

# USKLAĐENOST POSLOVNIH CIKLUSA HRVATSKE I ZEMALJA SREDNJE EUROPE SA ZEMLJAMA EMU

---

Jurak, Filip

Master's thesis / Diplomski rad

2020

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Economics and Business / Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:148:804980>

Rights / Prava: [Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported/Imenovanje-Nekomercijalno-Dijeli pod istim uvjetima 3.0](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-09-03**



Repository / Repozitorij:

[REPEFZG - Digital Repository - Faculty of Economics & Business Zagreb](#)



Filip Jurak

**USKLAĐENOST POSLOVNIH CIKLUSA HRVATSKE I  
ZEMALJA SREDNJE EUROPE SA ZEMLJAMA EMU**

DIPLOMSKI RAD

Filip Jurak

**USKLAĐENOST POSLOVNIH CIKLUSA HRVATSKE I  
ZEMALJA SREDNJE EUROPE SA ZEMLJAMA EMU**

DIPLOMSKI RAD

Sveučilište u Zagrebu  
Ekonomski fakultet - Zagreb

Mentor : Doc.dr.sc. Ozana Nadoveza-Jelić  
Broj indeksa autora: 0067502299

Zagreb, rujan, 2020.

FILIP JURAK

Ime i prezime studenta/ice

## IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je DIPLOMSKI

(vrsta rada)

isključivo rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu, a što pokazuju korištene bilješke i bibliografija. Izjavljujem da nijedan dio rada nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz necitiranog rada, te da nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava. Izjavljujem, također, da nijedan dio rada nije iskorišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.

Student/ica:

U Zagrebu, 18.09.2020.

F. Jurak

(potpis)

## SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
1.1. Predmet i cilj rada.....	1
1.2. Izvori podataka i metode prikupljanja .....	1
1.3. Sadržaj i struktura rada .....	1
2. POJAM I KLASIFIKACIJA POSLOVNIH CIKLUSA .....	2
2.1. Definicija poslovnih ciklusa.....	2
2.2. Klasifikacija poslovnih ciklusa s obzirom na trajanje.....	5
2.3. Teorije poslovnih ciklusa .....	6
2.3.1. Monetarna teorija .....	7
2.3.2. Teorija inovacija.....	8
2.3.3. Neoklasični i neokejnezijanski pogled na poslovne cikluse .....	9
2.3.4. Teorija realnih poslovnih ciklusa .....	11
3. TEORIJA OPTIMALNIH VALUTNIH PODRUČJA I KONCEPT USKLAĐENOSTI POSLOVNIH CIKLUSA .....	13
3.1. Koncept usklađenosti poslovnih ciklusa .....	13
3.2. Troškovi i koristi ulaska u monetarnu uniju.....	15
4. PREGLED LITERATURE .....	17
4.1. Istraživanja vezana uz Hrvatsku.....	19
4.2. Karakteristike i trendovi u gospodarstvu Hrvatske .....	21
5. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA .....	24
5.2. Hodrick - Prescott filter .....	25
5.3. VAR model .....	26
6. EMPIRIJSKA ANALIZA .....	28
6.1. Analiza usklađenosti poslovnih ciklusa i stopa rasta .....	29
6.2. VAR analiza poslovnih ciklusa i stopa rasta .....	30
6.2.1. Dekompozicija varijance.....	32
6.2.2. Funkcija impulsnog odaziva.....	35

7. ZAKLJUČAK .....	40
POPIS LITERATURE .....	42
POPIS GRAFIKONA I SLIKA .....	46
POPIS TABLICA.....	47

## **1. UVOD**

### **1.1. Predmet i cilj rada**

U ovom radu analizira se usklađenost i prijenos poslovnih ciklusa između zemalja srednje Europe i Europske monetarne unije. Cilj rada je utvrditi intenzitet i jačinu gospodarske povezanosti između navedenih područja kako bi se razmotrila prikladnost uvođenja zajedničke valute. Ideju o monetarnoj uniji prvi puta je razradio kanadski ekonomist Robert Mundell 1961. godine, objavivši svoj poznati rad pod nazivom: „Teorija optimalnih valutnih područja“. Prema Mundellovoj teoriji, usklađenost poslovnih ciklusa je jedan od preduvjeta za osnivanje monetarne unije i uvođenje zajedničke valute. Ova teorija dulje vrijeme nije privlačila interes ekonomske struke i šire javnosti, no zanimanje za nju se intenziviralo 1990-ih godina u jeku osnivanja Europske Unije. Odnedavno je aktualna i u Hrvatskoj, budući da je, ulaskom u Europski tečajni mehanizam u srpnju ove godine, Hrvatska napravila ključan korak u procesu uvođenja eura.

### **1.2. Izvori podataka i metode prikupljanja**

Za potrebe istraživanja koriste se sekundarni izvori podataka o BDP-u s Eurostatove statističke baze. Ekonometrijska analiza je provedena pomoću jednostavnog (Pearsonovog) koeficijenta korelacije i vektorskog autoregresijskog modela (VAR model). U svrhu obrade podataka korišten je statistički programski paket EViews10.

### **1.3. Sadržaj i struktura rada**

Rad je podijeljen na sedam poglavlja. U uvodnom djelu se definira predmet i cilj rada, izvori podataka te sadržaj i struktura rada. U drugom poglavlju se pobliže definira pojam i klasifikacija poslovnih ciklusa. Nadalje, iznosi se pregled različitih teorija poslovnih ciklusa te se poslovni ciklusi analiziraju s aspekta neoklasične i neokejnezijanske ekonomske škole. U trećem poglavlju iznose se temeljne značajke teorije optimalnih valutnih područja te se navode prednosti i nedostaci ulaska neke zemlje u monetarnu uniju. U četvrtom poglavlju iznosi se pregled dosadašnjih istraživanja vezanih za srednjoeuropske zemlje i Republiku Hrvatsku. Peto poglavlje obrađuje metodologiju istraživanja. Iznose se osnovne značajke VAR modela i Hodrick-Prescott filtera. U šestom poglavlju se provodi empirijska analiza na temelju prikupljenih podataka te se analiziraju dobiveni rezultati. U sedmom poglavlju se iznosi zaključak rada.

## **2. POJAM I KLASIFIKACIJA POSLOVNIH CIKLUSA**

Gospodarska kretanja nikada nisu bila jednolična i monotona. Kroz povijest su se uvijek izmjenjivala razdoblja prosperiteta i kriza. Predodžba o izmjenama ekspanzija i recesija u gospodarskim aktivnostima potječe još iz antičkih vremena, kada se ta pojava povezivala s prirodnim nepogodama, godišnjim dobima, ratovima i sukobima koji su rezultirali materijalnim oskudicama, odnosno izobiljem. Fluktuacije gospodarskih kretanja počele su se prvi puta sustavno proučavati u 19. stoljeću. Nakon istraživanja francuskog statističara Clementa Juglara, kojeg se smatra se pionikom teorije poslovnih ciklusa, započeo je snažniji razvoj tog područja te su se pojavile brojne teorije poslovnih ciklusa.

Unatoč razvoju teorije i brojnim empirijskim istraživanjima koja su dovela do novih saznanja, osnovna karakteristika poslovnih ciklusa zadržala se sve do danas. Ona se odnosi na činjenicu da su poslovni ciklusi inherentni tržišnoj privredi i da se ne mogu se izbjeći. Međutim, njihova pojava se može anticipirati i ublažiti mjerama ekonomske politike.

### **2.1. Definicija poslovnih ciklusa**

Široko prihvaćenu definiciju poslovnih ciklusa dali su Burns i Mitchell (1948.): „Poslovni su ciklusi vrsta fluktuacije agregatne ekonomske aktivnosti u gospodarstvima temeljenim na tržišnim principima; ciklus se sastoji od faze ekspanzije koja se gotovo istovremeno događa u većini ekonomskih aktivnosti, koju nadalje slijede faza recesije, kontrakcije i faza oporavka koja se stapa u novu fazu ekspanzije sljedećeg ciklusa. Taj slijed promjena uvijek se iznova ponavlja iako ne u pravilnim vremenskim razmacima. Vremenska dimenzija poslovnih ciklusa varira od jedne do deset ili čak dvanaest godina; nije ih moguće podijeliti u kraće intervale sličnih karakteristika koji bi mogli poslužiti za aproksimaciju cjelokupnog poslovnog ciklusa.“ (Burns i Mitchell, citirano u Babić, 2007., str. 654.).

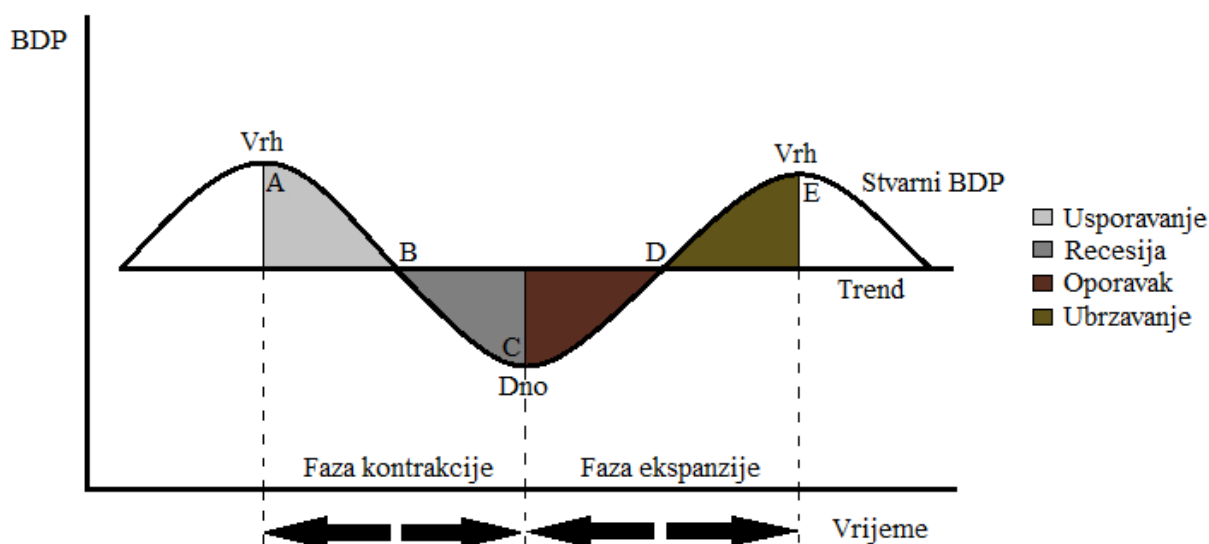
Poslovni ciklusi predstavljaju periodične fluktuacije proizvodnje, dohotka i zaposlenosti oko dugoročnog trenda (Babić, 2007.). Proučavanje poslovnih ciklusa je važno kako bi ekonomski akteri mogli predvidjeti i utjecati na buduća ciklična kretanja gospodarskih aktivnosti. Iako je pojavljivanje ciklusa neizbježno, vlada može upotrijebiti mjere ekonomske politike kako bi usmjerila i optimizirala ciklička kretanja na način da ona budu što manje štetna, odnosno što korisnija za gospodarstvo i ekonomske subjekte. Pri tome je svaki ciklus jedinstven i prolazi kroz određene faze koje se razlikuju po intenzitetu i trajanju.



Na Slici 1. se nalazi prikaz poslovnog ciklusa, a promatrana varijabla je BDP. Dvije osnovne faze ciklusa su faza ekspanzije i faza kontrakcije, ovisno o tome ima li krivulja BDP-a uzlaznu ili silaznu putanju. Faza kontrakcije nalazi se u intervalu od točke A do točke C, u kojem BDP poprima najveću, odnosno najmanju vrijednost.

Dvije osnovne faze dijele se na četiri podfaze: usporavanje, recesiju, oporavak i ubrzavanje. Faza kontrakcije obuhvaća usporavanje i recesiju, a faza ekspanzije oporavak i ubrzavanje. Ravna linija predstavlja dugoročni trend oko kojeg oscilira stvarni BDP. U fazi usporavanja gospodarska aktivnost slabi i vraća se na dugoročni trend, a u fazi recesije opada ispod trenda i doseže dno nakon čega slijedi oporavak i ponovni povratak na dugoročni trend u točki D. Fazu ubrzavanja obilježava rast iznad dugoročnog trenda od točke D do točke E, u kojoj ciklus doseže vrh (Bićanić i Deskar-Škrbić, 2018.).

Grafikon 1. Poslovni ciklus



Izvor: obrada autora prema Benić, 2016.

Za kreatore ekonomske politike posebno je važno predvidjeti prijelazne točke (točke vrha i dna), koje označavaju prekretnice ciklusa. Dno je najniža točka gospodarskog ciklusa, u kojoj se ujedno mijenja trend ciklusa iz recesije u oporavak i oživljavanje gospodarske aktivnosti. Sukladno tome, vrh predstavlja najvišu točku poslovnog ciklusa nakon koje slijedi usporavanje gospodarske aktivnosti.

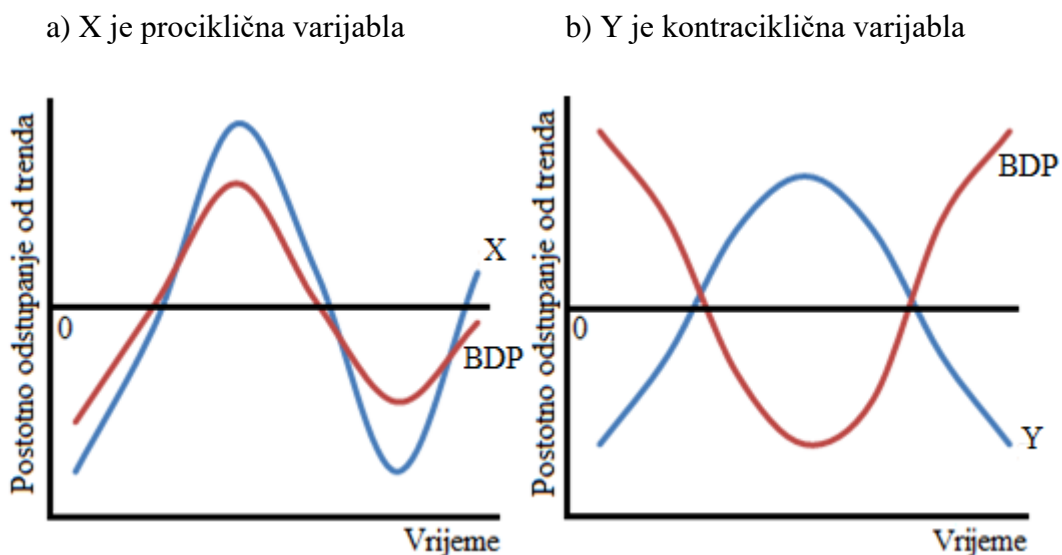
Fazu kontrakcije karakteriziraju: opadanje proizvodnje, smanjenje zaposlenosti i dohotka, slabija kreditna aktivnost banaka, smanjenje obujma međunarodne razmjene, itd. Fazu ekspanzije karakteriziraju: rast proizvodnje, porast zaposlenosti i dohotka, veća likvidnost i

snažnija kreditna aktivnost banaka te povećanje obujma međunarodne razmjene. (Babić, 2007.)

Navedene faze zajedničke su svim poslovnim ciklusima, ali se razlikuju po intenzitetu, trajanju i uzrocima koji ih pokreću. Štoviše, među ekonomistima postoji općeprihvaćeno mišljenje da ne postoje dva identična poslovna ciklusa. Unatoč tome, poslovni ciklusi sadrže određene pravilnosti koje je moguće utvrditi istraživanjem kretanja ključnih makroekonomskih varijabli u poslovnom ciklusu. Dva osnovna obilježja kretanja makroekonomskih varijabli u poslovnom ciklusu su smjer kretanja i vremenska usklađenost.

Smjer kretanja utječe na koreliranost, tj. usklađenost kretanja makroekonomskih varijabli. Makroekonomska varijabla koja se kreće u istom smjeru kao i BDP (raste u ekspanziji, pada u kontrakciji), naziva se prociklička varijabla (Grafikon 2a). U većini slučajeva stopa inflacije i osobna potrošnja pokazuju prociklično kretanje. Sukladno tome, varijabla koja se kreće u suprotnom smjeru od smjera kretanja BDP-a (pada u ekspanziji, raste u kontrakciji) naziva se kontracikličkom varijablom (Grafikon 2b). Tipičan primjer kontraciklične varijable je stopa nezaposlenosti. Aciklične varijable su one koje ne pokazuju jasan smjer kretanja u poslovnom ciklusu. Pravilnosti u kretanju određenih nominalnih i realnih makroekonomskih varijabli u poslovnom ciklusu nazivaju se stilizirane činjenice (Benić, 2002. i Arčabić, 2018).

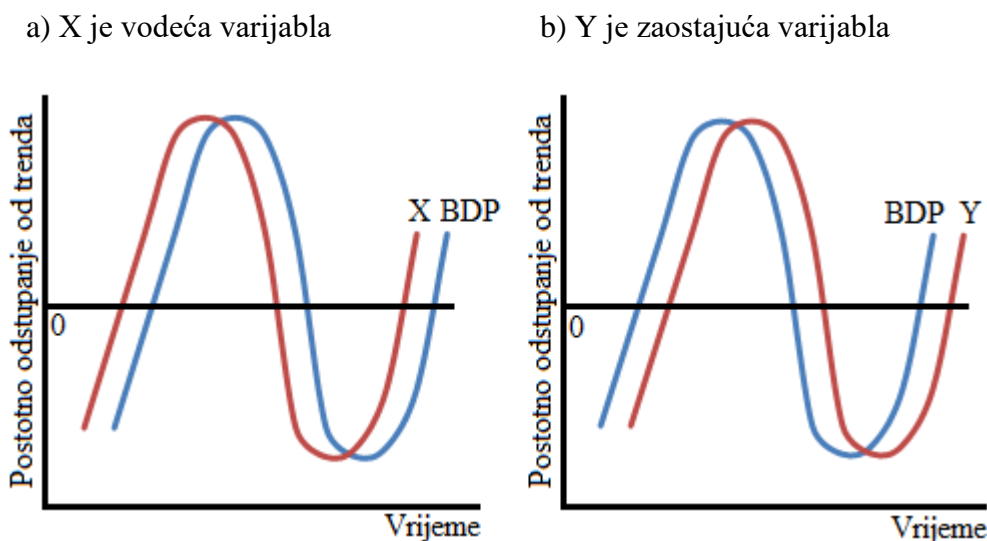
Grafikon 2. Prociklično i kontraciklično kretanje varijabli



Izvor: Williamson, 2011.

Vremenska usklađenost mjeri podudarnost između točaka zaokreta varijable i agregatne ekonomske aktivnosti. Varijabla se naziva vodećom ako njezina funkcija postiže točke zaokreta prije funkcije BDP-a. (Grafikon 3a). Kretanje cijena dionica uobičajeno pokazuje obilježja vodeće varijable pa ekonomskim subjektima često služi kao indikator mogućih promjena u agregatnoj ekonomskoj aktivnosti. Zaostajuća varijabla je ona čija funkcija postiže točke zaokreta nakon funkcije BDP-a. (Grafikon 3b) Uz vodeće i zaostajuće varijable, pojavljuju se varijable čije je se kretanje podudara s kretanjem BDP (Babić, 2002. i Arčabić, 2018.).

Grafikon 3. Vremenska usklađenost varijabli



Izvor: Williamson, 2011.

## 2.2. Klasifikacija poslovnih ciklusa s obzirom na trajanje<sup>1</sup>

Prvu klasifikaciju poslovnih ciklusa s obzirom na trajanje dao je austrijski ekonomist Joseph Schumpeter (1939). Prema njegovoj klasifikaciji, ovisno o tome pojavljuju li se u kratkom, srednjem ili dugom roku, možemo razlikovati tri vrste poslovnih ciklusa:

a) Kitchinov ciklus – traje otprilike 40 mjeseci, odnosno 3 godine. Ovaj ciklus uzrokovan je kašnjenjem informacija između sudionika na tržištu. Svaki puta kada se tržište nađe izvan ravnoteže zbog šokova potražnje, proizvođači odmah nastoje prilagoditi ponudu kako bi kako bi nadoknadili gubitak, odnosno gomilanje zaliha. Budući da u procesu prilagodbe postoji

<sup>1</sup> Klasifikacija se temelji na podjeli koju su iznijeli Babić (2007.) i Benić (2016.).

vremenski razmak, ponuda se ne uspije prilagoditi odmah, nego bude veća ili manja od trenutane potražnje neko vrijeme - zbog čega nastaje ciklus;

b) Juglarov ciklus – može trajati od 7 do 11 godina. Naziva se još i investicijskim ciklusom zbog toga što se glavnim uzrokom ciklusa smatraju poslovne investicije u opremu i kapital;

c) Kondratievljevi ciklus – traje između 50 i 60 godina. Zbog velike duljine trajanja naziva se još i dugi val. Kondratievljevi ciklus povezan je ponajviše s tehnološkim inovacijama i velikim otkrićima. Iz tog razloga ti ciklusi dobivaju nazive po tehnološkim i znanstvenim probojima karakterističnim za određeno razdoblje, poput: „val pare i željeznica“ (1771.), „val automobila i masovne proizvodnje“ (1908.), „val informacijske i komunikacijske tehnologije“ (1971.) U pravilu postoji određeni sektor koji predvodi u inovacijama.

Navedeni ciklusi nazivaju se još i općim ciklusima jer zahvaćaju cjelokupnu privredu. Postoje još i specifični ciklusi karakteristični za pojedine privredne sektore, kao što su: građevinski, poljoprivredni, ciklusi brodogradnje, itd. Niemira i Klein (1994.) su proširili Shumpeterovu klasifikaciju za dva specifična ciklusa:

a) Poljoprivredni ili „cobweb“ ciklus – traje jednu godinu. Slično kao Kitchinov ciklus, temelji se na vremenskoj neusklađenosti donošenja odluka između kupaca i prodavača, čime nastaje neravnoteža između ponude i potražnje. Model je karakterističan za tržišta poljoprivrednih proizvoda;

b) Kuznetsov ili građevinski ciklus – traje od 15 do 20 godina. Povezuje se s fluktuacijama u građevinskom sektoru i ulaganjima u infrastrukturu.

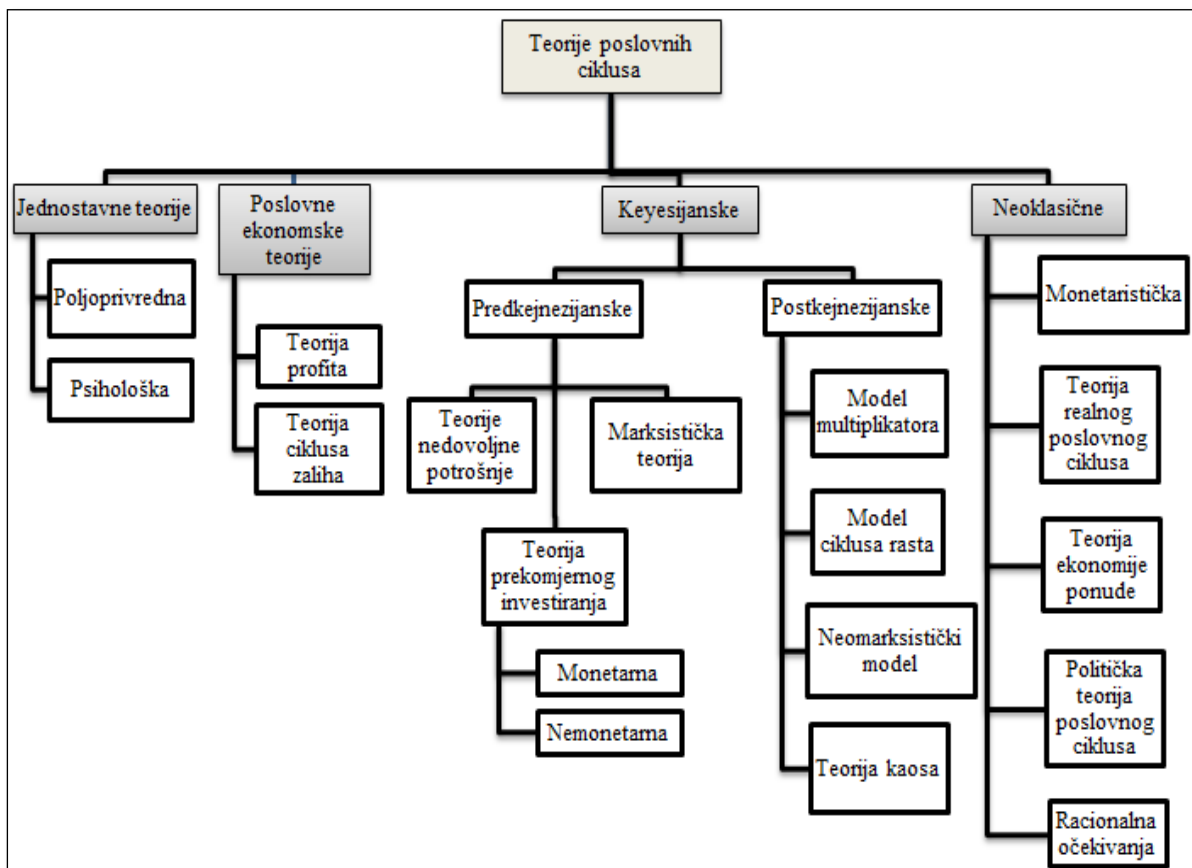
### **2.3. Teorije poslovnih ciklusa**

Osim duljine trajanja, ciklusi se razlikuju s obzirom na faktore koji ih uzrokuju. Ekonomisti najčešće navode dvije grupe faktora. Prva grupa obuhvaća egzogene faktore na koje nosioci ekonomske politike ne mogu utjecati zbog njihove nepredvidivosti. Oni podrazumijevaju događaje izvan privrednog sustava, poput ratova, migracija, klimatskih promjena, stopa rasta stanovništva, epidemija ili tehnoloških otkrića. Druga grupa uzroka poslovnih ciklusa obuhvaća endogene faktore, koji su sastavni dio gospodarskog sustava. Teorije endogenih faktora naglašavaju ulogu monetarnih i psiholoških činitelja (Benić, 2016.).

S obzirom da poslovne cikluse može potaknuti mnogo različitih uzroka, teorije koje pokušavaju objasniti cikluse su također mnogobrojne. Slika 1. prikazuje vrlo detaljnu

klasifikaciju poslovnih ciklusa koju su iznijeli Niemira i Klein (1994). U nastavku slijedi opis te se iznose temeljne postavke nekoliko najpoznatijih teorija. Pritom valja naglasiti kako svaka teorija stavlja naglasak na određenu problematiku, međutim ni jedna ne pruža sveobuhvatan pristup koji bi vrijedio u svim okolnostima i u svakom vremenu.

Slika 1. Teorije poslovnih ciklusa



Izvor: obrada autora prema klasifikaciji iz Babić, 2007.

### 2.3.1. Monetarna teorija

Osnovna pretpostavka monetarne teorije je da poslovne cikluse uzrokuju monetarni činitelji. Utemeljitelj monetarne teorije je engleski ekonomist R.Hawtrey. U monetarnoj teoriji ključnu ulogu u nastajanju cikličnih kretanja ima financijski sektor, koji ekspanzijom i kontrakcijom novca i kredita stvara poremećaje i nestabilnosti u gospodarstvu. Višak sredstava u bankarskom sustavu smanjuje kamatne stope, što potiče poslovne subjekte na investiranje. Trgovci stimuliraju proizvodnju i zaposlenost povećavajući narudžbe od proizvođača. Porast

zaposlenosti i proizvodnje stimulira rast dohotka, a veći dohodak uzrokuje porast potražnje za potrošnim dobrima (Benić, 2002.).

Uzlazna faza ciklusa traje sve dok traje monetarna ekspanzija. Budući da potražnja za novcem ne raste istodobno s dohotkom, nego vremenski zaostaje, javlja se problem likvidnosti u bankarskom sustavu zbog kojeg banke podižu kamatne stope. Rast kamatnih stopa smanjuje potražnju za kreditima, što posljedično dovodi do smanjenja investicija, proizvodnje i zaposlenosti. Gospodarstvo prelazi u recesiju. Proces se ponavlja, samo u suprotnom smjeru. Kako potražnja opada sporije od dohotka, pojavljuje se višak likvidnosti. Višak likvidnosti u bankarskom sustavu smanjuje kamatne stope, što stimulira investicije, proizvodnju, zaposlenost, itd. (Babić, 2007.).

Naglašavajući ulogu središnjih banaka, koje manipuliranjem referentnim kamatnim stopama mogu značajno utjecati na kreditne cikluse, najveći doprinos monetarnoj teoriji prekomjernog investiranja dao je F.A. Hayek. Monetarni subjekti svojim djelovanjem uzrokuju poremećaje na tržištu, dajući krive signale investitorima. Spuštajući kamatnu stopu na razinu nižu od ravnotežne, umjetno potiču potrošnju i investicije, što dovodi do pogrešne alokacije kapitala. Time se stvara neravnoteža između viših i nižih stadija proizvodnje, pri čemu kapitalna dobra pripadaju nižim, a potrošna dobra višim stadijima proizvodnje (Benić, 2002.).

Ekspanzijom kredita iznad razine koju omogućavaju štedni ulazi, dolazi do relativnog pada cijene kapitalnih i rasta cijene potrošnih dobara. Pozitivni tržišni signali uzrokuju porast optimizma kod investitora te se povećava njihova spremnost izlaganja riziku i financiranja projekata. Međutim, budući da rastu investicija nije prethodio rast štednje, cijene faktora proizvodnje rastu. S jedne strane, ponajprije zbog rasta kupovne moći radnika, dolazi do porasta profitabilnosti dobara u višim stadijima proizvodnje, dok s druge strane profitabilnost dobara u nižim stadijima proizvodnje opada zbog porasta cijene proizvodnih inputa. Investitori revidiraju svoje investicijske planove, zbog čega pada potražnja za kapitalnim dobrima. Pad profita signalizira povećani oprez, što uzrokuje rast kamatnih stopa. Projekti postaju neprofitabilni, a investitori su primorani otpuštati radnike. Svi navedeni faktori gospodarstvo vode u recesiju (Benić, 2002. i Babić, 2007.).

### **2.3.2. Teorija inovacija**

Utemeljitelj teorije inovacija je austrijski ekonomist Joseph Schumpeter. Schumpeterova misao je uvela revoluciju u ekonomsku znanost, koja se sve do tada temeljila na konceptu ekonomske ravnoteže. Promjene u ravnoteži su se smatrale posljedicom egzogenih šokova,

nakon čega bi se tržište samo vratilo u ravnotežno stanje (Bićanić i Deskar-Škrbić, 2018.). Temeljna pretpostavka Schumpeterove teorije jest da se promijene u ekonomiji, a samim time i poslovni ciklusi, događaju kao posljedica inovacijskih procesa.

Zbog potrebe financiranja razvoja novih poslovnih pothvata, poduzetnička aktivnost stimulira kreditnu ekspanziju. Plasiranjem inovativnih proizvoda na tržište, poduzetnici zauzimaju monopolsku poziciju koja im omogućuje profitno poslovanje. U početnoj fazi profit je visok, ali s vremenom opada budući da se na tržištu javljaju poduzetnici „imitatori“. Kako se broj igrača na tržištu povećava, potrebe za financiranjem postepeno opadaju pa se kreditna aktivnost smanjuje (Bićanić i Deskar-Škrbić, 2018.).

Empirijska istraživanja nisu potvrdila Schumpeterove pretpostavke da se poduzetničke inovacije javljaju u valovima, tj. da veliki broj poduzetnika istovremeno pokreće ciklus inovacija, već da su inovacije konstantni proces u tržišnom gospodarstvu. Unatoč tome, Schumpeterova ideja o stalnoj promjeni koja nastaje endogeno, unutar gospodarskog sustava, općeprihvaćena je u ekonomskoj znanosti.

### **2..3.3. Neoklasični i neokejnezijanski pogled na poslovne cikluse**

70-ih i 80-ih godina prošlog stoljeća, u makroekonomiji su se paralelno razvijala dva pravca koja su pokušala objasniti fluktuacije u agregatnoj gospodarskoj aktivnosti – neokejnezijanska i neoklasična ekonomska škola. Temeljna razlika između tih dviju teorija sastoji se u detektiranju faktora koji uzrokuju poslovne cikluse. Sve do 70-ih godina prošlog stoljeća, na poslovne cikluse se uglavnom gledalo kao na posljedicu promjena u agregatnoj potražnji. Naftni šok iz 1973. predstavlja prekretnicu u razumijevanju cikličnih kretanja u privredi te se na njih sve više počinje gledati kao na posljedicu promjene u agregatnoj ponudi (Benić, 2002.). Neokejnezijanska teorija ciklična kretanja u gospodarstvu objašnjava promjenama na strani agregatne potražnje, dok teorija realnih poslovnih ciklusa uzrok istih objašnjava promjenama na strani agregatne ponude. Obje teorije zapravo predstavljaju proširenje i nastavak dviju ideja i škola ekonomske misli – klasične i kejnzejanske.

Ekonomskom znanosti je od kraja 18. stoljeća pa sve do Velike depresije 1930-ih godina dominirala klasična škola ekonomske misli. Prema klasičnom pristupu, privreda funkcionira na razini pune zaposlenosti, a na tržištu vlada savršena konkurencija. Ekonomski subjekti su racionalni i savršeno informirani, zbog čega su cijene i plaće fleksibilne i brzo se prilagođavaju promjenama agregatne potražnje. Pogled klasične ekonomske škole na

poslovne cikluse sažet je Sayovim zakonom u kojem „ponuda stvara vlastitu potražnju“. Budući da tržište sadrži vlastite mehanizme pomoću koji se vraća u ravnotežu, uloga države je marginalizirana. Instrumenti ekonomske politike, poput monetarne i fiskalne politike, nemaju učinak na proizvodnju i zaposlenost.

Ekonomska kriza tridesetih godina 20. stoljeća pokazala je kako tržišta nisu inherentno stabilna i kako ne postoje samoregulirajući mehanizmi kojima se privreda vraća u stanje pune zaposlenosti. Keynesova kritika klasične teorije može se sažeti na dvije ključne točke (Benić, 2002. i Babić, 2007.):

- na tržištu ne postoji savršena konkurencija pa se ravnoteža između agregatne ponude i agregatne potražnje može ostvariti u uvjetima nepotpune zaposlenosti;
- cijene i plaće su nefleksibilne, zbog čega mehanizmi upravljanja agregatnom potražnjom (monetarna i fiskalna politika) imaju realne učinke.

Tendencija nominalnih varijabli da, poput cijena i nadnica, ostanu nepromijenjene u kratkom roku, zove se nominalna rigidnost. Nominalne rigidnosti su ključni faktor zašto ekonomske politike stabilizacije imaju realne učinke. Postoji nekoliko objašnjenja zbog čega su nadnice i cijene nefleksibilne (Babić, 2007. i Arčabić, 2018.):

- Radnički sindikati – sindikalno udruživanje i primjena kolektivnih ugovora povećava pregovaračku moć radnika;
- Dugoročni ugovori - nominalne nadnice su određene ugovorom između radnika i poslodavca i nisu podložne promjenama za vrijeme trajanja ugovora;
- Nepotpune informacije o razini cijena – poduzeće koje namjerava povećati cijene svojih proizvoda nema informacije o tome je li ta odluka posljedica povećanja potražnje za proizvodima ili rezultat porasta opće razine cijena;
- Troškovi cjenika – poduzećima je često isplativije zadržati postojeće cijene nego se prilagođavati novima. Iako su troškovi cjenika na razini poduzeća relativno mali koristi od promijene cijena su također male. Poduzeća ne žele često mijenjati cijene zbog navika potrošača i zadržavanja povjerenja kupaca.

Neokejnezijanski model prihvaća pretpostavke klasičnog kejezijanskog modela o nepotpunoj konkurenciji i nominalnim rigidnostima, ali ima novi pogled na to kako koji radnici oblikuju svoja očekivanja. Za razliku od klasičnog kejezijanskog modela koji se temelji na adaptivnim očekivanjima, neokejnezijanski model prihvaća Lucasovu teoriju



racionalnih očekivanja. Ključna razlika između adaptivnih i racionalnih očekivanja je u tome što se adaptivna očekivanja stvaraju na temelju iskustava iz prošlosti, a racionalna očekivanja na temelju svih dostupnih informacija - kako iz prošlosti, tako i iz tekućeg razdoblja (Benić, 2016.).

Neoklasična teorija također prihvaća koncept racionalnih očekivanja. Ona potvrđuje pretpostavke klasične škole o tome da ekonomski subjekti maksimiziraju osobnu korist i da na tržištima vlada savršena konkurencija s fleksibilnim nadnicama i cijenama. Međutim, neoklasični pristup odbacuje pretpostavku o tome da pojedinci na tržištu imaju savršene informacije te prihvaća pretpostavku o racionalnim očekivanjima. Navedena pretpostavka podrazumijeva da pojedinci na tržištu koriste sve dostupne informacije u svrhu donošenja racionalnih odluka. Pretpostavka o racionalnim očekivanjima podrazumijeva da tržišni sudionici razumiju gospodarske procese te im omogućuje predviđanje ekonomskih pojava na temelju prošlih informacija (Babić, 2007.).

Iz tog razloga, promjena nominalnih varijabli, poput ponude novca i državne potrošnje, neće imati realne učinke, jer su radnici prilagodbom svojih očekivanja neutralizirali efekte tih akcija. Politike upravljanja agregatnom potražnjom (monetarna i fiskalna politika) su u neoklasičnoj teoriji efikasne samo ako su nepredvidive. U tom slučaju imaju samo kratkoročne realne učinke koji u dugom roku iščezavaju. Zaključak da monetarna i fiskalna politika u uvjetima fleksibilnih nadnica i cijena, savršene konkurencije i racionalnih očekivanja poznat je pod nazivom pretpostavka neefikasnosti politike (Babić, 2007.).

#### **2.3.4. Teorija realnih poslovnih ciklusa**

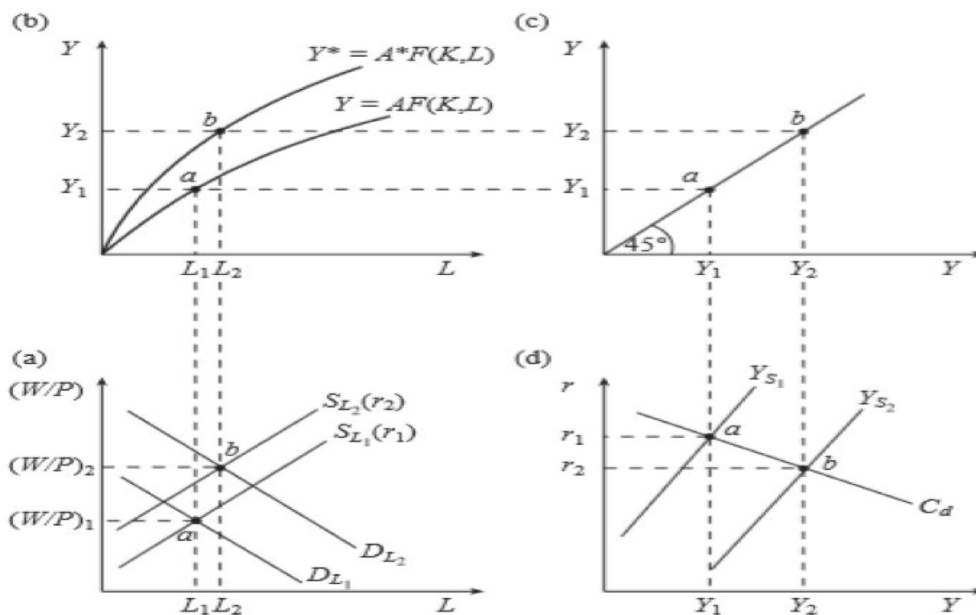
Teorija realnih poslovnih ciklusa (eng. real business cycle; RBC) jedna je od suvremenih teorija koja nastoji objasniti kratkoročne fluktuacije u gospodarstvu uz zadržavanje pretpostavki klasičnog, odnosno neoklasičnog modela (Benić, 2007.). Pretpostavka RBC teorije je da nominalne varijable nemaju utjecaja na promjene realnih varijabli poput proizvodnje i zaposlenosti. Nastala je kao odgovor na kejnzijanski model koji se 50-ih i 60-ih godina prošlog stoljeća suočio s poteškoćama, budući da nije imao rješenje za pojavu šokova na strani agregatne ponude. Utemeljiteljima RBC teorije smatraju se Kydland i Prescott, koji objašnjavaju nastanak poslovnih ciklusa promjenama u produktivnosti.

Osnovne pretpostavke RBC teorije se mogu sažeti u sljedeće tri točke (Gali, 2009.):

- Na tržištu vlada savršena konkurencija, a ekonomski subjekti raspolažu savršenim informacijama;
- Dinamika privrednih ciklusa objašnjena je šokovima u ukupnoj faktorskoj produktivnosti;
- Ekonomske politike nemaju utjecaja na realne varijable zbog pretpostavke o fleksibilnim cijenama i nadnicama.

Na slici 2. se nalaze 4 grafikona pomoću kojih se nastoji objasniti mehanizam utjecaja tehnoloških šokova na ciklična kretanja u privredi. Grafikon a) prikazuje tržište rada na kojem je ponuda rada ( $S_L$ ) rastuća, a potražnja za radom ( $D_L$ ) opadajuća funkcija realne nadnice. U teoriji realnih poslovnih ciklusa, ključna determinanta ponude rada je realna kamatna stopa ( $r$ ). Porast realne kamatne stope potiče radnike da supstituiraju dokolicu radom, kako bi povećali dohodak i štedjeli pri višim kamatnim stopama. Grafikon b) prikazuje proizvodnu funkciju koja je određena količinom rada ( $L$ ), kapitala ( $K$ ) i tehnologije ( $A$ ). Na grafikonu c) se nalazi pravac koji povezuje sve točke na kojima su proizvodnja i dohodak jednaki, a na grafikonu d) agregatna ponuda ( $Y_S$ ), koja ovisi o ponudi rada i agregatna potražnja ( $C_d$ ). Pri tome je agregatna ponuda pozitivna funkcija realne kamatne stope, budući da porast realne kamatne stope povećava ponudu rada. Agregatna potražnja je opadajuća funkcija realne kamatne stope, jer viša realna kamatna stopa smanjuje potrošnju.

Slika 2. Utjecaj tehnoloških šokova na ciklična kretanja u privredi



Izvor: Bićanić i Deskar-Škrbić, 2018.

### 3. TEORIJA OPTIMALNIH VALUTNIH PODRUČJA I KONCEPT USKLAĐENOSTI POSLOVNIH CIKLUSA

Budući da poslovni ciklus pokazuje periodične fluktuacije u gospodarskoj aktivnosti neke zemlje, usporedbom poslovnih ciklusa dvaju ili više zemalja možemo ustanoviti postoje li sličnosti, odnosno različitosti između gospodarskih kretanja u tim zemljama. Ako postoje sličnosti, tada kažemo da su ciklusi između zemalja usklađeni. Indikatori koji se u istraživanjima najčešće koriste za mjerenje usklađenosti su realni BDP i indeks industrijske proizvodnje te komponente BDP-a poput investicija, državne potrošnje, osobne potrošnja, uvoza i izvoza.

#### 3.1. Koncept usklađenosti poslovnih ciklusa

Najjednostavniji način mjerenja stupnja usklađenosti poslovnih ciklusa je izračunavanje koeficijenta korelacije između odabranih varijabli, a računa se na sljedeći način:

$$r = \frac{\Sigma(x_i - \bar{x}) \cdot (y_i - \bar{y})}{\sqrt{\Sigma(x_i - \bar{x})^2} \cdot \sqrt{\Sigma(y_i - \bar{y})^2}}.$$

Koeficijent mjeri jačinu i smjer veze između odabranih varijabli te poprima vrijednosti u intervalu [-1,1], pri čemu rezultat 1 označava potpunu usklađenost varijabli; smjer i veza su savršeno povezani. Rezultat -1 označava savršeno negativnu vezu. Varijable se kreću istim intenzitetom, ali u suprotnom smjeru. Rezultat 0 ukazuje kako nema povezanosti između varijabli (Bahovec, Erjavec i dr., 2015.).

Prva istraživanja usklađenosti poslovnih ciklusa nastala su 1960-ih godina, usporedno s objavom pionirskih radova Mundella (1961.), McKinnona (1963.) i Kenena (1969.) o teoriji optimalnih valutnih područja. U tim radovima ispituju se koristi i troškovi od napuštanja monetarne suverenosti i prihvaćanja zajedničke valute. Spominje se niz kriterija potrebnih da bi se neko područje moglo smatrati optimalnim valutnim područjem.

Sve do početka 1990-ih godina ova tema nije pobuđivala znatniji interes u ekonomskoj struci, kada ideja o osnivanju Europske monetarne unije postaje sve izglednija. 1960-ih godina međunarodni monetarni i ekonomski poredak još uvijek obilježava bretonwoodski sustav. Tečajna kretanja bila su ograničena i kontrolirana od strane MMF-a. Kapitalne kontrole predstavljale su uobičajenu praksu, a stupanj integracije financijskih tržišta bio je relativno

nizak. Unatoč tome, u stručnoj i široj javnosti ponovno se intenzivira rasprava o potencijalnim koristima fleksibilnih tečajnih režima, a kulminaciju dobiva ukidanjem konvertibilnosti američkog dolara u zlato 1971. godine - što predstavlja prekretnicu u međunarodnom monetarnom sustavu. Argumenti u prilog fleksibilnih tečajnih režima ističu kako zemlje mogu efikasnije odgovoriti na inozemne šokove. Napuštanjem vezanih deviznih tečajeva dolazi do porasta neovisnosti nacionalnim monetarnih politika te se ublažavaju kapitalne kontrole, što doprinosi jačanju integracijskih procesa na financijskom tržištu. Tijekom 1980-ih nastaje trend vezivanja tečajnih politika i ideja jedinstvene valute, što je u konačnici rezultiralo potpunom monetarnom integracijom kroz Europsku monetarnu uniju (Kordić, 2016.).

Monetarna unija predstavlja geografsko područje u kojem su tečajevi valuta članica trajno fiksirani. Poseban oblik monetarne unije je valutna unija, u kojoj zemlje članice svoje nacionalne valute zamjenjuju jednom zajedničkom valutom (Bilas, 2005.). U širim teorijskim razmatranjima, svaka valutna unija, kao i valutno povezivanje dviju ili više zemalja, predstavljaju monetarnu uniju (Kordić, 2016.). U literaturi se kao najvažniji kriteriji za funkcioniranje optimalnog valutnog područja navode (Brkić i Šabić, 2017.):

1. Visok stupanj trgovinske i financijske integracije,
2. Usklađenost poslovnih ciklusa i ekonomskih šokova,
3. Mobilnost rada i kapitala,
4. Fleksibilnost cijena i plaća,
5. Diversificirana struktura gospodarstva.

Visoki stupanj trgovinske i financijske integracije umanjuje važnost monetarne samostalnosti. McKinnon (1963.) navodi kako uspostavljanje monetarnih unija s najvažnijim trgovinskim partnerima naročito odgovara malim otvorenim gospodarstvima. U tim okolnostima smanjena je i efikasnost deviznog tečaja kao instrumenta ekonomske politike. Budući da u takvim gospodarstvima postoji visok udio stranih dobara u potrošačkoj košarici, fluktuacije deviznog tečaja se preko cijena stranih dobara prenose na domaću inflaciju - što dovodi do neravnoteže u bilanci plaćanja. Upravo iz tog razloga zemlje poput Hrvatske koriste devizni tečaj kao nominalno sidro monetarne politike. Financijska integracija omogućuje otpornost na privremene neravnoteže uzrokovane negativnim šokovima. Zemlja pogođena asimetričnim šokom može se zadužiti kod drugih država članica unije i tako premostiti privremenu nelikvidnost. (Brkić i Šabić, 2017.). Integracija tržišta kapitala također služi apsorpciji

asimetričnih šokova, jer ulagači mogu kompenzirati gubitak na jednom tržištu dobitkom na drugom.

Ulaskom u monetarnu uniju, nacionalni monetarni suverenitet se prenosi na nadnacionalnu instituciju, čime zemlja gubi mogućnosti korištenja monetarne politike na domaće gospodarstvo. Upravo zbog toga je Mundell (1961.) naglašavao da je koordiniranost cikličnih kretanja između zemalja monetarne unije jedan od ključnih preuvjeta njenog funkcioniranja. Naime, zemlja koja se odriče nacionalne valute i mogućnosti manipuliranja njezinom vrijednošću, neće izgubiti mogućnost anticikličkog djelovanja ako u monetarnoj uniji postoji sklad cikličkih kretanja (Šonje i Vrbanc, 2000.).

Mobilnost rada i kapitala omogućuje ublažavanje i skraćivanje recesijskih razdoblja. Monetarna unija će se lakše prilagođavati asimetričnim šokovima jer će se proizvodni faktori seliti u zemlje koje se nalaze u fazi ekspanzije (Brkić i Šabić, 2017.).

Budući da su u monetarnoj uniji devizni tečajevi trajno fiksirani, nosioci ekonomske politike ne mogu devalvacijom valute djelovati na povećanje konkurentnosti i poboljšanje uvjeta međunarodne razmjene. Iz tog razloga, važno je da postoji mogućnost prilagodbe putem interne devalvacije - promjenom plaća i cijena. Ako je rigidnost plaća i cijena visoka, troškovi prilagodbe bi također mogli biti visoki (Brkić i Šabić, 2017.).

Kenen (1969.) je prvi iznio važnost diversifikacije gospodarske strukture. Diversificirana gospodarstva će lakše prebroditi negativne šokove koje pogađaju pojedine privredne sektore, jer se umanjuje uloga deviznog tečaja kao instrumenta za amortizaciju šokova. U slučaju nediversificirane gospodarske strukture i prevelike oslonjenosti na jedan sektor, država ne bi mogla djelovati anticiklički, što bi produbilo recesiju (Brkić i Šabić, 2017.).

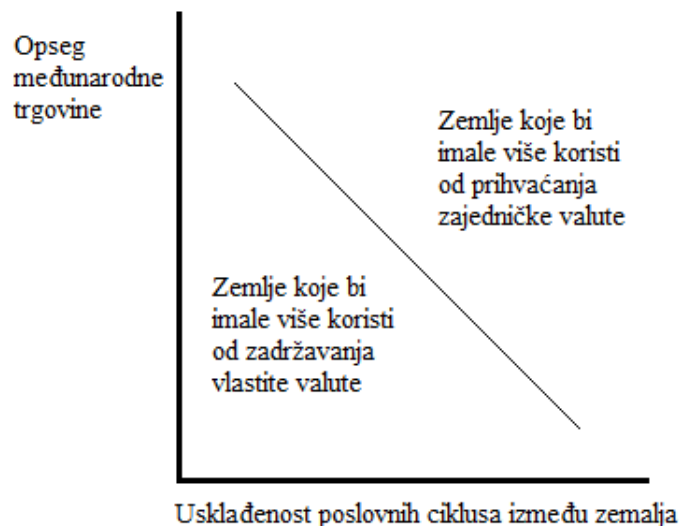
### **3.2. Troškovi i koristi ulaska u monetarnu uniju**

Mundellova teorija optimalnih valutnih područja tvrdi kako će koristi od monetarne unije imati zemlje koje su ispunile određene konvergencijske kriterije, među kojima su najistaknutiji usklađenost poslovnih ciklusa i visok stupanj trgovinske integriranosti. U slučaju da navedeni kriteriji nisu ispunjeni, zemlja će imati veće koristi ako zadrži vlastitu valutu.

Međutim, rad Frankela i Rosea (1998.) omogućio je nadogradnju i nove uvide u teoriju. Oni su zaslužni za dokazivanje endogenosti konvergencijskih kriterija, koja govori o tome da

usklađenost poslovnih ciklusa i stupanj trgovinske integriranosti neće ostati fiksirani jednom kada država uđe u monetarnu uniju, već će imati trend rasta. To znači da će se monetarna unija isplatiti i onim zemljama koje prilikom ulaska ne udovoljavaju kriterijima optimalnog valutnog područja u potpunosti. Naročito problematičnom pokazala se Irska, koja je imala relativno slabu povezanost s Europom te je bila visoko integrirana s Ujedinjenim Kraljevstvom i Sjedinjenim Državama. Baltičke zemlje su također imale slabu povezanost s europodručjem, budući da su desetljećima bile dio Sovjetskog Saveza. Unatoč tome, pridruživanje Irske, Estonije, Latvije i Litve Europskoj uniji pokazao se kao dobar potez. Realni BDP po stanovniku se od 1998. do 2017. u navedenim zemljama povećao s 20-30% na 70-80% EU-28 (Šonje, 2019.).

Grafikon 4. Usporedba troškova i koristi uvođenja zajedničke valute



Izvor: Frankel i Rose, 1998.

#### 4. PREGLED LITERATURE

Koliko je poznato autoru, krajem 1990-ih se provode prva empirijska istraživanja usklađenosti cikličkih kretanja koja uključuju zemlje Srednje Europe. Kao njihov zajednički naziv u literaturi se još uvijek spominje termin tranzicijske zemlje, iako su neke države koje su predmet ovoga rada dosegle čak i nadprosječan stupanj razvoja u usporedbi s ostalim članicama EU. Njihova temeljna značajka je da su 1990-ih započele proces prelaska s centralno-planske privrede na tržišnu ekonomiju.

Jedno od prvih istraživanja usklađenosti poslovnih ciklusa, koje obuhvaća tranzicijske zemlje Srednje Europe, proveli su Boone i Maurel (1999.) u sklopu londonskog Centra za istraživanja ekonomske politike (CEPR). Rezultati su pokazali visok stupanj usklađenosti cikličkih kretanja nezaposlenosti u Njemačkoj i četiri tranzicijske zemlje, koje su tada bile kandidati prvog kruga za ulazak u Europsku uniju. Najveću usklađenost cikličkih kretanja nezaposlenosti s Njemačkom imala je Mađarska (86%). Zatim su uslijedile Slovačka (83%) i Češka (63%), dok je najmanja usklađenost zabilježena u Poljskoj (55%).

Fidrmuc i Korhonen (2003.) u svom istraživanju uspoređuju korelaciju šokova ponude i potražnje između EMU i zemalja Srednje i Istočne Europe. Rezultati pokazuju da se šokovi ponude razlikuju od zemlje do zemlje, dok šokovi potražnje pokazuju veći ili manji stupanj usklađenosti. Slično kao i kod Boone i Maurel (1999.), istraživanje pokazuje da je mađarski ciklus visoko koreliran s europskim ciklusom. Objašnjenje ovakvih rezultata autori vide u činjenici da je Mađarska započela s ekonomskim reformama prije ostalih zemalja srednje i istočne Europe, čime je omogućen priljev stranih direktnih ulaganja i jačanje trgovinskih veza sa zemljama EMU. Osim Mađarske, visoku koreliranost šokova ponude i potražnje ima i Estonija, dok je korelacija ostalih zemalja, poput Češke, Latvije, i Litve, negativna.

Benčík (2011.) mjeri usklađenost poslovnih ciklusa služeći se jazom BDP-a. Istraživanje obuhvaća četiri zemlje (Češka, Mađarska, Poljska, Slovačka), a provodi se u tri vremenska razdoblja (1996-2000, 2001-2007 i 2001-2010), s time da je razdoblje od 2001. do 2010. uzeto kako bi se istražilo prelijevanje šokova u vrijeme globalne ekonomske krize. Od 1996. do 2000., sve zemlje osim Mađarske imaju nisku ili čak negativnu korelaciju poslovnih ciklusa s eurozonom. Situacija se mijenja nakon 2000. godine, kada su navedene zemlje bile u postupku pregovora za priključenje EU. Tijekom ekonomske krize 2008., visoka usklađenost poslovnih ciklusa pridonijela je simetričnom širenju šokova i produblivanju recesije.

Istraživanje koje je proveo Stanišić (2013.), pokazuje kako zemlje srednjoistočne Europe imaju heterogene poslovne cikluse. Ne postoji sinkroniziranost poslovnih ciklusa na razini regije. Visoka usklađenost vidljiva je jedino između baltičkih zemalja te Češke, Slovačke i Slovenije. Takvi rezultati su posljedica geografske blizine i povijesne povezanosti navedenih zemalja. Autor, prilikom mjerenja usklađenosti poslovnih ciklusa navedenih zemalja s EMU, uzima u obzir fazu prije i poslije ulaska u EU. Prije ulaska u EU, četiri od deset zemalja su imale negativnu korelaciju s europodručjem, dok su ostale zemlje imale nisku pozitivnu korelaciju (ispod 0,5). Nakon ulaska u EU, poslovni ciklusi svih zemalja srednjoistočne Europe su pozitivno korelirani s poslovnim ciklusima europoručja, a osam od deset zemalja bilježi visoku pozitivnu koreliranost.

U istraživanju koje je provela Broz (2008.), rezultati upućuju kako između zemalja EMU postoji podjela na zemlje „jezgre“ i zemlje „periferije“. Zemlje „jezgre“ karakterizira vrlo visoka koreliranost šokova ponude i potražnje, a čine ju Njemačka, Francuska, Italija, Nizozemska i Švedska. Zemlje „periferije“ bilježe slabije rezultate, ali u prosjeku ipak bolje nego zemlje Srednje i Istočne Europe. Kada je u pitanju koreliranost šokova ponude u zemljama Srednje i Istočne Europe, najveću koreliranost imaju Slovenija i Latvija, dok ostale zemlje bilježe nisku ili čak negativnu koreliranost. Hrvatska, koja u to vrijeme još nije bila članica EU, je ostvarila ispodprosječan rezultat u skupini navedenih zemalja. Šokovi potražnje nisu toliko korelirani kao šokovi ponude. Unatoč tome, vidljiva je koreliranost šokova potražnje između zemalja „jezgre“, dok je kod ostalih zemalja izmjerena slaba, odnosno negativna korelacija.

Arčabić (2018.) navodi neke specifičnosti vezane uz poslovne cikluse u posttranzicijskim zemljama:

- Poslovne cikluse u posttranzicijskim zemljama moguće je analizirati u kraćim vremenskim serijama za razliku od zapadnoeuropskih zemalja. Razlog tome je nereprezentativnost podataka i visoka volatilnost tijekom prvih godina od stjecanja samostalnosti;
- Period tranzicije trajao je različito od zemlje do zemlje. Hrvatska je naročito specifična jer je do prve polovine 1990-ih trajao rat za nezavisnost, koji je prouzročio velike materijalne štete. S druge strane, za razliku od ostalih zemalja koje su imale isključivo centralno-planska gospodarstva, Hrvatska je kao dio Jugoslavije imala neke



elemente tržišne ekonomije pa joj samim time prelazak na tržišno-kapitalistički model nije predstavljao potpunu nepoznanicu;

- Sve navedene države su po definiciji mala otvorena gospodarstva, kod kojih je uobičajeno da su pod utjecajem poslovnih ciklusa najvećih trgovinskih partnera. S druge strane, međusobna povezanosti srednjoeuropskih zemalja je niska. Istraživanja cikličkih kretanja u srednjoeuropskim zemljama pokazuju kako ne postoji zajednički poslovni ciklus za cijelu regiju. Visoka usklađenost ciklusa može se primijetiti samo između određenih grupa zemalja koje su obilježene zajedničkim povijesnim nasljeđem ili geografskom blizinom, poput baltičkih ili skupine srednjoeuropskih zemalja koju čine Češka, Slovačka i Slovenija. Baltičke zemlje su bile tradicionalno orijentirane i povezane s ruskim tržištem pa otuda proizlazi visoka usklađenost ciklusa između tih dviju zemalja. S druge strane, Češka i Slovačka su, prije nego što su stekle nezavisnost 1993. godine, bile jedna država te su ostale visoko ekonomski integrirane sve do danas.

Kada je u pitanju odnos snaga između zemalja, istraživanja pokazuju kako područje EU i EMU možemo podijeliti u dvije grupe – jezgru i periferiju. Zemlje Srednje Europe pripadaju periferiji. Istraživanja u recentnom periodu pokazuju visoku koreliranost poslovnih ciklusa između srednjoeuropskih zemalja i zemalja europodručja.

#### **4.1. Istraživanja vezana uz Hrvatsku**

Koliko je poznato autoru, prvi test usklađenosti poslovnih ciklusa Hrvatske i europskih zemalja napravili su Šonje i Vrbanc (2000.). U radu su autori uspoređivali poslovne cikluse Hrvatske, Njemačke i dviju tada tranzicijskih zemalja – Mađarske i Češke. Koristeći cikluse nezaposlenosti, autori su pokazali kako postoji visoka usklađenost cikličkog kretanja nezaposlenosti u Hrvatskoj, Češkoj i Mađarskoj s kretanjima nezaposlenosti u Njemačkoj.

Belullo, Šonje i Vrbanc (2000.) testiraju teoriju valutnih područja na uzorku srednjoeuropskih, tranzicijskih zemalja i uspoređuju sličnosti reakcija te usklađenost poslovnih ciklusa navedenih zemalja sa šokovima, odnosno ciklusom Njemačke i prosjeka Europske unije. Rezultati analize pokazuju visoku podudarnost ciklusa srednjoeuropskih zemalja s njemačkim ciklusom.

Jovančević i Arčabić (2010.) su usporedili karakteristike poslovnih ciklusa u Hrvatskoj s onima u Njemačkoj i Europskoj uniji, analizirajući kretanje 15 nominalnih i realnih

makroekonomskih varijabli tijekom ciklusa. Period promatranja odnosi se na razdoblje od 1997(Q1) do 2010(Q2), a analiza uključuje mjerenje volatilnosti, smjera kretanja, vremenske usklađenosti i perzistentnosti promatranih varijabli s BDP-om. Rezultati analize su pokazali kako Hrvatska bilježi veću volatilnost i manju perzistentnost nominalnih i realnih varijabli tijekom poslovnih ciklusa.

Arčabić (2011.) analizira usklađenost poslovnih ciklusa pomoću stopa rasta i cikličke komponente izračunate HP filterom. U radu se analizira usklađenost poslovnih ciklusa Hrvatske s osam odabranih zemalja Europske unije i EU-27 kao agregiranim područjem. Za mjerenje usklađenosti koristi se jednostavni koeficijent korelacije i pomične korelacije. Razdoblje promatranja je od 1997(Q1) do 2009(Q4). Rezultati ukazuju na postojanje vrlo visoke usklađenosti poslovnih ciklusa promatranih zemalja, osobito nakon 2002. kada je primjetan porast usklađenosti.

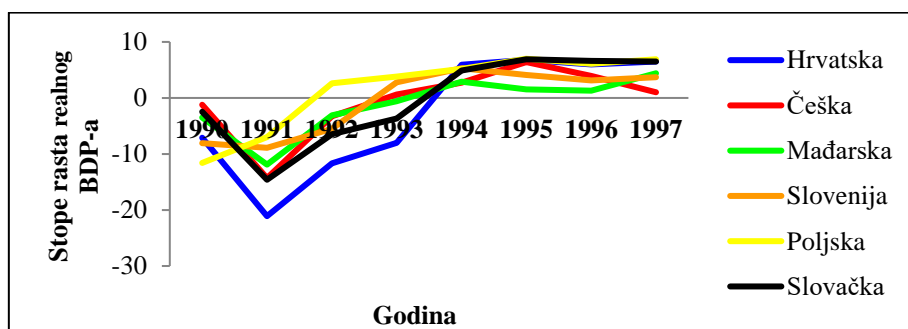
Jovančević, Arčabić i Globan (2012.) analiziraju prijenos poslovnih ciklusa iz EU na hrvatsko gospodarstvo u periodu od 1997(Q1) do 2010(Q4). Analiza obuhvaća pet zemalja EU (Austrija, Francuska, Italija, Njemačka i UK) i EU-15 kao agregirano područje. U radu se koriste metode dekompozicije varijance i funkcija impulsnog odaziva kako bi se izmjerio utjecaj pojedine zemlje na varijacije hrvatskog BDP-a. Rezultati pokazuju da su hrvatski poslovni ciklusi pod snažnim utjecajem cikličnih kretanja u analiziranim zemljama te da se taj utjecaj intenzivirao u periodu od 2000. do 2010. Također, funkcija impulsnog odaziva pokazuje kako prijenos šokova iz inozemstva duži i postojaniji od prijenosa domaćih šokova.

Kotarac, Kunovac i Ravnik (2017.) su analizirali u kojoj mjeri su poslovni ciklusi te šokovi ponude i potražnje u Hrvatskoj usklađeni s onima u europodručju. Analiza je provedena u dva koraka. U prvom dijelu rada autori su analizirali usklađenost ciklusa, a u drugom djelu su uspoređivali šokove agregatne ponude i potražnje. Doprinos ovog rada ogleda se u tome što se po prvi puta u domaćoj literaturi mjerenje usklađenosti ciklusa, osim na korelacijama, zasniva i na dvije dodatne mjere: faznoj sinkroniziranosti i sličnosti ciklusa. Fazna sinkroniziranost mjeri usklađenost predznaka ciklusa, a sličnost mjeri usklađenost amplituda ciklusa. Prvi dio analize je pokazao da je usklađenost ciklusa Hrvatske i jezgre europodručja relativno visoka i općenito nešto veća u usporedbi s ostalim rubnim zemljama EU. Dobiveni rezultati u drugom dijelu analize upućuju na relativno visoku usklađenost šokova potražnje između Hrvatske i zemalja europodručja, dok je usklađenost šokova ponude nešto manja.

## 4.2. Karakteristike i trendovi u gospodarstvu Hrvatske

Raspad socijalističkog sustava 90-ih godina prošlog stoljeća i prelazak na tržišni model gospodarstva obilježava početak tranzicijske recesije u Hrvatskoj i ostalim srednjoeuropskim zemljama. Zbog utjecaja ratne agresije, u Hrvatskoj je pad gospodarske aktivnosti bio veći nego u ostalim tranzicijskim zemljama Srednje Europe (Grafikon 5.). Tako je 1991. u Hrvatskoj zabilježen rekordni pad BDP-a od 21,1%, a kumulativno smanjenje dohotka od 1989-1993 iznosilo je 40%. (Mervar, Nestić)

Grafikon 5. Stope rasta realnog BDP-a (1990-1997)



Izvor: Havrylyshyn, Izvorski i van Rooden, 1998.

Dodatne probleme stvorila je visoka stopa inflacije, koja se tijekom 1993. približila pragu od 1% na dnevnoj, odnosno oko 30% na mjesečnoj razini (Šonje, 2019.). Smirivanje vojno-političke situacije i donošenje stabilizacijskog programa za obuzdavanje inflacije, donijeli su očigledan poticaj ekonomskom rastu u narednom razdoblju. U godinama nakon 1993./1994., uslijedile su brojne promjene u hrvatskom gospodarstvu. Banke su, zbog gubitka kapitala uslijed ratnih zbivanja i raspada planske privrede, sanirane i privatizirane u razdoblju od 1995-2000 (Šonje, 2019.). Već 1994. zabilježen je rast stope BDP-a od 5,9%, a prosječna godišnja stopa rasta u razdoblju od 1994-1997 iznosila je 6,3%. (Mervar i Nestić, 2000.) Početak 2000-ih označava kraj tranzicije. Sve do 2009. godine, kada je nastupila svjetska financijska kriza, Hrvatska se nije susretala s većim fluktuacijama agregatne ekonomske aktivnosti.

Prije početka krize, model rasta se temeljio na potrošnji generiranoj zaduživanjem i javnim investicijama te kao takav nije bio održiv. Šestogodišnja recesija je za sobom ostavila veliku štetu. BDP je tek 2019. premašio razinu iz vremena prije krize, a BDP per capita je 2018. iznosio 63 % prosjeka EU-a, što je jednako vrijednosti u pretkriznoj 2008. godini (Izvjешće Europske komisije, 2019.). Nadalje, Hrvatska je još više zaostala za usporedivim

gospodarstvima srednjoeuropskih zemalja (tablica 1.) te vidljivo prednjači u negativnim trendovima. U razdoblju od 2013. do 2018., Hrvatska bilježi najnižu prosječnu stopu rasta BDP-a (1,84%), najvišu prosječnu stopu nezaposlenosti (13,91%) i najniži udio zaposlenih u ukupnoj populaciji među navedenim zemljama (46,9%). Izvješće Europske komisije za 2019. godinu ističe vrlo nisku aktivnost na tržištu rada u Hrvatskoj kao najveću prepreku potencijalnom rastu i konvergenciji prema usporedivim srednjoeuropskim zemljama. Kronično niska aktivnost na tržištu rada je ponajviše posljedica negativnih demografskih trendova, neusklađenosti ponude i potražnje na tržištu rada te preranog umirovljenja.

Tablica 1. Usporedba ekonomskih i demografskih pokazatelja srednjoeuropskih zemalja

	Stanovništvo (u mil.)	Prosječna godišnja stopa rasta realnog BDP-a (2013.- 2018.)	BDP per capita u tis. USD (2018.)	Prosječna godišnja stopa nezaposlenosti (2013.-2018.)	Udio zaposlenih u ukupnoj populaciji (2018.)	Prosječna godišnja stopa inflacije (2013.-2018.)
<b>Češka</b>	10,6	2,88%	23,4	4,53%	59,2%	1,23%
<b>Hrvatska</b>	4,1	1,84%	15,9	13,91%	46,9%	0,51%
<b>Mađarska</b>	9,8	3,60%	16,6	6,28%	54,6%	1,17%
<b>Slovačka</b>	5,4	2,91%	20,6	10,54%	55,9%	0,70%
<b>Slovenija</b>	2,1	2,67%	26,7	8,07%	55,8%	0,80%
<b>Poljska</b>	38,0	3,62%	16,7	6,95%	54,2%	0,60%

Izvor: HNB.

Visoka državna potrošnja i znatan pad prihoda zbog teške i dugotrajne recesije, pridonijeli su akumulaciji javnog duga koji je u 2014. dosegnuo vrhunac od 84,7 % BDP-a. Otad se stanje javnih financija poboljšalo zahvaljujući ponajprije gospodarskom rastu zemalja iz okuženja, koji je utjecao na oporavak domaće privrede. Povoljniji ekonomski uvjeti znatno su utjecali na povećanje poreznih prihoda. Hrvatska je 2017. zabilježila prvi fiskalni suficit, a ukupni javni dug je u 2018. iznosio 74,8 % BDP-a (Izvješće EK, 2019.). Ključni problemi hrvatskog gospodarstva, koji onemogućuju konvergenciju prema usporedivim srednjoeuropskim zemljama, sastoje se u izostanku strukturnih reformi, niskoj aktivnosti na tržištu rada, slaboj alokativnoj učinkovitosti te poreznoj i administrativnoj preopterećenosti.

Brkić i Šabić (2017.) su analizirali prikladnost Hrvatske za ulazak u Europsku monetarnu uniju prema kriterijima koje su iznijeli začetnici teorije optimalnih valutnih područja. Kriteriji se odnose na usklađenost poslovnih ciklusa, financijsku i trgovinsku integraciju, mobilnost rada, fleksibilnost plaća i diversificiranost gospodarstva. Pritom valja naglasiti kako nije nužno da određena zemlja ispuni sve kriterije kako bi ušla u monetarnu uniju, već oni služe

kao indikatori za lakše donošenje odluke. Autori zaključuju kako Hrvatska manje ili više uspješno ispunjava sve navedene kriterije, osim kriterija diversificiranosti gospodarstva. Diversificiranost gospodarstva služi kao amortizer negativnih šokova jer onemogućuje da poremećaji u jednom sektoru imaju presudan učinak na ukupnu gospodarsku aktivnost. Nedovoljna diversificiranost hrvatskog gospodarstva predstavlja strukturnu slabost te se očituje u prevelikoj ovisnosti o sektoru turizma i nepovoljnoj strukturi prerađivačke industrije (Brkić, Šabić, 2017.).

Prema podacima HNB-a za 2018. godinu, udio prihoda od turizma u BDP-u iznosio je 19,7%. Dodatni problem predstavlja kontinuirani deficit robne razmjene s inozemstvom. Trend povećanja deficita robne razmjene s inozemstvom naročito je prisutan nakon ulaska Hrvatske u EU, 2013. godine (tablica 2.).

Tablica 2. Saldo razmjene roba i usluga RH (2010-2019)

<b>Godina</b>	<b>2010.</b>	<b>2011.</b>	<b>2012.</b>	<b>2013.</b>	<b>2014.</b>	<b>2015.</b>	<b>2016.</b>	<b>2017.</b>	<b>2018.</b>	<b>2019.</b>
<b>Saldo robne razmjene</b>	-5,9	-6,4	-6,3	-6,6	-6,6	-7,1	-7,6	-8,5	-9,6	-10,3
<b>Saldo razmjene usluga</b>	5,2	5,6	5,6	5,7	6,5	7,3	8,2	8,8	9,2	10,3

Izvor: HNB.

Manjak u robnoj razmjeni pokriven je viškom u razmjeni usluga, što se gotovo u cijelosti odnosi na prihode od sektora turizma. U hrvatskoj stručnoj, ali i široj javnosti se godinama raspravlja o posljedicama eventualnog negativnog šoka koji bi zahvatio sektor turizma. Izvjesno je da bi u toj situaciji došlo do pogoršanja salda na tekućem računu platne bilance i deprecijacijskih pritisaka na domaću valutu. Upravo takav razvoj događaja je zadesio Hrvatsku u 2020. godini, uslijed globalne pandemije COVID-19 virusa. Implikacije pandemije na hrvatsko gospodarstvo i sektor turizma tek trebamo vidjeti.

Drugo obilježje slabe diversificiranosti Hrvatskog gospodarstva ogleda se u nepovoljnoj industrijskoj strukturi. Dok u zemljama europske jezgre postoji trend poticanja tehnološki intenzivnijih segmenata proizvodnje, Hrvatska industrija je većim djelom usmjerena na radno intenzivne djelatnosti s niskom dodanom vrijednošću. Za razliku od srednjoeuropskih zemalja čija je industrija više bazirana na tehnološkim proizvodima, u Hrvatskoj dominantnu

ulogu imaju prehrambena, tekstilna i drvena industrija (Brkić i Šabić, 2017.). Potencijali rasta hrvatske industrije su stoga ograničeni, budući da oni ovise o tehnološkom intenzitetu.

## 5. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Analizom vremenskog niza nastoji se prikazati dinamika neke pojave u vremenu, zatim objasniti varijacije te pojave i predvidjeti kretanje pojave u budućem razdoblju. U okviru inferencijalne statistike, razvoj pojave u vremenu se opisuje modelima. U tu svrhu najčešće se koriste aditivni i multiplikativni modeli. Uobičajenom dekompozicijom, vremenski niz se raščlanjuje na trend, cikličku, sezonsku i slučajnu komponentu (Bahovec, Erjavec i dr., 2015.).

Opći oblik aditivnog modela dekompozicije je:

$$Y_t = T_t + C_t + S_t + \varepsilon_t, t = 1, 2, \dots$$

Trend komponenta ( $T_t$ ) ukazuje na dugoročnu tendenciju kretanja pojave tijekom vremena. Ciklička ( $C_t$ ) i sezonska komponenta ( $S_t$ ) imaju tendenciju ponovnog pojavljivanja. Ciklička komponenta ima tendenciju ponovnog pojavljivanja u vremenskom periodu duljem od godine dana, a sezonska komponenta u razdoblju kraćem od godine dana. Sistematska ( $\varepsilon_t$ ), odnosno rezidualna komponenta, opisuje nesistematske utjecaje na kretanje pojave u vremenu (Bahovec, Erjavec i dr., 2015.).

Vremenske serije u makroekonomiji često pokazuju uzlazni trend, a poslovni ciklusi se identificiraju na način da se promatraju amplitudna kretanja, odnosno točke zaokreta vremenskih serija. Budući da cikličnu i trend komponentu nije moguće izravno opaziti, potrebno ih je izolirati pomoću nekih od statističkih metoda, odnosno filtera. Upravo je ciklična komponenta ključna za analizu fluktuacija u ekonomskoj aktivnosti.

Statističke metode kojima se provodi postupak dekompozicije klasificiraju se na neparametarske i parametarske metode. Neparametarska metoda podrazumijeva dekompoziciju vremenskih serija pomoću ponderiranog pomičnog prosjeka, a parametarska metoda obuhvaća procjenu niza parametara i definiranje algoritma za „izvlačenje“ komponente. Hodrick-Prescott i Baxter-King filter su najčešće korištene neparametarske

metode, a parametarske su model neopazive komponente i Beveridge-Nelsonova dekompozicija vremenskih serija (Mazzi i Scocco, 2003.).

## 5.2. Hodrick - Prescott filter

Hodrick i Prescott (1980.) su istraživali poslovne cikluse u SAD-u nakon Drugog svjetskog rata. U spomenutom radu su utemeljili najpopularniju metodu razdvajanja stalne od kratkotrajne komponente unutar vremenske serije. Pritom su prihvatili Lucasovu (1980.) teoriju, koja poslovne cikluse definira kao fluktuacije BDP-a oko dugoročnog trenda. Navedeni filter se često koristi u znanstvenim radovima i međunarodnim institucijama poput Europske središnje banke, IMF-a, OECD-a, itd.

U svom istraživanju, Hodrick i Prescott su definirali vremensku seriju kao zbroj cikličke i komponente rasta, a sezonska komponenta se prethodno uklanja. U matematičkom obliku:

$$y_t = g_t + c_t, \quad t = 1, 2, \dots, T.$$

Komponenta rasta ( $g_t$ ) je rješenje problema minimizacije, a određuje se kao zbroj kvadrata njezinih drugih diferencija. Pritom ciklička komponenta ( $c_t$ ) predstavlja devijacije komponente rasta i pretpostavlja se da je njihov prosjek u dugom periodu približno jednak 0. Parametar  $\lambda$  penalizira varijabilnost komponente rasta. Što je parametar  $\lambda$  veći, serija je izgladenija. Problem minimizacije se matematički zapisuje u sljedećem obliku:

$$\min_{\tau} \left( \sum_{t=1}^T (y_t - \tau_t)^2 + \lambda \sum_{t=2}^{T-1} [(\tau_{t+1} - \tau_t) - (\tau_t - \tau_{t-1})]^2 \right)$$

U originalnoj verziji rada Hodrick i Prescott predlažu sljedeće vrijednosti parametra  $\lambda$ :

- $\lambda=100$  za godišnje podatke;
- $\lambda=1600$  za kvartalne podatke;
- $\lambda=14400$  za mjesečne podatke.

Predložene vrijednosti parametra izgladivanja izvode se prema formuli  $100 \cdot f^2$ , gdje je  $f$  frekvencija opažanja ( $f = 1, 4, 12$  za godišnje, kvartalne i mjesečne podatke).

Nakon dekompozicije vremenske serije s nekim od filtera, cikličku komponentu je moguće modelirati različitim statističkim modelima. Oni se u načelu mogu klasificirati na univarijatne i multivarijatne modele, koji se dalje dijele na linearne i nelinearne modele. Najpoznatiji

univarijantni modeli su autoregresijski model (AR), model pomičnih prosjeka (MA) i autoregresijski model pomičnih prosjeka (ARMA), koji predstavlja kombinaciju prvih dva modela. Najčešće korišteni multivarijantni model je vektorski autoregresijski model (VAR). Budući da se empirijski dio ovog rada temelji na VAR analizi, u nastavku će biti izložene neke specifičnosti tog modela.

### 5.3. VAR model

U ekonomskim istraživanjima je često slučaj da postoji međusobna uzročnost varijabli u modelu. Tako su varijable koje objašnjavaju dinamiku promijene druge varijable i same uzrokovane varijablom koju određuju. U tom je slučaju teško identificirati koja varijabla bi u modelu bila egzogena, a koja endogena. Stoga Sims (1980.) u svom radu kritizira metodologiju podjele varijabli na egzogene i endogene te zaključuje kako bi se sve varijable u modelu trebalo jednako tretirati ako pokazuju međusobnu uzročnost. Navedena metodologija je ključna karakteristika vektorskog autoregresijskog modela (VAR), u kojem se sve varijable tretiraju kao endogene.

VAR model je jedan od najčešće korištenih modela u istraživanjima koja se bave mjerenjem usklađenosti poslovnih ciklusa. VAR modeli su dinamički modeli vremenskih nizova i generalizacija su dinamičkih modela definiranih na osnovi jedne jednadžbe. Rezultati dobiveni analizom VAR modela osnova su za razumijevanje i istraživanje međusobne ovisnosti u skupu ekonomskih varijabli (Bahovec i Erjavec, 2009.).

Bivarijantni VAR model s duljinom pomaka  $k=1$  dan je sljedećim sustavom jednadžbi:

$$\begin{aligned} X_t &= b_{10} - b_{12}Y_t + c_{11}X_{t-1} + c_{12}Y_{t-1} + \varepsilon_{xt} \\ Y_t &= b_{20} - b_{21}X_t + c_{21}X_{t-1} + c_{22}Y_{t-1} + \varepsilon_{yt}. \end{aligned}$$

Sustav jednadžbi je strukturni oblik modela, budući da su endogene varijable  $X_t$  i  $Y_t$  funkcije tekuće vrijednosti druge varijable, tj.  $X_t = f(Y_t)$  i  $Y_t = f(X_t)$ . Transformacijom sustava jednadžbi dobiva se VAR model u standardnom obliku:

$$Z_t = \mu + A_1 Z_{t-1} + e_t,$$

pri čemu je  $Z_t$  vektor endogenih varijabli,  $\mu$  vektor konstanti,  $A_1$  vektor koeficijenata, a  $e_t$  vektor grešaka relacije.



Izbor duljine pomaka ( $k$ ) je ključni korak pri definiranju VAR modela. Najčešće korišteni postupci odabira duljine pomaka su multivarijantni informacijski kriteriji, među kojima su najzastupljeniji Akaikeov kriterij (AIC) i Schwartz-Bayesov kriterij (SBC) (Bahovec i Erjavec, 2009.).

Budući da su koeficijenti u VAR modelu neprikladni za interpretaciju, u empirijskim istraživanjima se nad dobivenim podacima provodi tzv. inovacijska analiza. Inovacijska analiza je skupni naziv za analizu funkcije impulsnog odaziva i analizu dekompozicije varijance (Bahovec i Erjavec, 2009.). Funkcija impulsnog odaziva mjeri jačinu reakcije ostalih varijabli u modelu uslijed jedinične promjene (šoka) jedne varijable. Primjerice, kakva će biti reakcija pozitivnog šoka potražnje u Njemačkoj uslijed povećanja osobne potrošnje, na BDP i stopu inflacije u Hrvatskoj.

Dekompozicijom varijance se analizira koliki udio u promjeni jedne varijable imaju ostale varijable u modelu. Kako se prognoziranje vrijednosti određene varijable može izvršiti na temelju prošlih vrijednosti te iste varijable, tako buduće kretanje neke varijable ovisi i o promjenama ostalih varijabli u modelu. Dekompozicija varijance raščlanjuje varijancu pojedine varijable u modelu na dio koji se može objasniti promjenama u samoj varijabli i promjenama ostalih varijabli u modelu.

Kao najveća prednost VAR metodologije ističe se jednostavnost modela, budući da nema podjele varijabli na egzogene i endogene, već se sve varijable u modelu tretiraju jednako. Usto, svaka jednadžba modela se može pojedinačno procijeniti metodom najmanjih kvadrata, što omogućuje jednostavnu procjenu. Nadalje, prognostičke vrijednosti dobivene VAR modelom su kvalitetnije nego one dobivene složenim modelima simultanih jednadžbi (Bahovec i Erjavec, 2009.).

Kao najčešće kritike ističu se nedostatna utemeljenost VAR modela u ekonomskoj teoriji i prevelik broj parametara koji se procjenjuju modelom (Bahovec i Erjavec, 2009.). Nemogućnost klasifikacije varijabli na egzogene i endogene dovodi do toga se sve varijable u modelu tretiraju jednako, što ne odgovara stvarnosti. Stoga rezultati dobiveni VAR analizom mogu ponekada biti zavaravajući. Nadalje, postoji opasnost da broj parametara u modelu, ponajprije zbog neadekvatno određene duljine pomaka, bude prevelik. Potonje smanjuje broj stupnjeva slobode, zbog čega procjene modela mogu biti pogrešne.

## 6. EMPIRIJSKA ANALIZA

Analiza obuhvaća 19 zemalja članica EMU (Europska monetarna unija, EA-19) kao agregirano područje i šest zemalja članica Europske unije (Hrvatska, Češka, Poljska, Mađarska, Slovačka i Slovenija). Navedene zemlje su odabrane kao predmet istraživanja budući da se, osim Slovačke, ubrajaju među prvih deset članica EU s kojima Hrvatska ostvaruje najveći udio robne razmjene. (Državni zavod za statistiku, 2019.) Nadalje, sve navedene zemlje, osim Poljske, mogu se okarakterizirati kao mala, otvorena gospodarstva, što omogućuje njihovu usporedivost. Analizirane zemlje povezuju i povijesno-ekonomski čimbenici, budući da se radi o bivšim socijalističkim, tranzicijskim zemljama, koje su 1990-tih promijenile društveno-ekonomsko uređenje s planskog na tržišni model.

Empirijski dio rada podijeljen je na dva djela. U prvom djelu analizira se usklađenost poslovnih ciklusa odabranih zemalja. Usklađenost se mjeri pomoću jednostavnog koeficijenta korelacije (Pearsonova korelacija) s vremenskim pomakom, što je inače najčešći način mjerenja usklađenosti. Cilj ovakvog načina mjerenja je ustanoviti koliko su povezana ciklička kretanja između analiziranih zemalja te istražiti koje zemlje predvode, a koje zaostaju kada je u pitanju agregatna ekonomska aktivnost. Usklađenost se mjeri na dva načina: pomoću godišnjih stopa rasta i pomoću cikličke komponente izračunate HP filterom.

U drugom djelu analizira se prijenos poslovnih ciklusa pomoću VAR modela, tj. inovacijske analize koja uključuje dekompoziciju varijance i funkciju impulsnog odaziva. Dekompozicija varijance objašnjava udio i jačinu intenziteta kojim gospodarska kretanja u zemljama članicama Eurozone utječu na gospodarske fluktuacije u odabranim zemljama. Funkcija impulsnog odaziva mjeri jačinu reakcije gospodarstava odabranih zemalja na jedinični šok iz Eurozone kao agregiranog područja. VAR analiza se, kao i analiza usklađenosti, provodi na dva načina: pomoću kvartalnih stopa rasta i cikličke komponente izračunate HP filterom. Cjelokupna analiza sastoji se od 24 VAR modela s dvije varijable. Prva varijabla objašnjava utjecaj inozemnog šoka (šok iz eurozone) na domaće gospodarstvo, a druga utjecaj domaćeg šoka na gospodarstvo pojedine zemlje.

U istraživanju su korišteni desezonirani lančani indeksi volumena realnog BDP-a, s 2010. kao referentnom godinom. Podaci o BDP-u su logaritmirani te obuhvaćaju razdoblje od prvog kvartala 2000. do trećeg kvartala 2019. godine. Razdoblje promatranja je proizvoljno

podijeljeno na dva dijela: 2000(Q1)-2010(Q1) i 2010(Q1)-2019(Q3). Ekonometrijska analiza napravljena je pomoću statističkog programa EViews10.

### 6.1. Analiza usklađenosti poslovnih ciklusa i stopa rasta

U tablici 3. prikazani su koeficijenti korelacije cikličke komponente, a u tablici 4. koeficijenti korelacije stopa rasta odabranih zemalja s eurozonom. Analiza se provodi pomoću vremenskih pomaka kako bi se utvrdila vremenska usklađenost između ciklusa (stopa rasta) eurozone i odabranih zemalja. Sukladno tome, ciklusi mogu biti podudarni (t-0), vodeći (t-1 i t-2) i zaostajući (t+1 i t+2) u odnosu na eurozonu. Najviši koeficijenti istaknuti su podebljanim fontom.

Tablica 3. Korelacija ciklusa odabranih zemalja i EA19

Razdoblje	Država	t-2	t-1	t-0	t+1	t+2
2000q1-2010q1	Češka	0,596	0,789	<b>0,905</b>	0,871	0,723
	Hrvatska	0,325	0,541	0,674	<b>0,675</b>	0,606
	Mađarska	0,514	0,692	<b>0,763</b>	0,669	0,499
	Poljska	0,521	0,610	<b>0,620</b>	0,597	0,489
	Slovačka	0,345	0,564	<b>0,761</b>	0,740	0,615
	Slovenija	0,453	0,728	0,900	<b>0,907</b>	0,791
Razdoblje	Država	t-2	t-1	t-0	t+1	t+2
2010q1-2019q3	Češka	0,765	<b>0,850</b>	0,848	0,757	0,493
	Hrvatska	0,603	0,633	0,692	<b>0,722</b>	0,605
	Mađarska	0,441	0,509	<b>0,533</b>	0,449	0,254
	Poljska	0,374	0,507	0,730	<b>0,747</b>	0,659
	Slovačka	0,597	0,690	0,750	<b>0,770</b>	0,450
	Slovenija	0,779	0,885	<b>0,917</b>	0,800	0,527

Izvor: autor.

Tablica 4. Korelacija stopa rasta odabranih zemalja i EA19

Razdoblje	Država	t-2	t-1	t-0	t+1	t+2
2000q1-2010q1	Češka	0,573	0,751	0,880	<b>0,859</b>	0,709
	Hrvatska	0,424	0,653	<b>0,810</b>	0,785	0,623
	Mađarska	0,554	0,715	<b>0,806</b>	0,747	0,601
	Poljska	0,436	<b>0,534</b>	0,467	0,370	0,215
	Slovačka	0,211	0,423	0,680	<b>0,698</b>	0,568
	Slovenija	0,522	0,744	0,898	<b>0,908</b>	0,785

Razdoblje	Država	t-2	t-1	t-0	t+1	t+2
2010q1-2019q3	Češka	0,496	0,724	<b>0,846</b>	0,789	0,626
	Hrvatska	0,379	0,500	0,550	<b>0,581</b>	0,554
	Mađarska	0,354	0,518	<b>0,599</b>	0,550	0,429
	Poljska	0,382	0,555	0,774	<b>0,864</b>	0,838
	Slovačka	0,215	0,431	0,587	<b>0,655</b>	0,512
	Slovenija	0,496	0,729	<b>0,865</b>	0,811	0,670

Izvor: autor.

Većina koeficijenta kreće se u rasponu od 0,6 do 0,9 što ukazuje na srednju, odnosno jaku pozitivnu vezu između eurozone i analiziranih zemalja. Ciklusi u prosjeku ukazuju na veću usklađenost u razdoblju od 2000(Q1) do 2010(Q1), dok je korelacija mjerena stopama rasta u prosjeku veća u razdoblju od 2010(Q1) do 2019 (Q3).

Najveći koeficijent korelacije ciklusa u oba razdoblja imaju Slovenija i Češka. Pritom je slovenski ciklus u oba razdoblja podudaran, dok je češki vodeći u razdoblju od 2010(Q1) do 2019(Q3) u odnosu na eurozonu. Hrvatska u oba razdoblja zaostaje za eurozonom te bilježi veću usklađenost ciklusa u razdoblju od 2010(Q1) do 2019 (Q3). Najmanju usklađenost u razdoblju od 2000(Q1) do 2010(Q1) imala je Poljska, a u razdoblju 2010(Q1) do 2019(Q3) Mađarska.

Kao i kod ciklusa, najveću usklađenost mjerenu stopama rasta u razdoblju od 2000(Q1) do 2010(Q1) imaju Slovenija i Češka te u tom periodu obje zaostaju za eurozonom. U razdoblju od 2010(Q1) do 2019(Q3) među navedene zemlje ubraja se i Poljska. Najmanju usklađenost u prvom razdoblju imala je Poljska, a u drugom Hrvatska i Mađarska. Hrvatska ujedno bilježi najveći pad usklađenosti između dva razdoblja

## 6.2. VAR analiza poslovnih ciklusa i stopa rasta

VAR analizi prethodi provjera stacionarnosti vremenskog niza, jer u protivnom varijable mogu pokazivati prividnu povezanost. Stoga je bitno da su sve varijable u modelu stacionarne. Ispitivanje stacionarnosti provedeno je proširenim Dickey-Fuller testom (ADF

test).<sup>2</sup> Nulta hipoteza ADF testa pretpostavlja stacionarnost niza. Stacionarnost cikličke komponente testirana je oko nule (bez konstante i trenda), dok je test stacionarnosti stopa rasta proveden na sve tri razine (konstanta, konstanta i trend, bez konstante i trenda).

Ciklička komponenta je u oba razdoblja stacionarna na razini signifikantnost 5% kod svih analiziranih zemalja, osim Hrvatske kod koje je u periodu od 2000(Q1) do 2010(Q1) utvrđena signifikantnost na razini 10%. U razdoblju od 2000(Q1) do 2010(Q1) je kod svih zemalja, osim Češke, utvrđena stacionarnost stopa rasta s konstantom, na razini signifikantnosti 5%. U periodu od 2010(Q1) do 2019(Q3) je kod svih zemalja, osim EMU kao agregiranog područja i Slovenije, utvrđena stacionarnost na razini signifikantnosti 5% oko konstante i trenda. Kod dvije navedene zemlje stacionarnost je utvrđena oko konstante, također na razini signifikantnosti 5%.

Tablica 5. ADF test - poslovni ciklusi

Zemlja	Razdoblje	
	2000q1-2010q1	2010q1-2019q3
Češka	0,0083***	0,0090***
Hrvatska	0,0760*	0,0338**
Mađarska	0,0149**	0,0166**
Poljska	0,0022***	0,0210**
Slovenija	0,0059***	0,0002***
Slovačka	0,0157**	0,0051***
EA	0,0079***	0,0019***

Napomena (razina signifikantnosti): \*(10%), \*\*(5%), \*\*\*(1%)  
Izvor: autor.

Tablica 6. ADF test - stope rasta

Zemlja	2000(Q1)-2010(Q1)		
	Konstanta	konstanta + trend	bez konstante i trenda
Češka	0,1103	0,2747	0,0479**
Hrvatska	0,0004***	0,0003***	0,0120**
Mađarska	0,0293**	0,0181**	0,0044***
Poljska	0,0000***	0,0000***	0,103
Slovačka	0,0000***	0,0000***	0,0000***

<sup>2</sup> Augmented Dickey-Fuller test

Slovenija	0,0444**	0,1066	0,0075***
EA	0,0245**	0,0772*	0,0032***
Zemlja	<b>2010(Q1)-2019(Q3)</b>		
	<b>Konstanta</b>	<b>konstanta + trend</b>	<b>bez konstante i trenda</b>
Češka	0,1085	0,0357**	0,0344**
Hrvatska	0,4839	0,0000***	0,1858
Mađarska	0,4179	0,0001***	0,4867
Poljska	0,0154**	0,0000***	0,2929
Slovačka	0,0442**	0,1668	0,0334**
Slovenija	0,4479	0,0231**	0,2236
EA	0,0179**	0,0563*	0,1194

Napomena (razina signifikantnosti): \*(10%), \*\*(5%), \*\*\*(1%)  
Izvor: autor.

VAR analizi također prethode testovi stabilnosti i autokorelacije. Rezultati svih analiziranih modela u ovom istraživanju zadovoljavaju kriterije navedenih testova. Za određivanje optimalnog broja pomaka odabran je Akaike informacijski kriterij (AIC). Svi modeli sadrže najviše 4 pomaka, budući da se u analizi koriste kvartalni podaci.

### 6.2.1. Dekompozicija varijance

U tablici br. 7 i 8 prikazani su rezultati dekompozicije varijance cikličke komponente i stopa rasta. Ukupni promatrani period obuhvaća deset kvartala, a podijeljen je na 4 razdoblja: prvi, treći, sedmi i deseti kvartal. Inozemna komponenta se odnosi na EMU kao agregirano područje, a domaća komponenta označava gospodarstvo analizirane zemlje. Analiza pokazuje utjecaj EMU na poslovne cikluse i stope rasta pojedine zemlje.

Rezultati dekompozicije varijance cikličke komponente pokazuju kako važnost inozemne komponente u objašnjenju domaćih poslovnih ciklusa tijekom vremena pada kod svih promatranih zemalja, osim Hrvatske i Poljske. Utjecaj inozemne komponente u prosjeku postiže najveću vrijednost u 3. i 7. kvartalu, a počinje opadati ili stagnirati nakon 7. kvartala. U razdoblju od 2000(Q1) do 2010(Q1), inozemna komponenta je kod analiziranih zemalja u 3. i 7. kvartalu u prosjeku objašnjavala 58, odnosno 65 posto domaćih poslovnih ciklusa. U razdoblju od 2010(Q1) do 2019(Q3) je udio inozemne komponente pao na 45, odnosno 54 posto. Hrvatska, osim što je, uz Poljsku, jedina zemlja kod koje udio inozemne komponente raste u odnosu na prvo razdoblje, također ostvaruje najveći utjecaj inozemne komponente na

domaći ciklus u periodu 2010(Q1)-2019(Q3). U tom razdoblju inozemna komponenta objašnjava 85% domaćeg ciklusa u 3. kvartalu.

Dekompozicija varijance izračunata pomoću stopa rasta također pokazuje veći utjecaj strane komponente na promjenu domaćih stopa rasta u periodu 2000(Q1)-2010(Q1). Iznimka je Poljska, kod koje strana komponenta ima veći utjecaj u razdoblju od 2010(Q1) do 2019(Q3). Slično kao kod ciklusa, utjecaj strane komponenta raste tijekom vremena i postiže najveću vrijednost između 3. i 7. kvartala, nakon čega počinje opadati ili stagnirati. Najveći utjecaj strane komponente u oba razdoblja imaju Češka i Slovenija. U razdoblju od 2000(Q1) do 2010(Q1) najmanji utjecaj inozemne komponente zabilježen je kod Poljske, u kojoj gospodarske fluktuacije EMU objašnjavaju 2,1% varijacija domaćih stopa rasta. Hrvatska bilježi najmanji u periodu 2010(Q1)-2019(Q3), u kojem strana komponenta do 7. kvartala objašnjava 6,7% varijacija domaćih stopa rasta.

Kod oba načina mjerenja dekompozicije varijance može se uočiti sličnost kretanja između promatranih vremenskih razdoblja. U periodu 2000(Q1)-2010(Q1) prisutan je snažniji utjecaj EMU na ciklična kretanja i stope rasta promatranih zemalja. Navedeno može biti posljedica globalne financijske krize, koja je započela 2008. godine. i ima veći ponder u spomenutom razdoblju. Hrvatska je jedina zemlja kod koje inozemni utjecaj na poslovni ciklus jača u periodu 2010(Q1)-2019(Q3), dok utjecaj na stope rasta u istom periodu slabi. Svjetska financijska kriza je, u usporedbi s ostalim zemljama, ostavila dubok trag u hrvatskoj ekonomiji, što pokazuje i činjenica da je u Hrvatskoj 2009. započela recesija koja je trajala sve do 2014.

Tablica 7. Dekompozicija varijance - ciklička komponenta

Broj kvartala	Češka				Hrvatska			
	2000q1-2010q1		2010q1-2019q3		2000q1-2010q1		2010q1-2019q3	
	CZE	EA	CZE	EA	CRO	EA	CRO	EA
1	36,9	63,1	87,1	12,9	74,0	26,0	99,9	0,1
3	18,6	81,4	33,2	66,8	50,0	50,0	15,2	84,8
7	18,3	81,7	38,1	61,9	39,6	60,4	33	67
10	19,7	80,3	38,1	61,9	39,3	60,7	34,8	65,2
Broj kvartala	Mađarska				Poljska			
	2000q1-2010q1		2010q1-2019q3		2000q1-2010q1		2010q1-2019q3	

	<b>HUN</b>	<b>EA</b>	<b>HUN</b>	<b>EA</b>	<b>POL</b>	<b>EA</b>	<b>POL</b>	<b>EA</b>
1	49,8	50,2	96,8	3,2	99,4	0,6	87,2	12,8
3	40,6	59,4	88,7	11,3	82,7	17,3	61,5	38,5
7	36,3	63,7	85,5	14,5	67,2	32,8	28,5	71,5
10	36,3	63,7	85,5	14,5	66,9	33,1	27,7	72,3
Broj kvartala	<b>Slovačka</b>				<b>Slovenija</b>			
	2000q1-2010q1		2010q1-2019q3		2000q1-2010q1		2010q1-2019q3	
	<b>SLK</b>	<b>EA</b>	<b>SLK</b>	<b>EA</b>	<b>SLO</b>	<b>EA</b>	<b>SLO</b>	<b>EA</b>
1	73,9	26,1	97,6	2,4	48,9	51,1	74,5	25,5
3	35,9	64,1	76,2	23,8	27,2	72,8	53,3	46,7
7	27,2	72,8	37,1	62,9	21,5	78,5	51,8	48,2
10	27,6	72,4	35,4	64,6	30,6	69,4	51,7	48,3

Izvor: autor.

Tablica 8. Dekompozicija varijance - stope rasta

Broj kvartala	<b>Češka</b>				<b>Hrvatska</b>			
	2000q1-2010q1		2010q1-2019q3		2000q1-2010q1		2010q1-2019q3	
	<b>CZE</b>	<b>EA</b>	<b>CZE</b>	<b>EA</b>	<b>CRO</b>	<b>EA</b>	<b>CRO</b>	<b>EA</b>
1	40,5	59,5	85,6	14,4	75,4	24,6	99,6	0,4
3	26,8	73,2	68,8	31,2	63,6	36,4	95,1	4,9
7	24,2	75,8	65,9	34,1	62,2	37,8	93,3	6,7
10	24,1	75,9	65,8	34,2	62,2	37,8	92,2	7,8
Broj kvartala	<b>Mađarska</b>				<b>Poljska</b>			
	2000q1-2010q1		2010q1-2019q3		2000q1-2010q1		2010q1-2019q3	
	<b>HUN</b>	<b>EA</b>	<b>HUN</b>	<b>EA</b>	<b>POL</b>	<b>EA</b>	<b>POL</b>	<b>EA</b>
1	53,0	47,0	93,0	7,0	100,0	0,0	89,9	10,1
3	52,7	47,3	79,1	20,1	98,1	1,9	82,9	17,1
7	52,6	47,4	77,6	22,4	97,9	2,1	55,8	44,2
10	52,6	47,4	77,6	22,4	97,9	2,1	56,1	43,9
Broj kvartala	<b>Slovačka</b>				<b>Slovenija</b>			
	2000q1-2010q1		2010q1-2019q3		2000q1-2010q1		2010q1-2019q3	
	<b>SLK</b>	<b>EA</b>	<b>SLK</b>	<b>EA</b>	<b>SLO</b>	<b>EA</b>	<b>SLO</b>	<b>EA</b>
1	72,0	28,0	97,9	2,1	49,4	50,6	76,7	23,3
3	68,9	31,1	80,8	19,2	31,4	68,6	62,6	37,4
7	68,1	31,9	73,8	26,2	29,3	70,7	64,9	35,1
10	68,1	31,9	73,3	26,7	29,3	70,7	63,7	36,3

Izvor: autor.



### **6.2.2. Funkcija impulsnog odaziva**

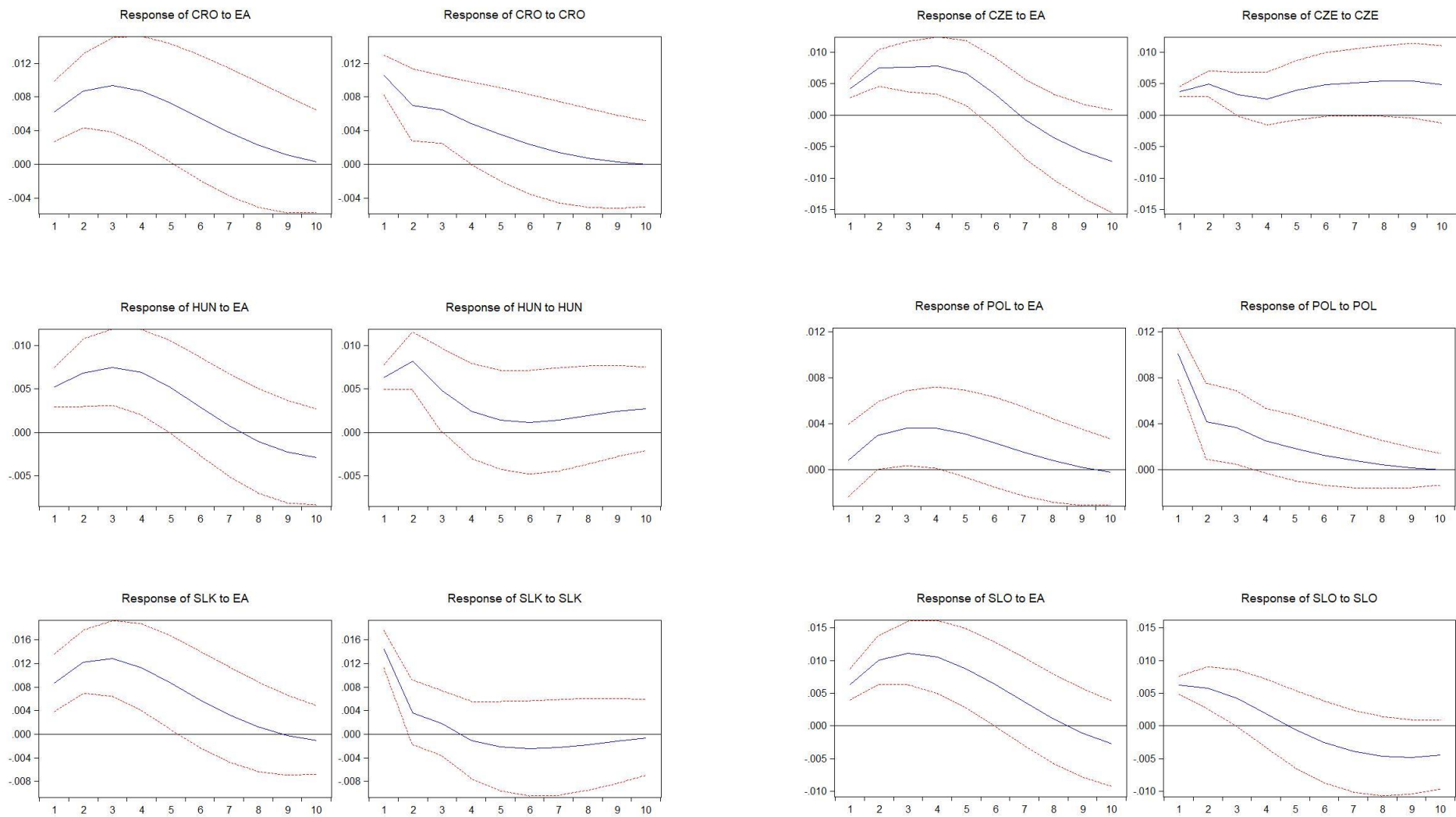
Funkcija impulsnog odaziva analizira reakciju domaćeg gospodarstva na inozemni i domaći jedinični šok. U konkretnom slučaju, proučava se jačina, intenzitet i trajanje jediničnog šoka EMU te domaćih šokova na svaku zemlju zasebno. Mjerenje se, kao i u prethodnim analizama, provodi pomoću cikličke komponente i stopa rasta. Ukupni promatrani period je podijeljen na dva dijela: 2000(Q1)-2010(Q1) i 2010(Q1)-2019(Q3). Vremenski interval unutar kojeg se analizira jačina reakcije obuhvaća, kao i kod dekompozicije varijance, 10 kvartala.

Analiza poslovnih ciklusa pokazuje kako sve analizirane zemlje pozitivno reagiraju na šokove iz inozemstva u oba promatrana perioda. Šokovi pritom dosežu vrhunac u 3. i 4. kvartalu, nakon čega njihov utjecaj postepeno slabi. U razdoblju od 2000(Q1) do 2010(Q1) je primjetna jača reakcija na inozemne šokove. U usporedbi s inozemnim šokovima, domaći šokovi se u prosjeku kraće zadržavaju te je reakcija na domaće šokove intenzivnija. U razdoblju 2000(Q1)-2010(Q1), u Hrvatskoj, Slovačkoj i Sloveniji je zabilježen negativan utjecaj na domaće šokove nakon 3. i 4. kvartala. Kod Hrvatske je jačina reakcije na inozemni jedinični šok slabija u razdoblju 2010(Q1)-2019(Q3), ali je trajanje dulje.

Kod jediničnih šokova analiziranih pomoću stopa rasta primjetna je velika razlika s obzirom na intenzitet reakcije. U potonjem slučaju je kod većine zemalja, u oba promatrana razdoblja, vidljiva jača reakcija kako na domaće, tako i na inozemne šokove. Također, šokovi analizirani pomoću stopa rasta brže iščezavaju i volatilniji su u usporedbi s ciklusima

### Slika 3. Funkcije impusnog odaziva – poslovni ciklusi

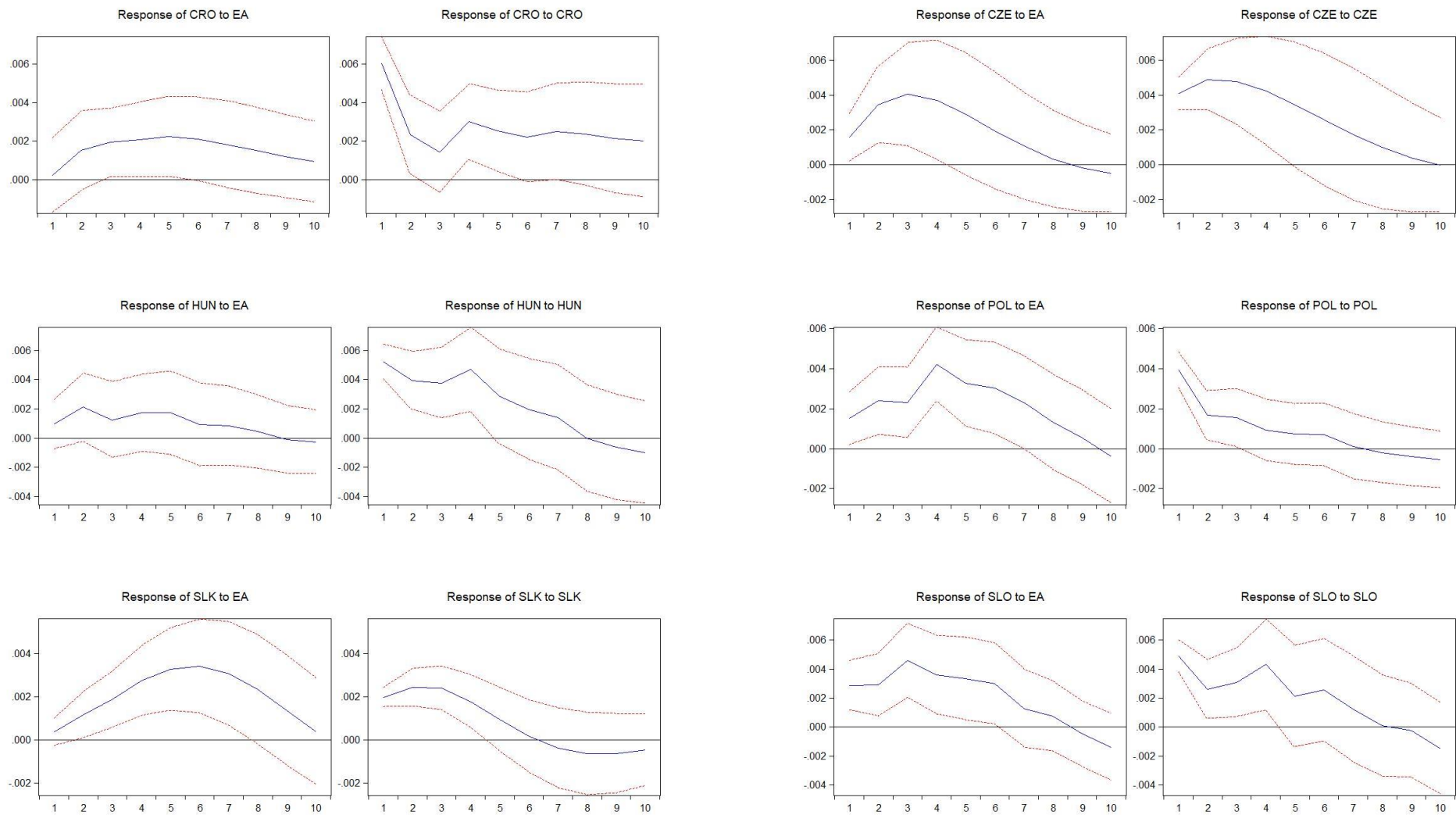
a) razdoblje: 2000(Q1) - 2010(Q1)



Izvor: autor.

## Slika 4. Funkcije impulsnog odaziva – poslovni ciklusi

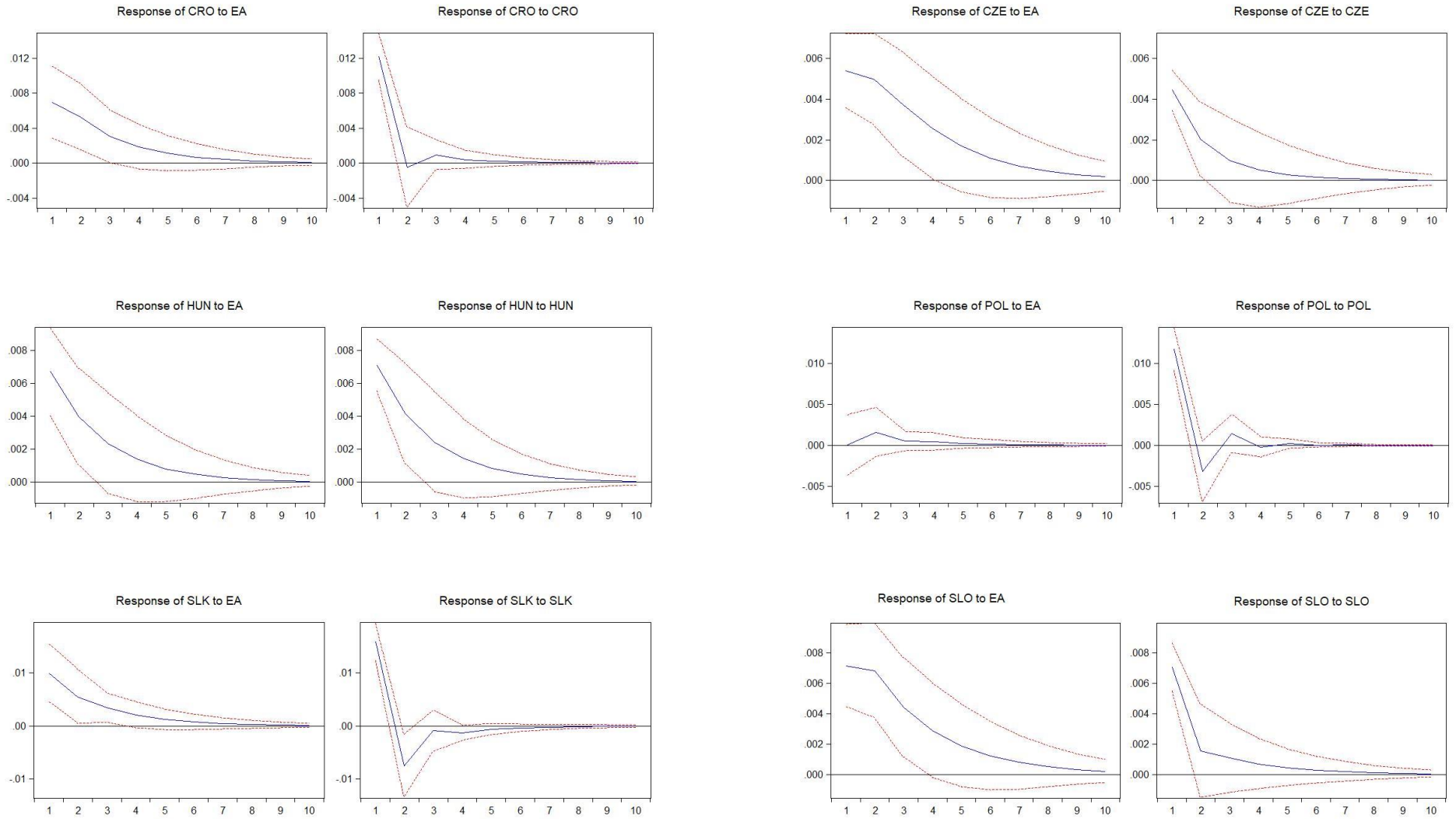
b) razdoblje: 2010(Q1) – 2019(Q3)



Izvor: autor.

# Slika 5. Funkcije impulsnog odaziva – stope rasta

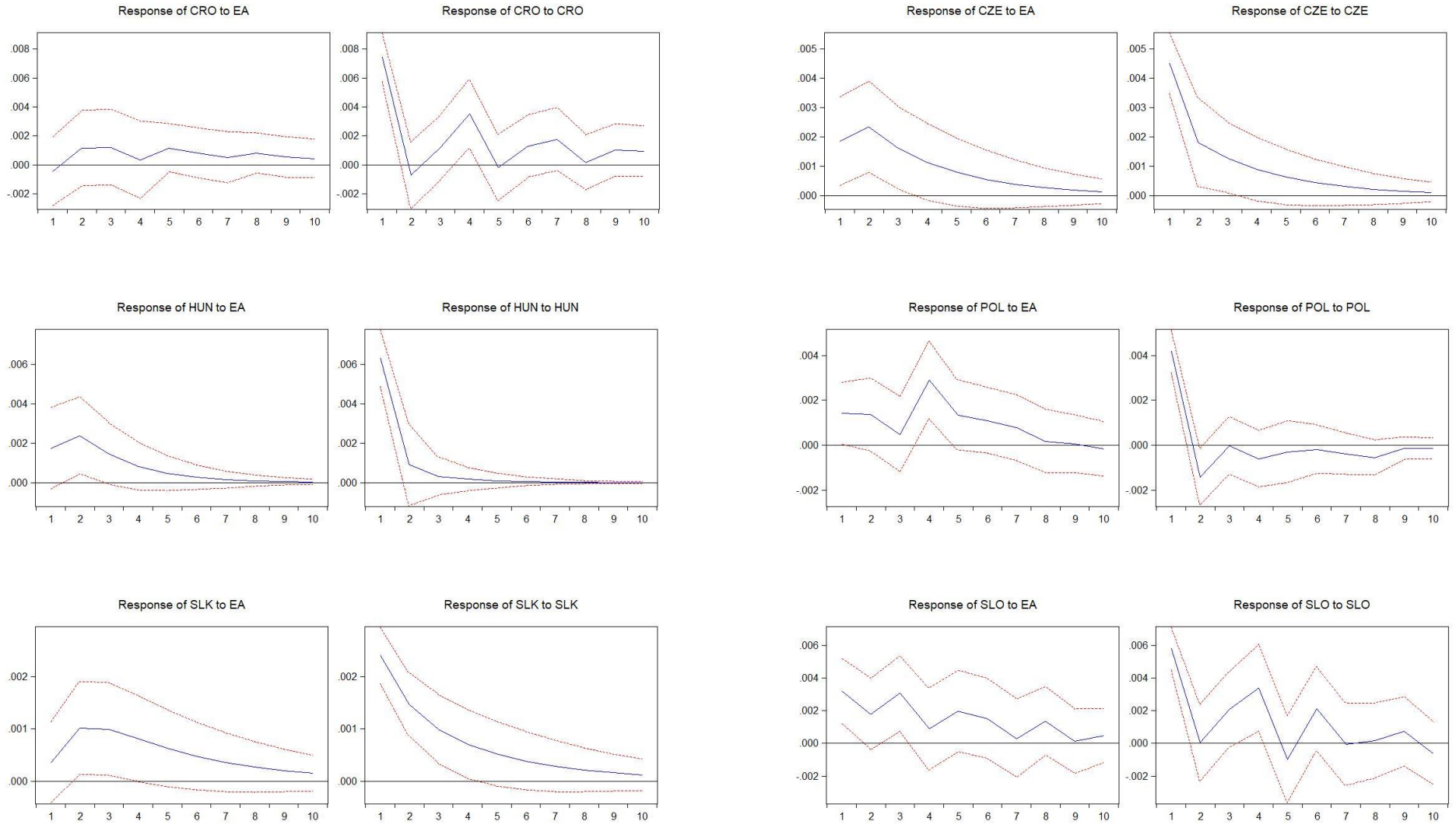
a) razdoblje: 2000(Q1) - 2010(Q1)



Izvor: autor.

# Slika 6. Funkcije impulsnog odaziva – stope rasta

b) razdoblje: 2010(Q1) – 2019(Q3)



Izvor: autor.

## 7. ZAKLJUČAK

Cilj ovog rada bio je analizirati usklađenost i prijenos poslovnih ciklusa između srednjoeuropskih zemalja i Europske monetarne unije kao agregiranog područja, s posebnim naglaskom na Republiku Hrvatsku. U prvom djelu analize testira se usklađenost poslovnih ciklusa pomoću jednostavnog koeficijenta korelacije s vremenskim pomakom. Drugi dio obuhvaća analizu prijenosa poslovnih ciklusa pomoću modela vektorske autoregresije. Izračun se provodi na dva načina: putem cikličke komponente dobivene HP filterom i pomoću kvartalnih stopa rasta BDP-a. Analiza usklađenosti i prijenosa poslovnih ciklusa promatra se kroz dva razdoblja: od 2000(Q1) do 2010(Q1) i od 2010(Q1) do 2019(Q3).

Rezultati analize usklađenosti pokazuju da između analiziranih zemalja i eurozone postoji srednje, odnosno jaka pozitivna korelacija poslovnih ciklusa i stopa rasta. Koeficijent korelacije stopa rasta je u oba razdoblja u prosjeku nešto niži od koeficijenta korelacije cikličke komponente. Oba načina mjerenja u prosjeku ukazuju na veću usklađenost u razdoblju od 2000(Q1) do 2010(Q1). Međutim, u razdoblju od 2010(Q1) do 2019(Q3), na prosječnu vrijednost koeficijenta korelacije cikličke komponente ponajviše utječe netipična vrijednost koeficijenta korelacije Mađarske. Stoga, usporedbu usklađenosti cikličke komponente između dva razdoblja treba uzeti s odmakom, budući da u navedenom razdoblju sve zemlje osim Češke i Mađarske bilježe porast usklađenosti cikličkih kretanja. U istom razdoblju, sve zemlje, osim Poljske, bilježe porast usklađenosti stopa rasta. Ciklička kretanja u Hrvatskoj zaostaju za Eurozonom u oba razdoblja, dok su stope rasta u prvom razdoblju podudarne, a u drugom zaostaju.

Rezultati dekompozicije varijance pokazuju kako se važnost strane komponente u razdoblju od 2010(Q1) do 2019(Q3) smanjuje u odnosu na prethodno razdoblje kod svih promatranih zemalja, osim Hrvatske i Poljske. Utjecaj inozemne komponente je u prosjeku najviši između 3. i 7. kvartala, nakon čega se počinje smanjivati ili stagnirati. Slični rezultati dobiveni su i kod analize stopa rasta. Važno je naglasiti analiza ciklusa pokazuje da, uz Poljsku, Hrvatska bilježi najveći porast strane komponente između dva razdoblja.

Nadalje, analiza pokazuje kako sve promatrane zemlje u oba razdoblja bilježe pozitivne reakcije na inozemne šokove. U razdoblju od 2000(Q1) do 2010(Q1) je primjetna nešto jača reakcija. U usporedbi s inozemnim šokovima, domaći šokovi su intenzivniji te se u prosjeku kraće zadržavaju.

Naposljetku se može zaključiti kako su rezultati istraživanja u skladu s očekivanjima. Hrvatska i ostale srednjoeuropske zemlje su gospodarski čvrsto povezane sa zemljama članicama eurozone, čime je zadovoljen jedan od kriterija ulaska u monetarnu uniju. Potonje je osobito važno za Hrvatsku, budući da je Hrvatska odnedavno ušla u europski tečajni mehanizam. Stoga se može očekivati da će usklađenosti poslovnih ciklusa uskoro postati tema koja će privući interes šire javnosti.

## **POPIS LITERATURE**

### **Knjige i poglavlja iz knjiga**

Arčabić, V. (2018). Recesije i poslovni ciklusi u Europskoj uniji. Zagreb: Ekonomski fakultet – Zagreb.

Bahovec, V., i Erjavec, N. (2009). Uvod u ekonometrijsku analizu. Zagreb: Element.

Benić, Đ (2016). Makroekonomija. Zagreb: Školska knjiga

Bićanić, I. i Deskar-Škrbić, M. (2018). Makroekonomika I za ekonomiste i neekonomiste s hrvatskim primjerima. Arhivanalitika

Dimitrios, A. (2006). Applied Econometrics: A Modern Approach using Eviews and Microfit. New York: Palgrave Macmillan.

F. Hair, J., C. Black, W., J. Babin, B., and E. Anderson, R. (2009). Multivariate Data Analysis. New Jersey: Pearson.

Gali, J. (2009). Monetary policy, inflation and the Business Cycle: An introduction to the new Keynesian Framework. Princeton University Press

Kordić, G. (2016). Politike i režimi deviznih tečajeva. Zagreb. Ekonomski fakultet – Zagreb

Šonje, V. (2019). Euro u Hrvatskoj: za i protiv. Zagreb: Arhivanalitika d.o.o.

Williamson, S.D. (2011). Macroeconomics 4. izdanje. Pearson

### **Znanstveni radovi i publikacije**

Arčabić, V. (2011). Usklađenost poslovnih ciklusa Republike Hrvatske sa zemljama Europske unije, Zbornik Ekonomskog fakulteta u Zagrebu, 9(1), str. 127. – 144.

Belulo, A., Šonje, V. i Vrbanc, I. (2000). Je li srednja Europa optimalno valutno područje? Hrvatska narodna banka, I-8



- Bencik, Michal (2011). Business cycle synchronisation between the V4 countries and the euro area. Working and Discussion Papers. Research Department, National Bank of Slovakia.
- Benić, Đ. (2002). Poslovni ciklusi. *Ekonomika misao i praksa*. Vol. 11, br. 1, str 11-67
- Bilas, V. (2005). Teorija optimalnog valutnog područja; euro i Europska monetarna unija. *Zbornik Ekonomskog fakulteta u Zagrebu*, 3(1): str. 39.-53.
- Broz, T. (2010). Introduction of the euro in CEE countries – is it economically justifiable? The Croatian case. *Post-Communist Economies*, Vol. 22, No. 4
- Fidrmuc, J., Korhonen, I. (2003). Similarity of supply and demand shocks between the euro area and the CEECs. *Economic Systems*. 27(3), str. 313. – 33.
- Havrylyshyn, O., Izvorski, I. i Van Rooden, R. (1998). Recovery and Growth in Transition Economies 1990-97: A Stylized Regression Analysis. IMF Working Paper. No. WP/98/141
- Hodrick, R.J., Prescott, E.C. (1997). Postwar US Business Cycles: An Empirical Investigation. *Journal of money, Credit and Banking*. 29, str. 1.-16.
- Inklaar, R., de Haan, J. (2001). Is there really a European business cycle? A comment. *Oxford Economic Papers*. 53, str. 215-220.
- Jovančević, R., Arčabić, V. (2010). Usporedba karakteristika poslovnih ciklusa u Europskoj uniji i Republici Hrvatskoj. *Kriza: preobrazba ili propast?*
- Jovančević, R., Arčabić, V., Globan, T. (2012). Prijenos poslovnih ciklusa zemalja Europske unije na Republiku Hrvatsku. *Ekonomski pregled*, 63, str. 3. – 21.
- Kenen, P. B., (1969). The optimum currency area: an eclectic view. In: Mundell, Robert A. and Swoboda, Alexander K. (Eds.), *Monetary problems of the international economy*, University of Chicago Press, Chicago, str. 41.-60.
- Mazzi, G.L. i Scocco, M. (2003) *Business cycles analysis and related software applications*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.

McKinnon, Robert, 1963. Optimum currency areas. *The American Economic Review*, 53(4), str. 717.-725.

Mervar, A. i Nestić, D. (2000). Makroekonomska politika i gospodarski rast u Hrvatskoj: stanje i perspektiva. *Ekonomski pregled*. Vol. , br 3-4, str. 299-324

Mintz, N. N. (1970). *Monetary Union and Economic Integration*. The Bulletin. New York: New York University.

Mundell, Robert A., (1961). A theory of optimum currency areas. *The American Economic Review*, 51, str. 509.-517.

Niemira, M.P. i Klein, P.A. (1994). *Forecasting financial and economic cycles*. New York: John Wiley & sons, Inc.

Stanišić, N. (2013). Convergence between the business cycles of Central and Eastern European countries and the Euro area. *Baltic Journal of Economics*. Baltic International Centre for Economic Policy Studies. 13 (1), str. 63.-74.

Šonje, V., Vrbanc, I. (2000). Measuring the Similarities of Economic Developments in Central Europe: A Correlation between the Business Cycles of Germany, Hungary, the Czech Republic and Croatia. *CNB Working Papers*, W-3.

Wälti, S. (2009). *Business cycle synchronicity, amplitude and the euro: one size does not yet fit all*. Germany: University Library of Munich.

Zarnowitz, V., Ozyildirim, A. (2002). *Time series Decomposition and Measurement of Business Cycles, Trends and Growth Cycles*. NBER Working paper, br. 8736.

### **Internet izvori**

Državni zavod za statistiku [online]. Dostupno na: [https://www.dzs.hr/Hrv\\_Eng/publication/2019/04-02-01\\_04\\_2019.htm](https://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2019/04-02-01_04_2019.htm) [11. srpanj 2020.]

Europska komisija: Izvješće za Hrvatsku 2019. *[online]*. *Dostupno na:* [https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/file\\_import/2019-european-semester-country-report-croatia\\_hr.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/file_import/2019-european-semester-country-report-croatia_hr.pdf)

Eurostat *[online]*. *Dostupno na:* <https://ec.europa.eu/eurostat/home?> [5. srpanj 2020.]

*HNB [online]*. *Dostupno na:* <https://www.hnb.hr/statistika/statisticki-podaci/sektor-inozemstva/platna-bilanca> [10. srpanj 2020.]

## POPIS GRAFIKONA I SLIKA

Grafikon 1. Poslovni ciklus.....	3
Grafikon 2. Prociklično i kontraciklično kretanje varijabli .....	4
Grafikon 3. Vremenska usklađenost varijabli.....	5
Grafikon 4. Usporedba troškova i koristi uvođenja zajedničke valute .....	16
Grafikon 5. Stope rasta realnog BDP-a (1990-1997).....	21
Slika 1. Teorije poslovnih ciklusa.....	7
Slika 2. Utjecaj tehnoloških šokova na ciklična kretanja u privredi.....	12

## POPIS TABLICA

Tablica 1. Usporedba ekonomskih i demografskih pokazatelja srednjoeuropskih zemalja .....	22
Tablica 2. Saldo razmjene roba i usluga RH (2010-2019).....	23
Tablica 3. Korelacija ciklusa odabranih zemalja i EA19.....	29
Tablica 4. Korelacija stopa rasta odabranih zemalja i EA19.....	29
Tablica 5. ADF test - poslovni ciklusi .....	31
Tablica 6. ADF test - stope rasta.....	31
Tablica 7. Dekompozicija varijance - ciklička komponenta.....	33
Tablica 8. Dekompozicija varijance - stope rasta .....	34