

PARASHIKIMI AFATSHKURTËR I KONSUMIT DHE INVESTIMEVE PRIVATE NË SHQIPËRI,

(KORRIK 2016)

Ermelinda Kristo, Departamenti i Politikës Monetare,
Banka e Shqipërisë

ABSTRAKT

Konsumi privat është komponenti më i rëndësishëm i kërkesës agregate, ndërsa investimet private komponenti më dinamik i saj. Parashikimi i konsumit dhe investimeve përbën një kontribut të rëndësishëm për procesin vendimmarrës të bankave qendrore. Ky material paraqet zhvillimin dhe testimin e tre lloje modelesh për parashikimin afatshkurtër të konsumit dhe investimeve private në Shqipëri, duke përdorur të dhënat me frekuencë mujore dhe tremujore. Modelet e ndërtruara për secilin tregues janë: (i) Modelet Urëlidhëse, (ii) Modelet Indikatorë dhe (iii) Modeli Faktorial. Periudha e vlerësimit është nga tremujori i parë i vitit 2005 deri në tremujorin e parë të vitit 2016. Cilësia e parashikimit e këtyre modeleve kryhet nëpërmjet një ushtrimi parashikimi ex-post. Për të mundësuar testin e aftësisë parashikuese, periudha e vlerësimit shkurtrohet deri në tremujorin e parë të vitit 2014 dhe periudha e mbetur parashikohet ex-post.

“Të gjithë modelet janë gabim, por disa janë të dobishëm.”
George Box, 1979

1. HYRJE

Në këtë material vlerësohen modele të cilat mund të përdoren për parashikimin afatshkurtër të konsumit dhe të investimeve private në Shqipëri. Këta janë dy komponentët më të rëndësishëm të kërkesës agregate. Konsumi privat është komponenti që zë peshën kryesore në kërkesën agregate, rreth 80% të saj¹. Investimet totale kanë një peshë më të vogël, rreth 28%, por luhatshmëria më e theksuar ka përcaktuar dinamikën e kërkesës agregate. Komponenti privat i këtij zëri vlerësohet se ka një peshë rreth 77% në investimet totale në ekonomi.

INSTAT publikoi për herë të parë të dhëna mbi prodhimin e brendshëm bruto sipas metodës së shpenzimeve (kërkesën agregate) me frekuencë tremujore në korrik të vitit 2015. Seritë e publikuara fillojnë nga viti 2008, në terma nominalë, dhe nga viti 2009, në terma realë. Të dhënat paraprake publikohen 15 javë pas mbarimit të tremujorit. Modelet parashikuese ndërkohë synojnë të

¹ Vlerësim mesatar i pesë viteve të fundit.

plotësojnë me të dhëna tremujorë për të cilët nuk janë publikuar ende llogaritë kombëtare (një deri në dy tremujorë, në varësi të kohës kur kryhet parashikimi). Gjithashtu, modelet e ndërtuara filtojnë të gjithë informacionin e vlefshëm nga treguesit afatshkurtër dhe projektojnë ecurinë e konsumit dhe investimeve dy tremujorë të ardhshëm. Më konkretisht, gjatë procesit të parashikimit afatshkurtër, shfrytëzohet informacion sasior dhe cilësor, i cili disponohet më shpejt në kohë, ose ka veti paraprijëse, për të parashikuar një tremujor pas në kohë (*backcast*), tremujorin korrent (*nowcast*) dhe dy tremujor në të ardhmen (*nearcast*).

Në literaturë dhe në praktikën e bankave qendrore janë zhvilluar disa metoda të parashikimit të aktivitetit ekonomik në terma afatshkurtër. Synimi i tyre është i njëjtë: të lidhin treguesit me frekuencë të lartë ose të disponueshëm më shpejt në kohë, me treguesit e llogarive kombëtare. Dy metodat më të përdorura janë modelet urë lidhëse dhe modelet faktoriale. Tek Angelini dhe të tjerë (2008), vlerësohen modele të cilat shfrytëzojnë tregues mujorë për të parashikuar PBB-në në Eurozonë për tremujorin korrent (*nowcast*). Autorët dalin në përfundimin se modelet urëlidhëse me faktorë prodhojnë vlerësime më të sakta se ekuacionet urëlidhëse tradicionale. Një nga konkluzionet e këtij materiali është që treguesit e vrojtimeve janë të vlefshëm për parashikim afatshkurtër.

Runstler dhe Sedillot (2003), shqyrtojnë aftësinë parashikuese të modeleve urë lidhëse, ku treguesit mujorë janë të disponueshëm vetëm pjesërisht në një tremujor. Për këtë, kombinojnë ekuacione urëlidhëse univariate për të parashikuar rritjen e PBB-së, me modele të serive kohore mujore për të parashikuar observime për treguesit mujorë që mungojnë. Ata tregojnë se, në rastin kur duhet të parashikohen edhe treguesit mujorë, rezultatet e parashikimit të PBB-së nuk varen vetëm nga modeli urë lidhës, por edhe modelet univariate që shërbejnë për parashikimin e treguesve mujorë. Arnostova K. dhe të tjerë (2009) vlerësojnë performancën parashikuese të 6 modeleve të parashikimit afatshkurtër për Çekinë: Modele Var me dy variabla, Modelet Urë Lidhëse, Komponenti Principal me frekuencë mujore, Komponenti Principal me frekuencë tremujore dhe një model Dynamic Forecast, ku përdor teknikën e filtrit Kalman. Sipas Gerdrup dhe Nicolaisen (2011), seti i modeleve të përdorura në Bankën e Norvegjisë përfshin modelet VAR, modele urëlidhëse, modelet faktoriale (mujor dhe tremujor) dhe DSGE. Feldkircher dhe të tjerë (2015), përdorin katër variante të modeleve urëlidhëse dhe një model të faktorit dinamik (*dynamic factor model*) për parashikimin afatshkurtër të PBB-së të shtatë vendeve të Evropës Qendrore, Lindore dhe Jugore. Ata përdorin sinjale nga të gjithë treguesit afatshkurtër të mundshëm, duke shfrytëzuar edhe vetitë paraprijëse të mundshme të variablave me frekuencë mujore ose tremujore, por që disponohen më shpejt. Esteves dhe Rua (2012), ndajnë eksperiencën e fituar në Bakën e Portugalisë dhe metodologjinë e përdorur për të përfituar parashikime afatshkurtra në rastin e ekonomisë së Portugalisë. Metoda më e përdorur është urëlidhëse dhe faktoriale.

Në materialin e parë lidhur me parashikim e konsumit dhe investimeve private në rastin e Shqipërisë, Vika dhe Abazaj (2013), synojnë të vlerësojnë ecurinë

e konsumi dhe investimet private në Shqipëri, si dhe të identifikojnë treguesit e tërthortë më të rëndësishëm në shpjegimin e tyre.

Bazuar në eksperiencën më të mirë të bankave qendrore, si dhe në disponueshmërinë e të dhënave në Shqipëri, në këtë material paraqiten tre lloj modelesh parashikuese, për secilin komponent të kërkesës agregate, konsum dhe investim privat: modelet urë lidhëse, modelet indikatorë dhe modelet faktoriale. Aftësia parashikuese e modeleve është vlerësuar duke imituar teste të parashikimit jashtë zgjedhjes. Kjo do të thotë që një pjesë e horizontit kohor për të cilin kemi të dhëna do të lihet jashtë vlerësimit dhe do të merret parashikimi i pjesës së mbetur. Kjo procedurë do të kryhet në mënyrë të përsëritur, duke rivlerësuar çdo herë modelet (*recursive pseudo out of sample forecasting*). Parashikimet në një hap të fundit krahasohen me vlerat aktuale të konsumit dhe investimeve private, dhe llogariten gabimet e parashikimit për të katër horizontet e parashikimit.

Materiali është i organizuar në këtë mënyrë: në pjesën e dytë shpjegohen modelet e përdorur; në pjesën e tretë shpjegohen të dhënat që përdoren; në pjesën e katërt vijohet me rezultatet e aftësisë parashikuese të tre modeleve të ndërtuara, duke i krahasuar edhe me rezultatet e një modeli të thjeshtë autoregresiv.

2. MODELET

Modelet e parashikimit afatshkurtër mund t'i klasifikojmë në dy grupe të mëdha. Në grupin e parë agregohen parashikimet sasiore të shumë modeleve. Këtu përfshihen modelet urë lidhëse dhe modelet indikatorë. Në grupin e dytë ndodh e kundërta. Si fillim agregohet informacioni nga të gjithë treguesit afatshkurtër dhe më pas merret parashikimi drejtpërdrejt për konsumin dhe investimet. Në këtë grup bën pjesë modeli faktorial.

1- Modelet Urëlidhëse. Këto modele bazohen në ekuacione të thjeshta, që krijojnë një urë lidhëse midis treguesit të varur me frekuencë të ulët (PBB, konsum, investime etj.) dhe treguesve shpjegues, të pavarur, me frekuencë më të lartë (treguesit afatshkurtër). Në rastin tonë, seritë me frekuencë mujore shpjegojnë konsumin dhe investimet me frekuencë tremujore.

Në praktikë, kjo procedurë kalon në disa hapa. Së pari, zgjidhen seritë mujore të mundshme të cilat do të shpjegojnë ecurinë e konsumit dhe të investimeve, bazuar në gjykim, lidhjen ekonomike të pritshme dhe në disponueshmërinë e tyre. Më pas, seritë mujore të konsideruara kthehen në seri me frekuencë tremujore duke mesatarizuar, mbledhur apo duke marrë vlerën e muajit të fundit të tremujorit, sipas serisë. Në hapin e tretë, seritë testohen në terma statistikore. Për këtë përdoren rezultatet e analizës së korrelacionit. Pasi kalojnë edhe këtë proces përzgjedhjeje, midis treguesit afatshkurtër dhe treguesit që do shpjegohet (konsum ose investim) vendoset një urë nëpërmjet modelit urëlidhës:

$$y_t = \alpha + \sum_{j=1}^4 \alpha_j y_{t-j} + \sum_{m=1}^M \sum_{k=0}^4 \alpha_{m,k} x_{m,t-k} + \varepsilon_t \quad (1)$$

Ku y është ndryshimi vjetor i konsumit ose investimeve private, x janë M treguesit afatshkurtër mujorë të agreguar me frekuencë tremujore. Siç është e zakonshme në literaturë, të gjitha specifikimet e modeleve urë lidhëse përfshijnë edhe terma autoregresivë.

Për të bërë të mundur parashikimin në kohë reale të konsumit dhe investimeve është e nevojshme të parashikohen zhvillimet e treguesve mujorë. Për këtë përdoren modele ARIMA për të zgjatur seritë mujore. Në disa raste, këto projeksione korrigjohen bazuar në gjykimin e ekspertëve, si p.sh. rasti i kredisë për konsumatorët, kredia për investime apo të ardhurat nga TVSH-ja. Ky korrigjim mund të bazohet në gabimet e kaluara apo në informacione shtesë mbi ecurinë e pritur të variablave të shpjeguar.

Modelet urëlidhëse kanë avantazhin se përdorin teknika vlerësimi të thjeshta, por suksesi i përdorimit të tyre varet nga zgjedhja e duhur e treguesve me frekuencë mujore. Performanca e parashikimit nga modelet urëlidhëse mund të përmirësohet nëse përdoren disa modele të tilla, pasi në varësi të muajit kur bëhet parashikimi, tregues të ndryshëm kanë fuqi parashikuese të ndryshme.

2- Modelet Indikatore. Përveç treguesve me frekuencë mujore janë marrë në konsideratë edhe disa tregues të cilët publikohen me frekuencë tremujore, por kanë veti parapritëse ose disponohen më shpejt sesa llogaritë kombëtare. Këta tregues përdoren në një ekuacion të drejtpërdrejtë për të shpjeguar konsumin dhe investimet private. Ekuacionet vlerësohen nëpërmjet metodës *Autoregressive Distributed Lag* (ARDL), ku maksimumi i kohëvonesave të lejuara është vendosur në 4 tremujorë:

$$y_t = \alpha + \sum_{j=1}^4 \alpha_j y_{t-j} + \sum_{i=1}^I \sum_{k=0}^4 \alpha_{i,k} X_{i,t-k} + \varepsilon_t \quad (2)$$

Ku y është ndryshimi vjetor i konsumit ose investimeve private, dhe X janë I treguesit afatshkurtër me frekuencë tremujore. Fillimisht vlerësohen modele më të përgjithshme në mënyrë automatike, bazuar në metodën ARDL. Më pas kalohet në një formë më specifike të modelit, duke përjashtuar ato kohëvonesa të cilat nuk janë të rëndësishme statistikisht apo nuk kanë shenjë e pritur (*metoda general to specific*). Pas çdo eliminimi kontrollohet vlefshmëria e modelit të reduktuar².

3- Modeli Faktorial. Një model alternativ parashikimi, popullariteti i të cilit është rritur në literaturë në vitet e fundit, është modeli faktorial. Supozimi kryesor i modelit faktorial është që lëvizjet e njëkohshme ndërmjet treguesve makroekonomikë kanë një element të përbashkët, i cili mund të filtrohet dhe përdoret për parashikim. Ky model supozon se sjellja e secilit variabël mund të shpërbëhet në dy elemente: komponenti i përbashkët dhe një komponent individual, specifik për secilën seri. Avantazhi kryesor i kësaj metode është

² Campos, J dhe të tjerë (2005).

se komponenti i përbashkët i një numri të madh serish mund të përfaqësohet nga një numër i kufizuar faktorësh të përbashkët. Pra, nëpërmjet kësaj metode krijohen seri artificiale (faktorë), të cilët agregojnë zhvillimet e një baze të gjerë të dhënash. Për identifikimin e faktorëve të përbashkët është përdorur metoda e komponentëve principalë statikë.

Modeli faktorial mund të ndërtohet i veçantë, si për të dhënat me frekuencë mujore ashtu edhe për të dhënat me frekuencë tremujore. Pasi u provuan të dyja mënyrat, u zgjodh të vijohet me një model faktorial, i cili përmbledhë informacionin si nga të dhënat me frekuencë mujore ashtu edhe ato me frekuencë tremujore, për shkak se numri i variablave shpjegues është relativisht i vogël. Seritë kohore të cilat paraprijnë serinë e konsumit ose investimeve rrëshqiten pas në kohë, sipas numrit të tremujorit me të cilin paraprijnë. Për të pasur seri me të njëjtën gjatësi kohore, seritë të cilat nuk paraprijnë u merret parashikimi me modelet ARIMA. Në këtë mënyrë, i gjithë informacioni nga databaza përmbledhet në 2 komponentë principalë në rastin e konsumit privat dhe një komponent principal në rastin e investimeve private. Në rastin e konsumit privat, dy komponentët kryesorë shpjegojnë 63% të variancës së të gjithë databazës së variablave shpjegues. Në rastin e investimeve private, komponenti i parë i zgjedhur shpjegon 57% të variancës së të gjithë variablave shpjegues të investimeve private.

Pasi ndërtohen komponentët principalë, ata trajtohen si tregues të observuar dhe përdoren në një ekuacion OLS për të shpjeguar dinamikën e konsumit dhe të investimeve. Njësoj si në rastin e ekuacioneve urë lidhëse dhe indikatorë, përfshihen edhe terma autoregresivë.

$$y_t = \alpha + \sum_{j=1}^4 \alpha_j y_{t-j} + \sum_{m=1}^2 \alpha_m F_m + \varepsilon_t \quad (3)$$

Modelet faktoriale kanë avantazhin se mund të sintetizojnë informacionin e marrë nga një numër shumë i madh treguesish. Por, në dallim nga modelet e tjera, përdorimi i faktorëve të përbashkët e bën më të vështirë gjykimin se si e kanë ndikuar treguesit afatshkurtër parashikimin.

3. TË DHËNAT

Për krijimin e bazës së të dhënave u shqyrtuan seri të ekonomisë reale, të sektorit fiskal, të sektorit financiar, të tregtisë me jashtë, si dhe seri nga vrojtimit e besimit. Zgjedhja e tyre u udhëhoq nga lidhja ekonomike, mënyra se si ndërtohen llogaritë kombëtare, si dhe nga analiza e fortësisë së lidhjes nëpërmjet koeficientëve të korrelacionit. Treguesit sasiorë u shndërruan në ndryshime vjetore, me përjashtim të normave të interesit, të cilat u mbajtën në nivel³. Treguesit cilësorë nga vrojtimit dhe treguesi i pasigurisë u mbajtën në nivel sepse studime të mëparshme në Bankën e Shqipërisë kanë gjetur që është niveli i tyre që lidhet me ndryshimet vjetore të rritjes ekonomike. Të gjitha seritë me një koeficient të vogël korrelacioni me ndryshimet vjetore të konsumit privat

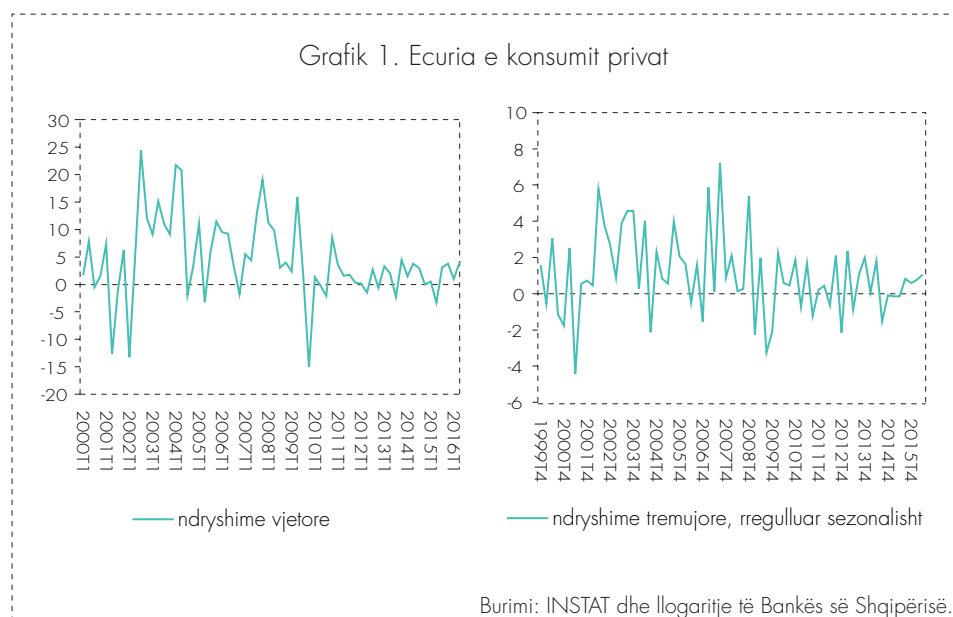
³ Normat e interesit u testuan edhe në ndryshim vjetor në pikë përqindje.

dhe investimeve private u mënjanuan. Më pas, pas testimit të lidhjes lineare dhe të fuqisë shpjeguese në modelet e përdorura, një pjesë e mirë e serive u mënjanuan po ashtu, duke ruajtur ato seri të cilat kishin lidhjen më të ngushtë. Tabela 1 dhe 2 përmbledhin karakteristikat kryesore të serive të zgjedhura.

Tabelë 1. Lista e treguesve afatshkurtër për parashikimin e konsumit privat

Treguesi	Burimi	Periudha që disponohet	Kohëvonesa në publikim	Transformimi
Tregues me frekuencë mujore				
1. Importi i mallrave ushqimore	INSTAT	2005 T1	1 muaj	Shuma e tre muajve të tremujorit, Ndryshim vjetor
2. Të ardhura nga TVSH-ja	Ministria e Financave	1999 T1	3 javë	Vlera e muajit të fundit të tremujorit, Ndryshim vjetor
3. Kredi individëve	Banka e Shqipërisë	2001 T1	1 muaj	Vlera e muajit të fundit të tremujorit, Ndryshim vjetor
4. Treguesi i Besimit në Tregti	Banka e Shqipërisë	2002 T4	3 javë	Vlera e muajit të fundit që disponohen të dhënat, Nivel
5. Treguesi i Besimit të Shërbimeve	Banka e Shqipërisë	2002 T4	3 javë	Vlera e muajit të fundit që disponohen të dhënat, Nivel
6. Treguesi i Besimit të Konsumatorëve	Banka e Shqipërisë	2003 T2	3 javë	Vlera e muajit të fundit që disponohen të dhënat, Nivel
7. Treguesi i pasigurisë	Banka e Shqipërisë	2003 T2	3 javë	Vlera e muajit të fundit që disponohen të dhënat, Nivel
Tregues me frekuencë tremujore				
1. Kërkesa e individëve për kredi	Banka e Shqipërisë	2006 T4	3 javë	Nivel
2. Indeksi i fondit të pagave	INSTAT	2003 T1	3 muaj	Ndryshim vjetor

Konsumi privat disponohet me frekuencë tremujore, duke filluar nga viti 2009. Seria e konsumit privat real për periudhën 2009-2016 ka burim INSTAT-in. Për periudhën 1999-2008, konsumi privat vjetor është dezagreguar në seri me frekuencë tremujore, duke përdorur dinamikën e indeksit të tregtisë me pakicë⁴.



Të dhënat sasiore me frekuencë mujore janë: importi i mallrave ushqimore, nga të dhënat e tregtisë me jashtë; të ardhurat nga tatimi mbi vlerën e shtuar; dhe kredia bankare dhënë individëve. Pasi transformohen në varësi nëse janë stok apo fluks, ato përdoren në modelin e parë, atë urëlidhëse.

E dhëna sasiore me frekuencë tremujore është vetëm indeksi i fondit të pagave dhe bazohet në publikimin e INSTAT-it për "Statistikat afatshkurtra të ndërmarrjeve ekonomike".

⁴ Metoda e disagregimit në kohë pro-rata Danton.

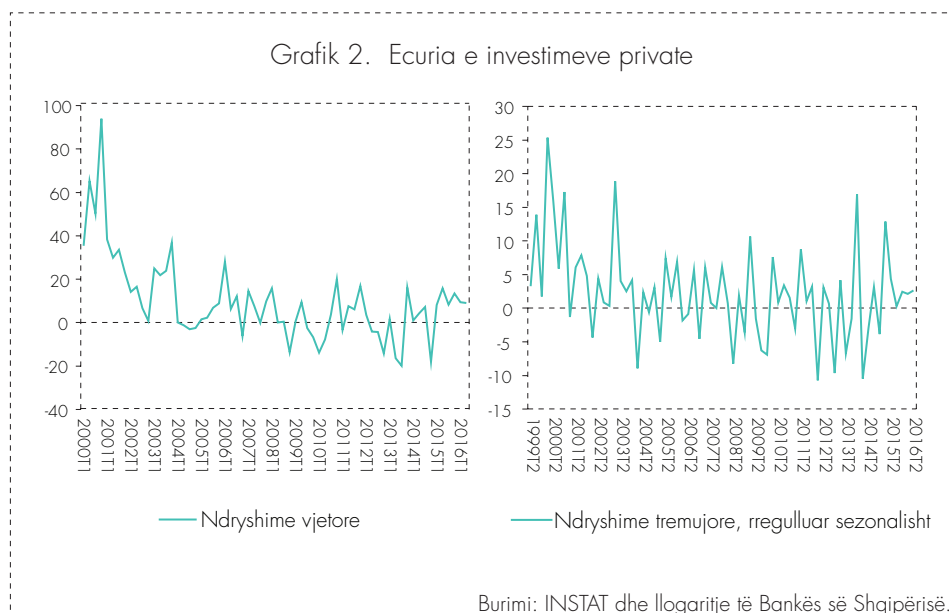
Të dhënat nga vrojtimet janë: treguesi i besimit në tregti, në shërbime dhe i konsumatorëve, si dhe treguesi i pasigurisë. Duke filluar nga viti 2016, treguesit e besimit disponohen me frekuencë mujore. Bazuar në vrojtimin e aktivitetit kreditues merret balanca e kërkesës së individëve për kredi, siç vlerësohet nga ekspertët e bankave. Kjo seri ka frekuencë tremujore. Treguesi i pasigurisë është i ndërtuar bazuar në të dhënat e dezagreguara të vrojtimin të besimit të konsumatorëve.

Disa nga treguesit afatshkurtër të cilët u lanë jashtë modeleve dhe mund të testohen për t'u futur në një moment të dytë janë: të ardhurat nga remitancat hyrëse, normat e interesit të kredisë, kursi i këmbimit, norma e inflacionit, të dhënat e importit të autoveturave dhe standardet e kredisë për individë.

Tabelë 2. Lista e treguesve afatshkurtër për parashikimin e investimeve private

Treguesi	Burimi	Periudha që nga disponohet	Kohëvonesa në publikim	Transformimi
Tregues me frekuencë mujore				
1.Importi i Makinerive dhe Pajisjeve	INSTAT	2002 T1		Shuma e tre muajve të tremujorit, Ndryshim vjetor
2.Treguesi i Besimit në Industri	VBB, Banka e Shqipërisë	2002 T2	3 javë	Vlera e muajit të fundit që disponohen të dhënat, Nivel
3.Treguesi i Besimit në Ndërtim	VBB, Banka e Shqipërisë	2002 T2	3 javë	Vlera e muajit të fundit që disponohen të dhënat, Nivel
4.Kërkesa në ekonomi	VBB, Banka e Shqipërisë	2002 T2	3 javë	Vlera e muajit të fundit që disponohen të dhënat, Nivel
5.Porositë nga eksportet	VBB, Banka e Shqipërisë	2002 T2	3 javë	Vlera e muajit të fundit që disponohen të dhënat, Nivel
Tregues me frekuencë tremujore				
1.Remitancat	Banka e Shqipërisë	2004 T1		Shumë e tre muajve, Ndryshim vjetor
2.Gjendja financiare	VBB, Banka e Shqipërisë	2002 T2	3 javë	Vlera e muajit të fundit që disponohen të dhënat, Nivel

Sipas të dhënave të llogarive kombëtare, formimi bruto i kapitalit fiks, ndryshe investimet totale, raportohet si një i vetëm (përfshin investime publike dhe private së bashku). Për të ndarë seritë nga njëra-tjetra dhe për të vlerësuar vetëm serinë e investimeve private, nga totali i investimeve në terma nominalë janë zbritur ato me karakter publik (të qeverisë qendrore dhe lokale së bashku). Për të përfutur vlerat reale, deflatori i përgjithshëm i investimeve është supozuar si i përbashkët për të dy llojet.



Të dhënat sasiore të cilat shërbejnë për parashikimin afatshkurtër të investimeve private janë importi i makinerive dhe pajisjeve, me frekuencë mujore, dhe remitancat me frekuencë tremujore.

Të dhënat cilësore me frekuencë mujore janë treguesi i besimit në industri, në ndërtim, kërkesa në ekonomi dhe porositë nga eksportet në industri. Nga vërtetimet e besimit me frekuencë tremujore përfshihet seria e gjendjes financiare të bizneseve.

Disa nga treguesit që nuk rezultojnë të rëndësishëm dhe duhen provuar në një moment të dytë, me zgjatjen e serive kohore, janë: flukset hyrëse të investimeve të huaja, norma e shfrytëzimit të kapaciteteve, kredia për investime, kursi i këmbimit, lejet e ndërtimit në vlerë, normat e interesit.

4. KRAHASIM I PERFORMANCËS PARASHIKUESE

Në dallim nga parashikimi afatmesëm, ku e rëndësishme për një model është konsistenca teorike, në parashikimin afatshkurtër rëndësi më të madhe merr lidhja empirike e të dhënave dhe performanca parashikuese. Në vijim, performanca parashikuese e modeleve testohet duke ndjekur disa hapa.

Së pari, të gjitha modelet vlerësohen për të njëjtën periudhë, 2005 T1-2014 T4 (me përjashtim të modelit që ka për variabël shpjegues kërkesën e individëve për kredi nga VAK, i cili ka një gjatësi më të shkurtër). Më pas, merret parashikimi për katër tremujorë, 2015 T1 deri në 2015 T4, dhe llogaritet gabimi i parashikimit, duke e krahasuar me vlerat faktike të konsumit dhe investimeve private. Në hapin tjetër shtohet periudha e vlerësimit me një tremujor, deri në 2016 T1 dhe parashikohet përsëri katër tremujorë në të ardhmen. Kjo procedurë përsëritet duke shtuar çdo herë një tremujor. Testi nuk merr në konsideratë setin aktual të të dhënave që disponohet në tremujorët për të cilët testohet aftësia parashikuese, pra nuk shqyrtohet ndikimi që do të kishin në rezultatet e testit të dhënat e periudhave të mëparshme.

Përveç matjes së gabimit të parashikimit në mënyrë absolute, është ndërtuar një model i thjeshtë autoregresiv, si për konsumin ashtu edhe për investimet private. Bazuar në këto modele janë gjeneruar gjithashtu gabimet e parashikimit brenda zgjedhjes. Këto kanë shërbyer si *benchmark* për të vlerësuar gabimin relativ të parashikimit afatshkurtër.

Gabimet e parashikimit llogariten për të katër horizontet kohore pas 1 deri në 4 tremujorë. Ato krahasohen në terma absolute dhe relative. Tabelat 3 dhe 4 krahasojnë rezultatet e RMSE-ve për konsumin privat dhe tabelat 5 dhe 6 për investimet private. Për konsumin privat, në terma absolute, modelet urëlidhëse kanë në mesatare RMSE-në më të ulët, krahasuar me modelin e dytë dhe të tretë. Në terma relative, në tabelën 4 paraqitet gabimi i parashikimit për çdo model për secilin horizont parashikimi si raport i RMSE-së së modeleve ndaj RMSE-së së një modeli të thjeshtë AR të konsumit. Një raport më i madh se 1 tregon se gabimi i parashikimit të modelit parashikues është më i madh

se gabimi i parashikimit të modelit të thjeshtë autoregresiv. Siç shihet, në mesatare, të tre modelet performojnë më mirë se modeli autoregresiv dhe raporti është më i vogël se 1. Përsëri, raportin më të ulët e ka modeli i parë. Performancën më të keqe e ka modeli faktorial.

Tabelë 3. Vlerësimi i aftësisë parashikuese, absolute, konsumi privat

RMSE	+1Q	+2Q	+3Q	+4Q	Mesatare
M1	1.9	2.1	1.7	2.2	2.0
M2	3.4	3.7	3.5	3.6	3.6
PC	2.8	3.1	3.2	3.5	3.2
Mesatare	2.4	2.8	2.8	3.2	2.8
AR1	2.8	3.7	3.9	3.9	3.6

Tabelë 4. Vlerësimi i aftësisë parashikuese, relativ, konsumi privat

RMSE	+1Q	+2Q	+3Q	+4Q	Mesatare
M1	0.87	0.89	0.96	1.10	0.96
M2	0.89	0.91	1.00	1.11	0.98
PC	0.95	0.98	1.08	1.35	1.09
Mesatare	0.90	0.92	1.01	1.19	1.01
AR1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Tabelat më poshtë paraqesin rezultatet e parashikimit brenda zgjedhjes për investimet private. Në këtë rast, cilësia e parashikimit nga modelet urëlidhëse është e ngjashme me cilësinë nga modelet indikatorë. Në terma relativë, modeli i parë parashikon më mirë se modeli autoregresiv deri në tre tremujorë në të ardhmen. Modeli i dytë pas tremujorit të tretë parashikon më keq se modeli AR. Modeli i tretë ka performancën më të mirë në terma relativë deri në tremujorin e dytë. Në mesatare, për të tre modelet, parashikimi është më i saktë në krahasim me modelin e thjeshtë AR vetëm për dy tremujorët e parë të horizontit parashikues.

Tabelë 5. Vlerësimi i aftësisë parashikuese, absolute, investime private

RMSE	+1Q	+2Q	+3Q	+4Q	Mesatare
M1	10.6	11.3	11.8	9.3	10.8
M2	10.8	11.6	12.3	9.4	11.0
PC	11.6	12.5	13.3	11.4	12.2
Mesatare	10.9	11.8	12.4	10.0	11.3
AR1	12.2	12.8	12.3	8.4	11.4

Tabelë 6. Vlerësimi i aftësisë parashikuese, relative, investime private

RMSE	+1Q	+2Q	+3Q	+4Q	Mesatare
M1	0.87	0.89	0.96	1.10	0.96
M2	0.89	0.91	1.00	1.11	0.98
PC	0.95	0.98	1.08	1.35	1.09
Mesatare	0.90	0.92	1.01	1.19	1.01
AR1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Duke krahasuar modelet për të dy treguesit, konsumin dhe investimet, modelet në rastin e parë arrijnë të kenë një cilësi më të lartë parashikuese sesa në rastin e dytë. Rezultatet nga ky test duhen interpretuar gjithsesi me kujdes, nisur nga historia e shkurtër e publikimit të llogarive kombëtare, periudha e shkurtër e vlerësimit, e cila kushtëzoi dhe periudhën për të cilën është kryer testi.

5. PËRFUNDIME

Në këtë material u prezantuan tre modele për parashikimin afatshkurtër të konsumit dhe investimeve private. Modelet e parashikimit afatshkurtër të konsumit privat, në terma mesatarë, kanë cilësi më të mira parashikimi sesa një model autoregresiv. Modelet e parashikimit afatshkurtër të investimeve private, në terma mesatarë, parashikojnë më mirë sesa një model autoregresiv vetëm për dy tremujorët e parë. Në përgjithësi, performancën më të mirë parashikuese e kanë modelet urëlidhëse. Aktualisht, në Bankën e Shqipërisë, në procesin e parashikimit afatshkurtër të konsumit dhe të investimeve private, përdoren vetëm modeli i parë dhe ai i dytë. Këto përfundime do të ishte me interes të krahasoheshin me pasurimin dhe zgjatjen e serive kohore.

BURIME

Arnostova K. dhe të tjerë (2009): "Short-term forecasting of Czech quarterly GDP using monthly indicators", CNB Research Project B6/09.

Angelini, et.al (2008): "Short-term forecasts of euro area GDP growth" ECB Working Paper Series, No 949.

Campos, J. et.al (2005): "General-to-specific modeling: An overview and selected bibliography", FED, International Finance Discussion Papers.

Esteves, P. Dhe Rua, A. (2012): "Short term forecasting for the portugese economy: A methodological overview", artikull, Buletini Ekonomik, vjeshtë 2012.

Dresse, L. Dhe Van Nieuwenhuyze, C., (2008): "Do survey indicators let us see the business cycle? A frequency decomposition", working paper research Nr. 131, National Bank of Belgium.

Feldkircher (2015): "Bridging the information gap: small-scale nowcasting models of GDP growth for selected CESEE countries".

Gerdrup dhe Nicolaisen (2011): "On the purpose of models-The Norges Bank experience", Staff Memo.

Hufner, F dhe Schroder, M. (2002): "Forecasting economic activity in Germany – How useful are Sentiment Ondicators?", discussion paper nr.02-56, Centre for European Economic Research.

Runstler dhe Sedillot (2003): "Short-term estimates of euro area real GDP by means of monthly data", Material Diskutimi Nr. 276.

Komisioni Evropian (2006): "The Joint Harmonised EU Programme of Business and Consumer Surveys - The use of Business and Consumer Surveys for economic analysis", Special Report Nr. 5, fq. 73.

Vika dhe Abazaj (2013): "Vlerësime të konsumit dhe investimeve private në Shqipëri: Si kanë ecur ato?", Buletini i Bankës së Shqipëri, 6M-2 2013.