

Ivan Grgić*
Igor Zovak**
Ante Samodol***

MEĐUOVISNOST FINANCIJSKOG SUSTAVA I GOSPODARSKOG RASTA U REPUBLICI HRVATSKOJ

Sažetak

Cilj je ovoga istraživanja na primjeru Republike Hrvatske utvrditi utječe li razvijenost financijskog sustava na gospodarski rast ili se financijski sustav razvija kao posljedica gospodarskog rasta te je li veza između razvitka financijskih tržišta i bankarskog sustava linearna ili nelinearna. Rezultati empirijske analize potvrđuju da su dva od četiri pokazatelja razvitka financijskog sustava u korelaciji s BDP-om te imaju pozitivan učinak na rast gospodarstva. Ti su rezultati i očekivani, naročito odnos između omjera ukupnih likvidnih obveza bankarskog sustava i BDP-a koji su time u skladu s ekonomskom teorijom. Dodatno, rezultati upućuju na to da između pokazatelja razvitka tržišta kapitala i banaka postoji pozitivna veza te da se razvijaju usporedno. Međutim, rezultati su također pokazali kako postoji mogućnost nelinearne veze između razvitka banaka i razvitka financijskih tržišta kakvu sugerira teorija.

Ključne riječi: financijski razvitak, gospodarski rast, financijsko tržište, financijska struktura, Hrvatska

1. Uvod

Pitanje postojanja i jačine veze između razvijenosti financijskog sustava i gospodarskog rasta kontinuirano se postavlja i istražuje. Jedan dio autora naglašava važnost financijskog razvitka za gospodarski rast, navodeći pritom i kanale kroz koje financijski razvitak utječe na gospodarski rast, dok drugi dio autora ističe da se financijski sustav razvija kao posljedica gospodarskog rasta. Ima i autora koji smatraju da je uloga financijskog sustava u gospodarskom rastu prenamaglašena. Stoga je opravdano postaviti pitanje: potiče li financijski sustav gospodarski rast ili vrijedi obrnuto – prethodi li gospodarski rast razvitku financijskog sustava? Druga linija razilaženja stavova

* Ivan Grgić, struč. spec. oec, Libertas međunarodno sveučilište, igrgic@libertas.hr

** Igor Zovak, mag.int.rel. et dipl., Libertas međunarodno sveučilište, izovak@libertas.hr

*** doc. dr. sc. Ante Samodol, Libertas međunarodno sveučilište, asamodol@libertas.hr

među ekonomistima vezana je uz pitanje je li struktura financijskog sustava bitna za gospodarski rast. Drugim riječima, je li moguće da je bitan samo ukupni financijski razvitak, ili je odnos možda nelinearan, pa je razvitak banaka bitan na nižim razvojnim razinama, dok razvitak nebankarskih posrednika, a posebno tržišta kapitala, prima veću važnost na višim razinama gospodarskog razvitka.

Predmet istraživanja ovoga rada je analiza utjecaja razvijenosti financijskog sustava na gospodarski rast u Republici Hrvatskoj. Ekonomisti se slažu da postoji uska povezanost između financijskog razvitka i gospodarskog rasta. Poznato je kako su bitni faktori gospodarskog rasta tehnološki napredak, ulaganje u obrazovanje i akumulacija kapitala. Glavna funkcija financijskog sustava je mobilizacija štednje iz sektora koji više štedi prema sektorima koji više investiraju. Za produktivne investicije bitne su akumulacija kapitala i tehnološki napredak, a za financiranje investicija bitna je štednja. Stoga, ako razvoj financijskog sustava pridonosi razvitku tih faktora, tada potiče gospodarski rast, a razvijeniji financijski sustav trebao bi pridonositi boljoj alokaciji štednje te poticanju investicija i rasta. Cilj je istraživanja utvrditi utječe li razvijenost financijskog sustava na gospodarski rast ili se financijski sustav razvija kao posljedica gospodarskog rasta te je li veza između financijskih tržišta i bankarskog sustava linearna ili nelinearna. Postavljene su dvije hipoteze.

H1: Razvoj financijskog sustava pozitivno utječe na gospodarski rast u Republici Hrvatskoj.

H2: Odnos između razvitka tržišta kapitala i bankarskog sustava je nelinearan.

1.1. Metode istraživanja

U skladu s postavljenim predmetom i ciljem istraživanja, u radu se koriste znanstvene metode primjerene istraživanjima u društvenim znanostima. Istraživanje se provodi na dva načina: teorijskim i empirijskim metodama. U teorijskom dijelu istraživanja, u okviru kojeg će se sistematizirati i konceptualno izložiti teorijske spoznaje iz domaće i svjetske literature o funkcijama financijskog sustava te utjecaju razvijenosti financijskog sustava na gospodarski rast. Koriste se metode analize i sinteze, metoda dokazivanja, indukcije i dedukcije, klasifikacije, metoda kompilacije, metoda komparacije te metode deskriptivne i inferencijalne statistike. U empirijskome dijelu istraživanja provede će se ekonometrijska analiza. Modelom vektorske autoregresije (engl. *Vector Autoregression* – VAR) provede će se skupni test egzogenosti za model koji je definiran s četirima varijablama. Također, provede će se Grangerov skupni test uzročnosti koji uključuje simultani utjecaj svih analiziranih varijabli, a faktorizacijom Choleskog, koja pretpostavlja određeni poredak varijabli, provede će se ortogonalizacija inovacije kako bi se provela dekompozicija varijance i izračunale vrijednosti funkcije impulsnog odziva. Pri ekonometrijskim izračunima korištena su programska rješenja MS Excel, GNU Regression, Econometric and Time-series Library (GRET 1.9.12.) i Eviews (7.2.).

1.2. Pregled literature

Premda po pitanju međuovisnosti financijskog razvitka i gospodarskog rasta postoji cijeli niz istraživanja i u kojima su sudjelovali brojni autori, ne postoji jedinstven stav o utjecaju financijskog razvitka na gospodarski rast i obrnuto. Štoviše, niz je autora koji su pronašli pozitivnu statističku vezu između tih varijabli, ali postoji i niz autora koji nisu u svojim istraživanjima pronašli pozitivnu vezu, već obrnuto, pronašli su negativnu statističku vezu. Ta veza je u istraživanjima često ovisila o strukturi financijskog sektora ili zemljama u kojima se istraživalo. Tako je pitanje prednosti bankovno usmjerenog financijskog sustava nad tržišno orijentiranim financijskim sustavom i obrnuto, nadahnjivalo mnoge istraživače i utjecalo na nova istraživanja. Kako bilo, rezultati istraživanja su različiti¹, a u nastavku se daje pregled dijela literature koja se bavi financijskim razvitkom i gospodarskim rastom.

Autori Sirri i Tufano (1995) ističu da je funkcija mobilizacije štednje bitna zadaća financijskog sustava, ali mobilizacija štednje nije jednostavna jer je sprečavaju transakcijski troškovi prikupljanja štednje od različitih pojedinaca, a prisutna je i asimetričnost informacija kao obilježje suvremenog financijskog sustava. Međuovisnost financijskog sustava i gospodarskog rasta nije dovoljno promatrati samo preko funkcije mobilizacije štednje jer se u obzir moraju uzeti i druge funkcije financijskog sustava kao što su kreditna funkcija, funkcija likvidnosti, funkcija plaćanja i dr. Primjerice, Levine (1997) ističe nekoliko funkcija financijskog sustava, a to su: mobilizacija štednje, alokacija resursa, kontrola korporacija, olakšavanje upravljanja rizicima i olakšavanje trgovine roba i usluga. Ipak, može li se automatizmom zaključiti da viša razina financijskog razvitka sa sobom nosi i gospodarski rast? Autori Berthelemy i Varoudakis (1996) razvili su teorijski model složenih ravnotežnih stanja prema kojem financijski sustav djeluje pozitivno na gospodarski rast ukoliko je neka zemlja već dosegla određenu razinu financijskog razvitka. Prema modelu, u jednom trenutku dolazi do stagnacije gospodarstva a u drugom se financijski sustav razvija dok je rast gospodarstva nezavisno zadan pa se može zaključiti kako financijski razvitak nije u korelaciji s gospodarskim rastom.

Razvijeni financijski sustav ne bi trebao imati problema s likvidnošću niti s dostupnošću kredita. Ipak, Japellij i Pagano (1994) istražili su utjecaj dostupnosti kredita na štednju, a Mankiw i Ball (2002) objašnjavaju kako ograničenje likvidnosti (ograničenje sredstava koje netko može posuditi od financijske institucije) sprečava trošenje budućeg dohotka što u konačnici utječe i na gospodarski rast. Razvijeni financijski sustav nužno uključuje i razvijeno tržište kapitala s nizom financijskih instrumenata. Tako su Demirgüç-Kunt i Ross Levine (1996) definirali tri kanala kroz koje veća likvidnost tržišta dionica može umanjiti stope štednje. Prvi su kanal (razlog) smanjenja

¹ Više o tome u Bogdan (2010).

stope štednje prinosi od ulaganja, drugi je smanjenje osjećaja nesigurnosti i treći je razlog euforija. Dodatno, gospodarski rast privlači sve veći broj financijskih posrednika koji se uključuju u financijski sektor što te dvije varijable čini međuovisnima (Greenwood i Jovanovic, 1990).

Unatoč postojanju dvojbi i različitih stavova oko međuovisnosti i utjecaja financijskog razvitka na gospodarski rast, mnogi autori posebno naglašavaju regulativu financijskog sektora kao dodatni faktor koji utječe na modele razvitka i strukturu financijskog sektora (Levine 1997). Dodatno, King i Levine (1993a) razvili su četiri pokazatelja financijskog razvitka kojima su pokazali pozitivnu vezu između financijskog razvitka i rasta GDP-a. Levine et al. (2000) također su potvrdili pozitivnu vezu između razvijenosti financijskog sustava i gospodarskog rasta. Autori De Gregorio i Guidotti (1995) proveli su istraživanje kao King i Levine (1993a, 1993b), i pronašli pozitivnu vezu, s time da je ovisna o razdoblju, regiji, razini dohotka. Ipak, autori Neusser i Kugler (1998) istražili su vezu u 13 zemalja OECD-a na temelju podataka za razdoblje od 1960. do 1993. i nisu uspjeli dokazati da financijski razvitak utječe na gospodarski rast (jer su kao mjeru financijskog razvitka uzeli aktivnost svih financijskih posrednika).

Također, Berthelemy i Varoudakis (1996) zaključuju da u zemljama s visokom razinom ljudskog kapitala i niskom razinom financijskog razvitka (mjenog udjelom agregata M3 u BDP-u kao pokazatelju razine monetizacije gospodarstva) razvijenost financijskog sustava nema utjecaj na gospodarski rast. Atje i Jovanović (1993) prvi su istražili vezu između razvijenosti tržišta dionica i gospodarskog rasta primjenom tzv. *cross-country* analize za razdoblje od 1980. do 1988. na 40 zemalja zaključili su da je ona pozitivnog predznaka. Levine i Zervos (1996) istražili su vezu između likvidnosti tržišta dionica, stope gospodarskog rasta i stope tehnološkog razvoja te zaključili da je razvoj financijskog tržišta u pozitivnoj korelaciji s budućim ekonomskim rastom. Da postoji pozitivna statistička veza između razvoja tržišta dionica i gospodarskog rasta potvrdili su Bekaert et al. (2001) te Rousseau i Wachtel (2000). Demirgüç-Kunt i Levine (1996) pokazali su da zemlje s razvijenim tržištem dionica imaju također i dobro razvijene bankovne i nebankovne financijske posrednike. Arestis et al. (2001) pokazali su da tržišta dionica mogu pridonijeti rastu gospodarstva u dugom roku, ali to je ipak u manjoj mjeri negoli banke. Allen i Gale (2000) smatraju da financijski sustavi zasnovani na tržištima potiču inovacije u većoj mjeri negoli oni zasnovani na bankama. Zato je uloga financijskih tržišta važnija za gospodarski rast neke zemlje pri početnoj fazi tehnološkog napretka. Dodatno, Tadesse (2002) zaključuje da zemlje u kojima dominiraju male tvrtke imaju snažniji rast u bankovno usmjerenim sustavima, dok one gdje prevladavaju velike tvrtke imaju snažniji rast u tržišno usmjerenim sustavima. Beck et al. (2000) smatraju da brži rast zemlje ne ovisi o tome je li njen financijski sustav utemeljen na bankama ili tržištima kapitala, već je bitna razina cjelokupnog financijskog razvitka te regulatornog i zakonskog okvira.

2. Pokazatelji financijskog razvitka

Mjerenje razvijenosti financijskog sustava i financijske strukture dugi je niz godina bilo potisnuto u drugi plan u usporedbi s mjerenjem monetarnih i fiskalnih veličina. Nakon studije Raymonda Goldsmitha (1969) raste interes za financijske pojave zbog mogućnosti istraživanja njihove veze s gospodarskim rastom. Međutim, sustavno prikupljanje i analiziranje podataka o financijskoj strukturi i financijskom razvitku započelo je tek 90-ih godina prošlog stoljeća. Tome su najviše pridonijeli projekti Svjetske banke u okviru kojih je nastala Financial Structure Database, jedinstvena baza podataka o financijskom razvitku čiji će se podaci koristiti u ovome radu.

Dio podataka o financijskoj strukturi oslanja se na standardiziranu monetarnu statistiku koja je uobličena u okviru Međunarodnog monetarnog fonda. Standardni pokazatelji razvijenosti bankovnog sustava su:

1. omjer ukupnih likvidnih obveza bankarskog sustava i BDP-a
2. omjer kredita banaka privatnom sektoru i BDP-a
3. omjer aktive banaka i BDP-a
4. odio domaćih kredita poslovnih banaka u zbroju domaće aktive poslovnih banaka i središnje banke.

Ti su indikatori općeprihvaćeni zbog čvrste metodološke utemeljenosti, konzistentnosti i usporedivosti koju osigurava International Financial Statistics MMF-a. Brojna istraživanja veze između financijskog razvitka i gospodarskog rasta pokazala su da je omjer kredita banaka privatnom sektoru prema BDP-u pokazatelj koji je u najužoj vezi s gospodarskim rastom.

Za razliku od pokazatelja razvitka bankarskog sustava, koji su metodološki usklađeni i usporedivi jer počivaju na podacima International Financial Statistics MMF-a, pokazatelji razvitka tržišta kapitala ni izbliza nisu tako uređeni, pa su kod njih moguće pogreške mjerenja i tumačenja neusporedivo veće. Kada je riječ o definiciji pokazatelja razvijenosti tržišta vlasničkog kapitala, u raširenoj su upotrebi četiri pokazatelja:

1. omjer tržišne kapitalizacije i BDP-a, pri čemu se tržišna kapitalizacija odnosi na ukupnu (tržišnu) vrijednost svih izdanih dionica poduzeća koja kotiraju na burzi
2. promet dionicama u odnosu na BDP
3. brzina prometa ili obrtaj koji predstavlja omjer prometa i tržišne kapitalizacije
4. broj uvrštenih kompanija na milijun stanovnika.

Prvi i zadnji pokazatelj prikazuju nominalnu sliku razvitka tržišta, dok drugi i treći mjere likvidnost tržišta tj. tržišnu aktivnost. Moguće je da neka tržišta imaju razmjerno visoku kapitaliziranost, uz razmjerno veliki broj uvrštenih kompanija, ali da pritom prometi dionicama (likvidnost) budu mali. Primjerice, ako neka zemlja donese zakon o prisilnom uvrštenju dionica na burzu, naglo će porasti i tržišna kapitaliziranost i broj uvrštenih kompanija. Jedna od karakterističnih pojava u zemljama u

razvoju je uvrštavanje dionica velikih kompanija istovremeno na lokalnu burzu i na jednu od velikih međunarodnih burza. Kod takvih pojava javlja se problem izračuna ukupne tržišne kapitalizacije lokalnog tržišta vrijednosnih papira iz razloga što je tržišna kapitalizacija takvih poduzeća uključena u ukupnu tržišnu kapitalizaciju lokalnog tržišta vrijednosnih papira, a s druge strane, velika većina trgovanja dionicama takvih poduzeća odvija se na inozemnom tržištu. Upravo iz tih razloga, prilikom odabira pokazatelja razvijenosti tržišta potrebno je voditi računa o pouzdanosti odabranih pokazatelja. Odnosno, u takvim slučajevima pokazatelji tržišne kapitalizacije su manje pouzdaniji od pokazatelja volumena trgovanja na tržištu vrijednosnih papira. Isto je potvrđeno u velikom broju istraživanja (Russoeau i Wachtel 1998, 2000; Levine i Zervos 1998) gdje se općenito smatra da je omjer volumena trgovanja dionicama i BDP-a najbolji indikator razvoja financijskog tržišta, a posebice se ističe utjecaj direktne veze likvidnosti tržišta na rast BDP-a.

3. Izbor odgovarajućeg empirijskog modela

Vektorski autoregresijski modeli (engl. *Vector Autoregression model* – VAR) su dinamički modeli skupine vremenskih nizova i generalizacija su dinamičkih modela definiranih na osnovi jedne jednadžbe. Rezultati dobivenih VAR modela osnova su za razumijevanje i istraživanje međusobne ovisnosti u skupu ekonomskih varijabli te definiranje strukturnih ekonometrijskih modela. VAR modeli koriste se također u analizi Grangerove uzročnosti (engl. *Granger causality*) i inovacijskoj analizi (engl. *innovation analysis*). Osim toga, prognostičke vrijednosti dobivene na temelju takvih modela često su bolje od prognoza dobivenih na temelju složenih simultanih modela. Dvije su osnovne primjene VAR metodologije koja je danas postala ključni „alat” moderne ekonometrije. VAR modeli koriste se u formalnom testiranju ekonomskih teorija koje pretpostavljaju „određene” oblike povezanih ekonomskih varijabli te u analizi dinamike pojava u prethodnim periodima.

Opći oblik Simsovog VAR modela (engl. *general unrestricted VAR model*) ne pretpostavlja nikakva ograničenja na parametre modela i sve varijable tretiraju se simetrično, tj. varijable se unaprijed ne klasificiraju na endogene (zavisne) i egzogene (nezavisne). Opći oblik vektorskog autoregresijskog (VAR) modela definiranog na temelju n varijabli s duljinom pomaka k je:

$$Z_t = \mu + A_1 Z_{t-1} + \dots + A_k Z_{t-k} + \Psi D_t + e_t$$

Prednosti VAR metodologije su mnogobrojne. Među najvažnijima svakako su jednostavnost modela (varijable nije potrebno unaprijed klasificirati na endogene i egzogene), jednostavnost procjene (svaka od jednadžbi modela može se pojedinačno procijeniti standardnom metodom najmanjih kvadrata). U empirijskim istraživanjima

ma VAR modeli često se koriste za testiranje uzročnosti unutar skupa varijabli. U svakodnevnom životu, pod pojmom uzročnosti obično se podrazumijeva da ako događaj *A* uzrokuje događaj *B*, tada događaj *B* nastupa kao posljedica događaja *A*, odnosno događaj *B* je rezultat događaja *A*. Međutim, uzročnost u „ekonometrijskom” smislu razlikuje se od uobičajenog pojma uzročnosti. Uzročnost se analizira u stohastičkom (vjerojatnosnom), a ne filozofskom (determinističkom) smislu. Pod pojmom uzročnosti podrazumijeva se mogućnost jedne varijable da predvidi dinamiku druge varijable. Naime, ako se želi ispitati uzrokuje li pojava *X* pojavu *Y*, problem se svodi na ispitivanje koliki se dio dinamike varijable *Y* u tekućem periodu može objasniti dinamikom same varijable i hoće li se dinamika pojave *Y* bolje objasniti ako se u analizu dodaju prethodne varijable vrijednosti *X*. Naime, kaže se da *X* uzrokuje *Y* ako varijabla *X* poboljšava predikciju varijable *Y*. Sa statističkog gledišta tvrdnja je ekvivalentna statističkoj značajnosti svih pomaka varijable *X* u jednadžbi dinamike varijable *Y*. Taj oblik uzročnosti naziva se uzročnost u „Grangerovu smislu” (engl. *Granger causality*), i pod pojmom „uzrokovati” podrazumijeva se prethoditi. Granger polazi od pretpostavke da „budućnost” ne može uzrokovati sadašnjost ili prošlost. Ako događaj *A* nastupa nakon događaja *B*, očito je da *A* ne može uzrokovati *B*. S druge strane, ako događaj *A* nastupa prije događaja *B*, to nužno ne znači da *A* uzrokuje *B*. Na primjer, analitičari predviđaju pad dionica na burzi. To ne znači da oni uzrokuju pad dionica.

4. Ekonometrijska analiza međuovisnosti razvijenosti financijskog sustava i gospodarskog rasta u Hrvatskoj

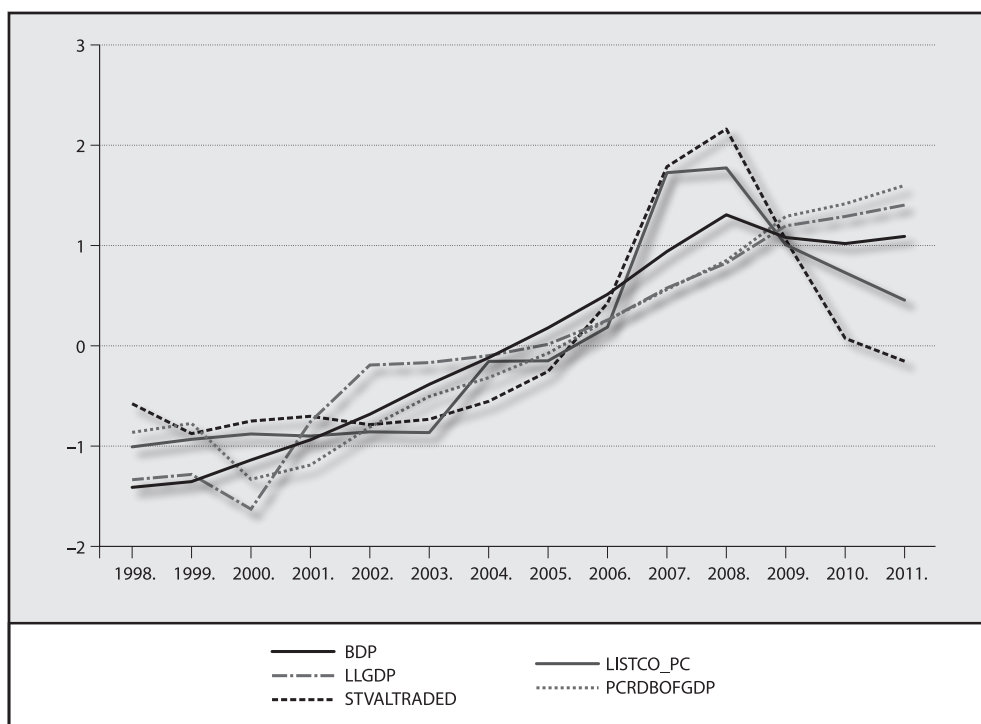
U radu se analizira utjecaj promjene pokazatelja razvijenosti financijskog sustava na bruto domaći proizvod (BDP) Republike Hrvatske u vremenskom razdoblju od 1998. do 2011. godine. Cilj analize je utvrditi utječe li razvitak financijskog sustava na gospodarski rast Republike Hrvatske ili gospodarski rast pak utječe na razvoj financijskog sustava. Analiza se provodi na temelju VAR modela, a varijable koje su uključene u analizu su:

- bruto domaći proizvod Republike Hrvatske prema tržišnim cijena i izražen u stopama rasta (BDP)
- omjer ukupnih likvidnih obveza bankarskog sustava² i BDP-a (LLGDP)
- udio kredita privatnom sektoru od strane poslovnih banaka u BDP-u (PCRD-BOFGDP)
- broj izlistanih kompanija na burzi na 10 000 stanovnika (LISTCO_PC)
- promet dionicama u odnosu na BDP (STVALTRADED).

² Ukupne likvidne obveze bankovnog sustava podrazumijeva monetarni agregat M3.

Prije negoli se pristupi testovima dekompozicije varijance te ocjeni Grange-rove uzročnosti, potrebno je odrediti jesu li vremenski nizovi odabranih varijabli stacionarni ili nestacionarni. Testiranje stacionarnosti varijabli prvi je korak u analizi vremenskih nizova iz razloga što uvrštavanje vremenskih nizova koji nisu stacionarni može dovesti do pogrešnog zaključka o povezanosti među varijablama. Već je i samim pogledom na sliku 1 vidljivo da svih pet vremenskih serija u razinama ne iskazuju sklonost vraćanja svojoj srednjoj vrijednosti, što upućuje na zaključak da su sve serije vremenskih nizova u razinama nestacionirane. Dodatno vidjeti Prilog 1.

Slika 1: Prikaz kretanja vrijednosti varijabli (1998. - 2011.) (ispis EViews 7.2)



S obzirom na to da analizirane varijable nisu stacionirane u razinama, potrebno je diferencirati i ispitati stacionarnosti niza prvih diferencijacija. U slučaju niza prvih diferencijacija, vrijednost ADF test veličine (engl. *Augmented Dickey-Fuller test statistic*) za varijable BDP, STVALTRADED, LLGDP, LISTCO_PC i PCRDBOFGDP manje su od kritičnih granica ADF testa (engl. *Test critical values*). Nulte hipoteze o nestacionarnosti nizova za navedene varijable odbacuju se uz uobičajenu razinu signifikantnosti. Iz provedene analize proizlazi da varijable postaju stacionarne ako se diferenciraju jednom.

Tablica 1: Rezultati ADF testa za niz D(BDP), D(STVALTRADED), D(LLGDP), D(LISTCO_PC) i D(PCRDBOFGDP) (ispis EViews 7.2.)

Null Hypothesis: D(BDP) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic – based on SIC, maxlag=2)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-3.598472	0.0257
Test critical values:	1% level	-3.200056	
	5% level	-3.175352	
	10% level	-2.728985	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Null Hypothesis: D(STVALTRADED) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 1 (Automatic – based on SIC, maxlag=2)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-3.402325	0.0350
Test critical values:	1% level	-3.200056	
	5% level	-3.175352	
	10% level	-2.728985	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Null Hypothesis: D(LLGDP) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 1 (Automatic – based on SIC, maxlag=2)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-5.411018	0.0017
Test critical values:	1% level	-4.200056	
	5% level	-3.175352	
	10% level	-2.728985	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Null Hypothesis: D(LISTCO_PC) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 1 (Automatic – based on SIC, maxlag=2)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-4.101718	0.0133
Test critical values:	1% level	-3.297073	
	5% level	-3.212696	
	10% level	-2.747676	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Null Hypothesis: D(PCRDBOFGDP) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 1 (Automatic – based on SIC, maxlag=2)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-7.226149	0.0002
Test critical values:	1% level	-4.200056	
	5% level	-3.175352	
	10% level	-2.728985	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Izvor: izrada autora

Kako bi se analizirao utjecaj promjena pojedinih varijabli na bruto domaći proizvod, definiran je VAR model prvih diferencija varijabli, tj. vektor Z_t je

$$Z_t = (\Delta BDP_t, \Delta STVALTRADED_t, \Delta LLGDP_t, \Delta LISTCO_PC_t, \Delta PCRDBOFGDP_t)'$$

BDP_t predstavlja promjenu bruto domaćeg proizvoda, $STVALTRADED_t$ promjenu prometa dionica u odnosu na BDP, $LLGDP_t$ promjenu omjera ukupnih likvidnih obveza bankarskog sustava i BDP-a, $DLISTCO_PC_t$ promjenu broja izlistanih kompanija na burzi na 10.000 stanovnika i $D PCRDBOFGDP_t$ promjenu udjela kredita privatnom sektoru od strane poslovnih banala u BDP-u. U modelu svih pet varijabli su potencijalno endogene, a VAR model je dobro definiran jer uključuje prve diferencije varijabli koje su stacionarne.

Nakon analize osnovnih svojstava varijabli uključenih u analizu, za definiciju VAR modela potrebno je odrediti optimalnu vrijednost pomaka k . Vrijednost k je određena minimiziranjem informacijskih kriterija, AIC (Akaike), SC (Schwarz) i HQ (Hannan-Quinn). Na temelju testova o primjerenosti modela s različitim vrijednostima pomaka, vrijednost pomaka $k = 2$ dobivena AIC kriterijem pokazala se optimalnom.

Procjena VAR-a učinjena je za pet modela. Svaki od modela uključuje odabrane varijable modela, a modeli se razlikuju preko indikatoru financijskog razvoja te svaki od modela ima dva vremenska pomaka. Uz običajenu razinu značajnosti, varijable $LISTCO_PC$ (broj izlistanih dionica na 10 000 stanovnika) i $PCRDBOFGDP$ (udio kredita privatnom sektoru od strane poslovnih banaka u BDP-u) nemaju signifikantnog utjecaja na varijablu BDP . S druge strane, varijable $LLGDP$ (omjer ukupnih likvidnih obveza bankarskog sustava i BDP-a) i $STVALTRADED$ (promet dionicama u odnosu na BDP) imaju značajan utjecaj na stopu rasta BDP-a. Dodatno vidjeti Prilog 2.

Kako bi se provela dekompozicija varijance i izračunale vrijednosti funkcije impulsnog odaziva, potrebno je prvo ortogonalizirati inovacije. Odabrana je faktorizacija Choleskog koja predstavlja određeni poredak varijabli. Prva varijabla u poretku faktorizacije objašnjava najviše samu sebe pa je stoga uobičajeno da se varijabla koja ne utječe na ostale varijable u modelu pozicionira posljedna. Međutim, ukoliko su korelacije među inovacijama male, sam poredak varijabli u faktorizaciji zapravo nije bitan. Da bi se odredio ispravan poredak varijabli u faktorizaciji, proveden je Grangerov test uzročnosti.

Tablica 2: Grangerov test uzročnosti (ispis EViews 7.2.)

Pairwise Granger Causality Tests			
Sample: 1998 2011			
Lags: 2			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
LISTCO_PC does not Granger Cause BDP	12	8.12655	0.0150
BDP does not Granger Cause LISTCO_PC		0.28957	0.7571
LLGDP does not Granger Cause BDP	12	4.54621	0.2779
BDP does not Granger Cause LLGDP		0.61499	0.5675
PCRDBOFGDP does not Granger Cause BDP	12	3.54216	0.0466
BDP does not Granger Cause PCRDBOFGDP		2.26323	0.1745
STVALTRADED does not Granger Cause BDP	12	2.78509	0.0057
BDP does not Granger Cause STVALTRADED		0.44073	0.6603
LLGDP does not Granger Cause LISTCO_PC	12	0.66966	0.5419
LISTCO_PC does not Granger Cause LLGDP		0.57235	0.5885
PCRDBOFGDP does not Granger Cause LISTCO_PC	12	1.22642	0.3494
LISTCO_PC does not Granger Cause PCRDBOFGDP		0.74380	0.5094
STVALTRADED does not Granger Cause LISTCO_PC	12	0.84259	0.4700
LISTCO_PC does not Granger Cause STVALTRADED		1.03436	0.4040
PCRDBOFGDP does not Granger Cause LLGDP	12	4.87662	0.0472
LLGDP does not Granger Cause PCRDBOFGDP		8.48144	0.0135
STVALTRADED does not Granger Cause LLGDP	12	0.53166	0.6096
LLGDP does not Granger Cause STVALTRADED		1.77905	0.2373
STVALTRADED does not Granger Cause PCRDBOFGDP	12	0.66950	0.5419
PCRDBOFGDP does not Granger Cause STVALTRADED		5.72948	0.0336

Izvor: izrada autora

Rezultati *F*-testa upućuju na to da varijable LLGDP, PCRDBOFGDP i STVALTRADED utječu na promjenu BDP-a, dok varijabla LISTCO_PC nema značajnog utjecaja na promjenu BDP-a. Gledajući utjecaj varijable BDP-a na ostale varijable modela, možemo vidjeti da nema značajnog utjecaja na varijable LISTCO_PC, LLGDP i STVALTRADED, a samo u slučaju varijable PCRDBOFGDP postoji značajan utjecaj od varijable BDP.

5. Zaključak

Premda se u nizu radova ne potvrđuje uvijek pozitivna statistička veza između financijskog razvitka i gospodarskog rasta, mnogi autori zaključuju kako razvijenost financijskog sustava bez dvojbe utječe na rast gospodarstva. Općenito, može se reći da odgovor na to pitanje nije uvijek jednoznačan, unatoč velikom broju radova i istraživanja koji se bave tom tematikom. Još uvijek ostaje nejasno prethodi li financijski razvoj gospodarskom rastu ili je financijski razvoj rezultat gospodarskog rasta.

Stoga se i ovome radu postavila hipoteza da razvitak financijskog sustava u Hrvatskoj pozitivno utječe na gospodarski rast. Kako bi se hipoteza dokazala, odabrani su općeprihvaćeni indikatori financijskog razvoja: omjer ukupnih likvidnih obveza bankarskog sustava i BDP-a, udio kredita privatnom sektoru od strane poslovnih banaka u BDP-u, broj izlistanih kompanija na burzi na 10 000 stanovnika i promet dionicama u odnosu na BDP. Rezultati empirijske analize potvrdili su da su indikatori omjera ukupnih likvidnih obveza banaka (M3) i prometa dionicama u odnosu na BDP u korelaciji s BDP-om te imaju pozitivan učinak na rast gospodarstva. Indikator koji iskazuje udio kredita privatnom sektoru od strane poslovnih banaka u BDP-u također pokazuje slabu korelaciju pozitivnog utjecaja na rast BDP-a te se može zaključiti da je korelacija u obrnutom smjeru znatno jača. Odnosno, da rast BDP-a znatno jače djeluje na rast kreditiranja privatnog sektora od strane poslovnih banaka. Rezultati empirijske analize pokazali su da indikator koji iskazuje broj izlistanih kompanija na burzi nema utjecaja na rast BDP-a već je ta veza obrnuta. Ti su rezultati očekivani, a naročito odnos između omjera ukupnih likvidnih obveza bankarskog sustava i BDP-a koji su time u skladu s ekonomskom teorijom.

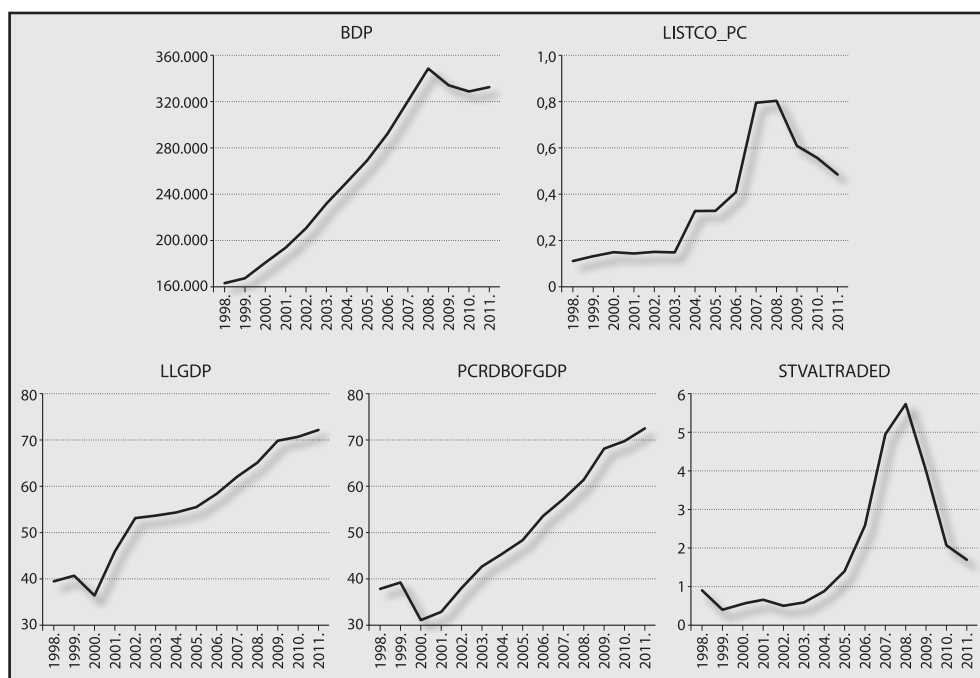
Osim pitanja u vezi odnosa razvoja financijskog sustava i gospodarskog rasta, u radu se postavilo pitanje važnosti strukture samog financijskog sustava. Postavljena je hipoteza da je odnos između razvitka tržišta kapitala i bankarskog sustava nelinearan. Zaključeno je kako nema naznaka o tome da je viši stupanj razvitka tržišta kapitala povezan s nižim stupnjem razvitka banaka i obrnuto. Rezultati upućuju na to da između tržišta kapitala i banaka postoji pozitivna veza te se razvijaju usporedno. Međutim, rezultati su također pokazali kako postoji mogućnost nelinearne veze razvitka banaka i razvitka financijskih tržišta kakvu sugerira teorija. Sukladno tome

možemo reći da se na nižim stupnjevima razvitka financijskog sustava ubrzano razvijaju banke, pa vidimo brzi rast udjela kredita privatnom sektoru i spori rast prometa dionicama na burzi.

Na kraju se može zaključiti kako razvijenost financijskog sustava pozitivno utječe na gospodarski rast u Republici Hrvatskoj, ali se ne može ni zanemariti pozitivan utjecaj gospodarskog rasta na razvijenost financijskog sustava. Također, potrebno je istaknuti kako je, kao i u većini tranzicijskih zemalja, istraživanje te teme³ u Republici Hrvatskoj otežano zbog kratkih vremenskih serija dostupnih podataka.

Prilozi

Prilog 1.



³ U modelu su korišteni podaci preuzeti s <http://econ.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/EXTDEC/EXTGLOBALFINREPORT/> prema verziji iz travnja 2013. godine.

Prilog 2.

Rezultati procjene VAR modela (ispis EViews 7.2.)

Vector Autoregression Estimates					
Sample (adjusted): 1998 2011					
Included observations: 13 after adjustments					
Standard errors in () & t-statistics in []					
	BDP	LISTCO_PC	LLGDP	PCRDBOFGDP	STVALTRADED
BDP(-1)	-2.184230 (0.91621) [-2.38397]	-0.023924 (0.03953) [-0.60521]	-0.515510 (0.53749) [-0.95911]	-0.020811 (0.64889) [-0.03207]	-0.334694 (0.52275) [-0.64025]
BDP(-2)	-0.428040 (0.49390) [-0.86666]	0.029007 (0.02131) [1.36125]	0.818348 (0.28974) [2.82441]	0.479221 (0.34979) [1.37001]	0.001245 (0.28180) [0.00442]
LISTCO_PC(-1)	-23.05210 (15.1497) [-1.52162]	-2.494361 (0.65362) [-3.81622]	-50.76817 (8.88743) [-5.71236]	-14.81416 (10.7295) [-1.38070]	-11.06661 (8.64376) [-1.28030]
LISTCO_PC(-2)	6.847847 (13.5777) [0.50435]	-0.714613 (0.58580) [-1.21990]	8.698303 (7.96521) [1.09204]	21.73018 (9.61610) [2.25977]	1.438996 (7.74682) [0.18575]
LLGDP(-1)	0.737370 (0.32977) [2.23604]	0.033038 (0.01423) [2.32210]	2.567031 (0.19345) [13.2695]	1.327494 (0.23355) [5.68399]	0.127706 (0.18815) [0.67875]
LLGDP(-2)	0.266368 (0.39295) [0.67787]	-0.017074 (0.01695) [-1.00709]	-0.644156 (0.23052) [-2.79437]	-0.318081 (0.27830) [-1.14295]	-0.042756 (0.22420) [-0.19070]
PCRDBOFGDP(-1)	-0.626766 (0.45693) [-1.37168]	-0.015433 (0.01971) [-0.78283]	-2.509565 (0.26805) [-9.36215]	-0.661025 (0.32361) [-2.04265]	0.007399 (0.26071) [0.02838]
PCRDBOFGDP(-2)	0.026060 (0.59812) [0.04357]	0.059572 (0.02581) [2.30851]	2.592592 (0.35088) [7.38884]	1.223820 (0.42360) [2.88907]	0.138500 (0.34126) [0.40585]
STVALTRADED(-1)	7.212849 (3.04033) [2.37239]	0.397421 (0.13117) [3.02977]	6.166996 (1.78358) [3.45765]	1.794028 (2.15325) [0.83317]	3.108665 (1.73468) [1.79207]
STVALTRADED(-2)	-9.893955 (3.62008) [-2.73308]	-0.188737 (0.15619) [-1.20842]	-3.875397 (2.12368) [-1.82485]	-3.336254 (2.56384) [-1.30127]	-2.693305 (2.06546) [-1.30397]
C	-5.967223 (11.3920) [-0.52381]	-1.814351 (0.49150) [-3.69145]	-37.29749 (6.68303) [-5.58092]	-29.64486 (8.06818) [-3.67429]	-6.138780 (6.49980) [-0.94446]
R-squared	0.989641	0.995488	0.999554	0.999644	0.985539
Adj. R-squared	0.886055	0.950370	0.995089	0.996087	0.840934
Sum sq. resids	1.599057	0.002977	0.550311	0.802069	0.520548
S.E. equation	1.264538	0.054557	0.741829	0.895583	0.721490
F-statistic	9.553760	22.06387	223.8667	281.0189	6.815349
Log likelihood	-4.934309	32.78419	1.465813	-0.794460	1.799412
Akaike AIC	2.655718	-3.630698	1.589031	1.965743	1.533431
Schwarz SC	3.100216	-3.186200	2.033529	2.410241	1.977929
Mean dependent	2.408333	0.406232	58.24896	51.98405	2.130164
S.D. dependent	3.746139	0.244895	10.58521	14.31708	1.809011

Izvor: izrada autora

Literatura

1. Allen, Franklin i Gale, Douglas. 2000. Bubbles and Crises. *Economic Journal*, 110: 236–255.
2. Arestis, Philip et al. 2001. Financial Development and Economic Growth: The Role of Stock Markets. *Journal of Money, Credit and Banking*, 33 (1): 16–41.
3. Atje, Raymond i Jovanovic, Bojan. 1993. Stock Markets and Development. *European Economic Review*, 632–640.
4. Beck, Thorsten et al. 2000. A new database on the structure and development of the financial sector. *The World Bank Economic Review*, 14 (3): 597–605.
5. Bekaert, Geert et al. 2001. Emerging equity markets and economic development. *Journal of Development Economics*, 66 (2): 465–504.
6. Berthelemy, Jean-Claude i Varoudakis, Aristomene. 1996. Economic growth, convergence clubs, and the role of financial development. *Oxford Economic Papers*, 48 (2): 300–328.
7. Bogdan, Željko. 2010. Pregled istraživanja o vezi između razvijenosti financijskog sustava i gospodarskog rasta. *Zbornik Ekonomskog fakulteta u Zagrebu*, 8 (1): 137–154.
8. Demirgüç-Kunt, Asli i Levine, Ross. 1996. Stock market development and financial intermediaries: stylized facts. *The World Bank Economic Review*, 10 (2): 291–321.
9. De Gregorio, Jose i Guidotti, Pablo. 1995. Financial Development and Economic Growth. *World Development*, 23 (3): 433–448.
10. Goldsmith, Raymond. 1969. *Financial Structure and Development (Study in Comparative Economics)*. Yale University Press.
11. Greenwood, Jeremy i Jovanovic, Bojan. 1990. Financial Development, Growth and Distribution of Income. *Journal of Political Economy*, 98 (5): 1076–1107.
12. Jappelli, Tullio i Pagano, Marco. 1994. Saving, Growth, and Liquidity Constraints. *The Quarterly Journal of Economics*, 109 (1): 83–109.
13. King, Robert i Levine, Ross. 1993a. Financial Intermediation and Economic Development. U: *Financial Intermediation in the Construction of Europe*, ur. Colin Mayer i Xavier Vives, 156–189, London: Centre for Economic Policy and Research, 1993.
14. King, Robert i Levine, Ross. 1993b. Finance and Growth: Schumpeter might be right. *Quarterly Journal of Economics*, 108 (3): 717–737.
15. Levine, Ross. 1997. Financial development and economic growth: views and agenda. *Journal of economic literature*, 35 (2): 688–726.
16. Levine, Ross et al. 2000. Financial intermediation and growth: Causality and causes. *Journal of Monetary Economics*, 46: 31–77.
17. Levine, Ross i Zervos, Sara. 1996. Stock market development and long-run growth. *The World Bank Economic Review*, 10 (2): 323–339.
18. Levine, Ross i Zervos, Sara. 1998. Stock Markets, Banks, and Economic Growth. *American Economic Review*, 88 (3): 537–558.
19. Mankiw, Gregory i Ball, Laurence. 2002. The NAIRU in Theory and Practice. *Journal of Economic Perspectives*, 16 (4): 115–136.
20. Neusser, Klaus i Kugler, Maurice. 1998. Manufacturing Growth and Financial Development: Evidence from OECD Countries. *Review of Economics and Statistics*, 80 (4): 638–646.
21. Rousseau, Peter i Wachtel, Paul. 2000. Equity markets and growth: cross-country evidence on timing and outcomes. *Journal of Banking and Finance*, 24 (12): 1933–1957.

22. Sirri, Erik i Tufano, Peter. 1995. The Economics of Pooling. U: *The Global Financial System: A functional perspective*, autori Dwight Crane et al., 81–128, Boston Business School Press: MA Harvard, 1995.
23. Tadesse, Solomon. 2002. Financial Architecture and Economic Performance: International Evidence. *Journal of Financial Intermediation*, 11: 429–454.



Interdependence financial system and economic growth in Croatia

Abstract

The aim of this research is to the example of the Croatian determine whether the development of the financial system affects economic growth and the financial system develops as a consequence of economic growth and that the connection between the development of financial markets and the banking system is linear or nonlinear. The results of empirical analysis confirmed that two of the four indicators of development of the financial system in correlation with GDP and have a positive effect on economic growth. These results are expected, in particular the relationship between the ratio of total liquid liabilities of the banking system and GDP are thus in line with economic theory. In addition, the results indicate that between indicators of development of the capital market and banks there is a positive relationship and develop in parallel. However, the results also showed that there is a possibility of a nonlinear relationship between development banks and development financial markets what the theory suggests.

Keywords: financial development, economic growth, financial market, financial structure, Croatia