

КАМАТНЕ СТОПЕ КАО ФАКТОР ОДЛУЧИВАЊА У ИНВЕСТИЦИЈАМА У БОСНИ И ХЕРЦЕГОВИНИ

Апстракт: Каматна стопа одређује цијену капитала и трошкове задуживања инвеститора, и представља битан фактор који утиче на инвестиционе одлуке. Веза између каматне стопе и инвестиција може се анализирати кроз неколико теоријских оквира, укључујући кејнзијански и неокласични приступ. Према Кејнзијанској теорији очекује се негативна веза, када каматне стопе расту, инвестиције опадају јер је финансирање скупље. За емпиријску анализу кориштен је *Error Correction Model* (ECM) модел. Каматна стопа је узета као независна варијабла, а бруто инвестиције као зависна варијабла. Посматрани период је у распону од 2002.-2023. године. На основу анализе утврђено је да постоји инверзан однос између каматних стопа и инвестиција, те да је веза између каматних стопа и инвестиција статистички значајна у кратком року. Проведена анализа подржава хипотезу да постоји стабилан дугорочни однос између каматних стопа и инвестиција.

Кључне ријечи: каматна стопа, бруто инвестиције, Кејнзијанска теорија, ECM модел, Босна и Херцеговина

THE INTEREST RATES AS A DECISION-MAKING FACTOR IN INVESTMENTS IN BOSNIA AND HERZEGOVINA

Abstract: The interest rate determines the cost of capital and the borrowing costs of investors, it is an important factor that influences investment decisions. The relationship between interest rate and investment can be analyzed through several theoretical frameworks, including Keynesian and neoclassical approaches. According to Keynesian theory, a negative relationship is expected, when the interest rates rise, investment decline because the financing is more expensive. For the empirical analysis, the *Error Correction Model* (ECM) model was used. The interest rate was taken as an independent variable, and gross investments as a dependent variable. The observed period is in the range of 2002-2023. year. Based on the analysis, it was determined that there is an inverse relationship between interest rates and investments, and that the relationship between interest rates and investments is statistically significant in the short term. The conducted analysis supports the hypothesis that there is a stable long-term relationship between interest rates and investments.

Keywords: interest rate, gross investments, Keynesian theory, ECM model, Bosnia and Herzegovina.

¹ Министарство спољне трговине и економских односа БиХ, danijelam939@gmail.com

1. УВОД

Каматне стопе представљају битан фактор у доношењу одлука о инвестицијама. Овом темом су се бавили економисти и ранијих година, међу којима се посебно истичу истраживања којима се бавио економиста Џон Мејнارد Кејнс. По његовом имену и теорија је добила назив „Кејнзијанска теорија инвестиција“, која се ослања на Теорију граничне ефикасности капитала.

У економији, висока каматна стопа обично смањује инвестиције јер поскупљује кредитирање, док ниска каматна стопа подстиче инвестиције јер је задуживање јефтиније. Овај ефекат је нарочито изражен у економијама које зависе од банкарског финансирања, као што је Босна и Херцеговина. У Босни и Херцеговини банке играју кључну улогу у финансирању привреде. Предузећа су углавном ослоњена на кредите за финансирање инвестиција, јер тржиште капитала није развијено.

Посљедњих година каматне стопе у БиХ су биле релативно ниске, што је подстакло инвестиције, нарочито у сектору некретнина и инфраструктуре. Међутим, раст каматних стопа у еврозони (нарочито након 2022. године) довео је до повећања каматних стопа и у БиХ, што може негативно утицати на инвестиције. Подаци показују да се привредни раст у БиХ успорава када каматне стопе расту јер се смањују кредити предузећима и домаћинствима.

Овај рад има за циљ да прошири постојеће теорије укључивањем анализе утицаја каматних стопа на инвестиције у Босни и Херцеговини, која припада групи земаља у развоју. Полази се од тврдње да каматна стопа утиче на инвестиције, на начин да, када каматне стопе расту, трошак задуживања се повећава, што значи да предузећа теже долазе до повољних кредита за финансирање инвестиција, па самим тим се инвестиције смањују.

Дакле, циљ је оријентисан на утврђивање ваљаности Кејнзијанске теорије у Босни и Херцеговини у периоду од 2013. до 2024. године. На почетку рада представљена су досадашња истраживања и мишљења о овој теми. Затим слиједи опис варијабли и примјењена методологија, те интерпретација добијених резултата и доношење закључка рада.

2. ТЕОРИЈСКИ ОКВИР

Кејнзова теорија инвестиција заснива се на његовом дјелу *Ойшѝа теорија зайосленосѝи, каматѝе и новца* (1936) и објашњава како инвестиције зависе од каматне стопе и очекиваног приноса на капитал. Инвестиције зависе од односа између каматне стопе и очекиване профитабилности инвестиционих пројеката, односно граничне ефикасности капитала (Keynes, 1936). Гранична ефикасност капитала представља очекивану стопу поврата на додатну јединицу инвестиције.

Предузећа доносе одлуке тако што упоређују очекивану стопу приноса са каматном стопом, те ако је иста већа од каматне стопе, инвестиција је исплатива, и обрнуто — ако је каматна стопа виша од очекиване стопе приноса, инвестиције ће се смањити.

Његове идеје су постале основ за кејнзијанску економску политику, која је доминирала у послератном периоду све до 1970-их, када су је изазвале монетаристичке теорије Милтона Фридмана. Међутим, Кејнзове теорије се користе и дан-данас, посебно у кризним ситуацијама када је потребно повећати државну потрошњу ради подстицања економског раста.

Рецесија се може зауставити снижавањем цијена које повећавају реалну вриједност новца (Стојанов, 2012). У том случају порасло би улагање у куповину хартија од вриједности, те би се снизиле камате које би подстакле потрошњу и инвестиције. Кејнзова теорија је основа за интервенционистичке политике гдје владе користе ниже каматне стопе и државну потрошњу за подстицање инвестиција у кризним временима. У БиХ, због валутног одбора, монетарна политика није флексибилна, али држава може подстицати инвестиције путем фискалних мјера, субвенција и јавних инвестиција.

Неокласична теорија инвестиција полази од тога да предузећа инвестирају како би максимизирала профит, а одлуке о инвестицијама зависе од трошкова капитала и очекиваног приноса инвестиције (Mankiw, 2021). Према овој теорији, предузећа инвестирају докле год је гранична продуктивност капитала већа од трошка капитала, који укључује каматну стопу. Када каматна стопа расте, трошак капитала расте што смањује инвестиције, и обрнуто.

Међутим, инвестиције зависе и од технолошког напретка, односно нова технологија повећава продуктивност капитала, што подстиче предузећа на инвестирања чак и при вишим каматним стопама (Romer, 1990).

2.1. Каматне стопе и инвестиције

Каматна стопа се формира на новчаном тржишту на основу понуде и потражње за новцем. Камата представља накнаду за право добијања и располагања одређеним инвестиционим капиталом. Камата ће се плаћати све док предузеће не постигне довољну акумулацију властитих ресурса за куповину одређене aktive. Каматна стопа по којој Централна банка даје кредите комерцијалним банкама назива се базна каматна стопа (Ђерић и Ребић, 2021).

Каматне стопе утичу на подстицање економије на начин да ниске каматне стопе стимулишу потрошњу и инвестиције. Ако су каматне стопе ниске, људи и компаније су више мотивисани да позајмљују новац за куповину роба и услуга или за инвестирање у пројекте, што подстиче економски раст. Високе каматне стопе могу учинити инвестиције скупим, јер повећавају трошкове финансирања, што може довести до смањења инвестиција, те самим тим и споријег економског раста.

Типови каматних стопа су:

- *Номинална каматна стопа* – каматна стопа која не узима у обзир инфлацију,
- *Реална каматна стопа* – каматна стопа која коригује номиналну каматну стопу за инфлацију,
- *Фиксна каматна стопа* – каматна стопа која остаје иста током цијелог периода отплате кредита.

- *Промјенљива каматна стопа* – каматна стопа која се мијења током времена, обично у зависности од тржишних услова или каматне стопе коју одређује централна банка.

Централне банке имају важну улогу у контроли каматних стопа. Смањење каматних стопа може помоћи у стимулисању економије у периоду рецесије, док повећање каматних стопа може бити средство за контролу инфлације.

Инвестиције се могу дефинисати као дугорочни расходи за обезбјеђење капиталних добара или формирање одређеног нето прираста залиха сировина, полупабриката, роба у току одређеног периода углавном на годину дана и више са циљем стицања већег дохотка у будућности. Најважније привредне реалне инвестиције су:

- Инвестиције у проширење, реконструкцију и модернизацију производних капацитета;
- Инвестиције у залихе;
- Инвестиције у станове.

Економски значај инвестиција је тај што у кратком периоду доприносе бољем кориштењу капацитета и већој производњи и понуди, а на дуги рок стварају економске потенцијале и доприносе привредном расту и будућем напретку (Ђерић и Ребић, 2021).

Имајући у виду да инвестиције носе са собом ризик, не постоји гаранција да ће средства уложена у капитал довести до очекиваних профита. Правилно усмјерене инвестиције могу значајно побољшати економске перспективе и побољшати квалитет живота у друштву.

Корелација каматних стопа и инвестиција указује на то да краткорочне промјене у каматним стопама могу брзо утицати на одлуке о инвестицијама јер предузетници разматрају трошак задуживања за финансирање нових пројеката. Дугорочне промјене у каматним стопама могу сигнализирати економске промјене, као што су инфлација или економија која је у фази опоравка или стагнације, што може обликовати дугорочне инвестиционе одлуке.

3. ПРЕГЛЕД ДОСАДАШЊИХ ИСТРАЖИВАЊА

Досадашња истраживања која су спроведена на тему утицаја каматних стопа на инвестиције имала су сличне закључке. Научници који су се бавили овом темом углавном су долазили до сличних закључака да високе каматне стопе смањују инвестиције и обрнуто.

John Maynard Keynes је био један од пионира у разумијевању утицаја каматних стопа на економију и инвестиције. Каматне стопе имају кључну улогу у обликовању економских циклуса јер утичу на одлуке о штедњи и инвестирању, односно, када су каматне стопе ниске подстичу се инвестиције и запошљавање, док високе каматне стопе могу обуздати инвестиције и изазвати рецесију (Keynes, 1936).

Кејнс је сматрао да је каматна стопа цијена капитала и да мора бити у равнотежи са очекиваним повратима инвестиција. Када каматна стопа расте, многи инвестициони пројекти постају мање профитабилни јер се повећавају трошкови задуживања.

Смањење каматних стопа чини многе пројекте исплативијим, повећавајући тако инвестиције. Иако Кејнз није директно спроводио емпиријске анализе, многе његове теорије су тестиране кроз каснија истраживања. Резултати емпиријских анализа у великој мери потврђују основне постулате његове економије, али указују и на сложеност економске динамике, гдје бројни фактори (психолошки, глобални, институционални) играју кључну улогу у обликовању економских одлука.

Кејнзова теорија и даље има значајан утицај на савремене економске анализе, посебно у контексту фискалних и монетарних политика.

Irving Fisher, амерички економиста, био је један од теоретичара који су се бавили анализом каматних стопа и њиховим утицајем на економију. Фишер је развио неколико значајних теорија које су поставиле темељ за разумијевање улоге каматних стопа у економији. Каматне стопе се формирају кроз интеракцију између потрошње и штедње, а високе каматне стопе могу обесхрабрити инвестиције, док ниске могу стимулисати раст инвестиција.

Према Фишеру, каматна стопа зависи само од временских преференција, а не од карактеристика капитала и његовог поврата. У његовој анализи, каматна стопа одражава пропорцију између понуде капитала (штедње) и потражње за капиталом (инвестиција) (Fisher, 1930). Ако постоји велика понуда капитала (више штедње), каматне стопе ће бити ниже, јер постоји велика количина капитала који је спреман да буде позајмљен. С друге стране, ако постоји велика потражња за капиталом (више инвестиција), каматне стопе ће бити више.

Фишер је својим радом поставио темељ за разумијевање како каматне стопе утичу на економију, како кроз теорију временских преференција, тако и кроз анализу реалних и номиналних каматних стопа. Његове идеје о каматним стопама, инфлацији и економском понашању битне су у модерној економској анализи, нарочито у контексту монетарне политике, тржишта капитала и инвестиција. Фишиеров рад је имао дубок утицај на многе теорије у области макроекономије и оставио значајан траг у савременој економској анализи.

James Tobin, амерички економиста и добитник Нобелове награде за економију 1981. године, познат је по развоју Тобиновог модела портфолија и анализи утицаја каматних стопа на одлуке о инвестицијама и штедњи. Каматне стопе играју кључну улогу у обликовању портфолио одлука, што индиректно утиче на токове инвестиција у економији. Тобинова теорија портфолија бави се односом између ризичних и безбједних инвестиција.

Тобин је тврдио да када каматне стопе расту, атрактивност безбједних инвестиција се повећава јер оне постају привлачније у поређењу са ризичнијим инвестицијама које носе већу несигурност. Ниво аверзије према ризику детерминише структуру сваког реалног портфолија, односно пропорције ризичне и неризичне активе у његовој структури (Tobin, 1958). Инвеститори могу из свог портфолија избацити дио ризичних инвестиција и повећати део безбједних инвестиција, што може довести до смањења опште потражње за ризичним активима као што су акције.

Поред модела портфолија, Тобин је развио теорију која је постала позната као Тобинов "q" модел, која се бави везом између инвестиција и каматних стопа, те

објашњава како каматне стопе утичу на одлучивање предузећа о инвестирању у нови капитал (Tobin, 1969).

Неокласична теорија претпоставља да тржишта капитала функционишу ефикасно и да се инвестиције брзо прилагођавају промјенама каматних стопа и цијена капитала. Дугорочно, привреда тежи стању гдје је гранична продуктивност капитала једнака трошку капитала, што обезбјеђује оптималан ниво инвестиција (Samuelson & Nordhaus, 2009). Пошто је **Босна и Херцеговина** банкоцентрична економија, предузећа зависе од кредита, а трошак капитала (каматна стопа) има значајан утицај на инвестиције. Међутим, тржиште капитала није довољно развијено, што отежава спровођење чистог неокласичног модела.

4. МЕТОДОЛОГИЈА ИСТРАЖИВАЊА

За анализу ових варијабли кориштене су бруто инвестиције и каматне стопе у Босни и Херцеговини. Подаци о каматним стопама и бруто инвестицијама по годинама, од 2002. до 2023., преузети су са сајта Свјетске банке (World Bank, 2025) и Агенције за статистику БиХ (BHAS, 2025). Први од корака анализе је провјера стационарности. Стационарност је својство временских серија које означава да се статистичке карактеристике серије (средња вриједност, варијације, аутокорејације) не мијењају током времена.

С обзиром на то да се у истраживању користе подаци у временским серијама, кључно је тестирати стационарност података како би се избјегле грешке у избору адекватног модела. Стационарност је провјерена кориштењем два теста, а то су: ADF (Augmented Dicky-Fuller) и DF (Dickey-Fuller GLS) тест. Затим, сљедећи корак је тестирање коинтеграције између варијабли примјеном Engle-Granger testa коинтеграције. Engle-Granger тест коинтеграције је статистичка метода која се користи за утврђивање постојања дугорочне равнотеже између двије или више временских серија које су интегрисане истог реда (Младеновић и Нојковић, 2015).

Уколико постоји коинтеграција између варијабли користи се економетријски модел ECM (equilibrium error-correction model). Ако су двије или више временских серија коинтегрисане, тада постоји дугорочна равнотежа између њих, али краткорочно могу постојати одступања од те равнотеже. ECM модел омогућава да се та одступања коригују кроз додатне варијабле у регресији.

Модел ECM се може појаснити на примјеру међузависности између стационарних временских серија Y_t и X_t чија је равнотежна релација:

$$Y_t = \beta_0 + \beta X_t$$

Модел са корекцијом равнотежне грешке (ECM) је:

$$\Delta Y_t = \gamma_0(Y_t - 1 - \beta_0 - \beta X_t - 1) + \gamma_1 \Delta Y_{t-1} + \gamma_2 Y_{t-1} + \epsilon_t$$

$$\Delta Y_t = \gamma_0(Y_t - 1 - \beta_0 - \beta X_t - 1) + \gamma_1 \Delta Y_{t-1} + \gamma_2 Y_{t-1} + \epsilon_t$$

$$\gamma_0 < 0$$

У овом моделу кључна промјенива је $(Y_{t-1} - \beta_0 - \beta X_{t-1})$ и она представља одступање Y_t од равнотежног нивоа до којег је дошло у периоду $t-1$. Наведени елемент се назива равнотежна грешка. Промјена Y_t у наредном периоду се моделира на основу информације о томе колика равнотежна грешка је направљена у предходном периоду. Параметар γ_0 је параметар прилагођавања. Овај параметар показује колики дио промјене Y_t се усклађује у сваком периоду према дугорочној равнотежној вези. Промјениве $\Delta X_{t-1}, \Delta X_{t-2}, \dots, \Delta Y_{t-1}, \Delta Y_{t-2}, \dots$, се користе за описивање краткорочне динамике (Младеновић и Петровић, 2007).

У оквиру ЕСМ модела, параметар корекције грешке мјери колико брзо зависне варијабле реагују на промене у независним варијаблама, узимајући у обзир претходна одступања од дугорочне равнотеже (Engle & Granger, 1987). Резултати добијени путем ЕСМ модела треба да нам дају јаснију слику дали постоји тенденција да се систем врати у дугорочну равнотежу. ЕСМ је изузетно користан алат за анализу и моделирање економских односа који укључују како краткорочне, тако и дугорочне динамике. Резултати добијени кроз ЕСМ могу помоћи у доношењу бољих економских одлука, предвиђању будућих економских кретања, формирању политика и анализирању узрочности између варијабли.

5. ИНТЕРПРЕТАЦИЈА РЕЗУЛТАТА

За провјеру стационарности варијабли кориштен је ADF и DF тест.

Табела 1: Анализа стационарности серија

Варијабле	ADF	DF
d(Инвестиције)	-3,980576*	-4,099314*
d(Каматне стопе)	-4,509720*	-4,135946*
*, **, ***-> значајна на нивоу ризика 1%, 5%, 10%		

Извор: Обрада аутора

Резултати ADF теста указују да су инвестиције стационарне на првој диференцијали на нивоу ризика 1%, а каматне стопе су такође стационарне на првој диференцијали на нивоу ризика 1%. DF тест показао је идентичне резултате. С обзиром на то да су инвестиције и каматне стопе стационарне на првој диференцијали, за тестирање коинтеграције кориштен Engle-Granger тест коинтеграције.

Табела 2: Анализа коинтеграције серије

Варијабле	DF
Резидуали	-2,384829**
*, **, ***-> значајна на нивоу ризика 1%, 5%, 10%	

Извор: Обрада аутора

На основу теста закључујем да је израчуната тест статистика мања од критичних вриједности на нивоу ризика 5%, и р-вриједност износи 0,0271 што указује да је серија резидуала стационарна. Када је она стационарна постоји коинтеграција. На основу добијених резултата може се закључити да постоји дугорочна веза.

С обзиром на то да постоји коинтеграција између варијабли, наредни корак у анализи је оцјена ЕСМ модела.

Табела 3: Анализа ЕСМ модела

Варијабле	Коефицијент	Проб
d(Каматне стопе)	-4,0621985	0,0796
ЕСМ-1	-0,367004	0,0179

Извор: Обрада аутора

Добијени резултати нам показују да је коефицијент уз промјенљиву каматне стопе негативан и износи (-4,0621985), што значи да постоји инверзан однос између каматних стопа и инвестиција. Р-вриједност уз каматне стопе износи (0,0796), што показује да је веза између каматних стопа и инвестиција статистички значајна у кратком року.

ЕСМ представља одступање од дугорочне везе између каматне стопе и инвестиција у претходном периоду. Негативан коефицијент уз ЕСМ указује на то да постоји тенденција да се систем врати у дугорочну равнотежу. Добијени резултат подржава хипотезу да постоји стабилан дугорочни однос између каматних стопа и инвестиција.

Вриједност R-статистике је (0,324651) и показује да 32,46% варијација у инвестицијама може бити објашњено промјенама каматних стопа.

6. ЗАКЉУЧАК

Спроведено истраживање имало је за циљ анализирати да ли Кејнзијанска теорија вриједи у посматраном периоду у Босни и Херцеговини. На основу ЕСМ модела утврђено је да постоји стабилан дугорочни однос између каматних стопа и инвестиција. Каматна стопа и инвестиције могу имати дугорочну коинтеграцију, што значи да ове двије варијабле имају дугорочну везу и заједно теже враћању у равнотежу након што дође до краткорочних флукуација. У дугорочном периоду, каматна стопа има утицај на инвестиције. На примјер, виша каматна стопа може смањити инвестиције јер повећава трошак задужевања, док ниже каматне стопе подстичу инвестиције. Дакле, постоји дугорочна равнотежа између ових варијабли. У кратком року, међутим, каматне стопе и инвестиције могу одступати од ове дугорочне равнотеже због различитих економских фактора.

Негативан коефицијент уз промјену каматних стопа указује на инверзан однос између каматних стопа и инвестиција, што значи да повећање каматних стопа смањује ниво инвестиција. То је у складу са економском теоријом јер виша каматна стопа повећава трошак капитала и може обесхрабрити инвеститоре. Негативан коефицијент уз ЕСТ указује на то да постоји тенденција враћања у дугорочну равнотежу. Ако је дошло до одступања од дугорочне равнотеже у претходном периоду, систем ће се прилагодити како би се вратио у равнотежу у наредним периодима.

Овај резултат подржава хипотезу да између каматних стопа и инвестиција постоји стабилан дугорочни однос, који се прилагођава кроз корекцију грешке, указујући на дугорочну коинтеграцију између ових варијабли.

Дакле, закључак је да у Босни и Херцеговини каматне стопе имају утицај на инвестиције у кратком року, али да постоји дугорочна равнотежа која се постепено враћа кроз корекцију грешке.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агенција за статистику БиХ, 2025, bhas.gov.ba/Calendar/Category/22, приступљено: 25.02.2025.
2. Ђерић, Бранко и Ребић, Младен, 2021, Основи економије, Источно Сарајево, Центар за издавачку дјелатност Економског факултета Источно Сарајево, стр.154-156
3. Engle, R. F. i Granger, C. W. J. 1987, Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing. *Econometrica*, 55(2), p. 251–276.
4. Keynes, M. John, 1936, *The General Theory of Employment, Interest and Money*, Macmillan, p. 23-55
5. Mankiw, N. Gregory, 2021 *Principles of Economics*. 9th Edition, Cengage Learning
6. Младеновић, Зорица и Нојковић, Александар 2015, Примењена анализа временских серија, Београд, Центар за издавачку дјелатност Универзитета у Београду, стр. 215.
7. Младеновић, Зорица и Петровић, Павле 2007, Увод у економетрију. Београд, Центар за издавачку дјелатност Економског факултета у Београду, стр. 207
8. Romer, Paul, 1990, *Endogenous Growth Theory* Journal of Political Economy, Chicago, University of Chicago Press
9. Samuelson, A. Paul & Nordhaus, D. William, 2009, *Economics*, New York, McGraw-Hill Education
10. Стојанов. Драган, 2012, Економска криза и криза економске науке, Економски факултет Свеучилишта у Ријеци, Ријека, стр. 56
11. Tobin, James, 1969, A General Equilibrium Approach to Monetary Theory, *Journal of Money, Credit and Banking*, Oxford, Blackwell Publishing, p. 13-14
12. Tobin, James, 1958, Liquidity Preference as Behavior Towards Risk, *The Review of Economic Studies*, Oxford, Oxford University Press, p. 65-86
13. Fisher, Irving 1930, *The Theory of Interest*, New York, Macmillan, p. 55-75
14. Worldbank group, 2025,
15. <https://databank.worldbank.org/databases/page/1/orderby/popularity/direction/desc?qterm=interest%20rate>, приступљено: 25.02.2025.