



**REPUBLIKA E SHQIPËRISË
UNIVERSITETI “ISMAIL QEMALI”, VLORE
FAKULTETI I SHKENCAVE TEKNIKE
DEPARTAMENTI I MATEMATIKËS**

**DISERTACION PËR GRADËN SHKENCORE
“Doktor”**

**TEMA: ANALIZA STATISTIKORE TË KURSEVE TË KËMBIMIT EURO-
LEKË SHQIPTAR DHE DOLLAR AMERIKAN-LEKË SHQIPTAR GJATË
PERIUDHËS JANAR 2011 - MAJ 2018**

**Programi i studimit
Probabilitet, Statistikë Matematike dhe Analizë Numerike**

**Kandidate
MSc. Rozana Liko**

**Udhëheqës Shkencor
Prof. Dr. Fejzi Kolaneci**

VLORE, 2018



**REPUBLIKA E SHQIPËRISË
UNIVERSITETI “ISMAIL QEMALI”, VLORE
FAKULTETI I SHKENCAVE TEKNIKE
DEPARTAMENTI I MATEMATIKËS**

TEZË DOKTORATURE

**TEMA:
ANALIZA STATISTIKORE TË KURSEVE TË KËMBIMIT EURO-LEKË
SHQIPTAR DHE DOLLAR AMERIKAN-LEKË SHQIPTAR GJATË
PERIUdhËS JANAR 2011 - MAJ 2018**

Kandidate
MSc. Rozana Liko

Udhëheqës Shkencor
Prof. Dr. Fejzi Kolaneci

Mbrohet para komisionit më datë ____/____/2018

KOMISIONI I MBROJTJES

1. _____ (Kryetar)
2. _____ (Oponent)
3. _____ (Oponent)
4. _____ (Anëtar)
5. _____ (Anëtar)

VLORE, 2018

Deklaratë mbi origjinalitetin

Unë e nënshkruara, Rozana Liko, nën përgjegjësinë time, deklaroj se ky punim është shkruar prej meje sipas udhëzimeve të Universitetit të Vlorës. Ajo nuk është paraqitur apo dorëzuar para ndonjë institucioni tjetër për vlerësim dhe nuk është botuar pjesërisht ose e tëra. Punimi nuk përmban material të shkruar nga ndonjë person tjetër, përveç rasteve të cituara dhe të referuara.

Rozana Liko

© **Copyright:**

Rozana Liko

Vlorë, 2018

Përmbajtja e këtij punimi është totalisht autentike. Të gjitha të drejtat e rezervuara.

Prindërve dhe Joniadt

FALËNDERIME DHE MIRËNJOHJE

Së pari, në përfundim të këtij rrugëtimi të gjatë për mua, dua të shpreh mirënjohjen time të singertë për Prof. Dr. Fejzi Kolaneci për mbështetjen e tij në këtë punim, për durimin dhe motivimin për të trajtuar një disertacion bashkëkohor. Kontributi i tij esencial me idetë dhe sugjerimet më ndihmuan në fazën e përgatitjes, si dhe ishin shtyllat mbi të cilat ky disertacion u ngrit.

Dua të falënderoj përzemërsisht kolegët e Departamentit të Matematikës, për sugjerimet e dhëna gjatë realizimit të këtij disertacioni.

Së fundmi, por jo më pak, falënderoj familjen time për mbështetjen e madhe dhe të pakursyer që më ka dhënë gjatë këtij rrugëtimi të gjatë e të vështirë. Dua të falënderoj nga zemra dy prindërit e mi, për punën dhe sakrificën e tyre të pakursyer kundrejt meje. Gjithashtu, një falënderim i veçantë shkon për bashkëshortin si dhe për djalin tim, dashuria për të cilët më motivon të eci përpara.

Ju falenderoj të gjithëve përzemërsisht!

PËRMBLEDHJE

Për një vend si Shqipëria, e cila ka një ekonomi të hapur, kursi i këmbimit valutor është një variabël makroekonomik shumë i rëndësishëm. Kjo pasi kursi i këmbimit mund të ndikoj në nivelin e çmimeve të konsumit apo të shërbimeve kryesore, në nivelin e eksporteve, importeve, si dhe në investimet e huaja direkte.

Ky studim fokusohet kryesisht në kontrollin e hipotezës së tregut efektiv, më specifikisht të formës së dobët të saj. Për këtë qëllim janë përdorur dy kurset e këmbimit valutor më me influencë në Shqipëri, kursi i këmbimit valutor Euro/Lekë dhe Dollar amerikan/Lekë. Më konkretisht, studimi analizon kursin nominal ditë dhe mujor të këtyre dy kurseve të këmbimit. Të dhënat e shqyrtuara janë marr nga Banka e Shqipërisë (BSH) dhe i përkasin intervalit kohor Janar 2011-Maj 2018. Për të testuar hipotezën e tregut efektiv janë përdorur disa kritere; kriteri i rrënjës njësi, kriteri i raneve, kriteri i raportit të variancave, si dhe kriteri Kolmogorov-Smirnof dhe Shapiro-Wilk. Rezultati i kontrollit të kësaj hipoteze është se me shumë gjasa tregu i këmbimit valutor nuk ka qenë efektiv në periudhën e shqyrtuar.

Shumë ekonomist mendojnë se një nga arsyet pse tregu i këmbimit valutor mund të mos jetë efektiv është prania e veprimtarive të dyshimta spekulative në treg. Prandaj një qëllim tjetër i këtij studimi është pikërisht kontrolli i hipotezës së lojës spekulative në kursin e këmbimit nominal. Kontrolli i kësaj hipoteze çoj në përfundimin se kursi nominal i këmbimit, për periudhën Janar 2011-Maj 2018, nuk ka qenë një lojë e ndershme, pra ka qenë një lojë spekulative.

Rezultatet e këtij punimi mund të jenë me interes si për investitorët vendas ashtu edhe për ata të huaj, si dhe për autoritetet kompetente përgjegjëse për marrjen e vendimeve apo reformave financiare.

Fjalët kyçe: Kursi nominal i këmbimit, hipoteza e tregut efektiv, Kolmogorov-Smirnof, Shapiro-Wilk, kriteri i raportit të variancave, kriteri i rrënjës njësi, ndryshueshmëria.

ABSTRACT

For a country like Albania, which has an open economy, the foreign exchange rate is an important macroeconomic variable. This is because the exchange rate may affect the level of prices, at the level of exports, imports, as well as in foreign direct investments.

This study focused mainly on controlling the efficient market hypothesis, more specifically on its weak form. For this purpose, the two most influential foreign exchange rates in Albania were used, the exchange rate Euro/Lekë and the USD/Lekë. More specifically, the study analyzes the daily (monthly) nominal exchange rates of these two foreign exchange rates. The data are obtained by the Bank of Albania (BOA) during the period from January 2011 to May 2018. To test the effective market hypothesis, several criteria were used; root unit criterion, rans criterion, variance ratio criterion, and criterion Kolmogorov-Smirnof and Shapiro-Wilk. The result is that most likely the foreign exchange market has not been efficient in the period under review.

Many economists think that one of the reasons why the foreign exchange market may not be efficient is the presence of dubious speculative activities in the market. Therefore another purpose of this study is precisely the control of the speculative hypothesis on the nominal exchange rate. The control of this hypothesis leads to the conclusion that the nominal exchange rate for the period from January 2011 to May 2018 was not a fair game, so it was a speculative game.

The results of this paper may be of interest to domestic and foreign investors as well as to the competent authorities responsible for making decisions or financial reforms.

Key-words: *Nominal exchange rate, efficient market hypothesis, Kolmogorov-Smirnof, Shapiro-Wilk, variance ratio test, unit roots test, volatility.*

PËRMBAJTJA

PËRMBLEDHJE	v
PËRMBAJTJA	vii
LISTA E FIGURAVE	x
LISTA E TABELAVE	xi
LISTA E SHKURTIMEVE	xiii
Kapitulli 1 Hyrje	1
1.1 Fusha e studimit.....	1
1.2 Formulimet e problemeve	2
1.3 Qëllimet e studimit	3
1.4 Organizimi i studimit.....	4
Kapitulli 2 Hipotezat e studimit	6
2.1 Efektiviteti i tregut të këmbimit valutor (EMH).....	6
2.2 Hipoteza martingale	9
2.3 Loja e ndershme	11
2.4 Rishikimi i literaturës	12
Kapitulli 3 Ballafaqimi me literaturën shkencore	14
3.1 Kursi nominal i këmbimit valutor	15
3.2 Kursi real i këmbimit valutor	15
3.3 Dy sisteme të kursit të këmbimit valutor	16
3.4 Spekulimi i tepruar	18
3.5 Teorema Qendrore Limite	18
Kapitulli 4 Metodologjia	20
4.1 Kontrolli i shpërndarjes normale	20
4.1.1 Kriteri Kolmogorov-Smirnov- Lilliefors	20
4.1.2 Kriteri Shapiro-Wilk	21
4.2 Kriteri i rrënjës njësi	21
4.2.1 Kriteri Dicky-Fuller	22
4.2.2 Kriteri Phillips-Perron	23
4.3 Kriteri i autokorrelacionit.....	23
4.4 Kriteri i raportit të variancave	24
4.4.1 Kriteri Lo-MacKinlay	25
4.4.2 Kriteri i shumëfishtë i Chow dhe Denning	25
4.5 Kriteri i Raneve	26
4.6 Efektet kalendarike	26
Kapitulli 5 Dinamikat e kursit të këmbimit ditor	30
5.1 Analiza statistikore e kursit të këmbimit ditor Euro/Lekë Shqiptar	30
5.1.1 Kontrolli i stacionaritetit	32

5.1.2	Kontrolli i autokorrelacionit serial	33
5.1.3	Kontrolli i hipotezës martingale	34
5.1.4	Kontrolli i hipotezës së lojës së ndershme	35
5.1.5	Efekti i ditës së javës	36
5.2	Analiza statistikore e kursit ditorë të këmbimit USD/Lekë	37
5.2.1	Kontrolli i stacionaritetit	38
5.2.2	Kontrolli i autokorrelacionit serial	40
5.2.3	Kontrolli i hipotezës martingale	40
5.2.4	Kontrolli i hipotezës së lojës së ndershme	42
5.2.5	Efekti i ditës së javës	43
Kapitulli 6	Dinamikat e kursit të këmbimit mujor	44
6.1	Analiza statistikore e kursit të këmbimit mujor Euro/ Lekë	44
6.1.1	Kontrolli i stacionaritetit	45
6.1.2	Kontrolli i autokorrelacionit seria	47
6.1.3	Kontrolli i hipotezës martingale	48
6.1.4	Kontrolli i hipotezës së lojës së ndershme	48
6.1.5	Efekti i muajit të vitit	49
6.2	Analiza statistikore e kursit të këmbimit mujor USD/Lekë	49
6.2.1	Kontrolli i stacionaritetit	51
6.2.2	Kontrolli i autokorrelacionit serial	53
6.2.3	Kontrolli i hipotezës martingale	54
6.2.4	Kontrolli i hipotezës së lojës së ndershme	54
6.2.5	Efekti i muajit të vitit	55
Kapitulli 7	Ndryshueshmëria e kursit të këmbimit valutor	56
7.1	Çfarë është ndryshueshmëria	56
7.2	Njehsimi i ndryshueshmërisë së kursit të këmbimit valutor	57
7.3	Analiza statistikore e ndryshueshmërisë së kursit të këmbimit	58
7.3.1	Analiza statistikore e Erv_1	58
7.3.2	Analiza statistikore e Erv_2	61
7.3.3	Korrelacioni midis Erv_1 dhe Erv_2 të kursit të këmbimit	63
7.4	Modelimi i ndryshueshmërisë së kursit të këmbimit	66
7.4.1	Modelimi i ndryshueshmërisë së kursit nominal ditor të këmbimit Euro/Lekë	68
7.4.2	Modelimi i ndryshueshmërisë së kursit nominal ditor të këmbimit USD/Lekë	74
Kapitulli 8	Spekulimi i tepruar	79
8.1	Përkufizimet e spekulimit	79
8.2	Përkufizimet e spekulimit të tepruar	81

8.3	Kontrolli i spekulimit të tepruar për kursin e këmbimit ditor.....	82
8.3.1	Kontrolli i spekulimit të tepruar për kursin nominal ditor Euro/Lekë.....	83
8.3.2	Kontrolli i spekulimit të tepruar për kursin nominal ditor të këmbimit USD/Lekë.....	84
8.4	Kontrolli i spekulimit të tepruar për kursin e këmbimit mujor.....	86
KONKLUSIONE DHE REKOMANDIME.....		88
BOTIMET DHE KONFERENCAT		91
LITERATURA		92
Shtojca 1		98
Shtojca 2		120
Shtojca 3		121
Shtojca 4		143

LISTA E FIGURAVE

Figura 2.1	Format e tregut efektiv.....	7
Figura 5.1	Grafiku i kursit ditor të këmbimit Euro/Lekë (Janar 2011- Maj 2018).....	30
Figura 5.2:	Histograma e kursit nominal të këmbimit Euro/Lekë.....	31
Figura 5.3:	Grafiku i $\Delta \ln$ (Euro/Lekë).....	32
Figura 5.4	ACF dhe PACF për $\Delta \ln$ (Euro/Lekë).....	33
Figura 5.5	Grafiku i kursit të këmbimit nominal Dollar/Lekë (Janar 2011-Maj 2018).....	37
Figura 5.6	Histogrami i kursit të këmbimit nominal Lekë/USD	38
Figura 5.7	Grafiku i $\Delta \ln$ (USD/Lekë).....	39
Figura 5.8	ACF dhe PACF për $\Delta \ln$ (USD/Lekë).....	40
Figura 6.1	Grafiku i kursit nominal mujor të këmbimit Euro/Lekë	44
Figura 6.2	Histogrami i kursit nominal mujor të këmbimit Euro/Lekë.....	45
Figura 6.3	Grafiku i diferencave të para të kursit nominal mujor të këmbimit Euro/Lekë	46
Figura 6.4	Histogrami i Δ (Euro/Lekë) të kursit nominal mujor të këmbimit.....	46
Figura 6.5	ACF dhe PACF të kursit nominal mujor Euro/Lekë.....	47
Figura 6.6	Grafiku i kursit nominal mujor USD/Lekë	50
Figura 6.7	Histogrami i kursit nominal mujor të këmbimit USD/Lekë.....	51
Figura 6.8	Grafiku i $\Delta \text{USD/Lekë}$	52
Figura 6.9	Histogrami i $\Delta \text{USD/Lekë}$	52
Figura 6.10	ACF dhe PACF të $\Delta \text{USD/Lekë}$	53
Figura 7.1	Grafiku i Erv1	58
Figura 7.2	Grafiku i Erv2 së kursit të këmbimit.....	61
Figura 7.3	Grafiku i mbetjeve të modelit $\text{ARMA}(1, 1)$ për $\Delta \ln(\text{Euro/Lekë})$	69
Figura 7.4	ACF dhe PACF për katrorin e mbetjeve të standardizuara	72
Figura 7.5	Mbetjet e standardizuara të modelit $\text{EGARCH}(1,1)$ për Euro/Lekë	72
Figura 7.6	Histogrami (në të majtë) dhe grafi Q-Q (në të djathtë) i mbetjeve të standardizuara të modelit $\text{EGARCH}(1,1)$	72
Figura 7.7	Grafi i vlerave të parashikuara të modelit $\text{EGARCH}(1,1)$	73
Figura 7.8	Grafi i vlerave të parashikuara të variancës së modelit $\text{EGARCH}(1,1)$	73
Figura 7.9	Grafi i vlerave aktuale dhe atyre të parashikuara për Euro/Lekë	74
Figura 7.10	Mbetjet e regresit të $\Delta \ln(\text{USD/Lekë})$ me një konstante	74
Figura 7.11	ACF dhe PACF e mbetjeve të modelit $\text{GARCH}(1,1)$	76
Figura 7.12	Mbetjet e standardizuara të modelit $\text{GARCH}(1,1)$	76
Figura 7.13	Histogrami (në të djathtë) dhe grafi Q-Q (në të majtë) të mbetjeve të standardizuara të modelit $\text{GARCH}(1, 1)$	77
Figura 7.14	Grafi i vlerave të parashikuara të modelit $\text{GARCH}(1,1)$	77
Figura 7.15	Grafi i vlerave të parashikuara të variancës së modelit $\text{GARCH}(1,1)$	77
Figura 7.16	Vlerat aktuale dhe ato të parashikuara për kursin e këmbimit USD/Lekë	78

LISTA E TABELAVE

Tabela 2.1 Studime të kryera në vendet e rajonit	13
Tabela 5.1 Përshkrimi statistikor i kursit ditor të këmbimit Euro/Lekë	31
Tabela 5.2 Kriteret ADF dhe PP për kursin nominal ditor të këmbimit Euro/Lekë	32
Tabela 5.3 Përshkrimi statistikor i $\Delta \ln$ (Euro/Lekë).....	32
Tabela 5.4 Kriteri i korrelacionit serial për $\Delta \ln$ (Euro/Lekë)	33
Tabela 5.5 Kriteri i raneve për $\Delta \ln$ (Euro/Lekë).....	34
Tabela 5.6 Kriteri i VR për $\ln$ (Euro/Lekë)	34
Tabela 5.7 Kriteri VR për kursin nominal ditor Euro/Lekë sipas viteve.....	35
Tabela 5.8 Kriteret KS dhe SW për $\Delta \ln$ (Euro/Lekë).....	36
Tabela 5.9 Përshkrimi statistikor i kursit nominal të këmbimit USD/Lekë	38
Tabela 5.10 Kriteri i rrënjës njësi për kursin nominal ditor të këmbimit USD/Lekë	39
Tabela 5.11 Përshkrimi statistikor i $\Delta \ln$ (USD/Lekë).....	39
Tabela 5.12 Autokorrelacioni serial i $\Delta \ln$ (USD/Lekë).....	40
Tabela 5.13 Kriteri i raneve për $\Delta \ln$ (USD/Lekë).....	40
Tabela 5.14 Kriteri i raportit të variancave për USD/Lekë (Janar 2011-Maj 2018).....	41
Tabela 5.15 Kriteri i raportit të variancave për USD/Lekë sipas viteve.....	41
Tabela 5.16 Kriteri KS dhe SW për $\Delta \ln$ (USD/Lekë)	42
Tabela 6.1 Përshkrimi statistikor i kursit nominal mujor të këmbimit Euro/Lekë	44
Tabela 6.2 Kriteri i rrënjës njësi për kursin nominal mujor Euro/Lekë.....	45
Tabela 6.3 Përshkrimi statistikor i diferencave të para të kursit nominal mujor Euro/Lekë ...	46
Tabela 6.4 Kriteri i LB për Δ Euro/Lekë	47
Tabela 6.5 Kriteri i raneve për kursin nominal mujor të Δ (Euro/Lekë)	47
Tabela 6.6 Kriteri i raportit të variancave të Δ (Euro/Lekë).....	48
Tabela 6.7 Kriteri KS dhe SW për Δ (Euro/Lekë).....	48
Tabela 6.8 Përshkrimi statistikor i kursit nominal mujor të këmbimit USD/Lekë	50
Tabela 6.9 Kriteri i rrënjës njësi për kursin nominal mujor të këmbimit USD/Lekë	51
Tabela 6.10 Përshkrimi statistikor i Δ (USD/Lekë)	52
Tabela 6.11 Kriteri i LB për kursin nominal mujor të këmbimit USD/Lekë	53
Tabela 6.12 Kriteri i raportit të variancave për Δ (USD/Lekë)	54
Tabela 6.13 Kriteri KS dhe SW për Δ (USD/Lekë).....	55
Tabela 7.1 Përshkrimi statistikor i Erv_1	59
Tabela 7.2 Kriteri KS dhe SW i Erv_1 (Euro/Lekë)	59
Tabela 7.3 Kriteri KS dhe SW për Erv_1 (USD/Lekë).....	60
Tabela 7.4 Kriteri KS dhe SW për ΔErv_1 (Euro/Lekë).....	60
Tabela 7.5 Kriteri KS dhe SW për ΔErv_1 (USD/Lekë).....	61
Tabela 7.6 Përshkrimi statistikor i Erv_2	62
Tabela 7.7 Kriteri KS dhe SW i Erv_2	62
Tabela 7.8 Kriteri KS dhe SW për ΔErv_2 (Euro/Lekë).....	63
Tabela 7.9 Korrelacioni midis dy përkufizimeve të ndryshueshmërisë për kursin e këmbimit Euro/Lekë	65
Tabela 7.10 Korrelacioni midis dy përkufizimeve të ndryshueshmërisë së kursit të këmbimit USD/Lekë	65
Tabela 7.11 Përzgjedhja e modelit ARMA për kursin e këmbimit Euro/Lekë	68
Tabela 7.12 Modeli ARMA(1,1) i $\ln$ (Euro/Lekë)	69
Tabela 7.13 Kriteri ARCH-LM i Heteroskedasticitetit për $\Delta \ln$ (Euro/Lekë)	69
Tabela 7.14 Modeli GARCH(1,1) për $\Delta \ln$ Dollar/Lekë).....	70
Tabela 7.15 Testi i asimetrisë për $\Delta \ln$ (Euro/Lekë).....	70
Tabela 7.16 Modeli EGARCH(1, 1) për $\ln$ (Euro/Lekë).....	71
Tabela 7.17 Kriteri ARCH-LM për mbetjet e modelit EGARCH(1,1)	72

Tabela 7.18 Vlerësimi i parashikimeve për modelin EGARCH(1,1).....	73
Tabela 7.19 Regresi i $\Delta \ln(\text{USD/Lekë})$ me një konstante.....	74
Tabela 7.20 Kontrolli i heteroskedasticitetit për regresin e $\Delta \ln(\text{USD/Lekë})$ me një konstante.....	75
Tabela 7.21 Regresi GARCH(1,1) për $\ln(\text{USD/Lekë})$	75
Tabela 7.22 Testi i asimetrisë për USD/Lekë.....	75
Tabela 7.23 Kriteri ARCH-LM për mbetjet e modelit GARCH(1,1) të USD/Lekë.....	76
Tabela 7.24 Vlerësimi i parashikimeve për USD/Lekw.....	78
Tabela 8.1 Kriteret KS dhe SW për kursin nominal ditor të këmbimit Euro/Lekë	83
Tabela 8.2 Kriteret KS dhe SW për diferencat e njëpasnjëshme të kursit nominal ditor të këmbimit Euro/Lekë.....	84
Tabela 8.3 Kriteret KS dhe SW për kursin nominal ditor të këmbimit USD/Lekë	85
Tabela 8.4 Kriteret KS dhe SW për $\Delta(\text{USD/Lekë})$ të kursit nominal ditor të këmbimit.....	85
Tabela 8.5 Kriteret KS dhe SW për kursin e këmbimit mujor Euro/Lekë dhe USD/Lekë.....	87

LISTA E SHKURTIMEVE

ACF	Funksioni i autokorelacionit
ADF	Augmentit Dicky-Fuller
AIC	Kriteri i informacionit Akaik
ARCH	Auroregresiv i kushtëzuara heteroskedastike
ARMA	Autoregresive me mesatare rrëshqitëse
BSH	Banka e Shqipërisë
DW	Durbin-Watson
EGARCH	Eksponencial autoregresiv i përgjithësuar i kushtëzuar heteroskedastik
EMH	Hipoteza e tregut efektiv
Erv	Ndryshueshmëria e kursit të këmbimit
GARCH	Autoregresiv i përgjithësuar i kushtëzuar heteroskedastik
JB	Jarque-Bera
KS	Kolmogorov-Smirnov
LB	Ljung-Box
LR	Lëvizje e rastit
PACF	Funksioni i autokorelacionit të pjesshëm
PP	Phillips-Perron
SBC	Kriteri Schwarz-Bejesian
SW	Shapiro-Wilk
TQL	Teorema qëndrore limite
USD	Dollari Amerikan
VR	Raporti i variancave

Kapitulli I

Hyrje

1.1 Fusha e studimit

Që nga krijimi i saj (Fama 1970) hipoteza e tregut efektiv ka qenë mjaft e studiuar, por edhe shumë e kritikuar njëkohësisht. Vetë termi i “tregut efektiv” përdoret për të treguar lidhjen midis informacionit dhe çmimeve të tregut. Hipoteza pohon se në qoftë se një treg është efektiv, atëherë çmimet reflektojnë të gjithë informacionin e disponueshëm, që është i rëndësishëm në vlerësimin e tij. Kjo implikon që në një treg efektiv asnjë investitor nuk mund të ketë përfitime të tepruara, pra ky treg është një treg i ndershëm. Fama e klasifikoj tregun efektiv në tre forma të tij: forma e fortë, e moderuar dhe ajo e dobët e tij, në bazë të përthithjes dhe reflektimit të informacionit në çmimin e tregut. Sipas hipotezës së tregut efektiv ndryshimet në çmime janë të rastit dhe nuk mund të parashikohen.

Ka disa modele se si mund të studiohet hipoteza e tregut efektiv, ku më e përshtatshmja është ajo e modelit martingal. Hipoteza martingale thekson se në një treg efektiv vlera e çmimit nuk mund të parashikohet, bazuar në historikun e tregut. Një martingal është një proces i rastit i cili nuk ka “kujtesë”¹. Sipas hipotezës martingale, parashikimi më i mirë për çmimin e tregut është vlera aktuale. Në kuptimin regresiv, një martingal nënkupton që korrelacioni serial i serisë kohore, në distanca kohore të ndryshme, të jetë i barabartë me zero. Një korrelacion serial i lartë tregon që tregu është i parashikueshëm duke u mbështetur në historikun e çmimeve të mëparshëm. Gjithashtu modeli martingal hipotetizon se ndryshimet e çmimeve në treg karakterizohen nga një proces i “zhurmës së bardhë”² si dhe nga një model autoregresiv i rendit të parë³.

Kriteret e përdorura për të kontrolluar hipotezën e tregut efektiv, si rrjedhojë edhe hipotezën martingale, mund të klasifikohen në katër grupe: kriteret e korrelacionit serial, kriteret e raneve, kriteret e raportit të variancave si dhe ato të rrënjës njësi.

Studimet e para për të testuar hipotezën e tregut efektiv, formën e dobët të saj, janë bërë në vendet e zhvilluara dhe kjo hipotezë është pranuar (Ball dhe Brown, 1968; Cootner, 1962; Fama, 1965). Rezultati i këtyre studimeve ishte se ndryshimet e çmimeve të tregut nuk mund të parashikoheshin duke u bazuar në historikun e çmimeve.

Megjithatë disa studime të mëvonshme treguan se tregu mund të ishte i parashikueshëm (Poterba dhe Summers 1986; Lo dhe MacKinlay 1988).

Hipoteza e tregut efektiv është studiuar gjerësisht këto dekadat e fundit dhe rezultatet e këtyre studimeve kanë qenë të përziera (Ajayi dhe Karamera, 1991; Zivot, 2000, Gilmore dhe McManus, 2000; Belair-Franch dhe Opong, 2005; Giannellis dhe Papadopoulos, 2009; Lee dhe Sudoikhuu, 2012; etj.).

¹ Në kuptimin që vlera më e mirë për të parashikuar vlerën e pritur në momentin pasardhës është vetë vlera aktuale.

² Proces rasti me vlera të pakorreluara, pritje matematike zero dhe dispersion të kufizuar.

³ D.m.th ka një rrënjë njësi.

1.2 Formulimet e problemeve

Shqipëria është një nga vendet e Ballkanit Perëndimor, e cila synon të hyj në Bashkimin European (BE).

Në vitin 1992 Shqipëria kaloi nga një regjim fiks i kursit të këmbimit valutor, i kontrolluar nga sistemi komunist, në një regjim të luhatshëm të kursit të këmbimit valutor. Ky ndryshim i regjimit të kursit të këmbimit erdhi edhe si rrjedhojë e nivelit të ulët të rezervave të huaja, të cilat ishin të nevojshme për të mbajtur regjimin fiks të kursit të këmbimit (Kola dhe Liko, 2008).

Kalimi në regjimin e luhatshëm të kurseve të këmbimit nënkupton që çmimi i monedhave të huaja kundrejt lekut shqiptar përcaktohet nga kushtet e tregut valutor. Banka e Shqipërisë është autoriteti monetar përgjegjës për hartimin, miratimin dhe zbatimin e regjimit të këmbimit valutor, si dhe të politikës së kursit të këmbimit në Republikën e Shqipërisë. Ajo zbaton një regjim të lirë të kursit të këmbimit, ku vlera e lekut kundrejt monedhave të tjera përcaktohet lirisht nga raportet e kërkesës dhe të ofertës në tregun valutor. Një kërkesë e lartë për një monedhë do të çonte në një mbivlerësim të kësaj monedhe, kurse një kërkesë e ulët çon në një nënvlerësim të monedhës. E kundërta ndodh me ofertën, një rritje në ofertë çon në një zhvlerësim të monedhës dhe një rënie në ofertë të monedhës çon në një vlerësim të saj. Për të penguar “keqvlërësimin” e monedhës sonë, spekulimet apo lëvizjet e papritura, Banka e Shqipërisë ndërhyr në tregun e brendshëm valutor dhe ndikon mbi kërkesën dhe ofertën për lekë, duke blerë ose shitur lekë ndaj monedhave të huaja.

Përpara hyrjes së monedhës së përbashkët Europiane, Euro, monedha e huaj më e përdorur, nga agjentët ekonomik, në tregun e këmbimit valutor ka qenë Dollari Amerikan. Ndërkohë që pas hyrjes së monedhës Euro, kjo monedhë u shndërrua në monedhën e parapëlqyer në Shqipëri, pas saj vazhdon të mbetet Dollari Amerikan.

Përgjatë eksperiencës me kursin e këmbimit të luhatshëm është vënë re se disa kurse këmbimi janë mbi(nën)-vlerësuar, për shkak ndoshta të “spekulimit” ose ndërhyrjes së Bankës Qëndrore. Ky devijim i kursit të këmbimit valutor nga ekuilibri i tij është jo në konsistencë me hipotezën e tregut efektiv. Në qoftë se një spekulator racional blen monedhën me çmim mbi (nën) vlerën e ekuilibrit, atëherë ai do ta shes atë me idenë për të fituar. Këta spekulator bëjnë që kursi i këmbimit të largohet nga çmimi i ekuilibrit dhe si rrjedhim që kursi i këmbimit të ketë ndryshueshmëri të lartë. Për shkak se “spekulimi” mund të gjeneroj fitime të mëdha, është bërë një aktivitet shumë i preferuar.

Duke marr shkas nga ky sfond, synimet e këtij punimi janë të analizoj nëse kursi i këmbimit valutor në Shqipëri ka qenë një treg efektiv, në formën e dobët të tij, si dhe nëse ka qenë një veprimtari spekulative apo jo.

Pyetjet kryesore të cilave do tu përpiqet tu kthehet përgjigje gjatë këtij punimi janë:

- Pyetje 1.** A ka qenë kursi nominal ditor i këmbimit valutor në Shqipëri një treg efektiv (i dobët)?
- Pyetje 2.** A ka qenë kursi nominal mujor i këmbimit valutor në Shqipëri një treg efektiv (i dobët)?
- Pyetje 3.** A ka qenë kursi nominal ditor i këmbimit valutor në Shqipëri një veprimtari spekulative?

Pyetje 4. A ka qenë kursi nominal mujor i këmbimit valutor në Shqipëri një veprimtari spekulative?

1.3 Qëllimet e studimit

Në këtë punim do të studiohet nëse kursi i këmbimit valutor në Shqipëri ka qenë efektiv në formën e dobët të tij. Ky studim do të bazohet kryesisht në analizimin statistikor të dy kurseve nominal të këmbimit kryesor në Shqipëri, kursin nominal të këmbimit të monedhës Europiane, Euro, si dhe asaj Amerikane, Dollari Amerikan, kundrejtë monedhës vendase Lekut. Bazat e këtij studimi do të jenë analizimi statistikor i këtyre dy kurseve të këmbimit përgjatë periudhës kohore 3 Janar 2011 - 30 Maj 2018.

Objektivat kryesorë të këtij studimi janë kontrolli i hipotezave të mëposhtme:

$H_{0,1}$: Kursi nominal ditor (mujor) i këmbimit Euro/Lekë (Dollar amerikan/Lekë) ka shpërndarje normale.

$H_{0,2}$: Diferencat e njëpasnjëshme të kursit nominal ditor (mujor) i këmbimit Euro/Lekë (Dollar amerikan/Lekë) ka shpërndarje normale.

$H_{0,3}$: Kursi nominal ditor (mujor) i këmbimit Euro/Lekë (Dollar amerikan/Lekë) ka qenë një proces stacionar.

$H_{0,4}$: Kursi nominal ditor (mujor) i këmbimit Euro/Lekë (Dollar amerikan/Lekë) ka qenë një proces rastësor.

$H_{0,5}$: Kursi nominal ditor (mujor) i këmbimit Euro/Lekë (Dollar amerikan/Lekë) ka qenë një proces martingal.

$H_{0,6}$: Ndryshueshmëria e kursit të këmbimit Euro/Lekë (Dollar amerikan/Lekë) ka shpërndarje normale.

$H_{0,7}$: Diferencat e njëpasnjëshme të ndryshueshmërisë së kursit të këmbimit Euro/Lekë (Dollar amerikan/ Lekë) kanë shpërndarje normale.

Për të kontrolluar këto hipoteza do të përdoret metoda e propozuar nga Instituti i Matematikës “Stjeklov”, Akademia Shkencore e Rusisë. Sipas kësaj metode kontrolli i hipotezave statistikore ka pesë faza:

1. Formulimi matematikor i hipotezës bazë dhe alternative (H_0 vs. H_1).
2. Paraqitja e të dhënave që ne disponojmë për kontrollin e hipotezës.
3. Identifikimi i kriterit statistikor që do të përdoret për kontrollin e hipotezës.
4. Llogaritja e vlerës së vërtetuar dhe e vlerës kritike të kriterit të kontrollit.
Për të llogaritur vlerën kritike do të përdoret niveli i rëndësisë⁴ α , i dhënë paraprakisht (p. sh. $\alpha = 0.05$ ose $\alpha = 0.01$, etj.).

⁴ Niveli i rëndësisë tregon se nëse hipoteza bazë është e vërtetë atëherë probabiliteti që kjo hipotezë të hidhet poshtë nga kriteri statistikor nuk është kurrë më i madh se α .

5. Marrja e vendimit për kontrollin e hipotezës, me siguri (nivel besimi) $\gamma = 1 - \alpha$.

Është e rëndësishme të theksojmë se gjatë procedurës së kontrollit të hipotezës bazë H_0 , me anë të një kriteri statistikor, mund të kryhen dy lloj gabimesh, gabimi i llojit të I (α) dhe gabimi i llojit të II (β). Gabimi i llojit të I kryhet kur kriteri çon në refuzimin e hipotezës bazë, kur në fakt ajo është e vërtetë. Gabimi i llojit të II kryhet kur kriteri statistikor çon në pranimin e hipotezës bazë, kur ajo në fakt nuk është e vërtetë.

Hipoteza bazë do të pranohet në qoftë se vlera e vrojtuar e kriterit statistikor është më e vogël se sa vlera kritike e kriterit për nivelin e rëndësisë α të përcaktuar paraprakisht dhe në të kundërt hipoteza bazë hidhet poshtë.

Një mënyrë alternative se si mund të bëhet kontrolli i hipotezës është me anë të p-vlerës⁵, e cila jep nivelin e rëndësisë minimal për të cilën hipoteza bazë pranohet. Në qoftë se p-vlera është më e vogël se sa niveli i rëndësisë, atëherë hipoteza bazë hidhet poshtë dhe në qoftë se p-vlera është më e madhe se sa niveli i rëndësisë, atëherë hipoteza bazë pranohet.

Për analizën empirike të kursit nominal të këmbimit valutor si dhe për të kontrolluar hipotezat e ngritura në këtë punim janë përdorur sistemet kompiuterike SPSS version 21 dhe Eviews version 9.

1.4 Organizimi i studimit

Ky punim është organizuar në tetë kapituj.

Kapitulli i parë jep një përshkrim të shpejtë të problematikës që do të trajtohet në këtë punim, motivimi i këtij punimi, pyetjet e ngritura, si dhe rezultatet që priten të nxirren nga kjo temë.

Kapitulli i dytë përmban një trajtim teorik të hollësishëm të hipotezave të ngritura në këtë punim, si dhe të problematikës që synohet të analizohet me anë të metodave empirike. Gjithashtu jepet një rishikim i literaturës së deritanishme, në përpjekje për të paraqitur idetë dhe arritjet kryesore shkencore apo empirike në këtë fushë. Megjithëse një pjesë modeste e tyre është paraqitur, ky rishikim përpiqet të jap një perceptim të qartë të kërkimit shkencor të bërë deri tani në këtë fushë, i cili është i nevojshëm për këtë punim.

Kapitulli i tretë jep ballafaqimin me terminologjinë shkencore që do të përdoret në këtë punim.

Kapitulli i katërt trajton metodologjinë e përdorur për analizën empirike të këtij punimi. Në këtë kapitull janë trajtuar kriteret e përdorura për testimin e hipotezave të ngritura, si p. sh., kriteret për kontrollin e shpërndarjes, kriteri i korrelacionit serial, i raportit të variancave, rrënjës njësi, etj.

Kapitulli i pestë analizon kursin nominal ditor të këmbimit. Ky kapitull është i ndarë në dy pjesë, në pjesën e parë analizohet kursi nominal ditor i këmbimit Euro/Lekë dhe në pjesën e dytë kursi nominal ditor i këmbimit Dollar amerikan/Lekë. Analiza statistikore fillon me një analizë përshkruese të serive kohore dhe pastaj kalon në kontrollin e hipotezave të ngritura me anë të kriterëve të përshkruar në kapitullin paraardhës.

Kapitulli i gjashtë analizon kursin nominal mujor të këmbimit të monedhës vendase kundrejt dy monedhave kryesore në vendin tonë, Euros dhe Dollarit amerikan. Edhe në

⁵ p-vlera është niveli minimal i rëndësisë për të cilën hipoteza bazë refuzohet dhe llogaritet në bazë të vlerës së vrojtuar të kriterit statistikor të përdorur për kontrollin e hipotezës.

këtë kapitull analiza fillon me një analizë përshkruese dhe pastaj kalon në kontrollin e hipotezave të ngritura.

Në kapitullin e shtatë trajtohet ndryshueshmëria e kursit të këmbimit, e cila është njëhsuar nëpërmjet dy përkufizimeve të ndryshme. Së pari, kryhet një analizë statistikore e ndryshueshmërisë. Së dyti, është modeluar ndryshueshmëria e kursit të këmbimit me anë të modeleve autoregresive të kushtëzuara heteroskedastike.

Kapitulli i tetë trajton spekulimin dhe spekulimin e tepruar, si një fenomen prezent në shumë tregje të këmbimit valutor, si dhe kryhet një kontroll për praninë e veprimtarive spekulative në tregun e këmbimit valutor në Shqipëri.

Kapitulli 2

Hipotezat e studimit

2.1 Efektiviteti i tregut të këmbimit valutor (EMH)

Që nga krijimi i saj, hipoteza e tregut efektiv (EMH⁶) e paraqitur nga Eugene Fama (Fama, 1965) ka qenë në qendër të teorisë financiare.

Kjo hipotezë (EMH) mbështetet në shfrytëzimin efikas të informacionit nga aktorët ekonomikë. Prandaj kjo hipotezë njihet ndryshe si “efektiviteti informativ”. Fama (1965) e përkufizon tregun efektiv në këtë mënyrë:

“Një treg efektiv përkufizohet si një treg ku një numër i madh fitim-maksimizuesish, të cilët konkurrojnë në mënyrë aktive me njëri-tjetrin, duke u përpjekur të parashikojnë vlerën e ardhshme të tregut, ku informacioni aktual është pothuajse në dispozicion të gjithë pjesëmarrësve. Në një treg efektiv, konkurrenca midis pjesëmarrësve çon në situatën ku në çdo moment në kohë, çmimet aktuale reflektojnë efektet e informacionit të bazuara në ngjarjet që kanë ndodhur dhe në ato ngjarje të cilat tregu pret të ndodhin në të ardhmen.”

Këtë përkufizim Fama e përmirësoj në artikullin e tij në vitin 1970. Fama (1970) pohon se një treg në të cilin çmimi reflekton plotësisht gjithë informacionin e disponueshëm, në çdo çast të kohës, quhet treg efektiv. Në një treg ku informacioni tejçohet në mënyrë të menjëhershëm, ndryshimi i çmimeve mund të shkaktohet vetëm nga mbërritja e informacioneve të reja. Por meqenëse informacionet e ardhshme janë të vështira për tu parashikuar, kjo sjell që edhe ndryshimi i çmimeve të tregut është i vështirë për tu parashikuar.

Supozojmë se rendimenti i një aksioni jepet me anë të ekuacionit (Hiremath, 2014)

$$R_t = \psi_{t-1}(f_t^m) + \varepsilon_t,$$

ku R_t është rendimenti i aksionit, $\psi_{t-1}(f_t^m)$ ekuilibri i rendimentit në çastin e kohës $t - 1$ dhe ε_t shtesa. Në qoftë se S_t është bashkësia e informacionit, atëherë (Hiremath, 2014)

$$\psi_{t-1}(f_t^m) = \psi_t(f_t^m | S_{t-1}).$$

Ky ekuacion implikon që tregu i aksioneve do të jetë efektiv nëse përdor gjithë informacionin e duhur në mënyrë të shpejtë dhe të saktë. Me fjalë të tjera nuk mund të ketë mbi(nën)- vlerësim të rendimentit. Në trejtë matematikore kjo implikon që (Hiremath, 2014)

$$\psi(\varepsilon_t | S_{t-1}) = 0.$$

⁶ Anglisht Efficient market hypothesis.

Në varësi të informacionit në dispozicion ekzistojnë tre forma të ndryshme të hipotezës së tregut efektiv të këmbimit valutor.

- *Forma e fortë e efektivitetit (Efektiviteti i fortë)*. Sipas kësaj forme të efektivitetit të tregut i gjithë informacioni publik apo privat përfshihet dhe arbitrarizohet në çmimin e mallrave të tregëtuar publikisht. Kjo do të thotë se asnjë investitor nuk mund të fitoj të ardhura të tepruara duke përdorur çfarëdo informacioni, publik apo privat (Ullrich, 2009). Në qoftë se shënojmë me λ bashkësinë e informacionit publik të disponueshëm dhe ζ bashkësinë e informacionit privat, atëherë në trajtë matematikore do të thotë se (Hiremath, 2014)

$$\psi(\varepsilon_t | \dots, R_{t-3}, R_{t-2}, R_{t-1}, \lambda_{t-n}, \zeta) = 0.$$

- *Forma gjysëm e fortë e efektivitetit (Efektiviteti i moderuar)*. Sipas kësaj forme çmimet e tregut pasqyrojnë vetëm gjithë informacionin publik për të gjitha mallrat ekonomike, i cili bazohet në analiza financiare, si dhe përthith gjithë informacionin e ri që vjen. Asnjë investitor nuk mund të fitoj të ardhura të tepruara duke përdorur informacionin publik të disponueshëm (Ullrich, 2009). Në trajtë matematikore do të thotë se (Hiremath, 2014)

$$\psi(\varepsilon_t | \dots, R_{t-3}, R_{t-2}, R_{t-1}, \lambda_{t-n}) = 0.$$

- *Forma e dobët e efektivitetit (Efektiviteti i dobët)*. Çmimet e mallrave, sipas kësaj forme, përfshijnë gjithë informacionin e njohur në treg, modelet e tregut, volumin, si dhe matje të tjera teknike. Kjo do të thotë se asnjë investitor nuk mund të fitojë të ardhura të tepruara duke zhvilluar strategji tregu në bazë të informacionit të disponueshëm apo çmimeve të mëparshme (Collin, 2013; Ullrich, 2009). Në trajtë matematikore do të thotë (Hiremath, 2014)

$$\psi(\varepsilon_t | \dots, R_{t-3}, R_{t-2}, R_{t-1}) = 0.$$

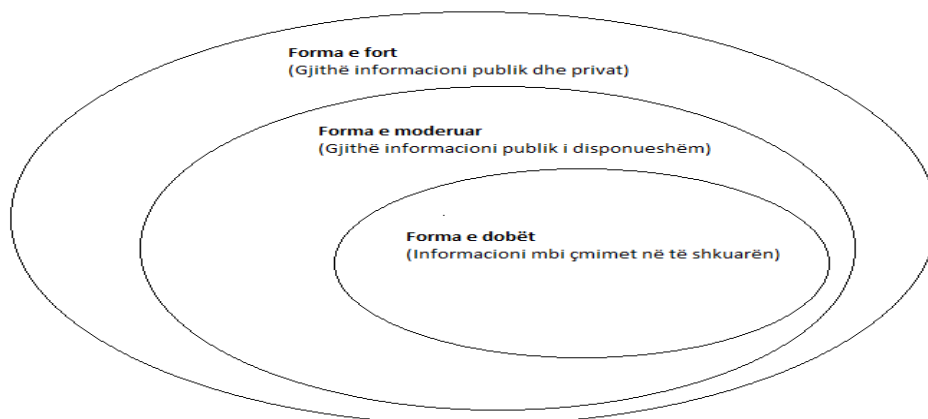


Figura 2.1 Format e tregut efektiv

EMH është studiuar gjerësisht, si në tregjet e zhvilluara ashtu edhe në ato në zhvillim, nga studiues të ndryshëm, sidomos në formën e saj të dobët. Kjo edhe sepse nëse forma e dobët e EMH refuzohet atëherë nuk është e nevojshme të studiohen dy format e tjera të saj (Wong dhe Kwong, 1984). Ekzistojnë disa arsye pse tregu nuk mund të jetë efektiv.

- ❖ *Së pari*, mundet që çmimi në këto tregje të mos rregullohet në mënyrë të menjëhershëm sipas informacioneve të reja.
- ❖ *Së dyti*, çmimet në këto tregje mund të mos jenë në nivelin e ekuilibrit, për shkak të deformimeve të çmimeve të kapitalit dhe vlerësimit të rrezikut.
- ❖ *Së treti*, shfaqja e një tregu paralel (tregu të zi) për shkak të kontrollit të kursit të këmbimit dhe divergjencës midis normës së ekuilibrit dhe asaj zyrtare (Lee dhe Sokoikhuu, 2012).

Në kursin e këmbimit valutor, hipoteza e tregut efektiv nënkupton që norma aktuale duhet të pasqyroj gjithë informacionin e disponueshëm. Kjo do të thotë që nëse tregu është efektiv atëherë pritjet racionale për normën e ardhshme të kursit të këmbimit duhet të përfshihen në normën e ardhshme. Pra, norma e parashikuar duhet të jetë një vlerësues i pazhvendosur i kursit të këmbimit të pritur (Ullrich, 2009). Në veçanti, kursi i këmbimit efektiv do të thotë që seria e kursit të këmbimit të jetë e paparashikueshme dhe e pakorreluar.

Studimi i kursit të këmbimit në termat e efektivitetit apo joefektivitetit të tij është me rëndësi jo vetëm akademike por edhe praktike. Nga ana praktike studimi i efektivitetit të kursit të këmbimit është me interes për investitorët dhe tregëtarët, për autoritetet monetare dhe financiare, për politik-bërësit etj. Lëvizjet në kursin e këmbimit ndikojnë në bilancin e pagesave, në rrjedhën e tregut ndërkombëtar, si dhe në shpërndarjen e burimeve në ekonominë vendase dhe ndërkombëtare (Lazar et al., 2012).

Vetë Fama (1970) propozoj tre modele për të studiuar efektivitetin e tregut: modeli i lojës së ndershme, modeli martingal dhe modeli i lëvizjes së rastit. Studiues të ndryshëm kanë përdorur teknika të ndryshme për të testuar hipotezën e tregut efektiv, sidomos formën e dobët të tregut efektiv, si për shembull kriteri run, kriteri i rrënjës njësi, kriteret e korrelacionit serial, kriteret e raportit të variancave, analiza spektrale etj. Rezultatet e tyre kanë qenë të përziera.

Kritika ndaj teorisë së tregut efektiv

Themelet e teorisë së saj EMH i ka në tre argumente kryesore. *Së pari*, investitorët presupozohen të jenë racional dhe të vlerësojnë fondet në mënyrë racionale. *Së dyti*, në qoftë se disa investitor nuk janë racional, tregëtia e tyre është e rastit dhe në këtë mënyrë ata anulojnë njëri-tjetrin në treg, pa prekur çmimet. *Së treti*, edhe në qoftë se investitorët nuk janë racional ata përballen me arbitrazhin, shitjet e njëkohësishme racionale, që eliminon ndikimin e tyre në çmim. Në qoftë se investitorët janë racional, kur mësojnë një informacion për vlerën e fondit ata i përgjigjen këtij informacioni duke rritur çmimet ose duke i ulur ato. Megjithatë në shumë skenare, edhe kur investitorët nuk janë racional përsëri tregu parashikohet të jetë efektiv. Kjo sepse iracionaliteti i investitorëve është rastësor. Edhe në qoftë se numri i tyre është i madh dhe strategjitë e tyre janë të pakorreluara përsëri ato anulojnë njëra-tjetrën në treg. Gjithashtu tregu mund të jetë efektiv edhe në qoftë se strategjitë e tyre janë të korreluara. Ky rast, i cili është

argumentuar nga Friedman⁷ (1953) dhe Fama (1965), bazohet në arbitrazhin, pra shitjet e njëkohësishme në treg të fondeve të njëjta ose të ngjashme me çmime të ndryshme. Bazat empirike të EMH ndahen në dy kategori. *Së pari*, kur një informacion i ri në lidhje me çmimin e fondit vjen në treg, çmimi i tij ndryshon duke përthithur informacionin e ri në mënyrë të shpejtë dhe korrekte. *Së dyti*, meqenëse vlera e fondit duhet të jetë e barabartë me çmimin e tij, çmimi i tij nuk mund të lëvizë pa ndonjë informacion në lidhje me vlerën e fondit. Kjo do të thotë që çmimi nuk reagon nga ndryshimet e kërkesë-ofertës që nuk shoqërohen me informacione në lidhje me vlerën e tij.

EMH është kundërshtuar nga shumë studiues si teorikisht ashtu edhe nga evidencat empirike. Si fillim, është e vështirë të pretendosh që investitorët janë totalisht racional. Sipas Ficher Black⁸ (1986) më së shumti investitorët tregtojnë sipas zhurmave në treg sesa sipas informacioneve. Këta investitor vështirë se ndjekin strategjinë pasive që dikton tregu pa informacion sipas teorisë së tregut efektiv. Devijimi i investitorëve nga racionaliteti ka gjasa të jetë sistematik dhe i vazhdueshëm. Sikurse theksojnë Kahneman dhe Riepe⁹ (1998) njerëzit deviojnë nga modeli standard i vendim-marrjes në shumë fusha të ndryshme. Gjithashtu sipas Kahneman dhe Tversky evidencat psikologjike tregojnë se njerëzit nuk deviojnë nga arsyetimi racional në mënyrë rastësore, por deviojnë në mënyrë të ngjashme. Kjo do të thotë se investitorët nuk do të tregtojnë në mënyrë rastësore por shumica prej tyre do të përpiqeshin të shisnin të njëjtin fond në të njëjtën kohë. Shiller¹⁰ (1984) thekson se ky problem bëhet më serioz në qoftë se investitorët ndjekin zhurmat e tregut apo fqinjin e tyre. Megjithatë pavarësisht se investitorët mund të jenë të korreluar, arbitrazhistët duhet të mbajnë anën tjetër të kërkesës duke sjell çmimet në vlerën e tyre. Argumenti kryesor i financës së sjelljes kundër EMH është se arbitrazhi në botën reale është sa i rrezikshëm ashtu edhe i limituar. Ky rrezik vjen prej mos parashikueshmërisë së çmimit të ri-shitjes ose nga mundësia që çmimi fiktiv të bëhet akoma më keq në vend që të stabilizohet. Teoria e EMH pati kundërshtime gjithashtu edhe nga evidencat empirike. Kështu për shembull, Shiller¹¹ (1981) tregoj që ndryshueshmëria në tregun e aksioneve ishte më e lartë nga ajo që mund të justifikonte një model ku çmimet janë të barabartë me pritjen e vlerës së tashme (Shleifer, 2000).

2.2 Hipoteza martingale

Kontrolli i hipotezës martingale (HM) ka marr një vëmendje të konsiderueshme që nga rënia e sistemit të Bretton Woods në 1970, pas së cilit shumë vende adoptuan regjimin e kursit të këmbimit të luhatshëm. Meese dhe Roggof (1983) treguan se shumë modele strukturore të kursit të këmbimit kanë një performancë shumë të dobët në krahasim me modelin martingal. Më vonë kjo hipotezë u mbështet edhe nga shumë studiues të tjerë, duke krijuar në këtë mënyrë idenë se kursi i këmbimit nominal ndjek një proces martingal, në kuptimin e parashikimit të vlerave të ardhshme të kursit të këmbimit. Sipas kësaj hipoteze parashikimi i ndryshimeve në kursin e këmbimit është i pamundur

⁷ Shiko Friedman, M. (1953). 'The case for flexible exchange rates'. In Essays in Positive Economics. Chicago: University of Chicago Press.

⁸ Shiko Black, E (1986). 'Noise'. Journal of Finance, 41:529-43.

⁹ Shiko Kahneman, D. and Riepe, M. (1998). 'Aspects of investor psychology'. Journal of Portfolio Management, 24:52-65.

¹⁰ Shiko Shiller, R. (1984). 'Stock prices and social dynamics'. Brookings Papers on Economic Activity, 2:457-98.

¹¹ Shiko Shiller, R. (1981). 'Do stock prices move too much to be justified by subsequent changes in dividends'. American Economic Review, 71:421-36.

bazuar vetëm në ndryshimet që kursi i këmbimit ka pësuar në të shkuarën. Sjellja sipas një procesi martingal është gjithashtu në përputhje me formën e dobët të efektivitetit të kursit të këmbimit (Yang et al., 2008).

Shumë studime, në fushën e ekonometrisë, përqendrohen në parashikimin e serive financiare me anë të hapave¹² kohor. Kjo ide quhet ndryshe edhe si hipoteza e lëvizjes së rastit¹³. Termi i lëvizjes së rastit është përdorur në kuptime të ndryshme statistikore. Kështu për shembull, Campbell, Lo dhe MacKinly (1997) përkufizuan tre forma të ndryshme të lëvizjes së rastit.

Lëvizja e rastit 1 nënkupton që mbetjet¹⁴ janë të pavarura dhe me shpërndarje të njëjtë; $X_t = \mu + X_{t-1} + \varepsilon_t$ ku $\varepsilon_t \sim N(0, \sigma^2)$, $E(\varepsilon_t) = 0$ për çdo t , $\text{Var}(\varepsilon_t) = \sigma^2$, $\text{Cov}(\varepsilon_t, \varepsilon_{t+k}) = 0$ dhe $\text{Cov}(\varepsilon_t^2, \varepsilon_{t+k}^2) = 0$ për çdo $k \neq 0$.

Lëvizja e rastit 2 nënkupton që mbetjet janë të pavarura; $E(\varepsilon_t) = 0$ për çdo t , $\text{Var}(\varepsilon_t) = \sigma^2$, $\text{Cov}(\varepsilon_t, \varepsilon_{t+k}) = 0$ dhe $\text{Cov}(\varepsilon_t^2, \varepsilon_{t+k}^2) = 0$ për çdo $k \neq 0$.

Lëvizja e rastit 3 nënkupton që mbetjet janë të pakorreluara; $E(\varepsilon_t) = 0$ për çdo t , $\text{Var}(\varepsilon_t) = \sigma^2$, $\text{Cov}(\varepsilon_t, \varepsilon_{t+k}) = 0$ dhe $\text{Cov}(\varepsilon_t^2, \varepsilon_{t+k}^2) = 0$ për çdo $k \neq 0$.

Procesi martingal korrespondon me lëvizjen e rastit 2, që do të thotë parashikimi më i mirë për vlerën e nesërme të asetit është vlera e sotme. Kurse norma e çmimit të mallrave, e cila nuk mund të parashikohet, ndjek një proces diferencash martingale (Escanciano dhe Lobato, 2009).

Përkufizimi i martingalit

Ishte Jean Ville (1936) i cili futi përkufizimin e termit martingal në teorinë e probabilitetit, ku konsideroi vetëm martingalet e trajtës $X_n = e_1 Y_1 + e_2 Y_2 + \dots + e_n Y_n$. Përkufizim të cilin ai e përgjithësoj më vonë në vitin 1939. Përkufizimi i parë i përgjithshëm i martingales, duke përdorur probabilitetin me kusht, si dhe teorema e parë e konvergjencës së martingaleve është dhënë nga Lévy (1937). Përkufizimi i dhënë nga Ville në 1939, duke ndjekur idenë e Lévy-it, është i ngjashëm me përkufizimin modern të martingales të dhënë nga Doob (1940). Ishte pikërisht ky i fundit që i dha hov teorisë së martingaleve dhe aplikimeve të saj. Monografia e tij e vitit 1953 përmban rezultatet themelore të kësaj teorie (Schilling, 2015).

Përkufizim 2.1 $\mathcal{F}$ është një σ –algjebër në Ω në qoftë se kënaq kushtet:

1. $\Omega \in \mathcal{F}$,
2. Në qoftë se $A \in \mathcal{F}$, atëherë edhe $A^c \in \mathcal{F}$,
3. Në qoftë se $A_i \in \mathcal{F}$ për çdo $i \geq 1$, atëherë $\bigcup_{i=1}^{\infty} A_i \in \mathcal{F}$.

Një hapësirë probabilitare është treshja e renditur $(\Omega, \mathcal{F}, P)$, ku Ω është një bashkësi e cila përmban të gjitha rezultatet e mundshme të eksperimentit, $\mathcal{F}$ është një σ –algjebër në Ω dhe P është një masë probabilitare në $\mathcal{F}$.

Përkufizim 2.2 Një funksion X vlerash reale, $\mathcal{F}$ – i matshëm në Ω quhet variabël i rastit.

¹² Përshtatje e fjalës anglisht lags.

¹³ Anglisht random walk.

¹⁴ Anglisht increments.

Përkufizim 2.3 Një proces rasti (X_t) quhet familja e variablave të rastit, ku t është variabli i kohës.

Përkufizim 2.4 $(\mathcal{F}_t)$ quhet filtër në qoftë se është një bashkësi nënbashkësish në σ -algjebren $\mathcal{F}$, i tillë që $\mathcal{F}_s \subseteq \mathcal{F}_t$ për $s < t$.

Përkufizim 2.5 Një proces (X_t) quhet i përshtatur për filtrin $\{\mathcal{F}_t\}$ në qoftë se X_t është $\mathcal{F}_t$ i matshëm, për çdo t .

Përkufizim 2.6 Le të jetë (X_t) një proces i përshtatur për filtrin $\{\mathcal{F}_t\}$. $(X_t, \mathcal{F}_t)$, ku t merr vlera në bashkësinë $\{0, 1, 2, 3, \dots\}$, quhet martingale me kohë diskrete në qoftë se

$$E(X|\mathcal{F}_t) = X_s \text{ P-pothuajse me siguri për } s < t,$$

ku E është pritja matematike (Gikhman dhe Skorokhod, 1974; Revuz dhe Yor, 1999; Sousi, 2013).

Modeli martingal mund të shkruhet në trajtën

$$X_t = X_{t-1} + \varepsilon_t, \text{ ku } E(\varepsilon_t) = 0.$$

I dhënë në këtë trajtë procesi martingal ngjason me atë të lëvizjes së rastit të trajtës së dytë, por procesi martingal është më pak i kushtëzuar. Procesi martingal kërkon pavarësi në pritjen matematike të kushtëzuar të ndryshimeve të çmimit për informacionin e disponueshëm, ndërkohë që një lëvizje e rastit kërkon gjithashtu pavarësi edhe në momentet e kushtëzuara të rendeve me të larta, si p. sh. momenti i rendit të dytë dhe momenti i rendit të tretë (Barett dhe Serletis, 2000). Sipas hipotezës martingale parashikuesi më i mirë për vlerën e ardhshme të tregut është pikërisht vlera aktuale e tregut.

2.3 Loja e ndershme

Koncepti i martingalit është i lidhur me konceptin e lojës së ndershme¹⁵ ku lojtarët kanë të njëjtin shans për të fituar. Në shekullin e tetëmbëdhjetë-nëntëmbëdhjetë, një martingal kuptonte një strategji për në lojën e kumarit.

Përkufizim 2.7 Le të jetë $\{X(t)\}$, $t \in \mathbb{N}$, një proces martingal në lidhje me filtrin $\{\mathcal{F}_t\}$, atëherë $\{\Delta X(t) = X(t) - X(t-1)\}$, $t \geq 2$, quhet lojë e ndershme në qoftë se $E[\Delta X(t)|\mathcal{F}_{t-1}] = 0$, për çdo $t \geq 3$, ku $\Delta X(t) \sim N(0, \sigma^2)$.

Për këtë arsye loja e ndershme shpesh quhet edhe seria e diferencave martingale. Modeli i lojës së ndershme nënkupton që vlerat e mbetjes nuk mund të parashikohen nëpërmjet informacionit të shkuar, në kuptimin e pritjes matematike të kushtëzuar nga vlerat e shkuara të variablilit. Në konceptin e tregut efektiv, loja e ndershme nënkupton që të gjithë operatorët kanë të njëjtin informacion në dispozicion dhe asnjë prej tyre nuk mund të ketë fitime shumë të mëdha në krahasim me të tjerët. Në kuptimin probabilistik, në qoftë se $\{X(t)\}$, $t \in \mathbb{N}$, mund ta modelojmë në trajtën

¹⁵ Në anglisht fair game

$$X_t = X_{t-1} + \varepsilon_t,$$

loja e ndershme nënkupton $E\{X_t - E(X_t | \varepsilon_{t-1})\} = E(\varepsilon_t) = 0$ (Gikhman dhe Skorokhod, 1974; Revuz dhe Yor, 1999). Në kuptimin ekonometrik, supozimi i lojës së ndershme, pra diferencat e para janë të pavarura, implikon që mbetjet e serisë janë të pakorreluara. Në qoftë se tregu është efektiv në formën e tij të dobët, atëherë vargu i mbetjeve të diferencave të para është një lojë e ndershme dhe shpërndarja e tyre ka pritje matematike zero dhe ky varg duhet të jetë i pakorreluar në çdo lag. Kjo veti e lojës së ndershme njihet edhe si pritje matematike e kushtëzuar e pavarur (Al-Khazali, Pyun dhe Kim, 2011).

2.4 Rishikimi i literaturës

Që nga krijimi i EMH nga Fama në tezën e tij të doktoraturës, një numër i madh studimesh janë bërë për të testuar EMH në tregun e kursit të këmbimit. Përkufizimi i parë i bërë nga Fama në vitin 1969 për tregun efektiv ishte: “Treg efektiv quhet ai treg i cili përshtatet në mënyrë të menjëhershme me informacionin e ri”. Përkufizim i cili më vonë u plotësua deri në formën e tij përfundimtare.

Grossman dhe Stiglitz (1980) argumentuan se tregjet me efektivitet të fortë janë të pamundur, sepse në qoftë se tregjet kanë efektivitet të fortë atëherë fitimet nga tregtimi i informacioneve do të jenë zero ndërkohë që kostoja e grumbullimit dhe tregimit të informacionit është pozitive.

Në aspektin ekonometrik ekzistojnë dy qasje për të testuar efektivitetin e tregut valutor. E para është analizimi i serive të kurseve të këmbimit me anë të modeleve që përfshijnë variabla të tregut, ku kontrolli i hipotezës së efektivitetit bëhet duke marr parasysh çmimin e ekuilibrit të tregut si dhe struktura të tjera analitike. E dyta është kontrolli i serisë kohore me anë të testeve që bazohen në momentet e kushtëzuara të serisë, si p. sh. testi i raportit të variancës (Al-Khazali, Pyun dhe Kim, 2011).

Meese dhe Singleton (1982), Corbae dhe Ouliaris (1986), si dhe Coleman (1990) dolën në përfundimin se shumica e kurseve të këmbimit karakterizoheshin nga një rrënjë njësi dhe deklaruan se kursi i këmbimit lëviz sipas një procesi të rastit. Liu dhe He (1991), Ajayi dhe Karemera (1991) hodhën poshtë hipotezën e lëvizjes së rastit për një numër monedhash në kursin e këmbimit valutor Aziatik. Anthony dhe MacDonald (1999) testuan hipotezën e lëvizjes së rastit për disa kurse këmbimi ditor të Sistemit Monetar Europian, por rezultatet e tyre ishin të ndryshme. Zivot (2000) testoi EMH për Paundin Britanik, Jeni-in Japonez, dhe Dollarin Kanadez kundrejt Dollarit Amerikan duke përdorur metodën e bashkëintegritit dhe e kundërshtoj bindshëm këtë hipotezë. Chun (2000) duke u bazuar në testin e raportit të variancës tregoj që tregu Hungarez ishte dobësisht efektiv. Yilmaz (2003) studioj kursin e këmbimit ditor të disa monedhave, për një periudhë kohore prej 27 vitesh dhe arriti në përfundimin se këto monedha kryesisht ndjekin një proces martingal. Belaire-Franch dhe Opong (2005) testuan hipotezën martingale për dhjetë monedha kundrejt Euros dhe rezultatet e tyre ishin në favor të kësaj hipoteze, me përjashtim të Dollarit Kanadez dhe dollarit të Singaporit. Gilmore dhe McManus (2003) testuan formën e dobët të hipotezës së efektivitetit për Republikën Çeke, Polake dhe Hungareze, për periudhën 1995-2000 dhe e refuzuan këtë hipotezë. Giannellis dhe Papadopoulos (2009) propozuan një mënyrë alternative për të testuar efektivitetin e FOREX për vendet e zhvilluara. Ata arritën në përfundimin se Poland/Euro ishte efektiv, Czech/Euro nuk ishte efektiv, ndërkohë që Slovak/Euro është pothuajse efektiv. Lee dhe Sodoikhuu (2012) pranuan formën e dobët të EMH

për tregun e kursit të këmbimit në Japoni, Korenë e Jugut dhe Filipine, por e refuzuan këtë hipotezë në Taivan. Gjithashtu disa studime janë bërë dhe për të hulumtuar impaktin e krizës financiare në efektivitetin e tregjeve të kursit të këmbimit. Kështu për shembull, Jeon dhe Seo (2003) hulumtuan nëse efektiviteti i kursit të këmbimit në katër vende Aziatike ishte ndikuar nga kriza financiare Aziatike. Evidencimet treguan se pas krizës këto tregje ishin në një formë shumë të dobët efektiviteti, por përmirësimi i tyre pas krizës ishte i shpejt. Aroskar et al. (2004) studiuan efektin e krizës së Europës Perëndimore në tregjet në zhvillim, duke studiuar të tre periudhat, para krizës, përgjatë krizës dhe pas krizës. Sipas tyre marrëdhënie bashkëintegrimi midis monedhave Europiane u vunë re në të treja periudhat si dhe u evidentuan jo efektiviteti në këto tregje të kurseve të këmbimit (Lazăr, Todea, dhe Filip, 2012; Vats, 2011; Yang, Su, dhe Kolari, 2007; Al-Khazali, Pyun, Kim, 2012; Calomfir, Bănaciu dhe Popescu, 2012). Vlenë të theksojmë gjithashtu se edhe në vendin tonë janë bërë disa studime përsa i përket efektivitetit të tregut të këmbimit valutor. Kështu për shembull, Sota dhe Kolaneci (2013) analizuan kursin e këmbimit të Dollarit Amerikan kundrejt Lekut Shqiptar për periudhën Janar 1994-Dhjetor 2012 dhe treguan që ky kurs këmbimi nuk ka qenë efektiv, me nivel besueshmërie 99.9%. Shalari dhe Stringa (2013) kontrolluan hipotezën e tregut efektiv të dobët për kursin e këmbimit të Euros kundrejt Lekut Shqiptar dhe hodhën poshtë këtë hipotezë si për kursin e këmbimit ditor edhe për atë mujor. Në të njëjtin rezultat arritën edhe Biçaku, Përmeti dhe Kolaneci (2014) për kursin e këmbimit të Euros kundrejt Lekut Shqiptar. Liko, Kashuri dhe Ramosaçaj (2015) si dhe Liko, Kashuri (2016) kontrolluan hipotezën e efektivitetit të dobët për kursin nominal ditor të këmbimit

Euro/Lekë dhe USD/Lekë, për periudhën kohore Janar 2010-Mars 2015, dhe e hodhën poshtë këtë hipotezë për kursin e këmbimit të Euro/Lekë, por jo për USD/Lekë.

Tabela 2.1 Studime të kryera në vendet e rajonit

Autorët	Metoda	Periudha	Tregu	Rezultati
Dezelan (2000)	Testet e autokorrelacionit	1994-1998	Slloveni	Jo efektiv
Dima & Milos (2009)	Testet e rrënjës njësi	2000-2009	Romani	Efektiv
Dritsaki (2011)	Testet e rrënjës njësi	2007-2010	Sllovaki	Efektiv
Emerson et al. (1997)	Modelet GARCH	1994-1996	Bullgari	Jo efektiv
Longana & Sgro (2006)	Parashikimet me modele ekonometrike	1974-1998	Itali	Jo efektiv
Omay & Karadagli (2010)	Alaliza jolineare	2002-2010	Bullgari	Efektiv
Paskaleva & Stoitsowa-Stoykova (2017)	Garch dhe Grangel causality	2008	Bullgari Kroaci Slloveni Turqi Rumani	Efektiv Jo efektiv Efektiv Jo efektiv Jo efektiv
Radovanov & Marcikić (2017)	Metoda Bootstrap	2009-2014	Serbi Kroaci Slloveni Mali i Zi Bosnje-Hercegovin Maqedoni	Jo efektiv

Smith (2012)	Raporti i variancave të shumëfishtë	2000-2009	Rep. Çeke Estoni Litواني Letoni Bullgari	Efektiv Jo efektiv Efektiv Efektiv Jo efektiv
Stancu & Predescu (2010)	Testet e rrënjës njësi	1997-200	Romani	Efektiv
Stancu & Predescu (2010)	Modelet ARIMA- GARCH	2002-2010	Romani	Jo efektiv
Stoica & Diaconasu (2011)	Efekti i ditëve të javës	2000-2010	Maqedoni	Jo efektiv
Todea & Lazar (2012)	Testi spectral i përgjithësuar	1999-2009	Rep. Çeke	Efektiv
Tsenkov & Stoitsova- Stoykova (2017)	Garch	2005 - 2015	Bullgari Kroaci Greqi Serbi Slloveni Turkey Romani Mali i Zi Maqedoni Bosnie- Herzegovin	Jo efektiv
Zikes & Bubak (2006)	Efekti i ditëve të javës	2003-2009	Mali i Zi Kroaci	Jo efektiv
Zikes & Bubak (2006)	Modelet GARCH	1997-2004	Romani	Efektiv

Kapitulli 3

Ballafaqimi me literaturën shkencore

Kursi i këmbimit midis dy shteteve është çmimi me të cilin shtetasit e këtyre vendeve tregëtojnë midis tyre. Ekonomistët dallojnë dy kurse këmbimi, kursin e këmbimit nominal dhe atë real.

3.1 Kursi nominal i këmbimit valutor

Kursi nominal i këmbimit është çmimi relativ i monedhave të dy vendeve. Kursi nominal i këmbimit është një marrëdhënie bilaterale midis dy monedhave, sepse shpreh njëri prej monedhave në varësi të tjetrës. Ky kurs këmbimi quhet nominal sepse nuk është i përshtatur për ndryshimet e çmimeve. Në qoftë se shënojmë me $e(x/y)$ kursin e këmbimit nominal midis dy vendeve x dhe y , atëherë kjo tregon vlerën e një njësie të monedhës x në lidhje me monedhën y . Në qoftë se $e(x/y)$ rritet, kjo do të thotë një vlerësim të monedhës x në lidhje me monedhën y dhe zhvlerësim të monedhës y në lidhje me monedhën x . Në qoftë se $e(x/y)$ zvogëlohet atëherë kemi një vlerësim të monedhës y dhe një zhvlerësim të monedhës x . Në bazë të reciprocitetit mund të themi se (Moosa, 2005)

$$e(y/x) = \frac{1}{e(x/y)}.$$

3.2 Kursi real i këmbimit valutor

Kursi real i këmbimit është çmimi relativ i mallrave ose shërbimeve midis dy vendeve. Kursi real i këmbimit tregon përqindjen me të cilën mallrat e një vendi mund të këmben me mallrat e një vendi tjetër. Ndryshe kursi real i këmbimit quhet dhe kushtet e tregëtisë.

Marrëdhënia midis këtyre dy kurseve të këmbimit, nominal dhe real, jepet si mëposhtë

Kursi i këmbimit real =

$$= \frac{\text{Kursi i këmbimit nominal} \times \text{Çmimi i mallrave dhe shërbimeve të brendshme}}{\text{Çmimi i mallrave dhe shërbimeve të huaja}}.$$

Norma me të cilën shkëmbejmë mallrat apo shërbimet e huaja me ato të brendshme varet nga çmimi i mallrave dhe shërbimeve të brendshme dhe norma me të cilën monedhat shkëmbehen.

Kjo formulë për llogaritjen e kursit të këmbimit për një të mirë mund të përdoret gjithashtu për të llogaritur kursin e këmbimit real për të mirat e shportës. Në qoftë se shënojmë me e kursin e këmbimit nominal, P nivelin e çmimeve brenda vendit dhe P^* nivelin e çmimeve të vendit të huaj, atëherë kursi real i këmbimit ϵ , jepet si mëposhtë

$$\epsilon = e \times \frac{P}{P^*}.$$

Siç vihet re, kursi real i këmbimit është në përpjestim të drejtë me nivelin e çmimeve të brendshëm dhe në përpjestim të zhdrejtë me nivelin e çmimeve të huaja. Në qoftë se kursi real i këmbimit është i lartë, atëherë mallrat e brendshëm janë të shtrenjtë ndërkohë që mallrat e huaja janë relativisht të lirë (Mankiw, 2010).

3.3 Dy sisteme të kursit të këmbimit valutor

Ekzistojnë dy lloje sistemesh të kursit të këmbimit, kursi i këmbimit fiks dhe ai i luhatshëm.

Kursi i këmbimit fiks

Në një sistem fiks të kursit të këmbimit Banka Qëndrore njofton për një vlerë të caktuar për kursin e këmbimit dhe për ta mbajtur kursin në këtë nivel shet dhe blen monedhën vendase. Në një sistem fiks të kursit të këmbimit politika monetare e këtij vendi ka si qëllim mbajtjen e kursit të këmbimit në nivelin e shpallur. Me fjalë të tjera, thelbi i një sistemi fiks të kursit të këmbimit është angazhimi i Bankës Qëndrore për të lejuar ofertën e parasë për tu përshtatur në mënyrë që të siguroj që kursi i këmbimit në tregun e shkëmbimit të valutave të huaja të jetë i barabartë me kursin e këmbimit të shpallur prej saj. Është e rëndësishme të kuptohet se ky sistem fikson kursin nominal të këmbimit. Nëse ky fakt fikson edhe kursin real të këmbimit, kjo varet nga koha në shqyrtim. Nëse çmimet janë fleksibël, atëherë kursi real i këmbimit mund të ndryshoj edhe në qoftë se kursi nominal është fiks. Disa nga argumentet në favor të kursit të këmbimit fiks janë:

- ❖ Kursi i këmbimit fiks prodhon inflacion të ulët dhe rrit kredibilitetin.
- ❖ Janë një rrugë për rritje ekonomike.
- ❖ Prodhonjë disiplinë fiskale.
- ❖ Kursi i këmbimit fiks ul koston e qasjes në tregjet financiare ndërkombëtare, ulin normat e interesit, lehtësojnë dezinflacionin dhe vështirësojnë monetizimin e defiçitit fiskal.
- ❖ Ky kurs këmbimi mund të nxit tregëtinë ndërkombëtare dhe investimet duke eliminuar rrezikun e kursit të këmbimit (Moosa, I. A., 2004).

Disa nga mbrojtësit më të zjarrtë të kursit të këmbimit fiks theksojnë faktin që pasiguria e kursit të këmbimit e vështirëson tregëtinë ndërkombëtare. Disa ekonomistë ia atribuojnë paqëndrueshmërinë e kursit të këmbimit spekulimit joracional nga ana e investitorëve ndërkombëtar. Kjo paqëndrueshmëri e kursit të këmbimit mund të jetë e dëmshme sepse rrit pasigurinë që shoqëron transaksionet ndërkombëtare të bizneseve.

Kursi i këmbimit i luhatshëm

Në një sistem të luhatshëm të kursit të këmbimit, kursi i këmbimit përcaktohet nga tregu, nëpërmjet ofertë-kërkesës dhe lejohet që të lëvizë në përgjigje të ndryshimeve

ekonomike. Në këtë sistem kursi i këmbimit përshtatet për të arritur ekuilibrin midis tregut të mallrave dhe shërbimeve dhe atij monetar (Mankië, 2010).

Meqënëse kurset e luhatshme të këmbimit lejojnë rregullim automatik, ato amortizojnë ekonominë vendase nga ndryshimet e jashtme në ofertën dhe kërkesën ndërkombëtare. Një kurs këmbimi i luhatshëm gjithashtu mund të jetë një zgjidhje automatike për rregullimin e ekonomisë së brendshme. Nëse ekonomia rritet shumë shpejt, kursi i këmbimit ka të ngjarë të vlerësohet, çka ndihmon në ngadalësimin e shpenzimeve agregate duke ngadalësuar rritjen e eksporteve. Edhe pse kjo nuk është pozitive për eksportuesit, në përgjithësi mund të jetë një alternativë e mirë e “inflacion më i lartë” ose të “një tkurje të mprehtë në politikën fiskale apo monetare” për të shmangur presionet inflacioniste. Nëse ekonomia është në reënsion me rënie të të ardhurave, kursi i këmbimit ka gjasa të zhvlerësohet, e cila do të ndihmojë rritjen e përgjithshme përmes rritjes së eksporteve, edhe në mungesë të rimëkëmbjes së brendshme (Labonte M., 2004).

Një nga produktet e kursit të luhatshëm të këmbimit është paqëndrueshmëria dhe zhvendosja e kursit të këmbimit. Është e qartë që kalimi nga një sistem fiks të kursit të këmbimit në atë të luhatshëm krijon paqëndrueshmëri në kursin nominal të këmbimit. Ndryshueshmëria e kursit të këmbimit krijon pasiguri e cila është e dëmshme për biznesin ndërkombëtar dhe një faktor jo i mirë për tregëtinë ndërkombëtare. Me prishjen e sistemit të Bretton Woods shumë vende kaluan nga kursi i këmbimit fiks në atë të luhatshëm, çka solli luhatje të mëdha në kursin e këmbimit të këtyre vendeve. Për një kohë të gjatë u mendua se këto luhatje vinin si pasojë e spekulimeve joracionale në tregun e këmbimit valutor. Vetëm në vitin 1970 ekonomistët kuptuan që këto luhatje mund të shpjegoheshin nga veprimi racional i tregut financiar mbi informacionet e reja në lidhje me normën e interesit dhe kursin e këmbimit të parashikuar të ardhshëm (Blanchard, 2011).

Zhvendosja e kursit të këmbimit ka të bëjë me devijimin e kursit real të këmbimit nga vlera e ekuilibrit afatgjatë të tij. Ekzistojnë disa metoda për të përcaktuar vlerën e ekuilibrit afatgjatë, ku më e përdorura është metoda e paritetit të fuqisë blerëse (PPP). Një mënyrë tjetër si mund të studiohet zhvendosja është duke matur devijimin e kursit të këmbimit nominal aktual nga norma e PPP. Këto zhvendosje në kursin e këmbimit shtrembërojnë modelin e avantazheve krahasuese, çfarë sjellin pasoja negative për tregun ndërkombëtar (Moosa, 2004).

Avantazhet e kursit të luhatshëm të këmbimit janë (Moosa, 2004):

- ❖ Së pari, një kurs i luhatshëm i këmbimit lejon vendin të ketë një politikë monetare të pavarur, në ndryshim nga një regjim fiks i kursit të këmbimit ku politika monetare është e detyruar të ruaj kursin e këmbimit të zyrtarizuar.
- ❖ Së dyti, një avantazh i kursit të luhatshëm të këmbimit është vetia e tij izoluese në lidhje me goditjet reale.
- ❖ Së treti, ky regjim i ofron vendit stabilitet në krahasim me sistemin e kursit fiks, si për shembull Bretton Woods. Për arsye të mungesave të një mekanizmi efektiv rregullimi i sistemeve me normë fikse mendohen të jenë të prirur ndaj sulmeve spekulative dhe krizave periodike (MacDonald, 2007).
- ❖ Së katërti, ai i lejon bankës qendrore të mbajë dy avantazhe potencialisht të rëndësishme në lidhje me një bankë qendrore të pavarur, fitimin me anë të emetimit të monedhës dhe mjetin huadhënës të fundit. Kjo e fundit mund të jetë e rëndësishme në kriza bankare ku aftësia e bankës qendrore për të krijuar fonde të pakufizuara mundet të jetë e rëndësishme në shpëtimin e bankave.

- ❖ Avantazhi i pestë i sistemit me kurs këmbimi të luhatshëm është në aftësinë e tij për të lejuar ekonominë botërore të funksionoj pa iu drejtuar barrierave dhe tarifave të tregtisë.

3.4 Spekulum i tepruar

Spekulimi është rreziku i supozuar për shkak të pasigurisë së një aseti. Në terma të tjera kjo do të thotë blerjen e një aseti për ta rishitur atë më vonë me shpresën e përfitimit nga një ndryshim i mundshëm në çmim. Spekulimet financiare përfshijnë blerjen, mbajtjen, shitjen dhe shitjen afar-shkurtër të aksioneve, obligacioneve, mallrave, ose ndonjë instrument financiar të vlefshëm, për të përfituar nga luhatjet në çmimin e saj në krahasim me blerjen e saj për përdorim, për dividend ose të ardhura nga interesi. Spekulumi është një nga katër aktivitetet e tregut në tregjet financiare, së bashku me mbrojtjen, investim afatgjatë ose afatshkurtër dhe arbitrazh (Robles et al., 2009).

John M. Keynes theksoi rolin negativ të spekulimit të tepërt në ekonomi si një problem serioz. Ekonomia e tanishme botërore, sidomos sektori i tregjeve financiare është duke u përballur me problemin serioz të aktiviteteve spekulative të paqëndrueshme (Drutarovská, 2014).

Spekulimi i tepruar rrit çmimet e tregut dhe i çon ato në nivele të pajustificuara nga ligji i ofertë-kërkesës.

Ajo që është problematike është një spekulim i tepruar i cili është një nivel spekulimi që tejkalon nevojën për të kënaqur mbulimin neto të transaksioneve dhe likuiditetin e tregut, sepse teprica mund të shtrembërojë dinamikën e çmimeve. Për këtë arsye Komisioni Amerikan i Tregtimeve të Mallrave të ardhshme ka deklaruar se për shkak të spekulimet të tepruar mund të shkaktohen luhatje të papritura, të paarsyeshme ose ndryshime të pajustificuara në çmimin e mallrave (Algieri, 2012).

3.5 Teorema Qëndrore Limite

Teorema Qëndrore Limite (TQL) shpjegon faktin empirik që shumë dukuri të natyrës pranojnë një shpërndarje normale. Me anë të kësaj teoreme mund të gjenden përafërsisht probabilitetet që lidhen me shumën e ndryshoreve të rastit të pavarura. Sipas kësaj teoreme, shpërndarja e shumës së n r. të pavarura dhe me shpërndarje të njëjta përafrohet me shpërndarjen normale kur numri i variablave rritet në mënyrë të papërcaktuar.

Le të jenë $X_1, X_2, \dots, X_n, \dots$, një varg ndryshoresh rasti të pavarura me shpërndarje të njëjtë, me pritje matematike μ dhe dispersion σ^2 . Ndërkohë që ligji i numrave të mëdhenj thotë se $S_n = X_1 + X_2 + \dots + X_n$ është e rendit $n\mu$, TQL thotë se $S_n - n\mu$ është e rendit $\sqrt{n}$ (Llukan, 2010; Skorokhod, 2005). Nje version i TQL, për ndryshoret e rastit të pavarura me shpërndarje të njëjtë, jepet me anë të teoremës së mëposhtme.

Teoremë 3.1 (Gut, 2005) Le të jenë $X_1, X_2, \dots, X_n, \dots$, ndryshore rasti të pavarura me shpërndarje të njëjtë, me pritje matematike μ dhe dispersion σ^2 . Shënojmë me $S_n = X_1 + X_2 + \dots + X_n$, për $n \geq 1$. Atëherë

$$\frac{S_n - n\mu}{\sigma\sqrt{n}} \xrightarrow{d} N(0,1), \text{ për } n \rightarrow \infty.$$

Teoremë 3.2 (*Lindeberg- Levy*) (Gubner, 2006) Le të jenë $X_1, X_2, \dots, X_n, \dots$, ndryshore rasti të pavarura me shpërndarje të njëjtë, me pritje matematike μ dhe dispersion σ^2 . Shënojmë me $S_n = \frac{1}{\sqrt{n}} \sum_{i=1}^n \frac{X_i - \mu}{\sigma}$. Atëherë

$$\lim_{n \rightarrow \infty} F_{S_n}(s) = \Phi(s),$$

ku $\Phi(s) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^s e^{-t^2/2} dt$ është funksioni i shpërndarjes normale standarde.

Versioni i kësaj teoreme në të cilën do të mbështetemi në këtë punim është ai i mëposhtëm.

Teoremë 3.3 Në qoftë se $\bar{X}$ është mesatarja e zgjedhjes së rastit me vëllim n , nga një popullim me pritje matematike μ dhe dispersion σ^2 , atëherë $Z = \frac{\bar{X} - \mu}{\sigma/\sqrt{n}} \xrightarrow{d} N(0, 1)$, kur $n \rightarrow \infty$.

Ky përafrim i $\bar{X}$ me anë të shpërndarjes normale është i vlershëm në qoftë se $n \geq 30$.

Përkufizim 3.1 Një proces rasti $\{X_t\}$ quhet stacionar në qoftë se shpërndarja e përbashkët probabilitare e k vlerave të vrojtuar $[X_{t+1}, X_{t+2}, \dots, X_{t+k}]$, është e njëjtë pavarësisht origjinës t , të kohës.

Përkufizim 3.2 (Greene, 2012) Një proces rasti $\{X_t\}$ quhet ergodik në qoftë se për çdo dy funksione $f: \mathbb{R}^a \rightarrow \mathbb{R}$ dhe $g: \mathbb{R}^b \rightarrow \mathbb{R}$,

$$\begin{aligned} \lim_{k \rightarrow \infty} |E[f(X_t, X_{t+1}, \dots, X_{t+a})g(X_{t+k}, X_{t+k+1}, \dots, X_{t+k+b})]| &= \\ &= |E[f(X_t, X_{t+1}, \dots, X_{t+a})]| |E[g(X_{t+k}, X_{t+k+1}, \dots, X_{t+k+b})]|. \end{aligned}$$

Teoremë 3.4 (*Teorema qendrore e limitit për diferencat martingale*) (Greene, 2012) Në qoftë se X_t është një vektor vlerash stacionare dhe varg diferencash martingale ergodike, me $E[X_t X_t'] = \Sigma$, ku Σ është pozitivisht e përcaktuar dhe $\bar{X}_T = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T X_t$, atëherë $\sqrt{T} \bar{X}_T \xrightarrow{d} N[0, \Sigma]$.

Kjo teoremë është një përgjithësim i teoremës qendrore limite të Lindberg – Levy.

Supozojmë se $\{X_t\}$ është një proces rasti ergodik dhe stacionar dhe konsiderojmë $\sqrt{T} X_t$. Supozojmë akoma se kushtet e mëposhtme qëndrojnë:

a. $\lim_{T \rightarrow \infty} \text{Var}[\sqrt{T} X_t] = \sum_{t=0}^{\infty} \sum_{s=0}^{\infty} \text{Cov}[X_t X_s'] = \sum_{k=-\infty}^{\infty} \Gamma_k = \Gamma^*.$

b. $E[X_t | X_{t-k}, X_{t-k-1}, \dots] \rightarrow 0$, për $k \rightarrow \infty$.

c. Në qoftë se shënojmë me $r_{tk} = E[X_t | X_{t-k}, X_{t-k-1}, \dots] - E[X_t | X_{t-k-1}, X_{t-k-2}, \dots]$, atëherë $X_t = \sum_{k=0}^{\infty} r_{tk}$.

Kushti (c) do të thotë që informacioni bëhet i papërfillshëm në qoftë se ai është shumë i largët në kohë nga vrojtimi aktual.

Teoremë 3.5 (*Teorema qendrore limite e Gordin-it*) (Greene, 2012) Në qoftë se $\{X_t\}$ është një proces rasti stacionar ergodik që plotëson kushtet e sipërpërmendura, atëherë $\sqrt{T} X_t \rightarrow N[0, \Gamma^*]$.

Kapitulli 4

Metodologjia

4.1 Kontrolli i shpërndarjes normale

Shumë procedura statistikore kërkojnë pranimin se të dhënat kanë shpërndarje normale. Analiza statistikore parametrike supozon se të dhënat kanë një shpërndarje të caktuar, që zakonisht kërkohet të jetë shpërndarje normale. Në qoftë se ky pranim nuk do të ishte i vërtetë, atëherë interpretimi ose vendim-marrja nuk do të ishte e vlefshme. Kështu që lind nevoja që ky supozim të kontrollohet paraprakisht përpara se të vijohet me procedura të tjera statistikore.

Mënyra më e thjeshtë për të parë në qoftë se të dhënat ndjekin një shpërndarje normale janë metodat grafike, ndër të cilat më e përdorura është grafiku kuantil-kuantil (grafiku Q-Q). Metoda të tjera janë ndërtimi i histogramit, grafiku kuti dhe mustaqe si dhe grafiku kërcell dhe gjethe. Megjithatë këto metoda nuk janë të mjaftueshme. Për të mbështetur metodat grafike, kriteret të tjera statistikore duhet të përdoren për të arritur në përfundimin nëse një seri të dhënash kanë apo jo shpërndarje normale. Kriteret statistikore më të përdorura për të treguar këtë fakt janë, kriteri Shapiro-Wilk (SW), kriteri Kolmogorov-Smirnov (KS), kriteri Anderson-Darling (AD), kriteri Lilliefors (LF), kriteri Cramer-Von-Mises (CVM), kriteri Juarqe-Bera (JB) etj.

4.1.1 Kriteri Kolmogorov-Smirnov- Lilliefors

Supozojmë se disa të dhëna të marra nga një zgjedhje e rastit, $(x_1, x_2, \dots, x_n)$, të krijojnë përshtypjen se funksioni i tyre i shpërndarjes është një funksion shpërndarje i njohur $F_0(x)$. Problemi qëndron sesi mund ta përcaktojmë nëse supozimi i bërë është i vërtetë për të dhënat tona.

Kriteri Kolmogorov-Smirnov (KS) përcaktohet me anë të formulës

$$D_n = \sqrt{n} \sup_x |F_0(x) - F_n(x)|,$$

ku $F_0(x)$ është funksioni i shpërndarjes i hipotetizuar dhe $F_n(x)$ është funksioni i shpërndarjes empirike bazuar në zgjedhjen e rastit.

Kriteri KS kontrollon hipotezën:

$H_0: F(x) = F_0(x)$ për çdo x (të dhënat ndjekin një shpërndarje të caktuar).

$H_1: F(x) \neq F_0(x)$ për të paktën një vlerë të x (të dhënat nuk ndjekin shpërndarjen e caktuar).

Ky test ka dy veti pozitive (Skorokhod, 2005).

1. Në qoftë se $F_0(x)$ është vërtet funksioni i shpërndarjes së zgjedhjes atëherë funksioni i shpërndarjes së D_n nuk varet nga $F_0(x)$.
2. Ekziston limiti i funksionit të shpërndarjes së D_n , kur $n \rightarrow +\infty$ dhe për më tepër

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} P\{D_n < z\} = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} (-1)^k e^{-2k^2 z^2}, \quad z \geq 0.$$

Për të kontrolluar në qoftë se të dhënat kanë shpërndarje normale si $F_0(x)$ duhet të merret shpërndarja normale me pritje matematike të njohur μ dhe devijim standard σ . Kriteri Lilliefors (LF) e anashkalon këtë problem. Ky test është një modifikim i testit KS. Ndryshe nga testi KS parametrat e testit LF vlerësohen në bazë të zgjedhjes. Për një zgjedhje me n vrojtme statistika LF përcaktohet si mëposhtë

$$D = \max_x |F^*(x) - S(x)|$$

ku $S(x)$ është funksioni i shpërndarjes së zgjedhjes dhe $F^*(x)$ është funksioni i shpërndarjes normale me pritje matematike $\mu = \bar{X}$ dhe dispersion $\sigma^2 = s^2$, mesatarja dhe dispersioni i zgjedhjes (shiko Razali, 2011).

4.1.2 Kriteri Shapiro-Wilk

Kriteri Shapiro-Wilk është një ndër kriteret e regresionit i cili është shumë i ndjeshëm ndaj asimetrisë dhe sheshtësisë. Ky kriter bën një vlerësim shumë të mirë në qoftë se vëllimi i të dhënave është i vogël. Për një zgjedhje të rastit të renditur $(x_1, x_2, \dots, x_n)$, ky kriter përcaktohet me anë të formulës

$$W = \frac{(\sum_{i=1}^n a_i x_i)^2}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

ku x_i është statistika e rendit të i -të, $\bar{x}$ mesatarja e zgjedhjes, $a_i = \frac{m^T V^{-1}}{(m^T V^{-1} V^{-1} m)^{-1/2}}$, $m = (m_1, m_2, \dots, m_n)^T$ janë vlerat e pritura të statistikave të renditura të variablave të rastit me shpërndarje të njëjtë të pavaruara të zgjedhura nga shpërndarja normale standarde dhe V është matrica e kovariancave të tyre. Vlerat e kësaj statistike shtrihen midis 0 dhe 1. Vlera të vogla të W çojnë në refuzimin e hipotezës bazë, pra refuzimin e hipotezës se të dhënat kanë një shpërndarje normale, ndërkohë që një vlerë sa më afër 1 tregon që të dhënat kanë shpërndarje normale (Razali, 2011).

4.2 Kriteri i rrënjës njësi

Thelbësore për analizën e një serie kohore është vetia e stacionaritetit. Një seri kohore, $\{x_t\}$, quhet *stacionare e fortë* në qoftë se pritja matematike, varianca dhe kovarianca e serisë mbeten konstante me kalimin e kohës, $E(x_t) = \mu$, $\text{Var}(x_t) = E((x_t - \mu)^2) = \sigma^2$, $\text{Cov}(x_t, x_{t+\tau}) = E((x_t - \mu)(x_{t+\tau} - \mu)) = \lambda$.

Siç mund të vërehet ky është një kusht shumë i fort i cili është shumë i vështirë që të plotësohet, prandaj shumë seri kohore në financë dhe ekonomi nuk e plotësojnë këtë kusht. Një version më i lehtë i këtij kushti është stacionariteti i dobët. Një seri kohore, $\{x_t\}$, quhet *stacionare e dobët* në qoftë se plotëson dy kushte:

1. $E(x_t) = \mu$, pritja matematike është konstante;
 2. $\text{Cov}(x_t, x_{t-\tau}) = \gamma_\tau$, kovarianca varet vetëm nga τ .
- Në qoftë se kushti i stacionaritetit të dobët plotësohet, atëherë momenti i parë dhe momenti i dytë i serisë janë të fundme (Tsay, 2010).

Kriteret statistikore që kontrollojnë hipotezën bazë që seria kohore nuk është stacionare kundrejt asaj të stacionaritetit njihen si kriteret e rrënjës njësi¹⁶. Ndër këta kriteret mund të përmendim kriterin Dicky-Fuller (DF), kriterin e zgjeruar¹⁷ Dicky-Fuller (ADF), kriterin Philipps-Perron.

4.2.1 Kriteri Dicky-Fuller

Le të jetë $\{x_t\}$ një lëvizje e rastit, e trajtës

$$x_t = \phi_1 x_{t-1} + e_t \text{ ose } x_t = \phi_0 + \phi_1 x_{t-1} + e_t,$$

ku e_t është termi i gabimit. Konsiderojmë hipotezën e rrënjës njësi, hipotezën nul $H_0: \phi_1 = 1$ (jo stacionare) kundrejt hipotezës alternative $H_1: \phi_1 < 1$ (stacionare). Një kriter statistikor për këtë hipotezë është statistika e Studentit t . Supozojmë se vlerësuesi i ϕ_1 sipas metodës së katrorëve më të vegjël është

$$\hat{\phi}_1 = \frac{\sum_{i=1}^T x_t x_{t-1}}{\sum_{i=1}^T x_t^2},$$

ku $x_0 = 0$ dhe T është përmasa e zgjedhjes. Atëherë kriteri (DF) jepet si mëposhtë

$$DF = t = \frac{\hat{\phi}_1 - 1}{S(\hat{\phi}_1)} = \frac{\sum_{i=1}^T e_t x_{t-1}}{\hat{\sigma}_e \sqrt{\sum_{i=1}^T x_t^2}},$$

$$\text{ku } \hat{\sigma}_e = \frac{\sum_{i=1}^T (x_t - \hat{\phi}_1 x_{t-1})^2}{T-1}.$$

Hipoteza bazë, H_0 , hidhet poshtë në qoftë se vlera e kriterit statistikor është më e madhe se vlera kritike, në të kundërt hipoteza bazë nuk mund të refuzohet.

Shumë seri kohore në fushën e ekonomisë ose të financës modelohen sipas modeleve ARIMA. Le të jetë $\{x_t\}$ një seri kohore e cila mund të modelohet sipas nje modeli AR(p),

$$x_t = c_t + \beta x_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \phi_i \Delta x_{t-i} + e_t,$$

ku c_t është zero ose e trajtës $\omega_0 + \omega_1 t$ dhe $\Delta x_i = x_i - x_{i-1}$. Për të kontrolluar ekzistencën e rrënjës njësi, hipotezën bazë $H_0: \beta = 1$ kundrejt asaj alternative $H_1: \beta < 1$, mund të përdoret statistika t ,

$$ADF = t = \frac{\hat{\beta} - 1}{s(\hat{\beta})},$$

ku $\hat{\beta}$ është vlerësuesi i β sipas metodës së katrorëve më të vegjël dhe $s(\hat{\beta})$ është devijimi standard i $\hat{\beta}$. Ky kriter njihet si kriteri i zgjeruar (augmented) Dicky-Fuller (ADF). Hipoteza bazë hidhet poshtë në qoftë se vlera e kriterit statistikor është më e madhe se vlera kritike, në të kundërt hipoteza bazë nuk mund të refuzohet (Tsay, 2010).

¹⁶ Anglisht unit roots test

¹⁷ Anglisht Augmented Dicky-Fuller

4.2.2 Kriteri Phillips-Perron

Kriteri Phillips-Perron (PP) ka të njëjtën shpërndarje si kriteri ADF, por një avantazh i këtij kriteri në krahasim me kriterin ADF është se ky kriter është më i fortë nëse termi i mbetjes është heteroskedastik. Le të jetë $\{x_t\}$ një seri kohore e cila mund të modelohet sipas modelit

$$x_t = a_0 + \rho x_{t-1} + e_t.$$

Hipoteza që testohet është hipoteza bazë $H_0: \rho = 1$ kundrejt asaj alternative $H_1: \rho < 1$. Testi PP bazohet në statistikën Z_t , e cila jepet me anë të formulës

$$Z_t = \sqrt{\frac{\hat{\sigma}^2}{\hat{\lambda}^2}} t_{\hat{\rho}=1} - \frac{1}{2} \left(\frac{\hat{\lambda}^2 - \hat{\sigma}^2}{\hat{\lambda}} \right) \left(\frac{n s(\hat{\rho})}{\hat{\sigma}^2} \right),$$

ku $\hat{\sigma}^2 = \frac{1}{(n-k)} \sum_{t=1}^n e_t^2$, $\hat{\lambda}^2 = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n e_t^2 + 2 \sum_{t=1}^q \left(1 - \frac{j}{q+1} \right) \gamma_{j,n}$, $\gamma_{j,n} = \frac{1}{n} \sum_{i=j+1}^n e_i e_{i-j}$ dhe $t_{\hat{\rho}=1} = \frac{\hat{\rho}-1}{s(\hat{\rho})}$, k është numri i parametrave në regresion, q është numri i hapave të përdorura për llogaritjen e λ^2 . Në rastin kur kovarianca e dy termave të gabimit me distancë kohore prej j është zero, atëherë Z_t është statistika ADF (Phillips dhe Perron, 1988).

4.3 Kriteri i autokorrelacionit

Që një seri e dhënë të jetë një martingal (ti nënshtrohet hipotezës së dobët të tregut efektiv) duhet që seria e normës së rritjes të jetë e pakorreluar. Autokorrelacioni tregon relacionin midis vlerës aktuale dhe vlerës në periudha të mëparshme. Koeficienti i autokorrelacionit serial jepet me anë të formulës

$$\hat{\rho}_k = \frac{\sum_{t=1}^{N-k} (r_t - \bar{r})(r_{t+k} - \bar{r})}{\sum_{t=1}^N (r_t - \bar{r})^2},$$

ku ρ_k është koeficienti i autokorrelacionit në hapin e k -të, r_t është seria e normës së rritjes. Për të testuar në qoftë se koeficientët e autokorrelacionit serial janë zero apo jo Box and Pierce (1970) propozuan statistikën

$$Q^*(m) = T \sum_{k=1}^m \hat{\rho}_k^2,$$

e cila kontrollon hipotezën bazë $H_0: \rho_1 = \rho_2 = \dots = \rho_m = 0$ kundrejt asaj alternative $H_1: \rho_i \neq 0$ për ndonjë $i \in \{1, 2, \dots, m\}$. Nën hipotezën se r_t është një seri me terma të pavarur dhe me shpërndarje të njëjtë, statistika $Q^*(m) \sim \chi^2_{(m)}$.

Ljung dhe Box (1978) e modifikuan këtë statistikë në mënyrë që të rrisnin fuqinë e kriterit. Ata propozuan statistikën

$$Q = T(T+2) \sum_{i=1}^m \frac{\rho_k^2}{T-k} \sim \chi^2(m).$$

Në qoftë se m merret afërsisht e barabartë me $\ln(T)$ kriteri ka një performancë më të mire (Tsuy, 2002).

4.4 Kriteri i raportit të variancave

Ekziston një literaturë e gjerë përse i përket kontrollit të hipotezës martingale (HM), ose lëvizjes së rastit (LR) në makroekonomi si dhe në financë.

Një seri kohore $\{y_t\}_{t=1}^T$ është një LR në qoftë se ajo mund të jepet me anë të një modeli autoregresiv të rendit të parë të trajtës

$$y_t = \mu + y_{t-1} + \varepsilon_t,$$

ku μ është një parametër i panjohur dhe ε_t termat e mbetjes, të cilët janë të pavarur dhe me shpërndarje të njëjtë. Është e qartë që hipoteza e lëvizjes së rastit dhe hipoteza martingale janë ekuivalente.

Për të kontrolluar këtë hipotezë janë krijuar shumë kritere statistikore, ndër të cilat ato që bazohen në raportin e variancave kanë fituar një përdorim të gjerë (Campbell dhe Mankiw, 1987; Cochrane, 1988; Lo dhe MacKinlay, 1988; Poterba dhe Summers, 1988).

Kjo metodë konsiston në kontrollin e kësaj hipoteze kundrejt asaj alternative të stacionaritetit, duke përdorur faktin që varianca e mbetjeve të lëvizjes së rastit është lineare në çdo interval të zgjedhjes. Kjo do të thotë që varianca e zgjedhjes së diferencave me hap k , $y_t - y_{t-k}$, është k -herë variancë e diferencave me hap një, $y_t - y_{t-1}$. Në këtë mënyrë, në qoftë se seria kohore është një lëvizje e rastit (martingal), atëherë varianca e llogaritur në çdo hap k ($k = 2, 3, \dots$) duhet të jetë e barabartë me 1 (Charles dhe Darné, 2009).

Zakonisht kriteri i raportit të variancës (VR) përdoret për të kontrolluar në qoftë se seria kohore ose diferencat e para, $x_t = y_t - y_{t-1}$, është një martingal. Shënojmë me

$$\begin{aligned} V(k) &= \frac{\text{Var}(x_t + x_{t-1} + \dots + x_{t-k+1})/k}{\text{Var}(x_i)} \\ &= \frac{\text{Var}(y_t - y_{t-k})/k}{\text{Var}(y_t - y_{t-1})} = 1 + 2 \sum_{i=1}^{k-1} \frac{k-i}{k} \rho_i, \end{aligned}$$

ku ρ_i është koeficienti i autokorrelacionit të $\{x_t\}$. Siç mund të vërehet, kriteri VR mund të interpretohet si një kriter i cili kontrollon hipotezën $H_0: \rho_1 = \rho_2 = \dots = \rho_k = 0$, domethënë janë të pakorreluara. Një vlerësim për $V(k)$ jepet me anë të formulës së mëposhtme (Charles dhe Darné, 2009)

$$VR(k) = \frac{\hat{\sigma}^2(k)}{\hat{\sigma}^2(1)},$$

ku

$$\hat{\sigma}^2(1) = \frac{1}{T-1} \sum_{t=1}^T (x_t - \hat{\mu})^2 = \frac{1}{T-1} \sum_{t=1}^T (y_t - y_{t-1} - \hat{\mu})^2$$

dhe

$$\hat{\sigma}^2(k) = \frac{1}{m} \sum_{t=k}^T (x_t + x_{t-1} + \dots + x_{t-k+1} - \hat{\mu})^2 = \frac{1}{m} \sum_{t=k}^T (y_t - y_{t-k} - \hat{\mu})^2,$$

$$m = k(T - k + 1)(1 - kT^{-1}),$$

$$\hat{\mu} = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T x_t.$$

4.4.1 Kriteri Lo-MacKinlay

Në vitin 1988, Lo dhe MacKinlay propozuan një kriter statistikor $M_1(k)$, nën supozimin se seria kohore x_t është homoskedastike dhe me hipotezë bazë $V(k) = 1$, i cili jepet me anë të formulës

$$M_1(k) = \frac{VR(k) - 1}{\sqrt{\phi(k)}} \sim N(0, 1),$$

ku

$$\phi(k) = \frac{2(2k-1)(k-1)}{3kT}.$$

Për të mënjeluar kushtin e homoskedasticitetit ata propozuan një kriter tjetër

$$M_2(k) = \frac{VR(k) - 1}{\sqrt{\sum_{j=1}^{k-1} \left[\frac{2(k-j)}{k} \right]^2 \hat{\delta}(j)}} \sim N(0, 1),$$

ku

$$\hat{\delta}(j) = \frac{\sum_{t=j+1}^{nk} (Y_t - Y_{t-1} - \hat{\mu})(Y_{t-j} - Y_{t-j-1} - \hat{\mu})^2}{\left[\sum_{t=1}^{nk} (Y_t - Y_{t-1} - \hat{\mu})^2 \right]^2}.$$

Kriteri i Lo dhe MacKinlay është një kriter individual ku hipoteza testohet për një vlerë të k . Kjo kërkon që të tregohet në qoftë se hipoteza bazë është e vërtetë për çdo vlerë të k . Prandaj lind nevoja e përdorimit të një kriteri i cili krahason në mënyrë të shumëfishtë VR në një bashkësi diferencash të kohës.

Ekzistojnë disa kritere VR të shumëfishtë, si për shembull Chow & Denning (1993), Whang & Kim (2003), Belaire-Franch & Contreras (2004) etj. Ne do të ndalemi tek kriteri i Chow dhe Denning (1993), i cili është gjerësisht i përdorur.

4.4.2 Kriteri i shumëfishtë i Chow dhe Denning

Hipoteza bazë e kriterit të Chow dhe Denning (1993) është $H_0: V(k_i) = 1$, për çdo $i = 1, 2, \dots, m$, kundrejt asaj alternative $H_1: V(k_i) \neq 1$, për ndonjë k_i .

Për të kontrolluar këtë hipotezë, në rastin kur seria është homoskedastike, Chow dhe Denning përcaktuan kriterin (Charles A., Darné O., 2009),

$$MV_1 = \sqrt{T} \max_{1 \leq i \leq m} |M_1(k_i)|.$$

Në mënyrë të ngjashme në qoftë se seria është heteroskedastike atëherë kriteri Chow dhe Denning jepet me anë të formulës (Charles A., Darné O., 2009),

$$MV_2 = \sqrt{T} \max_{1 \leq i \leq m} |M_2(k_i)|.$$

4.5 Kriteri i Raneve

Kriteri i raneve¹⁸ është një kriter jo-parametrik për të kontrolluar varësinë midis vlerave të vrojtura të një serie. Kur numri i pritur i raneve është i ndryshëm nga numri i vrojtuar i raneve me një nivel rëndësie të caktuar, d. m. th. tregu i kursit të këmbimit vuan nga një mbi (nën) reagim ndaj informacionit, kjo çon në përfitime të tepruara për tregtarët. Ky kriter shërben për të kontrolluar hipotezën

H_0 : Vlerat e vrojtura të serisë janë në mënyrë rastësore;

H_1 : Vlerat e vrojtura të serisë nuk janë në mënyrë rastësore.

Në këtë mënyrë, çdo vlerë e vrojtuar klasifikohet në lidhje me mesataren. Kjo do të thotë që diferenca midis vlerës së vrojtuar dhe mesatares mund të jetë pozitive, negative ose zero kur vlera e vrojtuar dhe mesatarja janë të barabarta. Një ran quhet numri i vlerave të njëpasnjëshme në varg, që diferencat nga mesatarja e kanë me shenjë të njëjtë. Nën hipotezën bazë, numri i pritur i raneve ($\bar{R}$) llogaritet si

$$\bar{R} = \frac{N(N+1) - \sum_{i=1}^3 n_i^2}{N},$$

ku N është numri i vrojtimeve dhe n_i është numri i ndryshimit të diferencave në çdo kategori dhe $N = \sum_{i=1}^3 n_i$. Në qoftë se numri i vrojtimeve është i madh, $N > 30$, atëherë shpërndarja e zgjedhjes së R i përafrohet shpërndarjes normale dhe devijimi standard i $\bar{R}$ jepet me anë të ekuacionit

$$\sigma_{\bar{R}} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^3 n_i^2 [\sum_{i=1}^3 n_i^2 + N(N+1)] - 2N \sum_{i=1}^3 n_i^3 - N^3}{N^2(N+1)}}.$$

Statistika që përdoret për të testuar hipotezën bazë është statistika

$$Z = \frac{R \pm 0.5 - \bar{R}}{\sigma_{\bar{R}}} \sim N(0, 1),$$

ku R është numri aktual i raneve dhe shenja e 0.5 është negative në qoftë se $R > \bar{R}$ dhe pozitive në të kundërt (Gimba, 2012).

4.6 Efektet kalendarike

Një nga kritikant më të forta të hipotezës së tregut efektiv është ajo që ndryshimet e çmimeve të tregut mund të parashikohen dhe në këtë mënyrë mund të ketë përfitime të

¹⁸ I njohur ndryshe edhe si kriteri Wald-Wolfowitz.

mëdha. Në tregjet financiare ekzistojnë disa lloje anomalish, të cilat mund të vijnë për shkak të efekteve kalendarike. Kështu për shembull, është vërejtur se në periudha kohore të ndryshme çmimet mbivlerësohen ose nënvlerësohen. Një efekt kalendarik është një pasoj ekonomike e lidhur me kalendarin (ditë e javës, muaj i vitit, pushimet, etj.), e cila dikton se duke tregtuar në disa periudha kohore specifike mund të arrihen përfitime të mëdha.

Evidenca e këtyre anomalive në tregjet financiare mund të konsiderohet si jo në konsistencë me hipotezën e tregut efektiv (Caporale dhe Zakirova, 2017; Rossi, 2015; Wang et al., 2013; Patel, 2016; Qureshi dhe Hunjra, 2015).

Efektet kalendarike mund të studiohen në shumë dimensionë, ku ndër më të studiuarat janë (Latif et al., 2011; Georgantopoulos et al., 2011):

- * *Efeksi i ditës së javës*, sipas së cilit norma e rritjes është e ndryshme në ditë të ndryshme të javës. Kryesisht studimet e kryera tregojnë se ditën e premte norma e rritjes është më e lartë kurse ditën e hënë më e vogël¹⁹.
- * *Efeksi i muajit të vitit (ose efekti i Janarit²⁰)*, në muaj të ndryshëm norma e rritjes është e ndryshme. Kryesisht në Janar norma tenton të jetë më e lartë se gjatë pjesës tjetër të vitit. Sipas Ligon (1997) efekti i Janarit krijohet për shkak të likuiditetit të lartë në këtë muaj. Norma e lartë e rritjes në janar lidhet me vëllimin e lartë dhe normat e interesit të ulëta (Latif et al., 2011).
- * *Efeksi i gjysmës së muajit²¹*, norma e rritjes është statistikisht më e lartë në gjysmën e parë të muajit se sa gjysmën e dytë të tij.
- * *Efeksi i fundit të muajit²²*, norma e rritjes është statistikisht më e lartë në mbyllje të muajit se sa ditët e tjera të tij. Nosheen et al. (2007) argumenton se arsyeja e

¹⁹ Jaffe, J., Westerfield, R., MA, Christopher. (1989). A Twist on the Monday Effect in Stock Prices. Journal of Banking and Finance. Vol. 13, pp. 641-650.

Dubois, M., Louvet, P. (1996). The Day-of-the-Week Effect: International Evidence, Journal of Banking and Finance. Vol. 20, pp. 1463-1484.

Alexakis, P., Xanthakis M. (1995). Day-of-the-Week Effect on the Greek Stock Market. Applied Financial Economics. Vol. 5, pp. 43-50.

Kenourgios, D., Samitas, A. (2008). The Day of the Week Effect Patterns on Stock Market Return and Volatility: Evidence for the Athens Stock Exchange. International Research Journal of Finance and Economics. Vol. 15, pp. 78-89.

²⁰ Gultekin, M. N., Gultekin, N. B. (1983). Stock market seasonality: international evidence. Journal of Financial Economics. Vol. 12, No. 4, pp.469-481.

Agrawal, A., Tandon, K. (1994). Anomalies or illusions? Evidence from stock markets in eighteen countries. Journal of International Money and Finance. Vol. 13, No. 1, pp.83-106.

Choudhary, T. (2001). Month of the Year Effect and Januray Effect in pre-WWI stock returns: Evidence from a non-linear GARCH. International Journal of Finance & Economics. Vol 6, pp. 1-11.

Alagidede, P. (2008). Day of the week seasonality in African stock markets. Applied Financial Economics Letters. Vol. 4, No. 2, pp.115-120.

²¹ Jaffe J. and Westerfield R. (1985). Patterns in Japanese Common Stock Returns: Day of the Week and Turn of the Year Effects. Journal of Financial and Quantitative Analysis. June 1985, pp. 261-272.

Boudreaux, D. O. (1995). The Monthly Effect In International Stock Markets: Evidence and implications. Journal of Financial and Strategic Decisions. Vol. 8 No.1.

²² Lakonishok, J., Smidt, S. (1988). Are seasonal anomalies real? A ninety-year perspective. The Review of Financial Studies. Vol. 1, No. 4, pp.403-425.

Hensel, C.R., Ziemba, W.T. (1996). Investment results from exploiting turn-of-the-month effects (Digest Summary). Journal of Portfolio Management. Vol. 22, No. 3, pp.17-23.

Bildik, R. (2004) Are Calendar Anomalies Still Alive? Evidence from Istanbul Stock Exchange. Istanbul Stock Exchange. Working Paper Series.

këtij efekti fshihet pas sjelljes së investitorëve, të cilët shesin aksionet e tyre në fund të muajit me shpresën e ndryshimeve pozitive si dhe përfshirjen e informacioneve të reja në fillim të muajit tjetër (Latif et al., 2011).

Në këtë punim do të kontrollohen dy efekte kalendarike, efekti i ditës së javës si dhe efekti i muajit të vitit. Për të përmbushur këtë qëllim fillimisht llogaritet norma e rritjes së kursit të këmbimit valutor (ditor dhe mujor) Euro/Lekë dhe Dollar amerikan/Lekë shqiptar me anë të formulës

$$r_t = \ln(E_t) - \ln(E_{t-1}),$$

ku r_t është norma e kthimit në kohën t , E_t është norma e kursit të këmbimit në kohën t dhe E_{t-1} është norma e kursit të këmbimit në kohën $t - 1$.

- Për të kontrolluar efektin e ditës së javës vlerësohet ekuacioni i regresit

$$r_t = b_1 H_t + b_2 Ma_t + b_3 Mer_t + b_4 Enj_t + b_5 Pr_t + \epsilon_t,$$

ku H_t , Ma_t , Mer_t , Enj_t , Pr_t janë variabla binar që i korrespondojnë secilës ditë të javës dhe marrin vlerën 1 në ditën përkatëse dhe 0 në ditët e tjera. Kështu p. sh., H_t është variabli binar që i korrespondon ditës së hënë, merr vlerën 1 në qoftë se dita e javës është e hënë dhe 0 në të kundërt. $b_i, 1 \leq i \leq 5$ janë koeficientët e regresit që përfaqësojnë normat e rritjes së ditëve të javës nga e hënë në të premte. Kontrollohen hipotezat,

$$H_0: b_1 = b_2 = b_3 = b_4 = b_5,$$

$$H_1: \text{të paktën njëra është e ndryshme.}$$

Për të kontrolluar këtë hipotezë përdoret kriteri F. Në qoftë se hipoteza bazë, për nivelin e rëndësisë α , nuk mund të refuzohet do të thotë se nuk ka efekt kalendarik të ditës së javës, rrjedhimisht kursi ditore i këmbimit valutor mund të jetë efektiv. Në rast të kundërt nuk është efektiv (Georgantopoulos, Kenourgios dhe Tsamis, 2011; Rossi dhe Pasundan, 2018; Caparele dhe Zakirova, 2017).

Në mënyrë të ngjashme veprojmë edhe për të testuar efektin e muajit të vitit.

- Vlerësohet ekuacioni i regresit,

$$r_t = \sum_{i=1}^{12} b_i D_{i,t} + \epsilon_t,$$

ku $D_{i,t}$ janë variabla binar që i korrespondojnë një muaji përkatës të vitit, nga Janari deri në Dhjetor.

Hipotezat që kontrollohen janë:

$$H_0: b_i \text{ janë të barabarta, } 1 \leq i \leq 12,$$

$$H_1: \text{të paktën një është e ndryshme.}$$

Në qoftë se hipoteza bazë, për nivelin e rëndësisë α , nuk mund të refuzohet do të thotë se nuk ka efekt kalendarik të muajit të vitit, pra kursi mujor i këmbimit valutor mund të jetë efektiv. Në të kundërt kursi i këmbimi nuk është efekti (Georgantopoulos, Kenourgios dhe Tsamis, 2011; Rossi dhe Pasundan, 2018; Caparele dhe Zakirova, 2017).

Kapitulli 5

Dinamikat e kursit të këmbimit ditor

Në këtë kapitull do të analizohet kursi nominal ditor i këmbimit të dy monedhave kryesore në Shqipëri, Euros dhe USD, kundrejt Lekut shqiptar. Periudha e studimit përfshin intervalin kohor nga fillim janari i vitit 2011 deri në përfundim të muajit maj të vitit 2018. Këto të dhëna janë marr nga arkiva e kursit të këmbimit nga Banka e Shqipërisë (BSH).

5.1 Analiza statistikore e kursit të këmbimit ditor Euro/Lekë Shqiptar

Së pari, është e rëndësishme të japim një përshkrim statistikor të kursit të këmbimit nominal të Euro/Lekë, për të kuptuar më mirë ecurinë e këtij kursi përgjatë viteve të studimit. Siç mund të shihet edhe nga grafiku i mëposhtëm (shiko Figurën 5.1), përgjatë periudhës kohore Janar 2011 - Maj 2018, kursi i këmbimit nominal ditor i Euros kundrejt Lekut shqiptar ka pësuar luhatje të vazhdueshme. Në dy tremujorët e parë të vitit 2011 vihet re një forcim i monedhës Euro në krahasim me monedhën vendase Lekë, deri sa arrin vlerën më të madhe të tij kundrejt Lekut shqiptar, 142.84 në muajin qershor (shiko Tabelën 5.1). Në vijimësi ky kurs pëson luhatshmëri të theksuara, të cilat shoqërojnë pothuajse gjithë vitin 2012. Përgjatë viteve 2013-2014 dhe dy tremujorët e parë të vitit 2015 këto luhatje janë më të zbutura, ndërkohë që ky kurs lëviz midis vlerave 138.9-141.5. Në dy vitet e fundit vërehet një trend zbritës i kursit nominal ditor Euro/Lekë, duke arritur vlerën e vetë më të vogël 125.42 në muajin maj të vitit 2018 (shiko Tabelën 5.1).

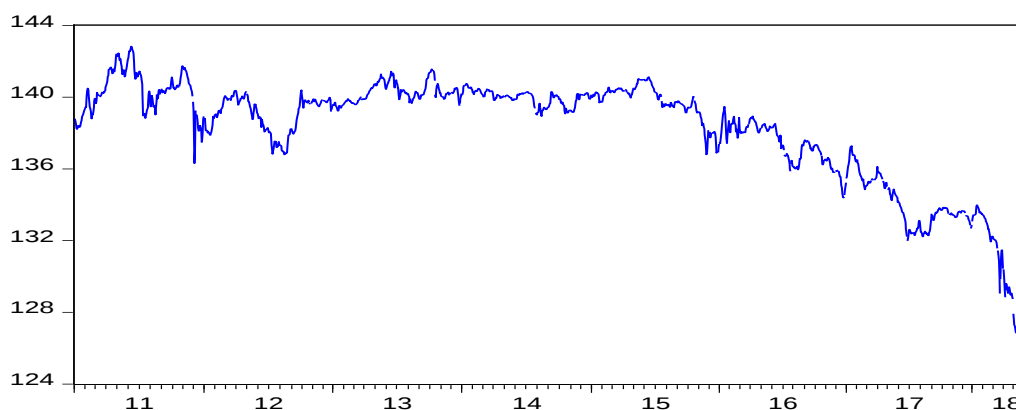


Figura 5.1 Grafiku i kursit ditor të këmbimit Euro/Lekë

Koeficienti i asimetrisë i Pearson-it, $S = -1.537$, tregon se të dhënat janë asimetrike majtas (negative), kurse koeficienti i sheshtësisë më i madh se 3 tregon që të dhënat tona janë leptokurtike, $\kappa = 5.23$, që do të thotë se kreshta qendrore e tyre është më e gjatë dhe më e hollë se ajo e shpërndarjes normale (shiko figurën 5.2). Pra, vihet re një

devijim i shpërndarjes së të dhënave tona nga shpërndarja normale. Ky fakt përforcohet akoma më shumë nga kriteri Jarque-Bera vlera e të cilës është 1113.75 dhe p-vlera ≈ 0.000 , çka tregon që shpërndarja e të dhënave të kursit nominal ditor të këmbimit Euro/Lekë devijon nga shpërndarja normale standarde.

Tabela 5.1 Përshkrimi statistikor i kursit ditor të këmbimit Euro/Lekë

	Jan. 2011- Maj 2018	Viti 2011	Viti 2012	Viti 2013	Viti 2014	Viti 2015	Viti 2016	Viti 2017	Viti 2018
Mesatarja	138.266	140.33	139.008	140.271	139.96	139.75	137.373	134.132	130.681
Mesorja	139.510	140.42	139.36	140.21	140.08	139.98	137.51	133.74	131.450
Maksimum	142.840	142.84	140.40	141.57	140.76	141.13	139.48	137.29	133.990
Minimum	125.420	136.31	136.80	139.24	138.94	136.8	134.39	131.98	125.420
Dev. Standard	2.956	1.230	0.989	0.538	0.411	0.965	1.098	1.3157	2.54309
Koef. i asim. i Pearson-it ²³	-1.537	-0.249	-0.675	0.495	-0.662	-1.211	-0.523	0.435	-0.382
Koef. i shesht. i Pearson-it ²⁴	5.230	2.681	2.239	2.525	2.626	4.130	2.506	2.206	1.747
Jarque-Bera ²⁵	1113.75	3.7040	25.158	12.62	19.967	74.157	13.776	14.172	9.241
p-vlera	0.000	0.1569	0.000	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000	0.009
Shuma	256070.1	35505.8	34891.02	35208.1	35412.04	34799.2	33931.1	32862.5	13460.1
Nr. i të dhënave	1852	253	251	251	253	249	247	245	103

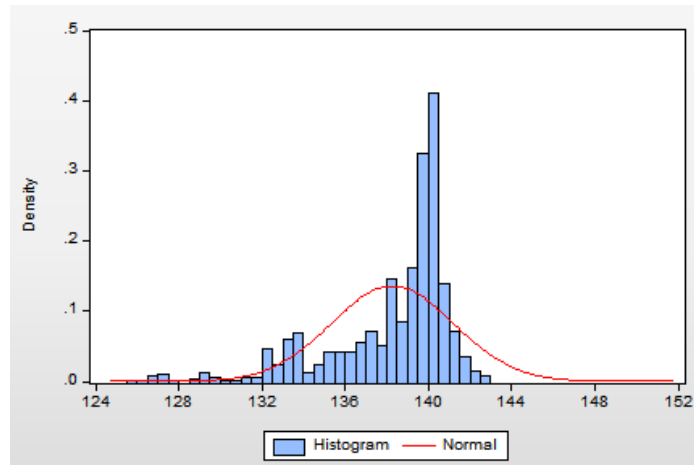


Figura 5.2: Histograma e kursit nominal të këmbimit Euro/Lekë

²³ $S = \frac{3(\bar{X} - \text{Mod})}{s}$, ku s është devijimi standard i zgjedhjes

²⁴ $\kappa = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^4}{\left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2\right)^2}$

²⁵ Kriteri Jarque-Bera (1987) bënë pjesë në të ashtuquajturat kriteret e momentit, i cili shërben për të testuar në qoftë se të dhënat kanë shpërndarje normale apo jo dhe bazohet në asimetrinë (s) dhe sheshtësinë (K) e zgjedhjes dhe jepet me anë të formulës $JB = n \left(\frac{s^2}{6} + \frac{(\kappa - 3)^2}{24} \right)$.

5.1.1 Kontrolli i stacionaritetit

Një nga vetitë themelore të një serie kohore financiare është stacionariteti i saj. Analizimi i stacionaritetit të serisë është i rëndësishëm për shkak se stacionariteti (jo-stacionariteti) i saj mund të ndikoj në sjelljen dhe vetitë e kësaj serie. Gjithashtu, në qoftë se seria nuk është stacionare atëherë rezultatet e analizës së regresionit mund të jenë të pavërteta. Për të kontrolluar hipotezat:

H_0 : Kursit nominal ditor i këmbimit Euro/Lekë për periudhën Janar 2011-Maj 2018 ka qenë stacionar;

H_1 : Kursit nominal ditor i këmbimit Euro/Lekë për periudhën Janar 2011-Maj 2018 nuk ka qenë stacionar,

kemi përdorur dy kriteret stacionariteti, kriterin ADF dhe kriterin PP. Rezultatet e këtyre dy kriterëve janë paraqitur mëposhtë (Tabela 5.2). Siç mund të vihet re, të dy kriteret tregojnë se seria e kursit nominal ditor të këmbimit Euro/Lekë ka një rrënjë njësi, d.m.th. kjo seri nuk është stacionare. Shpesh për ti kthyer seritë në stacionare merren d-diferencat e termave të tyre. Në këtë studim kemi marr diferencat e para të logaritmit natyror të të dhënave, $\Delta x_t = \ln(x_t) - \ln(x_{t-1})$, i cili tregon normën e rritjes së serisë së kursit të këmbimit valutor. Të dy kriteret tregojnë për mosprani të rrënjës njësi në diferencat e para. Pra, seria është e integruar e rendit të parë, I(1). Mund të vëmë re grafikisht që mesatarja e serisë së diferencave është afër zeros.

Tabela 5.2 Kriteret ADF dhe PP për kursin nominal ditor të këmbimit Euro/Lekë

Metoda	Niveli		Diferencat e para në log.	
	Vl. e vrojtuar	p-vlera	Vl. e vrojtuar	p-vlera
ADF	1.298	0.998	-28.845	0.000
PP	1.676	0.999	-27.558	0.000
Vlerat kritike:			-3.433	
nivel 1%			-2.862	
nivel 5%			-2.567	
nivel 10%				

Shënim: Llogaritjet janë kryer nëpërmjet Eviews-it.

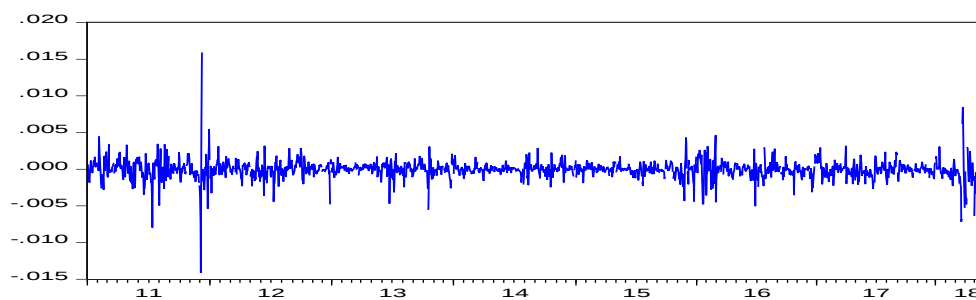


Figura 5.3: Grafiku i $\Delta \ln$ (Euro/Lekë)

Tabela 5.3 Përshkrimi statistikor i $\Delta \ln$ (Euro/Lekë)

Mesatarja	-5.22E-05
Mesorja	0.000
Maksimum	0.015
Minimum	-0.014
Dev. Standard	0.001

Koef. i asimetrisë i Pearson-it	-0.105
Koef. i sheshtësisë i Pearson-it	29.683
Jarque-Bera	54885.86
p-vlera	0.000
Shuma	-0.096
Nr. i vrojtimeve	1850

5.1.2 Kontrolli i autokorrelacionit serial

Që një seri financiare të jetë një proces martingal, duhet që korrelacioni serial i normës së saj të jetë zero. Për të testuar në qoftë se seria e diferencave vuan nga prania e korrelacionit serial kemi përdorur kriterin LB. Në tabelën e mëposhtme (Tabela 5.4) janë paraqitur rezultatet e këtij kriteri për hapat 1, 5, 10, 15, 20. Siç mund të vihet re hipoteza bazë se korrelacioni serial i kësaj serie është zero hidhet poshtë me nivel besimi 99.9%.

Tabela 5.4 Kriteri i korrelacionit serial për $\Delta \ln$ (Euro/Lekë)

	Statistika Q (Ljung-Box)				
	K=1	K=5	K=10	K=15	K=20
$\Delta \ln$ (Euro/Lekë)	252.84 (0.000)	274.54 (0.000)	286.45 (0.000)	327.86 (0.000)	356.21 (0.000)

Shënim: p-vlerat janë paraqitur në kllapa.

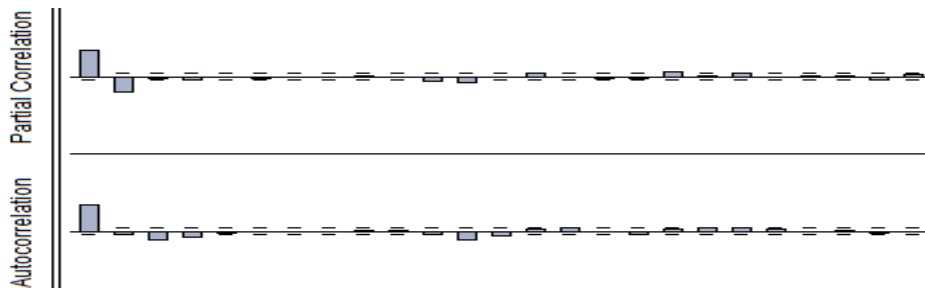


Figura 5.4 ACF dhe PACF për $\Delta \ln$ (Euro/Lekë)

Për të kontrolluar në qoftë se të dhënat e serisë tonë janë të rastit kemi përdorur kriterin e raneve si në lidhje me mesataren ashtu edhe në lidhje me mesoren. Hipotezat që kontrollohen janë:

H_0 : Vlerat e vrojuara të diferencave të para të kursit nominal ditor të këmbimit Euro/Lekë janë në mënyrë rastësore;

H_1 : Vlerat e vrojuara të diferencave të para të kursit nominal ditor të këmbimit Euro/Lekë nuk janë në mënyrë rastësore.

Rezultatet e këtij kriteri jepen në tabelën 5.5. Ky Kriter refuzon hipotezën nul, që të dhënat janë rastësore, me nivel besueshmërie 99.9%. Ky rezultat nuk është në konsistencë me hipotezën martingale apo atë të tregut efektiv.

Tabela 5.5 Kriteri i raneve për $\Delta \ln$ (Euro/Lekë)

	Mesatarja	Mesorja
$\Delta \ln$ (Euro/Lekë)	642.00 (0.000)	592.00 (0.000)

Shënim: p-vlerat janë vendosur në kllapa.

5.1.3 Kontrolli i hipotezës martingale

Kontrollohen hipotezat:

H_0 : Kursi nominal ditor i këmbimit Euro/Lekë është një proces martingal, për periudhën kohore Janar 2011- Maj 2018;

H_1 : Kursi nominal ditor i këmbimit Euro/Lekë nuk është një proces martingal, për periudhën kohore Janar 2011- Maj 2018.

Për të testuar në qoftë se kursi nominal ditor i këmbimit valutor Euro/Lekë i nënshtrohet hipotezës martingale është aplikuar kriteri i raportit të variancave. Rezultatet e këtij kriteri janë paraqitur në tabelën 5.6. Kriteri i shumëfishtë Chow-Denning hedh poshtë hipotezën martingale për kursin nominal ditor të këmbimit të Euros kundrejt Lekut shqiptar me besueshmëri 99.9%, pra ky kurs këmbimi nuk ka qenë efektiv. Ndërkohë që raporti i variancave në hapat 2, 4, 8 është i ndryshëm nga njëshi me një nivel besimi të lartë, përkatësisht 99.99%, në dy hapat e parë dhe 99.97% në hapin e 8. Ndërsa në hapin 16 niveli i besimit bie në 80%. Kjo do të thotë se mbetet e regresit

$$\ln(\text{Euro/Lekë}) = \ln(\text{Euro/Lekë}) + e$$

vuajnë nga korrelacioni serial. Kjo bie në kundërshtim me hipotezën martingale.

Tabela 5.6 Kriteri i VR për $\ln(\text{Euro/Lekë})$

Kriteri i raportit të variancave të shumëfishtë Chow-Denning		Kriteri individual i raportit të variancave				
		Perioda	2	4	8	16
H_0 : $\ln(\text{Euro/Lekë})$ është martingal		Rap. Var.	1.369	1.488	1.426	1.335
Max z	5.428	Gab. std.	0.068	0.136	0.195	0.242
Nr. i shk. të lirisë	1850	Stat. Z	5.428	3.577	2.183	1.387
Prob.	0.000	p-vlera	0.000	0.000	0.029	0.165

Në tabelat e mëposhtme jepet rezultati i kontrollit të hipotezës martingale për secilin prej viteve të marr në shqyrtim, që nga viti 2011 deri në tremujorin e parë të vitit 2018. Kriteri i shumëfishtë Chow-Denning hedh poshtë hipotezën martingale për kursin nominal të këmbimit Euro/Lekë për vitet 2012-2017, por nuk e refuzon këtë hipotezë për vitin 2011 dhe pesë mujorin e parë të vitit 2018. Kjo do të thotë që në vitet 2012-2017 kursi nominal i këmbimit Euro/Lekë nuk ka qenë efektiv.

Tabela 5.7 Kriteri VR për kursin nominal ditor Euro/Lekë sipas viteve

	Kriteri i raportit të variancave të shumëfishtë Chow-Denning		Kriteri individual i raportit të variancave				
			Perioda	2	4	8	16
Viti 2011	H_0 : Ln Euro/Lekë) është martingal		Rap. Var.	1.329	1.268	1.203	1.080
	Max z	2.186	Gab. std.	0.150	0.317	0.450	0.540
	Nr. i shk. të lirisë	252	Stat. Z	2.186	3.846	0.451	0.148
	Prob.	0.110	p-vlera	0.028	0.397	0.651	0.882
Viti 2012	H_0 : Ln(Euro/Lekë) është martingal		Rap. Var.	1.337	1.661	1.719	1.720
	Max z	4.463	Gab. std.	0.086	0.148	0.212	0.289
	Nr. i shk. të lirisë	250	Stat. Z	3.913	4.463	3.391	2.487
	Prob.	0.000	p-vlera	0.000	0.000	0.000	0.012
Viti 2013	H_0 : Ln(Euro/Lekë) është martingal		Rap. Var.	1.364	1.446	1.408	1.335
	Max z	3.489	Gab. std.	0.104	0.196	0.285	0.378
	Nr. i shk. të lirisë	249	Stat. Z	3.489	2.273	1.430	0.885
	Prob.	0.001	p-vlera	0.000	0.023	0.152	0.376
Viti 2014	H_0 : Ln(Euro/Lekë) është martingal		Rap. Var.	1.322	1.497	1.472	1.578
	Max z	3.928	Gab. std.	0.081	0.157	0.243	0.335
	Nr. i shk. të lirisë	252	Stat. Z	3.928	3.168	1.943	1.725
	Prob.	0.000	p-vlera	0.000	0.001	0.051	0.084
Viti 2015	H_0 : Ln(Euro/Lekë) është martingal		Rap. Var.	1.453	1.793	1.585	1.551
	Max z	3.680	Gab. std.	0.126	0.215	0.330	0.447
	Nr. i shk. të lirisë	248	Stat. Z	3.597	3.680	1.772	1.232
	Prob.	0.000	p-vlera	0.000	0.000	0.076	0.217
Viti 2016	H_0 : Ln Euro/Lekë) është martingal		Rap. Var.	1.346	1.483	1.314	1.002
	Max z	3.202	Gab. std.	0.108	0.190	0.278	0.384
	Nr. i shk. të lirisë	246	Stat. Z	3.202	2.539	1.127	0.006
	Prob.	0.005	p-vlera	0.001	0.011	0.259	0.995
Viti 2017	H_0 : Ln(Euro/Lekë) është martingal		Rap. Var.	1.491	1.917	2.076	2.273
	Max z	5.685	Gab. std.	0.091	0.161	0.239	0.322
	Nr. i shk. të lirisë	244	Stat. Z	5.354	5.685	4.494	3.946
	Prob.	0.000	p-vlera	0.000	0.000	0.000	0.000
Viti 2018	H_0 : Ln (Euro/Lekë) është martingal		Rap. Var.	1.452	1.468	0.993	0.556
	Max z	2.113	Gab. std.	0.214	0.380	0.540	0.697
	Nr. i shk. të lirisë	102	Stat. Z	2.113	1.231	-0.011	-0.635
	Prob.	0.131	p-vlera	0.034	0.218	0.990	0.525

5.1.4 Kontrolli i hipotezës së lojës së ndershme

Sikurse e kemi përmendur në Seksionin 2.3, për të treguar në qoftë se një seri kohore është një lojë e ndershme mjafton të kontrollojmë shpërndarjen e serisë së diferencave të para. Në qoftë se seria e diferencave të para ka shpërndarjen normale atëherë kjo seri është një lojë e ndershme, në rast të kundërt kjo seri nuk është një lojë e ndershme.

Kontrollohen hipotezat:

H_0 : Diferencat e logaritmit të kursit nominal ditor të këmbimit të Euro/Lekë shqiptar kanë shpërndarje normale (të dhënat harmonizohen me TQL);

H_1 : Diferencat e logaritmit të kursit nominal ditor të këmbimit të Euro/Lekë shqiptar nuk kanë shpërndarje normale (të dhënat nuk harmonizohen me TQL).

Për këtë përdorim kriterin Kolmogorov-Smirnov si dhe kriterin Shapiro-Wilk. Rezultatet e këtyre dy kriterëve janë paraqitur në tabelën 5.8. Rezultatet e tyre janë në konsistencë me njëri-tjetrin, duke hedhur poshtë hipotezën bazë se kursi i këmbimit nominal Euro/Lekë shqiptar ka ndjekur një shpërndarje normale, për të gjitha vitet e marra në shqyrtim, nga viti 2011-2017 si dhe për pesë-mujorin e parë të vitit 2018, me një nivel besimi më të madh se 99.9%. Vëmë re se p-vlerat janë më të vogla se 0.05. Kjo do të thotë se kursi i këmbimit nominal nuk ka qenë një lojë e ndershme për këtë periudhë.

Tabela 5.8 Kriteret KS dhe SW për $\Delta \ln$ (Euro/Lekë)

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Vl. e vrojt.	Nr. shk. të lirisë	p-vlera	Vl. e vrojt.	Nr. shk. të lirisë	p-vlera
Janar 2011- Maj 2018	0.125	1850	0.000	0.819	1850	0.000
Viti 2011	0.134	252	0.000	0.774	252	0.000
Viti 2012	0.102	250	0.000	0.945	250	0.000
Viti 2013	0.130	250	0.000	0.874	250	0.000
Viti 2014	0.131	252	0.000	0.915	252	0.000
Viti 2015	0.147	248	0.000	0.880	248	0.000
Viti 2016	0.122	246	0.000	0.928	246	0.000
Viti 2017	0.071	244	0.005	0.979	244	0.001
Viti 2018	0.521	102	0.000	0.076	102	0.000

Shënim: ^a Niveli i rëndësisë i korigjuar Lilliefors. Llogaritjet janë bërë me anë të SPSS.

5.1.5 Efekti i ditës së javës

Tabela 5.9 paraqet mesataren e normës së rritjes së kursit ditor nominal të këmbimit Euro/Lekë. Vërejmë se dita e hënë, e martë dhe e premte kanë një mesatare negative ndërkohë që e mërkura dhe e enjta kanë mesatare positive. Dita e premte rezulton me mesataren më të vogël, $-9.51E-05$, kurse mesataren më të lartë e ka dita e mërkurë. Devijimin standard më të vogël duket se e ka dita e enjte, 0.0011. Kriteri J-B hedh poshtë hipotezën e shpërndarjes normale për të pesta ditët e javës.

Tabela 5.9 Mesatarja e normës së rritjes së Euro/Lekë sipas ditëve të javës

Dita Për. stat.	E hënë	E martë	E mërkurë	E enjte	E premte
Mesatarja	-0.000378	-5.26E-05	0.000141	8.68E-05	-9.51E-05
Dev. Stand.	0.00147	0.00119	0.00141	0.00110	0.00120
Kriteri J-B (p-vlera)	9934.118 (0.000)	1512.400 (0.000)	31482.59 (0.000)	240.708 (0.000)	886.922 (0.000)
Nr. i vrojtimeve	354	370	376	371	370

Tabela 5.10 paraqet vlerat e ekuacionit të regresit sipas metodës së zakonshme të katrorëve më të vegjël të normës së rritjes së kursit të këmbimit Euro/Lekë sipas variablave binar, HËNË, MARTË, MËRKURË, ENJTE, PREMTE. Nga p-vlera e kriterit-t vërehet se variablat e HËNË dhe e MËRKURË janë të rëndësishëm për nivelin e rëndësisë 5%. Pra, mund të themi që në kursin ditor nominal të këmbimit Euro/Lekë ekziston efekti i ditës së hënë dhe i ditës së mërkurë. Gjithashtu kriteri F hedhë poshtë hipotezën bazë që koeficientët e regresit të variablave binar janë të barabartë për nivelin e rëndësisë 5%. Pra mund të thuhet se në kursin ditor të këmbimit Euro/Lekë është e pranishme anomalia kalendarike e ditës së javës.

Tabela 5.10 Rezultati i regresit sipas MKV për normën e rritjes së Euro/Lekë

Variabli	Koefic.	Gab. Std.	t-Statistik	P-vlera
HËNË	-0.000350	6.65E-05	-5.269225	0.0000
MARTË	-4.89E-05	6.54E-05	-0.747517	0.4548
MËRKURË	0.000134	6.50E-05	2.060719	0.0395
ENJTE	8.68E-05	6.54E-05	1.326784	0.1847
PREMTE	-9.44E-05	6.53E-05	-1.446138	0.1483
Kriteri	Vl. e vroj.	Nr.i shk. të lirisë	P-vlera	
Kriteri - F	8.311471	(4, 1845)	0.0000	

5.2 Analiza statistikore e kursit ditorë të këmbimit USD/Lekë

Kursi nominal ditor i këmbimit të Dollarit amerikan kundrejt monedhës vendase, Lekut shqiptar, gjatë periudhës kohore janar 2011-maj 2018, ka pësuar ndryshime të theksuara. Përgjatë periudhës Janar 2011 deri në tremujorin e dytë të vitit 2014 monedha vendase ka qëndruar në një vlerë mesatare 100.13 kundrejt njësisë së monedhës amerikane. Nga tremujori i dytë i 2014 dhe përgjatë gjithë vitit 2015 Dollari amerikan ka pësuar një mbivlerësim kundrejt Lekut shqiptar duke arritur vlerën e tij maksimale, 133.35, në mars të 2015. Përgjatë periudhës në vazhdim deri në muajin maj të vitit 2017 dollari ka qëndruar në një mesatare prej 125.25 njësi të monedhës vendase. Në vijim vihet re një nënvlerësim i monedhës amerikane kundrejt monedhës tonë.

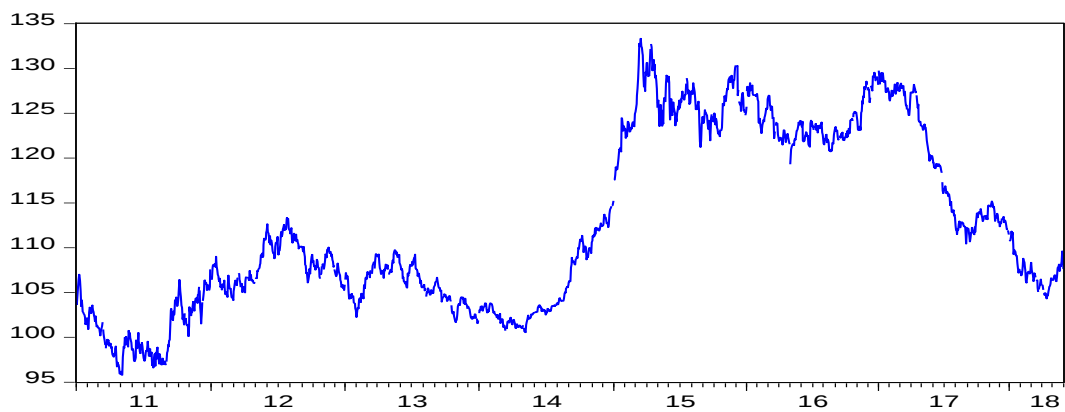


Figura 5.5 Grafiku i kursit të këmbimit nominal Dollar/Lekë

Koeficienti i asimetrisë i Pearson-it, $S = 0.393$, tregon se të dhënat janë asimetrike dhjathtas (pozitive), kurse koeficienti i sheshtësisë më i vogël se 3 tregon që të dhënat tona janë platikurtike, $\kappa = 1.76$, që do të thotë se kreshta qendrore e tyre është më e ulët dhe më e gjerë se ajo e shpërndarjes normale (shiko Figurën 5.6). Pra, vihet re një devijim i shpërndarjes së të dhënave tona nga shpërndarja normale, fakt i cili mbështetet edhe nga statistika Jarque-Bera vlera e të cilës është 166.28 (p – vlera ≈ 0.000), çka tregon që shpërndarja e të dhënave të kursit të këmbimit Dollar/Lekë devijon nga shpërndarja normale standarde.

Tabela 5.11 Përshkrimi statistikor i kursit nominal të këmbimit USD/Lekë

	Jan.2011-Maj 2018	Viti 2011	Viti 2012	Viti 2013	Viti 2014	Viti 2015	Viti 2016	Viti 2017	Viti 2018
Mesatarja	112.386	100.848	108.239	105.688	105.475	125.987	124.071	119.079	107.258
Mesorja	109.08	100.52	107.95	105.58	103.47	125.90	123.44	116.56	107.14
Maksimum	133.35	107.54	113.37	109.76	115.23	133.35	129.55	129.75	111.84
Minimum	95.79	95.79	104.12	101.55	100.54	117.56	119.31	110.43	104.31
Dev. Standard	9.79	2.891	2.2109	2.109	4.192	2.995	2.261	6.392	1.677
Koef. i asim. Pearson	0.393	0.29	0.321	-0.039	0.816	-0.050	0.693	0.319	0.722
Koef. i shesht. Pearson	1.76	2.033	2.106	2.046	2.189	3.231	2.430	1.441	3.305
Jarque-Bera	166.28	13.385	12.693	9.570	35.026	0.661	23.114	28.971	9.363
p-vlera	0.000	0.001	0.001	0.008	0.000	0.718	0.000	0.000	0.009
Shuma	208027.4	25514.6	27168.17	26527.74	26685.39	31370.98	30645.7	29174.5	11047.5
Nr. i të dhënave	1851	253	251	251	253	249	247	245	103

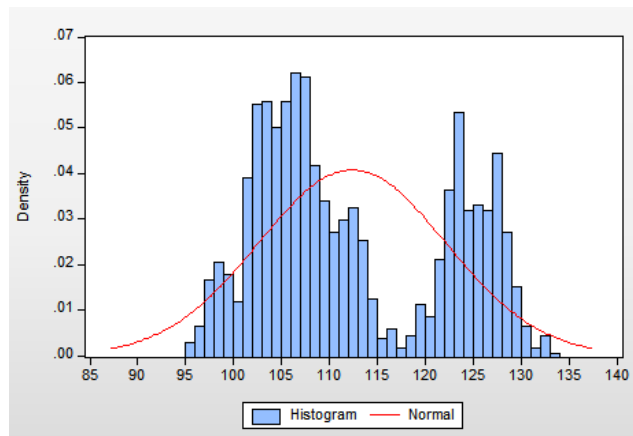


Figura 5.6 Histogrami i kursit të këmbimit nominal Lekë/USD

5.2.1 Kontrolli i stacionaritetit

Kontrollohen hipotezat:

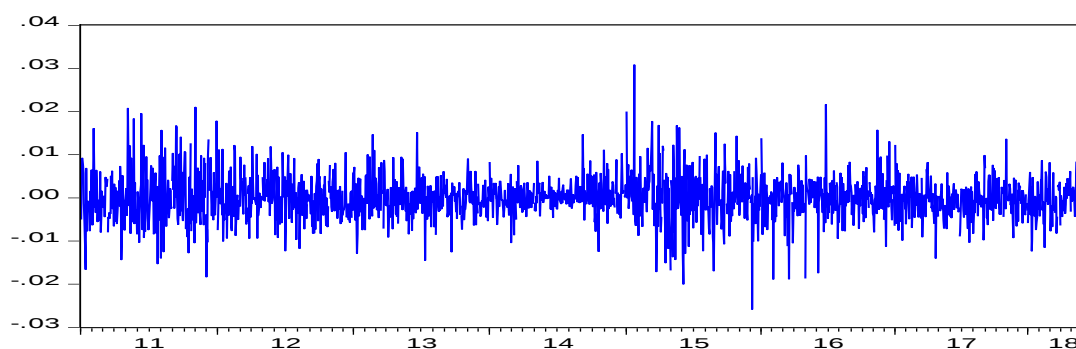
H_0 : Kursit nominal ditor i këmbimit USD/Lekë për periudhën Janar 2011-Maj 2018 ka qenë stacionar;

H_1 : Kursit nominal ditor i këmbimit USD/Lekë për periudhën Janar 2011-Maj 2018 nuk ka qenë stacionar,

Në tabelën 5.12 janë paraqitur rezultatet e kriterit ADF dhe PP për praninë e rrënjëve njësi në serinë kohore të kursit të këmbimit të Dollarit amerikan kundrejt Lekut shqiptar. Të dy kriteret tregojnë për prani të rrënjëve njësi në nivel të kësaj serie, por jo në diferencat e para të serisë. Kjo do të thotë se seria e kursit të këmbimit është e integruar e rendit të parë, $I(1)$. Rezultat ky i cili mbështet hipotezën e tregut efektiv apo atë martingal. Nga grafiku i diferencave të para në logaritëm, si dhe përshkrimi statistikor i tyre vërehet se mesatarja e të dhënave luhet rrotull zeros. Gjithashtu shpërndarja e kësaj serie është e ndryshme nga ajo e shpërndarjes normale, vlera e vërtetuar e statistikës JB është 516.39 (p-vlera 0.000).

Tabela 5.12 Kriteri i rrënjës njësi për kursin nominal ditor të këmbimit USD/Lekë

Metoda	Niveli		Diferencat e para në log.	
	Vl. e vërtetuar	p-vlera	Vl. e vërtetuar	p-vlera
ADF	-1.376	0.595	-42.518	0.000
PP	-1.385	0.591	-42.514	0.000
Vlera kritike:	nivel 1%		-3.433	
	nivel 5%		-2.862	
	nivel 10%		-2.567	

Figura 5.7 Grafiku i $\Delta \ln$ (USD/Lekë)Tabela 5.13 Përshkrimi statistikor i $\Delta \ln$ (USD/Lekë)

Mesatarja	1.74E-05
Mesorja	0.000
Maksimum	0.030
Minimum	-0.025
Dev. Standard	0.005
Koef. i asimetrisë i Pearson-it	0.217
Koef. i sheshtësisë i Pearson-it	5.574
Jarque-Bera	525.32
Prob. (p-vlera)	0.000
Shuma	0.032
Nr. i të dhënave	1850

5.2.2 Kontrolli i autokorrelacionit serial

Kriteri Ljung-Box (Q) për kontrollin e hipotezës bazë, $H_0: \rho_1 = \rho_2 = \dots = \rho_k = 0$, kundrejt asaj alternative, $H_1: \rho_i \neq 0$, për ndonjë i nga 0 në k , tregon për mospraninë e korrelacionit serial në kursin e këmbimit USD/Lekë gjatë periudhës janar 2011- maj 2018, për $k=1, 5, 10, 15$ dhe 20.

Tabela 5.14 Autokorrelacioni serial i $\Delta \ln$ (USD/Lekë)

	Statistika Q (Ljung-Box)				
	K=1	K=5	K=10	K=15	K=20
$\Delta \ln$ (USD /Lekë)	0.175 (0.675)	2.379 (0.794)	8.025 (0.626)	18.456 (0.229)	25.553 (0.181)

Shënim: p-vlerat janë vendosur në kllapa.

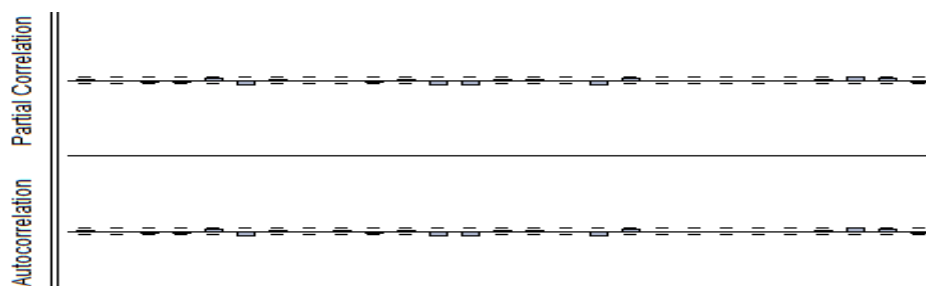


Figura 5.8 ACF dhe PACF për $\Delta \ln$ (USD/Lekë)

Gjithashtu fakti i korrelacionit serial i të dhënave mbështetet edhe nga kriteri i raneve i cili tregon se vërtetimet janë rastësore (shiko Tabelën 5.15). P-vlera e këtij kriteri si në lidhje me mesataren ashtu edhe në lidhje me mesoren janë më të mëdha se 0.05. Ky rezultat është në koherencë me hipotezën martingale (tregut efektiv në formën e dobët).

Tabela 5.15 Kriteri i raneve për $\Delta \ln$ (USD/Lekë)

	Mesatarja	Mesorja
$\Delta \ln$ (USD/Lekë)	941.00 (0.465)	928.00 (0.409)

Shënim: p-vlerat janë vendosur në kllapa.

5.2.3 Kontrolli i hipotezës martingale

Kontrollohen hipotezat:

H_0 : Kursi nominal ditor i këmbimit USD/Lekë është një proces martingal, për periudhën kohore Janar 2011- Maj 2018;

H_1 : Kursi nominal ditor i këmbimit USD/Lekë nuk është një proces martingal, për periudhën kohore Janar 2011- Maj 2018.

Kriteri i raportit të variancave, si ai individual (me hapat 2, 4, 8, 16) nga Lo – MacKinlay ashtu edhe ai i shumëfishtë i Chow-Denning, sugjerojnë se kursi nominal i

këmbimit i USD/Lekë për periudhën kohore Janar 2011-Maj 2018 ka qenë një proces martingal. Rezultatet e këtyre kriterëve janë paraqitur në tabelën e mëposhtme. Raporti i variancave në hapat 2, 4, 8 dhe 16 nuk është i ndryshëm nga 1, për nivelin e rëndësisë 5%.

Tabela 5.16 Kriteri i raportit të variancave për USD/Lekë

Kriteri i shumëfishtë i raportit të variancave Chow-Denning		Kriteri individual i raportit të variancave				
		Perioda	2	4	8	16
H_0 : Ln (USD/Lekë) është martingal		Rap. Var.	1.009	1.007	0.980	0.944
Max z	0.489	Gab. Std.	0.026	0.049	0.077	0.114
Nr. shk. të lirisë	1850	Stat. Z	0.354	0.150	-0.252	-0.489
p-vlera	0.980	p-vlera	0.726	0.880	0.800	0.624

Rezultatet e këtyre kriterëve për secilin prej viteve të marra në shqyrtim jepen në tabelën 5.17. Statistika e raportit të variancave Chow-Denning tregon se hipoteza bazë, që kursi nominal ditor i këmbimit USD/Lekë ka qenë një proces martingal, nuk mund të refuzohet për asnjërin prej viteve të shqyrtuar. Ky përfundim mbështetet edhe nga kriteri individual i raportit të variancave për hapat 2, 4, 8 dhe 16. Vëmë re që ky raport është afërsisht i barabartë me një, për nivelin e rëndësisë 5%, për secilin prej viteve nga 2011 deri në 2017, si dhe për pesë-mujorin e parë të vitit 2018.

Tabela 5.17 Kriteri i raportit të variancave për USD/Lekë sipas viteve

	Kriteri i raportit të variancave të shumëfishtë Chow-Denning		Kriteri individual i raportit të variancave				
			Period	2	4	8	16
Viti 2011	H_0 : Ln(USD/Lekë) është martingal		Rap. Var.	1.027	1.001	0.887	0.813
	Max z	0.677	Gab. Std.	0.066	0.121	0.187	0.275
	Nr. shk. të lirisë	252	Stat. Z	0.417	0.013	-0.597	-0.677
	Prob.	0.936	p-vlera	0.676	0.989	0.550	0.498
Viti 2012	H_0 : Ln (USD/Lekë) është martingal		Rap. Var.	0.990	1.011	0.996	0.949
	Max z	0.188	Gab. Std.	0.066	0.118	0.180	0.270
	Nr. shk. të lirisë	250	Stat. Z	-0.145	0.093	-0.019	-0.188
	Prob.	0.999	p-vlera	0.884	0.925	0.984	0.850
Viti 2013	H_0 : Ln (USD/Lekë) është martingal		Rap. Var.	0.905	0.954	1.102	1.143
	Max z	1.591	Gab. Std.	0.059	0.105	0.173	0.264
	Nr. shk. të lirisë	250	Stat. Z	-1.591	-0.436	0.591	0.543
	Prob.	0.377	p-vlera	0.111	0.662	0.554	0.586
Viti 2014	H_0 : Ln (USD/Lekë) është martingal		Rap. Var.	0.982	0.939	0.927	0.998
	Max z	0.507	Gab. Std.	0.062	0.118	0.191	0.290
	Nr. shk. të lirisë	252	Stat. Z	-0.279	-0.507	-0.376	-0.005
	Prob.	0.977	p-vlera	0.780	0.611	0.706	0.995
Viti 2015	H_0 : Ln (USD/Lekë) është martingal		Rap. Var.	1.068	1.080	1.101	0.991
	Max z	1.062	Gab. Std.	0.064	0.118	0.187	0.279
	Nr. shk. të lirisë	248	Stat. Z	1.062	0.675	0.539	-0.029
	Prob.	0.743	p-vlera	0.288	0.499	0.589	0.976
Viti 2016	H_0 : Ln (USD/Lekë) është martingal		Rap. Var.	0.905	0.920	0.876	0.751
	Max z	1.637	Gab. Std.	0.057	0.109	0.174	0.256
	Nr. shk. të lirisë	246	Stat. Z	-1.637	-0.730	-0.710	-0.970

	Prob.	0.348	p-vlera	0.101	0.465	0.477	0.331
Viti 2017	H_0 : Ln (USD/Lekë) është martingal		Rap. Var.	1.003	0.982	1.011	1.001
	Max z	0.140	Gab. Std.	0.069	0.126	0.190	0.273
	Nr. shk. të lirisë	244	Stat. Z	5.354	5.685	4.494	3.946
	Prob.	0.999	p-vlera	0.963	0.888	0.953	0.994
Viti 2018	H_0 : Ln (USD/Lekë) është martingal		Rap. Var.	1.180	1.089	0.917	0.986
	Max z	1.610	Gab. Std.	0.111	0.204	0.302	0.426
	Nr. shk. të lirisë	102	Stat. Z	1.610	0.440	-0.273	-0.031
	Prob.	0.361	p-vlera	0.107	0.659	0.784	0.975

5.2.4 Kontrolli i hipotezës së lojës së ndershme

Kontrollohet në qoftë se diferencat e para në logaritëm të kursi ditor nominal i këmbimit USD/Lekë i nënshtrohet teoremës qendrore limite apo jo.

H_0 : Diferencat e njëpasnjëshme në logaritëm të kursit të këmbimit nominal ditor USD/Lekut shqiptar kanë shpërndarje normale;

H_1 : Diferencat e njëpasnjëshme në logaritëm të kursit të këmbimit nominal ditor USD/Lekut shqiptar nuk kanë shpërndarje normale.

Në tabelën 5.18 janë paraqitur rezultatet e statistikës KS dhe SW për periudhën Janar 2011-Maj 2018, si dhe për secilin prej këtyre viteve. Rezultatet janë të përziera. Për gjithë periudhën e marr në shqyrtim të dy kriteret hedhin poshtë hipotezën bazë se diferencat e njëpasnjëshme të kursit të këmbimit nominal ditor USD/Lekë ndjekin një shpërndarje normale. Kjo hipotezë hidhet poshtë gjithashtu edhe për vitet 2011, 2013, 2014, 2015, 2016 si dhe pesë-mujorin e parë të vitit 2018 të shqyrtuara më vete, por nuk mund të refuzohet për vitet 2012, 2017.

Tabela 5.18 Kriteri KS dhe SW për $\Delta \ln$ (USD/Lekë)

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Vl. e vrojtuar	Nr. i shkallëve të lirisë	p-vlera	Vl. e vrojtuar	Nr. i shkallëve të lirisë	p-vlera
Janar 2011- Maj 2018	0.058	1850	0.000	0.971	1850	0.000
Viti 2011	0.068	252	0.007	0.979	252	0.001
Viti 2012	0.052	250	0.200	0.991	250	0.117
Viti 2013	0.081	250	0.000	0.973	250	0.000
Viti 2014	0.079	252	0.001	0.959	252	0.000
Viti 2015	0.067	248	0.009	0.979	248	0.001
Viti 2016	0.086	246	0.000	0.932	246	0.000
Viti 2017	0.044	244	0.200	0.994	244	0.445
Viti 2018	0.520	103	0.000	0.123	103	0.000

Shënim: ^a Niveli i rëndësisë i korrigjuar Lilliefors. Llogaritjet janë bërë me anë të SPSS

5.2.5 Efekti i ditës së javës

Në tabelën 5.19 janë paraqitur mesataret e normës së rritjes së kursit nominal ditor të këmbimit USD/Lekë. Sikurse mund të vërehet dita e hënë dhe e mërkurë kanë mesatare pozitive kurse ditët e tjera të javës kanë mesatare negative. Mesataren më të vogël e ka dita e martë, -0.000407, ndërsa mesataren më të lartë e ka dita e hënë, 0.000447. Devijimin standart më të vogël e ka dita e martë. Kriteri J-B hedh poshtë hipotezën se seritë sipas ditëve të javës kanë shpërndarje normale.

Tabela 5.19 Mesatarja e normës së rritjes së USD/Lekë sipas ditëve të javës

Dita Per. stat.	E hene	E marte	E merkture	E enjte	E premte
Mesatarja	0.000447	-0.000407	0.000134	-3.29E-05	-3.75E-05
Dev. Stand.	0.005179	0.004456	0.004638	0.005592	0.005768
Kriteri J-B (p-vlera)	40.70749 (0.000)	150.4301 (0.000)	6.286562 (0.043)	36.11024 (0.000)	291.1319 (0.000)
Nr. i vrojt.	354	370	376	371	370

Tabela 5.20 paraqet vlerat e ekuacionit të regresit sipas metodës së zakonshme të katrorëve më të vegjël të normës së rritjes së kursit të këmbimit USD/Lekë sipas variablave binar. Nga p-vlera e kriterit-t nuk evidentohet anomali për ndonjë ditë të javës. Gjithashtu kriteri F pranon hipotezën bazë që koeficientët e regresit të variablave binar janë të barabartë për nivelin e rëndësisë 5%. Pra në kursin nominal ditor të këmbimit USD/Lekë nuk ka prani të anomalis kalendarike të ditës së javës.

Tabela 5.20 Rezultati i regresit sipas MKV për USD/Lekë

Variabli	Koefic.	Gab. Std.	t-Statistik	p-vlera
HENË	0.000441	0.000271	1.625087	0.1043
MARTË	-0.000406	0.000267	-1.520117	0.1287
MËRKURË	0.000134	0.000265	0.506950	0.6123
ENJTE	-3.29E-05	0.000267	-0.123176	0.9020
PREMTE	-3.72E-05	0.000266	-0.139915	0.8887
Kriteri	Vl. e vrojt.	Nr.i shk. të lirisë	p-vlera	
Kriteri - F	1.305546	(4, 1845)	0.2657	

Kapitulli 6

Dinamikat e kursit të këmbimit mujor

6.1 Analiza statistikore e kursit të këmbimit mujor Euro/ Lekë

Në figurën 6.1 është paraqitur ecuria e kursit nominal mujor të këmbimit të Euros kundrejt Lekut shqiptar për periudhën janar 2011-maj 2018. Siç mund të vërehet ky kurs këmbimi ka pasur luhajtje të shumta me ulje e ngritje të theksuara. Gjithashtu vëmë re se pas korrikut 2015 ky kurs këmbimi ka pasur një trend zbritës, që do të thotë një vlerësim i Lekut shqiptar kundrejt Euros.

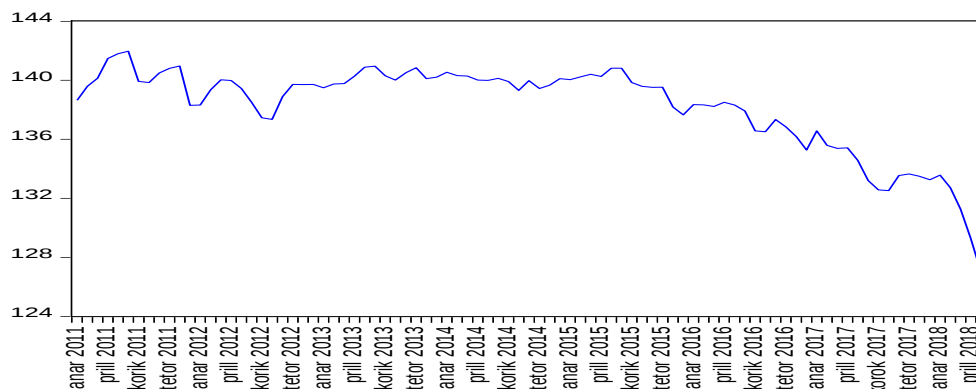


Figura 6.1 Grafiku i kursit nominal mujor të këmbimit Euro/Lekë

Për të kuptuar më mirë serinë e këtij kursi të këmbimit shohim tabelën 6.1, e cila paraqet një përshkrim statistikor të saj. Mesatarja e këtij kursi të këmbimit përgjatë periudhës së marr në shqyrtim është 138.48 dhe vlerat e kësaj serie lëvizin midis vlerës më të vogël 126.98 dhe asaj më të madhe 141.97. Koeficienti i asimetrisë i Pearson-it është negativ, $s = -1.523$, tregon se të dhënat janë asimetrike majtas dhe koeficienti i sheshtësisë më i madh se 3, $\kappa = 5.062$, tregon se kreshta qendrore e të dhënave është më e gjatë dhe më e hollë se ajo e shpërndarjes normale, pra është leptokurtike. Kjo vërehet edhe nga figura 6.2, e cila paraqet histogramin e serisë së të dhënave, gjithashtu mbështetet edhe nga kriteri JB i cili hedh poshtë hipotezën bazë, se të dhënat kanë një shpërndarje normale me nivel rëndësie 1%.

Tabela 6.1 Përshkrimi statistikor i kursit nominal mujor të këmbimit Euro/Lekë

Mesatarja	138.24
Mesorja	139.53
Maksimum	141.97
Minimum	126.98
Dev. Standard	2.941
Koef. i asimetrisë i Pearson-it	-1.523

Koef. i sheshtëisë i Pearson-it	5.062
Jarque-Bera	50.224
p-vlera	0.000
Shuma	12304.13
Nr. i të dhënave	89

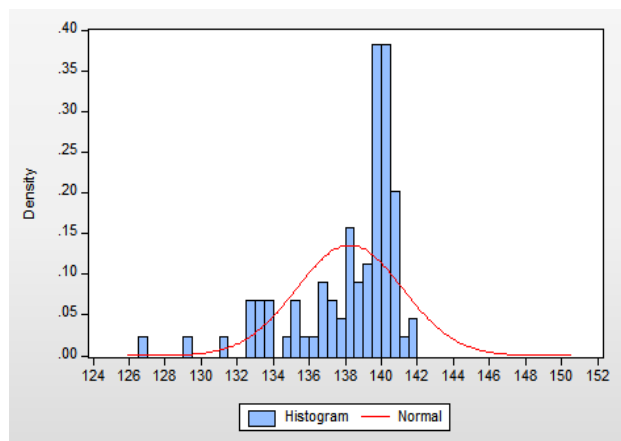


Figura 6.2 Histogrami i kursit nominal mujor të këmbimit Euro/Lekë

6.1.1 Kontrolli i stacionaritetit

Kontrollohet seria në qoftë se është stacionare apo jo duke përdorur kriterin ADF dhe kriterin PP.

H_0 : Kursi nominal mujor i këmbimit Euro/Lekë për periudhën Janar 2011-Maj 2018 ka rrënjë njësi (nuk është stacionar);

H_1 : Kursi nominal mujor i këmbimit Euro/Lekë për periudhën Janar 2011-Maj 2018 nuk ka rrënjë njësi (është stacionar).

Të dy kriteret tregojnë prezencën e rrënjës njësi në nivel të serisë, hipoteza bazë nuk mund të refuzohet për nivelin e rëndësisë 1%, 5% apo 10%. Kjo do të thotë se seria e të dhënave nuk është stacionare. Ndërkohë që në diferencat e para rezultati ndryshon. Në diferencat e para të dy kriteret tregojnë që seria nuk ka rrënjë njësi për nivel rëndësie 1%, 5% dhe 10%. Kjo do të thotë se seria e diferencave të para është stacionare.

Tabela 6.2 Kriteri i rrënjës njësi për kursin nominal mujor Euro/Lekë

Kriteri	ADF		PP	
	Vl. e vrojt.	p-vlera	Vl. e vrojt.	p-vlera
Niveli	1.791	0.999	3.812	1.000
Diferencat e para	-6.730	0.000	-6.361	0.000
Vlerat kritike	1%	-3.506	1%	-3.507
	5%	-2.894	5%	-2.895
	10%	-2.584	10%	-2.584

Nga grafiku i diferencave të para të kursit nominal mujor të këmbimit Euro/Lekë vëmë re se vlerat e vrojuara variojnë rrotull vlerës zero (shiko Figurën 6.3). Edhe në diferencat e para kriteri JB e hedh poshtë hipotezën bazë se të dhënat janë normale me nivel rëndësie 1%.

Tabela 6.3 Përshkrimi statistikor i diferencave të para të kursit nominal mujor Euro/Lekë

Mesatarja	-0.132
Mesorja	-0.040
Maksimum	1.540
Minimum	-2.670
Dev. Standard	0.768
Koef. i asimetrisë Pearson	-0.782
Koef. i sheshtësisë Pearson	4.273
Jarque-Bera	14.933
p-vlera	0.000
Shuma	-11.670
Nr. i të dhënave	88

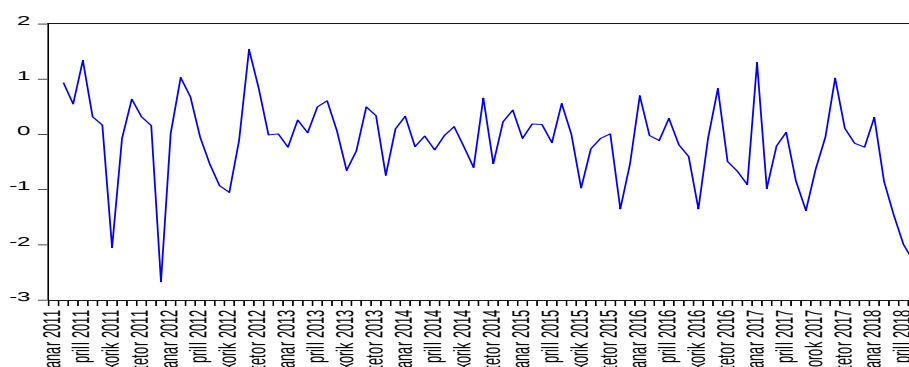


Figura 6.3 Grafiku i diferencave të para të kursit nominal mujor të këmbimit Euro/Lekë

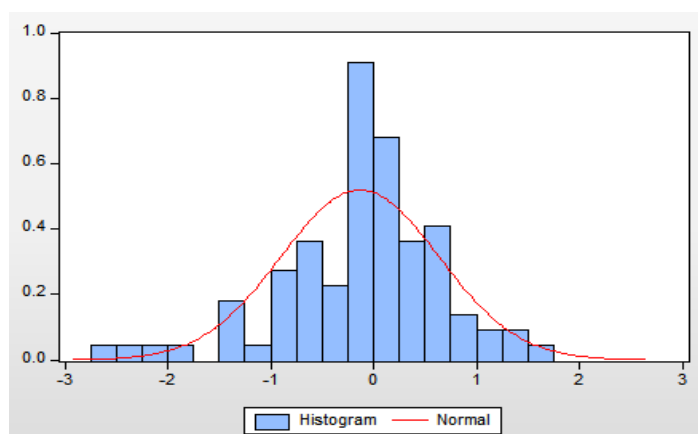


Figura 6.4 Histogrami i $\Delta(\text{Euro/Lekë})$ të kursit nominal mujor të këmbimit

6.1.2 Kontrolli i autokorrelacionit serial

Kontrollohet në qoftë se seria e diferencave të para vuan nga autokorrelacioni serial apo jo duke përdorur kriterin LB.

H_0 : Funkcionet e autokorrelacionit janë të barabarta me zero deri në hapin k ;

H_1 : Të paktën njëri prej tyre është i ndryshëm nga zero.

Në tabelën 6.4 janë paraqitur rezultatet e këtij kriteri për hapat 2, 6, 12, 18 dhe 24. Ky kriter hedh poshtë hipotezën bazë se seria ka autokorrelacion serial zero në hapat 6 dhe 24, me nivel rëndësie 5%, por jo për hapin e tjerë.

Tabela 6.4 Kriteri i LB për $\Delta(\text{Euro}/\text{Lekë})$

	Kriteri Q (Ljung-Box)				
	K=2	K=6	K=12	K=18	K=24
$\Delta(\text{Euro}/\text{Lekë})$	6.516 (0.038)	10.335 (0.111)	24.470 (0.018)	29.352 (0.044)	34.647 (0.074)

Shënim: Në kllapa janë paraqitur p-vlerat e kriterit.

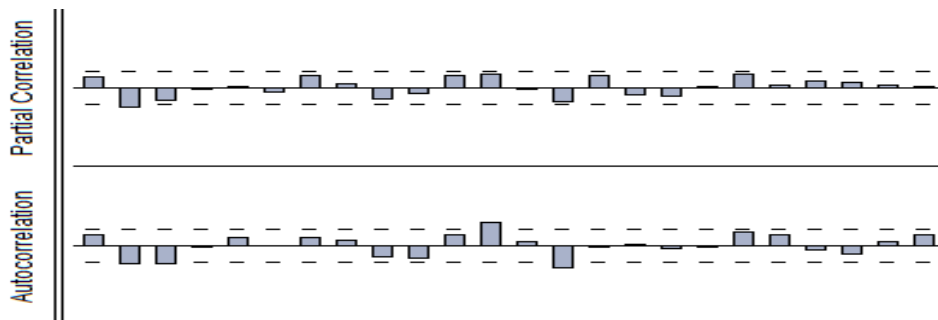


Figura 6.5 ACF dhe PACF të kursit nominal mujor Euro/Lekë

Kontrollohen hipotezat:

H_0 : Vlerat e vrojtura të diferencave të para të kursit nominal mujor të këmbimit Euro/Lekë janë në mënyrë rastësore;

H_1 : Vlerat e vrojtura të diferencave të para të kursit nominal mujor të këmbimit Euro/Lekë nuk janë në mënyrë rastësore.

Kriteri i raneve i aplikuar si në lidhje me mesataren ashtu edhe në lidhje me mesoren nuk e hedh poshtë hipotezën bazë për nivel rëndësie 5% (shiko Tabelën 6.5). Kjo do të thotë se vlerat e vrojtura të serisë janë rastësore. Rezultat ky i cili është në koherencë me hipotezën martingale.

Tabela 6.5 Kriteri i raneve për kursin nominal mujor të $\Delta(\text{Euro}/\text{Lekë})$

	Mesatarja	Mesorja
$\Delta(\text{Euro}/\text{Lekë})$	38.00 (0.218)	42.00 (0.520)

Shënim: Në kllapa janë paraqitur p-vlerat e testit

6.1.3 Kontrolli i hipotezës martingale

Kriteri i shumëfishtë i Chow-Denning, i cili kontrollon hipotezat:

H_0 : Kursi nominal mujor i këmbimit Euro/Lekë për periudhën kohore Janar 2011-Maj 2018 është një proces martingal;

H_1 : Kursi nominal mujor i këmbimit Euro/Lekë për periudhën kohore Janar 2011-Maj 2018 nuk është një proces martingal,

hedh poshtë hipotezën bazë me nivel rëndësie 5%.

Kriteri Lo - MacKinlay në hapat 2, 4, 8, 16 jep një përgjigje të përzierë. Në hapat 4 dhe 8 kjo hipotezë hidhet poshtë me nivel rëndësie 5%, por në hapat 2 dhe 16 kjo hipotezë nuk mund të hidhet poshtë.

Tabela 6.6 Kriteri i raportit të variancave të $\Delta(\text{Euro/Lekë})$

Kriteri i shumëfishtë i raportit të variancave Chow-Denning		Kriteri individual i raportit të variancave				
		Perioda	2	4	8	16
H_0 : $\Delta(\text{Euro/Lekë})$ është martingal		Var. Ratio	0.741	0.335	0.174	0.107
Max z	2.515	Std. Error	0.163	0.264	0.374	0.520
Nr. i shk. të lirisë	87	Stat. Z	-1.581	-2.515	-2.207	-1.715
p-vlera	0.046	p-vlera	0.113	0.011	0.027	0.086

6.1.4 Kontrolli i hipotezës së lojës së ndershme

Kontrollohet në qoftë se diferencat e para të kursit nominal mujor të këmbimit Euro/Lekë i nënshtrohet teoremës qendrore limite apo jo.

H_0 : Diferencat e njëpasnjëshme të kursit nominal mujor të këmbimit Euro/Lekë kanë shpërndarje normale (të dhënat harmonizohen me TQL);

H_1 : Diferencat e njëpasnjëshme të kursit nominal mujor të këmbimit Euro/Lekë nuk kanë shpërndarje normale (të dhënat nuk harmonizohen me TQL).

Si kriteri Kolmogorov-Smirnov ashtu edhe kriteri Shapiro-Wilk hedhin poshtë hipotezën bazë, se të dhënat kanë shpërndarje normale me nivel besimi 99%. Rezultatet e këtyre kriterëve janë paraqitur në tabelën 6.7. Meqënëse diferencat e njëpasnjëshme të kursit nominal mujor të këmbimit Euro/Lekë nuk ka një shpërndarje normale do të thotë se ky kurs nuk ka qenë një lojë e ndershme në periudhën kohore janar 2011-maj 2018.

Pra, mund të thuhet se hipoteza që kursi nominal mujor i këmbimit Euro/Lekë ka qenë një lojë e ndershme hidhet poshtë me nivel besueshmërie 95%.

Tabela 6.7 Kriteri KS dhe SW për $\Delta(\text{Euro/Lekë})$

Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
Vl. e vrojtuar	Nr. i shkallëve të lirisë	p-vlera	Vl. e vrojtuar	Nr. i shkallëve të lirisë	p-vlera
0.131	88	0.001	0.954	88	0.003

Shënim: ^a Niveli i rëndësisë i korrigjuar Lilliefors. Llogaritjet janë bërë me anë të SPSS.

6.1.5 Efekti i muajit të vitit

Në tabelën 6.8 janë paraqitur mesataret e normës së rritjes së kursit nominal mujor të këmbimit Euro/Lekë sipas muajve. Mesataret e muajve janar, shkurt, shtator dhe tetor rezultojnë positive kurse mesataret e muajve të tjerë të vitit negative. Mesataren më të lartë e ka muaji shtator kurse më të ulët muaji korik.

Tabela 6.8 Mesatarja e normës së rritjes së Euro/Lekë sipas muajve të vitit

	Jan.	Shku	Mars	Prill	Maj	Qer.	Korr ik	Gush	Shtat	Tet.	Nënt	Dhjet
Mes	0.00 24	0.00 02	- 0.00 04	- 0.00 04	- 0.00 23	- 0.00 24	- 0.00 71	- 0.001 4	0.00 53	0.00 05	- 0.00 26	- 0.003 9
Dev Std.	0.00 3	0.00 5	0.00 4	0.0 07	0.00 7	0.00 4	0.00 4	0.00 1	0.00 3	0.00 3	0.00 4	0.00 7
Nr. vroj	7	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	7

Tabela 6.9 paraqet ekuacioni e regresit sipas muajve të vitit të kursit nominal mujor të këmbimit Euro/Lekë me anë të metodës së katrorëve më të vegjël. Kriteri F hedh poshtë hipotezën bazë se mesataret e të gjithë muajve janë të barabarta me nivel besimi 95%, çka tregon për prezencë të anomalis kalendarike të muajit të vitit. Gjithashtu p-vlerat e kriterit-t për koeficientët e regresit tregojnë që ekziston efekti i muajit korik dhe muajit shtator. Konkretisht p-vlerat përkatëse janë 0.0004 për muajin korik dhe 0.0075 për muajin shtator, të dyja më të vogla se nivli i rëndësisë 5%.

Tabela 6.9 Rezultati i regresit sipas muajve për Euro/Lekë me MKV

Variabli	Koefic.	Gab. Std.	t-Statistik	P-vlera
JANAR	0.002473	0.001935	1.278166	0.2051
SHKURT	0.000262	0.001810	0.144839	0.8852
MARS	-0.000415	0.001810	-0.229549	0.8191
PRILL	-0.000403	0.001810	-0.222581	0.8245
MAJ	-0.002362	0.001810	-1.305092	0.1958
QERSHOR	-0.002457	0.001935	-1.270172	0.2079
KORIK	-0.007120	0.001935	-3.680219	0.0004
GUSHT	-0.001488	0.001935	-0.769213	0.4442
SHTATOR	0.005319	0.001935	2.749587	0.0075
TETOR	0.000597	0.001935	0.308475	0.7586
NENTOR	-0.002626	0.001935	-1.357545	0.1786
DHJETOR	-0.003923	0.001935	-2.028052	0.0461
Kriteri	Vl. e vroj.	Nr.i shk. të lirisë	P-vlera	
F-statistik	281814.4	(11, 76)	0.0000	

6.2 Analiza statistikore e kursit të këmbimit mujor USD/Lekë

Në figurën 6.6 është paraqitur ecuria e kursit nominal mujor të këmbimit USD/Lekë përgjatë periudhës kohore janar 2011- maj 2018. Siç mund të vërejmë kursi i këmbimit

ka pasur luhatje të mëdha. Në fillim të vitit 2011 kemi pasur një nënvlerësim të monedhës amerikane kundrejt Lekut shqiptar. Në 2012-2013 monedha amerikane fillon të rivlerësohet përsëri. Në vitin 2014-2015 USD pëson një mbivlerësim në lidhje me monedhën vendase, e cila vazhdon deri në vitin 2017. Në tremujorin e dytë të vitit 2017 e në vazhdim vërejmë një nënvlerësim të vazhdueshëm të monedhës së huaj kundrejt asaj vendase.

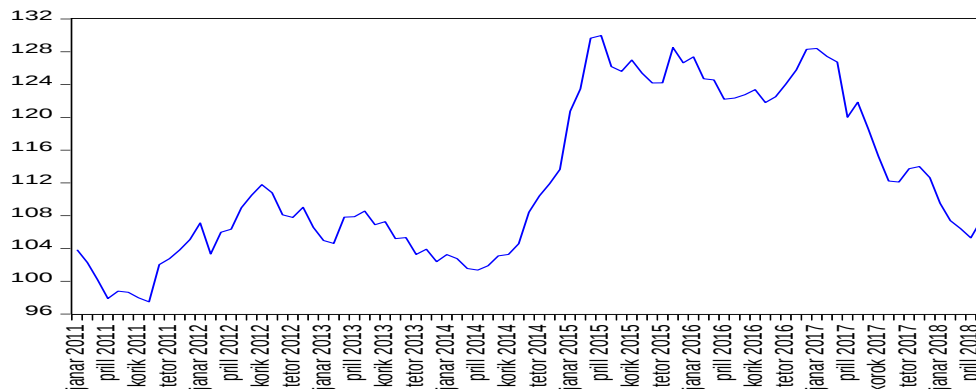


Figura 6.6 Grafiku i kursit nominal mujor USD/Lekë

Në periudhën e marr në shqyrtim mesatarja e kursit nominal mujor i këmbimit USD/Lekë ka qenë 112.37. Vlerat e tij kanë lëvizur në një interval nga 97.48, vlera më e vogël, në 129.97, vlera më e madhe. Koeficienti i asimetrisë i Pearson-it është pozitiv, $S=0.34$, tregon që të dhënat kanë një shmangie djathtas në krahasim me shpërndarjen normale dhe koeficienti i sheshtësisë i Pearson-it më i vogël se 3, $\kappa = 1.682$, tregon se kreshta qendrore e të dhënave është më e shtypur dhe e gjerë se ajo e shpërndarjes normale (shiko Figurën 6.7). Gjithashtu kriteri JB hedh poshtë hipotezën se të dhënat kanë një shpërndarje normale me nivel besimi 98.5% (shiko Tabelën 6.8).

Tabela 6.10 Përshkrimi statistikor i kursit nominal mujor të këmbimit USD/Lekë

Mesatarja	112.37
Mesorja	108.96
Maksimum	129.97
Minimum	97.48
Dev. Standard	9.738
Koef. i asimetrisë Pearson	0.384
Koef. i sheshtësisë Pearson	1.715
Jarque-Bera	8.314
p-vlera	0.015
Shuma	10001.24
Nr. i të dhënave	89

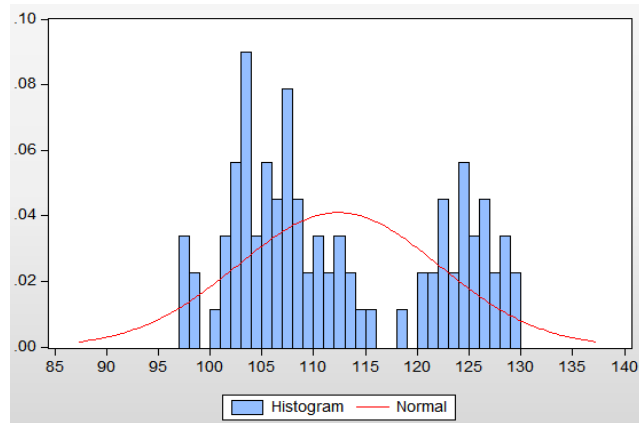


Figura 6.7 Histogrami i kursit nominal mujor të këmbimit USD/Lekë

6.2.1 Kontrolli i stacionaritetit

Kontrollohet në qoftë se seria është stacionare apo jo duke përdorur kriterin ADF dhe kriterin PP.

H_0 : Kursi nominal mujor i këmbimit USD/Lekë për periudhën Janar 2011-Maj 2018 ka rrënjë njësi (nuk është stacionar);

H_1 : Kursi nominal mujor i këmbimit USD/Lekë për periudhën Janar 2011-Maj 2018 nuk ka rrënjë njësi (është stacionar).

Të dy kriteret tregojnë prezencën e rrënjës njësi në nivel të serisë, pra hipoteza bazë nuk mund të refuzohet për nivelin e rëndësisë 1%, 5% apo 10%. Kjo do të thotë se seria e të dhënave nuk është stacionare. Ndërkohë që në diferencat e para të dy kriteret tregojnë që seria nuk ka rrënjë njësi për nivel rëndësie 1%, 5% dhe 10%. Kjo do të thotë se seria e diferencave të para është stacionare.

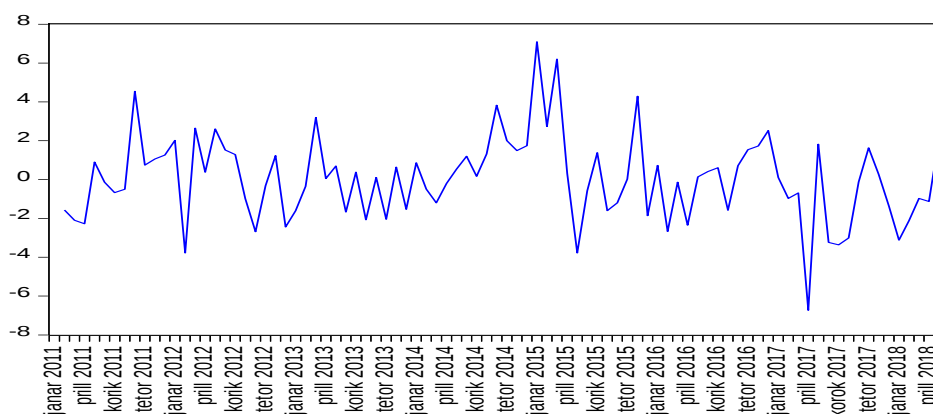
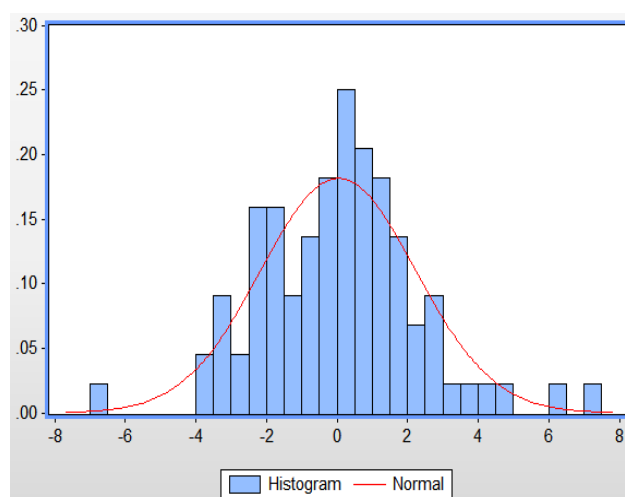
Tabela 6.11 Kriteri i rrënjës njësi për kursin nominal mujor të këmbimit USD/Lekë

Kriteri	ADF		PP	
	Vl. e vrojtuar	Vlera kritike	Vl. e vrojtuar	Vlera kritike
Niveli	-1.172	0.683	-1.459	0.549
Diferencat e para	-7.498	0.000	-7.460	0.000
Vlerat kritike	1%	-3.506	1%	-3.507
	5%	-2.894	5%	-2.895
	10%	-2.584	10%	-2.584

Nga tabela 6.12 dhe figura 6.8 vëmë re se mesatarja e serisë së diferencave të para të kursit nominal mujor të këmbimit USD/Lekë është afërsisht 0, pra vlerat e vrojtuar të kësaj serie vërtiten rrotull saj. Gjithashtu vëmë re se kjo seri, sipas kriterit JB, nuk ka një shpërndarje normale, për nivelin e rëndësisë 5%.

Tabela 6.12 Përshkrimi statistikor i $\Delta(\text{USD}/\text{Lekë})$

Mesatarja	0.030
Mesorja	0.110
Maksimum	7.090
Minimum	-6.730
Dev. Standard	2.198
Koef. i asimetrisë Pearson	0.276
Koef. i sheshtësisë Pearson	4.264
Jarque-Bera	6.982
Probabiliteti	0.029
Shuma	3.580
Nr. i të dhënave	88

Figura 6.8 Grafiku i $\Delta(\text{USD}/\text{Lekë})$ Figura 6.9 Histogrami i $\Delta(\text{USD}/\text{Lekë})$

6.2.2 Kontrolli i autokorrelacionit serial

Kontrollohet në qoftë se seria vuan nga autokorrelacioni serial apo jo duke përdorur kriterin LB për serinë e diferencave të para.

H_0 : Funkzionet e autokorrelacionit janë të barabarta me zero deri në hapin k ;

H_1 : Të paktën njëri prej tyre është i ndryshëm nga zero.

Në tabelën 6.13 janë paraqitur rezultatet e këtij kriteri për hapat 2, 12, 18 dhe 24. Ky kriter hedh poshtë hipotezën bazë se seria ka autokorrelacion serial zero në hapat 2, 18 dhe 24, me nivel rëndësie 5%, por jo për hapin e 6 dhe 12. Ky rezultat nuk është në koherencë me hipotezën martingale.

Tabela 6.13 Kriteri i LB për kursin nominal mujor të këmbimit USD/Lekë

	Kriteri Q (Ljung-Box)				
	K=2	K=6	K=12	K=18	K=24
$\Delta(\text{USD/Lekë})$	8.560 (0.014)	11.656 (0.070)	15.250 (0.228)	30.522 (0.033)	38.305 (0.032)

Shënim: Në kllapa janë paraqitur p-vlerat e testit.

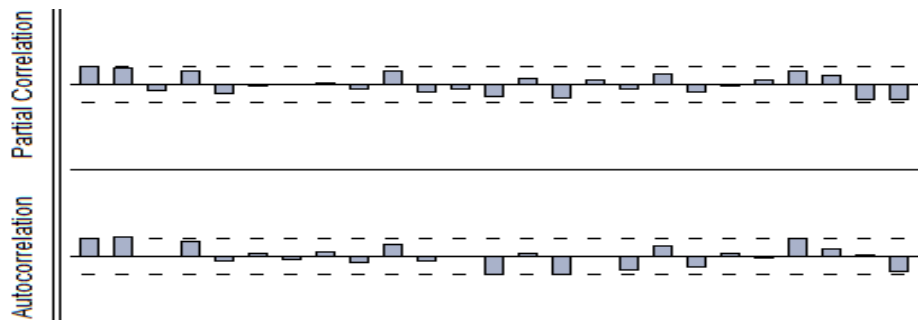


Figura 6.10 ACF dhe PACF të $\Delta(\text{USD/Lekë})$

Kontrollohen hipotezat:

H_0 : Vlerat e vrojtura të diferencave të para të kursit nominal mujor të këmbimit USD/Lekë janë në mënyrë rastësore;

H_1 : Vlerat e vrojtura të diferencave të para të kursit nominal mujor të këmbimit USD/Lekë nuk janë në mënyrë rastësore.

Kriteri i raneve i aplikuar si në lidhje me mesataren ashtu edhe në lidhje me mesoren nuk e hedh poshtë hipotezën bazë për nivel rëndësie 5% (shiko Tabelën 6.14). Kjo do të thotë se vlerat e vrojtura të serisë janë rastësore. Rezultat ky i cili është në koherencë me hipotezën martingale.

Tabela 6.14 Kriteri i raneve për kursin nominal mujor të $\Delta(\text{USD/Lekë})$

	Mesatarja	Mesorja
$\Delta(\text{USD/Lekë})$	36.00 (0.055)	36.00 (0.053)

Shënim: Në kllapa janë paraqitur p-vlerat e kriterit

6.2.3 Kontrolli i hipotezës martingale

Kontrollohen hipotezat:

H_0 : Kursi nominal mujor i këmbimit USD/Lekë për periudhën kohore Janar 2011-Maj 2018 është një proces martingal;

H_1 : Kursi nominal mujor i këmbimit USD/Lekë për periudhën kohore Janar 2011-Maj 2018 nuk është një proces martingal.

Kriteri Chow-Denning hedh poshtë hipotezën bazë, se diferencat e para të njëpasnjëshme të kursit nominal mujor të këmbimit USD/Lekë janë proces martingal, me nivel rëndësie 5% dhe 10%, p-vlera është më e vogël se 0.01 (shiko Tabela 6.15). Gjithashtu kriteri Lo – MacKinlay tregon se raporti i variancave me hap 2, 4 dhe 8 është i ndryshëm nga zero me nivel rëndësie 5% dhe 10%, ndërkohë që për hapin 16 raporti i variancave është i ndryshëm nga njëshi për nivel rëndësie 10%. Ky rezultat mbështet kriterin e Chow-Denning, që seria e diferencave të para të njëpasnjëshme nuk është një proces martingal.

Tabela 6.15 Kriteri i raportit të variancave për Δ (USD/Lekë)

Kriteri i shumfishtë i raportit të variancave Chow-Denning		Kriteri individual i raportit të variancave				
		Perioda	2	4	8	16
H_0 : Δ (USD/Lekë) është martingal		Rap. Var.	0.486	0.272	0.165	0.101
Max z	3.360	Gab. Std.	0.152	0.254	0.356	0.483
Nr. i shk. të lirisë	87	Statistika Z	-3.360	-2.858	-2.338	-1.859
p-vlera	0.0031	p-vlera	0.000	0.004	0.019	0.063

6.2.4 Kontrolli i hipotezës së lojës së ndershme

Kontrollohet në qoftë se diferencat e para të kursit nominal mujor të këmbimit USD/Lekë i nënshtrohet teoremës qëndrore limite apo, me anë të kriterit KS dhe SW.

H_0 : Diferencat e njëpasnjëshme të kursit nominal mujor të këmbimit USD/Lekë kanë shpërndarje normale (të dhënat harmonizohen me TQL);

H_1 : Diferencat e njëpasnjëshme të kursit nominal mujor të këmbimit USD/Lekë nuk kanë shpërndarje normale (të dhënat nuk harmonizohen me TQL).

Vlera e vrojtuar e kriterit Kolmogorov-Smirnov 0.070 dhe p-vlera 0.2 do të thotë se për nivelin e rëndësisë 5% dhe 10% hipoteza bazë nuk mund të hidhet poshtë. Pra, diferencat e para të njëpasnjëshme të kursit nominal mujor të këmbimit USD/Lekë kanë shpërndarje normale. Të njëjtin rezultat jep edhe kriteri Shapiro-Wilk, vlera e vrojtuar e tij është 0.976 dhe p-vlera 0.103 (shiko Tabelën 6.16).

Meqënëse diferencat e para kanë shpërndarje normale kjo do të thotë se kursi nominal mujor i këmbimit USD/Lekë përgjatë periudhës kohore Janar 2011-Mars 2018 ka qenë një lojë e ndershme.

Tabela 6.16 Kriteri KS dhe SW për Δ (USD/Lekë)

Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
Vl. e vrojtuar	Nr. i shkallëve të lirisë	Vl. kritike	Vl. e vrojtuar	Nr. i shkallëve të lirisë	Vl. kritike
0.070	88	0.200	0.976	88	0.103

Shënim: ^a Niveli i rëndësisë i korigjuar Lilliefors. Llogaritjet janë bërë me anë të SPSS

6.2.5 Efekti i muajit të vitit

Në tabelën 6.17 janë paraqitur mesataret e normës së rritjes së kursit nominal mujor të këmbimit USD/Lekë sipas muajve. Mesataret e muajve janar, mars, maj, shtator, tetor dh e nëntor rezultojnë pozitive kurse mesataret e muajve të tjerë të vitit negative. Mesataren më të lartë e ka muaji nëntor kurse më të ulët muaji prill.

Tabela 6.17 Mesataret e normës së rritjes mujore të USD/Lekë sipas muajve të vitit

	Jan	Shku	Mars	Prill	Maj	Qer.	Korrik	Gusht	Shtat	Tet.	Nënt.	Dhjet
Mesat	0.0073	-0.0106	0.0070	-0.0128	0.0064	0.0027	0.0004	0.0103	0.0075	0.0042	0.0130	-0.0024
Dev. Std.	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01
Nr. i vroj	7	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	7

Tabela 6.18 paraqet ekuacioni e regresit sipas muajve të vitit të kursit nominal mujor të këmbimit USD/Lekë me anë të metodës së katrorëve më të vegjël. Kriteri F pranon hipotezën bazë se mesataret e të gjithë muajve janë të barabarta, me nivel besimi 95%, çka tregonë për mosprezencë të anomalis kalendarike të muajit të vitit. Gjithashtu meqënëse p-vlerat e kriterit-t për koeficientët e regresit janë më të mëdha se 5%, kjo tregonë për mos ekzistenc të efektit të ndonjërit prej muajve.

Tabela 6.18 Rezultati i regresit sipas muajve për USD/Lekë me MKV

Variabli	Koefic.	Gab. Std.	t-Statistik	p-vlera
JANAR	0.007317	0.007010	1.043770	0.2999
SHKURT	-0.010653	0.006557	-1.624588	0.1084
MARS	0.007042	0.006557	1.073889	0.2863
PRILL	-0.012856	0.006557	-1.960625	0.0536
MAJ	0.006486	0.006557	0.989179	0.3257
QERSHOR	-0.002796	0.007010	-0.398916	0.6911
KORRIK	-0.000410	0.007010	-0.058459	0.9535
GUSHT	-0.010392	0.007010	-1.482484	0.1423
SHTATOR	0.007583	0.007010	1.081769	0.2828
TETOR	0.004296	0.007010	0.612840	0.5418
NËNTOR	0.013053	0.007010	1.862069	0.0665
DHJETOR	-0.002401	0.007010	-0.342585	0.7329
Kriteri	Vl. e vroj.	Nr. i shk. të lirisë	p-vlera	
F-statistic	1.432940	(12, 76)	0.1698	

Kapitulli 7

Ndryshueshmëria e kursit të këmbimit valutor

Ndryshueshmëria është një nga fenomenet dhe konceptet themelore si për tregjet financiare ashtu edhe për kërkime akademike.

Që nga shkatërrimi i sistemit Bretton-Woods, çmimi relativ i monedhave midis vendeve ka ndryshuar në mënyrë të konsiderueshme me kalimin e kohës. Këto ndryshime sjellin pasiguri ndaj tregtarëve ndërkombëtarë. Si rezultat, ndryshueshmëria në lëvizjet e kursit të këmbimit mund të ndikojë si në vëllimin e tregtisë ashtu edhe në çmimet e mallrave që tregtohen. Kjo ka bërë që ndryshueshmëria e kursit të këmbimit të studiohet gjerësisht nga studiues dhe kërkues të ndryshëm. Përcaktimi i ndryshueshmërisë së kursit të këmbimit është një çështje e rëndësishme si për politikë-bërësit edhe për agjentët ekonomikë të përfshirë në tregun financiar. Politikë-bërësit përdorin informacionin se si faktorët ekonomik ndikojnë në ndryshueshmërinë e kursit të këmbimit në mënyrë që të ndjekin politikën më të përshtatshme. Firmat nga ana tjetër përdorin modelet e ndryshueshmërisë për të vlerësuar rrezikun por edhe si inpute kur vlerësojnë çmimet. (Bauwens dhe Sucarrat, 2005).

Kjo vëmendje për të njehsuar dhe parashikuar ndryshueshmërinë e kursit të këmbimit lidhet gjithashtu edhe me faktin që ndryshueshmëria e kursit të këmbimit është një vlerësim i pasigurisë së ekonomisë.

7.1 Çfarë është ndryshueshmëria

Ndryshueshmëria²⁶ është një masë e shkallës së ndryshueshmërisë së çmimit që ndodh nga dita në ditë, nga muaji në muaj ose nga viti në vit. Ndryshueshmëria është pikërisht ajo madhësi që mat sesa ndryshon çmimi në lidhje me nivelin e ekuilibrit afatgjatë ose afatshkurtër. Me fjalë të tjera ndryshueshmëria tregon pikërisht variacionin e çmimit në lidhje me mesataren. Është e rëndësishme të theksojmë se ndryshueshmëria nuk mat drejtimin e ndryshimit të çmimit, por përcakton variacionin e tij rreth çmimit mesatar (Algieri, 2012). Ekzistojnë tre lloje përkufizimesh të ndryshueshmërisë, *ndryshueshmëria historike*, *ndryshueshmëria e kushtëzuar* dhe *ndryshueshmëria e implikuar*.

- * Ndryshueshmëria historike mbështetet në lëvizjet afatgjata të çmimit të tregut dhe tregon sesa i luhatshëm ka qenë ky çmim në të shkuarën. Përgjithësisht ndryshueshmëria historike llogaritet nëpërmjet devijimit standard të rendimentit logaritmik në periudhat e mëparshme.
- * Ndryshueshmëria e kushtëzuar është devijimi standard i normës së rritjes të ardhshme e cila kushtëzohet nga informacioni i së shkuarës. Duke pasur një

²⁶ Anglisht volatility

informacion të së shkuarës kjo ndryshueshmëri përcakton sasinë e pasigurisë në lidhje me vëzhgimet e ardhshme.

- * Ndryshueshmëria e implikuar është një parashikim i ndryshueshmërisë së tregut. Kjo ndryshueshmëri tregon sesa i ndryshueshëm do të jetë tregu në të ardhmen (Algieri, 2012; Brook, 2008).

7.2 Njehsimi i ndryshueshmërisë së kursit të këmbimit valutor

Ekzistojnë disa përkufizime të ndryshueshmërisë së kursit të këmbimit valutor. Mëposhtë po japim disa prej tyre.

Shënojmë me (x_t) të dhënat mujore të vrojtuar të kursit të këmbimit.

Përkufizim 7.1 (Aghionet al., 2009) Ndryshueshmëria e kursit të këmbimit (Erv) është devijimi standard vjetor i diferencave logaritmike mujore të kursit real të këmbimit

$$\text{Erv} = s(y_1, y_2, \dots, y_{12}),$$

ku $y_1 = \ln\left(\frac{x_1}{x_0}\right)$, $y_2 = \ln\left(\frac{x_2}{x_1}\right)$, ..., $y_{12} = \ln\left(\frac{x_{12}}{x_{11}}\right)$, x_0 është mesatarja mujore e kursit të këmbimit në muajin dhjetor të vitit paraardhës, x_1 është mesatarja mujore e kursit të këmbimit në muajin janar të vitit aktual, x_2 është mesatarja mujore e kursit të këmbimit në muajin shkurt të vitit aktual, e kështu me radhë, x_{12} është mesatarja mujore e kursit të këmbimit në muajin dhjetor të vitit aktual.

Përkufizim 7.2

$$\text{Erv} = \text{Erv}(t+12) = \left[\frac{1}{m} \sum_{k=1}^m (\ln x(t+k-1) - \ln x(t+k-2))^2 \right]^{1/2},$$

ku me $(t+m)$ përcaktojmë muajin aktual, me m mesataren rrëshqitëse dhe me x shënojmë mesataren mujore të kursit të këmbimit (McKenzie, 1999; Arizeet al., 2000; Adeoye dhe Atanda, 2010).

Shënojmë me $x(t) = x(t, n)$ mesataren e kursit të këmbimit real në muajin t të vitit n , për më tepër shënojmë me $x_1 = x(t)$, $x_2 = x(t-1)$, ..., $x_{12} = x(t-11)$ dhe $y_1 = \ln x_1$, $y_2 = \ln x_2$, ..., $y_{12} = \ln x_{12}$.

Përkufizim 7.3 Ndryshueshmëria e kursit të këmbimit në muajin t të vitit n është e barabartë me devijimin standard të mesatares rrëshqitëse të logaritmit të kursit të këmbimit real

$$\text{Erv}(t, n) = s = \left[\frac{(y_1 - \bar{y})^2 + (y_2 - \bar{y})^2 + \dots + (y_{12} - \bar{y})^2}{12} \right]^{1/2}.$$

Le të jenë $(x_1, x_2, \dots, x_m)$ të dhënat e vrojtuar të kursit të këmbimit ditor në muajin t të vitit n . Shënojmë me $\bar{x} = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m x_i$ dhe $s = \left[\frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_m - \bar{x})^2}{m} \right]^{1/2}$.

Përkufizim 7.4 Ndryshueshmëria e kursit të këmbimit e shprehur në përqindje llogaritet me anë të formulës

$$\text{Erv} = \frac{s}{x(t)},$$

ku me s kemi shënuar devijimin standard mujor të kursit të këmbimit dhe me $x(t)$ shënojmë kursin e këmbimit në ditën t (sipas Akademisë së Shkencave të Rusisë).

Përkufizim 7.5 Ndryshueshmëria e kursit të këmbimit në muajin t të vitit n jepet me anë të formulës (Kolaneci dhe Vrenozi, 2016)

$$Erv = \frac{s}{\bar{x}}.$$

7.3 Analiza statistikore e ndryshueshmërisë së kursit të këmbimit

Në këtë paragraf do të zhvillohet një analizë statistikore të ndryshueshmërisë së kursit të këmbimit valutor Euro/Lekë dhe USD/Lekë, përgjatë periudhës janar 2011-maj 2018, duke përdorur përkufizimet 7.4 dhe 7.5 të përmendura në paragrafin 7.2. Për lehtësi variablin e ndryshueshmërisë të njehsuar sipas përkufizimit 7.4 do ta shënojmë me $Erv1$ dhe atë të njehsuar sipas përkufizimit 7.5 me $Erv2$.

7.3.1 Analiza statistikore e $Erv1$

Në figurën 7.1 janë paraqitur grafikisht ndryshueshmëria e kursit të këmbimit Euro/Lekë (në të djathtë) dhe USD/Lekë (në të majtë). Vërehet qartësisht se të dy kurset e këmbimit valutor kanë pasur luhatshmëri të theksuar, grafiku ka shumë kreshta, përgjatë periudhës në shqyrtim. Për të kuptuar më mirë statistikisht këtë variabël shohim tabelën 7.1. Mesataret e $Erv1$ të kursit të këmbimit Euro/Lekë dhe USD/Lekë janë 0.0024 dhe 0.0088, përkatësisht. Ndryshueshmëria e Euros kundrejt Lekut shqiptar lëviz nga vlera më e vogël 0.0005 deri në vlerën më të madhe 0.0067, kurse ndryshueshmëria e USD kundrejt monedhës vendase Lekut lëviz nga vlera më e vogël 0.002 deri në vlerën më të madhe 0.02. Vlerat e vrojtura të të dy variablave janë asimetrike nga e djathta, koeficientët e asimetrisë janë pozitiv dhe të ndryshëm nga zero. Kriteri JB hedh poshtë hipotezën se ndryshueshmëria e kursit të këmbimit ka shpërndarje normale për të dy kurset e këmbimit valutor, me nivel besueshmërie 99.9%.

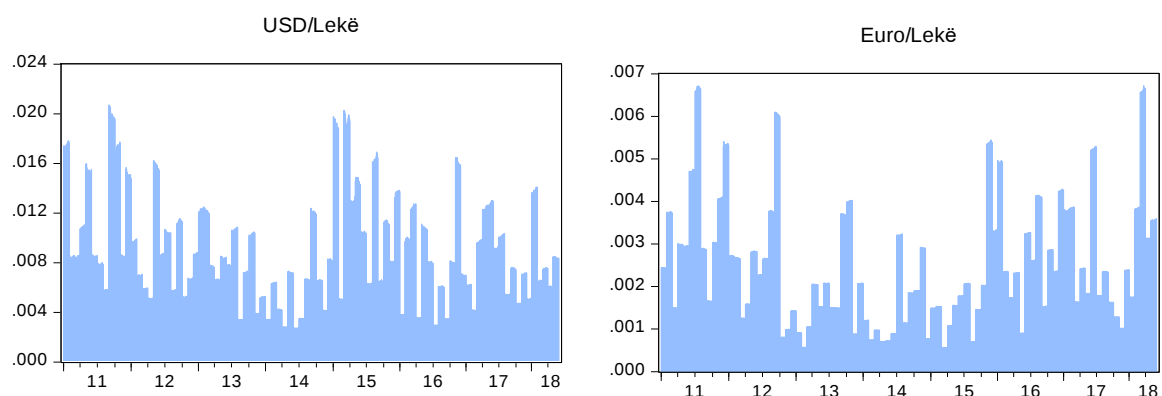


Figura 7.1 Grafiku i $Erv1$

Tabela 7.1 Përshkrimi statistikor i Erv1

	Euro/Lekë	USD/Lekë
Mesatarja	0.0024	0.0088
Mesorja	0.002	0.008
Maksimum	0.0067	0.020
Minimum	0.0005	0.002
Dev. standard	0.001	0.004
Koef. i asim. Pearson	1.032	0.823
Koef. i shesh. Pearson	3.671	3.102
Jarque-Bera	363.78	210.26
p-vlera	0.000	0.000
Shuma	4.452	16.288
Nr. i vl. të vrojtura	1851	1851

Kontrollohen hipotezat:

H_0 : Ndryshueshmëria e kursit të këmbimit Euro/Lekë (USD/Lekë) sipas përkufizimit 7.4 ka shpërndarje normale, gjatë periudhës kohore Janar 2011-Maj 2018.

H_1 : Ndryshueshmëria e kursit të këmbimit Euro/Lekë (USD/Lekë) sipas përkufizimit 7.4 nuk ka shpërndarje normale, gjatë periudhës kohore Janar 2011-Maj 2018.

Për të kontrolluar këtë hipotezë përdorim kriterin KS dhe SW. Të dy kriteret hedhin poshtë hipotezën bazë, si për ndryshueshmërinë e kursit nominal ditor të këmbimit Euro/Lekë, ashtu edhe për kursin nominal ditor të këmbimit USD/Lekë, për nivelin e rëndësisë 1%, 5% dhe 10% (shiko Tabelat 7.2 dhe 7.3). Pra të dhënat e Erv1 të kursit të këmbimit Euro/Lekë dhe USD/Lekë nuk harmonizohen me teoremën qendrore limite me nivel besueshmërie 99.9%. Po e njëjta hipotezë është shqyrtuar për secilin vit më vete, nga viti 2011 deri në pesë-mujorin e parë të 2018. Në secilin prej viteve të marra në shqyrtim hipoteza bazë hidhet poshtë më nivel besueshmërie 99.9%.

Tabela 7.2 Kriteri KS dhe SW i Erv1(Euro/Lekë)

Erv1 (Euro/Lekë)	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Vl. e vrojtuar	Nr. i shkallëve të lirisë	p-vlera	Vl. e vrojtuar	Nr. i shkallëve të lirisë	p-vlera
Janar 2011- Maj 2018	0.120	1851	0.000	0.913	1851	0.000
Viti 2011	0.211	253	0.000	0.915	253	0.000
Viti 2012	0.214	251	0.000	0.847	251	0.000
Viti 2013	0.237	251	0.000	0.840	251	0.000
Viti 2014	0.261	253	0.000	0.782	253	0.000
Viti 2015	0.282	249	0.000	0.767	249	0.000
Viti 2016	0.141	247	0.000	0.936	247	0.000
Viti 2017	0.252	245	0.000	0.843	245	0.000
Viti 2018	0.278	102	0.000	0.824	102	0.000

Shënim: ^a Nivel i rëndësisë i korigjuar Lilliefors. Llogaritjet janë bërë me anë të SPSS.

Tabela 7.3 Kriteri KS dhe SW për $Erv1(USD/Lekë)$

Erv1 (USD/Lekë)	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Vl. e vrojtuar	Nr. i shkallëve të lirisë	p-vlera	Vl. e vrojtuar	Nr. i shkallëve të lirisë	p-vlera
Janar 2011- Maj 2018	0.128	1851	0.000	0.937	1851	0.000
Viti 2011	0.266	253	0.000	0.868	253	0.000
Viti 2012	0.172	251	0.000	0.864	251	0.000
Viti 2013	0.119	251	0.000	0.934	251	0.000
Viti 2014	0.197	253	0.000	0.862	253	0.000
Viti 2015	0.123	249	0.000	0.931	249	0.000
Viti 2016	0.164	247	0.000	0.909	247	0.000
Viti 2017	0.135	245	0.000	0.910	245	0.000
Viti 2018	0.300	102	0.000	0.740	102	0.000

Shënim: ^a Niveli i rëndësisë i korigjuar Lilliefors. Llogaritjet janë bërë me anë të SPSS.

Kontrollohen hipotezat:

H_0 : Diferencat e para të $Erv1$ së kursit të këmbimit Euro/Lekë (USD/Lekë) ka shpërndarje normale, gjatë periudhës kohore Janar 2011-Maj 2018;

H_1 : Diferencat e para të $Erv1$ së kursit të këmbimit Euro/Lekë (USD/Lekë) nuk ka shpërndarje normale, gjatë periudhës kohore Janar 2011-Maj 2018.

Vlerat e vrojtura të këtyre kriterëve janë paraqitur në tabelat 7.4 dhe 7.5. Të dy kriteret hedhin poshtë hipotezën bazë se diferencat e njëpasnjëshme të Erv kanë shpërndarje normale, me nivel rëndësie 5% dhe 10% (p-vlerat janë 0.000). Kjo do të thotë se ndryshueshmëria e kursit të këmbimit Lekë/Euro dhe USD/Lekë nuk ka qenë një lojë e ndershme për periudhën kohore janar 2011–maj 2018.

Tabela 7.4 Kriteri KS dhe SW për $\Delta Erv1(Euro/Lekë)$

$\Delta Erv1(Euro/Lekë)$	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Vl. e vrojtuar	Nr. i shkallëve të lirisë	p-vlera	Vl. e vrojtuar	Nr. i shkallëve të lirisë	p-vlera
Janar 2011- Maj 2018	0.460	1850	0.000	0.187	1850	0.000
Viti 2011	0.460	253	0.000	0.215	253	0.000
Viti 2012	0.474	251	0.000	0.160	251	0.000
Viti 2013	0.471	251	0.000	0.193	251	0.000
Viti 2014	0.479	253	0.000	0.180	253	0.000
Viti 2015	0.474	249	0.000	0.184	249	0.000
Viti 2016	0.478	247	0.000	0.232	247	0.000
Viti 2017	0.476	245	0.000	0.198	245	0.000
Viti 2018	0.447	101	0.000	0.218	101	0.000

Shënim: ^a Niveli i rëndësisë i korigjuar Lilliefors. Llogaritjet janë bërë me anë të SPSS.

Gjithashtu kjo hipotezë është kontrolluar edhe për secilin prej viteve nga 2011 deri në 2018. Rezultati ngelet po i njëjtë, d. m. th. që ndryshueshmëria e kursit nominal ditor

të këmbimit Euro/Lekë dhe USD/Lekë nuk ka qenë një lojë e ndershme në secilin prej viteve të marr në shqyrtim.

Tabela 7.5 Kriteri KS dhe SW për $\Delta \text{Erv1}(\text{USD/Lekë})$

$\Delta \text{Erv}(\text{USD/Lekë})$	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Vl. e vrojtuar	Nr. i shkallëve të lirisë	p-vlera	Vl. e vrojtuar	Nr. i shkallëve të lirisë	p-vlera
Janar 2011- Maj 2018	0.417	1850	0.000	0.241	1850	0.000
Viti 2011	0.418	253	0.000	0.240	253	0.000
Viti 2012	0.437	251	0.000	0.239	251	0.000
Viti 2013	0.439	251	0.000	0.238	251	0.000
Viti 2014	0.438	253	0.000	0.257	253	0.000
Viti 2015	0.425	249	0.000	0.269	249	0.000
Viti 2016	0.431	247	0.000	0.278	247	0.000
Viti 2017	0.446	245	0.000	0.270	245	0.000
Viti 2018	0.462	101	0.000	0.196	101	0.000

Shënim: ^a Niveli i rëndësisë i korigjuar Lilliefors. Llogaritjet janë bërë me anë të SPSS.

7.3.2 Analiza statistikore e Erv2

Në këtë paragraf do të analizojmë ndryshueshmërinë e kursit nominal të këmbimit valutor Euro/Lekë dhe USD/Lekë të njehsuar sipas përkufizimit 7.5. Një paraqitje grafike e këtyre dy variablave është dhënë në figurën 7.2. Vëmë re se të dy grafet kanë kreshta shumë të theksuara, që do të thotë se luhatjet në kursin e këmbimit kanë qenë jo vetëm të shpeshta por edhe të theksuara.

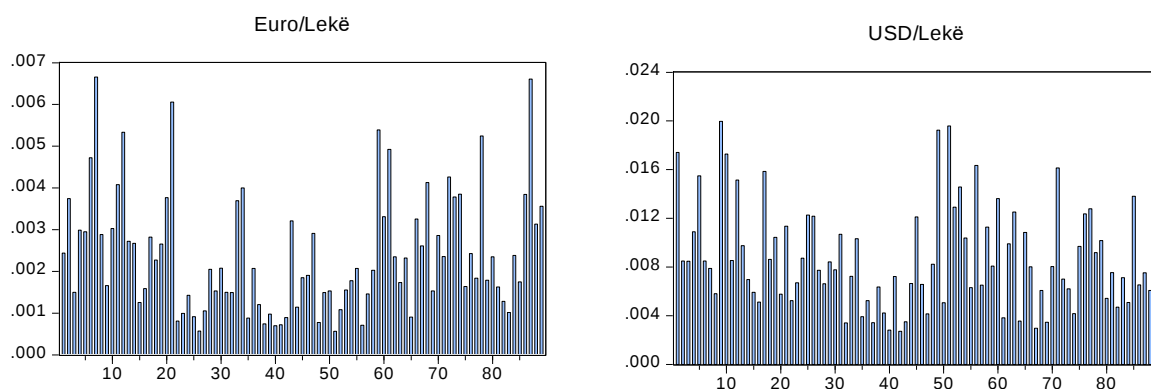


Figura 7.2 Grafiku i Erv2 së kursit të këmbimit

Tabela 7.6 jep një përshkrim statistikor të ndryshueshmërisë së kursit të këmbimit Euro/Lekë dhe USD/Lekë sipas përkufizimit 7.5. Mesatarja e ndryshueshmërisë së kursit nominal të këmbimit është 0.002 dhe 0.008, përkatësisht për kursin nominal të këmbimit Euro/Lekë dhe USD/Lekë. Vlerat e saj për kursin e këmbimit Euro/Lekë bëjnë pjesë në [0.00056, 0.0066] dhe për kursin e këmbimit USD/Lekë në [0.0027, 0.0199]. Të dy seritë janë asimetrike nga e djathta në lidhje në shpërndarjen normale,

koeficienti i asimetrisë është pozitiv afër 1. Kriteri JB hedh poshtë hipotezën se ndryshueshmëria e kursit nominal të këmbimit Euro/Lekë dhe USD/Lekë kanë shpërndarje normale për nivelin e rëndësisë 1%.

Tabela 7.6 Përshkrimi statistikor i Erv2

	Euro/Lekë	USD/Lekë
Mesatarja	0.0024	0.0087
Mesorja	0.0020	0.0080
Maksimum	0.0066	0.0199
Minimum	0.00056	0.0027
Dev. standard	0.0014	0.0041
Koef. i asimetrisë Pearson	1.033	0.820
Koef. i sheshtësisë Pearson	3.656	3.084
Jarque-Bera	17.45	10.02
p-vlera	0.000	0.006
Shuma	0.214	0.780
Nr. i vl. të vrojtuar	89	89

Kontrollohen hipotezat:

H_0 : Ndryshueshmëria e kursit të këmbimit Euro/Lekë (USD/Lekë) sipas përkufizimit 7.5 ka shpërndarje normale, gjatë periudhës kohore Janar 2011-Maj 2018;

H_1 : Ndryshueshmëria e kursit të këmbimit Euro/Lekë (USD/Lekë) sipas përkufizimit 7.5 nuk ka shpërndarje normale, gjatë periudhës kohore Janar 2011-Maj 2018.

Kriter KS ka vlerë të vrojtuar 0.120 dhe 0.135, si dhe p-vlera 0.003 dhe 0.000 përkatësisht për ndryshueshmërinë e kursit nominal të këmbimit Euro/Lekë dhe USD/Lekë. Ndërkohë që kriteri SW ka vlerë të vrojtuar 0.913 dhe 0.937 si dhe p-vlera 0.000, përkatësisht për Euro/Lekë dhe USD/Lekë (shiko Tabelën 7.7). Kjo do të thotë se hipoteza bazë hidhet poshtë nga të dy kriteret për nivelin e rëndësisë 5% dhe 10%.

Tabela 7.7 Kriteri KS dhe SW i Erv2

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Vl. e vrojtuar	Nr. i shkallëve të lirisë	p-vlera	Vl. e vrojtuar	Nr. i shkallëve të lirisë	p-vlera
Euro/Lekë	0.120	89	0.003	0.913	89	0.000
USD/Lekë	0.135	89	0.000	0.937	89	0.000

Shënim: ^a Niveli i rëndësisë i korigjuar Lilliefors. Llogaritjet janë bërë me anë të SPSS.

Kontrollohen hipotezat:

H_0 : Diferencat e para të Erv2 së kursit të këmbimit Euro/Lekë (USD/Lekë) ka shpërndarje normale, gjatë periudhës kohore Janar 2011-Maj 2018;

H_1 : Diferencat e para të $Erv2$ së kursit të këmbimit Euro/Lekë (USD/Lekë) nuk ka shpërndarje normale, gjatë periudhës kohore Janar 2011-Maj 2018.

Vlera e vrojtuar e kriterit KS për $\Delta Erv2$ (Euro/Lekë) dhe $\Delta Erv2$ (USD/Lekë) janë përkatësisht 0.118 dhe 0.040. Ky kriter hedh poshtë hipotezën bazë për $\Delta Erv2$ (Euro/Lekë) për nivel rëndësie 5% dhe 10% dhe pranon këtë hipotezë për $\Delta Erv2$ (USD/Lekë) për nivelin e rëndësisë 5% dhe 10%.

Vlera e vrojtuar e kriterit SW për $\Delta Erv2$ (Euro/Lekë) dhe $\Delta Erv2$ (USD/Lekë) janë përkatësisht 0.968 dhe 0.991. Kriteri hedh poshtë hipotezën bazë për ΔErv (Euro/Lekë) për nivelin e rëndësisë 5% dhe 10% dhe pranon këtë hipotezë për $\Delta Erv2$ (Lekë/Dollar) për nivelin e rëndësisë 5% dhe 10%.

Pra, ndryshueshmëria e kursit nominal të këmbimit Euro/Lekë e njehsuar sipas përkufizimit 7.5 nuk ka qenë një lojë e ndershme në periudhën janar 2011-maj 2018. Ndryshueshmëria e kursit nominal të këmbimit USD/Lekë e njehsuar sipas përkufizimit 7.5 ka qenë një lojë e ndershme në periudhën janar 2011-maj 2018.

Tabela 7.8 Kriteri KS dhe SW për $\Delta Erv2$ (Euro/Lekë)

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Vl. e vrojtuar	Nr. i shkallëve të lirisë	p-vlera	Vl. e vrojtuar	Nr. i shkallëve të lirisë	p-vlera
Euro/Lekë	0.118	89	0.004	0.968	89	0.025
USD/Lekë	0.040	89	0.200	0.991	89	0.813

Shënim: ^a Lilliefors Significance Correction. Llogaritjet janë bërë me anë të SPSS.

7.3.3 Korrelacioni midis $Erv1$ dhe $Erv2$ të kursit të këmbimit

Për të kontrolluar në qoftë se rezultatet e ndryshueshmërisë së kursit nominal të këmbimit sipas përkufizimit 7.4 dhe përkufizimit 7.5 janë në harmoni me njëri-tjetrin performojmë një analizë korrelacioni midis tyre.

Korrelacioni midis dy variablave

Në qoftë se një ndryshim në një variabël përputhet me një ndryshim në variablin tjetër atëherë mund të themi se këto dy variabla janë të korreluara dhe shkalla e tij jepet me anë të koeficientit të korrelacionit. Tre koeficientët e korrelacionit më të përdorur janë koeficienti i korrelacionit i Pearson-it (r), koeficienti i korrelacionit i Spearman-it (ρ) dhe ai i Kendall-it (τ). Këta tre koeficientë mund të matin shkallën e korrelacionit midis dy variablave X dhe Y , në qoftë se këto dy variabla kanë një relacion monotone. Koeficienti i korrelacionit i Pearson-it është një kriter parametrik i cili kërkon që të dhënat të jenë nga një popullim me shpërndarje normale dhe varianca e përbashkët e këtyre dy variablave të jetë konstate. Në ndryshim nga koeficienti i Pearson-it, koeficienti i korrelacionit i Spearman-it, si dhe ai i Kendall-it nuk kërkojnë kushte të tilla. Koeficienti ρ i Spearmanit dhe ai τ i Kendall-it janë teste joparametrike që mbështeten në rangun e vlerave të vrojtura të variablave X dhe Y . Gjithashtu në qoftë se të dhënat transformohen me anë të logaritmit të tyre, koeficienti i korrelacionit i Pearson-it nuk do të jetë i njëjtë si për variablat fillestar edhe për ato të transformuarat, në ndryshim nga koeficientët e korrelacionit të Spearman-it dhe Kendall-it.

Lë të jenë (X, Y) të dhëna bivariate me përmasë n . Gjithashtu, shënohen me $R_1, R_2, \dots, R_n$ ranket për variablin e parë, X dhe $S_1, S_2, \dots, S_n$ ranket për variablin e dytë, Y . Atëherë, koeficienti i korrelacionit i Spearman-it njehsohet si koeficienti i korrelacionit i Pearson-it, por për variablat e rankeve të X dhe Y .

$$\rho_s = \frac{\sum_i [(R_i - \bar{R})(S_i - \bar{S})]}{\sqrt{\sum_i (R_i - \bar{R})^2 \sum_i (S_i - \bar{S})^2}}$$

ku $\bar{R}$ dhe $\bar{S}$ janë vlerat e pritura të rankeve të X dhe Y përkatësisht. Në qoftë se nuk ka ranke të barabartë, atëherë koeficienti i Spearman-it mund të jepet me anë të ekuacionit

$$\rho_s = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n D_i^2}{n(n^2 - 1)},$$

ku $D_i = R_i - S_i$ (Sprenst dhe Smeeton, 2001).

Njësoj si koeficienti i korrelacionit i Pearson-it, edhe koeficienti i Spearman-it ka vlera numerike midis -1 dhe 1 . Në qoftë se $\rho = 1$, atëherë variablat kanë një varësi të përsosur lineare rritëse dhe në qoftë se $\rho = -1$, atëherë variablat kanë një varësi të përsosur lineare zbritëse. Në qoftë se $\rho = 0$, atëherë këto dy variabla janë të pavarur nga njëri-tjetri. Për të kontrolluar besueshmërinë e koeficientit të Spearman-it, për hipotezën bazë $H_0: \rho_s = 0$ kundrejt asaj alternative $H_1: \rho_s \neq 0$, përdoret statistika

$$t = \rho_s \sqrt{\frac{n-2}{1-\rho_s^2}},$$

e cila ka shpërndarje Studenti me $n-2$ shkallë lirie.

Koeficienti i korrelacionit i Kendall-it është një test joparametrik i cili mbështetet në numrin e konkordancave dhe diskordancave, pra të shenjës të njëjtë midis çifteve të X dhe Y . Konsiderojmë çiftet (X_i, Y_i) dhe (X_j, Y_j) , në qoftë se diferencat $(X_i - Y_i)$ dhe $(X_j - Y_j)$ kanë të njëjtën shenjë atëherë kemi të bejmë me një konkordancë, në të kundërt kemi të bejmë me një diskordancë. Statistika τ e Kendall-it njehsohet me anë të formulës

$$\tau = \frac{n_c - n_d}{\binom{n}{2}},$$

ku n_c është numri i konkordancave dhe n_d numri i diskordancave. Interpretimi i τ është i ngjashëm me atë të koeficientit të korrelacionit ρ të Spearman-it.

Për të kontrolluar statistikisht rëndësinë e koeficientit të Kendall-it, për hipotezën bazë $H_0: \tau = 0$ kundrejt asaj alternative $H_1: \tau \neq 0$, përdoret statistika (Kvam dhe Vidakovic, 2007; Sprenst dhe Smeeton, 2001; Hollander, Wolfe dhe Chicken, 2014)

$$Z = \frac{3\tau\sqrt{n(n-1)}}{\sqrt{2(2n+5)}} \sim N(0, 1).$$

Meqënëse ndryshueshmëria e kursit nominal të këmbimit Euro/Lekë dhe USD/Lekë sipas përkufizimit 7.4 dhe përkufizimit 7.5 nuk kishin shpërndarje normale atëherë është e arsyeshme që për të studiuar korrelacionin midis këtyre variablave të përdorim koeficientin e korrelacionit të Kendall-it, τ dhe atë të Spearman-it, ρ .

Në tabelën 7.9 jepen rezultatet e koeficientit të korrelacionit Kendall τ dhe Spearman ρ për ndryshueshmërinë e kursit nominal të këmbimit Euro/Lekë sipas përkufizimit 7.4 dhe 7.5. Koeficienti i korrelacionit τ i Kendall-it është 0.992, që do të thotë se të dy variablat e rastit kanë një shoqërim pozitiv të lartë (të përsosur). Koeficienti i korrelacionit ρ i Spearman-it është 1, që do të thotë se të dy variablat e rastit kanë një shoqërim pozitiv të përsosur.

Tabela 7.9 Korrelacioni midis Erv1 dhe Erv2 për kursin e këmbimit Euro/Lekë

			Erv1 (Euro/Lekë)	Erv2(Euro/Lekë)
Kendall τ	Erv1(Euro/Lekë)	Koef. i korrelacionit	1.000	0.992**
		Niv. i rëndësisë (dyanshëm)	--	0.000
		N	1851	1851
	Erv2(Euro/Lekë)	Koef. i korrelacionit	0.992**	1.000
		Niv. i rëndësisë (dyanshëm)	0.000	--
		N	1851	1851
Spearman ρ	Erv1(Euro/Lekë)	Koef. i korrelacionit	1.000	1.000**
		Niv. i rëndësisë (dyanshëm)	--	0.000
		N	1851	1851
	Erv2(Euro/Lekë)	Koef. i korrelacionit	1.000**	1.000
		Niv. i rëndësisë (dyanshëm)	0.000	--
		N	1851	1851

Shënim: **. Korrelacioni është i rëndësishëm me nivel 0.01.

Tabela 7.10 jep rezultatet e koeficientit të korrelacionit Kendall τ dhe Spearman ρ për ndryshueshmërinë e kursit nominal të këmbimit USD/Lekë sipas përkufizimit 7.4 dhe 7.5. Koeficienti i korrelacionit τ i Kendall-it është 0.984, që do të thotë se të dy variablat e rastit kanë një shoqërim pozitiv të lartë (të përsosur). Koeficienti i korrelacionit ρ i Spearman-it është 0.999, që do të thotë se të dy variablat e rastit kanë një shoqërim pozitiv të përsosur.

Tabela 7.10 Korrelacioni midis Erv1 dhe Erv2 për kursin e këmbimit USD/Lekë

			Erv1(USD/Lekë)	Erv2(USD/Lekë)
Kendall τ	Erv1(USD/Lekë)	Koef. i korrelacionit	1.000	.984**
		Niv. i rëndësisë (dyanshëm)	--	0.000
		N	1851	1851
	Erv2(USD/Lekë)	Koef. i korrelacionit	.984**	1.000
		Niv. i rëndësisë (dyanshëm)	0.000	--
		N	1851	1851
Spearman ρ	Erv1(USD/Lekë)	Koef. i korrelacionit	1.000	.999**
		Niv. i rëndësisë (dyanshëm)	--	0.000
		N	1851	1851
	Erv2(USD/Lekë)	Koef. i korrelacionit	.999**	1.000
		Niv. i rëndësisë (dyanshëm)	0.000	--
		N	1851	1851

Shënim: **. Korrelacioni është i rëndësishëm me nivel 0.01.

7.4 Modelimi i ndryshueshmërisë së kursit të këmbimit

Në këtë paragraf do të modelohet ndryshueshmëria e kursit të këmbimit valutor Euro/Lekë dhe Dollar amerikan/Lekë me anë të modeleve autoregressive heteroskedastike të kushtëzuara si dhe do të bëhet një analizë parashikimi për këto modele. Për të modeluar ndryshueshmërinë e këtyre dy kurse këmbimi do të përdoren të dhëna nga janar 2011- mars 2018, si dhe do të bëhet një analizë parashikimi për periudhën kohore prill - maj 2018.

Modelimi i ndryshueshmërisë së kursit të këmbimit është një fushë e cila ka intriguar shumë studiues për shkak se ndryshueshmëria e kursit të këmbimit është një përcaktues i rëndësishëm për çmimet derivative të monedhës. Vlen të theksohet se ndryshueshmëria është burim i riskut në kursin e këmbimit. Gjithashtu, shumë studiues e lidhin ndryshueshmërinë e kursit të këmbimit me pasigurinë, duke e konsideruar si një masë të pasigurisë në kursin e këmbimit.

Modelet më të njohura në literaturë për të vlerësuar ndryshueshmërinë e kushtëzuar të serisë kohore janë modelet autoregressive heteroskedastike të kushtëzuara të njohura si modelet ARCH²⁷, GARCH²⁸, etj.

Në modelet e vlerësimit të metodës së katrorëve më të vegjël varianca e mbetjes së serisë, ε_t , konsiderohet si konstante, $V(\varepsilon_t) = \sigma$. Kjo veti njihet si homoskedasticiteti. Në modelet autoregressive heteroskedastike të kushtëzuara ky kusht çenohet, duke supozuar që varianca e termit të mbetjes ndryshon në kohë, $V(\varepsilon_t) = \sigma_i$, $i = 1, 2, 3, \dots$. Në qoftë se varianca e mbetjes së serisë ndryshon në kohë, atëherë kjo veti quhet heteroskedasticitet (Brook, 2014). Modeli ARCH është modeli i parë i cili është përdorur për të modeluar ndryshueshmërinë e serisë kohore. Ky model është futur për herë të parë nga Engle (1982). Në qoftë se x_t është një seri kohore, e cila mund të modelohet me anë të një modeli ARMA(p,q)

$$x_t = \phi_0 + \sum_{i=1}^m \phi_i x_{t-i} + \sum_{i=1}^n \theta_i \varepsilon_{t-i},$$

ku $\varepsilon_t = \sigma_t a_t$, a_t është ndryshore rasti me shpërndarje të njëjtë të pavarur dhe $a_t \sim N(0, 1)$. Atëherë, modeli ARCH(p) përcaktohet si mëposhtë

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \alpha_2 \varepsilon_{t-2}^2 + \dots + \alpha_p \varepsilon_{t-p}^2,$$

ku $\alpha_0 > 0$ dhe $\alpha_i \geq 0$, $i = \overline{1, n}$ janë të kushtëzuara në mënyrë që varianca të mos tentoj në infinit, por të jetë e kufizuar.

Një nga të metat e këtij modeli është se sipas tij mesataret e korrigjuara pozitive dhe negative të serisë kanë të njëjtin efekt në ndryshueshmërinë e serisë. Për të anashkaluar këtë problem Bollerslev (1986) dhe Taylor (1986) propozuan modelin GARCH, i cili është një përgjithësim i modelit ARCH. Ky model shpreh variancën e kushtëzuar jo vetëm në varësi të katrorit të mbetjeve por edhe në varësi të variancave të kushtëzuara paraardhëse. Modeli GARCH(p,q) përcaktohet me anë të ekuacionit

$$\varepsilon_t = \sigma_t a_t, \quad \sigma_t^2 = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^q \beta_j \sigma_{t-j}^2,$$

²⁷ Inicialet e termit Autoregressive conditional heteroscedasticity, në anglisht.

²⁸ Inicialet e termit Generalize autoregressive conditional heteroscedasticity, në anglisht.

ku a_t është një zhurmë e bardhë, $\alpha_0 > 0$, $\alpha_i \geq 0$, $\beta_i \geq 0$ dhe $\sum_{i=1}^{\max(p,q)} (\alpha_i + \beta_i) < 1$. Në vitin 1991 Nelson propozoi modelin EGARCH²⁹. Modeli EGARCH(p,q) jepet me anë të ekuacionit

$$\ln(\sigma_t^2) = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \frac{\alpha_i |\varepsilon_{t-i}| + \gamma_i \varepsilon_{t-i}}{\sigma_{t-i}} + \sum_{i=1}^q \beta_i \ln(\sigma_{t-i}^2).$$

Ky model ka disa përparësi në lidhje me modelin GARCH. Së pari, meqenëse këtu modelohet $\ln(\sigma_t^2)$, edhe në qoftë se koeficientët do të ishin negativë përsëri σ_t^2 do të jetë pozitive. Së dyti, ky model lejon vlerësimin e efekteve asimetrike të mesatare të korrigjuara pozitive dhe negative me magnitudë të njëjtë (Tsay, 2010).

Një model tjetër i propozuar nga Zakoian (1994) është modeli TGARCH³⁰, i cili bënë të mundur vëzhgimin e efektit “levë” në financë, sipas së cilit ndryshueshmëria është më e madhe pas një zhvlerësimi. Modeli TGARCH(p,q) përkufizohet si mëposhtë

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p (\alpha_i + \gamma_i d_{t-i}) \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^q \beta_j \sigma_{t-j}^2,$$

ku d_{t-i} është një funksion indikator, $d_{t-i} = \begin{cases} 1, & \varepsilon_{t-i} > 0 \\ 0, & \varepsilon_{t-i} \leq 0 \end{cases}$ dhe koeficientët α_i , γ_i dhe β_j janë jonegativë dhe plotësojnë të njëjtat kushte si për modelin GARCH.

Për të përzgjedhur modelin më të mirë mbështetemi në kriterin e informacionit Akaik (AIC³¹) dhe atë Schwarz-Bejesian (SBC³²). Rendi (p,q) i përshtatshëm për modelimin e serisë zgjidhen ata që minimizojnë këta kritere. Kriteri AIC përcaktohet me anë të ekuacionit

$$AIC = \ln \frac{1}{T} \sum_{i=1}^T (\hat{u}_i)^2 + m \frac{2}{T}$$

dhe kriteri SC përcaktohet me anë të ekuacionit

$$SBC = \ln \frac{1}{T} \sum_{i=1}^T (\hat{u}_i)^2 + m \frac{\ln T}{T},$$

ku $\hat{u}_i$ janë mbetjet e vlerësuar të regresit dhe $m = p + 1$ (Tsay, 2010).

Për të aplikuar modelin ARCH (GARCH) së pari shqyrtojmë mbetjet e regresit për heteroskedasticitetin, i njohur ndryshe edhe si efekti ARCH, duke përdorur kriterin ARCH-LM.

Kriteri ARCH-LM është përdorur për të kontrolluar praninë e heteroskedasticitetit të kushtëzuar duke regresuar katrorin e mbetjeve sipas hapave m. Hipoteza bazë e kriterit është mos ekzistenca e heteroskedasticitetit në modelin e mbetjes kundrejt hipotezës alternative, asaj të ekzistencës së heteroskedasticitetit. Kriteri statistikor që përdoret është

²⁹ Inicialet e termit Exponential generalize autoregressive conditional heteroscedasticity në anglisht.

³⁰ Inicialet e termit në anglisht Threshold Garch.

³¹ Anglisht Akaik information criteria.

³² Schwarz Bayesian criteria.

$$LM = NR^2 \sim \chi^2(m),$$

ku N është numri i vrojttimeve dhe R^2 është koeficienti i përcaktueshmërisë së regresionit të mbetjeve. Hipoteza bazë hidhet poshtë nëse vlera kritike është më e vogël sesa niveli i rëndësisë.

Përpara se të aplikojmë një model asimetrik kontrollohet për efektin “laverage”³³ duke përdorur kriterin e asimetrisë së shenjës dhe përmasës të propozuar nga Engle dhe Ng (1993), për të studiuar asimetrinë e ndryshueshmërisë së serisë. Shënojmë S_{t-1}^- një funksion indikator i cili merr vlerën 1 nëse $\hat{\varepsilon}_{t-1} < 0$ dhe zero në të kundërt, si dhe $S_{t-1}^+ = 1 - S_{t-1}^-$. Kriteri i përbashkët i asimetrisë për shenjën dhe përmasën bazohet në ekuacionin e regresit linear

$$\hat{\varepsilon}_t^2 = \phi_0 + \phi_1 S_{t-1}^- + \phi_2 S_{t-1}^- \varepsilon_{t-1} + \phi_3 S_{t-1}^+ \varepsilon_{t-1} + u_t.$$

Niveli i rëndësisë i ϕ_1 tregon prezencën e shenjës bias, ku goditjet pozitive dhe negative kanë ndikime të ndryshme mbi ndryshueshmërinë e ardhshme. Nga ana tjetër, niveli i rëndësisë së ϕ_2 ose ϕ_3 sugjeron praninë e asimetrisë së përmasës, ku jo vetëm shenja por edhe magnituda e goditjes është e rëndësishme. Një kriter i përbashkët statistikor është formuluar duke llogaritur $LM = TR^2$ nga regresioni i cili ndjek në mënyrë asimptotike shpërndarjen χ^2 me 3 shkallë lirie, sipas hipotezës bazë që nuk ka efekte asimetrike, domethënë që $\phi_1 = \phi_2 = \phi_3 = 0$ (Brooks, 2014).

7.4.1 Modelimi i ndryshueshmërisë së kursit nominal ditor të këmbimit Euro/Lekë

Në paragrafin 5.1 u vrojtua së kursi nominal ditor i këmbimit Euro/Lekë ishte proces stacionar në diferencat e para të logaritmit natyror. Pra, norma e rritjes r_t , është stacionare (shiko Tabelën 5.2). Gjthashtu, funksionet e autokorrelacionit dhe autokorrelacionit të pjesshëm (shiko Figurën 5.2) tregojnë për varësi të vlerave të vrojtuar në serinë e normës së rritjes, që do të thotë se duhet të modelohet sipas një modeli me mesatare të kushtëzuar të trajtës ARMA.

Sipas kriterëve AIC dhe SBC modeli më i mirë është ARMA(1,1) (shiko Tabelën 7.11). Vlerësojmë modelin ARMA(1,1) me anë të metodës së katrorëve më të vegjël.

Tabela 7.11 Përzgjedhja e modelit ARMA për kursin e këmbimit Euro/Lekë

q \ p	0	1	2
0	-5.145 -5.142	-6.470 -6.461	-7.563 -7.551
1	-10.534 -10.528	-10.707 -10.695	-10.707 -10.6921
2	-10.678 -10.669	-10.706 -10.691	-10.707 -10.689

Shënim: Vlera e AIC sipër dhe vlera e SBC poshtë.

³³ Efekti leverage do të thotë se rritja e ndryshueshmërisë është më e madhe pas një goditje negative se sa pas një goditje pozitive.

Ekuacioni i vlerësuar i modelit ARMA(1,1) është

$$\ln(\text{Euro/Lekë})_t = 0.999\ln(\text{Euro/Lekë})_{t-1} + e_t + 0.428e_{t-1}$$

$$R^2 = 0.996, \text{ DW} = 1.97 \approx 2.$$

Tabela 7.12 Modeli ARMA(1,1) i $\ln(\text{Euro/Lekë})$

Variabli	Coefficienti	Gab. Std.	Statistika t	Prob.
LNEURO(-1)	0.999993	7.79E-06	128420.9	0.0000
MA(1)	0.428398	0.006048	70.83629	0.0000
R-katror	0.996173	Mesatarja e var. të varur		4.930739
R-katror i përmirësuar	0.996169	Dev. Std. i var. të varur		0.018465
Gab. Std. i regresit	0.001143	AIC		-10.70870
Shuma e katrorit të mbetjeve	0.002359	SBC		-10.69957
Log likelihood	9689.015	HQC		-10.70533
Durbin-Watson ³⁴	1.970745			

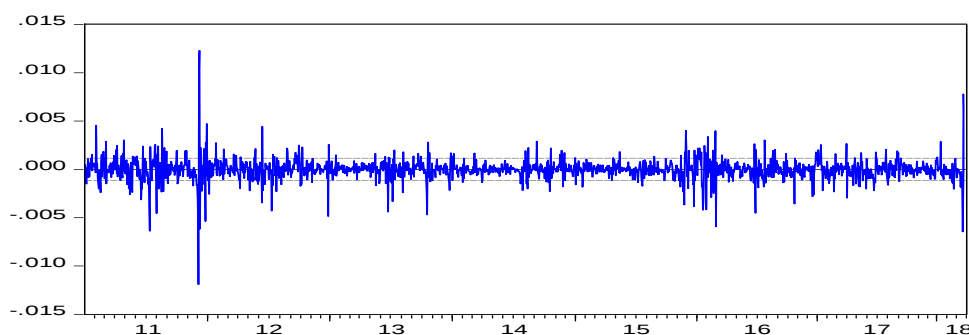


Figura 7.3 Grafiku i mbetjeve të modelit ARMA(1, 1) për $\Delta \ln(\text{Euro/Lekë})$

Kontrollojmë mbetjet e modelit ARMA(1,1) për prani të heteroskedasticitetit.

Sikurse mund të vëmë re edhe nga tabela 7.13 hipoteza bazë e mospranisë së heteroskedasticitetit në serinë tonë hidhet poshtë për nivelin e rëndësisë 1%, 5% dhe 10%. Kjo do të thotë se duhet ta modelojmë serinë tonë me anë të një modeli ARCH në mënyrë që të zhdukim efektin ARCH.

Tabela 7.13 Kriteri ARCH-LM i Heteroskedasticitetit për $\Delta \ln(\text{Euro/Lekë})$

Kriteri F	1429.484	Prob. F(1,1806)	0.0000
Nr. vl. e vroj.*R-katror	798.8009	Prob. Chi-Katror(1)	0.0000

³⁴ Kriteri Durbin-Watson (DW) është një kriter që përdoret për të kontrolluar autokorrelacionin e rendit të parë në serinë e mbetjes. Hipoteza bazë e këtij kriteri është $H_0: \rho = 0$, kundërtë asaj alternative $H_1: \rho \neq 0$. $DW = \frac{\sum_{t=2}^T (\hat{u}_t - \hat{u}_{t-1})^2}{\sum_{t=2}^T \hat{u}_t^2} \approx 2(1 - \rho)$, ku $\hat{u}_t$ janë mbetjet e vlerësuara të serisë. Në qoftë se $DW=2$ atëherë nuk ka autokorrelacion në mbetjet e regresit, pra H_0 nuk mund të hidhet poshtë në qoftë se DW është afërsisht 2 (Brooks, 2008).

Modeli më i mirë midis modelit ARCH(1) dhe GARCH(1,1), sipas kriterit AIC dhe SBC, rezulton të jetë modeli GARCH(1,1). Modelojmë serinë sipas modelit GARCH(1,1). Vëmë re nga tabela 7.14 që të gjithë koeficientët e regresit janë të rëndësishëm për nivelin e rëndësisë 1%. $R^2 = 0.996$, $DW = 1.848$.

Ekuacioni kryesor është

$$\ln(\text{Euro/Lekë})_t = \ln(\text{Euro/Lekë})_{t-1} + e_t + 0.367e_{t-1}$$

dhe ekuacioni i variancës është

$$\sigma_t^2 = 0.000000114 + 0.383e_{t-1}^2 + 0.574\sigma_{t-1}^2.$$

Gjithashtu vërehet se shuma e koeficientëve të modelit GARCH(1,1) është afërsisht e barabartë me një, $\alpha + \beta \approx 1$, që do të thotë se ndryshueshmëria është e vazhdueshme³⁵ në kohë.

Tabela 7.14 Modeli GARCH(1,1) për $\Delta \ln(\text{Euro/Lekë})$

Variabli	Coeficienti	Gab. Std.	Statistika Z	Prob.
Ekuacioni themelor				
LNEURO(-1)	1.000001	6.49E-06	154018.7	0.0000
MA(1)	0.367025	0.025506	14.38958	0.0000
Ekuacioni i variancës				
C	1.14E-07	9.82E-09	11.60150	0.0000
RESID(-1)^2	0.383736	0.027522	13.94281	0.0000
GARCH(-1)	0.574400	0.021809	26.33735	0.0000
R-katror	0.996153	Mesatarja e var. të varur		4.930739
R-katror i përmirësuar	0.996151	Dev. Std. i var. të varur		0.018465
Gab. Std. i regresit	0.001146	AIC		-11.21269
Shuma e katrorit të mb.	0.002372	SBC		-11.19748
Log likelihood	10146.88	Hannan-Quinn criter.		-11.20708
Durbin-Watson	1.848398			

Kontrollojmë nëse serinë duhet ta modelojmë me anë të një modeli asimetrik. Vlera e vrojtuar e kriterit të përbashkët $LM = 461.69$ dhe vlera kritike korresponduese është 0.000 (shiko Tabelën 7.15). Kjo do të thotë se për nivelin e rëndësisë 1% hipoteza bazë, se nuk ka efekte asimetrike, hidhet poshtë. Gjithashtu, vëmë re se koeficientët ϕ_2 dhe ϕ_3 janë të rëndësishëm, d.m.th. asimetria vjen si pasojë e përmasës së goditjeve pozitive dhe negative. Meqenëse seria vuan nga efekti i asimetrisë, atëherë aplikojmë modelin EGARCH(1,1). Vlerësimi i këtij modeli është dhënë në tabelën 7.16.

Tabela 7.15 Testi i asimetrisë për $\Delta \ln(\text{Euro/Lekë})$

Variabla	Koeficienti	Gabimi std.	t-stat.	p-vlera
ϕ_0	-1.23E-06	2.34E-07	-5.2652	0.0000
ϕ_1	1.67E-07	3.27E-07	0.5097	0.6103
ϕ_2	-0.0036	0.0001	-18.6813	0.0000

³⁵ Kjo veti e ndryshueshmërisë haset shpesh në seritë financiare dhe njihet ndryshe si “volatility persistence” në anglisht.

ϕ_3	0.0034	0.0002	16.3449	0.0000
LM-stat.	461.69			
p-vlera	0.000			

Ekuacioni kryesor i modelit EGARCH(1,1) është

$$\ln(\text{Euro/Lekë})_t = 0.999\ln(\text{Euro/Lekë})_{t-1} + e_t + 0.370e_{t-1}$$

dhe ekuacioni i variancës

$$\ln(\sigma_t^2) = -2.376 + 0.547 \frac{|\varepsilon_{t-1}|}{\sigma_{t-1}} - 0.091 \frac{\varepsilon_{t-1}}{\sigma_{t-1}} + 0.8584 \ln(\sigma_{t-1}^2).$$

Të gjithë koeficientët e ekuacionit të regresit janë të rëndësishëm, p-vlera = 0.000. $R^2 = 0.996$ dhe $DW=1.856$.

Vërehet se konstantja γ është statistikisht e rëndësishme, që do të thotë se ndryshueshmëria vuan nga efekti “lverage”. Meqënëse ky koeficient është negativ atëherë goditjet negative kanë një ndikim më të madh te rritja e ndryshueshmërisë së kursit të këmbimit Euro/Lekë sesa goditjet pozitive. Kjo do të thotë që një vlerësim i monedhës vendase kundrejt asaj të huaj çon në një rritje më të madhe të ndryshueshmërisë së kursit të këmbimit sesa një zhvlerësim i saj me po të njëjtën magnitudë (Liko, Kashuri, dhe Ramosaçaj, 2016; Liko dhe Kashuri, 2016; Abdalla, 2012; Clement dhe Samuel, 2011).

Tabela 7.16 Modeli EGARCH(1, 1) për $\ln(\text{Euro/Lekë})$

Variabli	Coeficienti	Gab. Std.	Stat. Z	Prob.
Ekuacioni themelor				
LNEURO(-1)	0.999995	6.91E-06	144670.0	0.0000
MA(1)	0.370497	0.022758	16.28019	0.0000
Ekuacioni i variancës				
c	-2.376173	0.175230	-13.56032	0.0000
α	0.547856	0.027929	19.61591	0.0000
γ	-0.091886	0.015404	-5.965002	0.0000
β	0.858715	0.011911	72.09154	0.0000
R-katrori	0.996157	Mesatarja e var. të varur		4.930739
R-katror i përmirësuar	0.996155	Dev. Std. i var. të varur		0.018465
Gab. Std. i regresit	0.001145	AIC		-11.23742
Shuma e katrorit të mb.	0.002369	SBC		-11.21918
Log likelihood	10170.25	Hannan-Quinn criter.		-11.23069
Durbin-Watson stat	1.856117			

Kriteri AIC dhe SBC vlerësojnë modelin EGARCH(1,1) si modelin më të mirë ndër këta tre modele, pasi vlerat e këtyre kriterëve janë më të vogla se ato të modelit ARCH(1) dhe GARCH(1,1).

Kontrolli i modelit

Për të kontrolluar në qoftë se modeli është i përshtatshëm mbështetemi në analizimin e mbetjeve të standardizuara të serisë. Statistika Ljung-Box e aplikuar mbi mbetjet e

standardizuara të serisë tregon në qoftë se ekuacioni kryesor është i përshtatshëm dhe e aplikuar mbi katrorin e mbetjeve të standardizuara tregon nëse modeli i ndryshueshmërisë është i përshtatshëm.

Kriteri LB për katrorin e mbetjeve të standardizuara në hapat 10, 15, 20 ka vlerat 4.719, 6.062 dhe 29.040, përkatësisht, si dhe me p-vlera 0.88, 0.966 dhe 0.08. Kriteri ARCH–LM tregon për mosprani të heteroskedasticitetit në mbetjet e modelit EGARCH(1, 1). Kjo do të thotë se nuk ka korrelacion serial në serinë e katrorit të mbetjeve të standardizuara. Pra, modeli i ndryshueshmërisë është i përshtatshëm.

Tabela 7.17 Kriteri ARCH-LM për mbetjet e modelit EGARCH(1,1)

Stat. F	0.097065	Prob. F(1,1806)	0.7565
Nr. vl. e vroj.*R-katror	0.097167	Prob. Chi-Katror(1)	0.7564

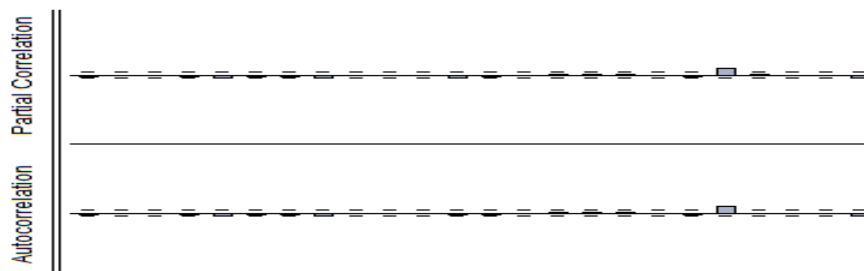


Figura 7.4 ACF dhe PACF për katrorin e mbetjeve të standardizuara të modelit EGARCH(1,1) për Euro/Lekë

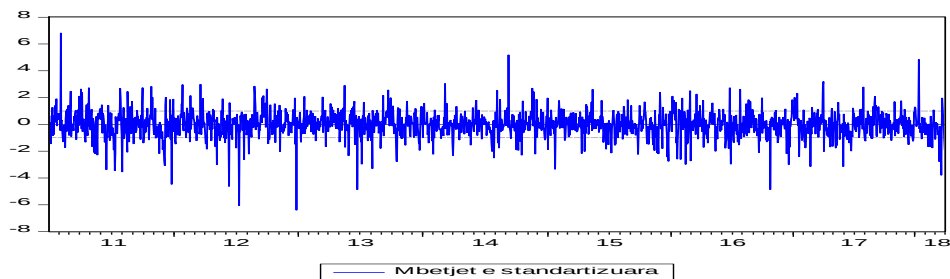


Figura 7.5 Mbetjet e standardizuara të modelit EGARCH(1,1) për Euro/Lekë

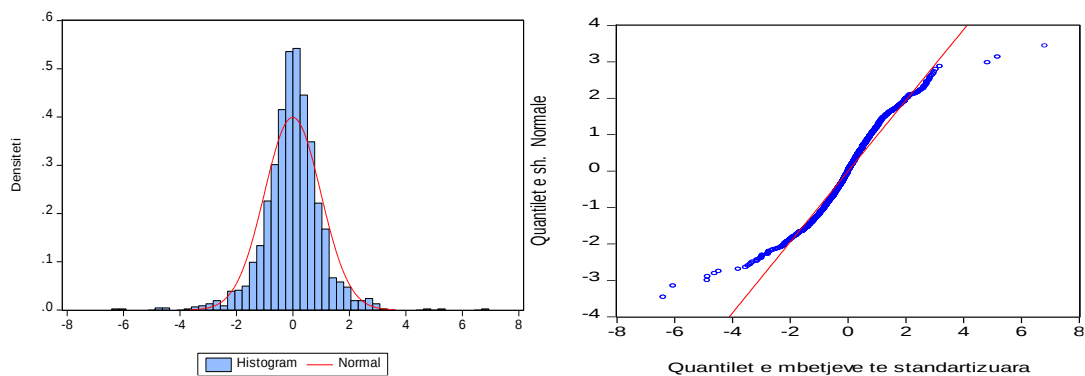


Figura 7.6 Histogrami (në të majtë) dhe grafi Q-Q (në të djathtë) i mbetjeve të standardizuara të modelit EGARCH(1,1) për Euro/Lekë

Parashikimi

Parashikohen vlerat e serisë së kursit nominal të këmbimit Euro/Lekë për periudhën Prill-Maj 2018. Grafi i vlerave të parashikuara të modelit të përzgjedhur EGARCH(1, 1) jepet në figurën 7.7 dhe ai i vlerave të parashikuara të ndryshueshmërisë (variancës) së kursit nominal të këmbimit Euro/Lekë jepet në figurën 7.8.

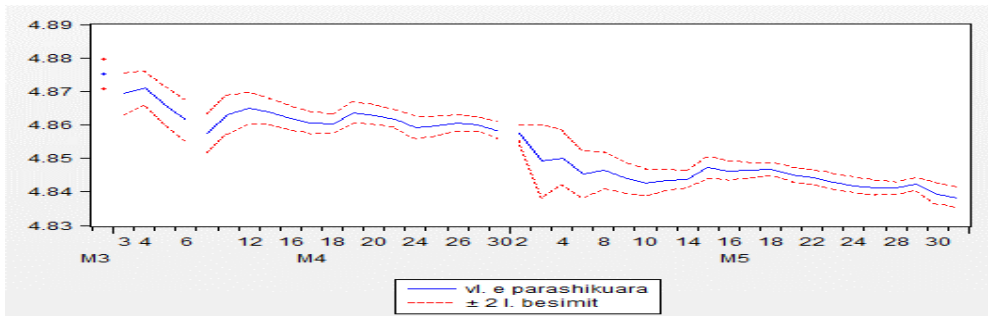


Figura 7.7 Grafi i vlerave të parashikuara të modelit EGARCH(1,1)

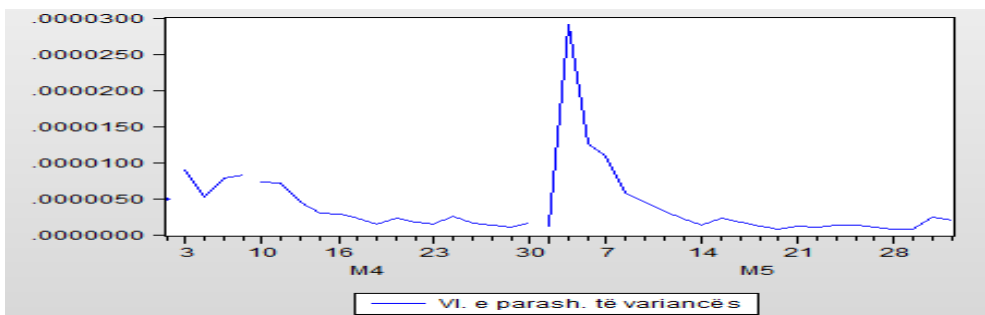


Figura 7.8 Grafi i vlerave të parashikuara të variancës së modelit EGARCH(1,1)

Për të performuar një analizë statistikore të parashikimit të serisë kohore janë përdorur disa kriteret, kriteri i rrënjës mesatare katrore të gabimit (RMSE), kriteri i mesatares absolute të gabimit (MAE), kriteri i mesatares absolute të përqindjes së gabimit (MAPE), kriteri U si dhe kriteri simetrik i mesatares absolute të përqindjes së gabimit. Vihet re nga tabela 7.18, që kriteri RMSE, MAE dhe MAPE kanë vlera shumë të vogla, çka do të thotë se parashikimi sipas këtij modeli është i mirë. Gjithashtu vlera e kriterit U është 0.000197, më e vogël se 1, d.m.th. se parashikimet sipas këtij modeli janë të mira.

Tabela 7.18 Vlerësimi i parashikimeve për modelin EGARCH(1,1)

RMSE ³⁶	MAE ³⁷	MAPE ³⁸	Koeficienti U ³⁹	MAPE simetrik ⁴⁰
0.00191	0.00141	0.029078	0.000197	0.029074

³⁶ Inicialet e Root Mean Squared Error. Sa më e vogël vlera aq më i mirë është parashikimi.

³⁷ Inicialet e Mean Absolute Error. Sa më e vogël vlera aq më i mirë është parashikimi.

³⁸ Inicialet e Mean Absolute Percent Error, vlera e saj interpretohet si një përqindje e gabimit.

³⁹ Kriteri U përdoret për të vlerësuar parashikimet e modelit në lidhje me parashikimet e marra nga një model standart, si p. sh. lëvizja e rastit. N.q.s. vlera e U është 1, atëherë parashikimet e të dy modeleve janë njësoj. N.q.s. vlera e U është më e vogël se 1, atëherë modeli është superior në lidhje me modelin standart dhe e anasjelltë.

⁴⁰ Symmetric MAPE korrigjon për problemin e asimetri midis vlerave aktuale dhe parashikimit.

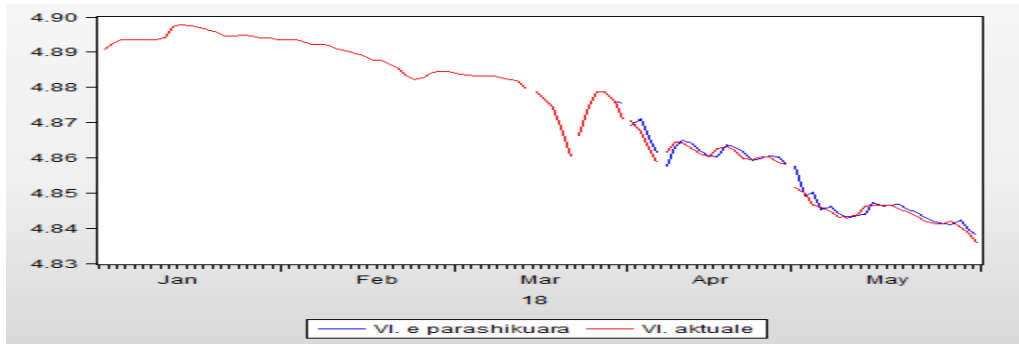


Figura 7.9 Grafi i vlerave aktuale dhe atyre të parashikuara për Euro/Lekë

7.4.2 Modelimi i ndryshueshmërisë së kursit nominal ditor të këmbimit USD/Lekë

Në këtë paragraf do të përpiqemi të modelojmë ndryshueshmërinë e kursit nominal ditor të këmbimit USD/Lekë.

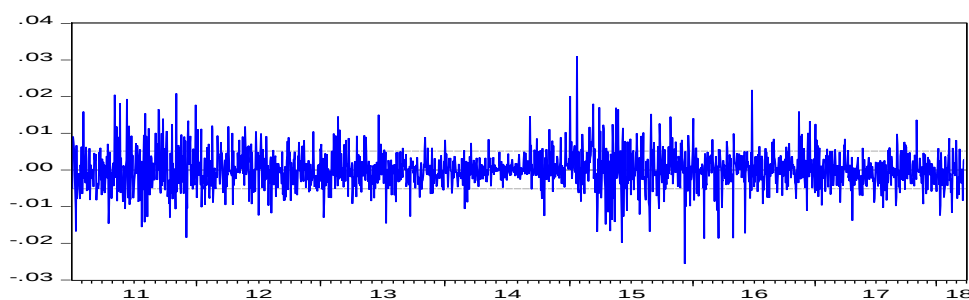
Sikurse u vrojtua në paragrafin 5.2.1 kursi nominal ditor USD/Lekë nuk është stacionar në nivel të serisë por është i tillë në diferencat e para të logaritmit natyror të serisë (shiko Tabelën 5.10). Modelojmë serinë me anë të ekuacionit

$$\ln(\text{USD/Lekë})_t = c + \ln(\text{USD/Lekë})_{t-1}.$$

Tabela 7.19 Regresi i $\Delta \ln(\text{USD/Lekë})$ me një konstante

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.008717	0.006607	1.319396	0.1872
LNDOLLAR(-1)	0.998155	0.001400	713.1000	0.0000
R-katror	0.996459	Mesatarja e var. të varur		4.719402
R-katror i përmirësuar	0.996457	Dev. Std. i var. të varur		0.086677
Gab. st. i regresit	0.005159	AIC		-7.694968
Shuma e katrorit të mb.	0.048097	SBC		-7.688887
Log likelihood	6962.099	Kriteri Hannan-Quinn		-7.692724
F-statistik	508511.6	Durbin-Watson		1.978626
Prob(F-statistic)	0.000000			

Shënim: Variabli i varur $\ln(\text{USD/Lekë})$.

Figura 7.10 Mbetjet e regresit të $\Delta \ln(\text{USD/Lekë})$ me një konstante

Kontrollojmë mbetjet e regresit për prani të heteroskedasticitetit (efektin ARCH). Siç mund të shihet edhe nga tabela 7.19 mbetjet e serisë vuajnë nga prania e heteroskedasticitetit. Kjo do të thotë se serinë duhet ta modelojmë sipas një modeli ARCH, për të zhdukur efektin e heteroskedasticitetit.

Tabela 7.20 Kontrolli i heteroskedasticitetit për regresin e $\Delta \ln(\text{USD/Lekë})$ me një konstante

F-statistic	8.429552	Prob. F(1,1806)	0.0037
Nr. vl. e vrojt.*R-katror	8.399681	Prob. Chi-Katror(1)	0.0038

Kriteret AIC dhe SBC përzgjedhin si modelin më të mirë modelin GARCH(1,1). Në tabelën e mëposhtme është paraqitur ky model. Vihet re se të gjithë koeficientët e regresit janë të rëndësishëm, me përjashtim të konstantes në ekuacionin kryesor, $R^2 = 0.996$ dhe $DW=1.976$.

Ekuacioni kryesor ka trajtën

$$\ln(\text{USD/Lekë}) = 0.011 + 0.997\ln(\text{USD/Lekë}) + e_t$$

dhe ekuacioni i variancës është

$$\sigma_t^2 = 0.000000101 + 0.0206e_{t-1}^2 + 0.975\sigma_{t-1}^2.$$

Tabela 7.21 Regresi GARCH(1,1) për $\ln(\text{USD/Lekë})$

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
Ekuacioni kryesor				
C	0.011270	0.006507	1.732000	0.0833
LNDOLLAR(-1)	0.997597	0.001381	722.1387	0.0000
Ekuacioni i variancës				
C	1.01E-07	2.29E-08	4.399196	0.0000
RESID(-1)^2	0.020596	0.002495	8.255049	0.0000
GARCH(-1)	0.975107	0.002885	338.0422	0.0000
R-katror	0.996458	Mesatarja e var. të varur		4.719402
R-katror i përmirësuar	0.996456	Dev. Std. i var. të varur		0.086677
Gab. st. i regresit	0.005160	AIC		-7.790116
Shuma e katrorit të mb	0.048112	SBC		-7.774913
Log likelihood	7051.160	Hannan-Quinn criter.		-7.784505
Durbin-Watson	1.976908			

Kriteri LM i asimetrisë hedh poshtë hipotezën se ndryshueshmëria e serisë ndikohet në mënyra të ndryshme nga goditjet pozitive dhe ato negative. Kjo do të thotë se nuk është e nevojshme aplikimi i modeleve të asimetrisë (EGARCH, TARARCH etj.).

Tabela 7.22 Testi i asimetrisë për USD/Lekë

Variabla	Koeficienti	Gabimi stand.	t-stat.	P-vlera
ϕ_0	2.52E-05	1.93E-06	13.09559	0.0000
ϕ_1	3.36E-06	2.70E-06	1.245696	0.2130
ϕ_2	-0.00068	0.00035	-1.9035	0.0571

ϕ_3	0.00019	0.00038	0.5159	0.6059
LM –stat.	5.087			
p-vlera	0.165			

Kontrolli i modelit

Pasi është përzgjedhur modeli më i mirë për serinë GARCH(1,1), kontrollohet nëse ai është i përshtatshëm me anë të analizës së mbetjes së regresit.

Kriteri LB për mbetjet e standardizuara në hapat 5, 10, 15 ka vlerat 2.305, 9.431, 17.863, përkatësisht, si dhe p-vlera 0.805, 0.492 dhe 0.270. Pra, mbetjet e regresit nuk janë të korreluara si dhe modeli kryesor është i vlefshëm. Kriteri LB për katrorin e mbetjeve të standardizuara në hapat 5, 10, 15 ka vlerat 3.289, 5.277, 48.145, përkatësisht, si dhe vlera kritike 0.656, 0.872 dhe 0.00. Kjo do të thotë se nuk ka korrelacion serial në serinë e katrorit të mbetjeve të standardizuara. Pra, modeli i ndryshueshmërisë është i përshtatshëm. Kriteri ARCH–LM tregon se mbetjet e serisë nuk vuajnë nga efekti i heteroskedasticitetit, p.vlera është më e madhe se 0.05.

Tabela 7.23 Kriteri ARCH-LM për mbetjet e modelit GARCH(1,1) të USD/Lekë

Stat. F	0.208352	Prob. F(1,1806)	0.6481
Nr. V1 e vr. *R-Katror	0.208558	Prob. $\chi^2(1)$	0.6479

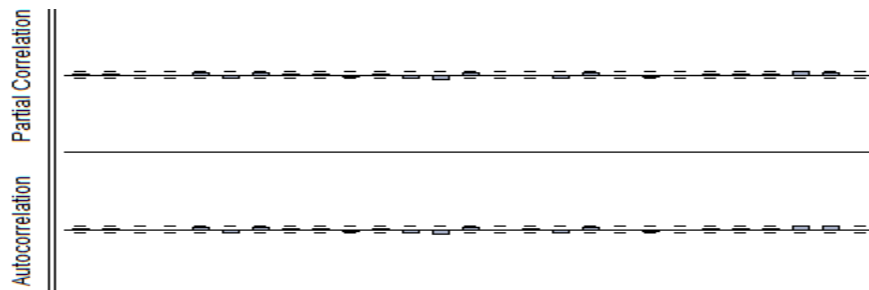


Figura 7.11 ACF dhe PACF e mbetjeve të modelit GARCH(1,1)

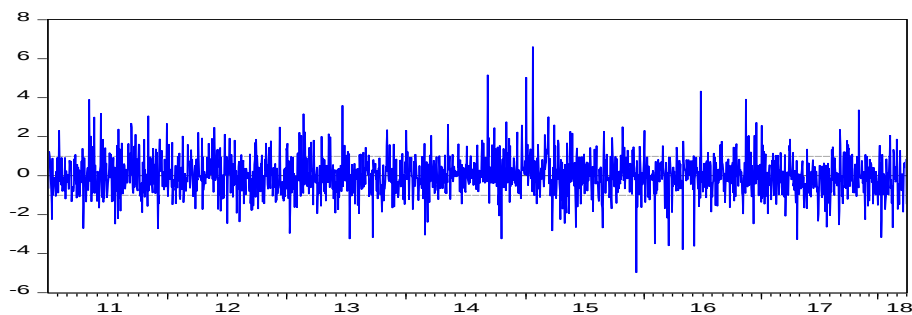


Figura 7.12 Mbetjet e standardizuara të modelit GARCH(1,1)

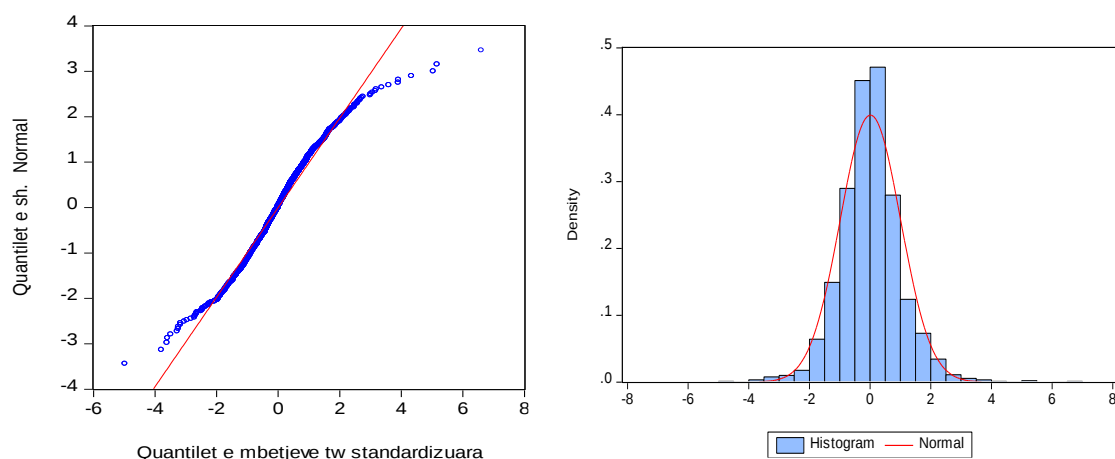


Figura 7.13 Histogrami (në të djathtë) dhe grafi Q-Q (në të majtë) të mbetjeve të standardizuara

Parashikimi

Sikurse për kursin nominal të këmbimit Euro/Lekë edhe për kursin nominal të këmbimit Dollar amerikan/ Lekë pas përzgjedhjes së modelit më të mirë për serinë dhe kontrollit të tij bëhet një parashikim të vlerave të serisë për periudhën kohore prill 2018-maj 2018. Grafi i Vlerave të parashikuara sipas modelit GARCH(1, 1) për serinë e kursit të këmbimit Dollar amerikan/ Lekë shqiptar jepet në figurë 7.14. Grafi i vlerave të parashikuara për ndryshueshmërinë e kursit nominal të këmbimit Dollar amerikan/ Lekë jepet në figurën 7.15.

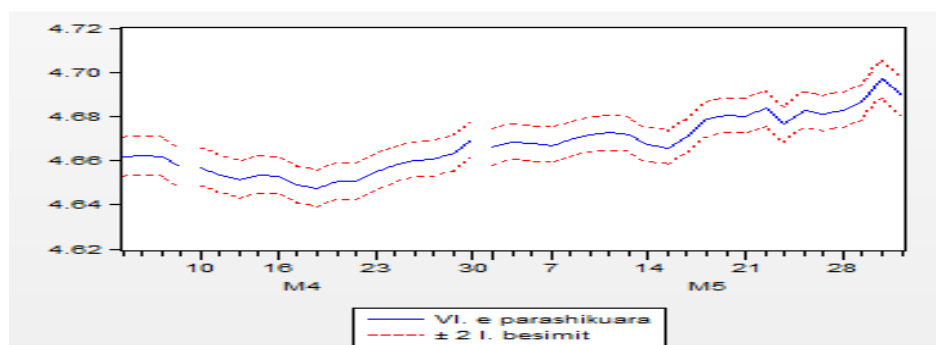


Figura 7.14 Grafi i vlerave të parashikuara të modelit GARCH(1,1)

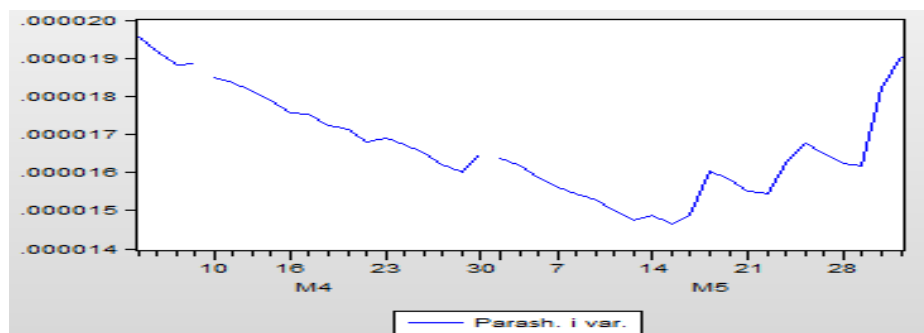


Figura 7.15 Grafi i vlerave të parashikuara të variancës së modelit GARCH(1,1)

Tabela 7.24 paraqet kriteret e përdorur për të analizuar statistikisht performancën e parashikimit. Vihet re që vlerat e kriterëve RMSE, MAE, MAPE janë të vogla. Gjithashtu vlera e kriterit U është 0.998, më e vogël se 1. Pra vlerat e parashikuara janë shumë afër atyre aktuale. Për të krijuar një ide më të qartë është dhënë grafiku i vlerave aktuale dhe i atyre të parashikuara, figura 7.16.

Tabela 7.24 Vlerësimi i parashikimeve për USD/Lekë

RMSE	MAE	MAPE	Koeficienti U	MAPE simetrik
0.004145	0.003171	0.066252	0.00044	0.066255

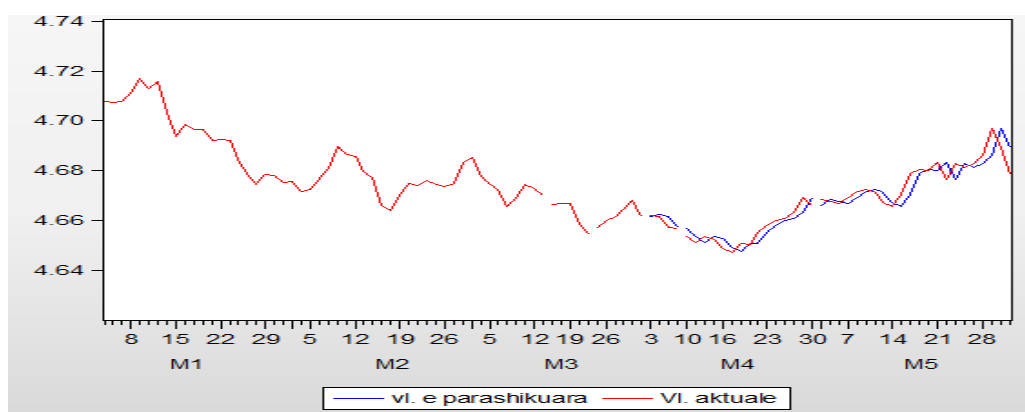


Figura 7.16 Vlerat aktuale dhe ato të parashikuara për kursin e këmbimit USD/Lekë

Kapitulli 8

Spekulimi i tepruar

Tregëtia spekulative është bërë edhe më tërheqëse sepse ofron mundësinë e fitimeve më të larta por njëkohësisht edhe më të rrezikshme, sepse në mënyrë ekuivalente rritet edhe rreziku i humbjes. Futja e instrumenteve të reja financiare të paqëndrueshmërisë siguroi një mundësi të madhe jo vetëm për operatorët standard të tregjeve financiare, por edhe për publikun që të bëhej pjesëmarrës në tregëtinë spekulative (Mitchell, 2007). Ekzistojnë dy këndvështrime të ndryshme në literaturën shkencore përse i përket ndikimit të spekulimit në tregjet financiare, ajo tradicional dhe ajo jo-tradicionale. Teoria tradicionale e spekulimit thekson se kur blen, atëherë spekulatori ngre çmimet e zhvlerësuara dhe kur shet, atëherë ul çmimet e mbivlerësuara, çka çon në stabilizimin e ekonomisë. Ndërkohë që teoria jo-tradicionale e spekulimit thekson se me rritjen e pjesëmarrësve spekulator në tregjet financiare krijohet një efekt i dëmshëm i cili çon në destabilizimin e ekonomisë. Sipas kësaj teorie, spekulatori mund ti çoj çmimet shumë larg vlerës së tyre të vërtetë ose mund të manipulojnë tregun, duke shitur ose blerë në kundërshtim me ligjin ofertë-kërkesë të tregut (Algieri, 2012).

8.1 Përkufizimet e spekulimit

Termi “**spekulim**” është përdorur për herë të parë në 1599 në Itali, ndërsa “**spekulator**” është përdorur në 1778 në Francë. Spekulimi paraqet një ndër katër rolet kryesore të tregjeve financiare të ekonomisë kapitaliste, e ndryshme nga ‘hedging’, ‘investment’ dhe ‘arbitrage’ (Blanchard, 2011).

Meqenëse koncepti “spekulim” është përdorur gjerësisht në ekonominë e tregut, njerëzit mund të shprehenin për ekzistencën e një përkufizimi të përgjithshëm dhe të pranueshëm nga të gjithë ekonomistët, juristët dhe politikanët. Në të vërtetë nuk ka ndodhur kështu. Përkufizimet e përdorura nga studiuesit për konceptin e ‘spekulim’-it janë të ndryshme, shpesh herë të paqarta, të pasakta ose të paharmonizuara midis tyre (Fridson, 1993; Johnson, 1996; Sandroni, 2003; Mankiw, 2009; Szado, 2011).

Veçoritë themelore të spekulimit në ekonomi janë (Kolaneci, 2014):

- Ndryshimet e çmimeve të mallrave ose shërbimeve në hapësirë dhe kohë.
- Blerjet ose shitjet e mallrave dhe shërbimeve.
- Synimi i spekulatorëve për të siguruar fitime të mëdha brenda një periudhe të shkurtër kohore.
- Risku i lartë i humbjes së spekulatorëve.
- Divergjenca e sjelljes së spekulatorëve nga konsensusi i tregut.
- Parashikimi i pabazuar shkencërisht i bërë nga spekulatorët, por jo detyrimisht parashikim i gabuar, për dinamikën e evolucionit të tregjeve ekonomiko-financiar.

Sipas Keynes-it, thelbi i spekulimit është divergjenca e sjelljes së spekulatorit nga konsensusi i tregut. Spekulatori Keynesian është një parashikues i psikologjisë së

tregut. Shtjellimi në pjesën vijuese të këtij fenomeni fokusohet në ato përkufizime të spekulimit, të cilat bazohen në ndryshime të çmimeve të mallrave ose shërbimeve, në riskun e humbjes së spekulatorit dhe në divergjencën e sjelljes së spekulatorit nga konsensusi i tregut.

Spekulator është një person i cili formulon hipoteza të pabazuara shkencërisht, pa njohur saktë faktet dhe i cili ka besim të tepruar në informacionin privat. Spekulatori rrezikon të pësojë humbje, duke shpresuar të realizoj një fitim të madh. Pra, spekulatori është një “hero i mbrapshtë”, në një kuptim metaforik. Fatkeqësisht, vetëbesimi i tepruar është një rrugë pothuajse e sigurt që të çon drejt humbjes (Kolaneci, 2014).

Fushat e veprimtarisë spekulative janë të shumta dhe të shumëllojshme: tregjet e mallrave ose shërbimeve, tregjet financiare, tregjet e këmbimit valutor, bursat, burimet natyrore, infrastruktura, investimet, etj. Një numër studiuesish i kanë klasifikuar investitorët e fuqishëm kryesisht si spekulatorë, me kusht që investimi i kryer të shtrihet në një periudhë kohore mjaftueshmërisht të gjatë.

Ndërsa disa udhëheqës politikë kanë propozuar dënimin kapital për spekulatorët, të tjerë përfaqësues të fushës akademike (Keynes, Friedman, etj) kanë argumentuar se spekulatorët janë bashkudhëtarë të përhershëm të sistemit kapitalist (Kolaneci, 2014).

Është e nevojshme të përkufizohet termi “**risk**”, gjithmonë i pranishëm në veprimtarinë spekulative. Kjo është një detyrë e vështirë dhe komplekse. Historikisht, Teoria e Riskut është shpikur nga ushtarakët, mjekët dhe biologët.

Shqyrtohet një eksperiment i rastit në kuptimin e Kollmogorovit. Kjo do të thotë se ky eksperiment ka disa rezultate të mundshme, se rezultati aktual i eksperimentit nuk mund të parashikohet gjithmonë me saktësi para kryerjes së provës dhe se gjatë përsëritjes së këtij eksperimenti në kushte të njëjta, rezultati mund të ndryshojë ose të mos ndryshojë. Le të jenë (Kolaneci, 2014):

C një rezultat i mundshëm i çfarëdoshëm i eksperimentit të rastit,

$D = \{C\}$ bashkësia e të gjitha rezultateve të mundshme të eksperimentit të rastit,

$u = u(C)$ funksioni i humbjes të spekulatorit, i shoqëruar me rezultatin e mundshëm C,

E simboli i pritjes matematike të madhësisë së rastit në kuptimin e Teorisë Moderne të Probabilitetit.

- Përkufizimi i riskut të spekulatorit si pritje matematike e funksionit të humbjes (ose si humbje e pritshme) $Risk = Eu(C)$, për çdo $C \in D$.

- Përkufizimi probabilitar i riskut sipas Institutit të Matematikës “Stjeklov” të Akademisë së Shkencave të Rusisë (viti 2012).

Risk quhet katërshja (A, C, P, d) , ku:

A – bashkësia e skenarëve (ngjarjeve iniciuese),

C – bashkësia e rezultateve (ngjarjeve pasoja),

P – probabiliteti i përcaktuar në prodhimin karteziq $A \times C$,

d - vlerësimi intervalor i probabilitetit të panjohur P, duke u bazuar në rezultatet e njohura të provave të kryera.

Në këtë përkufizim të riskut duhet të saktësohet paraprakisht koncepti “probabilitet P i ngjarjes së rastit”. Mund të përdoren probabiliteti klasik, probabiliteti statistikor, probabiliteti gjeometrik ose probabiliteti subjektiv i ngjarjes së rastit.

Përkufizimi probabilitar i riskut, i dhënë nga Insituti “Stjeklov” i Matematikës, përmban tre etapa:

1. Identifikimi i riskut.
2. Analiza matematikore e pasojave të mundshme të riskut.
3. Përfytyrimi i riskut.

Etapat e dytë është më e rëndësishmja.

Vlerësimi i riskut kryhet sipas kësaj skeme (Kolaneci, 2014):

- Identifikimi i të gjithë rreziqeve të mundshme, nëpërmjet njohjes së situatës konkrete, konsultimeve me persona ose institucione dhe saktësimi të kohëzgjatjes të çdo rreziku të mundshëm.
- Vlerësimi matematik i dëmit të riskut, duke u bazuar në bashkësinë e të gjithë rreziqeve të mundshme, në dëmin e pritshëm të shkaktuar nga secili rrezik veçmas dhe në bashkëveprimet e këtyre rreziqeve me proceset ekonomike, politike, mjedisore, kibernetike, etj.
- Strategjia e zbatimit të masave paraprake mbrojtëse për të minimizuar dëmin e pritshëm.
- Plotësimi i dokumentacionit të riskut dhe përditësimi i përfundimeve, sa herë që është e nevojshme.

8.2 Përkufizimet e spekulimit të tepruar

Ekzistojnë disa përkufizime të spekulimit të tepruar, që do të sqarohen mëposhtë (Kolaneci, 2014; Kolaneci et al. 2014)

Përkufizim 8.1 Spekulum i tepruar është çdo spekulum që shkakton ndryshime të papritura, të palogjikshme dhe të pa garantuara të çmimeve të mallrave ose shërbimeve.

Përkufizim 8.2 (Pirrong, 2010) Spekulum i tepruar është ai spekulum që i komandon dhe i zhvendos çmimet e tregut gjithmonë e më larg nga çmimet konkurruese. Sqarojmë se çmimet konkurruese të mallrave dhe shërbimeve harmonizohen me informacionin që kanë dhe përdorin pjesëmarrësit e tregut.

Përkufizim 8.3 (Korzenik, 2009) Spekulum i tepruar është situata e tregut kur çmimet e mallrave ose shërbimeve vendosen nga interesa jo komerciale.

Përkufizim 8.4 Spekulumi në treg bëhet i tepruar atëherë kur çmimet e mallrave ose shërbimeve lëvizin në një drejtim të papërshtatshëm, të shkaktuar dhe komanduar nga politikanë ose pushtetarë.

Përkufizim 8.5 (Collins, 2011) Spekulumi i tepruar përfaqëson ato ndryshime të çmimeve të mallrave ose shërbimeve të tregut të cilat shkaktojnë vuajtje te votuesit.

Në qoftë se në treg është i pranishëm spekulumi i tepruar, atëherë shfuqizohet Ligji i Kërkesës dhe Ofertës, sepse ndryshimet e çmimeve të disa mallrave ose shërbimeve komandohen nga politikanë ose pushtetarë të korruptuar.

Spekulumi i tepruar destabilizon çmimet e tregut dhe i shkakton popullit humbje kolosale.

Spekulumi i tepruar shoqërohet me (Kolaneci, 2014):

- ✚ Mungesën e transparencës së tregut.
- ✚ Informacionin asimetrik.
- ✚ Trajtimin e pabarabartë të pjesëmarrësve të tregut.
- ✚ Konfliktin e interesave.
- ✚ Pastrimin e parave.

Aktualisht, ekzistojnë dy pikëpamje për ekzistencën e spekulimit të tepruar në tregjet e mallrave dhe tregjet financiare të shteteve demokratike.

- I. Disa shkencëtarë dhe politikanë të shquar mendojnë se spekulimi i tepruar është i pranishëm dhe po bëhet një problem shqetësues që pengon funksionimin efektiv të ekonomisë së tregut. Por ai duhet të pranohet si një ligj i shkencave ekonomike dhe politike në kushtet e shoqërisë moderne kapitaliste.
- II. Disa shkencëtarë të tjerë të shquar theksojnë se spekulimi i tepruar nuk duhet lejuar të bëhet një ligj i ekonomisë së tregut ose një variabël themelor i teorive ekonomike dhe politike moderne.

Tregues kryesorë të spekulimit të tepruar në treg janë treguesi Working i spekulimit, treguesi Jiang dhe Shanker i spekulimit të tepruar, treguesi De Roon i presionit spekulativ dhe treguesi Sanders i presionit spekulativ (De Roon et al., 2000; Sanders et al., 2004; Jiang & Shanker, 2011).

Për zbulimin e spekulimit të tepruar në tregun e kursit të këmbimit të Republikës së Shqipërisë gjatë periudhave kohore të specifikuara bazohemi (Kolaneci, 2014):

1. Në kontrollin e hipotezës së lojës së pandershme me probabilitet besimi të lartë >90% ose >95%;
2. Në harmonizimin e të dhënave faktike të tregut me Teoremën Qëndrore Limite.

Loja e ndershme në treg mundëson që të gjithë pjesëmarrësit e tregut të kenë probabilitet të barabartë për të realizuar fitime. Në qoftë se në treg zhvillohet lojë e ndershme, atëherë fitimi spekulativ është i barabartë me zero (Stein, 2012; Vorobiev, 2008). Loja e pandershme gjeneron fitim spekulativ. Vetë të lojës së pandershme të tregut janë: rritja e theksuar e çmimeve të disa mallrave ose shërbimeve, vjedhja, mashtrimi, trajtimi i pabarabartë i aktorëve të tregut dhe rritja e krimit ekonomik. Loja e pandershme zvogëlon ndjeshëm efektivitetin e tregut dhe zmadhon nivelin e varfërisë. Në disa raste, loja e pandershme zgjerohet në ekonomi me kalimin e kohës (Kolaneci, 2014).

Kontrolli i hipotezës statistikore të lojës së ndershme bëhet me anën e Kriterit Kollmogorov–Smirnov–Lilliefors (KSL) dhe Kriterit Shapiro–Wilk (SW).

8.3 Kontrolli i spekulimit të tepruar për kursin e këmbimit ditor

Në këtë paragraf do të kontrollohet prania e spekulimit të tepruar në kursin e këmbimit nominal ditor gjatë periudhës kohore Janar 2011 deri në Maj 2018, si dhe në veçanti për secilin prej viteve të hapësirës kohore të marr në shqyrtim. Kjo hipotezë do të kontrollohet për të dy kurse e këmbimit, Euro/Lekë si dhe USD/Lekë.

8.3.1 Kontrolli i spekulimit të tepruar për kursin nominal ditor Euro/Lekë

Fillimisht kontrollohen hipotezat:

H_0 : Kursi nominal ditor i këmbimit Euro/Lekë gjatë periudhës Janar 2011-Maj 2018 ka shpërndarje normale (të dhënat harmonizohen me TQL);

H_1 : Kursi nominal ditor i këmbimit Euro/Lekë gjatë periudhës Janar 2011-Maj 2018 nuk ka shpërndarje normale (të dhënat nuk harmonizohen me TQL).

Kriteri KS dhe kriteri SW hedhin poshtë hipotezën bazë, se kursi nominal ditor i këmbimit Euro/Lekë ka shpërndarje normale gjatë periudhës kohore janar 2011-maj 2018 për nivelin e rëndësisë 5% dhe 10%. Vlera e vrojtuar e testit KS është 0.184 me p-vlerë 0.000 dhe vlera e vrojtuar e kriterit SW është 0.836 me p-vlerë 0.000 (shiko Tabelën 8.1). E njëjta hipotezë kontrollohet edhe për secilin vit, 2011- 2017, si dhe për pesë-mujorin e parë të vitit 2018. Rezultatet tregojnë se hipoteza bazë, që kursi nominal ditor i këmbimit Euro/Lekë ka shpërndarje normale, hidhet poshtë për secilin vit, për nivelin e rëndësisë 5% dhe 10% (shiko Tabelën 8.1).

Si përfundim mund të thuhet se të dhënat e kursit nominal ditor të këmbimit Euro/Lekë gjatë periudhës së shqyrtuar nuk harmonizohen me Teoremën Qëndrore Limite.

Tabela 8.1 Kriteret KS dhe SW për kursin nominal ditor të këmbimit Euro/Lekë

Euro/Lekë	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Vl.e vrojtuar	Nr. i shkallëve të lirisë	p-vlera	Vl.e vrojtuar	Nr. i shkallëve të lirisë	p-vlera
Janar 2011- Maj 2018	0.184	1851	0.000	0.836	1851	0.000
Viti 2011	0.063	253	0.016	0.986	253	0.014
Viti 2012	0.158	251	0.000	0.903	251	0.000
Viti 2013	0.081	251	0.000	0.966	251	0.000
Viti 2014	0.137	253	0.000	0.932	253	0.000
Viti 2015	0.155	249	0.000	0.886	249	0.000
Viti 2016	0.131	247	0.000	0.954	247	0.000
Viti 2017	0.146	245	0.000	0.947	245	0.000
Viti 2018	0.150	102	0.000	0.900	102	0.000

Shënim: ^a Niveli i rëndësisë i korrigjuar Lilliefors. Llogaritjet janë bërë me anë të SPSS

Kontrollohen hipotezat:

H_0 : Diferencat e njëpasnjëshme të kursit nominal ditor të këmbimit Euro/Lekë gjatë periudhës Janar 2011-Maj 2018 kanë shpërndarje normale (të dhënat harmonizohen me TQL);

H_1 : Diferencat e njëpasnjëshme të kursit nominal ditor të këmbimit Euro/Lekë gjatë periudhës Janar 2011-Maj 2018 nuk kanë shpërndarje normale (të dhënat nuk harmonizohen me TQL).

Vlera e vrojtuar e kriterit KS, për diferencat e kursit nominal ditor të këmbimit Euro/Lekë për periudhën Janar 2011-Maj 2018 është 0.131 me p-vlerë 0.000. Vlera e

vrojtar e kriterit SW është 0.823 me p-vlerë 0.000. Të dy kriteret e hedhin poshtë hipotezën bazë me nivel besimi 99.9%.

Gjithashtu, hipoteza bazë hidhet poshtë për secilin prej viteve 2011-2017 dhe pesë-mujorin e parë të 2018 me nivel besimi 99.9% (shiko Tabelën 8.2).

Si përfundim, mund të thuhet se kursi nominal ditor i këmbimit Euro/Lekë nuk ka qenë një lojë e ndershme me nivel besueshmërie 99.9%. Rrjedhimisht mund të thuhet se me po të njëjtin nivel besimi, 99.9%, kursi nominal ditor i këmbimit Euro/Lekë gjatë periudhës Janar 2011-Mars 2018 ka qenë një lojë spekulative.

Tabela 8.2 Kriteret KS dhe SW për diferencat e njëpasnjëshme të kursit nominal ditor të këmbimit Euro/Lekë

Δ Euro/Lekë	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Vl.e vrojtuar	Nr. i shkallëve të lirisë	p-vlera	Vl.e vrojtuar	Nr. i shkallëve të lirisë	p-vlera
Janar 2011- Maj 2018	0.131	1851	0.000	0.823	1851	0.000
Viti 2011	0.133	252	0.000	0.780	252	0.000
Viti 2012	0.103	250	0.000	0.946	250	0.000
Viti 2013	0.131	250	0.000	0.873	250	0.000
Viti 2014	0.131	252	0.000	0.915	252	0.000
Viti 2015	0.146	248	0.000	0.884	248	0.000
Viti 2016	0.124	246	0.000	0.927	246	0.000
Viti 2017	0.072	244	0.003	0.978	244	0.001
Viti 2018	0.173	102	0.000	0.879	102	0.000

Shënim: ^a Niveli i rëndësisë i korigjuar Lilliefors. Llogaritjet janë bërë me anë të SPSS

8.3.2 Kontrolli i spekulimit të tepruar për kursin nominal ditor të këmbimit USD/Lekë

Kontrollohen hipotezat:

H_0 : Kursi nominal ditor i këmbimit USD/Lekë gjatë periudhës Janar 2011-Maj 2018 ka shpërndarje normale (të dhënat harmonizohen me TQL);

H_1 : Kursi nominal ditor i këmbimit USD/Lekë gjatë periudhës Janar 2011-Maj 2018 nuk ka shpërndarje normale (të dhënat nuk harmonizohen me TQL).

Vlerat e vrojtuar të kriterëve KS dhe SW, për gjithë periudhën kohore në shqyrtim, janë 0.136 dhe 0.912 përkatësisht dhe p-vlerë 0.000. Pra hipoteza bazë, për periudhën kohore janar 2011-maj 2018, hidhet poshtë me nivel besueshmërie 99.99%. Të njëjtin rezultat marrim edhe për secilin vit të shqyrtuar më vete, me përjashtim të vitit 2015, ku hipoteza bazë hidhet poshtë me nivel besueshmërie 94% dhe vitit 2018 ku hipoteza hidhet poshtë me nivel besueshmërie 95% (shiko Tabelën 8.3).

Tabela 8.3 Kriteret KS dhe SW për kursin nominal ditor të këmbimit USD/Lekë

USD/Lekë	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Vl.e vrojtuar	Nr. i shkallëve të lirisë	Vlera kritike	Vl.e vrojtuar	Nr. i shkallëve të lirisë	Vlera kritike
Janar 2011- Mars 2018	0.136	1851	0.000	0.912	1851	0.000
Viti 2011	0.110	253	0.000	0.961	253	0.000
Viti 2012	0.085	251	0.000	0.966	251	0.000
Viti 2013	0.077	251	0.001	0.973	251	0.000
Viti 2014	0.244	253	0.000	0.844	253	0.000
Viti 2015	0.057	249	0.051	0.987	249	0.028
Viti 2016	0.128	247	0.000	0.922	247	0.000
Viti 2017	0.184	245	0.000	0.854	245	0.000
Viti 2018	0.089	102	0.043	0.943	102	0.002

Shënim: ^a Niveli i rëndësisë i korigjuar Lilliefors. Llogaritjet janë bërë me anë të SPSS

Kontrollohen hipotezat:

H_0 : Diferencat e njëpasnjëshme të kursit nominal ditor të këmbimit USD/Lekë gjatë periudhës Janar 2011-Maj 2018 kanë shpërndarje normale (të dhënat harmonizohen me TQL);

H_1 : Diferencat e njëpasnjëshme të kursit nominal ditor të këmbimit USD/Lekë gjatë periudhës Janar 2011-Maj 2018 nuk kanë shpërndarje normale (të dhënat nuk harmonizohen me TQL).

Rezultatet e kontrollit të kësaj hipoteze janë të përziera. Kështu, për shembull për gjithë periudhën kohore të shqyrtuar vlera e vrojtuar e kriterit KS është 0.064 me p-vlerë 0.000 dhe vlera e vrojtuar e kriterit SW është 0.964 me p-vlerë 0.000. Pra, hipoteza bazë hidhet poshtë me nivel besueshmërie 99.99%, për këtë periudhë kohore. Gjithashtu, hipoteza bazë, që diferencat e njëpasnjëshme të kursit nominal ditor i këmbimit USD/Lekë kanë shpërndarje normale, hidhet poshtë edhe për vitet 2011, 2013, 2014, 2015 dhe 2016 të shqyrtuar më vete me nivel besueshmërie 90%. Por kjo hipotezë nuk mund të hidhet poshtë për vitet 2012, 2017 si dhe për pesë-mujorin e parë të vitit 2018. Nga tabela 8.4 mund të vërehet se p-vlerat e të dy kriterëve janë më të mëdha se 0.05.

Tabela 8.4 Kriteret KS dhe SW për Δ (USD/Lekë) të kursit nominal ditor të këmbimit

Δ (USD/Lekë)	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Vl.e vrojtuar	Nr. i shkallëve të lirisë	Vlera kritike	Vl.e vrojtuar	Nr. i shkallëve të lirisë	Vlera kritike
Janar 2011- Maj 2018	0.064	1851	0.000	0.964	1851	0.000
Viti 2011	0.069	251	0.006	0.979	251	0.001
Viti 2012	0.050	250	0.200*	0.991	250	0.133
Viti 2013	0.083	250	0.000	0.972	250	0.000
Viti 2014	0.086	252	0.000	0.954	252	0.000
Viti 2015	0.069	248	0.006	0.980	248	0.001

Viti 2016	0.086	246	0.000	0.934	246	0.000
Viti 2017	0.046	244	0.200*	0.994	244	0.434
Viti 2018	0.061	102	0.200*	0.988	102	0.504

Shënim: ^a Niveli i rëndësisë i korigjuar Lilliefors. *Ky është niveli më i ulët i rëndësisë së vërtetë.

8.4 Kontrolli i spekulimit të tepruar për kursin e këmbimit mujor

Në këtë paragraf kontrollohet hipoteza e spekulimit të tepruar për kursin nominal mujor të këmbimit Euro/Lekë dhe USD/Lekë, për periudhën kohore Janar 2011-Maj 2018.

Kontrollohen hipotezat:

H_0 : Kursi nominal mujor i këmbimit Euro/Lekë gjatë periudhës Janar 2011-Maj 2018 ka shpërndarje normale (të dhënat harmonizohen me TQL);

H_1 : Kursi nominal mujor i këmbimit Euro/Lekë gjatë periudhës Janar 2011-Maj 2018 nuk ka shpërndarje normale (të dhënat nuk harmonizohen me TQL).

Vlera e vrojtuar e kriterit KS është 0.214 dhe vlera e vrojtuar e kriterit SW është 0.828. Të dy kriteret hedhin poshtë hipotezën bazë me nivel besueshmërie 99.9% (shiko Tabelën 8.5). Pra, kursi nominal mujor Euro/Lekë, për periudhën kohore Janar 2011-Maj 2018 nuk harmonizohet me TQL.

Kontrollohen hipotezat:

H_0 : Diferencat e njëpasnjëshme të kursit nominal mujor të këmbimit Euro/Lekë gjatë periudhës Janar 2011-Maj 2018 kanë shpërndarje normale;

H_1 : Diferencat e njëpasnjëshme të kursit nominal mujor të këmbimit Euro/Lekë gjatë periudhës Janar 2011-Maj 2018 nuk kanë shpërndarje normale.

Kjo hipotezë është kontrolluar gjithashtu në paragrafin 6.1.4 dhe hipoteza bazë është hedhur poshtë për nivelin e besimit 98% (shiko Tabelën 6.7).

Pra, si përfundim mund të thuhet se kursi i këmbimit nominal mujor Euro/Lekë ka qenë një lojë spekulative për periudhën Janar 2011-Maj 2018.

Kontrollohen hipotezat:

H_0 : Kursi nominal mujor i këmbimit USD/Lekë gjatë periudhës Janar 2011-Maj 2018 ka shpërndarje normale;

H_1 : Kursi nominal mujor i këmbimit USD/Lekë gjatë periudhës Janar 2011-Maj 2018 nuk ka shpërndarje normale.

Vlera e vrojtuar e kriterit KS është 0.152 dhe vlera e vrojtuar e kriterit SW është 0.905. Të dy kriteret hedhin poshtë hipotezën bazë me nivel besueshmërie 99.9% (shiko Tabelën 8.5). Pra, kursi nominal mujor USD/Lekë, për periudhën kohore Janar 2011-Maj 2018 nuk harmonizohet me TQL, të dhënat nuk kanë shpërndarje normale.

Kontrollohen hipotezat:

H_0 : Diferencat e njëpasnjëshme të kursit nominal mujor të këmbimit USD/Lekë gjatë periudhës Janar 2011-Maj 2018 kanë shpërndarje normale;

H_1 : Diferencat e njëpasnjëshme të kursit nominal mujor të këmbimit USD/Lekë gjatë periudhës Janar 2011-Maj 2018 nuk kanë shpërndarje normale.

Kjo hipotezë është shqyrtuar gjithashtu në paragrafin 6.2.4. Vlera e vrojtuar e kriterit Kolmogorov-Smirnov është 0.07 dhe vlera e vrojtuar e kriterit Shapiro-Wilk është 0.976. Hipoteza bazë nuk mund të hidhet poshtë për nivelin e rëndësisë 5%, pasi niveli i rëndësisë është më i vogël se p-vlera (shiko Tabelën 6.13). Pra, diferencat e para të njëpasnjëshme të kursit nominal mujor të këmbimit USD/Lekë harmonizohen me TQL.

Si përfundim, nuk mund të thuhet që kursi nominal mujor i këmbimit USD/Lekë ka qenë një lojë spekulative gjatë periudhës kohore janar 2011-maj 2018, në ndryshim nga kursi nominal mujor Euro/Lekë.

Tabela 8.5 Kriteret KS dhe SW për kursin e këmbimit mujor Euro/Lekë dhe USD/Lekë

Kriteri	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Vl. e vrojtuar	Nr. i shkallëve të lirisë	p-vlera	Vl. e vrojtuar	Nr. i shkallëve të lirisë	p-vlera
Euro/Lekë	0.215	89	0.000	0.828	89	0.000
USD/Lekë	0.152	89	0.000	0.905	87	0.000

KONKLUZIONE DHE REKOMANDIME

Në këtë paragraf do të përmbledhim disa nga rezultatet kryesore të këtij studimi. Qëllimi i këtij punimi ishte të studiohej efektiviteti i dobët i kursit të këmbimit valutor në vendin tonë, si dhe a ka pasur spekulim të tepruar në kursin e këmbimit valutor. Për arritjen e qëllimeve të përcaktuara janë përdorur të dhëna ditore dhe mujore të dy kurseve të këmbimit valutor në Shqipëri, të kursit nominal të këmbimit Euro/Lekë dhe USD/Lekë. Këto të dhëna janë marr nga Banka e Shqipërisë për periudhën kohore janar 2011-maj 2018.

I. Konkluzione

Përfundimet kryesore të këtij studimi janë:

- Kursi nominal ditor i këmbimit Euro/Lekë, gjatë periudhës kohore janar 2011-maj 2018 rezulton të mos ketë qenë në harmoni me hipotezën e tregut efektiv. Ky pohim mbështetet mbi një seri kriteresh të përdorura mbi serinë kohore të këtij kursi.
 - I. Kriteret ADF dhe PP tregojnë se norma e rritjes së kursit nominal ditor Euro/Lekë është një proces stacionar (në harmoni me hipotezën e tregut efektiv).
 - II. Kjo seri kohore vuan nga korrelacioni serial, me nivel besimi 99.9%. Gjithashtu kriteri i raneve hedh poshtë hipotezën se vrojtimet janë rastësore.
 - III. Kriteri i VR hedh poshtë hipotezën se ky kurs këmbimi ka qenë një proces martingal me nivel besimi 99.9% (pra jo efektiv në formën e dobët).
 - IV. Ky kurs këmbimi nuk ka qenë një lojë e ndershme, me nivel besueshmërie 99.95% (jo efektiv në formën e dobët).
 - V. Kursi nominal ditor i këmbimit Euro/Lekë vuan nga anomalia kalendarike e “ditës së javës” (jo efektiv në formën e dobët). Konkretisht vërehet efekti i ditës së hënë, me mesatare ditore negative si dhe efekti i ditës së mërkurë, me mesatare pozitive.
- Kursi nominal ditor i këmbimit USD/Lekë, gjatë periudhës kohore janar 2011-maj 2018 rezulton të ketë qenë në harmoni me hipotezën e tregut efektiv.
 - I. Kriteret ADF dhe PP tregojnë se norma e rritjes së kursit nominal ditor Euro/Lekë është një proces stacionar.
 - II. Seria kohore e normës së rritjes nuk vuan nga korrelacioni serial, me nivel besimi 95%, si dhe kriteri i raneve pranon hipotezën se vrojtimet janë rastësore me nivel besueshmërie 95% (efektiv në formën e dobët).
 - III. Kriteri i VR pranon hipotezën se ky kurs këmbimi ka qenë një proces martingal me nivel besimi 95% (pra efektiv në formën e dobët).

- IV. Ky kurs këmbimi nuk ka qenë një lojë e ndershme, me nivel besueshmërie 99.9% (jo efektiv në formën e dobët).
 - V. Gjithashtu ky kurs këmbimi nuk vuan nga anomalia kalendarike e “ditës së javës”.
- Kursi nominal mujor i këmbimit Euro/Lekë, gjatë periudhës kohore janar 2011-maj 2018 rezulton të mos ketë qenë në harmoni me hipotezën e tregut efektiv.
- I. Kriteri ADF dhe PP tregojnë se në diferencat e para kursi nominal mujor i këmbimit Euro/Lekë ka qenë stacionar.
 - II. Kriteri LB mbështet hipotezën se ky kurs vuan nga korrelacioni serial në hapat 2, 6, 12 dhe 18, për nivelin e rëndësisë 5%, megjithëse kriteri i raneve tregon se vrojtimet janë rastësore, për nivelin e rëndësisë 5%.
 - III. Kriteri i VR hedh poshtë hipotezën se ky kurs këmbimi ka qenë një proces martingal me nivel besimi 95%.
 - IV. Ky proces nuk ka qenë një lojë e ndershme, me nivel besimi 95%.
 - V. Kursi nominal mujor i këmbimit Euro/Lekë vuan nga anomalia kalendarike e “muajit të vitit”. Vërehet efekti i muajit korrik dhe muajit shtator.
- Rezultatet e kontrollit të hipotezës së tregut efektiv për kursin nominal mujor të këmbimit USD/Lekë, gjatë periudhës kohore janar 2011-maj 2018 janë të përziera.
- I. Kriteri ADF dhe PP tregojnë se në diferencat e para kursi nominal mujor i këmbimit Euro/Lekë ka qenë stacionar.
 - II. Rezultatet e kriterit LB janë mikse, në hapat 2, 18 dhe 24 seria kohore ka autokorrelacion serial, ndërkohë në hapat 6 dhe 12 jo. Gjithashtu kriteri i raneve tregoj se vrojtimet janë rastësore për nivelin e rëndësisë 5%, por jo për 10%.
 - III. Kriteri i VR hedh poshtë hipotezën se ky kurs këmbimi ka qenë një proces martingal me nivel besimi 95%.
 - IV. Ky kurs këmbimi ka qenë një lojë e ndershme, me nivel besueshmërie 95%.
 - V. Gjithashtu mund të thuhet se nuk vërehet anomali kalendarike e ‘muajit të vitit’ në këtë kurs këmbimi.
- Ndryshueshmëria e kursit të këmbimit Euro/Lekë dhe USD/Lekë e njehsuar sipas përkufizimit 7.4 nuk ka qenë një lojë e ndershme.
- Ndryshueshmëria e njehsuar sipas përkufizimit 7.5, për kursin nominal të këmbimit Euro/Lekë nuk ka qenë një lojë e ndershme, ndërkohë që për kursin nominal të këmbimit USD/Lekë ka qenë një lojë e ndershme.
- Kursi nominal ditor Euro/Lekë (USD/Lekë) ka qenë një lojë spekulative, për periudhën kohore Janar 2011-Maj 2018.

- Kursi nominal mujor i këmbimit Euro/Lekë, gjatë periudhës së shqyrtuar, ka qenë një lojë spekulative, ndërkohë që kursi nominal mujor i këmbimit USD/Lekë nuk ka qenë një lojë spekulative.

II. Rekomandime

Në përfundim të këtij studimi propozojmë edhe disa rekomandime.

- ✓ Duke qenë se kursi i këmbimit valutor në Shqipëri rezulton një proces jo i ndershëm atëherë Banka e Shqipërisë, si autoritet monetar në Shqipëri, duhet të ndërmarr një strategji konkrete, në mënyrë që kursi i këmbimit të jetë një lojë e ndershme. Gjithashtu, prania e spekulimit të tepruar në kursin e këmbimit valutor bën që të shfuqizohet ligji i kërkesë-ofertës si dhe dëmton konkurrencën e ndershme. Organet kompetente duhet të ndalojnë “politikat e këqija” të cilat mundësojnë spekulimin e tepruar.
- ✓ Ky studim u kufizua vetëm në njehsimin e ndryshueshmërisë së kursit nominal të këmbimit dhe një analizim statistikor jo fort të hollësishëm të tij, ndërkohë që ngelet për të studiuar ndikimi dhe roli i ndryshueshmërisë së kursit të këmbimit valutor mbi variablat e tjerë makroekonomik në Shqipëri, si p.sh. ndikimi mbi nivelin e eksportit, importit, investimeve të huaja direkte, etj. Ky studim mund të kërkojë procedura statistikore të veçanta, si p.sh. përdorimi i metodave dhe modeleve ekonometrike.
- ✓ Një fushë studimi mund të jetë gjithashtu hulumtimi për strategji më të mira, në mënyrë që kursi i këmbimit valutor të bëhet efektiv dhe të tërheq më shumë investitorët e huaj apo edhe ata vendas.

BOTIMET DHE KONFERENCAT

BOTIMET:

1. Liko, R., Kashuri, A. (2016). Modeling the Volatility of US Dollar/Albanian Lekë Exchange Rate, Universal Journal of Computational Mathematics (UJCMJ), Vol 4, No. 4, 75-78. ISSN: 2332-3035 (Print) ISSN: 2332-3043 (Online)
2. Liko, R., Kashuri, A. (2016). Martingales Property in Albania Exchange Market, Academic Journal of Interdisciplinary Studies, Vol. 5, Issue 1, ISSN 2281-3993 (print), ISSN 2281-4612(online)
3. Liko, R., Ramosaçaj, M., Kashuri, A. (2017). Modeling the Behavior of Inflation Rate in Albania Using Time Series. Journal of Advance in Mathematics, 13(2), 7257-7263. ISSN 2347 - 1921
4. Liko, R. (2018). The effects of exchange rate uncertainty on export and import volume on Albania. European Journal of Economics, Law and Social Sciences. Vol. 2 No. 1. January, 2018. pp. 226- 232.

KONFERENCAT:

1. Liko, R. (2015). An Investigation to the Daily Exchange Rate Euro/Albanian Lekë, 6-th Information System and Technology Innovations: inducing modern business solutions ISTI2015, 5-6 June, Tirana, 2015
2. Liko, R., Kashuri, A., Ramosaçaj, M., (2015). Testing the martingales property of daily exchange rate. UBT Conferences 2015, 4th International Conference on Management, Business and Economics, 6-7 November 2015, Durres, Albania
3. Liko, R., Kashuri, A., Ramosaçaj, M., (2016). Empirical modeling of Exchange Rate Returns. ISTEK 2016 International Science and Technology Conference, Vienna, Austria. 13-15 July.
4. Liko, R., Ramosaçaj, M., Kashuri, A. (2017). Investigation of relationship between exchange rate and inflation in Albania, 4-th International Scientific Conference "Scientific Challenges for Sustainable Development. 22-23 April 2017. Struga. Macedonia.

LITERATURA

- [1] Abdalla, S. Z. S. (2012), "Modelling Exchange Rate Volatility using GARCH Models: Empirical Evidence from Arab Countries", *International Journal of Economics and Finance*, Vol. 4, No. 3
- [2] Adeoge, W. B., Atonda, A. A. (2010). Exchange rate volatility in Nigeria, *Journal of international studies*, Vol 2, No. 1, 29-49.
- [3] Aghion, P., Bacchetta, P., Ranciere, R., Rogoff, K. (2009). Exchange rate volatility and productivity growth. The role of financial development, *Journal of Monetary Economics*, Vol. 56, 494-513.
- [4] Algieri, B. (2012). Price volatility, speculation and excessive speculation in Commodity Markets: sheep or shepherd behaviour ? ZEF-Discussion Papers on Development Policy, No. 166, Center for Development Research, pp. 37.
- [5] Alpano Vats (2011). Is there a random walk in Indian Foreign exchange market ?, *International Journal of Economics and Finance*, Vol. 3, No. 6, 157-165.
- [6] Anthony, M., MacDonald, R. (1999) The width of the band and exchange rate mean-reversion. Some further ERM based results. *Journal of International Money and Finance*. Vol. 18. 411-428.
- [7] Arize, A. C., Osang, T., Slottje, J. D. (2000). Exchange rate volatility and Foreign Trade: Evidence from thirteen LDC's, *Journal of Business and Economic Statistics*, 18 (1), pp. 10-17.
- [8] Ball, R., and Brown, P. (1968): "An empirical evaluation of accounting income numbers". *Journal of Accounting Research*, vol. 6, 159-178.
- [9] Barnett, W. A., Serletis, A., Martingales, nonlinearity and chaos, *Journal of Economic Dynamics and Control*, 2000, Elsevier, Vol. 24, Issues 5-7, June 2000, pp. 703-724.
- [10] Bauwens, L. & Sucarrat, G. (2006). General to specific modeling of exchange rate volatility; A forecast evolution. 1- 37.
- [11] Belaire-Franch J., Contreras D. (2004). Ranks and signs-based multiple variance ratio tests, Department of Economics Analysis, University of Valencia, Working paper.
- [12] Belairie-Franch, J., Opong, K. K. (2005) Some evidence of random walk behavior of euro exchange rate using ranks and signs. *Journal of Banking and Finance*. Vol. 29. 1631-1643.
- [13] Biçaku, A., Përmeti, A., Kolaneci, F. (2014). An investigation to the daily exchange rate Euro/Albania Lekë during the period 03 January 2013- 12 September 2014, Second Euroacademia International Conference, Florence.
- [14] Blanchard, O. (2011). *Macroeconomics*, edicioni i pestë. Pearson Education, Inc.
- [15] Bollerslev, T. (1986). Generalized autoregressive conditional heteroskedasticity. *Journal of Econometrics*. Vol. 31(307-327)
- [16] Brooks, C. (2008). *Introductory Econometrics for Finance*, second edition. Cambridge University Press.
- [17] Calomfir, A. M., Bănacu, C. S., Popescu, D. I. (2012). Random walk theory and the Romanian Capital Market: A new perspective, *Journal of Financial Studies and Research*, Vol. 2012, doi: 10.5171/2012.173305.
- [18] Campbell, J. Y., Monkiw N. G. (1987). Permanent and transitory components in macroeconomic fluctuations, *American Economic Review*, 77, 111-117.
- [19] Caporale, G. M., Zakirova, V. (2017). Calendar anomalies in the Russian stock market. *Russian Journal of Economics*. Vol. 3 (2017). Pp. 101-108
- [20] Charles A., Darné O. (2009). Variance ratio tests of random walk: An overview. *Journal of Economic Surveys*, Wiley-Blackwell, 23 (3), pp.503-527.
- [21] Chow K. V., Denning K. C. (1993). A simple multiple variation ratio test, *Journal of Econometrics*, 58, 385-401.
- [22] Chun, R. M. (2000). Compensation Voucher and Equity Markets: Evidence from Hungary. *Journal of banking and finance*. Vol(24). 1155-1178.

- [23] Clement, A. & Samuel, A. (2011) Empirical Modeling of Nigerian Exchange Rate Volatility, *Mathematical Theory and Modeling*, Vol.1, No.3, ISSN 2224-5804 (Paper) ISSN 2225-0522 (Online)
- [24] Cochrane J. H. (1988). How big is the random walk in GNP ?, *Journal of Political Economy*, 96, 893-920.
- [25] Coleman, M. (1990). Cointegration-based tests of daily foreign exchange market efficiency, *Economics Letters*, Vol. 32, No. 1, pp. 53-59.
- [26] Collin Read (2013). *The efficient market hypothesis*, Polyrave Macmillan.
- [27] Collins, D. (2011). Excessive speculation, the political definition, *Futures Magazine*, April 23, 2011.
- [28] Cootner, P.H. (1962), "Stock prices: Random Vs systematic changes", *Industrial Management Review*, 3, (spring), 24-45.
- [29] De Roon, F. A. et al. (2000). Hedging pressure effects in future markets. *The Journal of Finance*, 55, 1437-1456.
- [30] Dezelan, S. (2000). Efficiency of the Slovenian capital market. *Economic Business Review*, 2(1), 61-83
- [31] Doob, J. L. (1940). Regularity properties of certain families of chance variables. *Transactions of the American Mathematical Society* 47, 455-486.
- [32] Doob, J.L. (1953). *Stochastic Processes*. John Wiley & Sons, New York.
- [33] Dorina Lazar, Alexandru Todea, Diana Filip (2012). Martingale difference hypothesis and financial crisis. Empirical evidence from European emerging foreign exchange markets, *Economy System*, Vol. 36, 338-350.
- [34] Dritsaki, C. (2011). The random walk hypothesis and correlation in the Visegrad countries emerging stock markets. *Romanian Economic Journal*, 14(40), 25-56.
- [35] Drutarovská, J. (2014). Speculative activities in the financial markets and its relation to the real economy. *Journal of Public Administration, Finance and Law*. Issue 6. Pp. 144-148.
- [36] Engle, R. F. (1982). Autoregressive conditional heteroscedasticity with estimates of the variance of United Kingdom inflation. *Econometrica*. Vol. 50, No. 4 (pp 987-1008)
- [37] Escanciano, J.C., Lobato, I.N. (2009). Testing the martingale hypothesis. In: Patterson, K., Mills, T.C. (Eds.), *Palgrave Handbook of Econometrics*, vol. 2. Palgrave MacMillan, Basingstoke. 972-1003.
- [38] Fama, E., (1965). Random walks in Stock Market Prices, *Financial Analysts Journal*, 75-9, at 76.
- [39] Fama, E., (1970). Efficient Capital Markets: A review of empirical work, *Journal of Finance*, 25 (2), 383-417.
- [40] Fridson, M. F. (1993). Exactly what do you mean by speculation? *Journal of Portfolio Management* Vol. 20, No. 1, pp 29-39.
- [41] Georgandopoulos, A., Kenourgios, D. F., Tsamis, A. D. (2011). Calendar anomalies in emerging Balkan equity markets. *International Economics & Finance Journal*. Vol. 6, No. 1. Pp. 67-82.
- [42] Giannellis, N., Papadopoulos, A.P., (2009), Testing for efficiency in selected developing foreign exchange markets: an equilibrium-based approach. *Economic Modelling*. Vol. 26 (1), 155-166.
- [43] Gikhman, I.I., Skorokhod, A. V., (1974). *The theory of stochastic Processes* 3, Springer Berlin Heidelberg New York, ISBN 978-3-540-49940-4
- [44] Gilmore, C., McManus, G. M. (2003). Random walk efficiency tests of Central European equity markets. *Managerial Finance*. Vol(29). 42-61.
- [45] Gimba, Victor (2012). Testing the weak-form efficiency market hypothesis. Evidence from Nigerian stock, *CBN Journal of applied Statistics*, ISSN 2476-8472, The Central Bank of Nigeria Abuja, Vol. 3, Issue 1, pp. 117-136.
- [46] Greene, W. H., (2012). *Econometric Analysis*. 5th – ed. Pearson Education, Inc., Upper Saddle River, New Jersey
- [47] Grossman, S.J., Stiglitz, J.E., (1980). On the impossibility of informationally efficient market. *American Economic Review*, 70(3), 393-408.

- [48] Grossman, S.J., Stiglitz, J.E., (1980). On the impossibility of informationally efficient market. *American Economic Review*, 70(3), 393-408.
- [49] Gubner, J.A. (2006). Probability and random processes for electrical and computer engineers. Cambridge University press.
- [50] Gut, A. (2005). Probability. A Graduate Course. Springer Science+Business Media.
- [51] Hiremath, G. S. (2014). Indian Stock market. An empirical analysis of informational efficiency. Springer. ISSN 2191-5512 (electronic), ISBN 978-81-322-1590-5 (eBook)
- [52] Hollander, M., Wolfe, D. A., Chicken, E. (2014). Nonparametric statistical methods. Edicioni i tretë. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey. ISBN 978-0-470-38737-5
- [53] Hsien-Yi Lee, Sodoikhuu, K. (2012). Efficiency tests in Foreign exchange Market, *International Journal of Economics and Financial Issues*, Vol. 2, No. 2, pp. 216-224.
- [54] Imad A. Moosa (2005). Exchange rate regimes: fixed, flexible or something in between? Palgrave Macmillan, pp. 7-8. ISBN 1-4039-3672-2.
- [55] Jian Yang, Xiaojin Su, James W. Kolari (2008). Do Euro exchange rate follow a martingale? Some out-of-sample evidence, *Journal of Banking & Finance*, Vol. 32, 729-740.
- [56] Jiang, H., Shanker, L. (2011). Commodity futures prices and market fundamentals versus excessive speculation: Evidence from the FCOJ future markets. Working paper, Concordia University.
- [57] Johnson, M. T. (1996). Speculating on the efficacy of “speculation”, *Stanford Law Review* Vol. 48, No. 2, pp 419-447.
- [58] Kola, T., Liko, E. (2008). An empirical assessment of alternative exchange rate regimes in medium term in Albania. Working paper no. 58. Bamberg economic research group on government and growth.
- [59] Kolaneci, F. (2014). Hetimi profesional i transakcioneve financiare. Çështje Europiane dhe të Sigurisë, NATO, Nr. 29. 56-71.
- [60] Kolaneci, F., Dushku, Xh., Duzha, J., Raza, R. (2014). Detecting speculation in inflation process: Albania’s case, Jan. 200-Jan. 2014. Euroacademia International Conference, Prague, June 15-17, 2014.
- [61] Kolaneci, F., Vrenosi, A. (2016). Statistical analzsis of the Euro- Albania Lekë exchange rate volatility during the period January 2010 – January 2016. Fourth International Conference on Interdisciplinary Studies, 11 June 2016, Tirana, Albania.
- [62] Korzenik, J. (2009). Defining excessive speculation, inefficient frontiers, <http://inefficientfrontiers.ëordpress.com/2009/07/14>.
- [63] Kvam, P. H., Vidakovic, B. (2007). Nonparametric statistics with application to science and engineering. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey
- [64] Labonte, M. (2004). Floating exchange rates and currency Boards: What have we learned? Congressional Reasearch Service. The Library of Congress.
- [65] Latif, M., Arshad, S., Fatima, M., Farooq, S. (2011). Market efficiency, market anomalies, causes, evidences, and some behavioral aspects of market anomalies. *Research Journal of Finance and Accounting*. Vol 2, No 9/10, 2011. ISSN 2222-1697 (Paper) ISSN 2222-2847 (Online)
- [66] Lévy, P. (1937). Théorie de l’Addition des Variables Aléatoires. In: *Monographies des Probabilités*, vol. 1. Gauthier Villars, Paris.
- [67] Liko, R., Kashuri, A. (2016). Martingales Property in Albania Exchange Market, *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, Vol. 5, Issue 1, ISSN 2281-3993(print), ISSN 2281-4612(online)
- [68] Liko, R., Kashuri, A., (2016). Modeling the Volatility of US Dollar/Albanian Lekë Exchange Rate. *Universal Journal of Computational Mathematics* 4(4): 75-78, 2016 . DOI:10.13189/ujcmj.2016.040404
- [69] Liko, R., Kashuri, A., Ramosaco, M. (2016). Empirical modeling of exchange rate returns. *International Science and Technology Conference*, Vienna Austria, July 13-15, 2016. *Proceeding Book*. ISSN: 2146-7382.

- [70] Liko, R., Kashuri, A., Ramosaco, M. (2015). Testing the martingales property of daily exchange rate. UBT Conferences 2015, 4th International Conference on Management, Business and Economics, 6-7 November 2015, Durres, Albania
- [71] Liu, C.Y., He, J., (1991). A variance ratio test of random walks in foreign exchange rates. *Journal of Finance*, Vol. 46, No.2, pp. 773-785.
- [72] Llukan, P. (2010). Probabiliteti dhe Statistika e zbatuar, Koncepte Themelore. Mediaprint Tiranë.
- [73] Lo A. W., Mackinly A. C. (1988). Stock market prices do not follow random walk: Evidence from a simple specification test, *The Review of Financial Studies*, 1, 41-66.
- [74] Longanà, G., Sgro, P. M. (2006). Monetarz model of exchange rate and random walk. *Arthaniti* 5(1-2). 96-113.
- [75] Mankiw, N. G. (2010). *Macroeconomics*. 7th – ed. Worth Publishers. pp. 136-137.
- [76] McKenzie, M. D. (1999). The impact of exchangerank volatility on international Trade Flows, *Journal of Economic Surveys*, Vol. 13 (1), 71-106.
- [77] Meese, R. A., Rogoff, K. (1983). Empirical exchange rate models of the seventies: Do they fit out of sample?. *Journal of International Economics*. Vol. 14. 3-24.
- [78] Meese, R.A., Singleton, K.J., (1982). On the unit roots and the empirical modeling of exchange rates. *Journal of Finance*, Vol. 37, No. 4, pp. 1029-1034.
- [79] Mitchell, L.E. (2007). *The Speculation Economy: How Finance Triumphed Over Industry*. BK Publishers.
- [80] Nelson, D. B. (1991). Conditional heteroscedasticity in Asset returns: A new approach, *Econometrica*, Vol. 59, No. 2(347-370)
- [81] Omay, N. C., Karadagli, E. C. (2010). Testing weak form market efficiency for emerging economies: A nonlinear approach. *Munich Personal RePEcArchive*, 27312, 1-17.
- [82] Ornela Shalari & Areti Stringa, 2013. Testing The Foreign Exchange Market Efficiency For Euro / Albanian Leke During The Period 01 January 2002 – 31 December 2012. *EuroEconomica*, Danubius University of Galati, issue 1(32), pages 126-135, May.
- [83] Osamoh M. Al-Khazali, Chong Soo Pyur, Daewon Kim (2012). Are exchange rate movements predictable in Asia-Pacific market ? Evidence of random walk and martingales difference processes, *International Review of economics and finance*, Vol. 21, 221-231.
- [84] Patel, J. B. (2016). The january effect anomaly. Reexamined in stock returns. *The Journal of Applied Business Research* . Vol. 32, No. 1.
- [85] Paskaleva, M., Stoitsova-Stoykova, A . (2017). Linkages and Efficiency Between iTraxx Europe and Financial Market Dynamics in South-East Europe Capital Markets in Post-crisis Period. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 7 (3), 172-179.
- [86] Phillips P.C.B., Perron P. (1988). Testing for a Unit Root in Time Series Regression. *Biometrika* 75, 335-346
- [87] Portera J. M., Summers L. H. (1988). Mean reversion in stok prices: Evidence and implications, *Journal of financial Economics*, 22, 27-59.
- [88] *Practical Nonparametric Statistics*. Third Edition, John Wiley & Sons, Inc. New York, 428-433.
- [89] Qureshi, S. A., Hunjra, A. I. (2015). Impact of calendar anomalies on stock market: results from pakistan. *Journal of Contemporary Management Sciences*. Volume 1, Issue 1. Pp. 19-40.
- [90] Radovanov, B., Marcikić, A. (2017). Bootstrap testing of trading strategies in emerging Balkan stok markets. *Financ. 4. XX. 2017*. DOIË 10.15240/tul/001/2017-4-008
- [91] Razali N. M., Wah Y. B. (2011). Power comparisons of Shapiro-Wilk, Kolmogorov-Smirnov, Lilliefors and Anderson-Darling test. *Jornal of Statistical Modeling and Analytics*, Vol. 2, No. 1, 21-33.

- [92] Revuz D. dhe Yor M. (1999). Continuous Martingales and Brownian Motion, 3-rd edition, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, ISSN 0072-7830, ISBN 978-3-642-08400-3
- [93] Robles, M. et al. (2009). When speculation matters. International food policy research institute.
- [94] Ronald Macdonald (2007). Exchange rate economics. Theories and evidence. Routledge Taylor & Francis Group, ISBN 0-203-38018-5.
- [95] Rossi, M. (2015). The efficient market hypothesis and calendar anomalies: a literature review. International Journal of Managerial and Financial Accounting. Vol. 7, Nos. 3/4, 2015. Pp. 285-296.
- [96] Rossi, M., Pasundan, A. (2018). Efficient market hypothesis and stock market anomalies: empirical evidence in four European countris. The journal of applied business research. Vol.34, No. 1. Januarz-February (2018): 183-192.
- [97] Sanders, D. R. et al. (2004). Hedgers, funds and small speculators in the energy future markets. Energy Economics 26, pp 425-445.
- [98] Sandroni, A. (2003). Speculative trade, asset pricess and investment levels. Economic Theory Vol. 21, pp 421-433.
- [99] Schilling R. L (2015). Martingale. International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences. Elsevier. Second Edition, 630-634. <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-08-097086-8.42109-4>
- [100] Shleifer, A. (2000). Inefficient Markets, An Introduction to Behavioral Finance, Oxford University Press, Inc., New York.
- [101] Skorokhod, A. V. (2005). Basic Principles and applications of probability theory. Springer Berlin Heidelberg Neë York. ISBN 3-540-54686-3.
- [102] Smith, G. (2012). The changing and relative efficiency of European emerging stock markets. The European Journal of Finance, 18(8), 689-708.
- [103] Sota, Ll., Kolaneci, F. (2013). Testing the Fair Game Hypothesis for US Dollar/Albanian Lekë Exchange rate over the period January 1994 – December 2012, European Journal of Sustainable Development, Vol. 2, No. 4, pp. 311-322.
- [104] Sousi, P. (2013). Advance Probability.
- [105] Sprent, P., Smeeton, N. C. (2001). Correlation and Concordance. Applied Nonparametric Statistical Methods. Chapman&Hall/CRC, pp. 245-278.
- [106] Stancu, S., Predescu, M. (2010). Efficient market theory—the stock market versus the electronic market. Romania Case Study. *Economic Studies and Research Computing Cybernetics*, 44(3-4), 1-12
- [107] Stein, J. L. (2012). Stochastic Optima Control and the US Financial Debt Crisis. Springer New York.
- [108] Stoica, O., and Diaconasu, D. E. (2011). An Examination of the Calendar Anomalies on Emerging Central and Eastern European Stock Markets. Paper presented at the 3rd World Multiconference on Applied Economics, Business and Development. Recent Researches in Applied Economics, Iasi, Romania.
- [109] Szado, E. (2011). Defining speculation: The first step toward a rational dialogue. The Journal of Alternative Investment Vol. 14 (1). pp. 75-82.
- [110] Todea, A., Lazar, D. (2012). Global crisis and relative efficiency: Empirical evidence from Central and Eastern European stock markets. The Review of Finance and Banking, 4(1), 45-53.
- [111] Tsay, R. S. (2010). Analysis of financial time series, third edition. John Wiley & Sons, Inc.
- [112] Tsenkov, V., Stoitsova-Stoykova, A. (2017). The impact of the global financial crisis on the market efficiency of capital markets of South East Europe. International Journal of Contemporary Economics and Administrative Sciences ISSN: 1925 – 4423 Volume :7, Issue:1-2, Year:2017, 31-57.
- [113] Ullrich, C. (2009). Forecasting and hedging in the foreign exchange markets, Springer-Verlag Berlin Heidelberg.

- [114] Ville, J. (1936). Sur la notion de collectif. Comptes Rendus Hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences (Paris) 203, 26-27.
- [115] Ville, J. (1939). Étude Critique de la Notion de Collectif. In: Monographies des Probabilités, vol. 3. Gauthier Villars, Paris.
- [116] Vorobiev, N. N. (2008). Teoria Igr, "Nauka", Moskva (Russian).
- [117] Wang, J-K., Ojiako, U., Wang, L. (2013). Calendar effects of the Chinese stock markets. *Int. J. Business and Emerging Markets*, Vol. 5, No. 1, pp.67-82.
- [118] Wong, K. A., Kwong, K. S. (1984). The behaviour of Hong Kong Stock Prices, *Applied Economics*, 16: 905-917.
- [119] Yilmaz, K. (2003). Martingale property of exchange rate and central bank intervention. *Journal of Business and Economics Statistics*. Vol. 21, 383-395.
- [120] Zakoian, J. M. (1994). Threshold heteroscedasticity model. *Journal of Economic Dynamics and Control*. Vol. 18, No. 5(931-955)
- [121] Zikes, F., Bubak, V. (2006). Seasonality and the non-trading effect on Central European Stock Markets. *Czech Journal of Economics and Finance*, 56(1-2), 69-79.
- [122] Zivot, E. (2000). Cointegration and forward and spot exchange rate regression. *Journal of International Money and Finance*, Vol. 19, No. 6, 785 – 812.

Shtojca 1

Kursi nominal ditor i këmbimit i monedhave Euro dhe USD kundrejt Lekut shqiptar përgjatë periudhës kohore Janar 2011-Maj 2018.

	Euro/Lekë	USD/Lekë
3-Janar-11	138.69	104.2
4-Janar-11	138.78	103.68
5-Janar-11	138.68	104.63
6-Janar-11	138.52	105.6
7-Janar-11	138.27	106.42
10-Janar-11	138.22	107.03
11-Janar-11	138.25	106.89
12-Janar-11	138.41	106.31
13-Janar-11	138.35	105.19
14-Janar-11	138.4	103.46
17-Janar-11	138.33	104.17
18-Janar-11	138.38	103.37
19-Janar-11	138.43	102.86
20-Janar-11	138.59	102.78
21-Janar-11	138.69	102.6
24-Janar-11	138.92	102.52
25-Janar-11	138.98	102.23
26-Janar-11	139.02	101.45
27-Janar-11	139.12	101.61
28-Janar-11	139.24	101.5
31-Janar-11	139.31	102.16
1-Shkurt-11	139.4	101.52
2-Shkurt-11	139.47	100.89
3-Shkurt-11	139.44	101.15
4-Shkurt-11	140.06	102.79
7-Shkurt-11	140.38	103.35
8-Shkurt-11	140.5	103.13
9-Shkurt-11	140.42	103.03
10-Shkurt-11	140.17	102.68
11-Shkurt-11	139.81	103.34
14-Shkurt-11	139.47	103.6
15-Shkurt-11	139.37	103.03
16-Shkurt-11	139.21	102.83
17-Shkurt-11	138.82	102.35
18-Shkurt-11	138.8	102.3
21-Shkurt-11	139.05	101.76
22-Shkurt-11	139.02	102.38
23-Shkurt-11	139.19	101.57

24-Shkurt-11	139.46	101.18
25-Shkurt-11	139.79	101.34
28-Shkurt-11	139.92	101.25
1-Mars-11	139.8	101.03
2-Mars-11	139.65	101.07
3-Mars-11	139.79	100.91
4-Mars-11	140.26	100.47
7-Mars-11	140.2	100.19
8-Mars-11	140.13	100.67
9-Mars-11	140.12	100.97
10-Mars-11	140.1	101.24
11-Mars-11	140.07	101.69
15-Mars-11	140.01	100.88
16-Mars-11	140.05	100.43
17-Mars-11	140.1	99.96
18-Mars-11	140.18	99.62
21-Mars-11	140.3	99.14
23-Mars-11	140.22	98.77
24-Mars-11	140.21	99.27
25-Mars-11	140.29	99.15
28-Mars-11	140.25	99.77
29-Mars-11	140.34	99.52
30-Mars-11	140.37	99.69
31-Mars-11	140.57	99.04
1-Prill-11	140.64	99.36
4-Prill-11	140.75	99.1
5-Prill-11	140.85	99.34
6-Prill-11	141.16	98.8
7-Prill-11	141.21	98.96
8-Prill-11	141.54	98.37
11-Prill-11	141.56	98.03
12-Prill-11	141.57	97.98
13-Prill-11	141.65	97.81
14-Prill-11	141.68	98.2
15-Prill-11	141.64	98.01
18-Prill-11	141.52	98.73
19-Prill-11	141.32	99.01
20-Prill-11	141.34	97.6
21-Prill-11	141.57	96.72

22-Prill-11	141.57	97.22
25-Prill-11	141.42	97.02
26-Prill-11	141.61	96.97
27-Prill-11	141.8	96.67
28-Prill-11	142.27	95.95
29-Prill-11	142.4	95.9
2-Maj-11	142.35	95.99
3-Maj-11	142.27	96.2
4-Maj-11	142.3	95.81
5-Maj-11	142.46	95.79
6-Maj-11	142.29	97.8
9-Maj-11	142.06	98.56
10-Maj-11	142.09	98.97
11-Maj-11	142.14	98.79
12-Maj-11	141.87	99.99
13-Maj-11	141.74	99.17
16-Maj-11	141.36	100.09
17-Maj-11	141.27	99.53
18-Maj-11	141.39	99.18
19-Maj-11	141.53	99.42
20-Maj-11	141.5	98.93
23-Maj-11	141.14	100.76
24-Maj-11	141.21	100.16
25-Maj-11	141.4	100.51
26-Maj-11	141.52	99.96
27-Maj-11	141.68	99.68
30-Maj-11	141.91	99.41
31-Maj-11	142.1	98.58
1-Qershor-11	142.2	98.72
2-Qershor-11	142.34	98.73
3-Qershor-11	142.58	98.44
6-Qershor-11	142.55	97.43
7-Qershor-11	142.64	97.31
8-Qershor-11	142.78	97.46
9-Qershor-11	142.84	97.75
10-Qershor-11	142.81	99.68
13-Qershor-11	142.65	99.48
14-Qershor-11	142.59	98.75
15-Qershor-11	142.47	99.3
16-Qershor-11	141.98	100.52
17-Qershor-11	141.59	99.6
20-Qershor-11	141.22	99.16
21-Qershor-11	141.01	98.39
22-Qershor-11	141.31	98.21

23-Qershor-11	141.37	99.15
24-Qershor-11	141.33	98.99
27-Qershor-11	141.13	99.41
28-Qershor-11	141.22	98.94
29-Qershor-11	141.29	98.21
30-Qershor-11	141.41	97.68
1-Korrik-11	141.45	97.44
4-Korrik-11	141.35	97.35
5-Korrik-11	141.28	97.58
6-Korrik-11	141.19	98.31
7-Korrik-11	140.94	98.54
8-Korrik-11	140.73	98.47
11-Korrik-11	140.08	99.15
12-Korrik-11	138.97	99.54
13-Korrik-11	138.97	98.71
14-Korrik-11	139.09	97.91
15-Korrik-11	139.02	98.14
18-Korrik-11	138.83	98.71
19-Korrik-11	138.89	97.91
20-Korrik-11	139.04	98.08
21-Korrik-11	139.22	98.34
22-Korrik-11	139.34	96.85
25-Korrik-11	139.4	97.09
26-Korrik-11	139.74	96.59
27-Korrik-11	140.22	96.83
28-Korrik-11	140.34	97.78
29-Korrik-11	140.19	98.16
1-Gusht-11	139.5	96.8
2-Gusht-11	139.48	98.33
3-Gusht-11	139.7	97.56
4-Gusht-11	140.09	98.49
5-Gusht-11	139.93	98.89
8-Gusht-11	139.68	97.66
9-Gusht-11	139.47	97.66
10-Gusht-11	139.51	97.03
11-Gusht-11	139.52	98.16
12-Gusht-11	139.39	97.88
15-Gusht-11	139.02	97.24
16-Gusht-11	139.49	96.96
17-Gusht-11	139.82	96.93
18-Gusht-11	140.13	97.33
19-Gusht-11	139.91	97.67
22-Gusht-11	139.97	97.22
23-Gusht-11	140.35	96.98

24-Gusht-11	140.42	97.19
25-Gusht-11	140.27	97.34
26-Gusht-11	140.18	97.1
29-Gusht-11	140.43	96.9
31-Gusht-11	140.44	97.28
1-Shtat-11	140.45	98.29
2-Shtat-11	140.26	98.48
5-Shtat-11	140.26	99.18
6-Shtat-11	140.36	98.94
7-Shtat-11	140.3	99.67
8-Shtat-11	140.34	99.69
9-Shtat-11	140.29	101.37
12-Shtat-11	140.21	103.05
13-Shtat-11	140.31	103.2
14-Shtat-11	140.42	102.7
15-Shtat-11	140.51	102.07
16-Shtat-11	140.52	101.88
19-Shtat-11	140.49	102.92
20-Shtat-11	140.51	102.5
21-Shtat-11	140.53	102.71
22-Shtat-11	140.45	104.17
23-Shtat-11	140.48	103.86
26-Shtat-11	140.48	104.48
27-Shtat-11	140.59	104.03
28-Shtat-11	140.91	103.48
29-Shtat-11	141.12	103.55
30-Shtat-11	140.95	104.19
3-Tetor-11	140.7	105.31
4-Tetor-11	140.52	106.43
5-Tetor-11	140.54	105.67
6-Tetor-11	140.47	105.16
7-Tetor-11	140.43	104.52
10-Tetor-11	140.49	103.58
11-Tetor-11	140.51	103.32
12-Tetor-11	140.62	102.01
13-Tetor-11	140.64	102.5
14-Tetor-11	140.67	101.88
17-Tetor-11	140.58	101.39
18-Tetor-11	140.54	102.68
20-Tetor-11	140.6	101.89
21-Tetor-11	140.69	102.1
24-Tetor-11	140.79	101.58
25-Tetor-11	141.09	101.35
26-Tetor-11	141.25	101.4

27-Tetor-11	141.55	101.16
28-Tetor-11	141.74	100.11
31-Tetor-11	141.75	101.24
1-Nentor-11	141.64	103.39
2-Nentor-11	141.61	102.79
3-Nentor-11	141.54	102.76
4-Nentor-11	141.65	102.42
7-Nentor-11	141.57	103.13
8-Nentor-11	141.5	102.77
9-Nentor-11	141.45	103.4
10-Nentor-11	141.33	103.98
11-Nentor-11	141.17	103.58
14-Nentor-11	141.05	102.94
15-Nentor-11	141.02	103.95
16-Nentor-11	140.78	104.09
17-Nentor-11	140.72	104.37
18-Nentor-11	140.68	104.04
21-Nentor-11	140.65	104.46
22-Nentor-11	140.53	103.81
23-Nentor-11	140.41	104.77
24-Nentor-11	140.31	104.78
25-Nentor-11	140.05	105.63
30-Nentor-11	139.74	105.23
1-Dhjetor-11	139.24	103.32
2-Dhjetor-11	138.25	102.57
5-Dhjetor-11	136.31	101.52
6-Dhjetor-11	137.06	102.5
7-Dhjetor-11	139.26	103.9
9-Dhjetor-11	139.03	104.07
12-Dhjetor-11	139.03	104.66
13-Dhjetor-11	138.96	105.34
14-Dhjetor-11	138.68	106.33
15-Dhjetor-11	138.29	106.39
16-Dhjetor-11	138.12	105.95
19-Dhjetor-11	138.16	106.11
20-Dhjetor-11	138.14	105.8
21-Dhjetor-11	138.42	105.26
22-Dhjetor-11	138.31	105.88
23-Dhjetor-11	138.23	105.73
26-Dhjetor-11	137.49	105.31
27-Dhjetor-11	137.6	105.28
28-Dhjetor-11	138	105.64
29-Dhjetor-11	138.75	107.54
30-Dhjetor-11	138.93	107.54

3-Janar-12	138.75	106.74
4-Janar-12	138.81	106.49
5-Janar-12	138.59	107.68
6-Janar-12	138.14	108
9-Janar-12	138.14	108.11
10-Janar-12	138.15	107.96
11-Janar-12	138.13	108.2
12-Janar-12	138.01	108.24
13-Janar-12	138.06	107.81
16-Janar-12	138.03	109.03
17-Janar-12	137.99	107.94
18-Janar-12	137.89	107.53
19-Janar-12	137.89	106.98
20-Janar-12	137.98	106.83
23-Janar-12	138.06	106.46
24-Janar-12	138.23	106.22
25-Janar-12	138.42	106.58
26-Janar-12	138.85	105.59
27-Janar-12	138.93	105.75
30-Janar-12	138.82	105.73
31-Janar-12	138.93	105.3
1-Shkurt-12	139.02	105.96
2-Shkurt-12	139.06	105.79
3-Shkurt-12	139.06	105.61
6-Shkurt-12	138.96	106.37
7-Shkurt-12	138.87	105.67
8-Shkurt-12	138.98	104.87
9-Shkurt-12	139.12	104.77
10-Shkurt-12	139.25	105.05
13-Shkurt-12	139.21	104.94
14-Shkurt-12	139.27	104.49
15-Shkurt-12	139.26	105.77
16-Shkurt-12	139.1	106.93
17-Shkurt-12	139.34	106
20-Shkurt-12	139.38	105.47
21-Shkurt-12	139.4	105.39
22-Shkurt-12	139.49	105.46
23-Shkurt-12	139.67	104.98
24-Shkurt-12	139.87	104.46
27-Shkurt-12	139.98	104.4
28-Shkurt-12	140.05	104.32
29-Shkurt-12	140.08	104.12
1-Mars-12	140.02	105.11
2-Mars-12	139.96	105.56

5-Mars-12	139.96	106.04
6-Mars-12	139.86	106.37
7-Mars-12	139.83	106.26
8-Mars-12	139.89	105.86
9-Mars-12	139.9	105.79
12-Mars-12	139.92	106.6
13-Mars-12	139.93	106.65
15-Mars-12	139.88	107.16
16-Mars-12	139.83	107.09
19-Mars-12	140.04	106.44
20-Mars-12	140.09	106.19
21-Mars-12	139.99	105.6
23-Mars-12	140.04	105.7
26-Mars-12	140.04	106
27-Mars-12	140.23	105.01
28-Mars-12	140.35	105.17
29-Mars-12	140.37	105.67
30-Mars-12	140.38	105.2
2-Prill-12	140.34	105.12
3-Prill-12	140.24	104.99
4-Prill-12	140.06	106.25
5-Prill-12	139.88	106.73
6-Prill-12	139.56	106.69
9-Prill-12	139.64	106.69
10-Prill-12	139.69	106.69
11-Prill-12	139.76	106.62
12-Prill-12	139.81	106.51
13-Prill-12	139.93	106.35
16-Prill-12	139.92	107.43
17-Prill-12	139.98	106.43
18-Prill-12	140.06	106.99
19-Prill-12	139.95	106.55
20-Prill-12	139.93	106.29
23-Prill-12	139.9	106.41
24-Prill-12	140	106.3
25-Prill-12	140.1	106.06
26-Prill-12	140.23	106.06
27-Prill-12	140.29	106.1
30-Prill-12	140.33	106.04
2-Maj-12	140.19	106.55
3-Maj-12	140.11	106.62
4-Maj-12	140.07	106.56
7-Maj-12	139.75	107.44
8-Maj-12	139.75	107.36

9-Maj-12	139.63	107.53
10-Maj-12	139.47	107.67
11-Maj-12	139.44	107.71
14-Maj-12	139.33	108.16
15-Maj-12	139.11	108.2
16-Maj-12	138.95	109.19
17-Maj-12	138.76	109.09
18-Maj-12	138.86	109.38
21-Maj-12	139.09	108.93
22-Maj-12	139.27	109.04
23-Maj-12	139.61	110.34
24-Maj-12	139.57	111.05
25-Maj-12	139.6	110.91
28-Maj-12	139.46	110.85
29-Maj-12	139.35	110.98
30-Maj-12	139.12	111.69
31-Maj-12	139.09	111.92
1-Qershor-12	138.94	112.66
4-Qershor-12	138.81	111.7
5-Qershor-12	138.89	111.64
6-Qershor-12	138.9	111.08
7-Qershor-12	138.89	110.54
8-Qershor-12	138.83	111.33
11-Qershor-12	138.33	110.31
12-Qershor-12	138.77	110.85
13-Qershor-12	138.69	110.56
14-Qershor-12	138.5	110.29
15-Qershor-12	138.46	109.62
18-Qershor-12	138.33	109.39
19-Qershor-12	138.07	109.42
20-Qershor-12	138.08	108.79
21-Qershor-12	138.14	108.97
22-Qershor-12	138.18	110.12
25-Qershor-12	138.19	110.56
26-Qershor-12	138.24	110.58
27-Qershor-12	138.26	110.68
28-Qershor-12	138.3	111.22
29-Qershor-12	138.17	109.86
2-Korrik-12	138.02	109.21
3-Korrik-12	138.08	109.64
4-Korrik-12	138.05	109.68
5-Korrik-12	138.02	110.27
6-Korrik-12	137.97	111.37
9-Korrik-12	137.36	111.77

10-Korrik-12	137.08	111.24
11-Korrik-12	136.83	111.42
12-Korrik-12	136.96	112.05
13-Korrik-12	137.09	112.28
16-Korrik-12	137.29	112.58
17-Korrik-12	137.54	111.94
18-Korrik-12	137.52	112.3
19-Korrik-12	137.53	112
20-Korrik-12	137.53	112.17
23-Korrik-12	137.21	113.2
24-Korrik-12	137.26	113.37
25-Korrik-12	137.24	113.11
26-Korrik-12	137.34	113.25
27-Korrik-12	137.51	112.16
30-Korrik-12	137.43	111.95
31-Korrik-12	137.31	111.95
1-Gusht-12	137.32	111.56
2-Gusht-12	137.32	111.82
3-Gusht-12	137.28	112.22
6-Gusht-12	137.05	110.91
7-Gusht-12	137.01	110.53
8-Gusht-12	136.96	110.8
9-Gusht-12	136.99	111
10-Gusht-12	136.94	111.6
13-Gusht-12	136.8	111.15
14-Gusht-12	136.85	110.77
15-Gusht-12	136.88	111.08
16-Gusht-12	136.85	111.51
17-Gusht-12	136.9	110.71
20-Gusht-12	136.9	110.91
21-Gusht-12	137.13	110.57
22-Gusht-12	137.52	110.4
23-Gusht-12	137.88	109.87
24-Gusht-12	137.89	110.07
27-Gusht-12	137.91	110.16
28-Gusht-12	138.05	110.08
29-Gusht-12	138.22	110.16
30-Gusht-12	138.24	110.15
31-Gusht-12	138.24	110.09
3-Shtat-12	138.13	109.97
4-Shtat-12	138.04	109.56
5-Shtat-12	137.97	110.11
6-Shtat-12	137.95	109.39
7-Shtat-12	138.01	108.98

10-Shtat-12	138.09	108.09
11-Shtat-12	138.12	108.01
12-Shtat-12	138.28	107.13
13-Shtat-12	138.44	107.24
14-Shtat-12	138.72	106.46
17-Shtat-12	138.89	106.1
18-Shtat-12	139.01	106.39
19-Shtat-12	139.13	106.81
20-Shtat-12	139.36	107.66
21-Shtat-12	139.4	107.09
24-Shtat-12	139.52	108.05
25-Shtat-12	139.92	108.46
26-Shtat-12	140.24	109
27-Shtat-12	140.4	109.24
28-Shtat-12	140.19	108.34
1-Tetor-12	139.96	108.57
2-Tetor-12	139.68	108.22
3-Tetor-12	139.4	107.88
4-Tetor-12	139.65	107.95
5-Tetor-12	139.81	107.52
8-Tetor-12	139.83	107.84
9-Tetor-12	139.84	108.14
10-Tetor-12	139.75	108.68
11-Tetor-12	139.72	108.48
12-Tetor-12	139.75	107.79
15-Tetor-12	139.69	107.79
16-Tetor-12	139.68	107.48
17-Tetor-12	139.82	106.76
18-Tetor-12	139.72	106.55
22-Tetor-12	139.6	106.97
23-Tetor-12	139.66	107.11
24-Tetor-12	139.66	107.93
26-Tetor-12	139.65	107.91
29-Tetor-12	139.67	108.19
30-Tetor-12	139.76	107.96
31-Tetor-12	139.81	107.62
1-Nentor-12	139.8	108.02
2-Nentor-12	139.9	108.57
5-Nentor-12	139.75	109.29
6-Nentor-12	139.84	109.22
7-Nentor-12	139.88	108.89
8-Nentor-12	139.83	109.77
9-Nentor-12	139.75	109.86
12-Nentor-12	139.68	109.86

13-Nentor-12	139.59	110.05
14-Nentor-12	139.56	109.53
15-Nentor-12	139.51	109.37
16-Nentor-12	139.5	109.57
19-Nentor-12	139.48	109.29
20-Nentor-12	139.56	109
21-Nentor-12	139.62	109.29
22-Nentor-12	139.68	108.64
23-Nentor-12	139.77	108.44
26-Nentor-12	139.81	107.84
27-Nentor-12	139.87	108.02
30-Nentor-12	139.82	107.58
3-Dhjetor-12	139.81	107.28
4-Dhjetor-12	139.81	106.98
5-Dhjetor-12	139.79	106.81
6-Dhjetor-12	139.79	106.97
7-Dhjetor-12	139.77	108.1
10-Dhjetor-12	139.72	108.28
11-Dhjetor-12	139.7	107.8
12-Dhjetor-12	139.7	107.34
13-Dhjetor-12	139.76	107.1
14-Dhjetor-12	139.83	106.95
17-Dhjetor-12	139.84	106.41
18-Dhjetor-12	139.86	106.2
19-Dhjetor-12	139.99	105.6
20-Dhjetor-12	139.9	105.72
21-Dhjetor-12	139.87	105.88
24-Dhjetor-12	139.2	105.39
26-Dhjetor-12	139.31	105.57
27-Dhjetor-12	139.49	105.26
28-Dhjetor-12	139.58	105.88
3-Janar-13	139.61	106.45
4-Janar-13	139.55	107.21
7-Janar-13	139.55	107.07
8-Janar-13	139.68	106.52
9-Janar-13	139.71	106.87
10-Janar-13	139.55	106.53
11-Janar-13	139.5	105.17
14-Janar-13	139.45	104.29
15-Janar-13	139.35	104.28
16-Janar-13	139.24	104.76
17-Janar-13	139.24	104.32
18-Janar-13	139.31	104.43
21-Janar-13	139.54	104.89

22-Janar-13	139.52	104.55
23-Janar-13	139.45	104.57
24-Janar-13	139.4	104.62
25-Janar-13	139.41	103.85
28-Janar-13	139.52	103.81
29-Janar-13	139.54	103.8
30-Janar-13	139.56	103.23
31-Janar-13	139.58	103
1-Shkurt-13	139.63	102.24
4-Shkurt-13	139.65	102.76
5-Shkurt-13	139.7	103.31
6-Shkurt-13	139.73	103.33
7-Shkurt-13	139.8	103.2
8-Shkurt-13	139.78	104.24
11-Shkurt-13	139.77	104.37
12-Shkurt-13	139.83	104.41
13-Shkurt-13	139.91	103.9
14-Shkurt-13	139.87	104.89
15-Shkurt-13	139.82	104.9
18-Shkurt-13	139.8	104.73
19-Shkurt-13	139.76	104.75
20-Shkurt-13	139.79	104.31
21-Shkurt-13	139.71	105.85
22-Shkurt-13	139.67	105.71
25-Shkurt-13	139.68	105.46
26-Shkurt-13	139.66	106.63
27-Shkurt-13	139.68	106.7
28-Shkurt-13	139.66	106.48
1-Mars-13	139.63	106.97
4-Mars-13	139.59	107.32
5-Mars-13	139.59	107.02
6-Mars-13	139.58	107.09
7-Mars-13	139.59	107.16
8-Mars-13	139.63	106.67
11-Mars-13	139.68	107.42
12-Mars-13	139.71	107.41
13-Mars-13	139.84	107.41
15-Mars-13	139.83	107.09
18-Mars-13	139.84	107.97
19-Mars-13	139.93	108.08
20-Mars-13	139.95	108.26
21-Mars-13	140.03	108.45
25-Mars-13	139.91	107.68
26-Mars-13	139.86	108.62

27-Mars-13	139.88	109.29
28-Mars-13	139.87	109.33
29-Mars-13	139.91	109.15
1-Prill-13	139.88	109.18
2-Prill-13	139.88	108.98
3-Prill-13	139.9	109.06
4-Prill-13	139.92	109.28
5-Prill-13	139.91	108.29
8-Prill-13	140	107.72
9-Prill-13	140.05	107.52
10-Prill-13	140.15	107.04
11-Prill-13	140.17	107.19
12-Prill-13	140.21	107.45
15-Prill-13	140.31	107.4
16-Prill-13	140.35	107.37
17-Prill-13	140.37	106.6
18-Prill-13	140.43	107.6
19-Prill-13	140.51	107.41
22-Prill-13	140.52	107.69
23-Prill-13	140.49	108.15
24-Prill-13	140.53	108.07
25-Prill-13	140.57	107.66
26-Prill-13	140.62	108.07
29-Prill-13	140.72	107.61
30-Prill-13	140.72	107.65
2-Maj-13	140.78	107.01
3-Maj-13	140.69	107.27
6-Maj-13	140.64	107.37
7-Maj-13	140.66	107.57
8-Maj-13	140.75	107.4
9-Maj-13	140.88	107.25
10-Maj-13	140.87	108.27
13-Maj-13	140.85	108.6
14-Maj-13	140.95	108.3
15-Maj-13	141.02	109.28
16-Maj-13	141.05	109.58
17-Maj-13	141.29	109.76
20-Maj-13	141.14	109.68
21-Maj-13	141.07	109.57
22-Maj-13	141.12	109.23
23-Maj-13	141.08	109.5
24-Maj-13	141.06	108.92
27-Maj-13	141.01	108.95
28-Maj-13	140.98	109.08

29-Maj-13	140.77	109.22
30-Maj-13	140.52	108.31
31-Maj-13	140.45	108.16
3-Qershor-13	140.55	107.93
4-Qershor-13	140.6	107.52
5-Qershor-13	140.72	107.66
6-Qershor-13	140.77	107.37
7-Qershor-13	140.89	106.56
10-Qershor-13	140.91	106.73
11-Qershor-13	141.03	106.21
12-Qershor-13	141.09	106.23
13-Qershor-13	141.21	105.98
14-Qershor-13	141.44	106.22
17-Qershor-13	141.3	105.96
18-Qershor-13	141.2	105.59
19-Qershor-13	141.29	105.51
20-Qershor-13	141.34	107.12
21-Qershor-13	141.24	106.84
24-Qershor-13	140.58	107.24
25-Qershor-13	140.53	107.14
26-Qershor-13	140.69	107.91
27-Qershor-13	140.89	108.13
28-Qershor-13	140.96	107.99
1-Korrik-13	140.79	107.94
2-Korrik-13	140.72	107.95
3-Korrik-13	140.52	108.46
4-Korrik-13	140.52	108.07
5-Korrik-13	140.08	108.67
8-Korrik-13	139.87	108.87
9-Korrik-13	140.01	108.73
10-Korrik-13	140.12	109.27
11-Korrik-13	140.42	107.7
12-Korrik-13	140.37	107.57
15-Korrik-13	140.3	107.6
16-Korrik-13	140.37	107.35
17-Korrik-13	140.41	106.82
18-Korrik-13	140.42	107.11
19-Korrik-13	140.38	107.14
22-Korrik-13	140.35	106.69
23-Korrik-13	140.24	106.44
24-Korrik-13	140.27	106.02
25-Korrik-13	140.2	106.32
26-Korrik-13	140.26	105.61
29-Korrik-13	140.18	105.54

30-Korrik-13	140.18	105.68
31-Korrik-13	140.2	105.58
1-Gusht-13	140.08	105.74
2-Gusht-13	140.03	105.9
5-Gusht-13	139.69	105.19
6-Gusht-13	139.82	105.36
7-Gusht-13	139.92	105.44
9-Gusht-13	139.81	104.54
12-Gusht-13	139.66	105.05
13-Gusht-13	139.72	104.98
14-Gusht-13	139.8	105.5
15-Gusht-13	139.92	105.33
16-Gusht-13	139.94	105
19-Gusht-13	140.01	105.03
20-Gusht-13	140.15	104.72
21-Gusht-13	140.23	104.75
22-Gusht-13	140.33	105.29
23-Gusht-13	140.29	105.02
26-Gusht-13	140.24	104.95
27-Gusht-13	140.25	105.13
28-Gusht-13	140.24	104.93
29-Gusht-13	140.09	105.57
30-Gusht-13	139.98	105.71
2-Shtat-13	139.89	105.83
3-Shtat-13	139.89	106.14
4-Shtat-13	139.92	106.22
5-Shtat-13	140.12	106.23
6-Shtat-13	140.08	106.69
9-Shtat-13	140.11	106.22
10-Shtat-13	140.14	105.86
11-Shtat-13	140.14	105.64
12-Shtat-13	140.14	105.5
13-Shtat-13	140.21	105.55
16-Shtat-13	140.3	105.13
17-Shtat-13	140.41	105.13
18-Shtat-13	140.49	105.25
19-Shtat-13	140.74	103.94
20-Shtat-13	140.95	104.3
23-Shtat-13	141.04	104.44
24-Shtat-13	141.04	104.51
25-Shtat-13	141.08	104.57
26-Shtat-13	141.29	104.84
27-Shtat-13	141.37	104.76
30-Shtat-13	141.37	104.76

1-Tetor-13	141.4	104.42
2-Tetor-13	141.4	104.53
3-Tetor-13	141.5	104.03
4-Tetor-13	141.57	104.09
7-Tetor-13	141.52	104.25
8-Tetor-13	141.5	104.28
9-Tetor-13	141.48	104.65
10-Tetor-13	141.45	104.59
11-Tetor-13	141.3	104.19
14-Tetor-13	140.92	104
16-Tetor-13	140.14	103.58
17-Tetor-13	139.99	102.83
18-Tetor-13	140.42	102.65
21-Tetor-13	140.64	102.65
22-Tetor-13	140.55	102.87
23-Tetor-13	140.75	102.35
24-Tetor-13	140.66	102.06
25-Tetor-13	140.47	101.79
28-Tetor-13	140.39	101.67
29-Tetor-13	140.21	101.85
30-Tetor-13	140.24	101.93
31-Tetor-13	140.11	102.52
1-Nentor-13	140.05	103.45
4-Nentor-13	140.03	103.67
5-Nentor-13	140.02	103.78
6-Nentor-13	140.02	103.7
7-Nentor-13	140.01	103.58
8-Nentor-13	139.89	104.22
11-Nentor-13	139.9	104.46
12-Nentor-13	139.94	104.51
13-Nentor-13	140.1	104.46
14-Nentor-13	140.2	104.31
15-Nentor-13	140.2	104.46
18-Nentor-13	140.19	103.8
19-Nentor-13	140.24	103.86
20-Nentor-13	140.28	103.7
21-Nentor-13	140.23	104.34
22-Nentor-13	140.13	103.69
25-Nentor-13	140.16	103.72
26-Nentor-13	140.22	103.54
27-Nentor-13	140.25	103.17
2-Dhjetor-13	140.26	103.51
3-Dhjetor-13	140.27	103.4
4-Dhjetor-13	140.27	103.23

5-Dhjetor-13	140.21	103.11
6-Dhjetor-13	140.25	102.67
9-Dhjetor-13	140.29	102.28
10-Dhjetor-13	140.38	102.17
11-Dhjetor-13	140.5	102.1
12-Dhjetor-13	140.45	102.02
13-Dhjetor-13	140.47	102.32
16-Dhjetor-13	140.54	102.1
17-Dhjetor-13	140.53	102.1
18-Dhjetor-13	140.46	102.18
19-Dhjetor-13	140.3	102.6
20-Dhjetor-13	140.09	102.58
23-Dhjetor-13	139.73	102.12
24-Dhjetor-13	139.53	102.08
26-Dhjetor-13	139.64	102.09
27-Dhjetor-13	139.93	101.55
30-Dhjetor-13	140.01	101.81
31-Dhjetor-13	140.2	101.86
3-Janar-14	140.11	102.71
6-Janar-14	140.18	103.06
7-Janar-14	140.31	102.98
8-Janar-14	140.57	103.45
9-Janar-14	140.66	103.4
10-Janar-14	140.66	103.49
13-Janar-14	140.66	103.02
14-Janar-14	140.67	102.93
15-Janar-14	140.69	103.28
16-Janar-14	140.76	103.4
17-Janar-14	140.72	103.48
20-Janar-14	140.68	103.83
21-Janar-14	140.56	103.81
22-Janar-14	140.52	103.77
23-Janar-14	140.51	103.13
24-Janar-14	140.5	102.74
27-Janar-14	140.53	102.8
28-Janar-14	140.57	103.07
29-Janar-14	140.55	102.86
30-Janar-14	140.45	103.26
31-Janar-14	140.44	103.66
3-Shkurt-14	140.26	103.84
4-Shkurt-14	140.27	103.79
5-Shkurt-14	140.16	103.75
6-Shkurt-14	140.27	103.69
7-Shkurt-14	140.31	103.44

10-Shkurt-14	140.33	102.98
11-Shkurt-14	140.38	102.72
12-Shkurt-14	140.34	102.9
13-Shkurt-14	140.33	102.73
14-Shkurt-14	140.39	102.58
17-Shkurt-14	140.43	102.49
18-Shkurt-14	140.49	102.44
19-Shkurt-14	140.49	102.21
20-Shkurt-14	140.45	102.55
21-Shkurt-14	140.41	102.44
24-Shkurt-14	140.37	102.03
25-Shkurt-14	140.28	102.08
26-Shkurt-14	140.22	102.08
27-Shkurt-14	140.17	102.64
28-Shkurt-14	140.14	101.58
3-Mars-14	140.1	101.66
4-Mars-14	140.02	101.8
5-Mars-14	140.04	102.06
6-Mars-14	140.04	101.99
7-Mars-14	140.27	101.12
10-Mars-14	140.31	101.13
11-Mars-14	140.33	101.35
12-Mars-14	140.34	101.24
13-Mars-14	140.48	100.73
17-Mars-14	140.44	101.12
18-Mars-14	140.42	101
19-Mars-14	140.43	100.98
20-Mars-14	140.36	101.74
21-Mars-14	140.31	101.73
24-Mars-14	140.32	101.84
25-Mars-14	140.35	101.61
26-Mars-14	140.36	101.73
27-Mars-14	140.35	102.02
28-Mars-14	140.35	102.23
31-Mars-14	140.27	101.89
1-Prill-14	140.05	101.56
2-Prill-14	139.83	101.41
3-Prill-14	139.83	101.6
4-Prill-14	139.82	101.95
7-Prill-14	139.89	101.99
8-Prill-14	139.98	101.71
9-Prill-14	139.96	101.53
10-Prill-14	140.08	101.09
11-Prill-14	140.15	100.99

14-Prill-14	140.14	101.35
15-Prill-14	140.1	101.49
16-Prill-14	140.09	101.25
17-Prill-14	140.09	101.12
18-Prill-14	140.01	101.29
21-Prill-14	139.94	101.22
22-Prill-14	139.95	101.36
23-Prill-14	140.02	101.13
24-Prill-14	139.99	101.24
25-Prill-14	139.98	101.12
28-Prill-14	140.03	100.99
29-Prill-14	140.07	101.01
30-Prill-14	140.08	101.36
2-Maj-14	140.07	101.06
5-Maj-14	140.02	100.94
6-Maj-14	140.07	100.63
7-Maj-14	140.09	100.66
8-Maj-14	140.09	100.54
9-Maj-14	140.12	101.4
12-Maj-14	140.09	101.72
13-Maj-14	140.08	101.82
14-Maj-14	140.05	102.12
15-Maj-14	140.01	102.47
16-Maj-14	140.02	102.04
19-Maj-14	139.97	102.04
20-Maj-14	139.97	102.17
21-Maj-14	139.98	102.12
22-Maj-14	139.88	102.24
23-Maj-14	139.82	102.61
26-Maj-14	139.82	102.5
27-Maj-14	139.82	102.52
28-Maj-14	139.9	102.68
29-Maj-14	139.91	102.74
30-Maj-14	139.86	102.72
2-Qershor-14	139.87	102.8
3-Qershor-14	139.88	102.79
4-Qershor-14	139.88	102.77
5-Qershor-14	139.96	102.83
6-Qershor-14	140.12	102.82
9-Qershor-14	140.17	102.82
10-Qershor-14	140.1	103.34
11-Qershor-14	140.12	103.47
12-Qershor-14	140.13	103.6
13-Qershor-14	140.21	103.33

16-Qershor-14	140.19	103.59
17-Qershor-14	140.17	103.31
18-Qershor-14	140.2	103.37
19-Qershor-14	140.23	102.9
20-Qershor-14	140.24	103.08
23-Qershor-14	140.17	103.15
24-Qershor-14	140.2	102.94
25-Qershor-14	140.22	103.07
26-Qershor-14	140.23	102.94
27-Qershor-14	140.23	103.03
30-Qershor-14	140.26	102.78
1-Korrik-14	140.27	102.51
2-Korrik-14	140.29	102.69
3-Korrik-14	140.3	102.75
4-Korrik-14	140.31	103.22
7-Korrik-14	140.27	103.19
8-Korrik-14	140.23	103.12
9-Korrik-14	140.21	103.01
10-Korrik-14	140.21	102.87
11-Korrik-14	140.22	103.03
14-Korrik-14	140.2	102.91
15-Korrik-14	140.18	103.12
16-Korrik-14	140.14	103.43
17-Korrik-14	140.1	103.53
18-Korrik-14	140.04	103.52
21-Korrik-14	139.91	103.47
22-Korrik-14	139.66	103.5
23-Korrik-14	139.51	103.6
24-Korrik-14	139.41	103.45
25-Korrik-14	139.42	103.65
29-Korrik-14	139.13	103.52
30-Korrik-14	139.03	103.71
31-Korrik-14	139.02	103.81
1-Gusht-14	139.14	103.86
4-Gusht-14	139.15	103.65
5-Gusht-14	139.17	103.89
6-Gusht-14	139.45	104.35
7-Gusht-14	139.65	104.41
8-Gusht-14	139.48	104.16
11-Gusht-14	139.35	104.07
12-Gusht-14	139.05	104.15
13-Gusht-14	138.94	104.03
14-Gusht-14	139.25	104.07
15-Gusht-14	139.25	104.07

18-Gusht-14	139.28	104.04
19-Gusht-14	139.37	104.35
20-Gusht-14	139.44	104.88
21-Gusht-14	139.4	105.06
22-Gusht-14	139.36	104.96
25-Gusht-14	139.33	105.46
26-Gusht-14	139.32	105.54
27-Gusht-14	139.32	105.68
28-Gusht-14	139.39	105.56
29-Gusht-14	139.44	105.84
1-Shtat-14	139.44	106.1
2-Shtat-14	139.45	106.3
3-Shtat-14	139.53	106.2
4-Shtat-14	139.64	106.23
5-Shtat-14	139.65	107.8
8-Shtat-14	140.05	108.16
9-Shtat-14	140.29	108.9
10-Shtat-14	140.31	108.34
11-Shtat-14	140.25	108.52
12-Shtat-14	140.15	108.45
15-Shtat-14	139.98	108.31
16-Shtat-14	139.97	108.16
17-Shtat-14	140.01	108.09
18-Shtat-14	140.1	108.69
19-Shtat-14	140.1	108.75
22-Shtat-14	140.08	108.98
23-Shtat-14	140.13	108.82
24-Shtat-14	140.11	109.07
25-Shtat-14	140.05	110.01
26-Shtat-14	140.04	109.86
29-Shtat-14	140.03	110.42
30-Shtat-14	139.89	110.89
1-Tetor-14	139.87	110.94
2-Tetor-14	139.91	110.71
3-Tetor-14	139.87	110.77
6-Tetor-14	139.67	111.36
7-Tetor-14	139.71	110.74
8-Tetor-14	139.63	110.33
9-Tetor-14	139.72	109.48
10-Tetor-14	139.58	110.13
13-Tetor-14	139.57	110.16
14-Tetor-14	139.53	110.18
15-Tetor-14	139.19	110.02
16-Tetor-14	139.08	108.66

17-Tetor-14	139.39	108.83
20-Tetor-14	139.37	109.21
21-Tetor-14	139.21	108.93
22-Tetor-14	139.14	109.55
23-Tetor-14	139.17	109.91
24-Tetor-14	139.13	109.99
27-Tetor-14	139.22	109.72
28-Tetor-14	139.27	109.72
29-Tetor-14	139.27	109.38
30-Tetor-14	139.28	110.6
31-Tetor-14	139.27	110.77
3-Nentor-14	139.23	111.32
4-Nentor-14	139.18	111.14
5-Nentor-14	139.21	111.45
6-Nentor-14	139.19	111.28
7-Nentor-14	139.16	112.17
10-Nentor-14	139.22	111.51
11-Nentor-14	139.32	112.25
12-Nentor-14	139.38	111.97
13-Nentor-14	139.61	112
14-Nentor-14	139.82	112.2
17-Nentor-14	139.85	111.98
18-Nentor-14	140.12	111.99
19-Nentor-14	140.2	111.87
20-Nentor-14	140.2	112
21-Nentor-14	139.95	112.42
24-Nentor-14	139.86	112.75
25-Nentor-14	139.91	112.57
26-Nentor-14	140.17	112.56
27-Nentor-14	140.1	112.31
1-Dhjetor-14	140.13	112.42
2-Dhjetor-14	140.15	112.67
3-Dhjetor-14	140.15	113.67
4-Dhjetor-14	140.12	113.72
5-Dhjetor-14	140.11	113.3
9-Dhjetor-14	140.12	113.44
10-Dhjetor-14	140.1	113.12
11-Dhjetor-14	140.17	112.69
12-Dhjetor-14	140.16	112.77
15-Dhjetor-14	140.18	112.81
16-Dhjetor-14	140.19	112.28
17-Dhjetor-14	140.25	112.58
18-Dhjetor-14	140.25	113.74
19-Dhjetor-14	140.22	114.2

22-Dhjetor-14	140.15	114.32
23-Dhjetor-14	140.03	114.44
24-Dhjetor-14	139.89	114.64
26-Dhjetor-14	139.87	114.7
29-Dhjetor-14	139.94	114.72
30-Dhjetor-14	139.97	115.07
31-Dhjetor-14	140.14	115.23
5-Janar-15	139.98	117.56
6-Janar-15	139.99	117.56
7-Janar-15	140.08	118.1
8-Janar-15	140.16	119.01
9-Janar-15	140.16	118.72
12-Janar-15	140.06	118.69
13-Janar-15	140.15	118.73
14-Janar-15	140.24	119.31
15-Janar-15	140.29	119.94
16-Janar-15	140.28	120.72
19-Janar-15	140.24	120.99
20-Janar-15	140.25	120.89
21-Janar-15	140.2	121.17
22-Janar-15	140.17	120.7
23-Janar-15	139.91	124.48
26-Janar-15	139.69	124.44
27-Janar-15	139.74	123.8
28-Janar-15	139.77	123.01
29-Janar-15	139.74	123.6
30-Janar-15	139.72	123.35
2-Shkurt-15	139.73	123.26
3-Shkurt-15	139.79	123.3
4-Shkurt-15	139.96	122.23
5-Shkurt-15	140.11	122.91
6-Shkurt-15	140.11	122.39
9-Shkurt-15	140.11	123.57
10-Shkurt-15	140.15	124.09
11-Shkurt-15	140.26	124.01
12-Shkurt-15	140.27	123.73
13-Shkurt-15	140.3	122.91
16-Shkurt-15	140.29	122.95
17-Shkurt-15	140.37	123.23
18-Shkurt-15	140.5	123.39
19-Shkurt-15	140.56	123.26
20-Shkurt-15	140.46	123.84
23-Shkurt-15	140.31	124.02
24-Shkurt-15	140.25	123.97

25-Shkurt-15	140.3	123.57
26-Shkurt-15	140.35	123.51
27-Shkurt-15	140.36	124.94
2-Mars-15	140.37	125.16
3-Mars-15	140.36	125.56
4-Mars-15	140.29	126.04
5-Mars-15	140.31	126.99
6-Mars-15	140.26	127.78
9-Mars-15	140.3	128.87
10-Mars-15	140.4	130.46
11-Mars-15	140.41	132.79
12-Mars-15	140.45	132.44
13-Mars-15	140.43	132.62
16-Mars-15	140.43	133.35
17-Mars-15	140.5	132.49
18-Mars-15	140.49	132.32
19-Mars-15	140.52	131.67
20-Mars-15	140.5	131.51
23-Mars-15	140.45	129.28
24-Mars-15	140.5	127.95
25-Mars-15	140.51	128.31
26-Mars-15	140.46	127.46
27-Mars-15	140.4	129.62
30-Mars-15	140.35	129.29
31-Mars-15	140.34	130.63
1-Prill-15	140.34	130.65
2-Prill-15	140.37	129.62
3-Prill-15	140.37	129.05
7-Prill-15	140.42	129.34
8-Prill-15	140.42	129.18
9-Prill-15	140.41	130.74
10-Prill-15	140.28	132.18
14-Prill-15	140.29	132.74
15-Prill-15	140.24	132.4
16-Prill-15	140.19	131.72
17-Prill-15	140.19	129.75
20-Prill-15	140.22	130.49
21-Prill-15	140.07	130.99
22-Prill-15	140.03	129.85
23-Prill-15	139.96	130.47
24-Prill-15	140.1	128.95
27-Prill-15	140.14	129.24
28-Prill-15	140.28	128.66
29-Prill-15	140.42	127.74

30-Prill-15	140.53	125.61
4-Maj-15	140.47	126.13
5-Maj-15	140.43	126.46
6-Maj-15	140.45	125.25
7-Maj-15	140.54	123.55
8-Maj-15	140.58	125.07
11-Maj-15	140.61	125.95
12-Maj-15	140.75	124.96
13-Maj-15	140.75	125.36
14-Maj-15	140.99	123.58
15-Maj-15	141.03	124.15
18-Maj-15	140.99	123.83
19-Maj-15	140.99	125.92
20-Maj-15	140.96	126.72
21-Maj-15	140.98	126.41
22-Maj-15	140.98	126.3
25-Maj-15	140.95	128.37
26-Maj-15	140.96	129.24
27-Maj-15	140.96	129.14
28-Maj-15	140.98	129
29-Maj-15	140.98	128.48
1-Qershor-15	140.99	129.12
2-Qershor-15	140.96	128.46
3-Qershor-15	140.93	126.78
4-Qershor-15	140.91	124.27
5-Qershor-15	140.94	125.2
8-Qershor-15	140.93	126.61
9-Qershor-15	141.03	124.99
10-Qershor-15	141.06	124.77
11-Qershor-15	141.1	125.29
12-Qershor-15	141.13	126.25
15-Qershor-15	141.04	125.58
16-Qershor-15	140.94	125.26
17-Qershor-15	140.92	125.01
18-Qershor-15	140.88	123.61
19-Qershor-15	140.84	124.54
22-Qershor-15	140.68	124.06
23-Qershor-15	140.63	124.98
24-Qershor-15	140.55	125.37
25-Qershor-15	140.53	125.79
26-Qershor-15	140.48	125.41
29-Qershor-15	140.31	126.45
30-Qershor-15	140.29	125.57
1-Korrik-15	140.27	126.05

2-Korrik-15	140.25	126.58
3-Korrik-15	140.25	126.22
6-Korrik-15	140.19	126.81
7-Korrik-15	139.98	127.45
8-Korrik-15	139.86	126.73
9-Korrik-15	139.85	126.73
10-Korrik-15	139.93	126.49
13-Korrik-15	140.07	126.52
14-Korrik-15	140.15	127.11
15-Korrik-15	140.16	127.07
16-Korrik-15	140.02	128.31
20-Korrik-15	139.78	128.93
21-Korrik-15	139.47	128.48
22-Korrik-15	139.44	127.4
23-Korrik-15	139.59	127.17
24-Korrik-15	139.62	127.57
27-Korrik-15	139.48	126.01
28-Korrik-15	139.57	126.17
29-Korrik-15	139.55	126.14
30-Korrik-15	139.63	127.28
31-Korrik-15	139.59	127.49
3-Gusht-15	139.56	127.13
4-Gusht-15	139.54	127.12
5-Gusht-15	139.55	128.39
6-Gusht-15	139.54	128.04
7-Gusht-15	139.59	127.78
10-Gusht-15	139.52	127.38
11-Gusht-15	139.45	126.47
12-Gusht-15	139.56	125.41
13-Gusht-15	139.7	125.68
14-Gusht-15	139.65	125.41
17-Gusht-15	139.56	125.67
18-Gusht-15	139.49	126.02
19-Gusht-15	139.53	126.33
20-Gusht-15	139.52	125.19
21-Gusht-15	139.43	123.91
24-Gusht-15	139.59	121.83
25-Gusht-15	139.74	121.21
26-Gusht-15	139.73	121.92
27-Gusht-15	139.74	123.77
28-Gusht-15	139.72	123.95
31-Gusht-15	139.73	124.63
1-Shtat-15	139.69	123.87
2-Shtat-15	139.79	123.97

3-Shtat-15	139.76	124.47
4-Shtat-15	139.76	125.38
7-Shtat-15	139.7	125.16
8-Shtat-15	139.67	125.08
9-Shtat-15	139.64	124.87
10-Shtat-15	139.62	124.81
11-Shtat-15	139.62	123.91
14-Shtat-15	139.62	123.23
15-Shtat-15	139.57	123.44
16-Shtat-15	139.55	124.21
17-Shtat-15	139.53	123.26
18-Shtat-15	139.5	121.95
21-Shtat-15	139.44	123.48
22-Shtat-15	139.26	124.46
23-Shtat-15	139.11	124.88
25-Shtat-15	139.11	124.69
28-Shtat-15	139.28	124.51
29-Shtat-15	139.37	124.05
30-Shtat-15	139.39	124.24
1-Tetor-15	139.45	125.01
2-Tetor-15	139.42	124.82
5-Tetor-15	139.43	123.72
6-Tetor-15	139.41	124.39
7-Tetor-15	139.42	124.07
8-Tetor-15	139.45	123.4
9-Tetor-15	139.53	123.21
12-Tetor-15	139.69	122.7
13-Tetor-15	139.83	122.87
14-Tetor-15	139.96	122.72
15-Tetor-15	140.04	122.41
16-Tetor-15	139.99	123.17
20-Tetor-15	139.81	123.03
21-Tetor-15	139.68	123.09
22-Tetor-15	139.63	123.39
23-Tetor-15	139.45	125.17
26-Tetor-15	139.24	126.09
27-Tetor-15	139.13	125.9
28-Tetor-15	139.17	125.85
29-Tetor-15	139.14	126.94
30-Tetor-15	139.18	126.43
2-Nentor-15	139.17	126.33
3-Nentor-15	139.17	126.59
4-Nentor-15	139.09	127.29
5-Nentor-15	138.9	127.75

6-Nentor-15	138.83	127.63
9-Nentor-15	138.72	128.58
10-Nentor-15	138.43	128.81
11-Nentor-15	138.54	128.81
12-Nentor-15	138.53	129.06
13-Nentor-15	138.33	128.45
16-Nentor-15	138.24	128.9
17-Nentor-15	137.91	129.22
18-Nentor-15	137.67	128.86
19-Nentor-15	137.39	128.46
20-Nentor-15	136.8	127.8
23-Nentor-15	136.86	128.71
24-Nentor-15	137.05	128.68
25-Nentor-15	137.64	129.7
26-Nentor-15	138.14	130.1
27-Nentor-15	138.15	130.35
1-Dhjetor-15	138.06	130.2
2-Dhjetor-15	138.02	130.22
3-Dhjetor-15	137.74	130.31
4-Dhjetor-15	137.91	126.99
7-Dhjetor-15	138	127.6
9-Dhjetor-15	137.98	126.31
10-Dhjetor-15	138.01	126.14
11-Dhjetor-15	138.02	125.94
14-Dhjetor-15	138.01	125.99
15-Dhjetor-15	138.07	125.24
16-Dhjetor-15	138.08	126.4
17-Dhjetor-15	138.01	127.12
18-Dhjetor-15	137.77	127.29
21-Dhjetor-15	137.49	126.55
22-Dhjetor-15	136.89	125.29
23-Dhjetor-15	136.97	125.4
24-Dhjetor-15	136.91	125.04
28-Dhjetor-15	136.93	124.78
29-Dhjetor-15	137.16	125.05
30-Dhjetor-15	137.39	125.74
5-Janar-16	137.49	127.49
6-Janar-16	137.42	128
7-Janar-16	137.69	126.92
8-Janar-16	137.98	127.02
11-Janar-16	138.19	126.91
12-Janar-16	138.55	127.64
13-Janar-16	138.9	128.38
14-Janar-16	139.11	127.52

15-Janar-16	139.21	127.69
18-Janar-16	139.48	128.07
19-Janar-16	139.32	128.14
20-Janar-16	139.02	127.2
21-Janar-16	138.36	127
22-Janar-16	137.7	127
25-Janar-16	137.43	127.01
26-Janar-16	137.73	127
27-Janar-16	138.09	127.06
28-Janar-16	138.37	126.88
29-Janar-16	138.68	127.06
1-Shkurt-16	138.19	127.18
2-Shkurt-16	138.09	126.53
3-Shkurt-16	138.03	126.33
4-Shkurt-16	138.46	123.97
5-Shkurt-16	138.52	123.89
8-Shkurt-16	138.53	124.42
9-Shkurt-16	138.5	123.73
10-Shkurt-16	138.63	123.29
11-Shkurt-16	138.82	122.76
12-Shkurt-16	138.93	123.12
15-Shkurt-16	138.55	123.7
16-Shkurt-16	138.52	123.95
17-Shkurt-16	138.43	124.29
18-Shkurt-16	138.07	124.06
19-Shkurt-16	138.23	124.51
22-Shkurt-16	137.99	124.72
23-Shkurt-16	137.72	125.06
24-Shkurt-16	137.9	125.55
25-Shkurt-16	138.22	125.42
26-Shkurt-16	138.86	125.57
29-Shkurt-16	138.24	126.59
1-Mars-16	138.04	126.87
2-Mars-16	137.99	127
3-Mars-16	138.02	126.96
4-Mars-16	138.08	125.85
7-Mars-16	138.01	125.89
8-Mars-16	138.03	125.33
9-Mars-16	138.02	125.77
10-Mars-16	138.02	125.77
11-Mars-16	138.1	124.37
15-Mars-16	138.05	124.48
16-Mars-16	138.03	124.52
17-Mars-16	138.24	122.2

18-Mars-16	138.34	122.87
21-Mars-16	138.39	122.95
23-Mars-16	138.29	123.61
24-Mars-16	138.34	123.93
25-Mars-16	138.49	124.03
29-Mars-16	138.51	123.91
30-Mars-16	138.65	122.62
31-Mars-16	138.77	122.26
1-Prill-16	138.82	121.88
4-Prill-16	138.86	122.18
5-Prill-16	138.82	122.16
6-Prill-16	138.8	122.31
7-Prill-16	138.94	122
8-Prill-16	138.81	121.99
11-Prill-16	138.81	121.99
12-Prill-16	138.73	121.48
13-Prill-16	138.69	122.41
14-Prill-16	138.62	123.13
15-Prill-16	138.63	123.11
18-Prill-16	138.56	122.61
19-Prill-16	138.41	122.19
20-Prill-16	138.31	121.77
21-Prill-16	138.12	122.26
22-Prill-16	138.05	122.35
25-Prill-16	138.01	122.72
26-Prill-16	138.02	122.3
27-Prill-16	138.11	122.15
28-Prill-16	138.23	121.76
29-Prill-16	138.29	121.56
3-Maj-16	138.3	119.31
4-Maj-16	138.3	120.48
5-Maj-16	138.41	120.97
6-Maj-16	138.46	121.25
9-Maj-16	138.46	121.43
10-Maj-16	138.46	121.6
11-Maj-16	138.51	121.6
12-Maj-16	138.52	121.42
13-Maj-16	138.39	121.95
16-Maj-16	138.29	122.16
17-Maj-16	138.25	122.03
18-Maj-16	138.21	122.54
19-Maj-16	138.1	123.06
20-Maj-16	138.1	123.06
23-Maj-16	138.16	123.19

24-Maj-16	138.2	123.53
25-Maj-16	138.3	124
26-Maj-16	138.39	123.72
27-Maj-16	138.36	123.72
30-Maj-16	138.33	124.18
31-Maj-16	138.29	124.15
1-Qershor-16	138.3	123.91
2-Qershor-16	138.3	123.48
3-Qershor-16	138.32	124.08
6-Qershor-16	138.4	121.94
7-Qershor-16	138.45	121.82
8-Qershor-16	138.47	121.84
9-Qershor-16	138.52	121.96
10-Qershor-16	138.41	122.55
13-Qershor-16	138.22	122.65
14-Qershor-16	138	122.91
15-Qershor-16	137.85	122.82
16-Qershor-16	137.84	122.4
17-Qershor-16	137.8	122.52
20-Qershor-16	137.74	121.56
21-Qershor-16	137.53	121.37
22-Qershor-16	137.5	121.94
23-Qershor-16	137.88	121.24
24-Qershor-16	137.83	123.89
27-Qershor-16	137.14	124.2
28-Qershor-16	137.19	123.95
29-Qershor-16	137.3	124.09
30-Qershor-16	137.33	123.5
1-Korrik-16	137.27	123.57
4-Korrik-16	137.05	123.14
6-Korrik-16	136.72	123.57
7-Korrik-16	136.76	123.37
8-Korrik-16	136.71	123.43
11-Korrik-16	136.72	123.86
12-Korrik-16	136.76	123.11
13-Korrik-16	136.85	123.61
14-Korrik-16	136.79	123.17
15-Korrik-16	136.75	122.81
18-Korrik-16	136.61	123.58
19-Korrik-16	136.48	123.32
20-Korrik-16	136.28	123.68
21-Korrik-16	135.97	123.32
22-Korrik-16	135.87	123.25
26-Korrik-16	136.28	123.7

27-Korrik-16	136.47	124.01
28-Korrik-16	136.29	122.85
29-Korrik-16	136.18	122.6
1-Gusht-16	136.13	121.91
2-Gusht-16	136.13	121.61
3-Gusht-16	136.06	121.49
4-Gusht-16	136.1	122.19
5-Gusht-16	136.02	122.02
8-Gusht-16	136.01	122.6
9-Gusht-16	136.07	122.65
10-Gusht-16	136.02	121.72
11-Gusht-16	136.15	122.13
12-Gusht-16	136.11	122.05
15-Gusht-16	135.96	121.75
16-Gusht-16	136.05	120.82
17-Gusht-16	136.25	121
18-Gusht-16	136.57	120.77
19-Gusht-16	136.55	120.72
22-Gusht-16	136.59	120.92
23-Gusht-16	136.88	120.79
24-Gusht-16	137.26	121.7
25-Gusht-16	137.35	121.7
26-Gusht-16	137.3	121.59
29-Gusht-16	137.3	122.6
30-Gusht-16	137.43	123
31-Gusht-16	137.52	123.34
1-Shtat-16	137.61	123.49
2-Shtat-16	137.57	123.01
5-Shtat-16	137.54	123.08
6-Shtat-16	137.49	123.12
7-Shtat-16	137.51	122.34
8-Shtat-16	137.56	122.03
9-Shtat-16	137.6	122.12
13-Shtat-16	137.54	122.51
14-Shtat-16	137.45	122.42
15-Shtat-16	137.38	122.25
16-Shtat-16	137.33	122.31
19-Shtat-16	137.13	122.77
20-Shtat-16	137.17	122.59
21-Shtat-16	137.03	122.87
22-Shtat-16	137.03	122
23-Shtat-16	137	122.19
26-Shtat-16	137.02	121.96
27-Shtat-16	137.26	122.06

28-Shtat-16	137.24	122.34
29-Shtat-16	137.33	122.39
30-Shtat-16	137.33	122.74
3-Tetor-16	137.34	122.29
4-Tetor-16	137.33	123.04
5-Tetor-16	137.34	122.36
6-Tetor-16	137.33	122.71
7-Tetor-16	137.23	123.31
10-Tetor-16	137.22	122.74
11-Tetor-16	137.11	123.34
12-Tetor-16	137.04	124.21
13-Tetor-16	137	124.27
14-Tetor-16	136.94	124.23
17-Tetor-16	136.88	124.43
18-Tetor-16	136.75	124.14
20-Tetor-16	136.73	124.56
21-Tetor-16	136.25	125
24-Tetor-16	136.23	125.04
25-Tetor-16	136.33	125.2
26-Tetor-16	136.47	125.02
27-Tetor-16	136.48	125.12
28-Tetor-16	136.48	125.12
31-Tetor-16	136.54	124.66
1-Nentor-16	136.51	124.13
2-Nentor-16	136.44	123.15
3-Nentor-16	136.51	123.09
4-Nentor-16	136.54	123.1
7-Nentor-16	136.63	123.44
8-Nentor-16	136.58	123.56
9-Nentor-16	136.56	123.11
10-Nentor-16	136.5	125.06
11-Nentor-16	136.34	125.24
14-Nentor-16	136.14	126.38
15-Nentor-16	135.99	126.04
16-Nentor-16	136.03	126.92
17-Nentor-16	136.04	126.76
18-Nentor-16	135.95	127.97
21-Nentor-16	135.81	127.66
22-Nentor-16	135.81	127.73
23-Nentor-16	135.82	127.84
24-Nentor-16	135.81	128.56
25-Nentor-16	135.82	128.2
30-Nentor-16	135.86	127.55
1-Dhjetor-16	135.9	127.86

2-Dhjetor-16	135.9	127.62
5-Dhjetor-16	135.87	127.63
6-Dhjetor-16	135.93	126.2
7-Dhjetor-16	135.93	126.72
9-Dhjetor-16	135.89	127.97
12-Dhjetor-16	135.72	128.02
13-Dhjetor-16	135.57	127.75
14-Dhjetor-16	135.58	127.49
15-Dhjetor-16	135.49	129.16
16-Dhjetor-16	135.07	129.04
19-Dhjetor-16	134.98	129.21
20-Dhjetor-16	134.64	129.55
21-Dhjetor-16	134.45	129.3
22-Dhjetor-16	134.39	128.64
23-Dhjetor-16	134.44	128.6
27-Dhjetor-16	134.54	128.71
28-Dhjetor-16	134.81	129.07
29-Dhjetor-16	135.03	129
30-Dhjetor-16	135.23	128.17
4-Janar-17	135.47	129.75
5-Janar-17	135.58	128.98
6-Janar-17	135.87	128.28
9-Janar-17	136.12	129.3
10-Janar-17	136.24	128.7
11-Janar-17	136.43	129.52
12-Janar-17	136.63	128.55
13-Janar-17	137.03	128.75
16-Janar-17	137.23	129.49
17-Janar-17	137.24	128.78
18-Janar-17	137.29	128.44
19-Janar-17	137.01	128.51
20-Janar-17	136.82	128.62
23-Janar-17	136.75	127.36
24-Janar-17	136.78	127.42
25-Janar-17	136.78	127.33
26-Janar-17	136.72	127.49
27-Janar-17	136.57	127.84
30-Janar-17	136.43	127.51
31-Janar-17	136.39	127.37
1-Shkurt-17	136.5	126.6
2-Shkurt-17	136.5	126.38
3-Shkurt-17	136.34	126.86
6-Shkurt-17	136.28	126.86
7-Shkurt-17	136.08	127.56

8-Shkurt-17	135.85	127.53
9-Shkurt-17	135.73	126.91
10-Shkurt-17	135.62	127.37
13-Shkurt-17	135.62	127.41
14-Shkurt-17	135.55	127.64
15-Shkurt-17	135.43	128.26
16-Shkurt-17	135.34	127.38
17-Shkurt-17	135.37	127.14
20-Shkurt-17	135.43	127.55
21-Shkurt-17	135.13	128.17
22-Shkurt-17	134.99	128.43
23-Shkurt-17	134.85	127.85
24-Shkurt-17	135.02	127.51
27-Shkurt-17	135.06	127.67
28-Shkurt-17	135.08	127.45
1-Mars-17	135.07	128.13
2-Mars-17	135.12	128.27
3-Mars-17	135.23	128.35
6-Mars-17	135.3	127.78
7-Mars-17	135.24	127.88
8-Mars-17	135.21	128.01
9-Mars-17	135.21	128.07
10-Mars-17	135.27	127.52
13-Mars-17	135.35	126.91
15-Mars-17	135.46	127.5
16-Mars-17	135.4	126.35
17-Mars-17	135.42	125.83
20-Mars-17	135.39	125.89
21-Mars-17	135.38	125.44
23-Mars-17	135.38	125.54
24-Mars-17	135.39	125.33
27-Mars-17	135.44	124.78
28-Mars-17	135.46	124.77
29-Mars-17	135.5	125.6
30-Mars-17	135.7	126.3
31-Mars-17	136.13	127.34
3-Prill-17	135.86	127.33
4-Prill-17	135.81	127.38
5-Prill-17	135.84	127.26
6-Prill-17	135.75	127.27
7-Prill-17	135.76	127.56
10-Prill-17	135.76	128.21
11-Prill-17	135.66	127.91
12-Prill-17	135.58	127.7

13-Prill-17	135.53	127.29
14-Prill-17	135.42	127.43
18-Prill-17	135.28	127.01
19-Prill-17	135.3	126.26
20-Prill-17	135.2	125.59
21-Prill-17	134.93	126
24-Prill-17	134.91	124.25
25-Prill-17	135.01	124.03
26-Prill-17	135.2	124.08
27-Prill-17	135.24	124.09
28-Prill-17	135.03	123.55
2-Maj-17	134.88	123.58
3-Maj-17	134.87	123.62
4-Maj-17	134.86	123.48
5-Maj-17	134.95	123.11
8-Maj-17	134.86	123.19
9-Maj-17	134.58	123.39
10-Maj-17	134.53	123.79
11-Maj-17	134.3	123.47
12-Maj-17	134.24	123.44
15-Maj-17	134.33	122.82
16-Maj-17	134.59	121.96
17-Maj-17	134.74	121.52
18-Maj-17	134.87	121.31
19-Maj-17	134.75	120.84
22-Maj-17	134.68	120.53
23-Maj-17	134.6	119.67
24-Maj-17	134.53	120.37
25-Maj-17	134.5	119.89
26-Maj-17	134.43	119.88
29-Maj-17	134.41	120.21
30-Maj-17	134.14	120.27
31-Maj-17	134.19	119.99
1-Qershor-17	134.12	119.47
2-Qershor-17	134.1	119.49
5-Qershor-17	133.98	118.94
6-Qershor-17	133.93	119.05
7-Qershor-17	133.87	118.83
8-Qershor-17	133.79	119.01
9-Qershor-17	133.64	119.4
12-Qershor-17	133.57	119.08
13-Qershor-17	133.57	119.14
14-Qershor-17	133.55	119.14
15-Qershor-17	133.42	119.36

16-Qershor-17	133.28	119.33
19-Qershor-17	133.18	119.05
20-Qershor-17	133	119.15
21-Qershor-17	132.65	119.01
22-Qershor-17	132.42	118.62
23-Qershor-17	132.22	118.35
27-Qershor-17	131.98	117.3
28-Qershor-17	132.15	116.38
29-Qershor-17	132.39	116.06
30-Qershor-17	132.59	116.3
3-Korrik-17	132.62	116.52
4-Korrik-17	132.55	116.75
5-Korrik-17	132.47	116.9
6-Korrik-17	132.38	116.56
7-Korrik-17	132.41	116.04
10-Korrik-17	132.41	116.26
11-Korrik-17	132.4	116.18
12-Korrik-17	132.44	115.74
13-Korrik-17	132.44	116.03
14-Korrik-17	132.36	115.96
17-Korrik-17	132.29	115.53
18-Korrik-17	132.36	114.71
19-Korrik-17	132.49	114.95
20-Korrik-17	132.52	115.15
21-Korrik-17	132.61	113.97
24-Korrik-17	132.69	113.94
25-Korrik-17	132.67	113.92
26-Korrik-17	132.76	114.21
27-Korrik-17	133.07	113.56
28-Korrik-17	133.12	113.73
31-Korrik-17	132.98	113.39
1-Gusht-17	132.76	112.46
2-Gusht-17	132.48	111.93
3-Gusht-17	132.48	111.87
4-Gusht-17	132.39	111.48
7-Gusht-17	132.24	112.09
8-Gusht-17	132.22	111.98
9-Gusht-17	132.35	112.66
10-Gusht-17	132.39	112.97
11-Gusht-17	132.46	112.7
14-Gusht-17	132.52	112.23
15-Gusht-17	132.45	112.65
16-Gusht-17	132.39	112.84
17-Gusht-17	132.43	112.87

18-Gusht-17	132.35	112.69
21-Gusht-17	132.37	112.76
22-Gusht-17	132.28	112.52
23-Gusht-17	132.29	112.35
24-Gusht-17	132.45	112.4
25-Gusht-17	132.49	112.34
28-Gusht-17	132.64	111.25
29-Gusht-17	132.95	110.43
30-Gusht-17	133.21	111.52
31-Gusht-17	133.5	112.29
4-Shtat-17	133.44	112.14
5-Shtat-17	133.22	112.13
6-Shtat-17	133.13	111.61
7-Shtat-17	133.13	111.36
8-Shtat-17	133.29	110.67
11-Shtat-17	133.41	111.1
12-Shtat-17	133.49	111.69
13-Shtat-17	133.58	111.66
14-Shtat-17	133.53	112.25
15-Shtat-17	133.58	111.95
18-Shtat-17	133.57	111.88
19-Shtat-17	133.65	111.56
20-Shtat-17	133.74	111.47
21-Shtat-17	133.76	112.32
22-Shtat-17	133.83	111.73
25-Shtat-17	133.76	112.5
26-Shtat-17	133.77	113.16
27-Shtat-17	133.7	113.87
28-Shtat-17	133.71	113.65
29-Shtat-17	133.7	113.37
2-Tetor-17	133.76	113.88
3-Tetor-17	133.84	113.99
4-Tetor-17	133.83	113.85
5-Tetor-17	133.86	113.79
6-Tetor-17	133.81	114.33
9-Tetor-17	133.85	114.07
10-Tetor-17	133.81	113.64
11-Tetor-17	133.81	113.37
12-Tetor-17	133.83	112.94
13-Tetor-17	133.81	113.1
16-Tetor-17	133.71	113.38
17-Tetor-17	133.56	113.53
18-Tetor-17	133.5	113.63
20-Tetor-17	133.49	113.13

23-Tetor-17	133.47	113.59
24-Tetor-17	133.47	113.51
25-Tetor-17	133.44	113.44
26-Tetor-17	133.54	113.15
27-Tetor-17	133.5	114.7
30-Tetor-17	133.47	114.76
31-Tetor-17	133.42	114.71
1-Nentor-17	133.43	114.67
2-Nentor-17	133.42	114.59
3-Nentor-17	133.41	114.56
6-Nentor-17	133.36	114.93
7-Nentor-17	133.29	115.18
8-Nentor-17	133.3	114.99
9-Nentor-17	133.31	114.89
10-Nentor-17	133.34	114.47
13-Nentor-17	133.39	114.57
14-Nentor-17	133.52	114.01
15-Nentor-17	133.6	112.96
16-Nentor-17	133.6	113.48
17-Nentor-17	133.64	113.33
20-Nentor-17	133.63	113.36
21-Nentor-17	133.61	113.83
22-Nentor-17	133.54	113.65
23-Nentor-17	133.6	112.91
24-Nentor-17	133.69	112.76
30-Nentor-17	133.64	112.97
1-Dhjetor-17	133.66	112.36
4-Dhjetor-17	133.65	112.75
5-Dhjetor-17	133.66	112.69
6-Dhjetor-17	133.62	113
7-Dhjetor-17	133.54	113.27
11-Dhjetor-17	133.38	113.11
12-Dhjetor-17	133.39	113.28
13-Dhjetor-17	133.37	113.47
14-Dhjetor-17	133.38	112.81
15-Dhjetor-17	133.36	113
18-Dhjetor-17	133.27	113.07
19-Dhjetor-17	133.17	112.86
20-Dhjetor-17	133.13	112.47
21-Dhjetor-17	133.03	112.03
22-Dhjetor-17	132.86	112.12
26-Dhjetor-17	132.68	111.94
27-Dhjetor-17	132.76	111.8
28-Dhjetor-17	132.88	111.47

3-Jan-18	133.07	110.82
4-Jan-18	133.3	110.77
5-Jan-18	133.43	110.82
8-Jan-18	133.43	111.18
9-Jan-18	133.43	111.84
10-Jan-18	133.43	111.4
11-Jan-18	133.44	111.69
12-Jan-18	133.51	110.32
15-Jan-18	133.92	109.26
16-Jan-18	133.99	109.78
17-Jan-18	133.97	109.58
18-Jan-18	133.88	109.57
19-Jan-18	133.82	109.11
22-Jan-18	133.72	109.15
23-Jan-18	133.55	109.08
24-Jan-18	133.57	108.28
25-Jan-18	133.6	107.67
26-Jan-18	133.56	107.19
29-Jan-18	133.48	107.59
30-Jan-18	133.5	107.55
31-Jan-18	133.44	107.26
1-Shku-18	133.42	107.33
2-Shku-18	133.41	106.88
5-Shku-18	133.35	106.98
6-Shku-18	133.26	107.43
7-Shku-18	133.23	107.87
8-Shku-18	133.2	108.81
9-Shku-18	133.06	108.5
12-Shku-18	133.01	108.4
13-Shku-18	132.91	107.74
14-Shku-18	132.83	107.49
15-Shku-18	132.64	106.26
16-Shku-18	132.66	106.07
19-Shku-18	132.5	106.71
20-Shku-18	132.35	107.23
21-Shku-2018	132.05	107.14
22-Shku-2018	131.93	107.36
23-Shku-2018	132	107.2
26-Shku-2018	132.18	107.08
27-Shku-2018	132.24	107.24
28-Shku-2018	132.23	108.12
1-Mar-2018	132.11	108.35
2-Mar-2018	132.08	107.52
5-Mar-2018	132.05	107.16

6-Mar-2018	132.04	106.96
7-Mar-2018	132.04	106.25
8-Mar-2018	131.98	106.56
9-Mar-2018	131.9	107.18
12-Mar-2018	131.83	107.02
13-Mar-2018	131.57	106.7
15-Mar-2018	131.45	106.33
16-Mar-2018	131.19	106.37
19-Mar-2018	130.86	106.38
20-Mar-2018	129.93	105.51
21-Mar-2018	129.05	105.05
23-Mar-2018	129.85	105.33
26-Mar-2018	130.95	105.64
27-Mar-2018	131.45	105.83
28-Mar-2018	131.48	106.09
29-Mar-2018	131.13	106.48
30-Mar-2018	130.44	105.8
3-Prill-2018	130.4	105.87
4-Prill-2018	129.97	105.81
5-Prill-2018	129.35	105.35
6-Prill-2018	128.84	105.29
10-Prill-2018	129.23	104.96
11-Prill2018	129.6	104.7
12Prill2018	129.56	104.96
13Prill-2018	129.34	104.86
16-Prill-2018	129.15	104.48
17-Prill-2018	129.07	104.31
18-Prill-2018	129.38	104.66
19-Prill-2018	129.42	104.65
20-Prill-2018	129.29	105.12
23-Prill-2018	129	105.42
24-Prill-2018	128.96	105.65
25-Prill-2018	129.07	105.71
26-Prill-2018	129.06	105.97
27-Prill-2018	128.86	106.62
30-Prill-2018	128.74	106.28
2-Maj-2018	127.92	106.52
3-Maj-2018	127.72	106.43
4-Maj-2018	127.3	106.36
7-Maj-2018	127.24	106.63
8-Maj-2018	127.07	106.89
9-Maj-2018	126.86	106.96
10-Maj-2018	126.89	106.85
11-Maj-2018	126.94	106.39

14-Maj-2018	127.27	106.22
15-Maj-2018	127.3	106.74
16-Maj-2018	127.28	107.64
17-Maj-2018	127.31	107.82
18-Maj-2018	127.17	107.79
21-Maj-2018	127.04	108.15
22-Maj-2018	126.89	107.38
23-Maj-2018	126.74	108.07
24-Maj-2018	126.64	107.9
25-Maj-2018	126.61	108.08
28-Maj-2018	126.72	108.45
29-Maj-2018	126.49	109.62
30-Maj-2018	126.28	108.79
31-Maj-2018	125.92	107.61

Shtojca 2

Kursi nominal mujor i këmbimit i monedhës së huaj Euro kundrejt monedhës vendase Lekë shqiptar, periudha kohore Janar 2011-Maj 2018.

Euro/Lekë								
Viti Muaj	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Janar	138.65	138.32	139.49	140.54	140.04	138.35	136.57	133.57
Shkurt	139.59	139.35	139.75	140.32	140.23	138.33	135.59	132.72
Mars	140.14	140.03	139.78	140.29	140.41	138.22	135.38	131.26
Prill	141.48	139.98	140.28	140.01	140.26	138.51	135.42	129.27
Maj	141.8	139.44	140.89	139.99	140.82	138.32	134.58	126.98
Qershor	141.97	138.51	140.96	140.13	140.82	137.92	133.2	
Korrik	139.92	137.46	140.31	139.91	139.85	136.57	132.57	
Gusht	139.85	137.35	140.01	139.31	139.59	136.51	132.52	
Shtator	140.49	138.89	140.51	139.97	139.52	137.34	133.54	
Tetor	140.81	139.72	140.85	139.44	139.53	136.85	133.65	
Nëntor	140.97	139.71	140.11	139.67	138.18	136.18	133.49	
Dhjetor	138.3	139.72	140.21	140.11	137.65	135.27	133.26	

Kursi nominal mujor i këmbimit i monedhës së huaj Dollar Amerikan monedhës vendase Lekë Shqiptar, periudha kohore Janar 2011-Maj 2018

Dollar/Lekë Amerikan								
Viti Muaj	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Janar	103.84	107.1	104.96	103.24	120.73	127.37	128.4	109.51
Shkurt	102.27	103.32	104.61	102.75	123.46	124.7	127.43	107.39
Mars	100.17	105.97	107.81	101.55	129.66	124.56	126.74	106.42
Prill	97.89	106.35	107.86	101.35	129.97	122.21	120.01	105.29
Maj	98.79	108.96	108.56	101.89	126.19	122.35	121.83	107.42
Qershor	98.65	110.48	106.89	103.09	125.61	122.76	118.59	
Korrik	97.98	111.77	107.27	103.26	126.99	123.37	115.23	
Gusht	97.48	110.79	105.2	104.58	125.39	121.79	112.22	
Shtator	102.02	108.1	105.31	108.41	124.19	122.5	112.1	
Tetor	102.76	107.78	103.27	110.41	124.21	124.04	113.73	
Nëntor	103.82	109.01	103.91	111.9	128.5	125.77	114	
Dhjetor	105.08	106.57	102.38	113.64	126.64	128.29	112.63	

Shtojca 3

Ndryshueshmëria e kursit të këmbimit nominal ditor Euro/Lekë dhe USD/Lekë sipas përkufizimit 7.4, periudha Janar 2011-Maj 2018.

Datat	Erv1 (Euro/Lekë)	Erv1 Dollar/Lekë)
3 Jan 2011	0.002438575	0.017347438
4 Jan 2011	0.002436994	0.017434443
5 Jan 2011	0.002438751	0.017276145
6 Jan 2011	0.002441568	0.017117453
7 Jan 2011	0.002445982	0.016985557
10 Jan 2011	0.002446867	0.016888751
11 Jan 2011	0.002446336	0.016910871
12 Jan 2011	0.002443508	0.017003132
13 Jan 2011	0.002444568	0.017184171
14 Jan 2011	0.002443685	0.017471516
17 Jan 2011	0.002444922	0.017352434
18 Jan 2011	0.002444038	0.017486727
19 Jan 2011	0.002443155	0.01757343
20 Jan 2011	0.002440335	0.017587108
21 Jan 2011	0.002438575	0.017617963
24 Jan 2011	0.002434538	0.017631711
25 Jan 2011	0.002433487	0.017681727
26 Jan 2011	0.002432787	0.017817674
27 Jan 2011	0.002431038	0.017789617
28 Jan 2011	0.002428943	0.017808897
31 Jan 2011	0.002427722	0.017693843
1 Shku 2011	0.003747862	0.008548848
2 Shku 2011	0.003745981	0.00860223
3 Shku 2011	0.003746787	0.008580119
4 Shku 2011	0.003730201	0.008443224
7 Shku 2011	0.003721698	0.008397475
8 Shku 2011	0.00371852	0.008415388
9 Shku 2011	0.003720638	0.008423556
10Shku2011	0.003727274	0.008452269
11Shku2011	0.003736871	0.008398287
14Shku2011	0.003745981	0.00837721
15Shku2011	0.003748669	0.008423556
16Shku2011	0.003752978	0.00843994
17Shku2011	0.003763521	0.008479521
18Shku2011	0.003764063	0.008483666
21Shku2011	0.003757296	0.008528685
22Shku2011	0.003758107	0.008477037
23Shku2011	0.003753517	0.008544639
24Shku2011	0.00374625	0.008577575
25Shku2011	0.003737406	0.008564032
28Shku2011	0.003733934	0.008571644
1Mar2011	0.001500837	0.008402247
2Mar2011	0.001502449	0.008398922
3Mar2011	0.001500944	0.008412239
4Mar2011	0.001495915	0.008449079
7Mar2011	0.001496555	0.008472692
8Mar2011	0.001497303	0.008432294
9Mar2011	0.001497409	0.00840724
10Mar2011	0.001497623	0.008384818
11Mar2011	0.001497944	0.008347714
15Mar2011	0.001498586	0.00841474
16Mar2011	0.001498158	0.008452444
17Mar2011	0.001497623	0.008492187
18Mar2011	0.001496768	0.00852117
21Mar2011	0.001495488	0.008562427
23Mar2011	0.001496341	0.008594502
24Mar2011	0.001496448	0.008551214
25Mar2011	0.001495595	0.008561563
28Mar2011	0.001496021	0.008508359
29Mar2011	0.001495062	0.008529733
30Mar2011	0.001494742	0.008515187
31Mar2011	0.001492616	0.008571072
1Pri2011	0.003008148	0.010734682
4Pri2011	0.003005798	0.010762846
5Pri2011	0.003003663	0.010736843
6Pri2011	0.002997067	0.010795526
7Pri2011	0.002996006	0.010778072
8Pri2011	0.002989021	0.010842716
11Pri2011	0.002988598	0.010880322
12Pri2011	0.002988387	0.010885875
13Pri2011	0.0029867	0.010904795
14Pri2011	0.002986067	0.010861487
15Pri2011	0.00298691	0.010882543
18Pri2011	0.002989443	0.01080318
19Pri2011	0.002993674	0.010772629
20Pri2011	0.00299325	0.010928258

21Pri2011	0.002988387	0.011027688
22Pri2011	0.002988387	0.010970973
25Pri2011	0.002991557	0.010993589
26Pri2011	0.002987543	0.010999258
27Pri2011	0.00298354	0.011033392
28Pri2011	0.002973684	0.011116186
29Pri2011	0.002970969	0.011121981
2Maj2011	0.002936333	0.015944161
3Maj2011	0.002937984	0.015909356
4Maj2011	0.002937365	0.015974115
5Maj2011	0.002934066	0.015977451
6Maj2011	0.002937571	0.01564908
9Maj2011	0.002942327	0.015528409
10Maj2011	0.002941706	0.01546408
11Maj2011	0.002940671	0.015492256
12Maj2011	0.002946268	0.015306331
13Maj2011	0.00294897	0.015432893
16Maj2011	0.002956897	0.015291038
17Maj2011	0.002958781	0.015377072
18Maj2011	0.00295627	0.015431337
19Maj2011	0.002953346	0.015394086
20Maj2011	0.002953972	0.015470333
23Maj2011	0.002961506	0.015189361
24Maj2011	0.002960038	0.015280351
25Maj2011	0.002956061	0.015227142
26Maj2011	0.002953554	0.015310924
27Maj2011	0.002950219	0.015353933
30Maj2011	0.002945437	0.015395634
31Maj2011	0.002941499	0.015525259
1Qer2011	0.004715063	0.00849924
2Qer2011	0.004710426	0.008498379
3Qer2011	0.004702497	0.008523415
6Qer2011	0.004703486	0.008611773
7Qer2011	0.004700519	0.008622392
8Qer2011	0.00469591	0.008609122
9Qer2011	0.004693937	0.008583581
10Qer2011	0.004694923	0.008417386
13Qer2011	0.004700189	0.008434308
14Qer2011	0.004702167	0.008496658
15Qer2011	0.004706128	0.008449597
16Qer2011	0.004722369	0.008347045
17Qer2011	0.004735377	0.008424147
20Qer2011	0.004747784	0.008461527
21Qer2011	0.004754854	0.008527747

22Qer2011	0.00474476	0.008543376
23Qer2011	0.004742746	0.00846238
24Qer2011	0.004744088	0.008476058
27Qer2011	0.004750811	0.008440247
28Qer2011	0.004747784	0.008480342
29Qer2011	0.004745431	0.008543376
30Qer2011	0.004741404	0.008589732
1Korr2011	0.006587692	0.007932872
4Korr2011	0.006592352	0.007940205
5Korr2011	0.006595619	0.00792149
6Korr2011	0.006599823	0.007862669
7Korr2011	0.00661153	0.007844317
8Korr2011	0.006621396	0.007849893
11Korr2011	0.00665212	0.007796056
12Korr2011	0.006705253	0.007765511
13Korr2011	0.006705253	0.007830807
14Korr2011	0.006699468	0.007894791
15Korr2011	0.006702841	0.007876289
18Korr2011	0.006712015	0.007830807
19Korr2011	0.006709115	0.007894791
20Korr2011	0.006701877	0.007881107
21Korr2011	0.006693212	0.00786027
22Korr2011	0.006687448	0.007981198
25Korr2011	0.00668457	0.007961469
26Korr2011	0.006668305	0.008002681
27Korr2011	0.006645479	0.007982846
28Korr2011	0.006639796	0.007905287
29Korr2011	0.006646901	0.007874684
1Gush2011	0.002891097	0.005843998
2Gush2011	0.002891511	0.005753066
3Gush2011	0.002886958	0.005798473
4Gush2011	0.002878921	0.00574372
5Gush2011	0.002882213	0.005720487
8Gush2011	0.002887371	0.005792535
9Gush2011	0.002891719	0.005792535
10Gush2011	0.00289089	0.005830145
11Gush2011	0.002890682	0.00576303
12Gush2011	0.002893378	0.005779516
15Gush2011	0.002901079	0.005817555
16Gush2011	0.002891304	0.005834354
17Gush2011	0.00288448	0.00583616
18Gush2011	0.002878099	0.005812175
19Gush2011	0.002882625	0.005791942
22Gush2011	0.002881389	0.005818751

23Gush2011	0.002873587	0.005833151
24Gush2011	0.002872155	0.005820547
25Gush2011	0.002875226	0.005811578
26Gush2011	0.002877072	0.005825942
29Gush2011	0.00287195	0.005837967
31Gush2011	0.002871746	0.005815162
1Shta2011	0.001657828	0.020720714
2Shta2011	0.001660074	0.020680737
5Shta2011	0.001660074	0.020534775
6Shta2011	0.001658891	0.020584587
7Shta2011	0.001659601	0.020433822
8Shta2011	0.001659128	0.020429722
9Shta2011	0.001659719	0.020091141
12Shta2011	0.001660666	0.0197636
13Shta2011	0.001659483	0.019734874
14Shta2011	0.001658183	0.019830954
15Shta2011	0.00165712	0.019953356
16Shta2011	0.001657003	0.019990567
19Shta2011	0.001657356	0.019788564
20Shta2011	0.00165712	0.019869649
21Shta2011	0.001656885	0.019829023
22Shta2011	0.001657828	0.019551109
23Shta2011	0.001657474	0.019609465
26Shta2011	0.001657474	0.019493099
27Shta2011	0.001656178	0.01957742
28Shta2011	0.001652416	0.019681475
29Shta2011	0.001649957	0.01966817
30Shta2011	0.001651947	0.019547356
3Tetor2011	0.003032459	0.016858409
4Tetor2011	0.003036344	0.016681002
5Tetor2011	0.003035911	0.016800975
6Tetor2011	0.003037424	0.016882455
7Tetor2011	0.00303829	0.01698583
10Tetor2011	0.003036992	0.017139979
11Tetor2011	0.00303656	0.017183111
12Tetor2011	0.003034184	0.017403774
13Tetor2011	0.003033753	0.017320576
14Tetor2011	0.003033106	0.017425982
17Tetor2011	0.003035048	0.017510198
18Tetor2011	0.003035911	0.017290212
20tetor2011	0.003034616	0.017424271
21Tetor2011	0.003032675	0.017388433
24Tetor2011	0.003030521	0.017477446
25Tetor2011	0.003024077	0.017517109

26Tetor2011	0.003020651	0.017508471
27Tetor2011	0.003014249	0.01755001
28Tetor2011	0.003010209	0.017734083
31Tetor2011	0.003009996	0.017536142
1Nen2011	0.004059884	0.008559484
2Nen2011	0.004060744	0.008609446
3Nen2011	0.004062753	0.00861196
4Nen2011	0.004059598	0.008640549
7Nen2011	0.004061892	0.008581063
8Nen2011	0.004063901	0.008611122
9Nen2011	0.004065338	0.008558656
10Nen2011	0.004068789	0.008510916
11Nen2011	0.004073401	0.008543783
14Nen2011	0.004076866	0.008596901
15Nen2011	0.004077734	0.008513372
16Nen2011	0.004084685	0.008501921
17Nen2011	0.004086427	0.008479113
18Nen2011	0.004087589	0.008506007
21Nen2011	0.004088461	0.008471807
22Nen2011	0.004091952	0.008524853
23Nen2011	0.004095449	0.00844674
24Nen2011	0.004098368	0.008445934
25Nen2011	0.004105976	0.00837797
30Nen2011	0.004115085	0.008409817
1Dhj2011	0.005297975	0.015395403
2Dhj2011	0.005335913	0.015507975
5Dhj2011	0.005411855	0.015668371
6Dhj2011	0.005382241	0.015518566
7Dhj2011	0.005297214	0.015309461
9Dhj2011	0.005305977	0.015284453
12Dhj2011	0.005305977	0.01519829
13Dhj2011	0.00530865	0.01510018
14Dhj2011	0.005319368	0.014959588
15Dhj2011	0.00533437	0.014951151
16Dhj2011	0.005340935	0.015013242
19Dhj2011	0.005339389	0.014990604
20Dhj2011	0.005340162	0.015034527
21Dhj2011	0.00532936	0.015111657
22Dhj2011	0.005333598	0.015023168
23Dhj2011	0.005336685	0.015044481
26Dhj2011	0.005365408	0.015104482
27Dhj2011	0.005361119	0.015108786
28Dhj2011	0.00534558	0.015057298
29Dhj2011	0.005316685	0.014791268

30Dhj2011	0.005309796	0.014791268
3Jan2012	0.002711236	0.009780588
4Jan2012	0.002710064	0.00980355
5Jan2012	0.002714366	0.009695208
6Jan2012	0.002723208	0.009666481
9Jan2012	0.002723208	0.009656646
10Jan2012	0.002723011	0.009670063
11Jan2012	0.002723405	0.009648614
12Jan2012	0.002725773	0.009645048
13Jan2012	0.002724786	0.009683517
16Jan2012	0.002725379	0.009575163
17Jan2012	0.002726169	0.009671855
18Jan2012	0.002728146	0.009708732
19Jan2012	0.002728146	0.009758646
20Jan2012	0.002726366	0.009772349
23Jan2012	0.002724786	0.009806312
24Jjan2012	0.002721435	0.009828469
25Jan2012	0.0027177	0.009795271
26Jan2012	0.002709283	0.009887111
27Jan2012	0.002707723	0.009872151
30Jan2012	0.002709869	0.009874019
31Jan2012	0.002707723	0.00991434
1Shku2012	0.002677701	0.006921584
2Shku2012	0.002676931	0.006932706
3Shku2012	0.002676931	0.006944522
6Shku2012	0.002678857	0.006894905
7Shku2012	0.002680593	0.006940579
8Shku2012	0.002678472	0.006993525
9Shku2012	0.002675776	0.0070002
10Shku2012	0.002673278	0.006981542
13Shku2012	0.002674046	0.00698886
14Shku2012	0.002672894	0.007018959
15Shku2012	0.002673086	0.006934017
16Shku2012	0.002676161	0.006858795
17Shku2012	0.002671552	0.006918972
20Shku2012	0.002670785	0.00695374
21Shku2012	0.002670402	0.006959019
22Shku2012	0.002668679	0.0069544
23Shku2012	0.002665239	0.006986197
24Shku2012	0.002661428	0.007020975
27Shku2012	0.002659337	0.00702501
28Shku2012	0.002658008	0.007030397
29Shku2012	0.002657439	0.007043901
1Mar2012	0.001253707	0.005959509

2Mar2012	0.001254244	0.005934104
5Mar2012	0.001254244	0.005907243
6Mar2012	0.001255141	0.005888916
7Mar2012	0.00125541	0.005895012
8Mar2012	0.001254872	0.005917287
9Mar2012	0.001254782	0.005921202
12Mar2012	0.001254603	0.00587621
13Mar2012	0.001254513	0.005873455
15Mar2012	0.001254961	0.005845502
16Mar2012	0.00125541	0.005849323
19Mar2012	0.001253528	0.005885043
20Mar2012	0.00125308	0.005898898
21Mar2012	0.001253975	0.005931856
23Mar2012	0.001253528	0.005926244
26Mar2012	0.001253528	0.005909472
27Mar2012	0.001251829	0.005965184
28Mar2012	0.001250759	0.005956109
29Mar2012	0.001250581	0.005927927
30Mar2012	0.001250492	0.005954411
2Pri2012	0.001581474	0.005176027
3Pri2012	0.001582601	0.005182436
4Pri2012	0.001584635	0.005120979
5Pri2012	0.001586674	0.005097948
6Pri2012	0.001590312	0.005099859
9Pri2012	0.001589401	0.005099859
10Pri2012	0.001588832	0.005099859
11Pri2012	0.001588037	0.005103208
12Pri2012	0.001587469	0.005108478
13Pri2012	0.001586107	0.005116164
16Pri2012	0.001586221	0.005064731
17Pri2012	0.001585541	0.005112318
18Pri2012	0.001584635	0.005085559
19Pri2012	0.001585881	0.00510656
20Pri2012	0.001586107	0.005119052
23Pri2012	0.001586447	0.005113279
24Pri2012	0.001585314	0.00511857
25Pri2012	0.001584183	0.005130153
26Pri2012	0.001582714	0.005130153
27Pri2012	0.001582037	0.005128219
30Pri2012	0.001581586	0.00513112
2Maj2012	0.002807533	0.016203885
3Maj2012	0.002809136	0.016193247
4Maj2012	0.002809938	0.016202365
7Maj2012	0.002816372	0.016069657

8Maj2012	0.002816372	0.016081632	9Korr2012	0.00265728	0.01044061
9Maj2012	0.002818793	0.016056208	10Korr2012	0.002662708	0.010490354
10Maj2012	0.002822026	0.01603533	11Korr2012	0.002667573	0.010473407
11Maj2012	0.002822633	0.016029375	12Korr2012	0.002665041	0.01041452
14Maj2012	0.002824862	0.015962685	13Korr2012	0.002662514	0.010393187
15Maj2012	0.002829329	0.015956784	16Korr2012	0.002658635	0.010365491
16Maj2012	0.002832587	0.015812107	17Korr2012	0.002653803	0.010424754
17Maj2012	0.002836466	0.015826602	18Korr2012	0.002654188	0.010391336
18Maj2012	0.002834423	0.015784641	19Korr2012	0.002653995	0.01041917
21Maj2012	0.002829736	0.015849849	20Korr2012	0.002653995	0.010403379
22Maj2012	0.002826079	0.015833859	23Korr2012	0.002660185	0.010308719
23Maj2012	0.002819196	0.015647308	24Korr2012	0.002659216	0.010293261
24Maj2012	0.002820004	0.015547267	25Korr2012	0.002659604	0.010316922
25Maj2012	0.002819398	0.015566892	26Korr2012	0.002657667	0.010304168
28Maj2012	0.002822229	0.015575318	27Korr2012	0.002654381	0.010404306
29Maj2012	0.002824456	0.015557073	30Korr2012	0.002655927	0.010423823
30Maj2012	0.002829126	0.015458179	31Korr2012	0.002658248	0.010423823
31Maj2012	0.002829736	0.015426412	1Gush2012	0.003766327	0.005732297
1Qer2012	0.002265352	0.00846414	2Gush2012	0.003766327	0.005718968
4Qer2012	0.002267474	0.008536885	3Gush2012	0.003767424	0.005698583
5Qer2012	0.002266167	0.008541473	6Gush2012	0.003773747	0.005765891
6Qer2012	0.002266004	0.008584534	7Gush2012	0.003774849	0.005785714
7Qer2012	0.002266167	0.00862647	8Gush2012	0.003776227	0.005771616
8Qer2012	0.002267147	0.008565256	9Gush2012	0.0037754	0.005761216
11Qer2012	0.002275342	0.008644457	10Gush2012	0.003776778	0.005730242
12Qer2012	0.002268127	0.008602346	13Gush2012	0.003780643	0.005753441
13Qer2012	0.002269435	0.00862491	14Gush2012	0.003779262	0.005773179
14Qer2012	0.002272549	0.008646024	15Gush2012	0.003778434	0.005757067
15Qer2012	0.002273205	0.008698869	16Gush2012	0.003779262	0.005734867
18Qer 2012	0.002275342	0.008717159	17Gush2012	0.003777882	0.005776307
19Qer2012	0.002279626	0.008714769	20Gush2012	0.003777882	0.005765891
20Qer2012	0.002279461	0.008765236	21Gush2012	0.003771545	0.005783621
21Qer2012	0.002278471	0.008750757	22Gush2012	0.003760849	0.005792527
22Qer2012	0.002277812	0.008659372	23Gush2012	0.00375103	0.00582047
25Qer2012	0.002277647	0.00862491	24Gush2012	0.003750758	0.005809894
26Qer2012	0.002276823	0.00862335	27Gush 2012	0.003750214	0.005805147
27Qer2012	0.002276494	0.008615558	28Gush2012	0.003746411	0.005809366
28Qer2012	0.002275835	0.008573728	29Gush2012	0.003741803	0.005805147
29Qer2012	0.002277976	0.008679865	30Gush2012	0.003741262	0.005805674
2Korr2012	0.002644573	0.010685349	31Gush2012	0.003741262	0.005808838
3Korr2012	0.002643424	0.010643442	3Shta2012	0.006089814	0.011153924
4Korr2012	0.002643999	0.010639561	4Shta2012	0.006093784	0.011195664
5Korr2012	0.002644573	0.010582634	5Shta2012	0.006096876	0.011139742
6Korr2012	0.002645532	0.010478109	6Shta2012	0.00609776	0.011213063

7Shta2012	0.006095109	0.011255249
10Shta2012	0.006091578	0.011347923
11Shta2012	0.006090255	0.011356328
12Shta2012	0.006083208	0.011449613
13Shta2012	0.006076177	0.011437868
14Shta2012	0.006063913	0.01152167
17Shta2012	0.006056491	0.011560763
18Shta2012	0.006051262	0.011529251
19Shta2012	0.006046043	0.011483915
20Shta2012	0.006036065	0.011393247
21Shta2012	0.006034333	0.011453889
24Shta2012	0.006029143	0.011352124
25Shta2012	0.006011907	0.011309211
26Shta2012	0.005998189	0.011253183
27Shta2012	0.005991353	0.01122846
28Shta2012	0.006000328	0.011321737
1Tetor2012	0.000805337	0.005198646
2Tetor2012	0.000806952	0.005215459
3Tetor2012	0.000808572	0.005231897
4Tetor2012	0.000807125	0.005228504
5Tetor2012	0.000806201	0.005249414
8Tetor2012	0.000806086	0.005233837
9Tetor2012	0.000806028	0.005219318
10Tetor2012	0.000806547	0.005193384
11tetor2012	0.000806721	0.005202959
12Tetor2012	0.000806547	0.005236265
15Tetor2012	0.000806894	0.005236265
16Tetor2012	0.000806952	0.005251368
17tetor2012	0.000806144	0.005286783
18Tetor2012	0.000806721	0.005297203
22Tetor2012	0.000807414	0.005276405
23Tetor2012	0.000807067	0.005269508
24Tetor2012	0.000807067	0.005229473
26Tetor2012	0.000807125	0.005230442
29Tetor2012	0.000807009	0.005216905
30Tetor2012	0.00080649	0.00522802
31Tetor2012	0.000806201	0.005244536
1Nen2012	0.000991702	0.006763146
2Nen2012	0.000990994	0.006728885
5Nen2012	0.000992057	0.006684555
6Nen2012	0.000991419	0.006688839
7Nen2012	0.000991135	0.00670911
8Nen2012	0.00099149	0.006655325
9Nen2012	0.000992057	0.006649873

12Nen2012	0.000992554	0.006649873
13Nen2012	0.000993194	0.006638392
14Nen2012	0.000993408	0.006669908
15Nen2012	0.000993764	0.006679665
16Nen2012	0.000993835	0.006667473
19Nen2012	0.000993978	0.006684555
20Nen2012	0.000993408	0.006702339
21Nen2012	0.000992981	0.006684555
22Nen2012	0.000992554	0.006724549
23Nen2012	0.000991915	0.006736951
26Nen2012	0.000991631	0.006774434
27Nen2012	0.000991206	0.006763146
30Nen2012	0.000991561	0.006790807
3Dhj2012	0.00142625	0.008663125
4Dhj2012	0.00142625	0.008687418
5Dhj2012	0.001426454	0.008701245
6Dhj2012	0.001426454	0.00868823
7Dhj2012	0.001426658	0.00859741
10Dhj2012	0.001427169	0.008583118
11Dhj2012	0.001427373	0.008621336
12Dhj2012	0.001427373	0.008658282
13Dhj2012	0.00142676	0.008677684
14Dhj2012	0.001426046	0.008689855
17Dhj2012	0.001425944	0.008733954
18Dhj2012	0.00142574	0.008751224
19Dhj2012	0.001424416	0.008800947
20Dhj2012	0.001425332	0.008790957
21Dhj2012	0.001425638	0.008777673
24Dhj2012	0.0014325	0.008818484
26Dhj2012	0.001431369	0.008803448
27Dhj2012	0.001429522	0.008829375
28Dhj2012	0.0014286	0.008777673
3Jan2013	0.000912041	0.012092926
4Jan2013	0.000912433	0.012007201
7Jan2013	0.000912433	0.012022901
8JJan2013	0.000911584	0.012084979
9jJan2013	0.000911388	0.012045401
10JJan2013	0.000912433	0.012083845
11Jan2013	0.00091276	0.012240106
14Jan2013	0.000913087	0.012343389
15Jan2013	0.000913742	0.012344572
16Jan2013	0.000914464	0.012288011
17Jan2013	0.000914464	0.012339839
18Jan2013	0.000914005	0.012326841

21Jan2013	0.000912498	0.012272781
22Jan2013	0.000912629	0.012312692
23Jan2013	0.000913087	0.012310338
24Jan2013	0.000913415	0.012304454
25Jan2013	0.000913349	0.012395686
28Jan2013	0.000912629	0.012400462
29Jan2013	0.000912498	0.012401657
30Jan2013	0.000912367	0.012470135
31Jan2013	0.000912237	0.012497981
1Shku2013	0.000569398	0.012452387
4Shku2013	0.000569316	0.012389373
5Shku2013	0.000569112	0.012323415
6Shku2013	0.00056899	0.01232103
7Shku2013	0.000568705	0.01233655
8Shku2013	0.000568787	0.012213469
11Shku2013	0.000568827	0.012198256
12Shku2013	0.000568583	0.012193583
13Shku2013	0.000568258	0.012253436
14Shku2013	0.000568421	0.012137782
15Shku2013	0.000568624	0.012136625
18Shku2013	0.000568705	0.012156326
19Shku2013	0.000568868	0.012154005
20Shku2013	0.000568746	0.012205273
21Shku2013	0.000569072	0.0120277
22Shku2013	0.000569235	0.012043629
25Shku2013	0.000569194	0.012072179
26Shku2013	0.000569275	0.011939717
27Shku2013	0.000569194	0.011931884
28Shku2013	0.000569275	0.011956536
1Mar2013	0.001054258	0.00778436
4Mar2013	0.00105456	0.007758973
5Mar2013	0.00105456	0.007780723
6Mar2013	0.001054635	0.007775637
7Mar2013	0.00105456	0.007770558
8Mar2013	0.001054258	0.007806253
11Mar2013	0.00105388	0.00775175
12Mar2013	0.001053654	0.007752472
13Mar2013	0.001052674	0.007752472
15Mar2013	0.00105275	0.007775637
18Mar2013	0.001052674	0.007712263
19Mar2013	0.001051997	0.007704413
20Mar2013	0.001051847	0.007691604
21Mar2013	0.001051246	0.007678128
25Mar2013	0.001052148	0.007733033

26Mar2013	0.001052524	0.007666111
27Mar2013	0.001052373	0.007619114
28Mar2013	0.001052449	0.007616327
29Mar2013	0.001052148	0.007628887
1Pri2013	0.002055691	0.006543918
2Pri2013	0.002055691	0.006555928
3Pri2013	0.002055397	0.006551119
4Pri2013	0.002055103	0.00653793
5Pri2013	0.00205525	0.006597701
8Pri2013	0.002053929	0.006632612
9Pri2013	0.002053195	0.00664495
10Pri2013	0.00205173	0.006674748
11Pri2013	0.002051438	0.006665407
12Pri2013	0.002050852	0.006649279
15Pri2013	0.002049391	0.006652374
16Pri2013	0.002048807	0.006654233
17Pri2013	0.002048515	0.006702298
18Pri2013	0.002047639	0.006640009
19Pri2013	0.002046474	0.006651755
22Pri2013	0.002046328	0.00663446
23Pri2013	0.002046765	0.006606241
24Pri2013	0.002046182	0.006611132
25Pri2013	0.0020456	0.006636309
26Pri2013	0.002044873	0.006611132
29Pri2013	0.00204342	0.006639392
30Pri2013	0.00204342	0.006636925
2Maj2013	0.001530871	0.008529175
3Maj2013	0.00153185	0.008508502
6Maj2013	0.001532395	0.008500577
7Maj2013	0.001532177	0.008484773
8Maj2013	0.001531197	0.008498203
9Maj2013	0.001529784	0.008510089
10Maj2013	0.001529893	0.008429916
13Maj2013	0.00153011	0.0084043
14Maj2013	0.001529024	0.008427581
15Maj2013	0.001528265	0.008352004
16Maj2013	0.00152794	0.008329139
17Maj2013	0.001525345	0.008315479
20Maj2013	0.001526966	0.008321544
21Maj2013	0.001527724	0.008329899
22Maj2013	0.001527183	0.008355827
23Maj2013	0.001527616	0.008335224
24Maj2013	0.001527832	0.008379609
27Maj2013	0.001528374	0.008377302

28Maj2013	0.001528699	0.008367318
29Maj2013	0.00153098	0.008356592
30Maj2013	0.001533703	0.008426803
31Maj2013	0.001534468	0.008438489
3Qer2013	0.002081039	0.007693051
4Qer2013	0.002080299	0.007722387
5Qer2013	0.002078525	0.007712344
6Qer2013	0.002077786	0.007733175
7Qer2013	0.002076017	0.007791958
10Qer2013	0.002075722	0.007779547
11Qer2013	0.002073956	0.007817635
12Qer2013	0.002073074	0.007816163
13Qer2013	0.002071312	0.007834601
14Qer2013	0.002067944	0.007816899
17Qer2013	0.002069993	0.00783608
18Qer2013	0.002071459	0.007863538
19Qer2013	0.002070139	0.007869501
20Qer2013	0.002069407	0.007751223
21Qer2013	0.002070872	0.007771537
24Qer2013	0.002080595	0.007742549
25Qer2013	0.002081335	0.007749776
26Qer2013	0.002078968	0.007694477
27Qer2013	0.002076017	0.007678822
28Qer2013	0.002074986	0.007688777
1Korr2013	0.001494652	0.010614063
2Korr2013	0.001495395	0.01061308
3Korr2013	0.001497523	0.010563175
4Korr2013	0.001497523	0.010601295
5Korr2013	0.001502227	0.010542762
8Korr2013	0.001504483	0.010523395
9Korr2013	0.001502978	0.010536945
10Korr2013	0.001501798	0.010484872
11Korr2013	0.00149859	0.010637716
12Korr2013	0.001499124	0.010650572
15Korr2013	0.001499872	0.010647602
16Korr2013	0.001499124	0.010672399
17Korr2013	0.001498697	0.010725351
18Korr2013	0.00149859	0.010696312
19Korr2013	0.001499017	0.010693317
22Korr2013	0.001499337	0.01073842
23Korr2013	0.001500513	0.010763641
24Korr2013	0.001500192	0.010806282
25Korr2013	0.001500942	0.01077579
26Korr2013	0.001500299	0.010848234

29Korr2013	0.001501156	0.010855429
30Korr2013	0.001501156	0.010841048
31Korr2013	0.001500942	0.010851317
1Gush2013	0.001493261	0.003381956
2Gush2013	0.001493794	0.003376846
5Gush2013	0.00149743	0.003399639
6Gush2013	0.001496038	0.003394153
7Gush2013	0.001494969	0.003391578
9Gush2013	0.001496145	0.003420777
12Gush2013	0.001497752	0.003404169
13Gush2013	0.001497109	0.003406439
14Gush2013	0.001496252	0.003389649
15Gush2013	0.001494969	0.00339512
16Gush2013	0.001494755	0.00340579
19Gush2013	0.001494008	0.003404818
20Gush2013	0.001492515	0.003414897
21Gush2013	0.001491664	0.003413919
22Gush2013	0.001490601	0.00339641
23Gush2013	0.001491026	0.003405142
26Gush2013	0.001491557	0.003407413
27Gush2013	0.001491451	0.003401579
28Gush2013	0.001491557	0.003408063
29Gush2013	0.001493154	0.003387402
30Gush2013	0.001494328	0.003382916
2Shta2013	0.00371098	0.007198469
3Shta2013	0.00371098	0.007177445
4Shta2013	0.003710184	0.007172039
5Shta2013	0.003704889	0.007171364
6Shta2013	0.003705947	0.007140444
9Shta2013	0.003705153	0.007172039
10Shta2013	0.00370436	0.007196429
11Shta2013	0.00370436	0.007211416
12Shta2013	0.00370436	0.007220986
13Shta2013	0.003702511	0.007217565
16Shta2013	0.003700135	0.0072464
17Shta2013	0.003697237	0.0072464
18Shta2013	0.003695131	0.007238138
19Shta2013	0.003688568	0.007329363
20Shta2013	0.003683072	0.007304065
23Shta2013	0.003680722	0.007294274
24Shta2013	0.003680722	0.007289389
25Shta2013	0.003679678	0.007285206
26Shta2013	0.003674209	0.007266444
27Shta2013	0.00367213	0.007271993

30Shta2013	0.00367213	0.007271993
1Tetor2013	0.003987284	0.010199349
2Tetor2013	0.003987284	0.010188616
3Tetor2013	0.003984466	0.010237585
4Tetor2013	0.003982496	0.010231684
7Tetor2013	0.003983903	0.010215981
8Tetor2013	0.003984466	0.010213042
9Tetor2013	0.00398503	0.010176933
10Tetor2013	0.003985875	0.010182771
11Tetor2013	0.003990106	0.010221864
14Tetor2013	0.004000866	0.010240538
16Tetor2013	0.004023134	0.010282062
17Tetor2013	0.004027445	0.010357055
18Tetor2013	0.004015112	0.010375217
21Tetor2013	0.004008831	0.010375217
22Tetor2013	0.004011398	0.010353028
23Tetor2013	0.004005698	0.010405628
24Tetor2013	0.004008261	0.010435195
25Tetor2013	0.004013683	0.010462875
28Tetor2013	0.00401597	0.010475224
29Tetor2013	0.004021125	0.010456711
30Tetor2013	0.004020265	0.010448504
31Tetor2013	0.004023995	0.010388373
1Nen2013	0.000882649	0.003929464
4Nen2013	0.000882775	0.003921125
5Nen2013	0.000882838	0.003916969
6Nen2013	0.000882838	0.00391999
7Nen2013	0.000882901	0.003924532
8Nen2013	0.000883659	0.003900432
11Nen2013	0.000883595	0.00389147
12Nen2013	0.000883343	0.003889609
13Nen2013	0.000882334	0.00389147
14Nen2013	0.000881705	0.003897066
15Nen2013	0.000881705	0.00389147
18Nen2013	0.000881768	0.003916214
19Nen2013	0.000881453	0.003913951
20Nen2013	0.000881202	0.00391999
21Nen2013	0.000881516	0.003895946
22Nen2013	0.000882145	0.003920368
25Nen2013	0.000881956	0.003919234
26Nen2013	0.000881579	0.003926048
27Nen2013	0.00088139	0.003940128
2Dhj2013	0.002071225	0.005172476
3Dhj2013	0.002071077	0.005177979

4Dhj2013	0.002071077	0.005186506
5Dhj2013	0.002071963	0.005192542
6Dhj2013	0.002071373	0.005214795
9Dhj2013	0.002070782	0.005234679
10Dhj2013	0.002069454	0.005240315
11Dhj2013	0.002067687	0.005243908
12Dhj2013	0.002068423	0.00524802
13Dhj2013	0.002068128	0.005232633
16Dhj2013	0.002067098	0.005243908
17Dhj2013	0.002067245	0.005243908
18Dhj2013	0.002068276	0.005239802
19Dhj2013	0.002070634	0.005218353
20Dhj2013	0.002073738	0.00521937
23Dhj2013	0.002079081	0.005242881
24Dhj2013	0.002082061	0.005244935
26Dhj2013	0.002080421	0.005244422
27Dhj2013	0.002076109	0.005272309
30Dhj2013	0.002074923	0.005258845
31Dhj2013	0.002072111	0.005256263
3Jan2014	0.001208836	0.003443433
6Jan2014	0.001208232	0.003431739
7Jan2014	0.001207113	0.003434405
8Jan2014	0.00120488	0.003418801
9Jan2014	0.001204109	0.003420455
10Jan2014	0.001204109	0.00341748
13Jan2014	0.001204109	0.003433071
14Jan2014	0.001204024	0.003436073
15Jan2014	0.001203852	0.003424429
16Jan2014	0.001203254	0.003420455
17Jan2014	0.001203596	0.00341781
20Jan2014	0.001203938	0.003406289
21Jan2014	0.001204966	0.003406945
22Jan2014	0.001205309	0.003408259
23Jan2014	0.001205395	0.003429409
24Jan2014	0.00120548	0.003442427
27Jan2014	0.001205223	0.003440418
28Jan2014	0.00120488	0.003431406
29Jan2014	0.001205052	0.003438411
30Jan2014	0.00120591	0.003425092
31Jan2014	0.001205995	0.003411875
3Shku2014	0.000743983	0.006296957
4Shku2014	0.00074393	0.00629999
5Shku2014	0.000744513	0.006302419
6Shku2014	0.00074393	0.006306066

7Shku2014	0.000743717	0.006321307
10Shku2014	0.000743611	0.006349544
11Shku2014	0.000743347	0.006365615
12Shku2014	0.000743559	0.00635448
13Shku2014	0.000743611	0.006364996
14Shku2014	0.000743294	0.006374303
17Shku2014	0.000743082	0.0063799
18Shku2014	0.000742765	0.006383014
19Shku2014	0.000742765	0.006397378
20Shku2014	0.000742976	0.006376168
21Shku2014	0.000743188	0.006383014
24Shku2014	0.0007434	0.006408664
25Shku2014	0.000743877	0.006405525
26Shku2014	0.000744195	0.006405525
27Shku2014	0.00074446	0.006370577
28Shku2014	0.00074462	0.006437055
3Mar2014	0.000976888	0.004220598
4Mar2014	0.000977446	0.004214794
5Mar2014	0.000977306	0.004204056
6Mar2014	0.000977306	0.004206942
7Mar2014	0.000975704	0.004243137
10Mar2014	0.000975426	0.004242717
11Mar2014	0.000975287	0.004233508
12Mar2014	0.000975217	0.004238107
13Mar2014	0.000974245	0.004259565
17Mar2014	0.000974523	0.004243137
18Mar2014	0.000974662	0.004248178
19Mar2014	0.000974592	0.00424902
20Mar2014	0.000975078	0.004217279
21Mar2014	0.000975426	0.004217694
24Mar2014	0.000975356	0.004213138
25Mar2014	0.000975148	0.004222675
26Mar2014	0.000975078	0.004217694
27Mar2014	0.000975148	0.004205705
28Mar2014	0.000975148	0.004197065
31Mar2014	0.000975704	0.004211071
1Pri2014	0.000697708	0.002802038
2Pri2014	0.000698806	0.002806183
3Pri2014	0.000698806	0.002800935
4Pri2014	0.000698856	0.002791319
7Pri2014	0.000698506	0.002790225
8Pri2014	0.000698057	0.002797906
9Pri2014	0.000698157	0.002802866
10Pri2014	0.000697559	0.002815066

11Pri2014	0.00069721	0.002817853
14Pri2014	0.00069726	0.002807844
15Pri2014	0.000697459	0.002803971
16Pri2014	0.000697509	0.002810617
17Pri2014	0.000697509	0.002814231
18Pri2014	0.000697907	0.002809507
21Pri2014	0.000698256	0.00281145
22Pri2014	0.000698207	0.002807567
23Pri2014	0.000697857	0.002813952
24Pri2014	0.000698007	0.002810895
25Pri2014	0.000698057	0.002814231
28Pri2014	0.000697808	0.002817853
29Pri2014	0.000697608	0.002817295
30Pri2014	0.000697559	0.002807567
2Maj2014	0.000720376	0.007271116
5Maj2014	0.000720633	0.00727976
6Maj2014	0.000720376	0.007302186
7Maj2014	0.000720273	0.00730001
8Maj2014	0.000720273	0.007308723
9Maj2014	0.000720118	0.007246736
12Maj2014	0.000720273	0.007223938
13Maj2014	0.000720324	0.007216843
14Maj2014	0.000720478	0.007195642
15Maj2014	0.000720684	0.007171065
16Maj2014	0.000720633	0.007201284
19Maj2014	0.00072089	0.007201284
20Maj2014	0.00072089	0.007192121
21Maj2014	0.000720839	0.007195642
22Maj2014	0.000721354	0.007187197
23Maj2014	0.000721664	0.007161281
26Maj2014	0.000721664	0.007168966
27Maj2014	0.000721664	0.007167567
28Maj2014	0.000721251	0.007156399
29Maj2014	0.000721199	0.007152219
30Maj2014	0.000721457	0.007153612
2Qer2014	0.000896089	0.002729796
3Qer2014	0.000896025	0.002730061
4Qer2014	0.000896025	0.002730593
5Qer2014	0.000895513	0.002728999
6Qer2014	0.00089449	0.002729265
9Qer2014	0.000894171	0.002729265
10Qer2014	0.000894618	0.002715531
11Qer2014	0.00089449	0.002712119
12Qer2014	0.000894427	0.002708716

13Qer2014	0.000893916	0.002715794
16Qer2014	0.000894044	0.002708978
17Qer2014	0.000894171	0.00271632
18Qer2014	0.00089398	0.002714743
19Qer2014	0.000893789	0.002727143
20Qer2014	0.000893725	0.002722381
23Qer2014	0.000894171	0.002720533
24Qer2014	0.00089398	0.002726083
25Qer2014	0.000893853	0.002722645
26Qer2014	0.000893789	0.002726083
27Qer2014	0.000893789	0.002723702
30Qer2014	0.000893598	0.002730327
1Korr2014	0.00320509	0.003517364
2Korr2014	0.003204633	0.003511199
3Korr2014	0.003204405	0.003509148
4Korr2014	0.003204176	0.00349317
7Korr2014	0.00320509	0.003494185
8Korr2014	0.003206004	0.003496557
9Korr2014	0.003206462	0.003500291
10Korr2014	0.003206462	0.003505055
11Korr2014	0.003206233	0.003499612
14Korr2014	0.00320669	0.003503693
15Korr2014	0.003207148	0.003496557
16Korr2014	0.003208063	0.003486078
17Korr2014	0.003208979	0.00348271
18Korr2014	0.003210354	0.003483047
21Korr2014	0.003213337	0.00348473
22Korr2014	0.003219089	0.00348372
23Korr2014	0.00322255	0.003480357
24Korr2014	0.003224862	0.003485404
25Korr2014	0.003224631	0.003478678
29Korr2014	0.003231352	0.003483047
30Korr2014	0.003233676	0.003476666
31Korr2014	0.003233909	0.003473317
1Gush2014	0.001144725	0.006687416
4Gush2014	0.001144642	0.006700965
5Gush2014	0.001144478	0.006685485
6Gush2014	0.00114218	0.006656013
7Gush2014	0.001140544	0.006652188
8Gush2014	0.001141934	0.006668155
11Gush2014	0.001143	0.006673921
12Gush2014	0.001145466	0.006668795
13Gush2014	0.001146373	0.006676488
14Gush2014	0.00114382	0.006673921

15Gush2014	0.00114382	0.006673921
18Gush2014	0.001143574	0.006675846
19Gush2014	0.001142836	0.006656013
20Gush2014	0.001142262	0.006622378
21Gush2014	0.00114259	0.006611032
22Gush2014	0.001142918	0.00661733
25Gush2014	0.001143164	0.006585957
26Gush2014	0.001143246	0.006580965
27Gush2014	0.001143246	0.006572246
28Gush2014	0.001142672	0.006579718
29Gush2014	0.001142262	0.006562311
1Shta2014	0.001855077	0.012386239
2Shta2014	0.001854944	0.012362935
3Shta2014	0.001853881	0.012374576
4Shta2014	0.001852421	0.012371082
5Shta2014	0.001852288	0.012190909
8Shta2014	0.001846998	0.012150333
9Shta2014	0.001843838	0.012067769
10Shta2014	0.001843575	0.012130146
11Shta2014	0.001844364	0.012110026
12Shta2014	0.00184568	0.012117842
15Shta2014	0.001847921	0.012133506
16Shta2014	0.001848053	0.012150333
17Shta2014	0.001847525	0.012158201
18Shta2014	0.001846338	0.012091085
19Shta2014	0.001846338	0.012084414
22Shta2014	0.001846602	0.01205891
23Shta2014	0.001845943	0.01207664
24Shta2014	0.001846207	0.012048959
25Shta2014	0.001846998	0.011946005
26Shta2014	0.001847129	0.011962316
29Shta2014	0.001847261	0.011901648
30Shta2014	0.00184911	0.011851204
1Tetor2014	0.001896168	0.006508617
2Tetor2014	0.001895626	0.006522139
3Tetor2014	0.001896168	0.006518606
6Tetor2014	0.001898883	0.00648407
7Tetor2014	0.001898339	0.006520372
8Tetor2014	0.001899427	0.006544603
9Tetor2014	0.001898204	0.006595415
10Tetor2014	0.001900107	0.006556488
13Tetor2014	0.001900244	0.006554702
14Tetor2014	0.001900788	0.006553512
15Tetor2014	0.001905431	0.006563043

16Tetor2014	0.001906938	0.006645187
17Tetor2014	0.001902697	0.006634807
20Tetor2014	0.001902971	0.006611721
21Tetor2014	0.001905158	0.006628716
22Tetor2014	0.001906116	0.0065912
23Tetor2014	0.001905705	0.006569612
24Tetor2014	0.001906253	0.006564833
27Tetor2014	0.001905021	0.006580988
28Tetor2014	0.001904337	0.006580988
29Tetor2014	0.001904337	0.006601445
30Tetor2014	0.0019042	0.006528626
31Tetor2014	0.001904337	0.006518606
3Nen2014	0.00291973	0.004172098
4Nen2014	0.002920779	0.004178855
5Nen2014	0.002920149	0.004167232
6Nen2014	0.002920569	0.004173598
7Nen2014	0.002921199	0.004140483
10Nen2014	0.00291994	0.00416499
11Nen2014	0.002917844	0.004137532
12Nen2014	0.002916588	0.004147879
13Nen2014	0.002911783	0.004146768
14Nen2014	0.00290741	0.004139376
17Nen2014	0.002906786	0.004147508
18Nen2014	0.002901185	0.004147138
19Nen2014	0.002899529	0.004151587
20Nen2014	0.002899529	0.004146768
21Nen2014	0.002904709	0.004131276
24Nen2014	0.002906578	0.004119184
25Nen2014	0.002905539	0.004125771
26Nen2014	0.00290015	0.004126137
27Nen2014	0.002901599	0.004135322
1Dhj2014	0.000775159	0.008314223
2Dhj2014	0.000775048	0.008295775
3Dhj2014	0.000775048	0.008222794
4Dhj2014	0.000775214	0.008219179
5Dhj2014	0.000775269	0.008249647
9Dhj2014	0.000775214	0.008239466
10Dhj2014	0.000775325	0.008262774
11Dhj2014	0.000774938	0.008294303
12Dhj2014	0.000774993	0.008288419
15Dhj2014	0.000774882	0.00828548
16Dhj2014	0.000774827	0.00832459
17Dhj2014	0.000774496	0.008302407
18Dhj2014	0.000774496	0.008217733

19Dhj2014	0.000774661	0.008184632
22Dhj2014	0.000775048	0.008176041
23Dhj2014	0.000775712	0.008167468
24Dhj2014	0.000776489	0.008153219
26Dhj2014	0.0007766	0.008148954
29Dhj2014	0.000776211	0.008147533
30Dhj2014	0.000776045	0.008122751
31Dhj2014	0.000775103	0.008111473
5Jan2015	0.00149347	0.019771929
6Jan2015	0.001493364	0.019771929
7Jan2015	0.001492404	0.019681524
8Jan2015	0.001491553	0.019531031
9Jan2015	0.001491553	0.01957874
12Jan2015	0.001492617	0.019583689
13Jan2015	0.001491659	0.019577091
14Jan2015	0.001490702	0.019481921
15Jan2015	0.00149017	0.01937959
16Jan2015	0.001490277	0.019254374
19Jan2015	0.001490702	0.019211406
20Jan2015	0.001490595	0.019227298
21Jan2015	0.001491127	0.019182867
22Jan2015	0.001491446	0.019257564
23Jan2015	0.001494218	0.018672783
26Jan2015	0.001496571	0.018678785
27jan2015	0.001496035	0.018775347
28Jan2015	0.001495714	0.018895927
29Jan2015	0.001496035	0.018805728
30Jan2015	0.00149625	0.018843843
2Shku2015	0.001535125	0.005060733
3Shku2015	0.001534466	0.005059092
4Shku2015	0.001532602	0.005103379
5Shku2015	0.001530961	0.005075144
6Shku2015	0.001530961	0.005096707
9Shku2015	0.001530961	0.005048038
10Shku2015	0.001530524	0.005026884
11Shku2015	0.001529324	0.005030127
12Shku2015	0.001529215	0.00504151
13Shku2015	0.001528888	0.005075144
16Shku2015	0.001528997	0.005073493
17Shku2015	0.001528126	0.005061965
18Shku2015	0.001526712	0.005055402
19Shku2015	0.00152606	0.005060733
20Shku2015	0.001527147	0.005037032
23Shku2015	0.001528779	0.005029721

24Shku2015	0.001529433	0.00503175
25Shku2015	0.001528888	0.005048038
26Shku2015	0.001528343	0.00505049
27Shku2015	0.001528235	0.004992684
2Mar2015	0.00056287	0.020284172
3Mar2015	0.00056291	0.020219552
4Mar2015	0.000563191	0.02014255
5Mar2015	0.00056311	0.019991866
6Mar2015	0.000563311	0.019868266
9Mar2015	0.00056315	0.019700217
10Mar2015	0.000562749	0.019460118
11Mar2015	0.000562709	0.019118661
12Mar2015	0.000562549	0.019169186
13Mar2015	0.000562629	0.019143168
16Mar2015	0.000562629	0.019038373
17Mar2015	0.000562349	0.019161952
18Mar2015	0.000562389	0.01918657
19Mar2015	0.000562269	0.019281287
20Mar2015	0.000562349	0.019304745
23Mar2015	0.000562549	0.01963774
24Mar2015	0.000562349	0.019841868
25Mar2015	0.000562309	0.019786197
26Mar2015	0.000562509	0.019918147
27Mar2015	0.000562749	0.019586229
30Mar2015	0.00056295	0.019636221
31Mar2015	0.00056299	0.019434793
1Pri2015	0.001078239	0.012839518
2Pri2015	0.001078008	0.012941545
3Pri2015	0.001078008	0.012998706
7Pri2015	0.001077624	0.012969561
8Pri2015	0.001077624	0.012985625
9Pri2015	0.001077701	0.012830679
10Pri2015	0.0010787	0.012690899
14Pri2015	0.001078623	0.012637359
15Pri2015	0.001079007	0.012669811
16Pri2015	0.001079392	0.012735219
17Pri2015	0.001079392	0.012928578
20Pri2015	0.001079161	0.012855261
21Pri2015	0.001080317	0.012806191
22Pri2015	0.001080626	0.012918621
23Pri2015	0.001081166	0.012857232
24Pri2015	0.001080086	0.013008786
27Pri2015	0.001079777	0.012979596
28Pri2015	0.0010787	0.013038108

29Pri2015	0.001077624	0.01313201
30Pri2015	0.001076781	0.013354693
4Maj2015	0.00155802	0.014584952
5Maj2015	0.001558463	0.014546892
6Maj2015	0.001558241	0.014687425
7Maj2015	0.001557243	0.014889518
8Maj2015	0.0015568	0.014708563
11Maj2015	0.001556468	0.014605796
12Maj2015	0.00155492	0.014721511
13Maj2015	0.00155492	0.014674537
14Maj2015	0.001552273	0.014885904
15Maj2015	0.001551833	0.014817559
18Maj2015	0.001552273	0.014855851
19Maj2015	0.001552273	0.014609276
20Maj2015	0.001552604	0.014517045
21Maj2015	0.001552383	0.014552646
22Maj2015	0.001552383	0.014565321
25Maj2015	0.001552714	0.014330451
26Maj2015	0.001552604	0.014233983
27Maj2015	0.001552604	0.014245005
28Maj2015	0.001552383	0.014260465
29Maj2015	0.001552383	0.014318182
1Qer2015	0.001776523	0.010089692
2Qer2015	0.001776901	0.01014153
3Qer2015	0.00177728	0.010275919
4Qer2015	0.001777532	0.010483471
5Qer2015	0.001777153	0.010405599
8Qer2015	0.00177728	0.010289716
9Qer2015	0.001776019	0.010423082
10Qer2015	0.001775642	0.01044146
11Qer2015	0.001775138	0.010398124
12Qer2015	0.001774761	0.010319057
15Qer2015	0.001775893	0.010374112
16Qer2015	0.001777153	0.010400615
17Qer2015	0.001777406	0.010421414
18Qer2015	0.00177791	0.010539447
19Qer2015	0.001778415	0.010460744
22Qer2015	0.001780438	0.010501217
23Qer2015	0.001781071	0.010423916
24Qer2015	0.001782085	0.010391489
25Qer2015	0.001782338	0.010356793
26Qer2015	0.001782973	0.010388175
29Qer2015	0.001785133	0.010302736
30Qer2015	0.001785387	0.010374938

1Korr2015	0.002062693	0.00634399
2Korr2015	0.002062988	0.006317428
3Korr2015	0.002062988	0.006335446
6Korr2015	0.00206387	0.00630597
7Korr2015	0.002066967	0.006274304
8Korr2015	0.00206874	0.00630995
9Korr2015	0.002068888	0.00630995
10Korr2015	0.002067705	0.006321923
13Korr2015	0.002065639	0.006320424
14Korr2015	0.00206446	0.006291086
15Korr2015	0.002064312	0.006293067
16Korr2015	0.002066376	0.00623225
20Korr2015	0.002069924	0.00620228
21Korr2015	0.002074525	0.006224004
22Korr2015	0.002074971	0.006276766
23Korr2015	0.002072742	0.006288118
24Korr2015	0.002072296	0.006268402
27Korr2015	0.002074376	0.006346004
28Korr2015	0.002073039	0.006337957
29Korr2015	0.002073336	0.006339464
30Korr2015	0.002072148	0.006282684
31Korr2015	0.002072742	0.006272335
3Gush2015	0.000706764	0.016122174
4Gush2015	0.000706865	0.016123442
5Gush2015	0.000706815	0.015963954
6Gush2015	0.000706865	0.016007591
7Gush2015	0.000706612	0.016040163
10Gush2015	0.000706967	0.016090532
11Gush2015	0.000707322	0.01620631
12Gush2015	0.000706764	0.01634329
13Gush2015	0.000706056	0.01630818
14Gush2015	0.000706309	0.01634329
17Gush2015	0.000706764	0.016309477
18Gush2015	0.000707119	0.01626418
19Gush2015	0.000706916	0.01622427
20Gush2015	0.000706967	0.016372011
21Gush2015	0.000707423	0.016541135
24Gush2015	0.000706612	0.016823541
25Gush2015	0.000705854	0.016909595
26Gush2015	0.000705904	0.016811122
27Gush2015	0.000705854	0.016559845
28Gush2015	0.000705955	0.016535797
31Gush2015	0.000705904	0.016445575
1Shta2015	0.001455902	0.006533099

2Shta2015	0.001454861	0.006527829
3Shta2015	0.001455173	0.006501607
4Shta2015	0.001455173	0.006454419
7Shta2015	0.001455798	0.006465764
8Shta2015	0.001456111	0.006469899
9Shta2015	0.001456424	0.00648078
10Shta2015	0.001456632	0.006483896
11Shta2015	0.001456632	0.00653099
14Shta2015	0.001456632	0.006567029
15Shta2015	0.001457154	0.006555857
16Shta2015	0.001457363	0.006515216
17Shta2015	0.001457572	0.006565431
18Shta2015	0.001457885	0.006635957
21Shta2015	0.001458513	0.006553733
22Shta2015	0.001460398	0.006502129
23Shta2015	0.001461973	0.006480261
25Shta2015	0.001461973	0.006490136
28Shta2015	0.001460188	0.006499518
29Shta2015	0.001459245	0.00652362
30Shta2015	0.001459036	0.006513643
1Tetor2015	0.002027573	0.011210503
2Tetor2015	0.002028009	0.011227568
5Tetor2015	0.002027863	0.011327392
6Tetor2015	0.002028154	0.01126638
7Tetor2015	0.002028009	0.011295438
8Tetor2015	0.002027573	0.011356767
9Tetor2015	0.00202641	0.01137428
12Tetor2015	0.002024089	0.011421557
13Tetor2015	0.002022063	0.011405754
14Tetor2015	0.002020184	0.011419695
15Tetor2015	0.00201903	0.011448615
16Tetor2015	0.002019751	0.011377974
20Tetor2015	0.002022352	0.011390921
21Tetor2015	0.002024234	0.011385368
22Tetor2015	0.002024959	0.011357687
23Tetor2015	0.002027573	0.011196173
26Tetor2015	0.002030631	0.011114482
27Tetor2015	0.002032236	0.011131255
28Tetor2015	0.002031652	0.011135677
29Tetor2015	0.00203209	0.011040058
30Tetor2015	0.002031506	0.011084592
2Nen2015	0.005350844	0.008212974
3Nen2015	0.005350844	0.008196106
4Nen2015	0.005353922	0.008151033

5Nen2015	0.005361246	0.008121683
6Nen2015	0.005363949	0.008129319
9Nen2015	0.005368202	0.008069256
10Nen2015	0.005379448	0.008054848
11Nen2015	0.005375177	0.008054848
12Nen2015	0.005375565	0.008039245
13Nen2015	0.005383337	0.008077423
16Nen2015	0.005386842	0.008049224
17Nen2015	0.005399732	0.008029291
18Nen2015	0.005409145	0.008051723
19Nen2015	0.005420169	0.008076794
20Nen2015	0.005443545	0.008118505
23Nen2015	0.005441159	0.008061106
24Nen2015	0.005433615	0.008062986
25Nen2015	0.005410324	0.007999576
26Nen2015	0.005390741	0.007974981
27Nen2015	0.005390351	0.007959685
1Dhj2015	0.003300065	0.013260783
2Dhj2015	0.003301022	0.013258747
3Dhj2015	0.003307732	0.013249589
4Dhj2015	0.003303655	0.013595984
7Dhj2015	0.0033015	0.013530987
9Dhj2015	0.003301979	0.013669179
10Dhj2015	0.003301261	0.013687601
11Dhj2015	0.003301022	0.013709338
14Dhj2015	0.003301261	0.013703897
15Dhj2015	0.003299826	0.013785963
16Dhj2015	0.003299587	0.013659446
17Dhj2015	0.003301261	0.01358208
18Dhj2015	0.003307012	0.013563941
21Dhj2015	0.003313746	0.013643256
22Dhj2015	0.003328271	0.013780461
23Dhj2015	0.003326327	0.013768373
24Dhj2015	0.003327785	0.013808013
28Dhj2015	0.003327299	0.013836785
29Dhj2015	0.003321719	0.013806909
30Dhj2015	0.003316158	0.013731144
5Jan2016	0.004956455	0.003811428
6Jan2016	0.00495898	0.003796242
7Jan2016	0.004949256	0.003828546
8Jan2016	0.004938853	0.003825531
11Jan2016	0.004931348	0.003828847
12Jan2016	0.004918535	0.003806949
13Jan2016	0.004906141	0.003785005

14Jan2016	0.004898735	0.003810532
15Jan2016	0.004895216	0.003805459
18Jan2016	0.00488574	0.003794167
19Jan2016	0.004891351	0.003792095
20Jan2016	0.004901906	0.003820118
21Jan2016	0.004925289	0.003826134
22Jan2016	0.004948896	0.003826134
25Jan2016	0.004958619	0.003825833
26Jan2016	0.004947818	0.003826134
27Jan2016	0.004934919	0.003824327
28Jan2016	0.004924933	0.003829753
29Jan2016	0.004913924	0.003824327
1Shku2016	0.002352167	0.009708122
2Shku2016	0.002353871	0.009757994
3Shku2016	0.002354894	0.009773443
4Shku2016	0.002347581	0.009959498
5Shku2016	0.002346564	0.009965929
8Shku2016	0.002346394	0.009923477
9Shku2016	0.002346903	0.009978817
10Shku2016	0.002344702	0.010014429
11Shku2016	0.002341493	0.010057665
12Shku2016	0.002339639	0.010028257
15Shku2016	0.002346056	0.009981237
16Shku2016	0.002346564	0.009961105
17Shku2016	0.002348089	0.009933856
18Shku2016	0.002354212	0.009952273
19Shku2016	0.002351487	0.009916304
22Shku2016	0.002355576	0.009899607
23Shku2016	0.002360195	0.009872693
24Shku2016	0.002357114	0.009834162
25Shku2016	0.002351657	0.009844355
26Shku2016	0.002340818	0.009832595
29Shku2016	0.002351317	0.009753369
1Mar2016	0.001736634	0.012280579
2Mar2016	0.001737264	0.012268008
3Mar2016	0.001736886	0.012271873
4Mar2016	0.001736131	0.012380111
7Mar2016	0.001737012	0.012376178
8Mar2016	0.00173676	0.012431477
9Mar2016	0.001736886	0.012387986
10Mar2016	0.001736886	0.012387986
11Mar2016	0.00173588	0.012527434
15Mar2016	0.001736509	0.012516364
16Mar2016	0.00173676	0.012512343

17Mar2016	0.001734122	0.012749894
18Mar2016	0.001732868	0.012680369
21Mar2016	0.001732242	0.012672119
23Mar2016	0.001733495	0.012604458
24Mar2016	0.001732868	0.012571912
25Mar2016	0.001730991	0.012561775
29Mar2016	0.001730741	0.012573941
30Mar2016	0.001728994	0.012706222
31Mar2016	0.001727499	0.012743637
1Pri2016	0.002314054	0.003559838
4Pri2016	0.002313388	0.003551097
5Pri2016	0.002314054	0.003551678
6Pri2016	0.002314388	0.003547322
7Pri2016	0.002312056	0.003556336
8Pri2016	0.002314221	0.003556628
11Pri2016	0.002314221	0.003556628
12Pri2016	0.002315555	0.003571559
13Pri2016	0.002316223	0.003544424
14Pri2016	0.002317393	0.003523699
15Pri2016	0.002317226	0.003524271
18Pri2016	0.002318396	0.003538643
19Pri2016	0.002320909	0.003550806
20Pri2016	0.002322587	0.003563053
21Pri2016	0.002325782	0.003548773
22Pri2016	0.002326961	0.003546163
25Pri2016	0.002327636	0.003535471
26Pri2016	0.002327467	0.003547612
27Pri2016	0.00232595	0.003551969
28Pri2016	0.002323931	0.003563346
29Pri2016	0.002322923	0.003569209
3Maj2016	0.000901757	0.01111859
4Maj2016	0.000901757	0.011010616
5Maj2016	0.00090104	0.010966016
6Maj2016	0.000900715	0.010940693
9Maj2016	0.000900715	0.010924475
10Maj2016	0.000900715	0.010909202
11Maj2016	0.00090039	0.010909202
12Maj2016	0.000900325	0.010925375
13Maj2016	0.000901171	0.010877893
16Maj2016	0.000901822	0.010859193
17Maj2016	0.000902083	0.010870761
18Maj2016	0.000902344	0.010825518
19Maj2016	0.000903063	0.010779774
20Maj2016	0.000903063	0.010779774

23Maj2016	0.000902671	0.010768398
24Maj2016	0.00090241	0.01073876
25Maj2016	0.000901757	0.010698056
26Maj2016	0.000901171	0.010722268
27Maj2016	0.000901366	0.010722268
30Maj2016	0.000901561	0.01068255
31Maj2016	0.000901822	0.010685131
1Qer2016	0.003244758	0.007941127
2Qer2016	0.003244758	0.00796878
3Qer2016	0.003244289	0.007930247
6Qer2016	0.003242413	0.008069419
7Qer2016	0.003241242	0.008077368
8Qer2016	0.003240774	0.008076042
9Qer2016	0.003239604	0.008068096
10Qer2016	0.003242179	0.008029253
13Qer2016	0.003246636	0.008022707
14Qer2016	0.003251812	0.008005736
15Qer2016	0.00325535	0.008011602
16Qer2016	0.003255586	0.008039093
17Qer2016	0.003256531	0.008031219
20Qer2016	0.00325795	0.008094645
21Qer2016	0.003262924	0.008107316
22Qer2016	0.003263636	0.008069419
23Qer2016	0.003254642	0.00811601
24Qer2016	0.003255822	0.007942409
27Qer2016	0.003272204	0.007922585
28Qer2016	0.003271011	0.007938564
29Qer2016	0.00326839	0.007929608
30Qer2016	0.003267676	0.00796749
1Korr2016	0.002595432	0.002952812
4Korr2016	0.002599599	0.002963123
6Korr2016	0.002605873	0.002952812
7Korr2016	0.002605111	0.002957599
8Korr2016	0.002606064	0.002956161
11Korr2016	0.002605873	0.002945899
12Korr2016	0.002605111	0.002963845
13Korr2016	0.002603398	0.002951857
14Korr2016	0.00260454	0.002962402
15Korr2016	0.002605302	0.002971085
18Korr2016	0.002607972	0.002952573
19Korr2016	0.002610456	0.002958798
20Korr2016	0.002614287	0.002950186
21Korr2016	0.002620247	0.002958798
22Korr2016	0.002622176	0.002960479

26Korr2016	0.002614287	0.002949709
27Korr2016	0.002610647	0.002942335
28Korr2016	0.002614095	0.002970118
29Korr2016	0.002616206	0.002976175
1Gush2016	0.004139367	0.006063391
2Gush2016	0.004139367	0.006078349
3Gush2016	0.004141496	0.006084353
4Gush2016	0.004140279	0.006049497
5Gush2016	0.004142714	0.006057925
8Gush2016	0.004143019	0.006029266
9Gush2016	0.004141192	0.006026808
10Gush2016	0.004142714	0.006072856
11Gush2016	0.004138759	0.006052469
12Gush2016	0.004139975	0.006056436
15Gush2016	0.004144543	0.006071359
16Gush2016	0.004141801	0.006118093
17Gush2016	0.004135721	0.006108992
18Gush2016	0.004126031	0.006120626
19Gush2016	0.004126635	0.006123161
22Gush2016	0.004125426	0.006113033
23Gush2016	0.004116686	0.006119613
24Gush2016	0.004105289	0.006073854
25Gush2016	0.004102599	0.006073854
26Gush2016	0.004104093	0.006079349
29Gush2016	0.004104093	0.006029266
30Gush2016	0.004100211	0.006009659
31Gush2016	0.004097528	0.005993092
1Shta2016	0.001530179	0.003436149
2Shta2016	0.001530624	0.003449557
5Shta2016	0.001530958	0.003447595
6Shta2016	0.001531515	0.003446475
7Shta2016	0.001531292	0.003468449
8Shta2016	0.001530736	0.00347726
9Shta2016	0.001530291	0.003474697
13Shta2016	0.001530958	0.003463636
14Shta2016	0.001531961	0.003466182
15Shta2016	0.001532741	0.003471002
16Shta2016	0.001533299	0.003469299
19Shta2016	0.001535536	0.0034563
20Shta2016	0.001535088	0.003461375
21Shta2016	0.001536656	0.003453487
22Shta2016	0.001536656	0.003478115
23Shta2016	0.001536993	0.003472706
26Shta2016	0.001536768	0.003479255

27Shta2016	0.001534081	0.003476405
28Shta2016	0.001534305	0.003468449
29Shta2016	0.001533299	0.003467032
30Shta2016	0.001533299	0.003457145
3Tetor2016	0.002850007	0.00814751
4tetor2016	0.002850215	0.008097846
5Tetor2016	0.002850007	0.008142849
6tetor2016	0.002850215	0.008119624
7tetor2016	0.002852292	0.008080115
10Tetor2016	0.0028525	0.008117639
11Tetor2016	0.002854788	0.00807815
12tetor2016	0.002856246	0.008021568
13Tetor2016	0.00285708	0.008017695
14Tetor2016	0.002858332	0.008020277
17Tetor2016	0.002859585	0.008007386
18Tetor2016	0.002862303	0.008026092
20Tetor2016	0.002862722	0.007999029
21Tetor2016	0.002872807	0.007970872
24Tetor2016	0.002873229	0.007968322
25Tetor2016	0.002871122	0.007958139
26tetor2016	0.002868176	0.007969597
27Tetor2016	0.002867966	0.007963227
28Tetor2016	0.002867966	0.007963227
31tetor2016	0.002866706	0.007992612
1Nen2016	0.002349506	0.016341811
2Nen2016	0.002350711	0.016471855
3Nen2016	0.002349506	0.016479885
4Nen2016	0.002348989	0.016478546
7Nen2016	0.002347442	0.016433158
8Nen2016	0.002348301	0.016417198
9Nen2016	0.002348645	0.016477207
10Nen2016	0.002349678	0.016220286
11Nen2016	0.002352435	0.016196974
14Nen2016	0.002355891	0.01605087
15Nen2016	0.00235849	0.016094169
16Nen2016	0.002357796	0.01598258
17Nen2016	0.002357623	0.016002753
18Nen2016	0.002359184	0.015851442
21Nen2016	0.002361615	0.015889934
22Nen2016	0.002361615	0.015881226
23Nen2016	0.002361442	0.015867561
24Nen2016	0.002361615	0.015778695
25Nen2016	0.002361442	0.015823003
30Nen2016	0.002360746	0.015903638

1Dhj2016	0.004239411	0.007019326
2Dhj2016	0.004239411	0.007032526
5Dhj2016	0.004240347	0.007031975
6Dhj2016	0.004238476	0.007111656
7Dhj2016	0.004238476	0.007082473
9Dhj2016	0.004239723	0.007013292
12Dhj2016	0.004245034	0.007010553
13Dhj2016	0.004249731	0.00702537
14Dhj2016	0.004249417	0.007039697
15Dhj2016	0.00425224	0.006948676
16Dhj2016	0.004265462	0.006955138
19Dhj2016	0.004268306	0.006945987
20Dhj2016	0.004279085	0.006927758
21Dhj2016	0.004285132	0.006941152
22Dhj2016	0.004287045	0.006976765
23Dhj2016	0.004285451	0.006978935
27Dhj2016	0.004282265	0.00697297
28Dhj2016	0.004273689	0.006953521
29Dhj2016	0.004266726	0.006957295
30Dhj2016	0.004260416	0.007002348
4Jan2017	0.003817052	0.006137472
5Jan2017	0.003813955	0.006174112
6Jan2017	0.003805814	0.006207803
9Jan2017	0.003798825	0.006158832
10Jan2017	0.003795479	0.006187545
11Jan2017	0.003790193	0.006148371
12Jan2017	0.003784645	0.006194765
13Jan2017	0.003773597	0.006185142
16Jan2017	0.003768097	0.006149795
17Jan2017	0.003767823	0.006183701
18Jan2017	0.003766451	0.00620007
19Jan2017	0.003774148	0.006196693
20Jan2017	0.003779389	0.006191393
23Jan2017	0.003781324	0.006252646
24Jan2017	0.003780494	0.006249702
25Jan2017	0.003780494	0.006254119
26Jan2017	0.003782153	0.00624627
27Jan2017	0.003786307	0.006229169
30Jan2017	0.003790193	0.006245291
31Jan2017	0.003791304	0.006252155
1Shku2017	0.003822498	0.004197204
2Shku2017	0.003822498	0.00420451
3Shku2017	0.003826984	0.004188602
6Shku2017	0.003828669	0.004188602

7Shku2017	0.003834296	0.004165616
8Shku2017	0.003840788	0.004166596
9Shku2017	0.003844183	0.004186951
10Shku2017	0.003847301	0.00417183
13Shku2017	0.003847301	0.00417052
14Shku2017	0.003849288	0.004163005
15Shku2017	0.003852699	0.004142882
16Shku2017	0.003855261	0.004171503
17Shku2017	0.003854406	0.004179377
20Shku2017	0.003852699	0.004165943
21Shku2017	0.003861252	0.004145791
22Shku2017	0.003865257	0.004137398
23Shku2017	0.00386927	0.004156167
24Shku2017	0.003864398	0.00416725
27Shku2017	0.003863253	0.004162027
28Shku2017	0.003862681	0.004169211
1Mar2017	0.001639409	0.009596675
2Mar2017	0.001638803	0.009586201
3Mar2017	0.001637469	0.009580226
6Mar2017	0.001636622	0.009622961
7Mar2017	0.001637348	0.009615436
8Mar2017	0.001637712	0.009605671
9Mar2017	0.001637712	0.009601171
10Mar2017	0.001636985	0.009642582
13Mar2017	0.001636018	0.009688929
15Mar2017	0.001634689	0.009644094
16Mar2017	0.001635414	0.009731872
17Mar2017	0.001635172	0.009772089
20Mar2017	0.001635534	0.009767432
21Mar2017	0.001635655	0.009802471
23Mar2017	0.001635655	0.009794663
24Mar2017	0.001635534	0.009811075
27Mar2017	0.001634931	0.00985432
28Mar2017	0.001634689	0.009855109
29Mar2017	0.001634207	0.009789984
30Mar2017	0.001631798	0.009735724
31Mar2017	0.001626644	0.009656212
3Pri2017	0.002416841	0.012272151
4Pri2017	0.002417731	0.012267334
5Pri2017	0.002417197	0.012278901
6Pri2017	0.002418799	0.012277937
7Pri2017	0.002418621	0.012250024
10Pri2017	0.002418621	0.012187918
11Pri2017	0.002420404	0.012216504

12Pri2017	0.002421832	0.012236594
13Pri2017	0.002422726	0.012276008
14Pri2017	0.002424694	0.012262521
18Pri2017	0.002427203	0.012303071
19Pri2017	0.002426844	0.012376152
20Pri2017	0.002428639	0.012442177
21Pri2017	0.002433499	0.01240169
24Pri2017	0.00243386	0.012576362
25Pri2017	0.002432057	0.01259867
26Pri2017	0.002428639	0.012593593
27Pri2017	0.002427921	0.012592578
28Pri2017	0.002431697	0.012647616
2Maj2017	0.001831606	0.012594797
3Maj2017	0.001831742	0.012590722
4Maj2017	0.001831878	0.012604997
5Maj2017	0.001830656	0.01264288
8Maj2017	0.001831878	0.01263467
9Maj2017	0.001835689	0.012614191
10Maj2017	0.001836371	0.012573431
11Maj2017	0.001839516	0.012606018
12Maj2017	0.001840338	0.012609081
15Maj2017	0.001839105	0.012672732
16Maj2017	0.001835552	0.012762094
17Maj2017	0.001833509	0.012808303
18Maj2017	0.001831742	0.012830476
19Maj2017	0.001833373	0.012880379
22Maj2017	0.001834326	0.012913507
23Maj2017	0.001835416	0.013006309
24Maj2017	0.001836371	0.012930672
25Maj2017	0.001836781	0.012982442
26Maj2017	0.001837737	0.012983525
29Maj2017	0.001838011	0.012947883
30Maj2017	0.00184171	0.012941423
31Maj2017	0.001841024	0.012971623
1Qer2017	0.005210759	0.0091208
2Qer2017	0.005211536	0.009119274
5Qer2017	0.005216204	0.009161443
6Qer2017	0.005218151	0.009152978
7Qer2017	0.00522049	0.009169923
8Qer2017	0.005223612	0.009156054
9Qer2017	0.005229475	0.009126147
12Qer2017	0.005232215	0.009150672
13Qer2017	0.005232215	0.009146063
14Qer2017	0.005232999	0.009146063

15Qer2017	0.005238098	0.009129206
16Qer2017	0.0052436	0.009131501
19Qer2017	0.005247537	0.009152978
20Qer2017	0.005254639	0.009145296
21Qer2017	0.005268504	0.009156054
22Qer2017	0.005277654	0.009186157
23Qer2017	0.005285638	0.009207114
27Qer2017	0.005295249	0.009289531
28Qer2017	0.005288437	0.009362966
29Qer2017	0.00527885	0.009388782
30Qer2017	0.005270888	0.009369407
3Korr2017	0.001785063	0.010056462
4Korr2017	0.001786005	0.010036651
5Korr2017	0.001787084	0.010023772
6Korr2017	0.001788299	0.010053011
7Korr2017	0.001787894	0.010098061
10Korr2017	0.001787894	0.010078952
11Korr2017	0.001788029	0.010085893
12Korr2017	0.001787489	0.010124235
13Korr2017	0.001787489	0.010098931
14Korr2017	0.001788569	0.010105028
17Korr2017	0.001789515	0.010142638
18Korr2017	0.001788569	0.010215143
19Korr2017	0.001786814	0.010193815
20Korr2017	0.00178641	0.010176109
21Korr2017	0.001785197	0.010281469
24Korr2017	0.001784121	0.010284176
25Korr2017	0.00178439	0.010285981
26Korr2017	0.00178318	0.010259863
27Korr2017	0.001779026	0.010318589
28Korr2017	0.001778358	0.010303165
31Korr2017	0.00178023	0.010334059
1Gush2017	0.002342739	0.005418344
2Gush2017	0.00234769	0.005444001
3Gush2017	0.00234769	0.005446921
4Gush2017	0.002349286	0.005465976
7Gush2017	0.002351951	0.00543623
8Gush2017	0.002352307	0.00544157
9Gush2017	0.002349996	0.005408725
10Gush2017	0.002349286	0.005393883
11Gush2017	0.002348045	0.005406806
14Gush2017	0.002346982	0.005429448
15Gush2017	0.002348222	0.005409206
16Gush2017	0.002349286	0.005400097

17Gush2017	0.002348577	0.005398662
18Gush2017	0.002349996	0.005407285
21Gush2017	0.002349641	0.005403929
22Gush2017	0.00235124	0.005415455
23Gush2017	0.002351062	0.005423649
24Gush2017	0.002348222	0.005421237
25Gush2017	0.002347513	0.005424132
28Gush2017	0.002344858	0.005477276
29Gush2017	0.002339391	0.005517948
30Gush2017	0.002334825	0.005464015
31Gush2017	0.002329753	0.005426547
4Shta2017	0.001630013	0.007543321
5Shta2017	0.001632705	0.007543994
6Shta2017	0.001633809	0.007579142
7Shta2017	0.001633809	0.007596157
8Shta2017	0.001631848	0.007643517
11Shta2017	0.00163038	0.007613933
12Shta2017	0.001629403	0.007573713
13Shta2017	0.001628305	0.007575748
14Shta2017	0.001628915	0.007535929
15Shta2017	0.001628305	0.007556123
18Shta2017	0.001628427	0.007560851
19Shta2017	0.001627452	0.007582539
20Shta2017	0.001626357	0.007588661
21Shta2017	0.001626114	0.007531232
22Shta2017	0.001625263	0.007571002
25Shta2017	0.001626114	0.007519182
26Shta2017	0.001625992	0.007475327
27Shta2017	0.001626844	0.007428717
28Shta2017	0.001626722	0.007443097
29Shta2017	0.001626844	0.00746148
2Tetor2017	0.001281108	0.004697875
3Tetor2017	0.001280342	0.004693342
4Tetor2017	0.001280438	0.004699113
5Tetor2017	0.001280151	0.004701591
6Tetor2017	0.001280629	0.004679384
9Tetor2017	0.001280247	0.00469005
10Tetor2017	0.001280629	0.004707797
11Tetor2017	0.001280629	0.004719009
12Tetor2017	0.001280438	0.004736975
13Tetor2017	0.001280629	0.004730274
16Tetor2017	0.001281587	0.004718592
17Tetor2017	0.001283026	0.004712358
18Tetor2017	0.001283603	0.004708211

20Tetor2017	0.001283699	0.00472902
23Tetor2017	0.001283892	0.004709869
24Tetor2017	0.001283892	0.004713188
25Tetor2017	0.00128418	0.004716097
26Tetor2017	0.001283219	0.004728184
27Tetor2017	0.001283603	0.004664289
30Tetor2017	0.001283892	0.004661851
31Tetor2017	0.001284373	0.004663883
1Nen2017	0.001017065	0.007070943
2Nen2017	0.001017141	0.007075879
3Nen2017	0.001017218	0.007077732
6Nen2017	0.001017599	0.007054946
7Nen2017	0.001018133	0.007039634
8Nen2017	0.001018057	0.007051265
9Nen2017	0.001017981	0.007057403
10Nen2017	0.001017752	0.007083297
13Nen2017	0.00101737	0.007077114
14Nen2017	0.00101638	0.007111876
15Nen2017	0.001015771	0.007177983
16Nen2017	0.001015771	0.007145092
17Nen2017	0.001015467	0.007154549
20Nen2017	0.001015543	0.007152655
21Nen2017	0.001015695	0.007123122
22Nen2017	0.001016227	0.007134404
23Nen2017	0.001015771	0.007181162
24Nen2017	0.001015087	0.007190715
30Nen2017	0.001015467	0.007177348
1Dhj2017	0.002377039	0.005092818
4Dhj2017	0.002377217	0.005075202
5Dhj2017	0.002377039	0.005077904
6Dhj2017	0.00237775	0.005063973
7Dhj2017	0.002379175	0.005051903
11Dhj2017	0.002382029	0.005059049
12Dhj2017	0.00238185	0.005051457
13Dhj2017	0.002382207	0.005042998
14Dhj2017	0.002382029	0.005072502
15Dhj2017	0.002382386	0.005063973
18Dhj2017	0.002383995	0.005060838
19Dhj2017	0.002385785	0.005070255
20Dhj2017	0.002386502	0.005087837
21Dhj2017	0.002388296	0.005107819
22Dhj2017	0.002391352	0.005103719
26Dhj2017	0.002394596	0.005111926
27Dhj2017	0.002393153	0.005118327

28Dhj2017	0.002390992	0.00513348	5Mar2018	0.006568701	0.007476726
3Jan2018	0.001756662	0.013641238	6Mar2018	0.006569199	0.007490707
4Jan2018	0.001753631	0.013647396	7Mar2018	0.006569199	0.007540762
5Jan2018	0.001751922	0.013641238	8Mar2018	0.006572185	0.007518825
8Jan2018	0.001751922	0.013597068	9Mar2018	0.006576171	0.007475331
9Jan2018	0.001751922	0.013516828	12Mar2018	0.006579663	0.007486507
10Jan2018	0.001751922	0.013570215	13Mar2018	0.006592666	0.00750896
11Jan2018	0.001751791	0.013534981	15Mar2018	0.006598684	0.007535089
12Jan2018	0.001750873	0.013703064	16Mar2018	0.006611762	0.007532255
15Jan2018	0.001745512	0.013836006	19Mar2018	0.006628435	0.007531547
16Jan2018	0.0017446	0.013770468	20Mar2018	0.006675879	0.00759365
17Jan2018	0.001744861	0.013795601	21Mar2018	0.006721403	0.007626901
18Jan2018	0.001746034	0.01379686	23Mar2018	0.006679992	0.007606627
19Jan2018	0.001746817	0.013855027	26Mar2018	0.006623879	0.007584305
22Jan2018	0.001748123	0.01384995	27Mar2018	0.006598684	0.007570689
23Jan2018	0.001750348	0.013858838	28Mar2018	0.006597178	0.007552135
24Jan2018	0.001750086	0.01396123	29Mar2018	0.006614787	0.007524474
25Jan2018	0.001749693	0.014040327	30Mar2018	0.006649778	0.007572836
26Jan2018	0.001750217	0.0141032	3Prill2018	0.003103413	0.006034174
29Jan2018	0.001751266	0.014050767	4Prill2018	0.00311368	0.006037596
30Jan2018	0.001751004	0.014055993	5Prill2018	0.003128605	0.006063958
31Jan2018	0.001751791	0.014093996	6Prill2018	0.003140989	0.006067414
1Shku2018	0.00382241	0.006526535	10Prill2018	0.00313151	0.00608649
2Shku2018	0.003822697	0.006554014	11Prill2018	0.003122569	0.006101605
5Shku2018	0.003824417	0.006547887	12Prill2018	0.003123533	0.00608649
6Shku2018	0.003827	0.00652046	13Prill2018	0.003128846	0.006092294
7Shku2018	0.003827862	0.006493863	16Prill2018	0.003133449	0.006114453
8Shku2018	0.003828724	0.006437763	17Prill2018	0.003135392	0.006124418
9Shku2018	0.003832752	0.006456157	18Prill2018	0.003127879	0.006103937
12Shku2018	0.003834193	0.006462113	19Prill2018	0.003126912	0.00610452
13Shku2018	0.003837078	0.006501699	20Prill2018	0.003130056	0.006077226
14Shku2018	0.003839389	0.00651682	23Prill2018	0.003137093	0.006059932
15Shku2018	0.003844888	0.006592255	24Prill2018	0.003138066	0.006046739
16Shku2018	0.003844309	0.006604063	25Prill2018	0.003135392	0.006043307
19Shku2018	0.003848951	0.006564455	26Prill2018	0.003135635	0.00602848
20Shku2018	0.003853313	0.006532621	27Prill2018	0.003140501	0.005991728
21Shku2018	0.003862067	0.006538109	30Prill2018	0.003143429	0.006010896
22Shku2018	0.00386558	0.006524711	2maj2018	0.003536562	0.008471583
23Shku2018	0.00386353	0.00653445	3Maj2018	0.0035421	0.008478747
26Shku2018	0.003858269	0.006541773	4Maj2018	0.003553786	0.008484327
27Shku2018	0.003856518	0.006532012	7Maj2018	0.003555462	0.008462843
28Shku2018	0.00385681	0.006478848	8Maj2018	0.003560219	0.008442258
1Mar2018	0.006565718	0.00739461	9Maj2018	0.003566112	0.008436733
2Mar2018	0.006567209	0.007451693	10Maj2018	0.003565269	0.008445419

11Maj2018	0.003563865	0.008481934
14Maj2018	0.003554624	0.008495509
15Maj2018	0.003553786	0.008454122
16Maj2018	0.003554345	0.008383436
17Maj2018	0.003553507	0.00836944
18Maj2018	0.003557419	0.008371769
21Maj2018	0.00356106	0.008343902
22Maj2018	0.003565269	0.008403734
23Maj2018	0.003569489	0.008350079
24Maj2018	0.003572307	0.008363234
25Maj2018	0.003573154	0.008349306
28Maj2018	0.003570052	0.008320821
29Maj2018	0.003576544	0.008232011
30Maj2018	0.003582491	0.008294816
31Maj2018	0.003592733	0.008385773

Shtojca 4

Ndryshueshmëria e kursit të këmbimit nominal ditor Euro/Lekë dhe USD/Lekë sipas përkufizimit 7.5, periudha Janar 2011-Maj 2018.

Datat	Erv2 (Euro/Lekë)	Erv2 Dollar/Lekë)
janar 2011	0.00243933	0.0174074
shkurt 2011	0.00374283	0.00848586
mars 2011	0.00149716	0.00847474
prill 2011	0.00299029	0.01089556
maj 2011	0.00294774	0.01549296
qershor 2011	0.00472274	0.00849715
korrik 2011	0.00665982	0.00788953
gusht 2011	0.0028838	0.00580312
shtator 2011	0.00165738	0.01996340
tetor 2011	0.00303012	0.01727607
nëntor 2011	0.00407918	0.00852448
dhjetor 2011	0.00533405	0.01513781
janar 2012	0.00271959	0.00974740
shkurt 2012	0.00267129	0.00696647
mars 2012	0.00125365	0.00591094
prill 2012	0.00158552	0.00511627
maj 2012	0.00282272	0.01584515
qershor 2012	0.00227296	0.0086308
korrik 2012	0.00265530	0.01044073
gusht 2012	0.00376540	0.00577225
shtator 2012	0.00605647	0.01134645
tetor 2012	0.00080672	0.0052368
nëntor 2012	0.00099234	0.00670203
dhjetor 2012	0.00142714	0.00871786
janar 2013	0.00091283	0.01226426
shkurt 2013	0.00056892	0.01217044
mars 2013	0.00105311	0.00772370
prill 2013	0.00204979	0.00662381
maj 2013	0.00152964	0.0084075
qershor 2013	0.00207496	0.00776775
korrik 2013	0.00149973	0.01068070
gusht 2013	0.00149401	0.00339942
shtator 2013	0.00369459	0.0072340
tetor 2013	0.00400297	0.01031365
nëntor 2013	0.00088228	0.00391181
dhjetor 2013	0.00207203	0.00522980

janar 2014	0.00120515	0.00342560
shkurt 2014	0.00074364	0.0063638
mars 2014	0.00097553	0.00422523
prill 2014	0.0006979	0.00280776
maj 2014	0.00072082	0.00721171
qershor 2014	0.0008944	0.00272231
korrik 2014	0.00321329	0.00349198
gusht 2014	0.00114331	0.00664167
shtator 2014	0.00184810	0.01212216
tetor 2014	0.0019020	0.00656400
nëntor 2014	0.00291058	0.00414727
dhjetor 2014	0.00077527	0.00822465
janar 2015	0.00149281	0.01925142
shkurt 2015	0.00152968	0.00505278
mars 2015	0.0005627	0.01957970
prill 2015	0.00107882	0.01290684
maj 2015	0.00155418	0.01457761
qershor 2015	0.0017786	0.01037181
korrik 2015	0.0020688	0.00629493
gusht 2015	0.0007066	0.01634558
shtator 2015	0.0014576	0.00651643
tetor 2015	0.00202646	0.01128283
nëntor 2015	0.00538925	0.00807402
dhjetor 2015	0.00330939	0.01362925
janar 2016	0.00492551	0.00381508
shkurt 2016	0.00234938	0.00990141
mars 2016	0.00173436	0.01250837
prill 2016	0.0023192	0.00355036
maj 2016	0.00090160	0.01084233
qershor 2016	0.00325361	0.00801581
korrik 2016	0.00260875	0.00295770
gusht 2016	0.00412774	0.00606957
shtator 2016	0.00153320	0.00346379
tetor 2016	0.0028601	0.00803259
nëntor 2016	0.00235511	0.01612813
dhjetor 2016	0.00425921	0.0069960
janar 2017	0.00378633	0.00620202
shkurt 2017	0.00384819	0.00416998
mars 2017	0.00163561	0.00970173
prill 2017	0.00242461	0.01236965
maj 2017	0.00183564	0.01277538
qershor 2017	0.00524637	0.00918822
korrik 2017	0.00178568	0.01016833
gusht 2017	0.00234766	0.00542947

shtator 2017	0.00162867	0.00754577
tetor 2017	0.00128210	0.0047037
nëntor 2017	0.00101660	0.00711213
dhjetor 2017	0.00238406	0.00508020
janar 2018	0.00175004	0.01380322
shkurt 2018	0.00384248	0.00652276
mars 2018	0.00660778	0.0075283
prill 2018	0.00313033	0.0060669
maj 2018	0.00356269	0.0084004