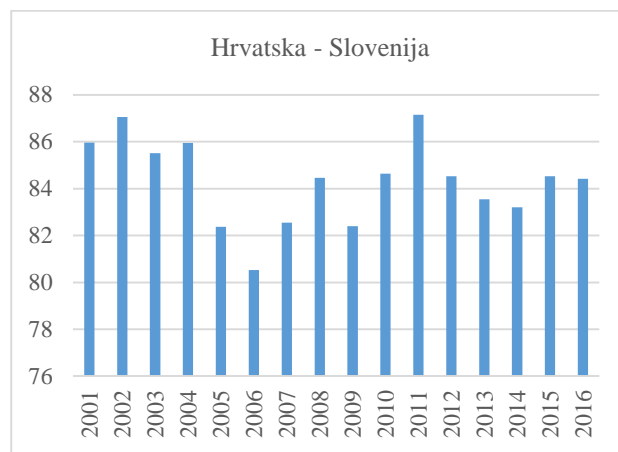
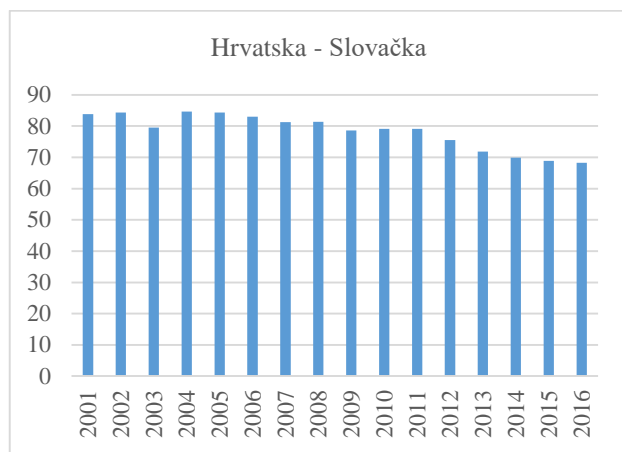


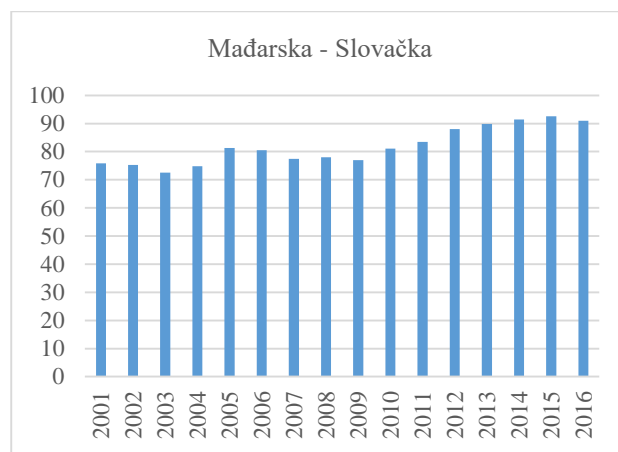
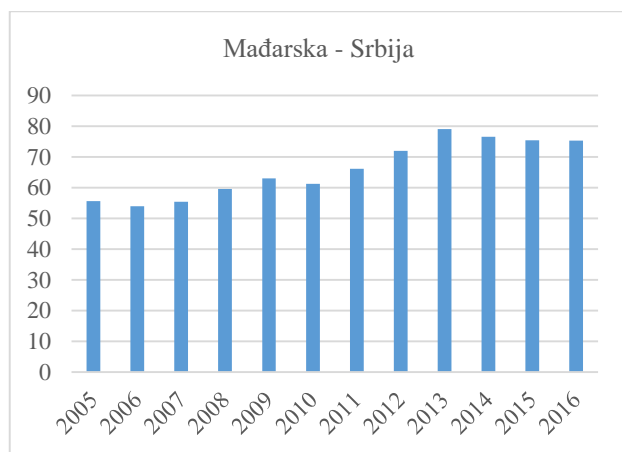
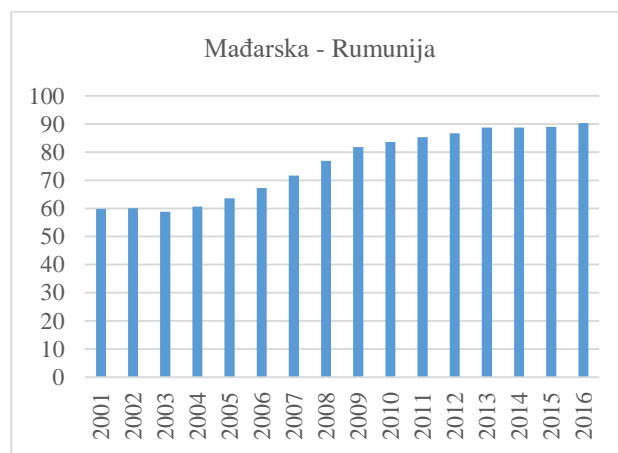
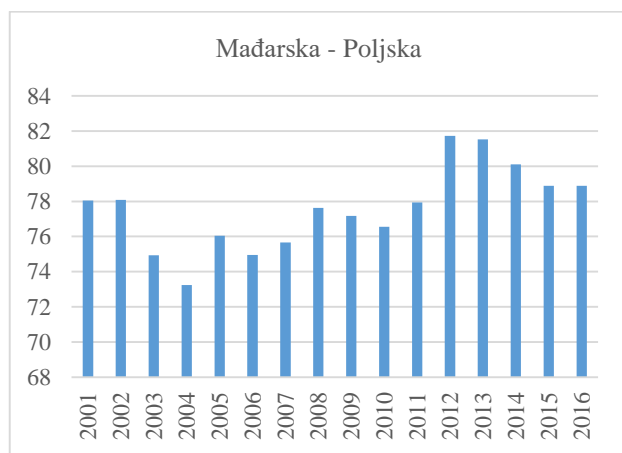
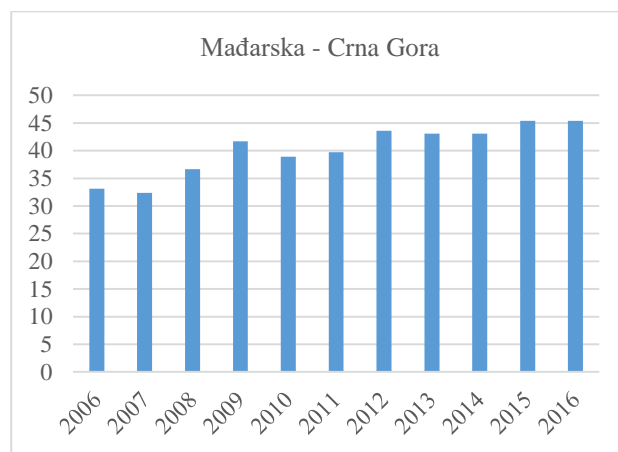
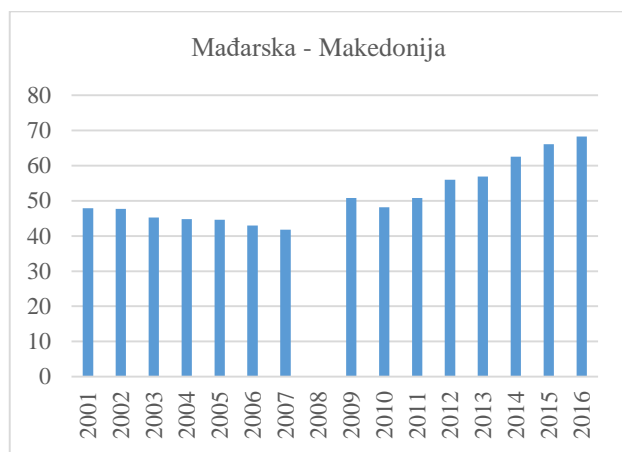
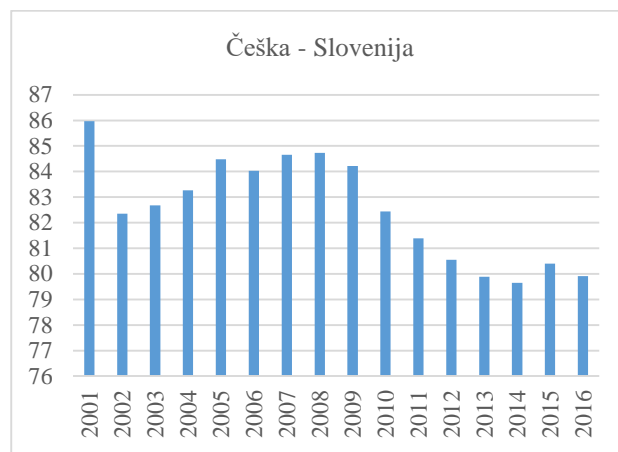
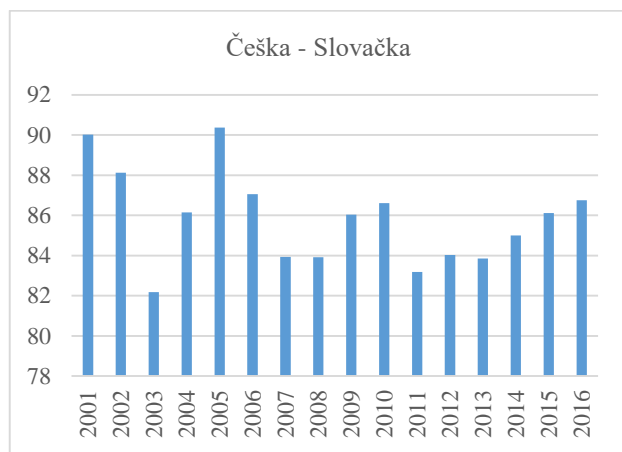


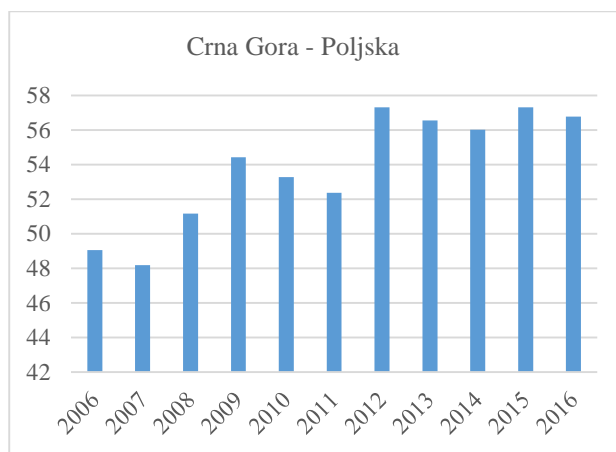
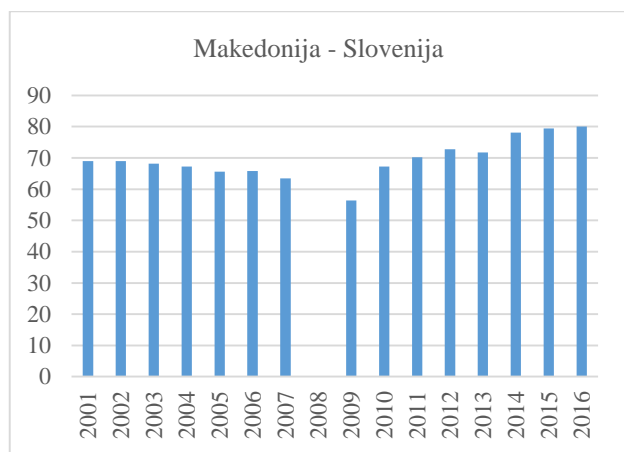
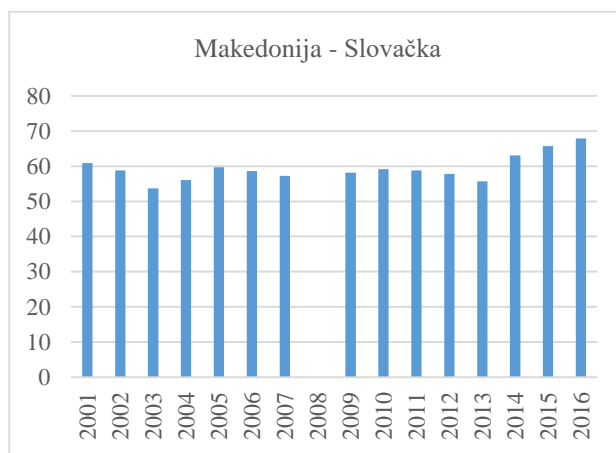
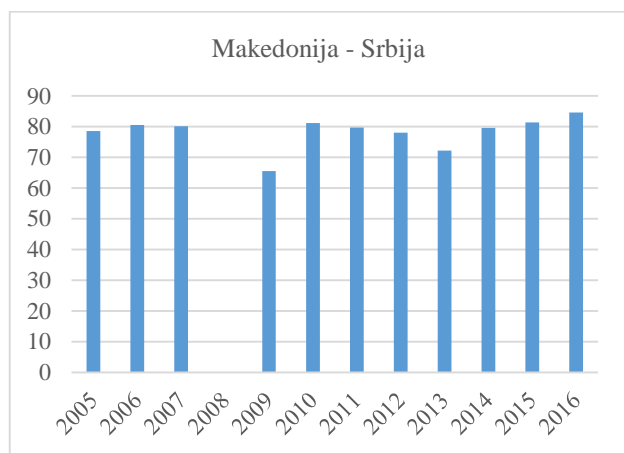
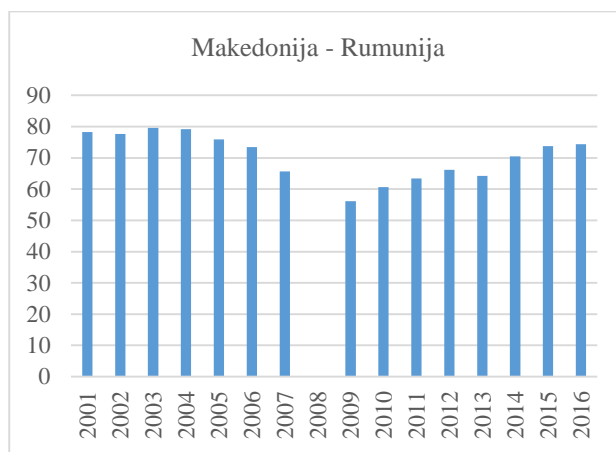
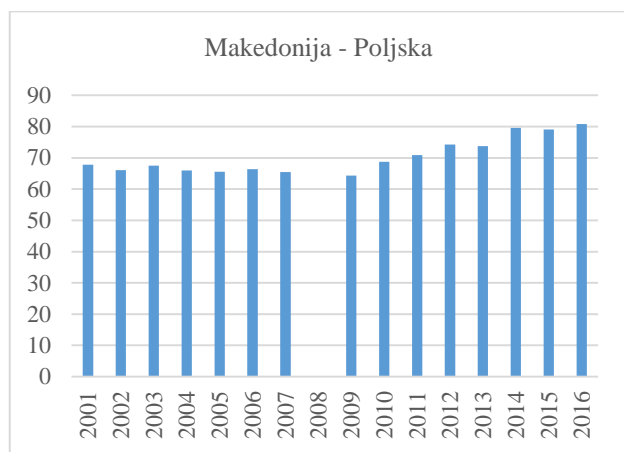
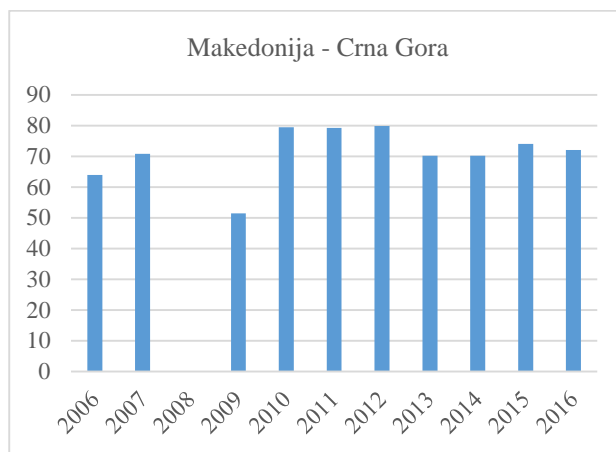
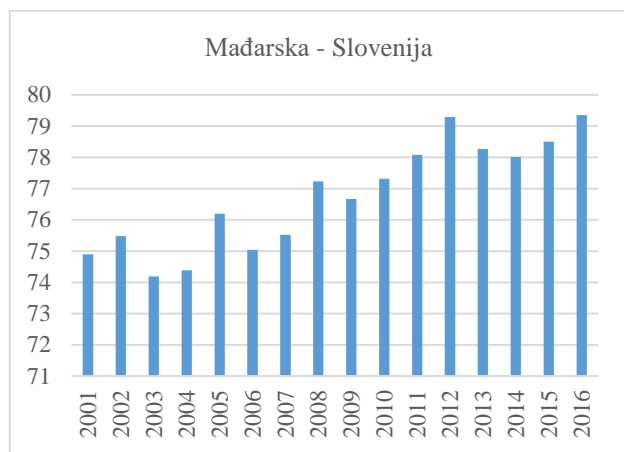


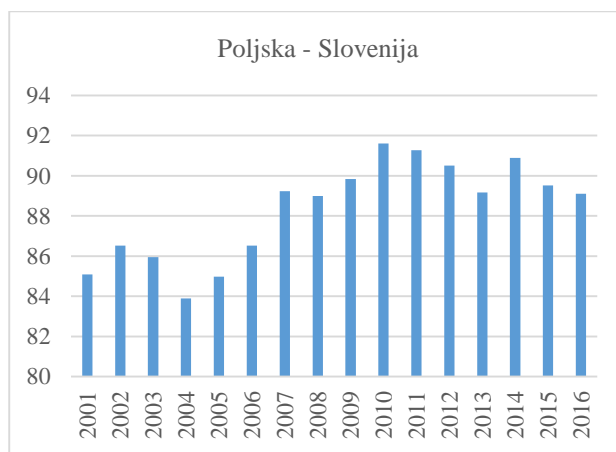
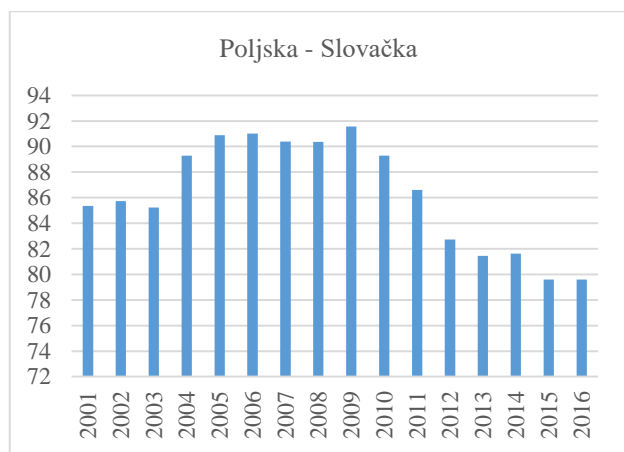
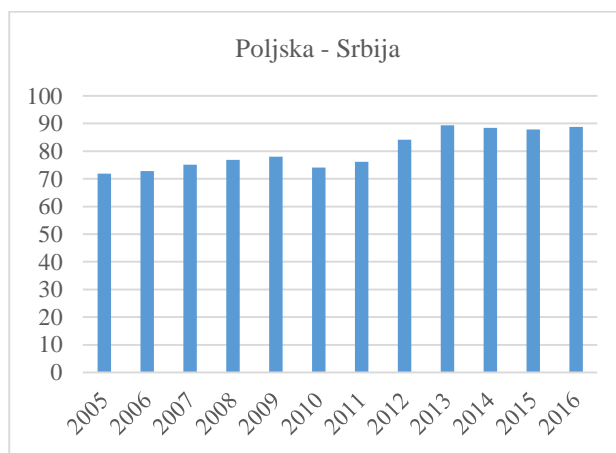
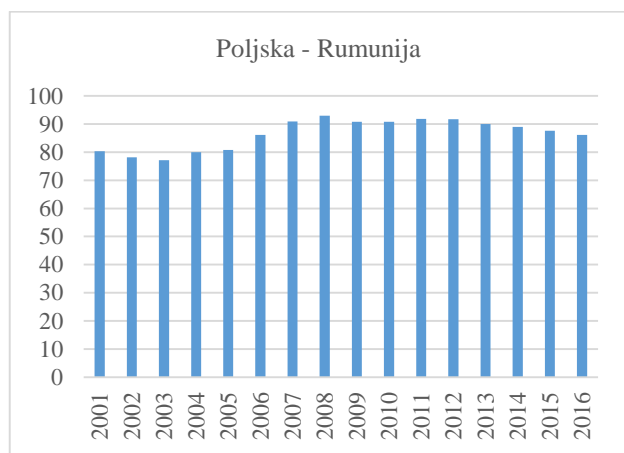
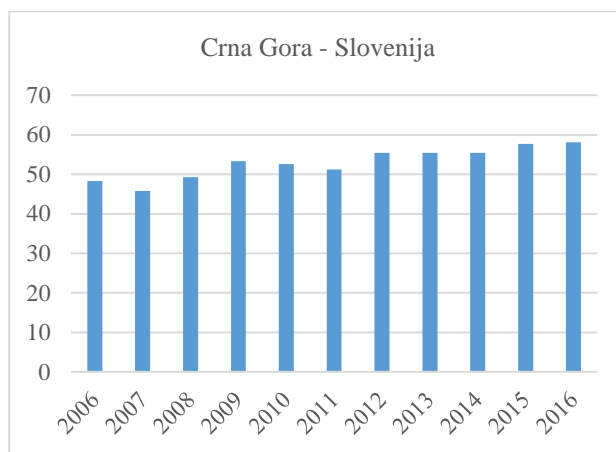
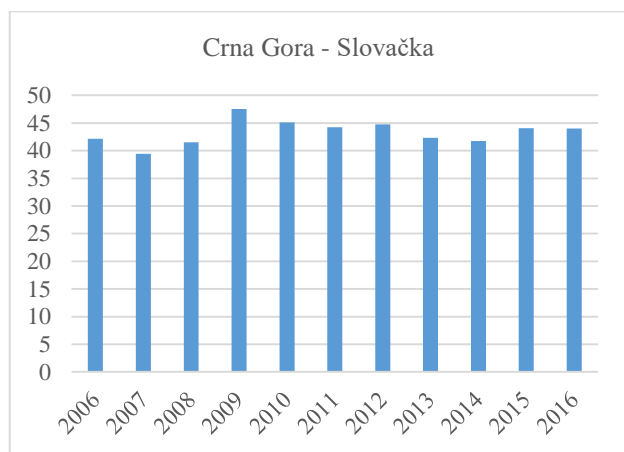
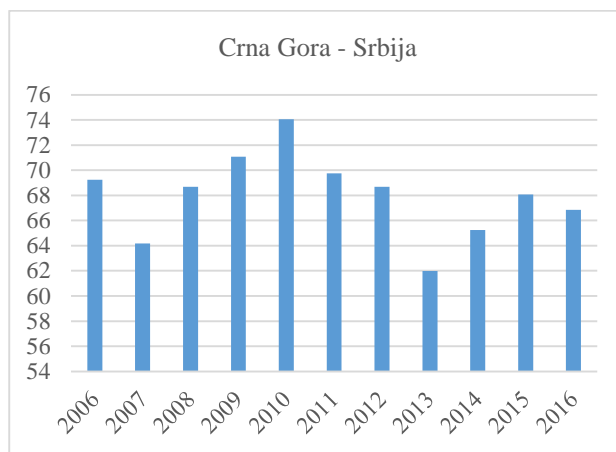
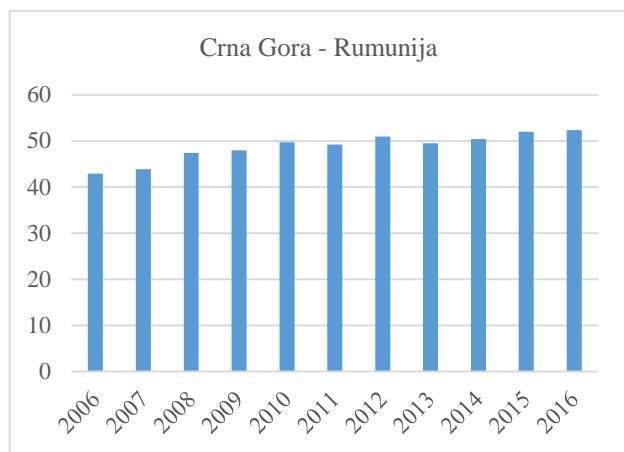














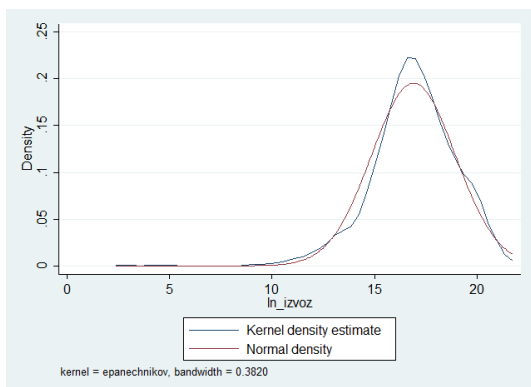
Grafikon A3.5. Kretanje indeksa sličnosti izvoza po parovima zemalja, u periodu 2001 – 2016. godina (u %)

Napomena:

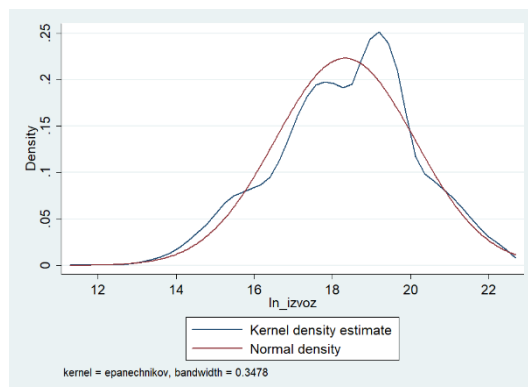
- Za Bosnu i Hercegovinu podaci su dostupni za period 2002 – 2016. godina, za Crnu Goru za period 2006 – 2016. godina, a za Srbiju za period 2005 – 2016. godina. Za Makedoniju nedostaje podatak za 2008. godinu.

Izvor: Prikaz autora na osnovu podataka preuzetih sa <https://comtrade.un.org/data>.

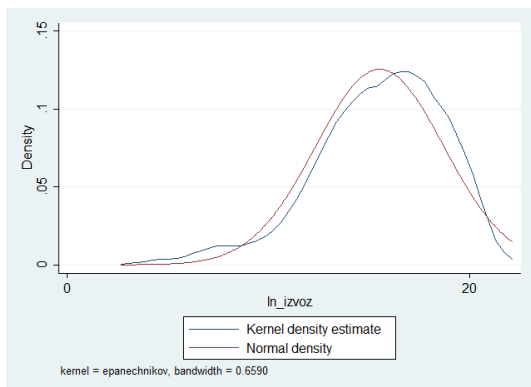
BEC 1 – Hrana i piće



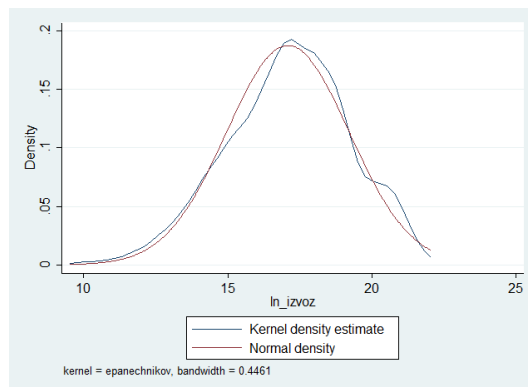
BEC 2 - Industrijski materijal



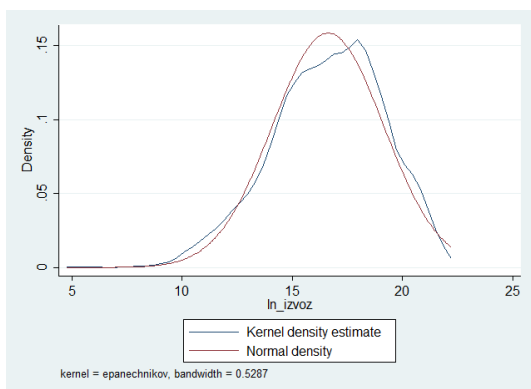
BEC 3 - Goriva i maziva



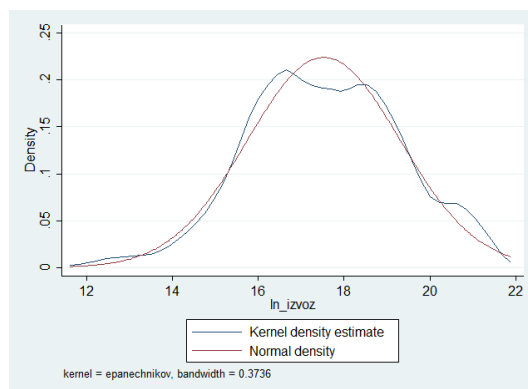
BEC 4 - Kapitalna dobra (osim transportne opreme) i njihovi delovi



BEC 5 - Transportna oprema i delovi

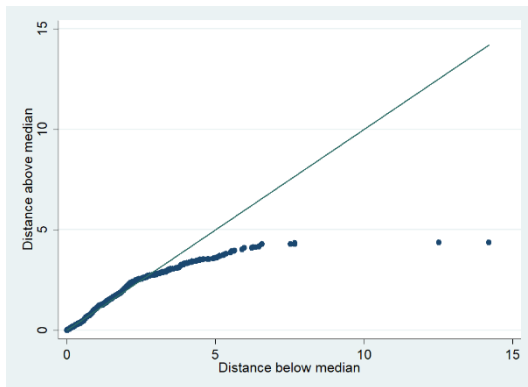
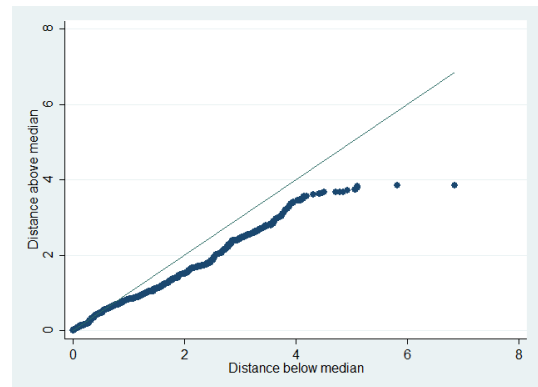
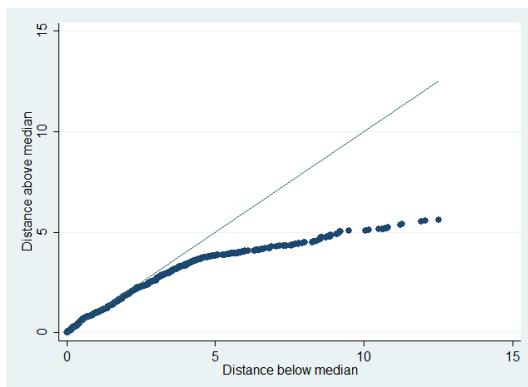
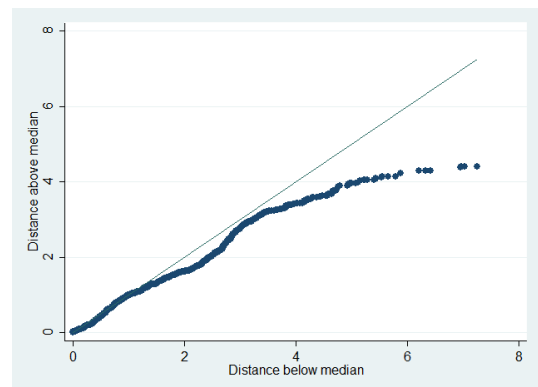
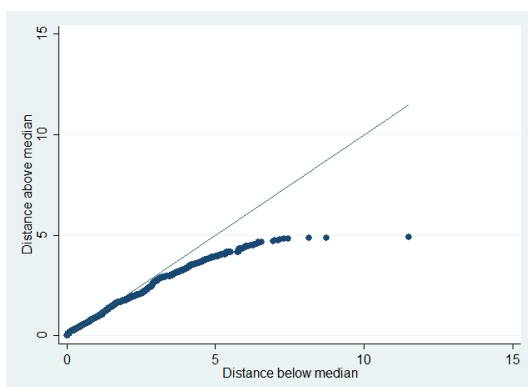
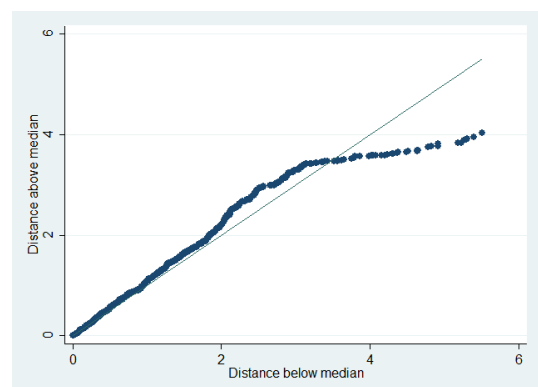


BEC 6 - Potrošna dobra (nigde pomenuta)



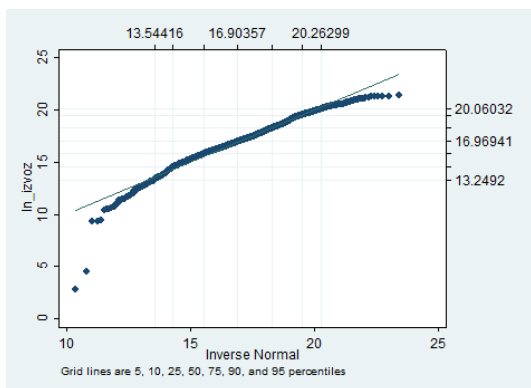
Grafikon A5.1. Poređenje raspodele logaritmovane vrednosti zavisne promenljive sa normalnom raspodelom, po kategorijama proizvoda

Izvor: Kalkulacija i prikaz autora iz softvera Stata 14.2.

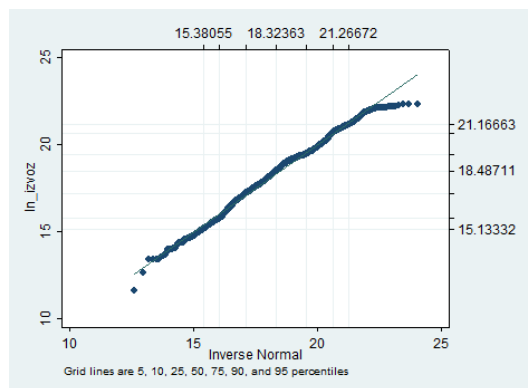
BEC 1 – Hrana i piće**BEC 2 - Industrijski materijal****BEC 3 - Goriva i maziva****BEC 4 - Kapitalna dobra (osim transportne opreme) i njihovi delovi****BEC 5 - Transportna oprema i delovi****BEC 6 - Potrošna dobra (nigde pomenuta)****Grafikon A5.2. Asimetričnost raspodele logaritmovane vrednosti zavisne promenljive, po kategorijama proizvoda**

Izvor: Kalkulacija i prikaz autora iz softvera Stata 14.2.

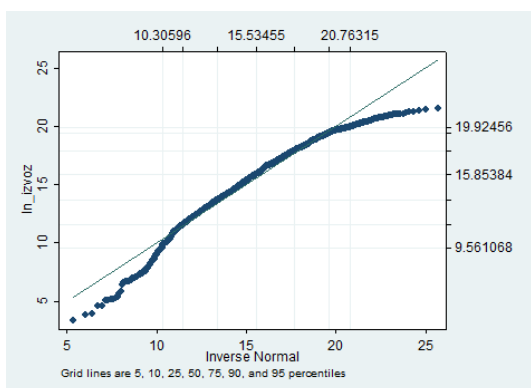
BEC 1 – Hrana i piće



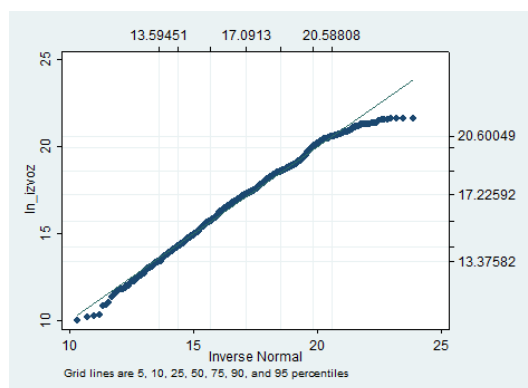
BEC 2 - Industrijski materijal



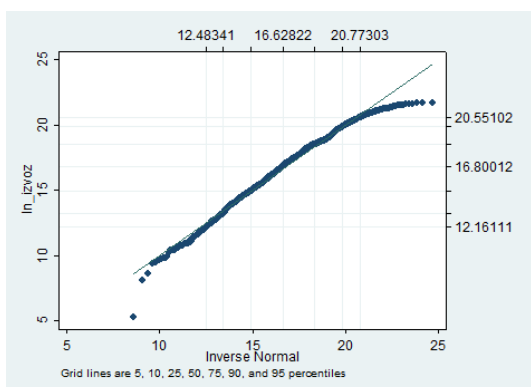
BEC 3 - Goriva i maziva



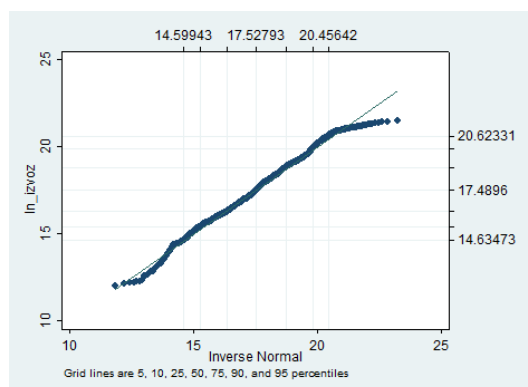
BEC 4 - Kapitalna dobra (osim transportne opreme) i njihovi delovi



BEC 5 - Transportna oprema i delovi



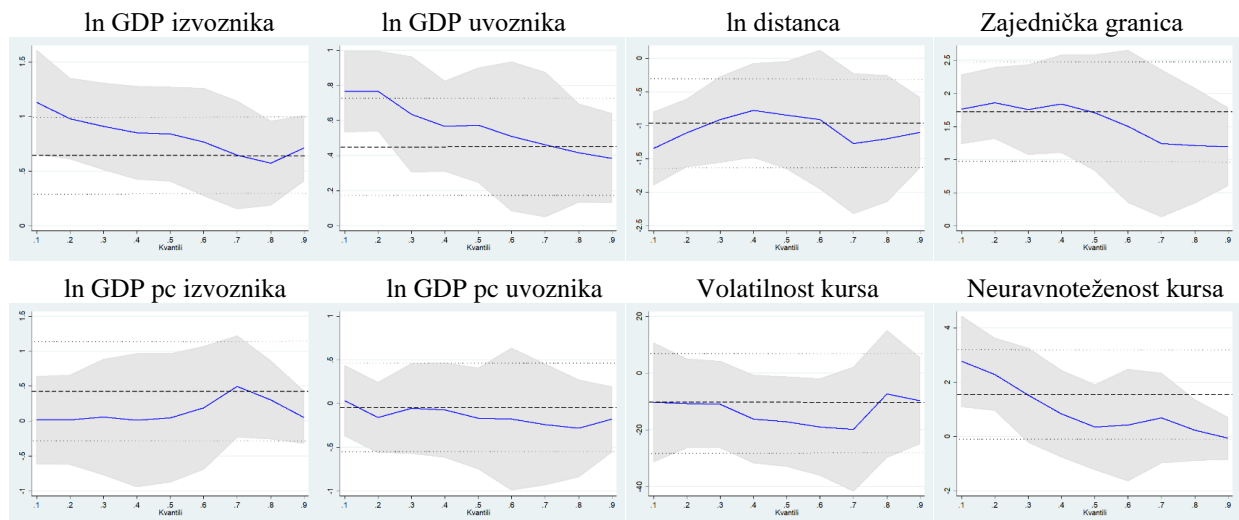
BEC 6 - Potrošna dobra (nigde pomenuta)



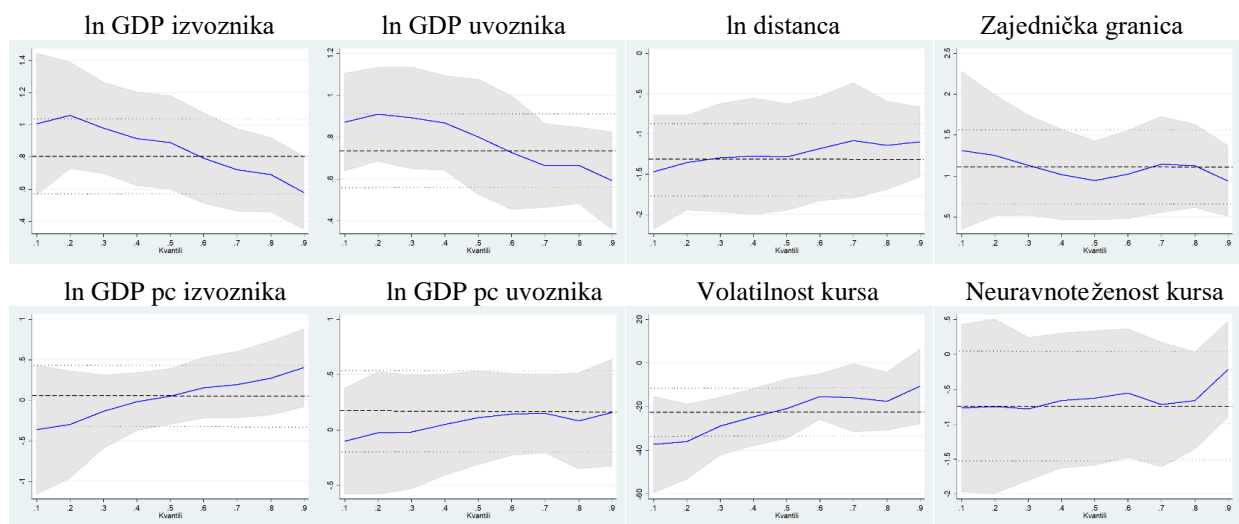
Grafikon A5.3. Poređenje raspodele logaritmovane vrednosti zavisne promenljive sa normalnom raspodelom, po kvantilima, po kategorijama proizvoda

Izvor: Kalkulacija i prikaz autora iz softvera Stata 14.2.

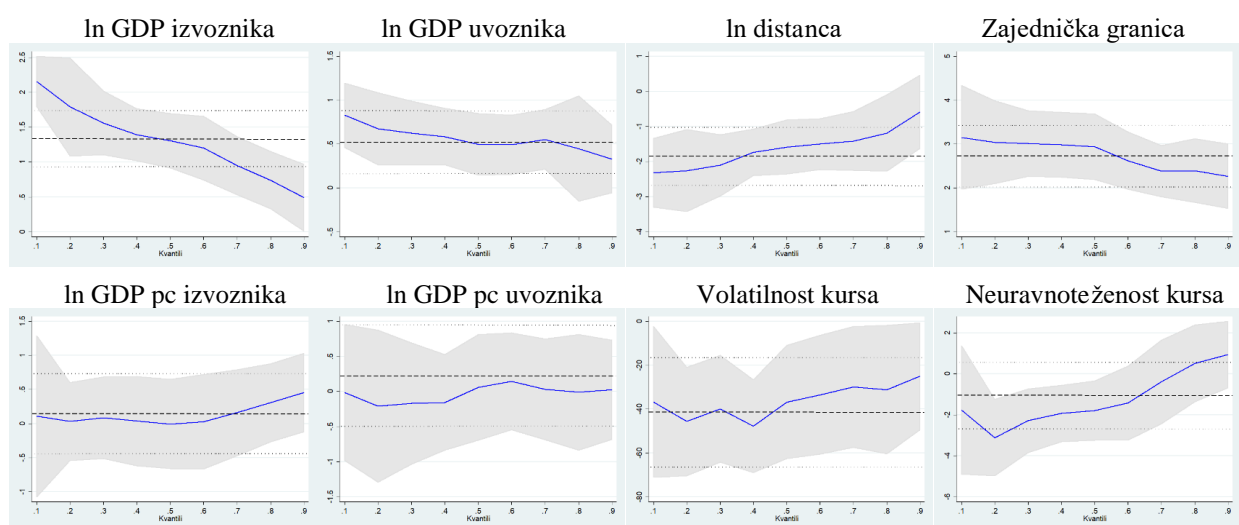
BEC 1 – Hrana i piće

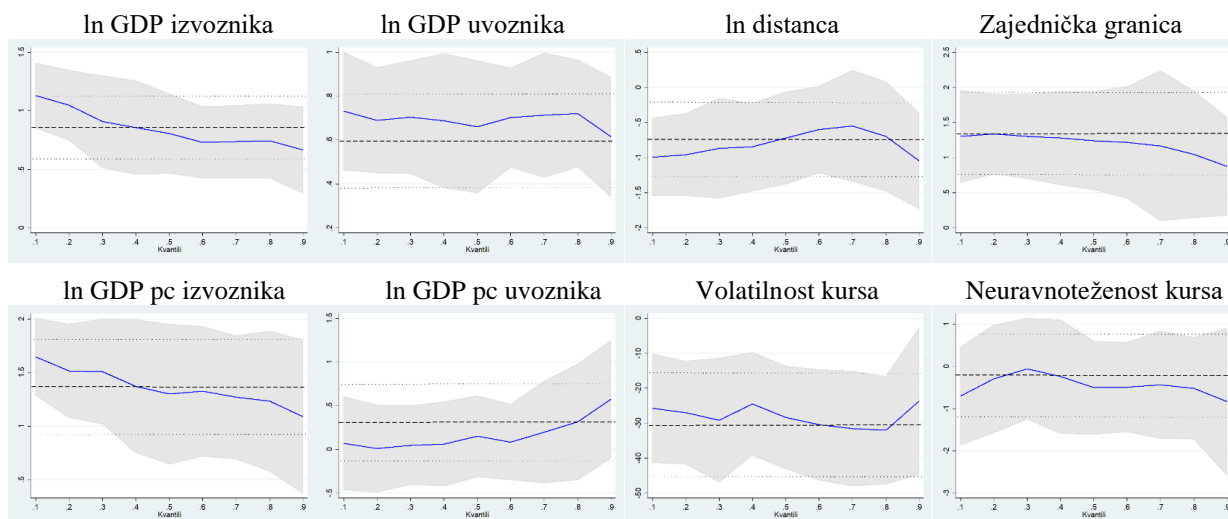
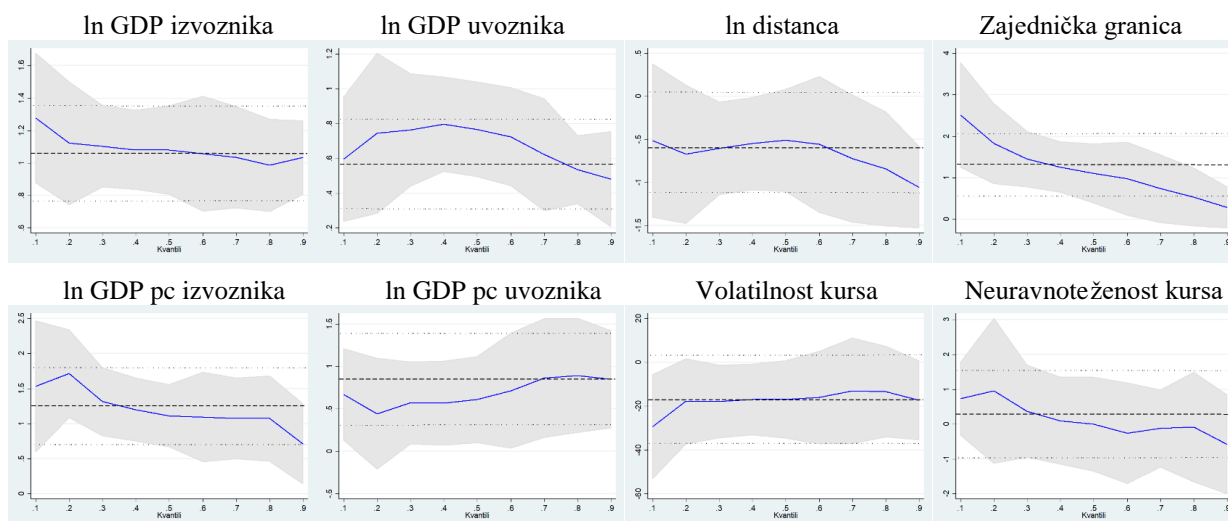
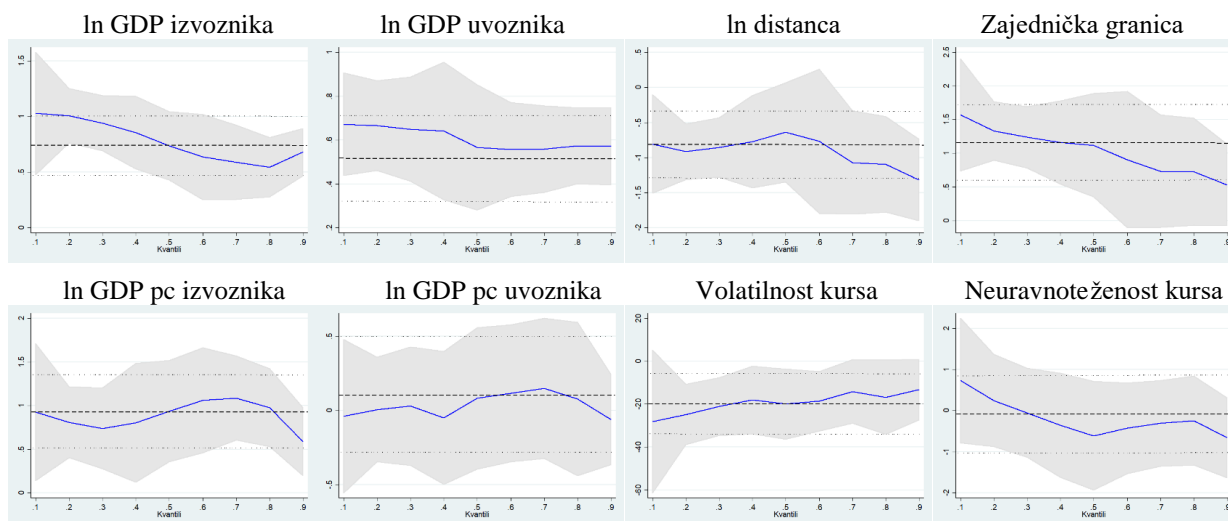


BEC 2 - Industrijski materijal



BEC 3 - Goriva i maziva



BEC 4 - Kapitalna dobra (osim transportne opreme) i njihovi delovi**BEC 5 - Transportna oprema i delovi****BEC 6 - Potrošna dobra (nigde pomenuta)**

Grafikon A5.4. Ocene promenljivih iz modela bez fiksnih efekata, sa 95% intervalom pouzdanosti, po kategorijama proizvoda, OLS i kvantilne panel regresije

Izvor: Kalkulacija i prikaz autora iz softvera Stata 14.2.

PRILOG 2. TABELE

Tabela A5.1. Testiranje statističke značajnosti razlike u koeficijentima između kvantila primenom Wald testa

Kategorija proizvoda	<i>BEC 1</i>	<i>BEC 2</i>	<i>BEC 3</i>	<i>BEC 4</i>	<i>BEC 5</i>	<i>BEC 6</i>
	<i>test[q10=125=q50=q75=q90]</i>	<i>test[q10=125=q50=q75=q90]</i>	<i>test[q10=125=q50=q75=q90]</i>	<i>test[q10=125=q50=q75=q90]</i>	<i>test[q10=125=q50=q75=q90]</i>	<i>test[q10=125=q50=q75=q90]</i>
Varijable	Prob > F	Prob > F	Prob > F	Prob > F	Prob > F	Prob > F
$\ln Y_{it}$	0,0006	0,0000	0,0000	0,0000	0,1580	0,0000
$\ln (Y_{it}/L_{it})$	0,0001	0,0001	0,2431	0,0042	0,0000	0,0000
$\ln Y_{jt}$	0,0002	0,0000	0,0092	0,2557	0,0000	0,3683
$\ln (Y_{jt}/L_{jt})$	0,1472	0,4615	0,7236	0,0094	0,0046	0,1388
CB_{ij}	0,0000	0,0082	0,0006	0,3241	0,0000	0,0000
$\ln D_{ij}$	0,0047	0,1842	0,0000	0,0570	0,0013	0,0000
VOL_{ijt}	0,2490	0,0025	0,8189	0,2322	0,0743	0,3563
MIS_{ijt}	0,0000	0,1082	0,0000	0,2436	0,0168	0,0012

Napomena: *BEC* klasifikacije se odnosi na sledeće grupe proizvoda: *BEC 1* – hrana i piće, *BEC 2* – industrijski materijal, *BEC 3* – goriva i maziva, *BEC 4* - kapitalna dobra (osim transportne opreme) i njihovi delovi, *BEC 5* – transportna oprema i delovi, *BEC 6* – potrošnja dobra (nigde pomenuta).

Izvor: Kalkulacija i prikaz autora iz softvera Stata 14.2.

Tabela A5.2. Rezultati ocenjivanja interkvantilne regresije (q 0,75 – q 0,25)

Kategorija proizvoda	BEC 1	BEC 2	BEC 3	BEC 4	BEC 5	BEC 6
Varijable	ln_izvoz	ln_izvoz	ln_izvoz	ln_izvoz	ln_izvoz	ln_izvoz
$\ln Y_{it}$	-0,384*** (0,094)	-0,307*** (0,063)	-0,815*** (0,132)	-0,246*** (0,073)	-0,109 (0,084)	-0,442*** (0,059)
$\ln (Y_{it}/L_{it})$	0,407*** (0,157)	0,477*** (0,116)	0,168 (0,174)	-0,155 (0,119)	-0,336** (0,154)	0,288*** (0,107)
$\ln Y_{jt}$	-0,239*** (0,087)	-0,202*** (0,044)	-0,13 (0,114)	0,0322 (0,048)	-0,231*** (0,083)	-0,063 (0,041)
$\ln (Y_{jt}/L_{jt})$	-0,181 (0,142)	0,109 (0,104)	0,2 (0,246)	0,239** (0,119)	0,479*** (0,138)	0,0742 (0,099)
CB_{ij}	-0,441*** (0,190)	-0,11 (0,123)	-0,731*** (0,225)	-0,188 (0,193)	-0,885*** (0,171)	-0,679*** (0,147)
$\ln D_{ij}$	-0,146 (0,218)	0,171 (0,131)	0,778*** (0,252)	0,330** (0,157)	-0,0507 (0,149)	-0,241* (0,131)
VOL_{ijt}	-2,086 (8,299)	14,48*** (5,377)	4,149 (10,100)	-4,135 (5,829)	5,905 (6,055)	10,53* (5,411)
MIS_{ijt}	-1,264*** (0,368)	0,0678 (0,288)	2,918*** (0,531)	-0,241 (0,361)	-0,592 (0,383)	-0,234 (0,296)
Konstanta	7,792*** (1,472)	0,261 (1,249)	5,015* (2,771)	1,275 (1,201)	4,702*** (1,730)	5,321*** (1,120)
Broj opservacija	1.452	1.452	1.452	1.452	1.452	1.452
0,75 Pseudo R ²	0,3439	0,4847	0,3517	0,4514	0,4394	0,4502
0,25 Pseudo R ²	0,336	0,4906	0,345	0,4854	0,4178	0,4176

Napomena: BEC klasifikacije se odnosi na sledeće grupe proizvoda: BEC 1 – hrana i piće, BEC 2 – industrijski materijal, BEC 3 – goriva i maziva, BEC 4 - kapitalna dobra (osim transportne opreme) i njihovi delovi, BEC 5 – transportna oprema i delovi, BEC 6 – potrošnja dobra (nigde pomenuta).

Izvor: Kalkulacija i prikaz autora iz softvera Stata 14.2.

Tabela A5.3. Ocenjene specifikacije modela u kome se multilateralni faktori otpora kontrolišu uključivanje Remoteness indeksa, po kategorijama proizvoda, primenom kvantilne panel regresije

Varijable	BEC 1 - Hrana i piće				
	q 0,1	q 0,25	q 0,5	q 0,75	q 0,9
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$
$\ln Y_{it}$	1,19384*** (0,113)	1,00332*** (0,060)	0,98021*** (0,083)	0,57631*** (0,095)	0,75956*** (0,043)
$\ln (Y_{it}/L_{it})$	0,161 (0,239)	0,197 (0,139)	0,37991** (0,159)	0,52413*** (0,198)	0,19938** (0,102)
$\ln Y_{jt}$	0,79695*** (0,059)	0,72404*** (0,055)	0,60249*** (0,044)	0,45551*** (0,055)	0,38367*** (0,027)
$\ln (Y_{jt}/L_{jt})$	0,003 (0,107)	-0,105 (0,099)	-0,086 (0,115)	-0,165 (0,140)	-0,22542*** (0,074)
CB_{ij}	1,76543*** (0,117)	1,74467*** (0,074)	1,69168*** (0,104)	1,26901*** (0,108)	1,24061*** (0,075)
$\ln D_{ij}$	-1,31166*** (0,101)	-1,03013*** (0,077)	-0,78661*** (0,117)	-1,16388*** (0,112)	-1,04399*** (0,064)
VOL_{ijt}	-11,06614** (4,455)	-9,89085*** (3,505)	-15,33502*** (4,189)	-10,82832** (5,158)	-10,68126*** (2,749)
MIS_{ijt}	2,82083*** (0,364)	1,98551*** (0,238)	0,4654* (0,258)	0,490 (0,300)	0,015 (0,132)
\ln_{REM_EXP}	-0,418 (0,503)	-0,392 (0,239)	-0,85917*** (0,321)	-0,103 (0,403)	-0,348 (0,218)
\ln_{REM_IMP}	-0,139 (0,316)	-0,280 (0,218)	-0,350 (0,257)	-0,317 (0,305)	0,097 (0,144)
Konstanta	6,784 (4,655)	10,66515*** (2,343)	16,68933*** (3,149)	15,52628*** (3,418)	15,82028*** (2,097)

Standardne greške u zagradama.
*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Varijable	BEC 2 - Industrijski materijal				
	q 0,1	q 0,25	q 0,5	q 0,75	q 0,9
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$
$\ln Y_{it}$	1,01177*** (0,131)	0,84674*** (0,074)	0,65678*** (0,052)	0,60648*** (0,072)	0,51277*** (0,049)
$\ln (Y_{it}/L_{it})$	-0,364 (0,233)	-0,3851*** (0,141)	-0,31428*** (0,093)	0,015 (0,132)	0,24362*** (0,090)
$\ln Y_{jt}$	0,87007*** (0,063)	0,86592*** (0,040)	0,85382*** (0,035)	0,69168*** (0,030)	0,59102*** (0,043)
$\ln (Y_{jt}/L_{jt})$	0,34555* (0,195)	0,42174*** (0,107)	0,29416*** (0,090)	0,17757** (0,106)	0,25393** (0,100)
CB_{ij}	1,23103*** (0,162)	1,21341*** (0,085)	0,92398*** (0,066)	1,14766*** (0,095)	0,97376*** (0,064)
$\ln D_{ij}$	-1,36433*** (0,148)	-1,18269*** (0,094)	-1,27737*** (0,072)	-1,13357*** (0,096)	-1,10087*** (0,069)
VOL_{ijt}	-29,81494*** (7,414)	-25,34996*** (3,363)	-16,61119*** (3,392)	-18,3753*** (3,489)	-9,53028** (3,770)
MIS_{ijt}	-1,26854*** (0,369)	-0,98934*** (0,176)	-0,76506*** (0,153)	-0,91391*** (0,201)	-0,41827** (0,169)
\ln_{REM_EXP}	-0,042 (0,501)	0,418 (0,301)	0,95148*** (0,194)	0,56064** (0,284)	0,36378** (0,177)
\ln_{REM_IMP}	-1,32887*** (0,364)	-1,22849*** (0,210)	-0,58042*** (0,183)	-0,160 (0,205)	-0,157 (0,183)
Konstanta	21,65367*** (4,528)	15,29661*** (2,620)	4,64416** (1,880)	4,67501* (2,579)	6,72436*** (1,713)

Standardne greške u zagradama.
*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Varijable	BEC 3 - Goriva i maziva				
	q 0,1	q 0,25	q 0,5	q 0,75	q 0,9
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$
$\ln Y_{it}$	2,63773*** (0,264)	1,79051*** (0,168)	1,28511*** (0,137)	0,74213*** (0,122)	0,102 (0,174)
$\ln (Y_{it}/L_{it})$	0,700 (0,506)	0,135 (0,327)	-0,048 (0,234)	0,011 (0,215)	0,071 (0,264)
$\ln Y_{jt}$	0,9366*** (0,152)	0,75025*** (0,087)	0,55193*** (0,078)	0,56168*** (0,056)	0,32868*** (0,070)
$\ln (Y_{jt}/L_{jt})$	1,29835*** (0,336)	0,7757*** (0,260)	0,61413*** (0,236)	0,54182*** (0,188)	0,43106*** (0,209)
CB_{ij}	3,43736*** (0,226)	3,12897*** (0,164)	2,99551*** (0,165)	2,39182*** (0,106)	2,5445*** (0,136)
$\ln D_{ij}$	-1,94391*** (0,287)	-1,75015*** (0,189)	-1,36073*** (0,172)	-1,20332*** (0,112)	-0,1601 (0,182)
VOL_{ijt}	-51,63609*** (7,479)	-44,43207*** (7,041)	-36,71333*** (6,929)	-33,13339*** (5,144)	-21,61279*** (5,566)
MIS_{ijt}	-3,70441*** (0,715)	-3,36077*** (0,512)	-2,12337*** (0,380)	-0,318 (0,337)	0,504 (0,383)
\ln_{REM_EXP}	-2,73972** (1,066)	-0,584 (0,694)	-0,054 (0,522)	0,461 (0,457)	1,37993** (0,552)
\ln_{REM_IMP}	-4,39775*** (0,809)	-2,90447*** (0,485)	-1,5199*** (0,403)	-1,19841*** (0,307)	-1,02264** (0,409)
Konstanta	54,9055*** (9,785)	30,75811*** (5,938)	17,19377*** (4,474)	13,18123*** (3,636)	3,702 (3,957)

Standardne greške u zagradama.
*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Varijable	BEC 4 - Kapitalna dobra (osim transportne opreme) i njihovi delovi				
	q 0,1	q 0,25	q 0,5	q 0,75	q 0,9
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$
$\ln Y_{it}$	0,98011*** (0,072)	0,95586*** (0,087)	0,75567*** (0,089)	0,7111*** (0,076)	0,75898*** (0,078)
$\ln (Y_{it}/L_{it})$	1,44686*** (0,104)	1,36303*** (0,146)	1,26453*** (0,159)	1,251*** (0,121)	1,19645*** (0,138)
$\ln Y_{jt}$	0,75483*** (0,045)	0,69391*** (0,037)	0,67505*** (0,047)	0,73493*** (0,030)	0,63705*** (0,029)
$\ln (Y_{jt}/L_{jt})$	0,109 (0,103)	-0,008 (0,130)	0,21553* (0,129)	0,39596*** (0,118)	0,49151*** (0,100)
CB_{ij}	1,3484*** (0,124)	1,28713*** (0,107)	1,2447*** (0,107)	1,11266*** (0,114)	0,91068*** (0,109)
$\ln D_{ij}$	-0,96812*** (0,121)	-0,98399*** (0,109)	-0,66994*** (0,101)	-0,61685*** (0,114)	-0,97187*** (0,103)
VOL_{ijt}	-26,27957*** (5,501)	-29,87788*** (4,326)	-27,71353*** (4,194)	-32,46205*** (4,784)	-26,09929*** (3,772)
MIS_{ijt}	-0,76914*** (0,246)	-0,146 (0,241)	-0,56517** (0,249)	-0,59985*** (0,203)	-0,82455*** (0,188)
\ln_{REM_EXP}	0,69947*** (0,203)	0,281 (0,311)	0,153 (0,331)	0,076 (0,276)	-0,48564* (0,290)
\ln_{REM_IMP}	-0,242 (0,261)	0,062 (0,234)	-0,273 (0,257)	-0,318 (0,211)	-0,051 (0,207)
Konstanta	-17,91451*** (2,578)	-12,53027*** (2,752)	-6,75763** (3,059)	-6,31924*** (2,365)	0,807 (2,991)

Standardne greške u zagradama.
*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Varijable	BEC 5 - Transportna oprema i delovi				
	q 0,1	q 0,25	q 0,5	q 0,75	q 0,9
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$
$\ln Y_{it}$	0,72466*** (0,168)	0,62828*** (0,092)	0,94854*** (0,083)	1,03355*** (0,093)	0,99807*** (0,056)
$\ln (Y_{it}/L_{it})$	0,58** (0,287)	0,7121*** (0,138)	0,80568*** (0,140)	1,12322*** (0,156)	0,64497*** (0,132)
$\ln Y_{jt}$	0,66669*** (0,072)	0,72496*** (0,058)	0,79726*** (0,051)	0,55986*** (0,052)	0,46893*** (0,047)
$\ln (Y_{jt}/L_{jt})$	1,2668*** (0,253)	0,89864*** (0,143)	0,70271*** (0,130)	1,0641*** (0,136)	0,78525*** (0,086)
CB_{ij}	2,41174*** (0,180)	1,76344*** (0,119)	1,10713*** (0,117)	0,67322*** (0,115)	0,24496*** (0,063)
$\ln D_{ij}$	-0,48145*** (0,188)	-0,51848*** (0,099)	-0,51876*** (0,118)	-0,68451*** (0,135)	-1,09721*** (0,086)
VOL_{ijt}	-29,78399*** (9,389)	-17,29501*** (4,761)	-16,64884*** (5,221)	-10,76904*** (4,130)	-16,53924*** (2,967)
MIS_{ijt}	-0,143 (0,396)	0,374 (0,258)	-0,216 (0,253)	-0,322 (0,228)	-0,53279** (0,221)
\ln_REM_EXP	2,87838*** (0,605)	2,22833*** (0,363)	0,697** (0,285)	-0,086 (0,353)	0,196 (0,247)
\ln_REM_IMP	-1,91214*** (0,429)	-0,72478** (0,308)	-0,345 (0,257)	-0,283 (0,273)	0,179 (0,180)
<i>Konstanta</i>	-29,13629*** (5,003)	-30,99652*** (3,240)	-18,0508*** (2,628)	-11,23817*** (3,052)	-8,53325*** (2,173)
Standardne greške u zagradama.					
*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1					

Varijable	BEC 6 - Potrošna dobra (nigde pomenuta)				
	q 0,1	q 0,25	q 0,5	q 0,75	q 0,9
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$	$\ln X_{ijt}$
$\ln Y_{it}$	1,46443*** (0,085)	1,24134*** (0,064)	0,98785*** (0,077)	0,60967*** (0,063)	0,81584*** (0,060)
$\ln (Y_{it}/L_{it})$	1,50196*** (0,180)	1,36098*** (0,126)	1,38042*** (0,129)	1,21457*** (0,114)	0,91923*** (0,118)
$\ln Y_{jt}$	0,66721*** (0,043)	0,62844*** (0,036)	0,61204*** (0,032)	0,54911*** (0,021)	0,57811*** (0,032)
$\ln (Y_{jt}/L_{jt})$	-0,50513*** (0,121)	-0,23154** (0,092)	-0,21857** (0,100)	0,1645* (0,085)	-0,007 (0,090)
CB_{ij}	1,28518*** (0,111)	1,22887*** (0,081)	1,08126*** (0,080)	0,65272*** (0,085)	0,65291*** (0,059)
$\ln D_{ij}$	-1,08493*** (0,122)	-0,93286*** (0,077)	-0,72568*** (0,089)	-1,08495*** (0,085)	-1,18023*** (0,066)
VOL_{ijt}	-29,67262*** (6,404)	-23,02587*** (3,911)	-18,80641*** (3,416)	-14,64226*** (2,830)	-13,33128*** (3,189)
MIS_{ijt}	1,04248*** (0,249)	0,42894** (0,193)	-0,252 (0,188)	-0,174 (0,154)	-0,52747*** (0,178)
\ln_REM_EXP	-1,6523*** (0,340)	-1,37635*** (0,253)	-1,17103*** (0,273)	-0,324 (0,249)	-0,79249*** (0,288)
\ln_REM_IMP	1,11664*** (0,261)	0,66526*** (0,194)	0,47983** (0,201)	-0,003 (0,171)	-0,104 (0,178)
<i>Konstanta</i>	-1,708 (3,351)	1,435 (2,159)	3,083 (2,368)	3,89837* (2,178)	13,92723*** (2,304)
Standardne greške u zagradama.					
*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1					

Izvor: Kalkulacija i prikaz autora iz softvera R.

BIOGRAFIJA AUTORA

Aleksandra Đorđević je rođena 28.9.1988. godine u Čupriji gde je završila osnovnu školu kao đak generacije i Gimnaziju kao nosilac Vukove diplome. Školske 2007/2008. godine upisala je Ekonomski fakultet Univerziteta u Beogradu. Diplomirala je 2011. godine na smeru Međunarodna ekonomija i spoljna trgovina, podmodul Spoljna trgovina, sa prosečnom ocenom 9,13. Tokom studija bila je stipendista Ministarstva prosvete Republike Srbije. Master akademske studije na Ekonomskom fakultetu upisala je 2011. godine. Smer Međunarodno poslovanje preduzeća završila je sa prosečnom ocenom 10,0. Master rad pod nazivom „Mesto i uloga stranih direktnih investicija u međunarodnim tokovima kapitala“ odbranila je juna meseca 2013. godine. Doktorske studije na Ekonomskom fakultetu upisala je marta 2014. godine. Na studijskom programu Ekonomija ostvarila je prosečnu ocenu 9,78. Tokom trajanja doktorskih studija pohađala je letnju školu za mlade ekonomiste - Sarajevo 2019, „Data Analysis for Public Policy“.

U periodu od februara 2012. do juna 2014. godine bila je angažovana kao demonstrator na Ekonomskom fakultetu Univerziteta u Beogradu, na predmetu Međunarodne finansije. U zvanje asistenta izabrana je juna meseca 2014. godine za užu naučnu oblast Međunarodni ekonomski odnosi. Izvodi vežbe na predmetima Međunarodne finansije, Ekonomski odnosi Srbije sa inostranstvom i Međunarodna ekonomija. Od 2019. godine nastavu izvodi i na predmetu International Economics u okviru zajedničkog programa London School of Economics and Political Science – LSE i Ekonomskog fakulteta u Beogradu. Od ostalih radnih angažovanja ističu se obavljanje funkcije sekretara Katedre za međunarodne ekonomske odnose, učestvovanje u organizaciji pete „ASECU Youth International Conference & Summer School“, organizovanoj pod pokroviteljstvom Ekonomskog fakulteta u Beogradu, učestvovanje u organizaciji konferencije „Economic policy for smart, sustainable and inclusive growth“ održanoj povodom 80 godina Ekonomskog fakulteta u Beogradu, članstvo u Komisiji za priznavanje stranih visokoškolskih isprava i dr.

Aleksandra Đorđević poseduje nekoliko sertifikata iz oblasti Međunarodnih ekonomski odnosa, na osnovu seminara i kurseva koje je pohađala. U julu 2014. godine predstavljala je Srbiju na seminaru Konferencije Ujedinjenih nacija o trgovini i razvoju (UNCTAD 29th Regional Course on Key Issues on the International Economic Agenda for countries with economies in transition). U decembru 2015. godine pohađala je kurs Svetske trgovinske organizacije pod nazivom „Trade finance and the WTO“.

Objavila je nekoliko naučnih radova u kategorijama: nacionalni časopis međunarodnog značaja, vrhunski časopis nacionalnog značaja i istaknuti nacionalni časopis. Svoja istraživanja prezentovala je na šest međunarodnih naučnih konferencija, a radovi su u celini ili u izvodu štampani u zbornicima sa međunarodnih naučnih skupova. Imala je dva izlaganja po pozivu na skupovima nacionalnog značaja i objavila je dva rada u tematskim zbornicima. Učestvovala je kao koautor u izradi jedne monografije nacionalnog značaja, kao i jednog poglavlja u monografiji međunarodnog značaja koja je rezultat projekta „CEE Countries in Europe: Towards Center or Periphery“ međunarodnog akademskog konzorcijuma, kojim rukovodi Ekonomski fakultet Univerziteta u Ljubljani, a pod pokroviteljstvom China-CEE instituta iz Budimpešte, gde je bila član projektnog tima. Pored toga, učestvovala je i na naučnom projektu „Uloga države u novom modelu rasta privrede Srbije“ Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije i „Analiza ekonomskih efekata sektora kreativnih industrija na ekonomiju Srbije“ u okviru Naučno-istraživačkog centra Ekonomskog fakulteta u Beogradu. Trenutno je član projektnog tima na projektu međunarodne naučne saradnje Ministarstva nauke Crne Gore i Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije pod nazivom „Uticaj deviznog kursa na spoljnotrgovinsku neravnotežu u uslovima krize – održivi razvoj novih zemalja članica EU i Zapadnog Balkana“.

Изјава о ауторству

Потписана Александра Ђорђевић

Број индекса 3003/2013

Изјављујем

да је докторска дисертација под насловом

**Утицај девизних курсева на извоз земаља централне, источне и југоисточне Европе:
анализа на нивоу сектора**

- резултат сопственог истраживачког рада;
- да дисертација у целини ни у деловима није била предложена за стицање друге дипломе према студијским програмима других високошколских установа;
- да су резултати коректно наведени и
- да нисам кршио/ла ауторска права и користио/ла интелектуалну својину других лица.

Потпис докторанда

У Београду, _____

Прилог 2.

Изјава о истоветности штампане и електронске верзије докторског рада

Име и презиме аутора Александра Ђорђевић

Број индекса 3003/2013

Студијски програм Економија

Наслов рада Утицај девизних курсева на извоз земаља централне, источне и југоисточне Европе: анализа на нивоу сектора

Ментор проф. др Радован Ковачевић

Потписана Александра Ђорђевић

Изјављујем да је штампана верзија мог докторског рада истоветна електронској верзији коју сам предао/ла ради похрањена у **Дигиталном репозиторијуму Универзитета у Београду**.

Дозвољавам да се објаве моји лични подаци везани за добијање академског назива доктора наука, као што су име и презиме, година и место рођења и датум одбране рада.

Ови лични подаци могу се објавити на мрежним страницама дигиталне библиотеке, у електронском каталогу и у публикацијама Универзитета у Београду.

Потпис докторанда

У Београду, _____

Изјава о коришћењу

Овлашћујем Универзитетску библиотеку „Светозар Марковић“ да у Дигитални репозиторијум Универзитета у Београду унесе моју докторску дисертацију под насловом:

**Утицај девизних курсева на извоз земаља централне, источне и југоисточне Европе:
анализа на нивоу сектора**

која је моје ауторско дело.

Дисертацију са свим прилозима предала сам у електронском формату погодном за трајно архивирање.

Моју докторску дисертацију похрањену у Дигиталном репозиторијуму Универзитета у Београду и доступну у отвореном приступу могу да користе сви који поштују одредбе садржане у одабраном типу лиценце Креативне заједнице (Creative Commons) за коју сам се одлучила.

1. Ауторство
2. Ауторство – некомерцијално
- 3. Ауторство – некомерцијално – без прераде**
4. Ауторство – некомерцијално – делити под истим условима
5. Ауторство – без прерада
6. Ауторство – делити под истим условима

(Молимо да заокружите само једну од шест понуђених лиценци, кратак опис лиценци дат је на полеђини листа).

Потпис докторанда

У Београду, _____
