

ANALIZË STATISTIKORE E MARRËDHËNIES NDËRMJET PAPANËSISË DHE INFLACIONIT NË SHQIPËRI GJATË PERIUDHËS TETOR 2016 – DHJETOR 2020, DUKE PËRDORUR KOEFICIENTIN E KORRELACIONIT TË SPEARMANIT

*AURELA BIÇAKU, ARBEN REKA, FEJZI KOLANECI

Universiteti “Aleksandër Moisiu”, Fakulteti Teknologjisë Informacionit,
Departamenti i Matematikës, Durrës

e-mail : aurela_bicaku@hotmail.com

Përmbledhje

Qëllimi kryesor i studimit është të zbulohet (të dalë në dritë) marrëdhënia që ekziston ndërmjet papunësisë dhe inflacionit në Shqipëri, duke përdorur koeficientin e korrelacionit të Spearmanit. Shqyrtohen të dhënat e publikuara nga INSTAT dhe nga Banka e Shqipërisë për ritmin tremujor të papunësisë dhe për ritmin tremujor të inflacionit në Shqipëri gjatë periudhës kohore 1 Tetor 2016 – 31 Dhjetor 2020. Është llogaritur koeficienti i korrelacionit i Spearmanit ndërmjet ritmit tremujor të papunësisë dhe ritmit tremujor të inflacionit në Shqipëri gjatë periudhës kohore të mësipërme. Ka rezultuar se ky koeficient i korrelacionit i Spearmanit është i barabartë me 0.721. Sipas klasifikimit të Gelfandit, ekziston një korrelacion pozitiv i moderuar ndërmjet papunësisë dhe inflacionit në Shqipëri gjatë periudhës 1 Tetor 2016 - 31 Dhjetor 2020. Prandaj, hipoteza e Milton Friedmanit është e vërtetë për Shqipërinë gjatë periudhës kohore të specifikuar më lart.

Fjalëkyçe: Papunësi, inflacion, koeficienti i korrelacionit i Spearmanit, hipoteza e Friedmanit, Shqipëri.

Abstract

The main purpose of the study is to estimate the relationship between unemployment and inflation in Albania, by using Spearman's correlation coefficient. We consider the official data published by INSTAT and Bank of Albania for the quarterly unemployment rate and quarterly inflation rate in Albania over the period 1 October 2016 – 31 December 2020. The Spearman's coefficient of correlation is calculated and the result is $r = 0.721$. According the Gelfand's classification there exist a moderate pozitiv correlation between unemployment and inflation in Albania over the period October 2016 – December 2020. Therefore, Friedman's hypothesis is valid for Albania over the specified period.

Key words: Unemployment, inflation, Spearman's coefficient of correlation, Friedman's hypothesis, Albania.

Hyrje

Papunësia dhe inflacioni janë dy probleme madhore në ekonominë botërore.

Përkufizimi i ritmit të papunësisë sipas International Labour Organization, viti 2007.

Ritmi i papunësisë në një shtet të caktuar gjatë një periudhe kohore të specifikuar është i barabartë me :

$$\frac{\text{Numri i personave të papunë}}{\text{Numri total i fuqisë punëtore}}$$

Ekonomistët dhe matematikanët tregojnë kujdes të veçantë në lidhje me papunësinë për dy arsye kryesore :

Së pari, papunësia shoqërohet me vështirësi financiare dhe psikologjike, veçanërisht (sidomos) kur njerëzit janë të papunë për një kohë të gjatë.

Së dyti, ritmi i lartë i papunësisë në një shtet është një sinjal i qartë se ekonomia kombëtare e këtij shteti nuk i përdor me efektivitet disa nga burimet e saj. Në qoftë se shumë njerëz dëshirojnë të punojnë, por nuk gjejnë punë, atëherë ekonomia e këtij shteti nuk i përdor me efektivitet burimet e saj njerëzore.

Sipas Pippa Norris, papunësia është një komponent i defiçit demokratik, shih (Norris, 2011)

Sipas Roger Bruce Myerson (2012), papunësia e lartë (dhe) për një periudhë të gjatë kohore është dështim i demokracisë (i Qeverisë Demokratike) në shtetin e shqyrtuar.

Inflacioni është procesi i rritjes së nivelit të çmimeve të mallrave dhe (ose) shërbimeve në një ekonomi (shtet) të caktuar gjatë një periudhe kohore të specifikuar.

Zakonisht, koncepti “inflacion” i referohet, (i përcillet, ka lidhje me): Rritjes së Indeksit të Çmimit të Konsumatorit (IÇK), i cili mat (vlerëson) çmimet e një shporte të caktuar (fikse) mallrash dhe shërbimesh, të blera nga një konsumator tipik (karakteristik, përfaqësues).

Ritmi tremujor i inflacionit llogaritet me formulën :

$$i(0) = \frac{P(0) - P(-1)}{P(-1)},$$

ku $i(0)$ tregon ritmin aktual tremujor të inflacionit, $P(0)$ tregon nivelin mesatar tremujor aktual të çmimeve të mallrave dhe shërbimeve të shportës, ndërsa $P(-1)$ tregon nivelin mesatar të çmimeve të mallrave dhe shërbimeve të shportës në tremujorin e mëparshëm, shih (Mankiw, 2010 & Taylor, 2008).

Simboli X tregon ritmin tremujor të papunësisë në Shqipëri gjatë periudhës kohore 1 Tetor 2016 – 31 Dhjetor 2020, ndërsa simboli Y tregon ritmin tremujor të inflacionit në Shqipëri gjatë të njëjtës periudhë kohore.

X dhe Y janë madhësi të rastit diskrete, në kuptimin e Teorisë së Probabiliteteve.

Periudha kohore 1 Tetor 2016 – 31 Dhjetor 2020 përmban 17 tremujorë. Sqarim - Charles Eduard Spearman (1863 -1945) ka qenë psikolog anglez, i njohur edhe për kontributin e tij në Statistikën Matematike.

Të dhënat për papunësinë dhe inflacionin në Shqipëri gjatë periudhës kohore Tetor 2016 – Dhjetor 2020

Burimi i të dhënave për papunësinë në Shqipëri është INSTAT, ndërsa burimi i të dhënave për inflacionin në Shqipëri është Banka e Shqipërisë.

Në Tabelën 1 paraqiten ritmet tremujore të papunësisë në Shqipëri gjatë periudhës 1 Tetor 2016 – 31 Dhjetor 2020, ndërsa në Tabelën 2 paraqiten ritmet tremujore të inflacionit në Shqipëri gjatë të njëjtës periudhë kohore.

Tabela 1: Ritmi tremujor i papunësisë në Shqipëri (Tetor 2016 – Dhjetor 2020). Të dhënat shprehen në përqindje

Viti	Tremujori	ritmi tremujor i papunësisë (%)
2016	4	16.82
2017	1	16.64
2017	2	16.33
2017	3	16.05
2017	4	15.53
2018	1	14.77
2018	2	14.40
2018	3	14.22
2018	4	14.13
2019	1	14.00
2019	2	13.30
2019	3	13.28
2019	4	13.13
2020	1	13.10
2020	2	13.83
2020	3	13.35
2020	4	13.75

Tabela 2: Ritmi tremujor i inflacionit në Shqipëri (Tetor 2016 – Dhjetor 2020). Të dhënat shprehen në përqindje.

Viti	Tremujori	ritmi tremujor i inflacionit (%)
2016	4	2.15
2017	1	1.90
2017	2	2.07
2017	3	1.73
2017	4	1.80
2018	1	1.93
2018	2	2.20
2018	3	2.20
2018	4	1.83
2019	1	1.57
2019	2	1.40
2019	3	1.46
2019	4	1.27
2020	1	1.60
2020	2	1.93
2020	3	1.50
2020	4	1.70

Marrëdhëniet ndërmjet papunësisë dhe inflacionit

Analiza shkencore e marrëdhënieve ndërmjet papunësisë dhe inflacionit në shtete të ndryshme të botës ka kaluar nëpër 3 etapa :

Etapa e parë ka qenë një marrëdhënie e qëndrueshme negative ndërmjet papunësisë dhe inflacionit në Angli (UK), duke u bazuar në të dhëna të publikuara gjatë periudhës kohore viti 1862 – viti 1957.

Kjo marrëdhënie negative u zbulua nga ekonomisti i shquar anglez Phillips dhe paraqitet grafikisht me një kurbë të lëmuar, e cila quhet “kurba Phillips”, shih (Phillips, 1958).

Por, disa shkencëtarë e kundërshtuan “kurbën Phillips”, shih konkretisht Berentsen, *et al.* (2011), Mulligan, (2011), Zaman *et al.* (2011), etj.

Në etapën e dytë u pranua “hipoteza e ritmit natyral”, ndërmjet papunësisë dhe inflacionit, e formuluar nga ekonomistët e shquar M. Friedman, dhe L.S. Phelps në vitin 1968.

Sipas kësaj hipoteze të Friedman dhe Phelps, “ekziston një ritëm natyral i papunësisë dhe politika monetare nuk mund të ulë papunësinë më poshtë këtij ritmi natyral të papunësisë” shih (Friedman, 1968).

Gjatë dy dekadave të fundit, në Amerikë, Angli, Gjermani, Francë, Itali, Japoni, Kanada, etj është konstatuar një shoqërim pozitiv ndërmjet ritmit të inflacionit dhe ritmit të papunësisë.

Ky shoqërim pozitiv ka këtë kuptim :

Papunësia e lartë dhe inflacioni i lartë në disa shtete gjatë periudhave kohore të specifikuara mund të ndodhin (të shoqërohen) së bashku.

Ky pohim quhet “hipoteza e Friedmanit” shih Mankiw (2010), Karanassou, *et al.* (2010).

Në ato shtete ku bëhet intensivisht pastrimi i parasë, plotësohet (kënaqet) “hipoteza e Friedmanit”

Sqarim – Milton Friedman (1912 - 2006) ka qenë ekonomist i famshëm amerikan, themelues i Teorisë Moderne të Monetarizmit.

Milton Friedman ka fituar Çmimin Nobel në Shkencat Ekonomike në 1976.

Varësia ndërmjet ritmit tremujor të papunësisë dhe ritmit tremujor të inflacionit, duke përdorur koeficientin e korrelacionit të Spearmanit, rasti i Shqipërisë.

Rikujtojmë:

Simboli **X** tregon ritmin tremujor të papunësisë në Shqipëri gjatë periudhës kohore 1 Tetor 2016 – 31 Dhjetor 2020, ndërsa simboli **Y** tregon ritmin tremujor të inflacionit në Shqipëri gjatë të njëjtës periudhë kohore, të shoqëruar me të dhënat e tabelave 1 dhe 2.

Koeficienti i korrelacionit Spearman ndërmjet dy madhësive të rastit **X** dhe **Y** llogaritet me formulën :

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum_{k=1}^n (X_k - Y_k)^2}{n^3 - n},$$

ku madhësia $(X_k - Y_k)$, për $k = 1, 2, 3, \dots, n$, tregon diferencën ndërmjet rangjeve, shih Corder and Foreman (2014), Myers and Well (2003).

Vlera e vrojtuar e ρ , tregohet me simbolin **r**.

Pra, ρ tregon koeficientin e korrelacionit të Spearman të çiftit (X, Y) të dy madhësive të rastit X dhe Y , ndërsa r tregon koeficientin e korrelacionit Spearman të zgjedhjes së rastit, të përfshuar nga (X, Y)

Sqarim - Koeficienti i korrelacionit Spearman

$$\rho = \rho (X, Y)$$

ka kuptim dhe ekziston për çdo dy madhësi të rastit X dhe Y , diskrete ose të vazhdueshme, me shpërndarje normale (gaussiane) ose jo-normale, ndërsa koeficienti i korrelacionit Pearson ndërmjet X dhe Y ekziston vetëm atëherë kur X dhe Y kanë shpërndarje normale.

Pra, duket qartë përparësia e Spearman ρ kundrejt koeficientit të korrelacionit Pearson.

Ne, kemi kontrollur me kriterin Lilliefors hipotezën statistikore nëse të dhënat e ritmit mujor të inflacionit në Shqipëri gjatë periudhës kohore Tetor 2016 – Dhjetor 2020 kanë shpërndarje normale.

Ka rezultuar se, me siguri 95%, këto të dhëna nuk kanë shpërndarje normale.

Prandaj, me siguri 95 %, koeficienti i korrelacionit Pearson ndërmjet X dhe Y nuk ka kuptim.

Duke i futur në programin SPSS të dhënat e tabelave 1 dhe 2, gjendet koeficienti i korrelacionit Spearman ndërmjet X dhe Y , $r = 0.721$

Pra, ekziston një korrelacion Spearman pozitiv ($0.721 > 0$) ndërmjet X dhe Y . Me fjalë të tjera rritja e X shoqërohet me rritjen e Y .

Rrjedhimisht, hipoteza e Friedmanit rezulton e vërtetë për Shqipërinë gjatë periudhës kohore 1 Tetor 2016 – 31 Dhjetor 2020.

Duke zbatuar rregullën e Gelfandit në rezultatin $r = 0.721$ rezulton se ekziston një korrelacion pozitiv i moderuar ndërmjet ritmit tremujor të papunësisë dhe ritmit tremujor të inflacionit në Shqipëri gjatë periudhës kohore Tetor 2016 – Dhjetor 2020 .

Sqarim – Israel Maisieviç Gelfand (1913 - 2009) ka qenë një matematikan i famshëm rus me kontribute të rëndësishme në Matematikën Moderne.

Përfundime

Koeficienti i korrelacionit Spearman $r = 0.721$ tregon një korrelacion pozitiv të moderuar ndërmjet ritmit tremujor të papunësisë dhe ritmit tremujor të inflacionit në Republikën e Shqipërisë gjatë periudhës kohore 1 Tetor 2016 – 31 Dhjetor 2020.

Pra, hipoteza e Milton Friedman për marëdhënien ndërmjet papunësisë dhe inflacionit harmonizohet me të dhënat e tabelave 1 dhe 2 të këtij studimi : papunësia dhe inflacioni në Shqipëri mund të bashkëjetojnë dhe të favorizojnë njëri – tjetrin . Ky rezultat kërkon një kundërveprim të shpejtë nga Qeveria Shqiptare .

Literatura

Banka e Shqipërisë (2021). Të dhënat për inflacionin në Shqipëri

Berentsen, A. et al. (2011). Inflation and unemployment in the long run. *American Economic Review*, 101 (1), pp 371 – 398

Corder, G. W. and Foreman, D. J. (2014). *Nonparametric statistics. A step – by – step approach*. NJ: John Wiley & Sons

Friedman, M. (1968). The role of monetary policy. *American Economic Review* 58 (1), pp 1 -17

Friedman, M. (1976). Inflation and unemployment. Nobel Memorial Lecture, December 13, 1976

INSTAT (2021). Të dhënat për papunësinë në Shqipëri

International Labour Organization (2007)

Resolution concerning employment, unemployment, and underemployment. Retrieved from:

<http://www.ilo.org/public/english/bureau/stat/pdf>.

Karanassou, M. et al. (2010). Phillips curves and unemployment dynamics. *Journal of Economic Surveys* 24 (1)

Mankiw, N.G. (2010). *Macroeconomics (7th ed.)*, Worth Publisher

Mulligan, R.F. (2011). An Austrian rehabilitation of the Phillips curve. *Cato Journal*, 31 (1), pp 87 - 98

Myers, J. L. and Well, A. D. (2003). *Research Design and Statistical Analysis (2nd ed.)* Mahwah, N J : Lawrence Erlbaum

Norris, P. (2011). *Democratic Deficit*. Cambridge University Press. Printed in the U.S.A.

Phillips, A. W. (1958). The relation between unemployment and the change of money rate wages in the U.K., 1861 – 1957, *Economica* , 25 (100), pp 283 - 299

Statistical Program for Social Sciences (SPSS), version 24, 2021

Taylor, T. (2008). *Principles of Economics*. USA. Freeload Press

Zaman, K. et al. (2011). Inflation, unemployment and NAIRU in Pakistan (1975 - 2009), *International Journal of Economics and Finance*, 3(1), pp 245 - 254