



УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ
ЕКОНОМСКИ ФАКУЛТЕТ

АНДРЕЈА (НОВИЦА) ТОДОРОВИЋ

**АНАЛИЗА ДЕТЕРМИНАНТИ НЕТО КАМАТНЕ
МАРЖЕ БАНАКА**

- докторска дисертација -

Ниш, 2026. година



УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ
ЕКОНОМСКИ ФАКУЛТЕТ

АНДРЕЈА (НОВИЦА) ТОДОРОВИЋ

АНАЛИЗА ДЕТЕРМИНАНТИ НЕТО КАМАТНЕ
МАРЖЕ БАНАКА
- докторска дисертација -

Текст ове докторске дисертације

ставља се на увид јавности,

у складу са чланом 30, ставом 8. Закона о високом образовању („Сл. гласник РС“, број 76/2005, 100/2007 – аутентично тумачење, 97/2008, 44/2010, 93/2012, 89/2013, 99/2014).

НАПОМЕНА О АУТОРСКИМ ПРАВИМА

Овај текст се сматра рукописом и само се саопштава јавности (члан 7 Закона о ауторским и сродним правима, „Сл. гласник РС“, број 104/2009, 99/2011 и 119/2012).

Ниједан део ове докторске дисертације не сме се користити ни у какве сврхе, осим за упознавање са садржајем пре одбране.

Ниш, 2026. година



UNIVERSITY OF NIŠ
FACULTY OF ECONOMICS

ANDREJA (NOVICA) TODOROVIĆ

Analysis of the determinants of banks' net interest margin

- Doctoral dissertation -

Niš, 2026

Подаци о докторској дисертацији

Ментор:

др Мирјана Јемовић, ванредни професор, Универзитет у Нишу,
Економски факултет

Наслов:

Анализа детерминанти нето каматне марже банака

Резиме:

У условима повећане макроекономске нестабилности, пораста конкурентских притисака и поштравања регулаторних захтева, банкарски системи функционишу у окружењу у којем је одрживост профитабилности условљена способношћу ефикасног управљања ризицима и трошковима финансијског посредовања. Нето каматна маржа, као разлика између каматних прихода и каматних расхода у односу на активу, представља кључни агрегатни показатељ профитабилности банкарског сектора и интегралну меру цене финансијског посредовања. Управо због тога анализа њених детерминанти има посебан значај у савременим европским финансијским системима.

Циљ докторске дисертације је да идентификује, систематизује и емпиријски верификује кључне детерминанте нето каматне марже у банкарским секторима европских земаља. Истраживање полази од теоријских модела формирања каматне марже, укључујући монополски приступ и дилерски модел, као и концепте тржишне моћи.

Теоријски део рада омогућио је класификацију детерминанти нето каматне марже на три групе. Макроекономске детерминанте обухватају инфлацију, бруто домаћи производ, ниво каматних стопа, девизни курс и стопу незапослености. Банкарске детерминанте укључују кредитни ризик, ликвидност, величину банке, концентрацију, конкуренцију, капитализацију и оперативну ефикасност банака. Институционалне детерминанте односе се на регулаторне захтеве, политику обавезних резерви, систем осигурања депозита, баријере уласка на банкарско тржиште и квалитет институција, који обухвата правну сигурност, контролу корупције и политичку стабилност.

Емпиријско истраживање спроведено је на панелу података који обухвата 36 европских земаља у периоду 2008–2024. године. Примењени су статички и динамички панел модели, чиме је омогућено испитивање како директних ефеката детерминанти тако и перзистентности нето каматне марже. Резултати анализе указују да макроекономски услови, посебно инфлација и ниво каматних стопа, имају статистички значајан утицај на висину нето каматне марже; да кредитни ризик, капитализација и тржишна структура банкарског сектора значајно утичу на формирање марже; да је присутна изражена перзистентност нето каматне марже; као и да постоје структурне разлике у деловању појединих

детерминанти између еврозоне, земаља ван еврозоне и земаља кандидата.

Теоријским и емпиријским истраживањем утврђено је да нето каматна маржа није јединствена категорија у европским банкарским системима, већ резултат сложене интеракције макроекономског окружења, интерних карактеристика банкарског сектора и институционалног оквира. Интеграцијом добијених резултата дефинисане су импликације за носиоце монетарне политике, регулаторне институције и менаџмент банака, са циљем унапређења стабилности, ефикасности и одрживе профитабилности банкарских система у процесу европске економске интеграције.

Научна област:
Научна
дисциплина:

Економија

Глобално банкарство

Кључне речи:

нето каматна маржа, макроекономске детерминанте, банкарске детерминанте, институционалне детерминанте, панел анализа, европске земље

УДК:

336.71:658.14(4)(043.3)
336.71:658.155(4)(043.3)

CERIF
класификација:

S 181 Наука о финансијама

Тип лиценце
Креативне
заједнице:

CC BY-NC-ND

Data on Doctoral Dissertation

Doctoral
Supervisor:

PhD. Mirjana Jemović, Associate Professor, University of Niš,
Faculty of Economics

Title:

Analysis of the determinants of banks' net interest margin

Abstract:

In conditions of increased macroeconomic instability, rising competitive pressures and tightening regulatory requirements, banking systems operate in an environment in which the sustainability of profitability depends on the ability to efficiently manage risks and the costs of financial intermediation. Net interest margin, defined as the difference between interest income and interest expenses relative to total assets, represents a key aggregate indicator of banking sector profitability and an integral measure of the “price” of financial intermediation. For this reason, the analysis of its determinants is of particular importance in contemporary European financial systems. The objective of this doctoral dissertation is to identify, systematize, and empirically verify the key determinants of net interest margin in the banking sectors of European countries. The research is grounded in theoretical models explaining the formation of interest margins, including the monopoly model and the dealership model, as well as concepts of market power. The theoretical part of the study enabled the classification of net interest margin determinants into three groups. Macroeconomic determinants include inflation, gross domestic product, the level of interest rates, the exchange rate, and the unemployment rate. Bank-specific determinants comprise credit risk, liquidity, bank size, concentration, competition, capitalization, and operational efficiency. Institutional determinants refer to regulatory requirements, reserve requirement policy, deposit insurance systems, barriers to entry into the banking market, and institutional quality, including rule of law, control of corruption, and political stability. The empirical analysis was conducted using panel data covering 36 European countries over the period 2008–2024. Static and dynamic panel models were applied, enabling the examination of both the direct effects of determinants and the persistence of net interest margins. The results indicate that macroeconomic conditions, particularly inflation and the level of interest rates, have a statistically significant impact on net interest margins; that credit risk, capitalization, and the structure of the banking market significantly influence margin formation; that net interest margins exhibit pronounced persistence; and that there are structural differences in the effects of individual determinants between euro area countries, non-euro area countries, and EU candidate countries. Theoretical and empirical findings demonstrate that net interest margin is not a uniform category across European banking systems, but rather

the result of a complex interaction between the macroeconomic environment, internal characteristics of the banking sector, and the institutional framework. The integrated results provide theoretical and practical implications for monetary authorities, regulatory institutions, and bank management, with the aim of enhancing stability, efficiency, and sustainable profitability of banking systems within the process of European economic integration.

Scientific
Field:

Economics

Scientific
Discipline:

Global banking

Key Words:

net interest margin, macroeconomic determinants, bank-specific determinants, institutional determinants, panel data analysis, European countries.

UDC:

336.71:658.14(4)(043.3)
336.71:658.155(4)(043.3)

CERIF
Classification:

S181 Financial science

Creative
Commons
License Type:

CC BY-NC-ND

Комисија за оцену и одбрану докторске дисертације

Ментор:

др Мирјана Јемовић, ванредни професор
Универзитет у Нишу, Економски факултет

Чланови комисије:

др Срђан Маринковић, редовни професор
Универзитет у Нишу, Економски факултет

др Виолета Годоровић, редовни професор
Универзитет у Крагујевцу, Економски факултет

Датум одбране докторске дисертације: _____

**ИЗЈАВА МЕНТОРА О САГЛАСНОСТИ ЗА ПРЕДАЈУ
УРАЂЕНЕ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ**

Овим изјављујем да сам сагласна да кандидат **Андреја Тодоровић** може да преда Реферату за последипломско образовање Факултета урађену докторску дисертацију под називом **Анализа детерминанти нето каматне марже банака**, ради организације њене оцене и одбране.

Ниш, март 2026. године

Ментор: Проф. др Мирјана Јемовић

(Потпис ментора)

**THE STATEMENT OF THE MENTOR'S CONSENT FOR THE SUBMISSION OF
THE COMPLETED DOCTORAL DISSERTATION**

Hereby, I declare that I agree that the candidate **Andreja Todorovic**, can submit the completed doctoral dissertation entitled **Analysis of the determinants of banks' net interest margin** to the officer for doctoral studies at the Faculty, for the purpose of its evaluation and defense.

Niš, march 2026.

Mentor: Prof. Mirjana Jemović PhD

(Mentor's signature)

ЗАХВАЛНИЦА

Неизмерну захвалност дугујем свом ментору, проф. др Мирјани Јемовић, на стручној подршци, указаном поверењу, јасним смерницама и драгоценим саветима током свих фаза израде ове докторске дисертације. Њена научна компетентност, посвећеност и конструктиван приступ били су од пресудног значаја за формулисање истраживачког оквира, анализу добијених резултата и коначно обликовање рада.

Посебну захвалност изражавам члановима Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације, проф. др Срђану Маринковићу и проф. др Виолети Тодоровић, на стручној анализи, конструктивним коментарима и корисним препорукама које су допринеле унапређењу квалитета и научне вредности ове дисертације.

Искрену захвалност упућујем Андрији Поповићу, истраживачу сараднику, и колеги др Жарку Рађеновићу, вишем научном сараднику Иновационог центра Универзитета у Нишу, на колегијалној сарадњи, размењеним идејама и континуираној подршци током истраживачког процеса.

Захваљујем се истраживачима-приправницима Иновационог центра Универзитета у Нишу: Снежани Цолић, Ани Милијић и Јовану Цонићу на сарадњи, стручној помоћи и подршци током реализације истраживања.

Посебну захвалност дугујем др Сандри Савић са Института за српски језик САНУ на пажљивој и стручној лектури текста, која је допринела језичкој и стилској прецизности дисертације.

Велику захвалност дугујем својим родитељима и супрузи, који су ми својом безусловном љубављу, стрпљењем и вером у моје способности били највећи ослонац током читавог академског пута. Њихова подршка, разумевање и охрабрење у тренуцима изазова представљали су снагу која ме је водила ка истрајности и успеху. Овај научни труд није само резултат мог рада већ и одраз њихове несебичне подршке и поверења које су ми пружали на сваком кораку.

Својој ћерки Вери

НАУЧНИ ДОПРИНОС ДИСЕРТАЦИЈЕ

Научни допринос докторске дисертације огледа се у свеобухватној теоријској, методолошкој и емпиријској анализи детерминанти нето каматне марже као кључног индикатора профитабилности и функционалне ефикасности банкарског сектора. Дисертација доприноси продубљивању научних сазнања о механизмима формирања нето каматне марже у савременим европским банкарским системима, посматрајући је као резултат интеракције макроекономских, банкарских детерминанти и институционалног и регулаторног оквира.

Допринос теоријског истраживања огледа се у систематизацији и критичкој синтези релевантних теоријских приступа који објашњавају улогу банке као финансијског посредника и процес формирања каматних маржи. Интеграцијом агенцијске теорије, теорије асиметричних информација, теорије трансакционих трошкова и концепта економије обима, дисертација нуди холистички теоријски оквир за анализу нето каматне марже. Посебан допринос представља јасна класификација детерминанти нето каматне марже на макроекономске, банкарске и институционалне, уз детаљно образложење канала њиховог деловања.

Методолошки допринос дисертације огледа се у примени јединственог емпиријског оквира који комбинује статичке и динамичке панел регресионе моделе на узорку од 36 европских земаља у периоду 2008–2024. године. Додатни методолошки допринос огледа се у компаративној анализи по групама земаља, чиме се идентификују структурне и институционалне разлике у формирању нето каматне марже.

Емпиријски допринос дисертације огледа се у идентификацији кључних детерминанти нето каматне марже и утврђивању њихове различите релевантности у зависности од институционалног и монетарног окружења. Резултати показују да нето каматна маржа није искључиво одраз макроекономских кретања, већ у значајној мери зависи од карактеристика банкарског сектора. Научни налази дисертације имају и практичну вредност, јер могу послужити доносиоцима одлука у банкарском сектору и креаторима економске политике у процесу обликовања мера усмерених ка очувању стабилности, ефикасности и одрживе профитабилности банкарских система, као и основа за будућа академска истраживања у области банкарске економије.

SCIENTIFIC CONTRIBUTION OF THE DISSERTATION

The scientific contribution of this doctoral dissertation is reflected in a comprehensive theoretical, methodological, and empirical analysis of the determinants of the net interest margin as a key indicator of profitability and functional efficiency of the banking sector. The dissertation contributes to a deeper understanding of the mechanisms underlying net interest margin formation in contemporary European banking systems, viewing it as the outcome of the interaction between macroeconomic and bank-specific determinants, as well as the institutional and regulatory framework.

The contribution of the theoretical research is manifested in the systematization and critical synthesis of relevant theoretical approaches explaining the role of banks as financial intermediaries and the process of interest margin formation. By integrating agency theory, information asymmetry theory, transaction cost theory, and the concept of economies of scale, the dissertation offers a holistic theoretical framework for analyzing the net interest margin. A particular contribution lies in the clear classification of net interest margin determinants into macroeconomic, bank-specific, and institutional categories, accompanied by a detailed explanation of the transmission channels through which these factors operate.

The methodological contribution of the dissertation is reflected in the application of a unified empirical framework that combines static and dynamic panel regression models on sample of 36 European countries over the period 2008–2024. An additional methodological contribution is provided by the comparative analysis across groups of countries, which enables the identification of structural and institutional differences in the formation of the net interest margin.

The empirical contribution of the dissertation consists in identifying the key determinants of the net interest margin and establishing their varying relevance depending on the institutional and monetary environment. The results demonstrate that the net interest margin is not merely a reflection of macroeconomic conditions but depends significantly on the characteristics of the banking sector. The scientific findings also have practical value, as they may assist decision-makers in the banking sector and economic policymakers in designing measures aimed at preserving stability, efficiency, and sustainable profitability of banking systems, while also providing a foundation for future academic research in the field of banking economics.

ПОПИС ТАБЕЛА

<i>Број табеле</i>	<i>Наслов табеле</i>	<i>Број стране</i>
I глава		
1.	Поређење комерцијалних и инвестиционих банака	27
2.	Компаративни преглед приступа мерењу пословних перформанси банака	34
3.	Рачуноводствени показатељи перформанси банке	38
II глава		
4.	Компаративна анализа дилер и монопол модела	71
5.	Интерпретација Панцер–Росе, Н – статистике	83
6.	Утицај макроекономских детерминанти на нето каматну маржу	98
7.	Утицај банкарских детерминанти на нето каматну маржу	109
8.	Утицај институционалних детерминанти на нето каматну маржу	119
III глава		
9.	Еволуција модела за анализу детерминанти нето каматне марже	131
10.	Компарација модела са фиксним и случајним ефектима	135
11.	Компаративни преглед временских серија, попречних пресека и панел приступа у анализи нето каматне марже	144
12.	Хронолошка анализа литературе нето каматне марже	146
13.	Преглед литературе о детерминантама нето каматне марже у банкарским секторима Латинске Америке	155
14.	Преглед литературе о детерминантама нето каматне марже у банкарским секторима САД.	160
15.	Преглед литературе о детерминантама нето каматне марже у банкарским секторима Азије	163
16.	Преглед литературе о детерминантама нето каматне марже у банкарским секторима Европе	166
IV глава		
17.	Дефиниција детерминанти коришћених у емпиријској анализи	187
18.	Дескриптивна статистика варијабли – укупан узорак европских земаља	200
19.	Резултати Fisher-type теста стационарности панел података (ADF приступ) – све земље	202
20.	Резултати фиксног панел регресионог модела детерминанти нето каматне марже – све земље	204
21.	Резултати динамичког панел модела детерминанти нето каматне марже – све земље	207
22.	Дескриптивна статистика варијабли – земље Европске уније	212
23.	Резултати Fisher-type теста стационарности панел података – земље Европске уније	214
24.	Резултати фиксног панел регресионог модела детерминанти нето каматне марже – Европске уније	216
25.	Резултати динамичког панел модела детерминанти нето каматне марже – Европске уније	219
26.	Дескриптивна статистика варијабли – земље еврозоне	224

27.	Резултати Fisher-type теста стационарности панел података – земље еврозоне	225
28.	Резултати панел регресионог модела детерминанти нето каматне марже – земље еврозоне	226
29.	Резултати динамичког панел модела детерминанти нето каматне марже – земље еврозоне	229
30.	Дескриптивна статистика варијабли – земље ван еврозоне	234
31.	Резултати Fisher-type теста стационарности панел података – земље ван еврозоне	236
32.	Резултати панел регресионог модела детерминанти нето каматне марже – земље ван еврозоне	241
33.	Резултати динамичког панел модела детерминанти нето каматне марже – земље ван еврозоне	244
34.	Дескриптивна статистика варијабли – земље кандидати за <i>ЕУ</i>	247
35.	Резултати Fisher-type теста стационарности панел података – земље кандидати за <i>ЕУ</i>	249
36.	Резултати панел регресионог модела детерминанти нето каматне марже – земље кандидати за <i>ЕУ</i>	242
37.	Резултати динамичког панел модела детерминанти нето каматне марже – земље кандидати за <i>ЕУ</i>	256
38.	Резултати поређења модела за анализиране варијабле	257
39.	Компаративна анализа варијабли између земаља еврозоне, земаља ван еврозоне и земаља кандидата за <i>ЕУ</i>	259
40.	Дескриптивна статистика Србије и групе земаља са којима се врши поређење	262
41.	Компаративна анализа Србије и група земаља	262

ПОПИС СЛИКА

<i>Број слике</i>	<i>Наслов слика</i>	<i>Број стране</i>
I глава		
1.	Банка као финансијски посредник	12
2.	Процент дигиталних трансакција: промена у структури плаћања 2019–2024. година.	29
3.	Балансна карта резултата (BSC) и перформансе банака	42
II глава		
4.	Узрочно последичне везе SCP	84
5.	Кључне детерминанте нето каматне марже	96
IV глава		
6.	Просечне нето каматне марже по земљама	198
7.	Кретање NIM у земљама Европске уније	210
8.	Кретање NIM у земљама еврозоне	221
9.	Кретање NIM у земљама ван еврозоне	232
10.	Кретање NIM у земљама кандидатима <i>EU</i>	243

САДРЖАЈ

УВОД.....	1
ПРВО ПОГЛАВЉЕ: НЕТО КАМАТНА МАРЖА КАО КОНЦЕПТУАЛНИ ОКВИР ЗА МЕРЕЊЕ ПРОФИТАБИЛНОСТИ БАНАКА	7
1. Улога банке као финансијског посредника.....	9
1.1. Етимолошко и историјско порекло банкарства	9
1.2. Појам и посредничка улога банке	11
2. Теоријске основе постојања банке као финансијског посредника.....	16
2.1. Агенцијска теорија.....	16
2.2. Теорија асиметричности информација.....	17
2.3. Теорија трансакционих трошкова	19
2.4. Економија обима	21
2.5. Интегративни приступ	24
3. Савремени трендови у банкарству	26
4. Методолошки приступи анализи пословних перформанси банака	33
4.1. Традиционални и рачуноводствени индикатори банкарских перформанси	34
4.1.1. Анализа финансијских показатеља заснована на рацио индикаторима ...	35
4.1.2. Примена CAMELS рејтинг система у оцени перформанси банака	39
4.1.3. Balanced Scorecard приступ у анализи пословних резултата банака.....	40
4.2. Квантитативни приступи мерењу перформанси банака засновани на статистичким методама	43
4.2.1. Примена DEA методе (анализа обавијања података) у мерењу ефикасности банака.....	43
4.2.2. Стохастичка анализа границе као метод процене ефикасности банкарског пословања	44
4.3. Вишекритеријумски модели за евалуацију пословних перформанси банака ..	46
4.4. Модели за мерење интерне и екстерне профитабилности банака	47
4.4.1. Модел маргиналне контрибуције.....	48
4.4.2. Јединствени извештај о пословању банке	49
5. Нето каматна маржа: појам, значај и улога у банкарском сектору.....	51
5.1. Појам и значај нето каматне марже	51
5.2. Историјски развој и улога нето каматне марже у банкарском сектору	55
ДРУГО ПОГЛАВЉЕ: ТЕОРИЈСКИ ОКВИР АНАЛИЗЕ ДЕТЕРМИНАНТИ НЕТО КАМАТНЕ МАРЖЕ.....	58
1. Теоријски модели који објашњавају формирање нето каматне марже	60
1.1. Монти–Клајн (Монополски модел)	62

1.2.	Хо и Сандерс (Дилер модел)	65
2.	Модели концентрације и конкуренције као теоријски оквир за анализу детерминанте нето каматне марже	72
2.1.	Базични модел за мерење перформанси банака	73
2.2.	Модел тржишне моћи	77
2.2.1.	Ивата модел	77
2.2.2.	Бреснахан модел	79
2.2.3.	Панцар–Росе модел	80
2.2.4.	Модел структура–понашање–перформансе	82
2.2.5.	Курно модел	84
2.2.6.	Стиглер модел	86
2.2.7.	Лернер индекс	87
2.3.	Индикатори концентрације	89
2.3.1.	Рацио концентрације	89
2.3.2.	Херфиндал–Хиршман индекс	91
3.	Детерминанте нето каматне марже	94
3.1.	Макроекономске детерминанте нето каматне марже	96
3.1.1.	Инфлација	98
3.1.2.	Бруто домаћи производ	100
3.1.3.	Каматна стопа	102
3.1.4.	Девизни курс	104
3.1.5.	Стопа незапослености	105
3.2.	Банкарске детерминанте	106
3.2.1.	Кредитни ризик	108
3.2.2.	Ликвидност	110
3.2.3.	Величина банке	111
3.2.4.	Концентрација	112
3.2.5.	Конкуренција	113
3.2.6.	Капитализација	114
3.2.7.	Оперативна ефикасност банака	115
3.3.	Институционалне детерминанте нето каматне марже	117
3.3.1.	Регулаторни захтеви	119
3.3.2.	Политика обавезних резерви	120
3.3.3.	Систем осигурања депозита	122
3.3.4.	Баријере уласка на банкарско тржиште	124
3.3.5.	Квалитет институција (правна сигурност, корупција, контрола и политичка стабилност)	125

ТРЕЋЕ ПОГЛАВЉЕ: ПРЕГЛЕД ЕМПИРИЈСКИХ ИСТРАЖИВАЊА ДЕТЕРМИНАНТИ НЕТО КАМАТНЕ МАРЖЕ	128
1. Методолошке парадигме у анализама нето каматне марже	130
1.1. Панел регресије и њихова примена у анализи детерминанти нето каматне марже	132
1.2. Динамичке панел методе	135
1.3. Анализе временских серија и попречних пресека: методолошки избори и импликације	138
2. Преглед емпиријских истраживања о детерминантама нето каматне марже банака	144
2.1. Еволуција емпиријске литературе о детерминантама нето каматне марже банака	144
2.1.1. Рани теоријски модели: дилерски модел и његова проширења	145
2.1.2. Прве емпиријске анализе: утицај тржишне структуре и макроекономских детерминанти на нето каматну маржу	148
2.1.3. Увођење динамичких панел модела у анализу детерминанти нето каматне марже банака	150
2.1.4. Савремени изазови у емпиријским истраживањима детерминанти нето каматне марже	153
2.2. Регионалне специфичности емпиријских истраживања детерминанти нето каматне марже	154
2.2.1. Емпиријска истраживања детерминанти нето каматне марже у Латинској Америци	154
2.2.2. Емпиријска истраживања детерминанти нето каматне марже у САД	158
2.2.3. Емпиријска истраживања детерминанти нето каматне марже у Азији ..	161
2.2.4. Емпиријска истраживања детерминанти нето каматне марже у Европи	164
3. Емпиријска истраживања детерминанти нето каматне марже у земљама у транзицији	168
3.1. Источна и Југоисточна Европа	169
3.2. Западни Балкан	171
3.3. Република Србија	173
ЧЕТВРТО ПОГЛАВЉЕ: АНАЛИЗА ДЕТЕРМИНАНТИ НЕТО КАМАТНЕ МАРЖЕ У БАНКАРСКИМ СЕКТОРИМА ЕВРОПСКИХ ЗЕМАЉА	177
1. Подаци, узорак и методологија истраживања	179
1.1. Опис узорка и података	181
1.2. Дефинисање зависних и независних детерминанти нето каматне марже	185
1.3. Методолошки оквир и методе статистичке обраде података	188
2. Резултати емпиријске анализе	196
2.1. Анализа детерминанти нето каматне марже у европским земљама	196

2.1.1.	Дескриптивна статистика	196
2.1.2.	Анализа и дијагностика модела.....	200
2.1.3.	Динамички модел	205
2.2.	Анализа детерминанти нето каматне марже у земљама Европске уније	208
2.2.1.	Дескриптивна статистика	208
2.2.2.	Анализа и дијагностика модела.....	212
2.2.3.	Динамички модел	216
2.3.	Анализа детерминанти нето каматне марже у земљама еврозоне	220
2.3.1.	Дескриптивна статистика	220
2.3.2.	Анализа и дијагностика модела.....	223
2.3.3.	Динамички модел	227
2.4.	Анализа детерминанти нето каматне марже у земљама ван еврозоне	230
2.4.1.	Дескриптивна статистика	230
2.4.2.	Анализа и дијагностика модела.....	234
2.4.3.	Динамички модел	239
2.5.	Анализа детерминанти нето каматне марже земаља кандидата у Европској унији	242
2.5.1.	Дескриптивна статистика	242
2.5.2.	Анализа и дијагностика модела.....	245
2.5.3.	Динамички модел	250
3.	Компаративна анализа детерминанти нето каматне марже између група европских земаља.....	253
3.1.	Разлике у детерминантама нето каматне марже између група европских земаља.....	254
3.2.	Положај Србије у односу на групе европских земаља: компаративна анализа.....	260
4.	Дискусија резултата у односу на постављене истраживачке хипотезе	265
5.	Теоријске и практичне импликације	270
6.	Ограничења и препоруке за будућа истраживања	272
	ЗАКЉУЧАК.....	274
	ЛИТЕРАТУРА	282

УВОД

Банкарски системи у савременим економијама делују у окружењу повећане макроекономске нестабилности, снажне конкурентске динамике и различитих регулаторних и институционалних ограничења, што има значајне импликације на структуру прихода и профитабилност банака. У таквом окружењу, нето каматна маржа издваја се као један од кључних агрегатних показатеља који интегрише ефекте тржишне структуре, нивоа конкуренције, макроекономске стабилности и регулаторног оквира, те омогућава свеобухватно сагледавање ефикасности банкарског посредовања.

Предмет научног истраживања у овој докторској дисертацији јесте анализа детерминанти нето каматне марже банака, са циљем идентификовања и квантификације утицаја макроекономских, банкарских и институционалних фактора на њено формирање. Истраживање полази од чињенице да се механизми формирања нето каматне марже не могу посматрати изоловано, већ као резултат сложене интеракције економског окружења, карактеристика банкарског сектора и институционалног оквира у којем банке послују.

Посебан акценат стављен је на компаративну анализу земаља чланица Европске уније, земаља еврозоне, земаља чланица *ЕУ* које не припадају еврозони и земаља кандидата за чланство у Европској унији. На тај начин, предмет истраживања обухвата не само анализу просечних ефеката појединих детерминанти већ и испитивање разлика у њиховом значају у различитим монетарним и институционалним режимима, што омогућава дубље разумевање структурних разлика између банкарских система европских земаља, са посебним освртом на позицију Србије.

Основни циљ теоријско-емпиријског истраживања у докторској дисертацији је анализа детерминанти нето каматне марже банака у циљу проналажења њиховог смера и интензитета деловања, као и издвајање оних детерминанти, које су се из групације макроекономских, банкарских и институционалних варијабли издвојиле као значајне. Предмет анализе су земље *ЕУ*, а временски аспект укључује период од последње две деценије тачније од 2008. до 2024. године. Узимајући у обзир критеријум хомогености

земаља, рад има за циљ да идентификује значајне детерминанте нето каматне марже по групацијама земаља. Из наведеног основног циља произлазе и изведени циљеви овог теоријско-емпиријског истраживања:

1. Истражити микроекономске моделе који образлажу суштину банке као финансијског посредника;
2. Установити утицај детерминанти у одређеном временском периоду на каматне марже банака у земљама еврозоне, земљама *EU* које нису у еврозони и у земљама које су кандидати за чланство у *EU*;
3. Указати на динамичност окружења и основне трендове у савременом банкарству који обликују пословне стратегије банака;
4. Сагледати утицај кризних тенденција на значај појединих детерминанти нето каматне марже;

Полазећи од предмета и циљева истраживања, у дисертацији су формулисане следеће основне истраживачке хипотезе:

X1: На нето каматну маржу банака утичу детерминанте из групације макроекономских и варијабли банкарског сектора;

X2: У периоду кризних тенденција значај појединих детерминанти се мења;

X3: Увођење институционалних варијабли повећава предикторску моћ модела;

X4: Степен конкуренције као детерминанта има већи утицај на смањење нето каматне марже у еврозони него у нееврозони;

X5: Различите детерминанте нето каматне марже банака издвојиле су се као значајне у различитим групама европских земаља.

Ове хипотезе представљају аналитички оквир за емпиријску проверу структурних, институционалних и тржишних разлика у формирању нето каматне марже у европским банкарским системима.

Истраживање је засновано на комбинацији теоријске анализе и емпиријског приступа. Теоријски део дисертације обухвата анализу релевантних економских теорија банкарског посредовања, теоријских модела конкуренције и тржишне структуре, као и концептуалних приступа анализи нето каматне марже. Емпиријски део истраживања заснован је на панел-подацима из 36 европских земаља. У анализи се примењују савремене економетријске технике, укључујући фиксне и динамичке панел моделе, уз спровођење адекватне дијагностике модела и тестирање стационарности, хетероскедастичности и аутокорелације. Посебна пажња посвећена је подузрочним анализама по групама земаља, што омогућава идентификацију хетерогених ефеката детерминанти нето каматне марже и прецизније тумачење добијених резултата у контексту различитих институционалних и монетарних режима.

Докторска дисертација структурирана је у четири међусобно повезана и логички конзистентна поглавља, која прате јасан ток од теоријских основа, преко систематизације емпиријских сазнања, до сопствене емпиријске анализе детерминанти нето каматне марже банака у европским земљама.

Прво поглавље под називом *Нето каматна маржа као концептуални оквир за мерење профитабилности банака* има за циљ да успостави теоријску и концептуалну основу за разумевање нето каматне марже као кључног индикатора профитабилности банкарског сектора. Полазећи од улоге банке као финансијског посредника, у овом поглављу се најпре анализира етимолошко и историјско порекло банкарства, као и еволуција банкарских функција у контексту развоја финансијских система.

Посебна пажња посвећена је дефинисању банке и њених основних функција прикупљању депозита, кредитирању, трансформацији рочности и управљању ризицима уз истицање значаја банкарског посредовања за ефикасну алокацију капитала у економији. У наставку поглавља систематски се разматрају теоријске основе постојања банака, кроз анализу агенцијске теорије, теорије асиметричних информација, теорије трансакционих трошкова и концепта економије обима.

Интегративни приступ, који обједињује наведене теоријске оквире, омогућава свеобухватно разумевање начина на који банке формирају своје приходе, као и механизма кроз које се трошкови, ризици и институционална ограничења преносе на нето каматну маржу. У завршном делу првог поглавља анализирају се савремени

трендови у банкарству, као што су дигитализација, раст конкуренције, финансијске иновације и промене регулаторног окружења, који суштински обликују структуру прихода банака.

Посебан сегмент поглавља посвећен је различитим приступима мерењу пословних перформанси банака, укључујући рачуноводствене, статистичке и вишекритеријумске моделе, при чему се нето каматна маржа издваја као централни индикатор интерне и екстерне профитабилности банкарског сектора.

Друго поглавље *Теоријски оквир анализе детерминанти нето каматне марже* усмерено је на детаљну анализу теоријских модела који објашњавају процес формирања нето каматне марже и њене везе са тржишном структуром, конкуренцијом и регулаторним условима. У овом поглављу најпре се разматрају класични микроекономски модели формирања каматних маржи, са посебним освртом на монополски модел Monti–Klein и дилерски модел Ho & Saunders, који представљају теоријску основу за већину савремених емпиријских анализа. У наставку поглавља анализирају се модели тржишне моћи и конкуренције у банкарству, укључујући Iwata модел, Bresnahan модел, Panzar–Rosse модел, као и модел структура–понашање–перформансе. Посебна пажња посвећена је индикаторима концентрације, као што су радио концентрације и Herfindahl–Hirschman индекс, који се у пракси често користе као прокси мере конкурентности банкарског тржишта.

Централни део другог поглавља чини систематизација детерминанти нето каматне марже, које су класификоване у три основне групе: макроекономске, банкарске и институционалне. У оквиру сваке групе детаљно се разматра економска логика деловања појединачних варијабли, као и механизми кроз које оне утичу на ниво и динамику нето каматне марже. Оваква структура поглавља обезбеђује јасан теоријски оквир за емпиријску анализу која следи у завршном делу дисертације.

Треће поглавље *Преглед емпиријских истраживања детерминанти нето каматне марже* има за циљ да систематизује релевантне емпиријске налазе о детерминантама нето каматне марже банака. Поглавље почиње анализом доминантних методолошких приступа који се користе у емпиријским истраживањима, са посебним освртом на панел регресионе моделе, динамичке панел методе и анализе временских серија.

У наставку се даје хронолошки преглед кључних емпиријских студија, од раних радова заснованих на дилерском моделу, преко увођења динамичких спецификација, до савремених анализа које укључују институционалне и регулаторне факторе. Посебна пажња посвећена је регионалним анализама, са фокусом на европске земље и транзиционе економије, укључујући специфичности Западног Балкана и Србије.

Ово поглавље омогућава идентификацију конзистентних емпиријских резултата, али и уочавање контрадикторности у налазима различитих аутора, што додатно оправдава потребу за сопственом емпиријском анализом у четвртом поглављу дисертације.

Четврто поглавље, под насловом *Анализа детерминанти нето каматне марже у банкарским секторима европских земаља*, представља централни емпиријски део докторске дисертације и кључну основу за проверу постављених истраживачких хипотеза. У овом поглављу најпре је дефинисан емпиријски оквир истраживања, који обухвата прецизан опис узорка, временски и просторни обухват анализе, изворе података, као и детаљно дефинисање зависне варијабле и независних варијабли. Посебна пажња посвећена је избору и образложењу примењених статистичких и економетријских метода, као и оправдању њихове примене у контексту панел структуре података и хетерогености посматраних земаља.

Након дефинисања емпиријског оквира, у поглављу су приказани резултати економетријске анализе детерминанти нето каматне марже за укупан узорак од 36 европских земаља, што омогућава идентификацију општих образаца и доминантних фактора који обликују кретање каматних маржи на нивоу европског банкарског сектора. Потом су резултати анализе разложени и представљени по појединачним подузorcима за земље кандидате за чланство у Европској унији, земље Европске уније, земље еврозоне и земље ван еврозоне чиме се омогућава сагледавање специфичности и разлика у детерминантама нето каматне марже у зависности од институционалног и монетарног оквира. Посебан сегмент поглавља посвећен је анализи разлика између наведених група земаља, са циљем идентификовања хетерогености у значају и интензитету деловања појединих детерминанти. У том контексту, спроведена је и компаративна анализа позиције Србије у односу на остале групе земаља, што омогућава прецизније сагледавање специфичности домаћег банкарског сектора у ширем европском контексту.

Поглавље се завршава синтетичком дискусијом добијених резултата у односу на постављене истраживачке хипотезе, уз повезивање емпиријских налаза са релевантним теоријским и емпиријским сазнањима из претходних поглавља. У завршном делу истакнуте су теоријске и практичне импликације истраживања, указано је на основна ограничења спроведене анализе и формулисане су препоруке за будућа истраживања у области анализе детерминанти нето каматне марже банака.

**ПРВО ПОГЛАВЉЕ: НЕТО КАМАТНА МАРЖА КАО
КОНЦЕПТУАЛНИ ОКВИР ЗА МЕРЕЊЕ
ПРОФИТАБИЛНОСТИ БАНАКА**

Ово поглавље успоставља концептуални и теоријски оквир за разумевање профитабилности банака са посебним фокусом на нето каматну маржу као показатељ цене финансијског посредовања. Полазећи од етимолошког и историјског развоја банкарства, анализира се еволуција банке од раних облика мењачких и депозитно-зложних активности до савремених институција које обављају комплексне функције у финансијском систему. У наставку се разматра дефинисање банке као финансијског посредника и истичу њене кључне функције. Теоријске основе постојања банке продубљују се кроз агенцијску теорију, теорију асиметричних информација, теорију трансакционих трошкова и концепт економије обима, при чему се показује да наведени приступи делују комплементарно и да њихова синтеза представља адекватан оквир за објашњење механизма формирања каматних маржи. Посебан акценат стављен је на канале кроз које информациона асиметрија, агенцијски конфликти и трошкови мониторинга утичу на висину марже, као и на улогу величине и оперативне ефикасности у редукцији просечних трошкова. Затим се разматрају савремени трендови у банкарству: дигитализација, финтек и бигтек конкуренција, развој нео-банака, одрживо банкарство и модел „банкарство као услуга” уз наглашавање њиховог утицаја на структуру прихода, релативни значај нето каматних и некаматних прихода и конкурентске притиске на каматне марже. На крају, приказују се приступи мерењу пословних перформанси банака кроз рачуноводствене индикаторе. Тако конципирано, поглавље обезбеђује теоријску и методолошку основу за даљу емпиријску анализу детерминанти нето каматне марже у европским банкарским системима.

1. Улога банке као финансијског посредника

1.1. Етимолошко и историјско порекло банкарства

Реч „банка” има дугу лингвистичку и етимолошку историју. Потиче од италијанске речи „Бансо”, што значи „клуба” или „сто”. Термин „Бансо” потиче од латинске речи „Banque”, која се такође односи на клубу. У средњем веку, мењачи новца и трговци обављали су своје трансакције на клубу на пијацама, што је на крају постало повезано са финансијским активностима које су се тамо одвијале. Реч је ушла у старофранцуски као „Banque”, пре него што је доспела у енглески језик крајем 15. века (Dželetović, 2008). Временом је значење еволуирало од физичког места где су се трансакције дешавале до ширег концепта финансијских институција.

Концепт банкарства датира још из древних цивилизација – кредитни, мењачки и заложни послови постојали су још у старом веку код Сумера, Асирца, у Вавилону, на Кипру, код Египћана, старих Грка и Римљана. Ове активности биле су повезане са религиозним храмовима античког света, што је додатно доприносило развоју трговине и пољопривреде. У периоду од VII до V века п.н.е. у Вавилону су се појавиле прве приватне куће Игиби и Мурашу, које су се бавиле складиштењем и чувањем робе (жита, хране, злата и драгоцености), као и давањем робе у зајам другим лицима. Потврде о депонованим пољопривредним и другим производима служиле су као средство обрачуна и плаћања, а на основу њих одобраване су позајмице са високим каматним стопама (Hadžić, 2009).

У древној Грчкој и Риму, новчани зајмодавци играли су важну улогу у економским активностима, укључујући давање зајмова и обављање размене валута. Ова пракса имала је значајан утицај на развој банкарских и финансијских система који су постојали у тим друштвима, а њени корени могу се пратити све до раних облика трговине и финансијских трансакција.

У Грчкој су зајмови представљали важан аспект економије, док су зајмодавци углавном били приватни појединци, трговци или религијске институције (храмови). Храмови су се сматрали значајним зајмодавцима јер су располагали великим износом средстава, која

су добијали као дарове. Ови зајмови били су важни за финансирање различитих активности, укључујући трговину, ратове и личне потребе. Зајмови су се узимали са каматом, али висина камате често је била регулисана од стране државе. Камате су биле високе, а зајмодавци познати по строгој наплати дуга. Грци су користили меничаре који су обављали функцију размене новца (Schuler, 1992). Трговци који су путовали на велике удаљености често су морали да размене своје локалне валуте за новчиће који су били прихваћени на одредишту. Меничари су били задужени за ову размену, а њихова улога имала је велики значај за трговину, која је обухватала различите делове света, укључујући Малу Азију и Египат.

Зајмови у Грчкој често су укључивали залог, а заложено имање користило се као гаранција за отплату дуга. Камата на зајмове била је висока, а у неким случајевима је стопа камате достигала и до 20% годишње, што је утицало на економске односе у друштву.

У Риму су зајмови били централни део економије, те регулисани законодавством. Римски зајмодавци били су појединци или институције које су давале зајмове уз камату. Најпознатији зајмодавци били су „*argentarii*”, који су имали значајну улогу у економији Рима. Ови зајмодавци пружали су краткорочне зајмове, али су такође били укључени у комплексније финансијске трансакције, као што су међународни зајмови. У Риму, као и у Грчкој, камате су биле високе. Римско законодавство регулисало је максималне камате које су могле бити наплаћиване – „*Lex Genucia*”, али је пракса понекад одступала од ових правила. Камата је била ограничена на 12% годишње, али са многим изузецима који су могли довести до значајног повећања (Andreau, 2020). Поред тога, постојала су правила која су штитила дужнике од прекомерне експлоатације. С друге стране, законодавство је такође регулисало и процес извршења дуга, који је понекад подразумевао и предају у ропство у случају да се дуг не измири.

Као институције, прве банке појавиле су се у Италији током средњег века, а њихов развој био је тесно повезан са трговином и финансијским потребама градова који су били економски активни. Банке су се првобитно развиле као институције које су управљале депозитима, давањем кредита и пословима са меничним папирима. Једна од најранијих банкарских институција била је *Banco di Rialto*, основана у 12. или 13. веку. Иако није била банка у данашњем смислу, она је у почетку била усмерена на управљање зајмовима

за ратне потребе Републике Венеције (Pezzolo, 2018). Временом је ова институција развила и друге банкарске функције као што су депозити и дисконт меница, што је постало основа за будуће банке. Како је Венеција постала финансијски центар, сличне институције осниване су и у другим трговачким центрима. У Ђенови је основана *Casa di Sant Giorgio*, а у Барселони *Table of Exchange*. Ове институције биле су углавном засноване на венецијанском моделу и пружале су услуге као што су депозити, зајмови и трговина меничним папирима (De Roover, 1954).

Након Венеције, значајне банке развиле су се у Европи, нарочито у Лондону и Амстердаму. У Лондону је основана Банка Енглеске 1694. године, што је била једна од најважнијих банкарских институција тог периода. Њен задатак био је да обезбеди кредите за финансирање ратова, али је касније постала основа за развој модерног банкарског система. Амстердам је, пак, био важан центар за развој банкарства, и то највише захваљујући Амстердамској банци која је основала први систем штампања банковних белешки и први заиста модерни банкарски систем.

1.2. Појам и посредничка улога банке

За разлику од других предузећа, банка функционише као финансијски посредник, служећи као мост између штедиша и зајмопримаца што је представљено на Слици 2. Ова улога од суштинског је значаја за олакшавање протока средстава и за оптимизацију алокације ресурса. Кроз прикупљање депозита и њихово пласирање у кредите, банке омогућавају трансформацију рочности, ликвидности и ризика, при чему управо разлика између приноса на активу и трошкова обавеза представља економску суштину нето каматне марже



Слика 1: Банка као финансијски посредник

Извор: Прилагођено од стране аутора (према Bagehot, 1873; Mill, 1848; Allen & Santomero, 2001)

Bagehot (1873), британски економиста и новинар, у свом делу под називом *Lombard Street: A Description of the Money Market* и у другим радовима, истиче важност банака као финансијских посредника. Он је објаснио да банка служи као „место где се позајмљује новац”, наглашавајући улогу банака у кредитирању и финансијском посредовању. Сматрао је да банке играју кључну улогу у економији, јер омогућавају прераспodelу капитала и управљају ризиком. Bagehot је нагласио да банке, осим што примају депозите и дају кредите, имају и функцију одржавања ликвидности у економском систему. Према његовом мишљењу, банке су од суштинског значаја за економски развој, јер усмеравају улагања у продуктивне области. Он је веровао да, ако функционишу исправно, банке могу да подрже економску стабилност и раст, али је и указивао на ризике који произлазе из банкарских пракси и недостатака регулисања (Bagehot, 1873).

Mill (1848) је описао банке као институције које примају депозите и дају кредите, истичући њихову функцију у мобилизацији штедње и давању зајмова. У свом делу *Principles of Political Economy* из 1848. године, разматра улогу банака као финансијских

посредника. Он је истакао да банке играју кључну улогу у пружању ликвидности и прерасподели капитала у економији и нагласио важност банака у одобравању кредита и финансирању предузећа, што подржава економски раст. Банке, по његовом мишљењу, не само да посредују између штедиша и зајмопримаца већ и помажу у одржавању општег поверења у финансијски систем (Mill, 1848).

Банка, као институција, може се дефинисати на различите начине. Банка се описује као новчани завод или кредитна установа, чија је основна активност пружање и узимање кредита, као и обављање одређених финансијских услуга (Marković & Miljković, 1984). Kukoleča (1990), у свом лексикону, истиче да је банка организација која, примењујући принцип друштвене поделе рада, континуирано обавља активности везане за репродукцију друштвених средстава, укључујући емисију новца, прикупљање депозита и одобравање кредита, као и друге финансијске операције (Kukoleča, 1990).

Група аутора дефинише банку као предузеће које има за циљ генерисање профита, како наводе аутори LerRoy Miller & VanHoose (1993). Сви ови приступи указују на двојаку улогу банке: позајмљивање средстава и њихово даље пласирање. Неки приступи дефинишу банке кроз услуге које пружа (LerRoy Miller & VanHoose, 1993). Rose (1999) објашњава да су банке финансијске институције које нуде широк спектар услуга, првенствено кредитирање, штедњу и платни промет, обављајући тако најразноврсније финансијске функције у економији. Таква разноликост услуга довела је до тога да се банке често називају финансијским робним кућама (Rose, 1999).

Банкарске операције могу бити различите и сложене, али оперативна дефиниција банке наглашава да је банка институција чије тренутне операције укључују одобравање кредита и пријем депозита. Ово је дефиниција коју регулатори користе када одлучују да ли финансијски посредник мора да се придржава важећих пруденцијалних прописа за банке. Ова правна дефиниција почива на основним активностима банака, наиме, депозитима и кредитима. Важно је напоменути да свака реч у дефиницији има своје значење (Freixas & Rochet, 2008):

- Реч *тренутни* је важна јер већина индустријских или комерцијалних фирми повремено позајмљује новац својим клијентима или позајмљује од својих депонената.

- То што се нуде и кредити и примају депозити је важно јер је комбинација позајмљивања и задужења карактеристична за комерцијалне банке. Банке финансирају значајан део својих кредита кроз депозите. Ово је главно објашњење за крхкост банкарског сектора и оправдање за банкарску регулацију. Неки економисти указују на могућност да би традиционални модел комерцијалног банкарства, заснован на истовременом прикупљању депозита и одобравању кредита, могао бити постепено замењен системом специјализованих финансијских институција. У том контексту, с једне стране се издвајају такозване „уске” банке, које би депозите клијената улагале искључиво у нискоризичне хартије од вредности, без преузимања кредитног ризика, док би, с друге стране, посебне кредитне институције финансирале пласман кредита путем емисије дуга или капитала на финансијском тржишту, а не путем депозита.
- На крају, појам *јавност* наглашава да банке пружају јединствене услуге (ликвидност и средства плаћања) широј јавности. Међутим, јавност, за разлику од професионалних инвеститора, није способна да процени сигурност и стабилност финансијских институција (тј. да процени да ли су интереси појединаца добро заштићени од стране банака). Штавише, у тренутној ситуацији, јавно добро (приступ сигурном и ефикасном систему плаћања) пружају приватне институције (комерцијалне банке). Ова два разлога (заштита депонената и сигурност и ефикасност система плаћања) традиционално су оправдавала јавну интервенцију у банкарске активности.

Банке такође имају кључну улогу у алокацији капитала у економији. Током дужег времена, основне економске функције финансијског система су обављале искључиво банке. Међутим, у последњих тридесет година, финансијска тржишта су се брзо развијала, а финансијске иновације су се појављивале великом брзином. Као резултат тога, финансијска тржишта данас пружају неке услуге које су раније биле резервисане за финансијске посреднике. На пример, компанија која се бави међународном трговином сада може да се заштити од ризика флукуације девизног курса на тржишту фјучерса, уместо да користи банкарски уговор. Пре развоја тржишта фјучерса, банке су биле једини пружалац ових услуга. Да би се боље разумело како финансијско посредовање побољшава алокацију капитала у економији, потребно је детаљније испитати функције

које банке обављају. Савремена теорија банкарства класификује банкарске функције у четири главне категорије (Mishkin, 2007; Freixas & Rochet, 2008):

- Пружање ликвидности и услуга плаћања;
- Трансформација имовине;
- Управљање ризицима;
- Обрада информација и праћење зајмопримаца.

Управо кроз ефикасно обављање ових кључних функција, пружања ликвидности и платних услуга, трансформације имовине, управљања ризицима и обраде информација, банке генеришу своје приходе и доприносе ефикасној алокацији капитала у економији. Међутим, сама дефиниција и опис функција не дају потпун одговор на питање зашто су финансијски посредници, а посебно банке, неопходни у савременом финансијском систему. Одговор на ово фундаментално питање пружа Агенцијска теорија, која објашњава како банке, делујући као посредници, ублажавају проблеме информационе асиметрије и смањују агенцијске трошкове који би настали у директним трансакцијама између штедиша и зајмопримаца.

2. Теоријске основе постојања банке као финансијског посредника

2.1. Агенцијска теорија

Финансијски посредници, а посебно банке, веома су важни субјекти на финансијском тржишту. Њихова неопходност произилази из фундаменталних проблема који су присутни на тржишту, а које Агенцијска теорија детаљно анализира. Агенцијска теорија се бави анализом начина на који проблем асиметричних информација утиче на економско понашање. Фокус теорије је на истраживању како различити интереси између принципала (стране која делегира задатак) и агената (стране која извршава задатак) могу довести до конфликта, те како се ти конфликти могу контролисати или минимизирати помоћу различитих механизма, као што су уговарање праведних подстицаја, надзор или други облик контроле. Када постоји асиметрија у информацијама, агент може бити у позицији да искористи своје предности и доноси одлуке које нису у најбољем интересу принципала. Стога, анализирање начина на који се управља тим конфликтима и како се подстицаји могу ускладити са интересима обе стране, представља кључну компоненту агенцијске теорије у економији.

Банкарско пословање карактеришу изазови у примени принципа ове теорије, који се односе на уговоре унутар пословне банке и то између (Heffernan, 2005; Berger & Di Patti, 2006):

- Акционара банке (принципала) и њеног менаџмента (агента) – акционари (власници капитала) имају интерес да максимизирају профит и раст банке, али менаџмент може имати различите интересе, као што је лична зарада или стабилност позиције, што може довести до конфликта интереса.
- Пословне банке (принципала) и њених службеника (агента) – банка као принципал има циљ да побољша своје пословање, али службеници могу имати другачије мотиве или циљеве, што може довести до неефикасности или лошег управљања ризицима.
- Банке (принципала) и њених дужника (агената) – банке као зајмодавци (принципали) имају интерес да се дугови отплате, али дужници (агенти) могу

имати различите мотиве који воде ка проблемима са отплатом или злоупотребом кредита.

- Штедиша и депонената (принципала) и пословне банке (агента) – штедише, који су клијенти банке, желе сигурност својих депозита, али банке (агенти) могу бити мотивисане да користе депозите на начин који није у најбољем интересу клијената, на пример, да би оствариле већи профит или ради већег ризика.

2.2. Теорија асиметричности информација

У економској теорији и банкарској пракси, један од кључних разлога за настанак, раст и развој пословних банака јесте постојање асиметрије информација на финансијским тржиштима. Треба нагласити да су релевантни подаци о финансијским инвестицијама ограничени и скупи, сасвим је реално да неки кредитори и корисници кредита поседују више информација од других, а неки појединци и пословни субјекти имају и поверљиве информације које им помажу да одаберу профитабилне инвестиције и избегну оне које нису исплативе. У пракси је присутна неједнака дистрибуција, односно асиметрија информација. Асиметрија информација је карактеристична по томе што смањује тржишну ефикасност, али такође омогућава банкама да остваре значајне услуге захваљујући искуству у процени финансијских инструмената и избору оних који пружају најповољнији поврат у односу на ризик (Rose, 1999; Dell'Ariscia, 2001).

Финансијски посредници веома су важни субјекти на финансијском тржишту. Често се дешава да учесници на страни понуде и страни тражње на финансијском тржишту не располажу истим информацијама. То значи да неједнак приступ информацијама или њихов недостатак доводи до два типа проблема. Један од њих односи се на информације које су доступне пре него што се започне финансијска трансакција, а други на информације које постају доступне тек након што је трансакција већ извршена. Проблем који се јавља пре самог закључења трансакције назива се негативна селекција, док се проблем који настаје након обављене трансакције назива морални хазард (Michkin & Eakins, 2005; Mankiw, 2013).

Негативна селекција јавља се када, због асиметрије информација, актери који нуде или траже финансијске услуге имају различите податке који могу утицати на процену ризика или вредности, што може довести до неповољне структуре клијената у портфељу банке. На пример, понуда кредита је представљена у хомогеним износима за све потенцијалне клијенте, док се на страни тражње налазе клијенти различитих кредитних способности. Зајам ће најчешће тражити клијенти са вишим кредитним ризиком, односно они који имају мању могућност да врате тај кредит. Због тога, банка мора увек утврдити кредитни потенцијал индивидуа или одређених компанија како би избегла проблем негативне селекције. Ако не би постојали механизми који би решили овај проблем скривених информација, зајам би углавном узимали актери који преузимају веће ризике или актери који тај зајам не би вратили.

Разлог за ову негативну селекцију лежи у томе што актери са бољим кредитним рејтингом (мањим ризиком) треба да добију повољније услове финансирања. Због тога им није у интересу да узимају зајмове или купују обвезнице по вишим каматним стопама које банка може захтевати од клијената са лошијим кредитним рејтингом. Они ће радије одлучити да не узимају кредит, јер неће имати хитну потребу за додатним финансирањем. Да би се банке носиле са негативном селекцијом, банка обично примењује различите механизме за процену кредитног ризика, као што су анализа кредитног рејтинга, процена способности за отплату и различити модели који омогућавају банци да разликује клијенте са високим и ниским ризиком. Ови механизми помажу банци да смањи могућност да кредите узму високо ризични клијенти који неће бити у могућности да их врате, чиме се смањује финансијски ризик и повећава сигурност у процесу кредитирања.

С друге стране, морални хазард у банкарству јавља се када једна страна, након што је трансакција обављена, делује у складу са својим интересима, без обзира на последице по другу страну, јер има информације које друга страна нема, чиме се повећава ризик за све учеснике. Оног тренутка када банка одобри кредит свом клијенту, банка преузима ризик да ће постојати проблеми са враћањем кредита или да кредит можда неће бити враћен. У окружењу асиметричних информација, дужник може поседовати скривене информације о свом кредитном ризику које су непожељне за банку и могу бити неморалне (Nier & Vaumann, 2006). Дужник може инвестирати позајмљена средства у високоризичне пројекте или их користити у сврхе које нису првобитно наведене у

уговору (нпр. улагање уместо куповине некретнине или возила), чиме се повећава вероватноћа неплаћања. То доводи до појаве моралног хазарда, који смањује вероватноћу да ће кредит бити враћен у складу са првобитно договореним планом. У суштини, морални хазард се дешава када једна страна у односу може променити своје понашање или доносити одлуке које су корисне само њима, а на штету друге стране, јер знају да друга страна не може у потпуности надгледати или контролисати њихове поступке.

Као последица тога, банка може бити принуђена да смањи понуду кредита, повећа резерве за већ одобрене кредите и, с тим у вези, подигне цену капитала. Поред тога, услови у којима послују клијенти банке се могу променити, што може довести до појаве нових проблема са кредитним ризиком. Асиметричне информације у вези са већ обављеним трансакцијама могу се појавити накнадно. На пример, финансијске или економске кризе, као и природне непогоде, могу довести до промене кредитног ризика клијента (губитак посла, смањење зараде, болест, земљотреси, поплаве или банкрот). У оваквим условима, ризик од неплаћања се повећава, што додатно утиче на одлуке о кредитирању и процену кредитне способности. Због тога, банка мора пажљиво пратити и анализирати не само почетне информације о клијенту већ и све промене које се могу догодити током времена, како би могла благовремено да реагује и управља ризицима који се појављују након одобравања кредита.

2.3. Теорија трансакционих трошкова

Теорија трансакционих трошкова, заснована на раду Coase (1937), а касније развијена кроз доприносе Williamson (1975), пружа значајно објашњење за постојање финансијских посредника, посебно банака. Основна претпоставка ове теорије је да тржишне трансакције нису бесплатне, односно, њихово спровођење подразумева специфичне издатке као што су трошкови проналажења релевантних информација, преговарања, закључивања уговора, праћења испуњења обавеза и извршења у случају спора. На тржишту финансијских ресурса, ови трошкови нарочито су изражени због

комплексности производа, дугорочне природе односа и високе хетерогености учесника (Coase, 1937; Williamson, 1975).

Банке, као финансијски посредници, постоје делимично зато што успевају да смање трансакционе трошкове између штедиша (инвеститора) и зајмотражилаца у односу на директне тржишне трансакције. На пример, уместо да сваки појединачни инвеститор индивидуално прикупља и анализира информације о потенцијалним зајмотражиоцима (што би представљало огроман трошак), банка делује као посредник који централизује те функције, користећи економију обима и стандардизоване процесе.

У оквиру банкарског пословања, трансакциони трошкови могу се класификовати у неколико група:

- Трошкови претраге и прикупљања информација – везани за идентификацију поузданих клијената или инвестиционих прилика;
- Трошкови преговарања и закључивања уговора – укључују ангажовање правне, рачуноводствене или ревизорске подршке при закључивању уговора;
- Трошкови праћења и извршења – односе се на мониторинг и контролу понашања корисника кредита, као и на примену мера у случају неиспуњавања обавеза.

Улога банке у овом контексту огледа се у њеној способности да интернализује и оптимизује ове трошкове захваљујући институционализованим процедурама, експертизи, репутационом капиталу и регулаторној инфраструктури. Штавише, банке у својим кредитним активностима примењују механизме као што су стандардизација уговора, увођење колатерала, произвољно одређивање каматних стопа и аутоматизација процеса одобравања кредита, чиме додатно смањују трошкове по јединици трансакције.

Из угла профитабилности, смањење трансакционих трошкова омогућава банкама да повећају нето каматну маржу без истовременог повећања ризика или губитка клијената. У том смислу, трансакциони трошкови представљају важну варијаблу у објашњењу разлика у висини нето каматне марже између различитих банака или банкарских система. Ефикасније банке, које успешно редукују ове трошкове, могу задржати конкурентне каматне стопе, док истовремено остварују већу добит.

Додатно, ова теорија такође објашњава трансформацију банкарског сектора у правцу дигитализације и финтек (енг. FinTech) иновација. Нове технологије знатно смањују неке од традиционалних трансакционих трошкова (нпр. трошкове приступа информацијама, трошкове комуникације и обраде података), чиме се оспорава доминација класичних банака као посредника. Ипак, комплексне трансакције, везане за веће ризике, и даље захтевају институционални оквир који пружају банке.

2.4. Економија обима

Концептуално, економија обима омогућава већим компанијама да производе своје производе и пружају своје услуге по нижим просечним трошковима по јединици у поређењу са мањим компанијама. Како компаније повећавају производњу, оне распоређују фиксне улазне трошкове на већи обим производње, што доводи до смањења просечних трошкова по јединици. Ова способност производње производа и пружања услуга по нижим просечним трошковима морала би директно да се одрази на већи профит, док истовремено може створити значајне баријере за улазак у било коју индустрију у којој је присутна економија обима (Vain, 1954).

Најједноставнији начин за оправдавање постојања финансијских институција јесте истицање разлике између финансијских инструмената које прикупљају и оних које пласирају, при чему се њихова основна делатност може посматрати као процес трансформације банкарских ресурса. На пример, банке трансформишу депозите погодне рочности, као што су депозитни рачуни на захтев без икаквих ограничења у погледу минималног износа и са ниским ризиком, у кредите са дужим роком доспећа, са већим износима и са већим кредитним ризиком. Стога се финансијске институције могу посматрати као пружаоци услуга трансформације имовине (Freixas & Rochet, 2008).

Како је наведено у првом поглављу, првобитни облици банкарства развили су се из делатности мењања новца, при чему су мењачи, захваљујући компаративној предности у чувању вредности, постепено почели да нуде услуге депоновања новца. Поседовање сигурних складишта за сопствене залихе племенитих метала омогућило је проширење ове услуге на трговце и занатлије, чиме су постављени темељи основних банкарских

функција. Савременим језиком, могли бисмо рећи да је постојала економија обима између активности размене новца и чувања вредности. Ипак, овај концепт недовољан је за потпуно разумевање развоја комерцијалног банкарства, јер се наведена економија обима примарно односи на платне и депозитне услуге.

У контексту банкарства, економија обима односи се на смањење јединичних трошкова банкарских услуга са растом обима активности банке (Berger, et al., 1987). Овај феномен нарочито је релевантан за банкарски сектор због специфичне природе финансијских услуга и постојања фиксних трошкова повезаних са регулаторним обавезама, технологијом и инфраструктуром.

У банкарском пословању, фиксни трошкови као што су трошкови ИТ система, трошкови за регулаторну усклађеност и инфраструктурни трошкови чине значајан део укупних трошкова. Како банка повећава број клијената, депозита и кредита, ови трошкови се распоређују на већи број трансакција и корисника, што резултира нижим трошковима по јединици услуге. На пример, имплементација новог софтверског система за управљање ризицима може бити скупа, али тај трошак постаје релативно мањи ако се користи у великој банци са хиљадама трансакција дневно (Clark, 1988).

Истраживања показују да економија обима није линеарна и да постоји тачка након које додатни раст не доноси нове уштеде, већ може чак довести до повећања трошкова због сложености управљања и губитка оперативне ефикасности. Wheelock & Wilson (2015) утврдили су да у америчком банкарском сектору постоји умерена економија обима за мале и средње банке, док се код великих банака јавља супротан ефекат због организационе сложености самих банака.

Употреба модерне технологије и дигитализација банкарских услуга знатно је утицала на промену природе економије обима. Услуге као што су онлајн банкарство, мобилне апликације и аутоматизоване платформе за одобравање кредита омогућавају банкама да обављају велики број услуга уз минималан маргинални трошак. То значи да са технолошким напретком банке могу постићи значајно веће нивое економије обима, што им омогућава конкурентску предност на тржишту.

Такође, економија обима кључна је у контексту фузија (мерџера) и аквизиција у банкарском сектору, јер се често користи као аргумент у прилог консолидацији, идеја да

ће спајањем више институција настати ефикаснији ентитет са нижим трошковима и већом тржишном снагом. Међутим, емпиријски резултати указују на то да овакви исходи нису увек гарантовани и да је потребно пажљиво управљати трансформацијом након спајања.

Теоријска основа овог концепта има значајне практичне импликације, нарочито у анализи величине банака, фузија и аквизиција, као и у одређивању регулаторног оквира за „системски важне” банке.

Економија обима у банкарству доноси бројне предности, али и одређене структурне ризике. С једне стране, већи обим пословања омогућава смањење просечних трошкова, јачање конкурентности, веће инвестиције у технологију и стабилније приходе. С друге стране, раст величине банака може довести до смањења тржишне конкуренције, повећања регулаторног ризика и моралног хазарда, као и до потенцијалног пада квалитета банкарских услуга.

Предности економије обима у банкарству обухватају:

- Смањење просечних трошкова: банке које послују на већем обиму расподељују фиксне трошкове (ИТ, регулаторна усклађеност, људски ресурси) на шири спектар производа и корисника.
- Већа конкурентност: нижи трошкови омогућавају повољније услове кредитирања и боље каматне стопе за клијенте.
- Инвестиције у технологију: веће банке имају капацитете да инвестирају у дигитализацију, чиме додатно унапређују ефикасност.
- Стабилност прихода: диверзификован портфељ и широка база клијената смањују волатилност и ризик пословања.

Међутим, постоје и значајни недостаци:

- Када банке постану превелике, комплексност управљања може довести до повећања трошкова по јединици.

- Смањена тржишна конкуренција: концентрација тржишта у рукама неколико великих банака може довести до злоупотребе тржишне моћи.
- Регулаторни ризик и морални хазард: Феномен „too big to fail” имплицира да ће државе интервенисати у случају кризе, што може смањити дисциплину банака.
- Квалитет услуга: фокус на скалабилност и уштеде може деградирати персонализацију и квалитет корисничког искуства.

Емпиријска истраживања потврђују да економија обима има значајан утицај на пословање банака. Ефикасније банке које користе економију обима често имају ниже оперативне трошкове и самим тим могу понудити конкурентније каматне стопе, задржавајући при томе профитабилност (Berger & Mester, 1997).

2.5. Интегративни приступ

Разматрање појединачних теоријских приступа агенцијске теорије, теорије асиметричних информација, теорије трансакционих трошкова и концепта економије обима, омогућава дубље разумевање специфичних аспеката банкарског посредовања. Међутим, у савременом финансијском окружењу, ови концепти не функционишу изоловано. Напротив, они су међусобно испреплетани и заједно формирају комплексну слику институционалне и економске логике постојања банака као финансијских посредника. Управо из тог разлога се све више истиче потреба за интегративним приступом, који синтетизује све наведене теоријске основе у јединствен аналитички оквир.

Банка се у интегративном приступу посматра као институција која истовремено минимизује информационе асиметрије, смањује трансакционе трошкове, решава агенцијске проблеме између депонената и корисника кредита, и користи економију обима у циљу постизања ефикасности и профитабилности. Овај вишеслојни карактер банке чини је не само финансијским посредником већ и информационим процесором, уговорном платформом и оперативно-ефикасном организацијом.

Према агенцијској теорији банке постоје да би смањиле проблеме који проистичу из раздвајања власништва и контроле, односно сукоба интереса између депонената, банке и зајмопримаца. Механизми контроле, надзора и уговорних ограничења који се користе ради ублажавања агенцијских проблема стварају трошкове који директно утичу на формирање профитабилности. У том контексту, банке повећавају камате како би надокнадиле повећане трошкове управљања ризиком и мониторинга (Angbazo, 1997).

Теорија асиметричних информација наглашава улогу банака у превазилажењу информационог јаза између зајмодаваца и зајмопримаца. Банке кроз процес селекције и мониторинга клијената смањују проблеме неповољне селекције и моралног хазарда, али при томе трпе повећане трансакционе и административне трошкове, што се рефлектује у вишим каматама на кредите и депозите. На тај начин, информациона посредничка улога банака представља кључни канал кроз који се информациона неравнотежа претвара у ценовну премију.

Теорија трансакционих трошкова објашњава да банке постоје зато што интерно могу јефтиније спроводити трансакције него појединци или тржишта. У условима недовољно развијених институција, непоузданог спровођења уговора и високих трошкова информација, банке делују као механизам који интернализује ове трошкове и омогућава ефикасније алоцирање капитала. Виши институционални и регулаторни трошкови, међутим, могу повећати маржу као компензацију за ризик и неефикасност.

Најзад, економија обима допуњује претходне теорије указујући на то да веће и ефикасније банке могу смањити просечне трошкове пословања и тиме делимично ублажити ефекте који проистичу из агенцијских и трансакционих трошкова. Економија обима и дигитализација додатно омогућавају диверзификацију прихода ка некаматним активностима, што мења структуру профитабилности.

Интегративни приступ стога подразумева синтезу наведених теорија: банке постоје као институције које минимизују агенцијске и информационе проблеме, интернализују трансакционе трошкове и истовремено настоје да остваре ефикасност кроз економију обима. Овим се постиже свеобухватно разумевање банкарског посредовања, у којем се профитабилност и стабилност посматрају као резултат међудејства институционалних, организационих и тржишних фактора. Овај оквир представља теоријску основу за анализу детерминанти нето каматне марже у савременом банкарству.

3. Савремени трендови у банкарству

У савременом финансијском окружењу, банке пролазе кроз дубоку трансформацију, условљену дигиталним иновацијама, променама понашања корисника и новим регулаторним захтевима. Конвенционални модел банке, заснован на физичким филијалама, папирној документацији и директном контакту са клијентима, постепено уступа место динамичним, дигитално оријентисаним структурама. Ова еволуција није само технолошке природе, већ подразумева и промену у филозофији банкарског пословања са фокуса на производ ка фокусу на корисника.

Историјски посматрано, банке су еволуирале од специјализованих институција (нпр. комерцијалне банке фокусиране на депозите и кредите, инвестиционе банке на тржишта капитала) ка универзалним банкама које пружају широк спектар финансијских услуга. Ова диверзификација пословања довела је до промене у структури прихода, док је раније нето каматна маржа била готово једини извор зараде, универзалне банке све више генеришу приходе и од нето некаматне марже (накнаде и провизије од платних услуга, управљања имовином, инвестиционог банкарства).

Суштинска функција комерцијалних банака огледала се у прикупљању депозита од штедиша и њиховом пласирању у кредите за зајмопримце. Зарада банке била је готово искључиво нето каматна маржа. Нето каматна маржа представља разлику између каматних прихода, које банка остварује на својим пласманима (кредити, хартије од вредности) и каматних расхода, које плаћа на прикупљена средства (депозити, позајмице). То је била директна накнада за услуге финансијског посредовања, трансформације рочности и преузимања ризика (Ho & Saunders, 1981).

Са друге стране, инвестиционе банке бавиле су се потпуно другачијим спектром активности, фокусирајући се на тржишта капитала и корпоративне финансије. Оне нису прикупљале депозите од јавности, већ су помагале компанијама и владама да прикупе капитал путем емисије хартија од вредности (акција и обвезница), пружале саветодавне услуге у процесима спајања и аквизиција и бавиле се трговањем хартијама од вредности. Њихови приходи су, стога, произишавали углавном из провизија, накнада и добитака од трговања, а не од каматне марже (Harjoto et al., 2006). Разлике између ова два модела

биле су дубоке, како у погледу извора финансирања, тако и у погледу профитних механизма, што је приказано у Табели 1.

Табела 1: *Поређење комерцијалних и инвестиционих банака*

Карактеристика	Комерцијалне банке	Инвестиционе банке
Примарна делатност	Прикупљање депозита, одобравање кредита становништву и предузећима.	Посредовање на тржишту капитала, помоћ предузећима у прикупљању капитала, спајања и аквизиције.
Извори средстава	Претежно краткорочни депозити, штедни улози.	Дугорочни извори, попут издавања сопствених хартија од вредности, као и капитал клијената.
Тип кредита	Краткорочни и дугорочни кредити, као што су потрошачки, хипотекарни и кредити за обртна средства.	Не пружају традиционалне кредите, већ помажу у финансирању великих пројеката и компанија кроз продају хартија од вредности.
Клијенти	Широк спектар клијената: становништво, мала и средња предузећа.	Велике корпорације, институционални инвеститори, владе и појединци са високом нето вредношћу.
Ризик	Углавном кредитни ризик.	Висок ризик, повезан са променама на тржишту капитала и успехом великих пословних трансакција.
Регулатива	Веома регулисано пословање са строгим правилима о капиталу и ликвидности.	Регулатива је усмерена на тржиште капитала и транспарентност трансакција.

Извор: *Прилагођено од стране аутора* (према Но & Saunders, 1981; Harjoto et al., 2006)

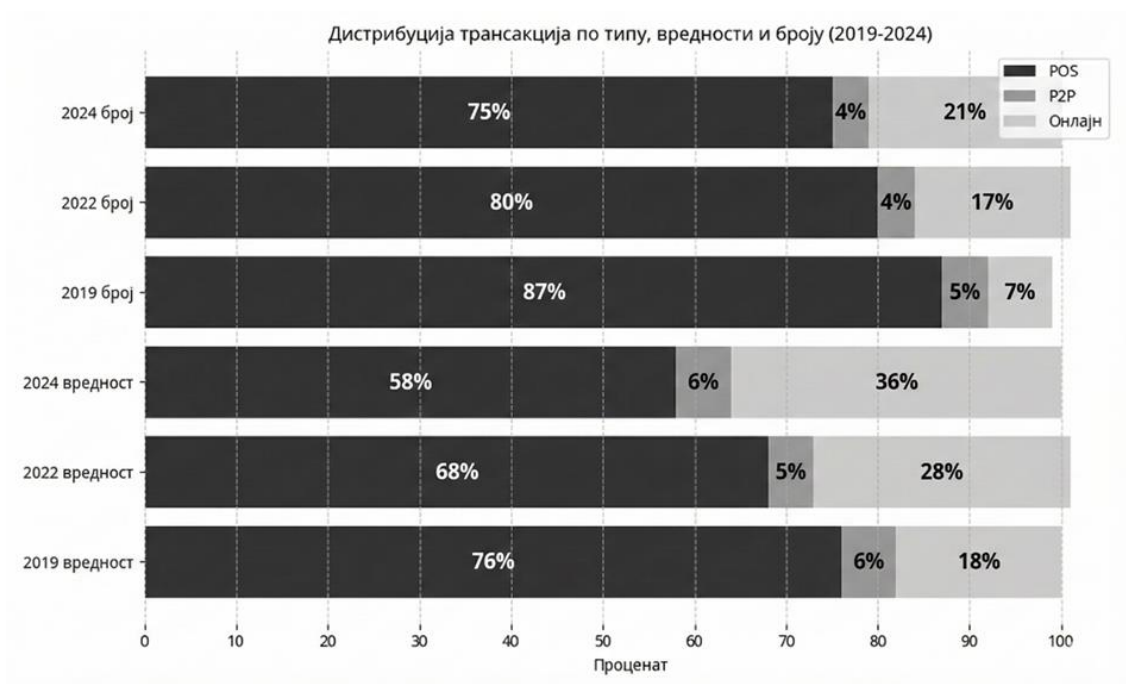
Међутим, након периода дерегулације финансијских тржишта, посебно укидањем Glass-Steagall закона у САД 1999. године (који је раздвајао комерцијално и инвестиционо банкарство), дошло је до значајне конвергенције ових пословних модела, након чега је банка универзална институција, што значи да комбинује функције комерцијалног и инвестиционог банкарства. Ова трансформација омогућила је банкама да диверзификују своје изворе прихода. Као резултат тога, универзална банка, поред NIM, има и значајне

приходе од накнада и провизија, односно нето некаматну маржу. Ови некаматни приходи могу долазити од платних услуга, управљања имовином, брокерских услуга, саветовања, осигурања и других активности које не укључују директно каматно посредовање.

Данашњи трендови додатно компликују ову слику, уводећи нове пословне моделе и изворе профита. Кључни трендови који обликују банкарство у 21. веку укључују дигитализацију, финтек (енгл. FinTech, скраћено од Financial Technology) интеграцију, развој нео-банки, оријентацију ка одрживом пословању, као и појаву концепта банкарства као услуге (Banking-as-a-Service).

Дигитализација представља темељни процес трансформације банкарства у последње две деценије. Она се односи на примену дигиталних технологија у свим сегментима банкарског пословања, од пријема захтева и отварања рачуна до обраде кредита, управљања ризицима и корисничке подршке. Прелазак са аналогног на дигитални модел омогућио је банкама значајно смањење оперативних трошкова, повећање брзине услуга и већу доступност производа.

Онлајн банкарство, мобилне апликације и дигиталне платформе омогућавају корисницима да обављају финансијске трансакције 24/7, без посете филијали. Истовремено, банке кроз дигиталне канале могу боље пратити понашање клијената, прилагодити понуду и унапредити систем управљања односима са клијентима. Према извештајима Европске централне банке, већина трансакција у развијеним земљама данас се обавља електронским путем, док се број физичких филијала константно смањују што је приказано Сликаом 2 (European Central Bank, 2024).



Слика 2: Процент дигиталних трансакција: промена у структури плаћања 2019–2024. година

Извор: Прилагођено од стране аутора (према European Central Bank, 2024)

Међутим, дигитализација са собом носи и изазове. Питања сајбер безбедности, заштите података, као и дигиталне писмености одређених група корисника, представљају критичне аспекте на које банке морају одговорити. Ипак, упркос овим изазовима, дигитализација остаје стратешки приоритет у већини банкарских система широм света. Истовремено са интерном дигиталном трансформацијом традиционалних банака, финансијска индустрија нашла се под утицајем нових учесника на тржишту финтек компанија.

Финтек представља феномен који је темељно изменио начин пружања финансијских услуга. У питању су технолошки оријентисане компаније које, кроз иновације и примену дигиталних решења, нуде алтернативу класичним банкарским услугама као што су плаћања, штедња, кредитирање, управљање имовином и осигурање. За разлику од традиционалних банака, финтек компаније делују агилније, са мањим фиксним трошковима, фокусиране су на специфичне нише и користе најсавременије информационо-комуникационе технологије (Treneski et al., 2024).

Развој финтек сектора био је подстакнут незадовољством корисника традиционалним банкарским услугама, али и технолошким напретком, нарочито у областима мобилног интернета, машинског учења и блокчејна. Платформе као што су PayPal, Revolut, Klarna или TransferWise postale су познати примери финтек успеха. Улазак ових компанија на тржиште ствара директан притисак на NIM традиционалних банака, посебно у сегментима платних услуга и мањих кредита, где финтек играчи могу понудити ниже цене због своје ефикасности и нижих регулаторних трошкова (Gomber et al., 2018).

Преглед релевантне литературе пружа увид у начин на који су финтек и дигитална решења трансформисали банкарски сектор у различитим економским и институционалним контекстима, као и у методолошким приступима који су примењивани ради мерења њиховог утицаја на профитабилност, ефикасност и конкурентност финансијских институција. Посебна пажња посвећена је студијама које истражују вредност финтек иновација, динамику усвајања технологија, као и улогу традиционалних банака у новом дигиталном екосистему.

Поред финтек компанија, све већи утицај на банкарски сектор имају и бигтек (енгл. BigTech) компаније (нпр. Google, Apple, Facebook, Amazon, Tencent, Alibaba). Ове компаније, са огромним базама корисника, подацима и технолошким капацитетима, улазе у пружање финансијских услуга (нпр. плаћања, кредитирање, осигурање), често у партнерству са банкама. Њихов улазак додатно појачава конкуренцију и врши притисак на смањење NIM, али истовремено отвара и могућности за сарадњу где банке могу искористити њихову технологију и домет (Carletti et al., 2020).

У оквиру глобалне дигиталне трансформације банкарског сектора, нарочито се издваја појава нео-банки (neo-banks), као нове генерације финансијских институција које функционишу искључиво путем дигиталних канала. За разлику од традиционалних банака које поседују разгранату мрежу филијала и инхерентно компликовану организациону структуру, нео-банке делују без физичког присуства, ослањајући се на мобилне апликације и веб платформе за пружање услуга (Sardar & Anjaria, 2023).

Карактеристике нео-банки укључују:

- Потпуно дигитализован процес отварања рачуна;

- Интуитивне корисничке интерфејсе;
- Транспарентне накнаде и брзу обраду трансакција;
- Персонализоване услуге засноване на анализи података;
- Фокус на искуство корисника у реалном времену.

Развој нео-банкарства подстакнут је незадовољством клијената спорим, неиновационим и често скупим услугама традиционалних банака, тако да су банке брзо стекле базу корисника, посебно међу млађим генерацијама. Ове институције често користе модел Banking-as-a-Service (BaaS), што им омогућава да, уз партнерство са лиценцираним банкама или финансијским провајдерима, пружају услуге без регулаторних ограничења класичних банака. Због своје ниске оперативне структуре и мањих фиксних трошкова (немају филијале), нео-банке могу понудити конкурентније каматне стопе и ниже накнаде, што врши притисак на смањење NIM у целокупном сектору. Истовремено, њихова зарада често долази од провизија и услуга, што повећава удео нето некаматне марже у њиховим укупним приходима.

У Србији од 2023. године на домаћем тржишту послује Yettel Bank, прва потпуно дигитална банка која нуди услуге грађанима преко мобилне апликације, без потребе за физичким филијалама. Основана у партнерству са телекомуникационим оператором Yettel, ова нео-банка омогућава корисницима једноставан и брз приступ основним банкарским производима као што су текући рачун, картице и онлајн плаћања. Њено присуство указује на све већу спремност српског тржишта да прихвати нове облике финансијског посредовања заснованог на технологији.

Ипак, нео-банке суочавају се са изазовима као што су:

- Одрживост пословног модела (нпр. фокус на бесплатне услуге и потреба за скалабилним приходима);
- Безбедност и поверење клијената у контексту сајбер ризика;
- Регулаторне баријере, нарочито у прекограничном пословању.

Упркос томе, нео-банке настављају да обликују нову парадигму финансијског посредовања. Њихов развој представља директан изазов традиционалним институцијама, које су принуђене да реинжењерингом процеса и дигиталним иновацијама прате нове стандарде које су нео-банке поставиле у погледу брзине, транспарентности и оријентације ка кориснику.

Развој нео-банки означио је прекретницу у савременом банкарству, постављајући нове стандарде у погледу технолошке адаптабилности, транспарентности и оријентације ка кориснику. Међутим, технолошке иновације нису једини правац у којем се модерне банке трансформишу. У складу са све већим захтевима друштва, инвеститора и регулатора, банкарски сектор се све више окреће принципима одрживог пословања, као и новим моделима финансијске интермедијације, међу којима се посебно истиче концепт банкарства као услуге.

Савремено банкарство све више превазилази уско схваћену улогу финансијског посредника и преузима одговорност за шири друштвени, еколошки и технолошки утицај. Одрживо банкарство представља приступ у коме се доношење финансијских одлука врши уз разматрање еколошких (E), друштвених (S) и управљачких (G) критеријума, познатих као ESG стандарди. Банке које следе ову филозофију све чешће финансирају зелене пројекте, подржавају енергетску транзицију, те уводе ESG извештавање као обавезан део својих корпоративних пракси (Schoenmaker & Schramade, 2019). Иако директан утицај на NIM може бити сложен (нпр. нижи ризик одређених ESG пројеката може смањити премију, али почетни трошкови усклађивања могу повећати трошкове), дугорочно се очекује да одрживо пословање допринесе стабилнијим и предвидљивијим приходима, смањујући ризике који би иначе утицали на NIM.

Описани савремени трендови у банкарству, дигитализација, финтек и бигтек конкуренција, развој нео-банки, диверзификација извора прихода и оријентација ка одрживом пословању, значајно су изменили пословне моделе банака, као и структуру њихових прихода, трошкова и ризика. У таквом динамичном и технолошки интензивном окружењу, традиционални показатељи успеха више нису довољни за свеобухватну оцену ефикасности и профитабилности банкарских институција. Стога се намеће потреба за систематичним и методолошки утемељеним приступима мерењу пословних

перформанси банака, који ће омогућити адекватно сагледавање њихове успешности, конкурентности и одрживости у савременом финансијском систему.

4. Методолошки приступи анализи пословних перформанси банака

У анализи пословања банака користи се широк спектар финансијских показатеља, при чему појединачни индикатори најчешће одражавају само одређене аспекте перформанси, као што су профитабилност, ликвидност или финансијска стабилност. Међутим, овакви парцијални приступи често не пружају потпуну слику ефикасности банке у коришћењу расположивих ресурса, нити у довољној мери инкорпорирају утицај тржишне структуре и макроекономских услова у којима банка послује. Сходно томе, може се закључити да анализа заснована искључиво на традиционалним финансијским показатељима не пружа довољно свеобухватне информације о пословању банке у савременим условима. За свеобухватну процену укупног финансијског учинка банке, која обухвата њену комплексну улогу финансијског посредника и изложеност различитим ризицима, потребно је интегрисати више различитих показатеља у јединствено мерило, користећи напредне квантитативне методе. Због комплексности банкарског пословања, које укључује трансформацију рочности, ризика и информација, неопходно је применити методе из области статистике, операционог истраживања или економетрије како би се прецизно измерила успешност њеног рада (Barburski, 2013)

У литератури се обично прави подела приступа мерењу перформанси банака на три главне групе које су приказане и у табели: рачуноводствене, математичко-статистичке и вишекритеријумске технике. Под рачуноводственим приступом подразумевају се традиционална финансијска анализа и интегрисани системи за оцену перформанси. Математичко-статистичке технике укључују параметарске и непараметарске методе мерења ефикасности. Коначно, вишекритеријумске технике омогућавају интегрисање финансијских и нефинансијских показатеља у свеобухватну оцену. Оваква подела пружа јасан оквир за разумевање различитих методолошких алата који стоје на располагању за анализу перформанси у банкарском сектору.

Табела 2: *Компаративни преглед приступа мерењу пословних перформанси банака*

Приступ	Основна идеја	Предности	Недостаци	Типични индикатори/ модели
Рачуноводствени и традиционални	Коришћење података из финансијских извештаја	Једноставност, доступност	Ограничено на историјске податке, игнорише ризик	ROA, ROE, NIM, Cost-to-Income, CAMELS
Математичко-статистички	Мерење релативне ефикасности	Раздваја ефикасност од екстерних фактора	Захтева велики број података	DEA, SFA
Вишекритеријумски	Интеграција финансијских и нефинансијских показатеља	Свеобухватан поглед	Субјективност у избору индикатора	BSC, АНР, MCDM

Извор: *аутор*

4.1. Традиционални и рачуноводствени индикатори банкарских перформанси

Рачуноводствени приступи представљају један од најчешће примењиваних метода у процени пословних перформанси банака. Ови приступи заснивају се на анализи података из финансијских извештаја, пре свега биланса стања и биланса успеха, како би се оценила профитабилност, ликвидност, стабилност и ефикасност банке (Otley, 2002). Захваљујући широкој примени и релативној једноставности употребе, рачуноводствени индикатори често представљају полазну основу за интерне и екстерне анализе банкарског пословања.

Предности рачуноводствених техника мерења перформанси огледају се у неколико аспеката. Прво, реч је о приступима који су лако применљиви, с обзиром на то да се заснивају на јавно доступним и стандардизованим финансијским извештајима. Друго, ови приступи омогућавају праћење динамике пословања током времена, што је важно за

идентификацију трендова, периодичних колебања и дугорочне стабилности банке. Треће, коришћењем различитих рацио показатеља, као што су повраћај на активу, повраћај на капитал и нето каматна маржа, може се добити релативно јасна слика о финансијској позицији банке у контексту профитабилности и ефикасности управљања.

Ипак, рачуноводствени приступи имају и значајна ограничења. Најпре, они не омогућавају истовремену анализу различитих пословних сегмената банке, што може довести до непотпуне или чак погрешне интерпретације укупне ефикасности. На пример, одређени сегменти пословања могу генерисати високе приходе и тиме „прикрити” неефикасност у другим областима. Даље, рачуноводствени показатељи су ретроспективни по својој природи и у великој мери зависе од рачуноводствених политика и правила која банка примењује, што може утицати на објективност поређења међу банкама. Такође, упркос томе што добри резултати на основу рачуноводствених индикатора могу указивати на повољно пословање, они не морају нужно одражавати квалитет стратегијског управљања, јер не обухватају квалитативне аспекте попут управљања ризицима, иновација или корисничког искуства (Peterson, 2006).

Сходно наведеном, рачуноводствени приступи имају важну улогу у анализи перформанси, али се њихови резултати морају тумачити уз опрез и, по могућству, комбиновати са другим, напреднијим квантитативним и квалитативним методама мерења ефикасности и профитабилности банке.

4.1.1. Анализа финансијских показатеља заснована на рацио индикаторима

Финансијска анализа заснована на рацио бројевима подразумева употребу различитих коефицијената и односа из финансијских извештаја (биланса успеха и биланса стања) како би се процениле перформансе и стабилност компаније или банке. Овај приступ омогућава стандардизовано поређење финансијског здравља и оперативне ефикасности банака, без обзира на њихову величину или специфичности пословања. При процени успешности пословања банака, основни финансијски извештаји су биланс успеха (који показује оперативни учинак банке током одређеног периода) и биланс стања (који

приказује стање активе, обавеза и капитала у одређеном тренутку). Финансијске перформансе и успешност пословања могу се анализирати коришћењем дескриптивних и аналитичких мера. Дескриптивне мере укључују апсолутне вредности као што су укупна актива, обавезе, акционарски капитал, приходи од камата, расходи на камате, нето каматни приход и приходи од накнада и провизија. Аналитичке мере, које су фокус овог одељка, обухватају профитабилност, ефикасност, ликвидност и солвентност (Adam, 2014; Susanto & Kholis, 2016; Peterson, 2006)

Стопа приноса на просечно ангажована средства (ROA – Return on Assets) представља важан индикатор профитабилности банке и ефикасности управљања. Овај показатељ израчунава се као однос нето добити и просечних укупних актива, и служи као основа за процену способности банке да генерише зараду у односу на своја активна средства.

Стопа приноса на просечно ангажовани капитал (ROE – Return on Equity) израчунава се као однос нето добити и просечног акцијског капитала. Представља важан алат за инвеститоре и менаџмент, јер пружа увид у профитабилност и ефикасност управљања банком. Указује на то колико добро банка користи новац који су уложили њени акционари за остваривање профита. Правилно тумачење овог показатеља може помоћи у доношењу стратешких одлука и оптимизацији пословних процеса.

Нето каматна маржа (NIM – Net Interest Margin) представља важан показатељ у банкарству и финансијским институцијама за мерење разлике између прихода од камата остварених од њихових кредитних активности (као што су зајмови и инвестиције) и камате плаћене на депозите и друге позајмице. Изражава се као проценат њихове просечне активе. Овај показатељ кључан је за процену профитабилности банке и ефикасности управљања.

Рацио новчаних средстава, који представља један од важних индикатора ликвидности, важан је за процену способности банке да обезбеди потребна ликвидна средства за покривање обавеза, нарочито у случају изненадног повлачења депозита од стране клијената. Овај показатељ често се користи у банкарској пракси како би се утврдила способност банке да функционише без угрожавања своје финансијске стабилности.

Однос кредита и активе (такође познат као кредитни коефицијент или кредитно-активни однос) представља важан индикатор у банкарској индустрији који показује процентуални удео кредита у укупној имовини банке. Овај однос користи се за процену како банка расподељује своју активу, односно колики део њене укупне имовине чине кредити који су додељени клијентима. С једне стране, виша вредност овог показатеља указује на повећан ризик од неизвршења кредитних обавеза, што може довести и до раста оперативних трошкова банке. Са друге стране, кредити представљају једну од најзначајнијих и најпрофитабилнијих компоненти банкарске активе, па институције са већим уделом кредита у укупној активи често остварују више нивое профитабилности. У стручној литератури се истиче и да однос кредита и укупне активе може служити као индиректни, односно инверзни показатељ ликвидности, јер прекомерна кредитна изложеност потенцијално може ограничити ликвидносну позицију банке (Praet & Herzberg, 2008).

Однос кредита и депозита представља важан показатељ у банкарству, који указује на способност банака да одобре кредите на основу расположивих депозита. Овај однос кључан је за управљање ликвидношћу и ризиком у банкарском сектору.

Однос капитала и резерви у банкарству представља кључни аспект управљања ризиком и финансијском стабилношћу. Поменути однос указује на способност банке да покрије своје обавезе и да се одупре потенцијалним губицима. Банке теже ка томе да одржавају виши ниво овог индикатора јер то значи да у случају финансијских потешкоћа њихово пословање неће бити угрожено због довољног нивоа капитала и резерви.

Однос дуга и укупне активе представља важан показатељ у банкарском сектору, који се користи за процену финансијске структуре банке и њене способности да управља обавезама. Овај однос сведочи о томе колики део укупне имовине банке чини дуг, што може бити кључно за разумевање ризика и стабилности банке. Већа вредност овог индикатора доводи до повећања финансијског ризика, па банке теже ка томе да буде што мањи.

Однос дуга и капитала у банкарству представља важан показатељ који указује на структуру финансирања банке и њену способност да управља ризицима. Често се користи за процену финансијске стабилности и ризика ликвидности. Израчунава се као однос дужничког и власничког финансирања банке.

Показатељ адекватности капитала (CAR – Capital Adequacy Ratio) кључни је индикатор финансијске стабилности и ризика у банкарству. Он представља однос између капитала банке и ризичне активе, односно показује колико капитала банка има у односу на своје ризике. Према Базел III стандардима, минимални захтев за CAR је 8%, али многе банке морају одржавати виши ниво у зависности од специфичних ризика којима су изложене.

Поред наведених основних мера, у банкарској пракси постоји читав низ додатних индикатора који омогућавају детаљнију анализу профитабилности и ефикасности како појединачних банака тако и банкарских група. У табели је дат систематизован преглед најзначајнијих рачуноводствених и традиционалних показатеља, уз њихове стандардне ознаке и формуле за израчунавање.

Табела 3: *Рачуноводствени показатељи перформанси банке*

Индикатор	Ознака	Формула
Принос на укупну активу	ROA	Нето добит / Просечна укупна актива
Принос на акционарски капитал	ROE	Нето добит / Просечан акционарски капитал
Нето маржа	NPM (ROI)	Нето добит / Укупни приходи
Искоришћеност активе	AU	Укупни приходи / Просечна укупна актива
Нето каматна маржа	NIM	Нето каматни приход / Просечна укупна актива
Нето некаматна маржа	NIIM	Нето некаматни приходи / Просечна укупна актива
Каматни принос на активу	YoA	Каматни приходи / Просечна билансна актива
Зарађивачка база	EB	Просечна зарађивачка актива / Просечна укупна актива
Зарађивачки спред	SPRD	(Каматни приходи / Просечна зарађивачка актива) – (Каматни трошкови / Просечна трошковна пасива)
Рацио укупних трошкова и активе	ER	Укупни трошкови / Укупна актива
Однос трошкова и прихода	С/П	Укупни трошкови / Укупни приходи
Оптерећеност пословања	BURDEN	(Некаматни трошкови – Некаматни приходи) / Просечна укупна актива

Рацио новчаних средстава	CR	Новчана средства и еквиваленти / Краткорочне обавезе
Показатељ адекватности капитала	CAR	Капитал / Ризична актива

Извор: *Прилагођено од стране аутора* (према Peterson, 2006; Vunjak & Kovačević, 2011; MacDonalld & Koch, 2006; Kimball, 1998)

4.1.2. Примена CAMELS рејтинг система у оцени перформанси банака

CAMELS представља широко прихваћен међународни систем надзорног оцењивања банака који се користи у процени финансијског здравља и управљачких капацитета кредитних институција. Овај оквир првобитно је развијен 1979. године од стране америчких регулаторних агенција као интерни инструмент за супервизију. Његова примена је касније добила ширу институционалну подршку, нарочито након што је Базелски комитет за банкарску супервизију 1988. године препоручио CAMELS као стандардизовани метод за оцењивање пословања банака на глобалном нивоу (Datta, 2012; Gonsel, 2005).

Систем се заснива на шест основних критеријума који омогућавају свеобухватну процену стабилности и сигурности банке. Склоп ових индикатора чини акроним: адекватност капитала (C), квалитет aktive (A), квалитет управљања (M), зарада (E), ликвидност (L) и осетљивост на тржишне ризике (S) – CAMELS (Nimalathasan, 2008).

- Капитална адекватност (Capital Adequacy): ова категорија процењује способност банке да задржи довољан капитал у односу на ризике које носи са својим активностима. Капитал је основна заштита у случају губитака и даје банци простор за раст.
- Квалитет aktive (Asset Quality): оцењује квалитет и структуру имовине банке, укључујући однос добрих и лоших кредита. Висок проценат проблематичних кредита може указивати на ризике који угрожавају финансијску стабилност банке.

- **Квалитет управљања (Management Quality):** ова категорија односи се на ефикасност и компетентност менаџмента банке. Добро управљање кључно је за стабилност и дугорочни успех банке.
- **Зарада (Earnings):** оцењује способност банке да генерише профит. Успешне банке имају стабилан извор прихода који омогућава покривање трошкова, стварање резерви и исплату дивиденди.
- **Ликвидност (Liquidity):** ова категорија процењује способност банке да испуни краткорочне обавезе и задржи довољну ликвидност за нормално функционисање, укључујући способност да одговори на изненадне захтеве за повлачење депозита.
- **Осетљивост на тржишни ризик (Sensitivity to Market Risk):** оцењује осетљивост банке на промене у тржишним условима, као што су каматне стопе, девизни курс и други фактори који могу утицати на њену финансијску стабилност.

CAMELS систем користи се како би се утврдила укупна стабилност и сигурност банке, али и како би се идентификовали потенцијални ризици који могу угрозити њено пословање. За сваку компоненту, банка добија оцену (обично на скали од 1 до 5, где 1 означава најбољу, а 5 најлошију перформансу), а затим се изводи укупна композитна оцена. CAMELS је важан алат за надзорне органе јер им омогућава да брзо и ефикасно процене здравље банке, идентификују слабе тачке и предузму потребне корективне мере у циљу очувања финансијске стабилности. CAMELS се користи као алат и представља екстерни инструмент процене финансијске успешности банке. Као његова дупуна користи се интерни алат – балансна карта резултата.

4.1.3. Balanced Scorecard приступ у анализи пословних резултата банака

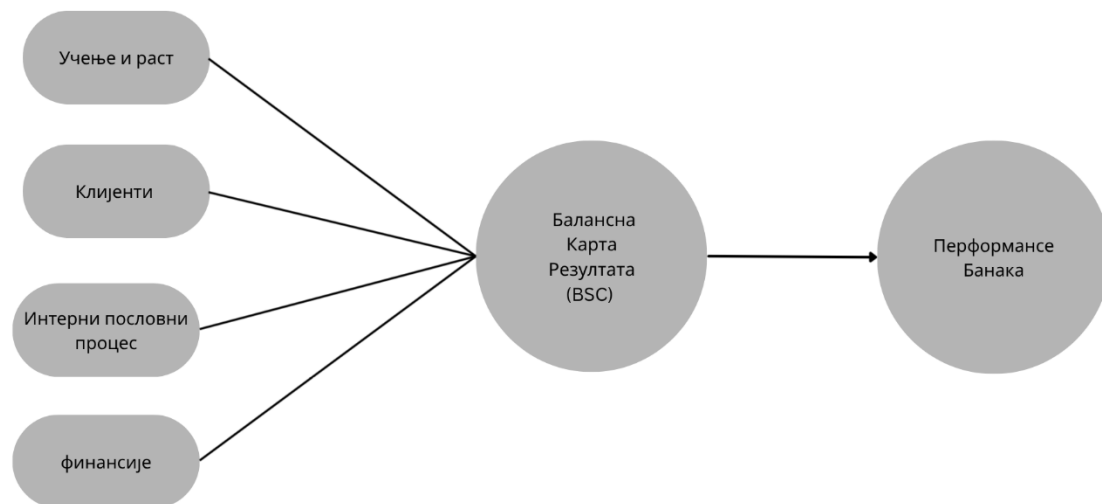
Балансна карта резултата (Balanced Scorecard – BSC) свеобухватни је оквир за стратешко управљање и мерење перформанси, који су развили Kaplan & Norton 1992. године. За разлику од традиционалних приступа који се фокусирају искључиво на финансијске показатеље, BSC интегрише и нефинансијске мере, пружајући менаџменту уравнотежен

поглед на кључне покретаче дугорочног успеха. Модел омогућава организацијама, укључујући и банке, да своју визију и стратегију преточе у конкретне, мерљиве циљеве и активности (Kaplan & Norton, 1992).

Суштина BSC модела лежи у анализи перформанси кроз четири међусобно повезане перспективе, које чине јасан узрочно-последични ланац (Tuan, 2020):

- Перспектива учења и раста: ова перспектива прати капацитете организације за иновације, адаптацију и континуирано унапређење. У оквиру банкарског сектора, она се односи на улагање у развој запослених, унапређење технолошких капацитета и јачање организационе културе. Мерење фокуса на иновације, нове производе и компетентност људских ресурса доприноси дугорочној конкурентности банке.
- Перспектива интерних пословних процеса: надовезујући се на претходну, ова перспектива ставља фокус на идентификацији и унапређењу кључних интерних процеса, као што су управљање ризиком, развој нових производа, ефикасност обраде трансакција и квалитет услуга.
- Перспектива клијената: ефикасни интерни процеси директно утичу на перцепцију клијената. Она мери перформансе кроз индикаторе као што су задовољство и лојалност клијената, тржишни удео и способност банке да привуче и задржи циљне групе клијената.
- Финансијска перспектива: ово је крајњи циљ сваке профитно оријентисане организације. Успех у претходне три перспективе, у том случају, водио би до побољшаних финансијских резултата. Ова перспектива прати традиционалне мере као што су профитабилност, раст прихода и вредност за акционаре.

Овај узрочно-последични ланац, који обједињује све четири перспективе у свеобухватну процену перформанси банке, визуелно је приказан на Слици 3.



Слика 3: Балансна карта резултата (BSC) и перформансе банака

Извор: Прилагођено од стране аутора (према Tuan, 2020; Abofaied, 2017)

У банкарском сектору, BSC омогућава менаџменту да превазиђе ограничења краткорочних финансијских циљева и да се фокусира на дугорочно стварање вредности. Како су истакли Zhou & Lee (2005), примена овог модела помаже банкама да ускладе своје оперативне активности са дугорочном стратегијом, побољшају управљање ризицима, унапреде квалитет услуга и ојачају своју конкурентску позицију. На тај начин, BSC служи не само као систем за мерење перформанси већ и као моћан алат за имплементацију и комуникацију стратегије унутар целе организације (Zhou & Lee, 2005).

4.2. Квантитативни приступи мерењу перформанси банака засновани на статистичким методама

У савременом банкарству, мерење пословних перформанси представља кључни аспект управљања, мониторинга и доношења одлука. Сложеност финансијских операција, растућа конкуренција и динамичност тржишта захтевају примену прецизних и поузданих метода које омогућавају вишедимензионалну и објективну анализу пословања. У том контексту, математичко-статистички приступи добијају све већи значај, јер пружају систематски оквир за процену ефикасности и стабилности банкарских институција.

За разлику од рачуноводствених техника које су често ограничене на дескриптивне показатеље, математичко-статистички алати омогућавају дубинску анализу, идентификацију структура у подацима и квантитативну процену перформанси. Како би се превазишле слабости традиционалних показатеља, развијене су три главне групе метода: непараметарске технике мерења ефикасности, параметарске технике мерења ефикасности и технике вишекритеријумске анализе.

Ови приступи омогућавају свеобухватну процену укупне ефикасности, оперативне продуктивности и способности банака да стварају вредност у комплексном тржишном окружењу, доприносећи, на тај начин, унапређењу интерне контроле и стратегијског планирања.

4.2.1. Примена DEA методе (анализа обавијања података) у мерењу ефикасности банака

Анализа обавијања података (Data Envelopment Analysis – DEA) представља једну од најзаступљенијих непараметарских техника за мерење ефикасности у банкарској индустрији. Метод су први пут формално представили Charnes et al. (1978), надовезујући се на рад Farrell (1957) у циљу квантитативног мерења техничке ефикасности, односно

способности јединице да максимизује излазне резултате за дати ниво улаза или да минимизује улаз за дати излаз (Charnes, et al., 1978; Farrell, 1957).

DEA омогућава процену перформанси банака на основу трансформације више улазних променљивих (као што су број запослених, износ депозита, операциони трошкови) у више излазних променљивих (као што су износ одобрених кредита, нето каматни приход, број трансакција). Једна од кључних предности ове методе је способност да обухвати више димензија ефикасности без потребе за унапред дефинисаном функционалном формом.

DEA омогућава оцену ефикасности једне банке у поређењу са другим банкама у истом окружењу, узимајући у обзир различите факторе који могу утицати на резултате. Ова метода користи се за прорачун „техничке ефикасности”, што значи да примена анализе обавијања података одређује како банка користи своје ресурсе у односу на најбоље постигнуте резултате у истој групи институција.

Једна од првих примена DEA у банкарству је студија Sherman & Gold (1985), у којој су аутори анализирали 14 филијала банака у САД. Резултати су показали да традиционални финансијски показатељи, као што су коефицијенти профитабилности, нису довољни за свеобухватну оцену ефикасности, јер игноришу сложеност процеса и више улазно-излазних односа. Насупрот томе, DEA је омогућила идентификацију неефикасних јединица и указала на потенцијале за побољшање. У банкарској пракси, DEA се све више користи као подршка стратегијском управљању. Њена способност да објективно идентификује најбоље праксе и открије слабе тачке у раду чини је корисним алатом за менаџмент, посебно у контексту интерне контроле, планирања ресурса и процене учинка појединих јединица унутар банке.

4.2.2. Стохастичка анализа границе као метод процене ефикасности банкарског пословања

Анализа стохастичких граница (Stochastic Frontier Analysis – SFA) представља напредни економетријски метод који омогућава раздвајање утицаја техничке неефикасности од

случајних поремећаја у процени продуктивности економских субјеката. Метода је развијена крајем 1970-их од стране Aigner et al. (1977), као и Meeusena & van den Broeck (1977), и од тада се интензивно примењује у анализи ефикасности банака (Aigner, et al., 1977; Meeusen & van den Broeck, 1977).

Суштина SFA приступа лежи у конструкцији стохастичке производне (или трошковне) границе, при чему се одступање појединачне банке од те границе тумачи као комбинација неефикасности и статистичког шума. Модел омогућава интеграцију случајних фактора, као што су економски шокови или регулаторне промене, који могу утицати на резултате, што представља значајну предност у односу на детерминистичке методе као што је DEA.

У банкарском сектору, анализа стохастичких граница примењује се ради мерења трошковне и профитне ефикасности, као и за процену утицаја интерних и екстерних фактора на перформансе банке. Рад аутора Berger & Mester (1997) један је од пионирских у том домену, јер комбинује SFA и DEA за процену ефикасности више од 6.000 америчких финансијских институција. Њихова студија открива да постоје значајне неефикасности у банкарском сектору, те да на ефикасност утичу величина институције, тржишна структура и регулаторни оквир (Berger & Mester, 1997).

Pasiouras et al. (2009) примењују SFA на глобалном узорку банака како би анализирали утицај регулативе на ефикасност. Њихови резултати показују да јача супервизија и развијена тржишна дисциплина позитивно утичу на ефикасност, али да рестрикције на активности банака могу имати двоструке ефекте – смањују трошковну, а повећавају профитну ефикасност.

У контексту Централне и Источне Европе, аутори Koutsomanoli-Filippaki et al. (2009) примењују SFA уз Directional Distance Function и Луенбергеров индикатор продуктивности. Њихови резултати указују да стране банке показују већу ефикасност у односу на домаће, те да постоје значајне разлике у перформансама по земљама и моделима власништва (Koutsomanoli-Filippaki et al. 2009).

SFA модел омогућава не само квантитативну процену степена ефикасности већ и идентификацију кључних интерних (нпр. управљачке праксе, структура капитала) и екстерних фактора (нпр. регулаторни притисци, макроекономска стабилност) који

обликују перформансе банака. Захваљујући томе, ова метода представља непроцењив алат у процесу доношења одлука, како на нивоу банке тако и у оквиру креирања политика на нивоу банкарског система.

4.3. Вишекритеријумски модели за евалуацију пословних перформанси банака

Вишекритеријумски приступи (Multi-Criteria Decision Making – MCDM) мерењу пословних перформанси банака представљају важан аспект у области банкарства и финансија, јер омогућавају свеобухватну анализу различитих фактора који утичу на ефикасност и успешност банкарских институција. Овај приступ подразумева коришћење више критеријума и метода за оцену перформанси, што помаже у идентификовању јачих и слабијих страна у пословању банака. Последњих година технике вишекритеријумске анализе све више се комбинују са алатима машинског учења, чиме се повећава њихова предикативна моћ. У литератури су представљене различите методе вишекритеријумске анализе.

Doimpros & Zorounidis (2002) у свом истраживању применили су три различите методе вишекритеријумске анализе у процени банкарских перформанси, при чему су се фокусирали на предвиђање пословног неуспеха, процену кредитног ризика и анализу инвестиција. Њихова анализа омогућила је класификацију финансијских институција у категорије успешних и неуспешних на основу релевантних финансијских показатеља. Поред тога, модели су пружили прецизну оцену нивоа изложености ризицима и дали смернице за унапређење инвестиционих одлука, што потврђује високу применљивост вишекритеријумских метода у банкарском сектору (Doimpros & Zorounidis, 2002).

У емпиријским истраживањима, често се користе хибридни модели који комбинују различите MCDM технике како би се искористиле њихове појединачне предности. Пример таквог приступа је рад Hong & Qu (2024) који се фокусира на интеграцију Analytic Hierarchy Process (AHP) и Data Envelopment Analysis (DEA) ради процене оперативног ризика у кинеским комерцијалним банкама. У оквиру предложеног модела, AHP се користи за одређивање тежинских вредности критеријума, док DEA служи за

процену ефикасности и рангирање банака унутар вишеслојне структуре. Комбиновањем ових двеју метода, аутори су креирали приступ који омогућава дубинску и квантитативну анализу операционог ризика, прилагођену динамичном и кризном банкарском окружењу (Hong & Qu, 2024).

Seyfi-Shishavan et al. (2021) примењују Fuzzy Best-Worst метод за процену финансијског здравља банака. Ова метода представља синтезу fuzzy логике и класичне Best-Worst технике, чиме се превазилазе ограничења традиционалних модела који не узимају у обзир субјективност и нејасноћу у процени индикатора. Аутори истичу да се кроз овај модел могу ефикасно вредновати индикатори као што су адекватност капитала, трошковна ефикасност и повраћај на активу, што резултира бољом категоризацијом и рангирањем банака (Seyfi-Shishavan et al., 2021).

У закључку, вишекритеријумски приступи представљају моћан алат који превазилази ограничења традиционалних, једнодимензионалних показатеља. Интеграцијом различитих критеријума у јединствен оквир за анализу, ове методе пружају објективнију и свеобухватнију основу за доношење стратешких одлука, што је, како истичу Doumros & Zorounidis (2002), од суштинског значаја за унапређење ефикасности и стабилности у савременом банкарском сектору.

4.4. Модели за мерење интерне и екстерне профитабилности банака

Профитабилност банке може се дефинисати као способност банке да генерише добит у односу на своје ресурсе, укључујући активу и капитал. Овај концепт кључан је за оцену финансијског здравља и успешности банкарских институција. Профитабилност се обично мери кроз различите показатеље који омогућавају анализу како на нивоу целе банке тако и на нивоу појединачних пословних јединица. Мерење профитабилности код банака је сложеније у односу на финансијску анализу нефинансијских компанија, јер банке не могу прецизно да повежу своја изворна средства са специфичним пласманима, чиме је теже преносити трошкове на одређене активности (Bioras, 2011).

Према ставу који износе Вуњак и Ковачевић, профитабилност банке може се мерити на више хијерархијских нивоа, у зависности од сврхе анализе:

- на нивоу банке,
- на нивоу организационих делова банке,
- на нивоу пословних линија, појединачних банкарских производа и групе производа (Vuňjak & Kovačević, 2011).

У зависности од хијерархијског нивоа и сврхе анализе, користе се различити модели. У наставку су представљена два репрезентативна модела: један за интерну, управљачку анализу (модел маргиналне контрибуције) и један за екстерну, супервизорску анализу (UBPR – Uniform Bank Performance Report).

4.4.1. Модел маргиналне контрибуције

За анализу профитабилности на нижим хијерархијским нивоима, као што су организациони делови, пословне линије или појединачни производи, традиционални показатељи попут ROA, ROE и NIM нису довољни. У ту сврху, управљачко рачуноводство банака користи софистицираније приступе, међу којима се истиче модел маргиналне контрибуције (MIS).

Овај модел заснива се на израчунавању маргине контрибуције (доприноса), која представља разлику између прихода одређеног сегмента и његових директних, варијабилних трошкова. Маргина контрибуције показује колико тај сегмент доприноси покривању фиксних трошкова банке и остварењу укупног профита. Као такав, овај показатељ кључан је алат за доношење краткорочних пословних одлука, као што су одређивање цена производа, одлуке о укидању или увођењу нових услуга и планирање продајних активности (Horngren, et al., 2012; Saini & Tandon, 2021).

Примена овог модела најчешће је везана за концепт центара одговорности, где се банка дели на организационе јединице чији се учинак мери на основу величина које су под

контролом њихових менаџера. Како наводи Belak (1995), профитни центар је организациона јединица (нпр. сектор за послове са привредом, филијала) чији је менаџер одговоран и за приходе и за расходе, а његов успех мери се управо оствареним профитом или маргином контрибуције. Овакав приступ омогућава децентрализацију одлучивања и успостављање стимулативног система награђивања, чиме се повећава укупна ефикасност и профитабилност банке (Belak, 1995).

4.4.2. Јединствени извештај о пословању банке

Јединствени извештај о пословању банке (UBPR – Uniform Bank Performance Report) представља аналитички модел за мерење перформанси банака који користе регулаторне институције у Сједињеним Америчким Државама, као што је Federal Financial Institutions Examination Council (FFIEC). UBPR обухвата стандардизоване извештаје засноване на подацима из биланса стања и биланса успеха, који се достављају регулаторима у виду Call Reports.

UBPR је стандардизовани алат за процену перформанси банака, који омогућава анализу утицаја унутрашњих и спољашњих фактора на финансијску стабилност банке. Информације које пружа представљају драгоцену аналитичку основу за оцену: профитабилности, ликвидности, структуре активе и пасиве и управљања растом банке. Овај извештај осмишљен је за све комерцијалне банке у Сједињеним Америчким Државама које су под надзором државних агенција за супервизију (FFIEC, 2024).

Генерисање UBPR извештаја подржано је софтверском платформом FFIEC-а, а доступна су два типа извештаја у зависности од временског оквира. Први тип је годишњи UBPR, који сажима информације о перформансама банке за претходних пет година. Други тип је квартални извештај, који комбинује податке (индикаторе, рангирање итд.) за одабрани квартал, претходну годину и три последња квартала која претходе овом годишњем прегледу (Gilbert & Wheelock, 2007). Овај извештај саставља се на основу Извештаја о имовинском стању и приходима (заради) банака који се редовно достављају супервизорима. Он укључује финансијске податке за банке организоване у следеће

категорије: сумарне индикаторе, информације о приходима и информације о билансу стања. Поред извештаја који се односи на појединачне банке, садржи и додатне информације: извештај упоредне групе са свим просечним вредностима, листу банака унутар сваке упоредне групе, државни извештај о просечним вредностима, који укључује размерне индикаторе и просек на нивоу државе, и извештај о дистрибуцији, који се саставља комбиновањем претходна два извештаја; процентуалне вредности за одређене индикаторе и користи се за одређивање обухвата перформанси банака које чине просек (FFIEC, 2024).

Модел мерења профитабилности банака, било да су засновани на класичним финансијским индикаторима или на комплекснијим аналитичким системима као што су MIS и UBPR, представљају неопходан алат у процени унутрашње ефикасности и регулаторне стабилности банке. Кључна улога нето каматне марже као главног извора прихода и ризичног индикатора чини је централним елементом у свим моделима анализе профитабилности. Њено адекватно укључивање у интерне и екстерне моделе анализе омогућава не само праћење трендова већ и предикцију потенцијалних финансијских слабости банке.

5. Нето каматна маржа: појам, значај и улога у банкарском сектору

5.1. Појам и значај нето каматне марже

Након разматрања улоге банке као финансијског посредника, анализа се природно усмерава на кључни показатељ који квантификује успех у основној делатности банке. Пословне перформансе банака се у литератури мере низом индикатора профитабилности, међу којима нето каматна маржа заузима централно место као најдиректнија мера ефикасности традиционалног банкарског модела.

Банкарски систем представља кључну институционалну инфраструктуру сваке модерне привреде, у којој банке играју улогу посредника између субјеката који располажу вишком финансијских средстава и оних којима су та средства потребна. У том процесу трансформације ликвидности, рочности и ризика, банке настоје да остваре приход преваходно путем разлике у каматним стопама, односно кроз нето каматну маржу. NIM представља један од најзначајнијих показатеља њихове ефикасности и профитабилности.

NIM одражава способност банке да оствари разлику између прихода који остварује на основу пласмана (пре свега кредита и хартија од вредности) и трошкова насталих по основу преузетих обавеза, најчешће депозита и позајмица. У суштини, нето каматна маржа мери колико ефективно банка користи своју активу и пасиву у процесу финансијског посредовања, односно колику добит по јединици активе успева да оствари искључиво из каматног пословања.

Нето каматна маржа дефинише се као однос разлике између каматних прихода и каматних расхода у односу на укупну активу банке (Rose, 1999):

$$\text{Нето каматна маржа} = \frac{\text{Каматни приходи} - \text{Каматни расходи}}{\text{Просечна укупна актива}} \times 100 \quad (1)$$

Каматни приходи представљају приходе које банка остварује од камата наплаћених на одобрене кредите, као и од улагања у каматносно хартије од вредности и друге финансијске инструменте који генеришу каматни принос. С друге стране, каматни расходи представљају трошкове које банка има по основу примљених депозита, позајмица на међубанкарском тржишту и других извора финансирања. Управо ова разлика, која се у књиговодственом смислу јавља у билансу успеха као нето каматни приход нормализован у односу на обим активе, омогућава поређење ефикасности између различитих банака, земаља и временских периода.

Структурно посматрано, NIM је директан резултат интеракције између каматне политике банке и тржишних услова. Превисока маржа такође може указивати на недовољну конкуренцију на тржишту, монополски положај или на висок ниво ризика код корисника кредита који се компензује премијом на ризик. Са аспекта финансијског менаџмента, NIM се користи као интерни инструмент за праћење профитабилности кључних активности банке, док је за регулаторе и инвеститоре она сигнал стабилности и одрживости банкарског пословања. Падајућа маржа може сигнализирати повећање трошкова финансирања, смањење приноса на активу или погоршање услова на тржишту, док растућа маржа углавном указује на побољшање ефикасности и тржишне позиције.

Нето каматна маржа у банкарском пословању може имати вишеструку улогу (Angbazo, 1997; Demirgüç-Kunt et al., 2004):

- Мера банкарске профитабилности. NIM представља основни извор прихода за већину традиционалних банкарских модела, посебно код универзалних и комерцијалних банака. Она показује колико успешно банка обавља интермедијациону функцију, тј. да ли успева да пласира средства по вишим каматама него што их прибавља.
- Индикатор ефикасности управљања ризиком и структуром активе/пасиве. Пословање банке у великој мери зависи од способности управљања структуралним неслагањима у рочности, ликвидности и каматним стопама. NIM, као агрегирани показатељ, интегрише ефекте тих одлука и сигнализира способност банке да оптимално распореди своју активу и пасиву. Ниска NIM може указивати на прекомерно ослањање на скупе изворе средстава или на слабу кредитну активност, док стабилна и висока указује на уравнотежен портфолио.

- Индикатор тржишне моћи. У условима интензивне конкуренције, банке су приморане да снижавају каматне стопе на кредите и повећавају накнаде на депозите, што сужава маржу. Стога NIM делује као индикатор тржишне моћи; банке са стабилном маржом често поседују бољу репутацију, већу базу клијената, јачи положај на тржишту или могућност да наплаћују премијум за перципирани квалитет услуге. С друге стране, драстичне промене у NIM могу указивати на појачану конкуренцију, промене у регулативи или макроекономске шокове.
- Стратешки алат за интерно управљање и планирање. Унутар банке, NIM служи као један од кључних индикатора у процесима билансирања активе и пасиве, управљања ценама производа и дефинисања ризичних политика. Одлуке о каматним стопама, лимитима пласмана, диверзификацији извора средстава и рочним структурама директно утичу на маржу. Зато се у савременим банкама овај показатељ користи не само у контролингу и извештавању већ и у стратешком планирању.
- Интерпретација институционалног и регулаторног контекста. NIM је индиректно повезана са институционалним оквиром у којем банка послује. Земље са слабије развијеним финансијским тржиштима, вишим регулаторним ризицима и нестабилном монетарном политиком често бележе вишу NIM, јер банке наплаћују премију за покриће системских ризика. Насупрот томе, у земљама са високом конкуренцијом, дубоким финансијским тржиштима и стабилном политиком, NIM је нижа, али обично праћена вишим обимом и нижим нивоом кредитног ризика.

У том смислу, нето каматна маржа није само рачуноводствени показатељ, већ суштински параметар успеха банке као финансијског посредника. Она обједињује утицај тржишних услова, институционалног амбијента, менаџерске способности и регулаторног оквира у један компактан индикатор, који заслужује централно место у свакој анализи банкарских перформанси.

У сложеном екосистему финансијских показатеља који се користе за оцену перформанси банака, три индикатора се издвајају као најчешће коришћени: принос на активу, принос на капитал и нето каматна маржа. Сваки од њих пружа јединствен увид у различите аспекте пословања банке. Међутим, док ROA и ROE дају ширу слику укупне

профитабилности, NIM заузима посебно место као примарни и најчистији индикатор успеха банке у њеној суштинској, традиционалној функцији и финансијској интермедијацији.

Како истичу Saunders & Schumacher (2000) у својој утицајној међународној студији, NIM је кључна мера јер директно одражава способност банке да управља каматним ризиком и ефикасно цени своје производе у датом тржишном окружењу. Она је, дакле, директан показатељ колико успешно банка обавља своју основну, друштвено корисну функцију алокације капитала, узимајући у обзир и ризике које тај процес носи (Saunders & Schumacher, 2000).

Док је NIM фокусирана искључиво на приходе из каматног пословања, ROA и ROE пружају шири, поглед на укупну профитабилност. Принос на активу мери колико ефикасно менаџмент користи укупну активу банке за генерисање профита. Међутим, нето профит, који је основа за израчунавање ROA, укључује не само нето каматни приход већ и некаматне приходе (накнаде, провизије), некаматне расходе (трошкови зарада, администрације), резервисања за кредитне губитке и порезе. Због тога, ROA може бити висок чак и ако је NIM ниска, уколико банка има значајне приходе од накнада или је изузетно ефикасна у контроли оперативних трошкова. Супротно, банка са високом NIM може имати низак ROA ако има велике губитке по кредитима или неефикасно пословање. Дакле, док је ROA одличан показатељ укупне оперативне ефикасности, он не изолује успех у основној посредничкој делатности.

Поред нето каматне марже, у савременој анализи банкарских перформанси све већу пажњу добија и нето некаматна маржа, која обухвата приходе и расходе који не потичу из каматног пословања. Нето некаматна маржа одражава резултат активности као што су наплата накнада и провизија, трговина финансијским инструментима, услуге платног промета и други облици ванбилансних и услужних активности банке. Њен значај расте у условима пада каматних стопа, појачане конкуренције и притиска на традиционалне изворе прихода, када банке настоје да диверзификују своје изворе зараде и смање зависност од класичне интермедијационе функције.

У том контексту, укупна маржа банке може се посматрати као збир нето каматне и нето некаматне марже, при чему она пружа свеобухватнији увид у структуру прихода и пословни модел банке. Банке са нижом нето каматном маржом, карактеристичне за

развијене финансијске системе, често компензују тај недостатак већим уделом некаматних прихода, ослањајући се на економију обима, технолошке иновације и спектар финансијских услуга. Насупрот томе, банке у мање развијеним и мање конкурентним тржиштима углавном се у већој мери ослањају на нето каматну маржу као доминантан извор профитабилности.

Управо због тога, анализа нето каматне марже у комбинацији са некаматним изворима прихода омогућава прецизније сагледавање стратешке оријентације банке, степена диверзификације њених активности и отпорности на макроекономске и регулаторне шокове. Док NIM остаје најчистији показатељ ефикасности традиционалног банкарског посредовања, њено тумачење у савременом контексту нужно захтева да буде допуњено увидом у некаматну компоненту пословања.

Принос на капитал је кључни показатељ за акционаре, јер мери колики принос банка остварује на њихов уложени капитал. Висок ROE може бити резултат не само високе оперативне ефикасности већ и високог финансијског леверица, односно преузимања већег ризика кроз веће задуживање у односу на сопствени капитал. Како упозоравају Claeys & Vander Vennet (2008), фокусирање искључиво на ROE може замаглити слику о стварном ризику који банка преузима. Банка може имати осредњи NIM и ROA, али вештачким повећањем леверица може остварити висок ROE, чиме постаје рањивија на финансијске шокове (Claeys & Vennet, 2008).

5.2. Историјски развој и улога нето каматне марже у банкарском сектору

Нето каматна маржа представља један од најстаријих и најфундаменталнијих показатеља у анализи банкарског пословања. Њена улога, међутим, није била статична, она је еволуирала паралелно са променама у структури финансијских тржишта, регулаторним режимима и макроекономским парадигмама. Историјски посматрано, NIM је прешла пут од једноставног рачуноводственог показатеља профитабилности до софистицираног инструмента за мерење ефикасности, тржишне моћи и отпорности банака на системске шокове. Разумевање ове еволуције је кључно, јер, како истичу

Demirgüç-Kunt & Huizinga (1999), каматне марже не одражавају само ефикасност појединачних банака, већ и квалитет целокупног институционалног и регулаторног окружења у којем оне послују (Demirgüç-Kunt & Huizinga, 1999).

У периоду након Другог светског рата, све до финансијске дерегулације, NIM је одражавала стабилне и често високе каматне диференцијале. Овај период, који White (1989) описује као доба „тихог живота” за банке, карактерисале су банке које су пословале у мање конкурентном окружењу, које је карактерисала висока регулација каматних стопа, што је осигуравало предвидљиву и стабилну маржу. У таквим условима, NIM је била стабилна и релативно висока. Она је примарно одражавала способност банке да ефикасно обавља своју основну функцију трансформације краткорочних депозита у дугорочне кредите. Анализа NIM била је претежно рачуноводствена, фокусирана на праћење основне профитабилности. Теоријски оквир био је једноставан. Маржа је посматрана као резултат основне посредничке функције, без дубљег уласка у питања тржишне моћи или системског ризика (White, 1989).

Међутим, талас финансијске дерегулације током 1980-их и 1990-их година, подстакнут глобализацијом и технолошким напретком, довео је до повећане конкуренције у финансијском сектору и, као директна последица, снажног притиска на марже (Saunders & Cornett, 2008). Улазак нових домаћих и страних банака, као и раст небанкарских финансијских институција (инвестициони фондови, осигуравајућа друштва), и, касније, финтек компанија, утицао је на то да традиционалне банке изгубе монополски положај у области прикупљања депозита и одобравања кредита. Како показују Claessens et al. (2001), улазак страних банака значајно смањује профитабилност и марже домаћих банака. Банке су почеле да се више ослањају на некаматне приходе (накнаде, провизије, трговање) како би компензовале смањење каматних маржи (Claessens et al. 2001).

У овом периоду, NIM је почела да опада у многим развијеним економијама. Истовремено, њена аналитичка улога се проширила. Теоријски модели, попут дилер модела Ho & Saunders-а (1981) и модела за тестирање конкуренције Panzar & Rosse (1987), омогућили су истраживачима да користе NIM за процену тржишне моћи и степена конкурентности у банкарском сектору. Емпиријске студије, као што је рад Saunders & Schumacher (2000), почеле су да систематски анализирају детерминанте NIM, укључујући тржишну структуру, ризик и макроекономске факторе.

Глобална финансијска криза 2008. године и одговор централних банака на њу представљају најзначајнију прекретницу за NIM у модерној историји. Ова криза довела је до значајних поремећаја на финансијским тржиштима и приморала централне банке широм света да примене агресивне мере монетарне политике. У циљу стабилизације финансијског система и стимулисања економије, централне банке увеле су политику ниских, нултих или чак негативних каматних стопа. Ова политика, позната као „zero lower bound” или „effective lower bound”, резултирала је значајним смањењем NIM (IMF, 2020). NIM је постала кључни индикатор за процену отпорности банака на продужени период ниских каматних стопа и способности менаџмента да се прилагоди новом макроекономском окружењу.

Криза изазвана пандемијом ковида 19 и убрзаном дигитализацијом довела је до нових изазова и поново ставила фокус на NIM. Почетни шок изазвао је пад економске активности и неизвесност, што је утицало на квалитет кредитног портфолија и тражњу за кредитима. Међутим, у периоду након пандемије, са растом инфлације, централне банке поново су почеле да подижу референтне каматне стопе. Ово је довело до поновног раста NIM у многим земљама, али је истакло њену осетљивост на монетарну политику и економске шокове. У овом периоду, NIM је поново добила на значају као мера управљања ризиком, односно способности банака да у новим условима управљају активом и пасивом у окружењу променљиве ликвидности, ризика и регулативе.

Историјски развој нето каматне марже одражава еволуцију самог банкарства. Од једноставног показатеља профитабилности у стабилним и регулисаним временима, NIM је постала софистициран аналитички алат који пружа увид у ефикасност, конкурентност, тржишну моћ и, најважније, способност банака да се прилагоде и опстану у динамичном и често турбулентном макроекономском окружењу. Данас, у ери наглих промена монетарних политика и повећане неизвесности, анализа NIM и њених детерминанти, утемељена у комплексним теоријским и емпиријским моделима, остаје важнија него икада за разумевање здравља и одрживости како појединачних банака тако и целокупног финансијског система.

**ДРУГО ПОГЛАВЉЕ: ТЕОРИЈСКИ ОКВИР АНАЛИЗЕ
ДЕТЕРМИНАНТИ НЕТО КАМАТНЕ МАРЖЕ**

Друго поглавље докторске дисертације усмерено је на систематско разматрање теоријских основа анализе и одређивања нето каматне марже као централног индикатора профитабилности и функционалне ефикасности банкарског сектора. Полазећи од улоге банке као финансијског посредника, поглавље анализира кључне теоријске моделе који објашњавају процес формирања каматне марже, са посебним освртом на монополски приступ Monti–Klein модела и дилерски модел Ho–Saunders. Наведени модели омогућавају идентификацију механизма путем којих банке одређују каматне стопе на кредите и депозите, као и улоге ризика, тржишне структуре и конкуренције у том процесу. Посебна пажња посвећена је моделима тржишне моћи и приступима мерења конкурентности у банкарству, укључујући Panzar–Rosse модел, Lerner индекс, SCP парадигму и индикаторе концентрације. Ови приступи пружају аналитички оквир за разумевање утицаја тржишне структуре на висину и динамику нето каматне марже. У поглављу се врши класификација детерминанти нето каматне марже на макроекономске, банкарске и институционалне детерминанте. Оваква систематизација представља концептуалну основу за каснију емпиријску анализу, омогућавајући јасно повезивање теоријских предвиђања са економетријском спецификацијом модела. Поглавље на тај начин обезбеђује теоријски конзистентан и методолошки утемељен оквир за анализу детерминанти нето каматне марже у различитим банкарским и институционалним окружењима.

1. Теоријски модели који објашњавају формирање нето каматне марже

Да бисмо дубље разумели механизме који одређују нето каматну маржу банака, неопходно је осврнути се на кључне теоријске моделе. Ови модели пружају концептуални оквир за анализу интеракције између тржишних сила, понашања банака и регулаторног окружења, објашњавајући зашто NIM варира између банака и током времена. Главни теоријски приступи фокусирају се на улогу тржишне моћи, управљања ризиком и оперативне ефикасности у формирању марже.

Упоређивање банке са производном компанијом често доводи до теоријских и методолошких изазова. Наиме, како указује Klein (1971), један од кључних проблема јесте потешкоћа у прецизном дефинисању улазних и излазних величина у банкарском пословању. Због тога је, како он тврди, примена класичне производне функције у контексту банкарства, као што се то чини у индустријској економији, често методолошки проблематична или непоуздана. Услед ових концептуалних ограничења, већина модела који анализирају банке на микроекономском нивоу фокусирана је преваходно на посредничку улогу банака, односно на начин на који банке алоцирају и управљају расположивим финансијским ресурсима кроз различите класе активе, у окружењу обележеном ризиком и неизвесношћу (Klein, 1971).

Наиме, према дефиницији коју дају Freixas & Rochet (2008), банка се сматра институцијом чије је основно пословање засновано на прикупљању депозита и одобравању кредита домаћинствима и привреди. Таква дефиниција осликава суштинску функцију банке као финансијског посредника, чија је ефикасност од директног значаја за финансијску стабилност и друштвену добробит. Стога, мерење ефикасности банке постаје важан аналитички циљ, при чему се један од најчешће коришћених показатеља управо односи на нето каматну маржу (Freixas & Rochet, 2008). Нето каматна маржа користи се као индикатор способности банке да профитабилно обавља своју основну посредничку функцију. Да би се дубље разумела улога овог индикатора, неопходно је сагледати основне теоријске приступе који се баве његовим формирањем

Теоријска литература која се бави моделовањем нето каматне марже ослања се на два доминантна приступа: дилерски модел Ho and Saunders и Monti–Klein модел. Први, развијен од стране Ho and Saunders, банку третира као дилера који котира куповне и продајне цене (каматне стопе) за депозите и кредите на финансијском тржишту. Према овом моделу, маржа коју банка остварује, тзв. „чиста маржа”, или спред, зависи од фактора попут степена аверзије менаџмента према ризику, структуре тржишта у којем банка послује, просечне вредности трансакција, као и променљивости каматних стопа (Ho & Saunders, 1981).

Алтернативу овом моделу представља монополистички модел Monti–Klein који полази од стандардне теорије индустријске организације и банку посматра као компанију која поседује одређени степен тржишне моћи. У овом случају банка се посматра као монополиста који има способност да одвојено одређује каматне стопе на кредите и депозите, под претпоставком да не постоји ризик неплаћања и да је циљ максимизација профита (Monti, 1971; Klein, 1971). У овом моделу, тржиште кредита и депозита третира се као статички систем у којем се тражња за кредитима и понуда депозита уравнотежују истовремено. Модел је касније проширен и дорађен од стране аутора Zarruk (1989), чиме је додатно обogaћена његова применљивост у различитим контекстима банкарског сектора (Zarruk, 1989).

Иако оба модела имају теоријску и практичну вредност, у већини емпиријских истраживања о детерминантама нето каматне марже, доминира примена модела Ho and Saunders. Овај модел сматра се погоднијим за анализу нето каматне марже у савременом банкарству, јер омогућава квантификацију утицаја тржишне структуре и ризика, укључујући и регулаторне услове. Међутим, пре детаљније анализе дилерског модела, у наставку се прво разматра модел Monti–Klein као полазна тачка у разумевању теоријских основа одређивања банкарских маржи.

1.1. Монти–Клајн (Монополски модел)

Овај модел представља један од најзначајнијих теоријских основа за анализу понашања банака у оквиру банкарске организације. Сматра се прототипом модела који банкарски сектор не третира као савршено конкурентно тржиште, већ као структуру у којој банке делују као профитно оријентисани субјекти који извесно поседују тржишну моћ. Основни циљ модела је да објасни како банка, као финансијски посредник, оптимизује своје одлуке у погледу пласирања кредита и прикупљања депозита у условима ограничења која поставља окружење.

Како наводе Freixas и Rochet, полазиште овог модела подразумева одбацивање претпоставке о савршеној конкуренцији у банкарском сектору. Наиме, аутори указују на то да банкарска индустрија у пракси функционише у условима који су далеко од идеалних тржишних услова, пре свега због бројних улазних баријера као што су регулаторна ограничења, репутација, неопходна стручност и велики трошкови (Freixas & Rochet, 2008).

У оквиру Monti–Klein модела, банка се поставља као монополски посредник који истовремено доноси одлуке о износу кредита (L) и износу депозита (D), на основу реакције потражње за кредитима и понуде депозита у зависности од каматних стопа. Потражња за кредитима приказана је као опадајућа функција каматне стопе на кредите, док је понуда депозита растућа функција каматне стопе на депозите. При томе, банка максимизује профит узимајући у обзир фиксни ниво капитала и екстерно задату референтну каматну стопу, било од стране централне банке или тржишта.

Модел разматра монополску банку која максимизира профит, суочену са кривом тражње за кредитима $L(r_L)$, која има опадајући нагиб, и кривом понуде депозита $D(r_d)$, која има растући нагиб. При томе је ниво капитала банке фиксиран, а променљиве су обим кредита (L) и обим депозита (D), које банка оптимално одређује.

Профитна функција банке, при задатој каматној стопи r , може се изразити као (Freixas & Rochet, 2008):

$$\pi(L, D) = (r_L(L) - r)L + (r(1 - \alpha) - r_D(D))D - C(D, L) \quad (1)$$

Профит банке може се израчунати као збир маржи од интермедијације по основу кредита и депозита, умањен за трошкове управљања. Уз претпоставку да је функција профита конкавна, тако да се максимум профита може одредити путем услова првог реда.

Услов првог реда за максимизацију профита у односу на кредите је:

$$\partial\pi/\partial L = r'_L(L)L + r_L - r - C'_L(D, L) = 0 \quad (1.1)$$

А у односу на депозите:

$$\partial\pi/\partial D = -r'_D(D)D + r(1 - \alpha) - r_D - C'_D(D, L) = 0 \quad (1.2)$$

Еластичности тражње за кредитима и понуде депозита дефинишу се као:

$$\varepsilon_L = -\frac{r_L L'}{L (r_L)} > 0 \quad (1.3)$$

$$\varepsilon_D = -\frac{r_D D'}{D (r_D)} > 0 \quad (1.4)$$

Из услова првог реда могу се изразити оптималне марже:

$$\frac{r_L^*(r+C_L^I)}{r_L^*} = \frac{1}{\varepsilon_L(r_L^*)} \quad (1.5)$$

$$\frac{r(1-a)-C_D^I-r_D^*}{r_D^*} = \frac{1}{\varepsilon(r_D^*)} \quad (1.6)$$

Ове једначине одражавају оптималне каматне марже за банкарске производе, које су изражене кроз Лернеров индекс. Лернеров индекс, који се рачуна као разлика између цене и трошка подељена са ценом, доводе се у везу са инверзним еластичностима у банкарској индустрији (Freixas & Rochet, 2008). Што су еластичности ниже, веће су тржишне марже банке. У ситуацији тржишне моћи, банка ће поставити цене кредита и депозита тако да Лернеров индекс буде једнак инверзним еластичностима. То значи:

- што је мања осетљивост тражње за кредитима на каматне стопе, већа је кредитна маржа;
- што је мања осетљивост понуде депозита на каматне стопе, већа је депозитна маржа.

Уколико, међутим, друге финансијске институције понуде супституте за банкарске производе (нпр. домаћинства имају приступ новчаном тржишту, или предузећа могу прикупљати средства на тржишту капитала уместо узимања банкарских кредита), интермедијационе марже банке ће се смањити, што указује на значај конкуренције у финансијском сектору.

Monti–Klein модел наглашава улогу банке као профитно оријентисаног монополисте који одређује каматне стопе и обим трансакција на основу реакција тржишта кредита и депозита. Иако овај приступ пружа јасан увид у процес формирања цена и тржишног позиционирања, он остаје заснован на детерминистичком оквиру у којем се не узимају у обзир несавршено прилагођавање понуде и тражње у реалном времену, нити ризици који проистичу из ликвидносне изложености и временског неслагања финансијских токова.

Управо ту теоријску празнину попуњавају Но and Saunders, који уводе нову димензију анализе каматне марже, ризик посредовања. За разлику од Monti–Klein модела, који полази од статичког оквира уз претпоставку тржишно дате каматне стопе, Но and Saunders развијају стохастички модел у којем банка делује у условима неизвесности и информационе асиметрије, те формира своју каматну маржу као премију за преузети ризик. Овај модел банка третира као ценовног посредника, који мора унапред одредити каматну стопу за кредите и депозите, иако не зна да ли ће потражња и понуда бити савршено усклађене у датом тренутку.

Тако се аналитички фокус премешта са тржишне структуре на структуру ризика и тржишну флукуацију, чиме Но and Saunders постављају темељ за модерније приступе у истраживању нето каматне марже и њених детерминанти у условима нестабилних финансијских тржишта.

1.2. Хо и Сандерс (Дилер модел)

Механизам тзв. „дилер модела” који су формулисали Но и Saunders представља прекретницу у теоријском разумевању понашања банака у условима тржишне неизвесности. Њихов рад настао је као реакција на ограничења дотадашњих модела, који нису на задовољавајући начин објашњавали формирање каматних маржи у условима нагле и често непредвидиве флукуације каматних стопа. Период крајем 1970-их и почетком 1980-их био је обележен знатним флукуацијама тржишних каматних стопа, што је изазивало значајну забринутост код финансијских институција и регулаторних тела због негативних ефеката на профитабилност и стабилност банака (Но & Saunders, 1981).

У том контексту, Но и Saunders идентификовали су да је постојао озбиљан теоријски вакуум. Теоријска основа за објашњење маржи била је оскудна, а већина тадашњих анализа била је ограничена на нормативне или микроекономске приступе. Најзначајнији од ранијих приступа били су такозвани хеџинг модели, који су подразумевали да банке одређују структуру активе и пасиве ради минимизовања ризика, али нису пружали

довољно објашњења за појаву стабилне и позитивне каматне марже. Преглед и систематизацију оваквих теоријских приступа пружају Pyle (1971) и Baltensperger (1980), који у центар анализе постављају микроекономску перспективу банке као компаније. Иако ови радови представљају важан допринос разумевању управљања ризицима и избору портфолија, они нису били довољно аналитички опремљени да одговоре на питање зашто и како се у пракси формира позитивна каматна маржа, чак и у условима високе конкуренције (Pyle, 1971; Baltensperger, 1980). Управо та теоријска празнина отворила је простор за дилер модел Но and Saunders, који маржу третира као премију за преузети ризик од неусклађености прилива и одлива средстава, чиме банка покушава да компензира последице временске и ценовне несигурности на тржишту (Но & Saunders, 1981).

Полазна претпоставка модела Но и Saunders јесте да банка у свом посредничком пословању делује као „дилер” на финансијском тржишту. Она истовремено прихвата депозите и одобрава кредите, при чему се суочава са нескладом у року и износу средстава. Модел поједностављује анализу претпоставком да банка пласира једну врсту кредита и прикупља једну врсту депозита, задржавајући суштинску економску логику посредничке функције (Но & Saunders, 1981).

Банка, као посредник, трпи ризик ликвидносне неравнотеже који произилази из чињенице да се депозити и кредити ретко налазе у савршеној временској симетрији. Док клијенти у сваком тренутку могу захтевати пласман кредита или полагање депозита, банка мора да обезбеди тренутну доступност финансијских средстава, што подразумева изложеност трошковима ликвидности. Ако банка, на пример, не прикупи довољно депозита у тренутку када се јави потражња за кредитом, биће принуђена да средства позајми на интербанкарском тржишту по неповољнијим условима, што директно утиче на њену профитабилност.

Управо из овог разлога, модел предвиђа да банка мора увећати каматне стопе на кредите или смањити каматне стопе на депозите, како би формирала позитивну каматну маржу. Та маржа, чак и у условима савршене конкуренције, представља цену услуге тренутне расположивости финансијских средстава. Аутори овај распон камата дефинишу као „чисту маржу”, минимални потребни распон каматних стопа који банци омогућава да компензује изложеност тржишном ризику и асиметрији у моменту трансакција.

Основна претпоставка у извођењу (чисте) марже у овом моделу јесте да се банка посматра као дилер који је склон ризику, а који делује на кредитном тржишту са функцијом посредовања између одобравања кредита и пријема депозита. Додатна претпоставка подразумева једновременски хоризонт планирања, у оквиру којег се сматра да банка одређује каматне стопе на почетку периода, а те стопе остају непромењене током целог периода, пре него што дође до било каквих трансакција везаних за депозите и кредите.

Такође се претпоставља да банка има за циљ максимизацију очекиваног профита. Банка која је склона ризику мора да реши проблем неподударања у времену између датих кредита и прилива депозита, те, стога, мора оптимално да постави каматне стопе на кредите r_L и депозите r_D како би минимизирала ризик који настаје због неизвесности каматних стопа на новчаном тржишту одакле је потребно прибавити средства у случају прекомерне тражње за кредитима или недовољне понуде депозита (Ho & Saunders, 1981).

Ризик од неизвесности каматних стопа манифестује се на следећи начин: уколико се депозит положи у банку по некој дугорочној каматној стопи r_D а тај прилив не одговара тренутној тражњи за кредитима, банка ће морати привремено да инвестира та средства на новчаном тржишту по краткорочној безризичној стопи (r). У том случају, банка се суочава са ризиком реинвестирања на крају периода одлучивања, уколико краткорочна каматна стопа падне. С друге стране, уколико нови захтев за кредит није праћен одговарајућим приливом депозита, банка ће морати да прибегне краткорочном задуживању на новчаном тржишту по каматној стопи r , како би финансирала ту потражњу за кредитима. У овом случају, уколико краткорочна стопа r порасте, банка ће се на крају периода суочити са ризиком рефинансирања.

Узимајући у обзир ова два сценарија, банка своје каматне стопе поставља као маржу у односу на каматну стопу на новчаном тржишту (r), односно у односу на очековану тржишну каматну стопу, и то на следећи начин:

$$r_D = r - a \quad (2)$$

$$r_L = r + b \quad (2.1)$$

где су a и b марже које банке одређују у односу на каматну стопу на новчаном тржишту, и то за депозите и кредите, односно премије ризика које се наплаћују како би се надокнадио трансакциони ризик укључен у финансијско посредовање. У овом случају маржу можемо записати:

$$S = r_L - r_D = (r + b) - (r - a) = a + b \quad (2.2)$$

У завршној анализи, Но and Saunders показују да каматни распон између депозита и кредита, односно маржа, у случају када банка, која је склона ризику, максимизира профит и корисност своје завршне добити, представља функцију конкурентних услова и термина за прилагођавање ризику. Другим речима, банка не формира маржу произвољно, већ на основу економских и тржишних параметара који утичу на њену изложеност ризику и тржишним флукуацијама и може се изразити на следећи начин (Но & Saunders, 1981):

$$S = (a + b) = \alpha / \beta + \frac{1}{2} R \sigma_1^2 Q \quad (2.3)$$

Један од кључних елемената дилер модела Но and Saunders јесте појам монополске ренте садржане у банкарским маржама, који се математички представља односом α/β , где су:

- α – пресек функције прилива депозита и потражње за кредитма, и
- β – нагиб те симетричне функције.

Овај однос служи као мера тржишне моћи банке: што је већи α/β , то је већа способност банке да поставља више марже услед нижег интензитета конкуренције. Са друге стране, већа конкуренција или мања тржишна моћ, што одговара нижим вредностима α/β , води ка нижим нето каматним маржама.

Поред тржишне структуре, модел укључује и ризичну компоненту марже, која зависи од следећа три основна фактора: коефицијента аверзије на ризик (R) – банке са већом аверзијом према ризику постављају више премије, што води ка већем каматном распону. Са друге стране, ако банка покаже већи апетит за ризик (нижи R), маржа опада јер је потребна премија мања; Волатилности каматних стопа (σ) – већа нестабилност тржишних каматних стопа захтева већу компензацију, односно вишу маржу, како би се покрио ризик од неблагоприятних и неповољних тржишних услова; Просечне величине трансакција (Q) – веће трансакције смањују потребу за маржом по јединици, јер се трошкови и ризици распоређују на већи обим средстава.

На тај начин, укупна маржа се у дилер моделу састоји из два дела:

- компоненте тржишне структуре (α/β), и
- компоненте прилагођавања ризику, која зависи од R , σ и Q .

У коначном, модел претпоставља да су најважније детерминанте каматне марже банака:

- степен аверзије према ризику,
- структура тржишта,
- просечна величина банкарских трансакција,
- варијанса каматних стопа на кредите и депозите.

Иако Monti–Klein и Ho–Saunders модели полазе од заједничког концепта банке као финансијског посредника који максимизује профит у условима тржишне неравнотеже, оба приступа претпостављају и постојање одређеног степена тржишне моћи банака у формирању каматних стопа на кредите и депозите, што представља њихову заједничку карактеристику (Costa da Silva et al., 2007).

Monti–Klein модел (1972) заснива се на стандардном оквиру индустријске организације, где банка функционише као монополистички посредник, који поставља каматне стопе на основу функција понуде и тражње. Фокус модела је на структури тржишта и одређивању каматне марже као резултата тржишне моћи.

С друге стране, модел Но & Saunders (1981) уводи нову димензију – ризик. Банка се третира као „дилер” који се суочава са неусклађеношћу у времену између прикупљања депозита и захтева за кредите. Њихова анализа фокусира се на ризичну премију коју банка уграђује у маржу како би се заштитила од волатилности и ликвидносне изложености. Маржа, према том моделу, постоји чак и у условима савршене конкуренције, што је значајна теоријска иновација. Ове карактеристике можемо приказати у Табели 4.

Табела 4: *Компаративна анализа дилер и монопол модела.*

Карактеристика	Монти–Клајн модел	Хо и Сондерс модел
Природа банке	Монополистички посредник	Посредник изложен ризику
Кључна одлука	Оптимизација количине депозита и кредита	Одређивање оптималне каматне марже
Извор марже	Тржишна моћ и структура	Премија за посреднички ризик
Фокус модела	Структура тржишта и функције тражње/понуде	Аверзија према ризику, волатилност каматних стопа
Постојање марже у савршеној конкуренцији	Не (маржа је резултат монопола)	Да (маржа постоји и без тржишне моћи)
Методолошки приступ	Детерминистички, статички	Стохастички, динамичан
Примена у емпирији	SCP/ Lerner/ Boone	Широко примењив у анализама NIM

Извор: *Прилагођено од стране аутора (према Klein, 1971; Monti, 1971; Но & Saunders, 1981)*

Посебно је значајна иновација модела Но и Saunders, који каматну маржу третира као резултат не само тржишне моћи већ и ризика финансијске интермедијације, што објашњава њено постојање и у високо конкурентним системима. Поред тога, ови модели теоријски указују на неколико конкретних група фактора који утичу на висину марже. На тим основама, у наредном делу биће приказане и обрађене кључне детерминанте нето

каматне марже, с фокусом на микроекономске (банкарске), макроекономске и институционалне факторе, који се у литератури и пракси идентификују као релевантни за објашњење нивоа и кретања каматне марже у банкарском сектору.

2. Модели концентрације и конкуренције као теоријски оквир за анализу детерминанти нето каматне марже

Економска литература посвећује велику пажњу перформансама банака, које се често анализирају кроз призму конкуренције, концентрације, ефикасности, продуктивности и профитабилности. Кључни разлог за овакав фокус лежи у специфичној и незаменљивој улози банака у кредитирању привреде и одржавању финансијске стабилности. У овом поглављу представићемо базичне теоријске моделе који служе као оквир за разумевање понашања банака и фактора који одређују њихове перформансе. Посебна пажња биће посвећена моделу максимизације профита, који представља полазну тачку за анализу ефикасности и тржишне моћи у банкарском сектору.

За потребе моделовања, полазимо од неколико кључних претпоставки о понашању банака. Прво, претпостављамо да су банке рационални економски агенти. То значи да оне теже остваривању својих циљева на најефикаснији могући начин, узимајући у обзир расположиве ресурсе и тржишне услове (*ceteris paribus*). Ова рационалност подразумева да банке разумеју своје производне процесе и да поседују способност и вољу да их оптимално користе. Друго, банке делују као агенти који су у интеракцији са другим актерима на тржишту, попут клијената и регулаторних тела, те морају узети у обзир спољне факторе приликом доношења одлука. Коначно, циљеви банака се посматрају искључиво кроз економске параметре, што значи да се фокус ставља на максимизацију профита и минимизацију трошкова, занемарујући неекономске циљеве.

Без губитка општости, претпостављамо да су сви трошкови варијабилни у дугом року, а да су сви излазни производи савршено комплементарни са нултом ценовном еластичношћу. Такође, за потребе овог модела, претпоставља се да банке врше процену на кратак рок, иако ће ова претпоставка касније бити ревидирана (Bikker & Bos, 2008).

2.1. Базични модел за мерење перформанси банака

У економској литератури значајна пажња придаје се анализи перформанси банака, пре свега због њихове кључне улоге у процесу финансијског посредовања и кредитирања реалног сектора. Банке се сматрају специфичним институцијама због њихове способности да прикупљају депозите и преусмеравају их ка продуктивним улагањима, чиме утичу на укупну економску активност. У оквиру овог одељка биће представљен базични микроекономски модел банке која максимизује профит, при чему ће се услови равнотеже изведени из модела касније користити као теоријска основа за тестирање различитих облика тржишне структуре, укључујући савршену конкуренцију, монопол и олигополско понашање, попут Курно модела.

За банку i , дефинишемо профит Π_i , вектор излаза Y_i , вектор улазних фактора X_i , вектор цена излаза p и вектор цена улазних фактора w_i . Свака банка i максимизује профит користећи функцију трансформације T и скуп могућности за формирање цена H , који приказује процену банке о њеној конкурентској позицији, као и спремност купаца да плате цене које банка наплаћује. Део скупа могућности за формирање цена је Z , ниво капитала.

Ради поједностављења, индекси који означавају појединачне улазе, излазе, као и цене фактора, биће изостављени у овом делу излагања. Све променљиве третирају се као вектори, при чему индекс i означава конкретну банку, док варијабле без индекса представљају агрегиране вредности за цео банкарски сектор. Захваљујући примени принципа дуалности, није потребно даље прецизирати функцију трансформације T или скуп прилика X . За сваки излаз у вектору излаза Y_i , банка i суочава се са ценом p на основу обрнуте функције потражње $f(Y)$. Циљ банке је, у том смислу, да максимизује следећу функцију профита (Bikker & Bos, 2008):

$$\Pi_i = pY_i - w_iX_i \quad (3)$$

Под условима:

$$T(X_i, Y_i) = 0$$

$$H(p, Y_i, w_i, Z_i) = 0$$

$$p = f\left(\sum_{i=1}^N Y_i\right) = f(Y) \quad (3.1)$$

Где је $f(Y)$ обрнута функција тржишне потражње, а N је број банака. Одговарајући Лагранжијев систем може се написати као:

$$L\Pi_i = pY_i - w_iX_i - \xi T(\bullet) - \theta H(\bullet) \quad (3.2)$$

Где су ξ и θ Лагранжови множиоци који представљају гранични утицај ограничења на профит. Решавањем овог система добијају се оптималне вредности за цене и улазне количине:

$$P^* = p(Y_i, w_i, Z_i)$$

$$X_i^* = X_i^*(Y_i, w_i, Z_i)$$

Профит се максимизира ако претпоставимо:

$$\frac{d\Pi_i}{dY_i} = p^* + Y_i f'(y) \frac{dX}{dY_1} - w_i \frac{dX_i^*}{dY_i} = 0 \quad (3.3)$$

Где оптимални број улаза X^* зависи од потражње за излазима Y_i . Множењем са Y_i добија се:

$$p^*Y_i - w_i \frac{dX_i^*}{dY_i} Y_i = -(Y_i)^2 f'(Y) \left(\frac{dY}{dX}\right) \quad (3.4)$$

где је приход означен као $p^* Y_i$. Овде се претпоставља да се банке суочавају са савршено конкурентним тржиштима улазних ресурса, али делују на тржиштима излаза где је могућа диференцијација цена. Стога, банке могу да конкуришу путем својих стратегија одређивања цена излаза, прилагођавањем цена и накнада у складу са тржишним условима. Обим у којем могу утицати на цене зависи од количине излаза, цена улаза и других фактора, који су сви дати у тренутку постављања цена. У емпиријској анализи, можемо занемарити цене излаза, које су подложне озбиљним проблемима мерења према (Berger & Mester, 1997), јер нису потребне за емпиријску анализу.

Преписивањем и прегруписавањем једначине (3.4) добија се израз који је ближи форми која се често користи у емпиријској литератури о перформансама банака. Почињемо дефинисањем λ_i на следећи начин:

$$\frac{dY}{dY_i} = 1 + \frac{d \sum_{j \neq i} Y_j}{dY_i} = 1 + \lambda_i \quad (3.5)$$

Где је λ_i претпостављена варијација резултата банке

$$p^* Y_i - w_i \frac{dX_i^*}{dY_i} Y_i = -(Y_i)^2 f'(Y) (1 + \lambda_i) \quad (3.6)$$

Када поделимо обе стране са $p^* Y_i$ даљим обликовањем добијамо

$$\frac{p^* Y_i - w_i \frac{dX_i^*}{dY_i} Y_i}{p^* Y_i} = \frac{Y_i f'(Y) Y}{Y p^*} (1 + \lambda_i) \quad (3.7)$$

Лева страна једначине (3.7) представља маржу банке у односу на њене укупне трошкове. Ову маржу можемо распоредити на три дела, који су еквивалентни десној страни једначине (3.7):

1. $\frac{Y_i}{Y}$ је тржишни удео фирме i , MS_i са условом $0 < MS_i \leq 1$
2. $\frac{f'(Y) Y}{p^*}$ је обрнута цена еластичности потражње, $1/\eta$. С обзиром на то да су главне цене за банке у контексту ове анализе каматне стопе, η се назива еластичност

потражње за каматним стопама. Ово је једнако еластичности тржишта ако и само ако су све фирме носиоци цена на тржишту излаза и $p_i = p$ за све i .

3. $1 + \lambda_i$ мери очекивања фирме i о реакцијама њених ривала, са условом $-1 \leq \lambda_i \leq 1$.

Сада можемо написати једначину (3.7) као:

$$\frac{p^* Y_i - w_i \frac{dX_i^*}{dY_i} Y_i}{p^* Y_i} = (MS_i) \left(-\frac{1}{\eta} \right) (1 + \lambda_i) \quad (3.8)$$

Након множења $p^* Y_i$ добијамо:

$$\Pi_i^* = p^* Y_i - w_i \frac{dX_i^*}{dY_i} Y_i = (MS_i) \left(-\frac{1}{\eta} \right) (1 + \lambda_i) p^* Y_i \quad (3.9)$$

Самим тим, оптимални профити Π_i^* расту са повећаним тржишним уделом MS_i , са смањеном еластичношћу потражње η , са повећаном конјектуралном варијацијом λ_i , са повећаним ценама излаза p^* и са повећаном потражњом за Y_i . Како ћемо видети у наредним поглављима, многи модели који проучавају конкуренцију и ефикасност могу се класификовати према овом основном оквиру. Иако је једначина (3.9) изведена у контексту општег профита, она пружа кључну теоријску везу између NIM и тржишне структуре. Наиме, NIM се директно обликује овим факторима, јер представља маржу коју банка наплаћује изнад граничних трошкова за своју посредничку услугу. Овај оквир је полазна тачка за емпиријску анализу, нарочито за тестирање тржишне моћи коришћењем модела заснованих на граничним трошковима, као што је Н-статистика Panzar–Rosse.

2.2. Модели тржишне моћи

Анализа тржишне моћи и конкуренције у банкарском сектору представља фокус економске литературе с обзиром на њихов директан утицај на ефикасност, профитабилност и стабилност финансијског система. Приликом анализе тржишног удела одређеног субјекта, кључно је узети у обзир не само његову величину већ и тржишну структуру и број конкурената на релевантном тржишту.

На пример, ако банка има тржишни удео од 40%, то само по себи не значи да аутоматски поседује значајну тржишну моћ. Потребно је детаљније анализирати расподелу преосталих 60% тржишта. Уколико на том тржишту постоји још шест конкурената са релативно малим уделима, тај субјект би могао имати значајну тржишну моћ. Међутим, ако постоје два конкурента са уделима од по 30%, тржишна моћ тог субјекта била би знатно мања, јер би се суочавао са снажним конкурентским притиском. Дакле, висока концентрација тржишта и доминантни удео појединих актера не значе нужно да субјект са већим тржишним уделом има олигополски или монополски положај (Drašković & Domazet, 2008). Тржишна моћ се формално дефинише као способност фирме да постави цену свог производа изнад граничног трошка, а да истовремено не изгуби све своје клијенте.

2.2.1. Ивата модел

Iwata модел представља структурални економетријски приступ који се користи за процену степена конкуренције на олигополистичким тржиштима, укључујући и банкарску индустрију, заснован на претпоставкама о конјектуралној варијацији. Његова примена у банкарском сектору омогућава процену начина на који појединачне банке, унутар тржишта са ограниченом конкуренцијом, прилагођавају своје цене у односу на понашање ривала (Iwata, 1974).

Кључна предност Iwata модела јесте то што омогућава квантитативну процену стратегијске интеракције, односно начина на који банка i предвиђа реакције својих конкурената на промене у количинама и ценама. У основи модела лежи претпоставка да све банке нуде хомогене производе и да делују у оквиру олигополистичког тржишта где цене нису задате, већ се формирају ендогено.

У Iwata моделу десна страна једначине (3.9) записана је као:

$$\lambda_i = \eta \left(\left(w_i \frac{dX_i^*}{dY_i} - p^* \right) / p^* \right) / (MS_i - 1) \quad (4.0)$$

Модел омогућава процену вредности конјектуралне варијације за појединачне банке које снабдевају хомоген производ у олигополистичком тржишту. Генерални проблем са овом врстом модела, јесте чињеница да су неке од одредница профитабилности, које смо до сада идентификовали, међусобно повезане или се не могу практично посматрати. Како бисмо решили могући проблем идентификације, посебно када се овај модел примењује емпиријски, обично почињемо дефинисањем скупа ограничења. У овом случају, Iwata модел претпоставља да су p и MS_i строге функције егзогених променљивих и да је η , еластичност тражње, константна.

Сада можемо извести индиректну процену конјектуралне варијације λ_i тако што ћемо проценити функцију тржишне тражње и функције трошкова за појединачне банке, како бисмо квантитативно одредили конјектуралну варијацију за сваку банку. Примена овог модела на банкарску индустрију је сложена, нарочито у Европи, где су микро подаци о структури трошкова и производњи хомогених банкарских производа оскудни или потпуно недостају (Bikker & Bos, 2008). Иако се, колико нам је познато, ова мера примењује ретко у банкарској индустрији, она је укључена у овај преглед ради потпуности.

Из перспективе анализе нето каматне марже, Iwata модел омогућава интерпретацију марже као структурног исхода степена тржишне моћи. Параметар конјектуралне варијације λ_i директно утиче на одступање цене од граничног трошка, што се у банкарском контексту манифестује кроз ширину разлике између активних и пасивних каматних стопа.

2.2.2. Бреснахан модел

Један од најутицајнијих приступа за анализу понашања компанија у олигополистичким структурама развио је Bresnahan (1982) у свом раду *The Oligopoly Solution Concept*. Модел се заснива на структуралној процени тржишне равнотеже, укључујући функције тражње и трошкова, и омогућава директну идентификацију степена тржишне моћи на основу понашања компанија при одређивању цене (Bresnahan, 1982).

Једначина (4.1) представља функцију тражње, те ова једначина описује како тражња за производом зависи од цене и других егзогених фактора. У општем облику, може се записати као:

$$Q = D(P, Y, a) + \varepsilon \quad (4.1)$$

Где је Q количина, P цена, Y егзогена варијабла, а a параметри система тражње који се процењују, док је ε економетријска грешка.

Услов равнотеже на страни понуде можемо се записати:

$$P = c(Q, W, \beta) + \eta \quad (4.2)$$

где су W егзогене варијабле на страни понуде, β параметри функције понуде, а η грешка на страни понуде. Функција $c()$ * представља гранични трошак.

Модел тржишне моћи уводи параметар λ , који мери степен одступања од савршене конкуренције, односно способност компаније да утичу на цену. Према Бреснахановом приступу, перципирани гранични приход дефинише се као:

$$P = c(Q, W, \beta) - \lambda h(Q, Y, a) + \eta \quad (4.3)$$

где је $P + h()^*$ гранични приход, а $P + \lambda h()^*$ перципирани гранични приход. Параметри тражње и егзогене варијабле налазе се у $h()^*$ јер утичу на гранични приход (Bresnahan, 1982).

Параметар λ означава степен тржишне моћи:

- када је $\lambda = 0$, имамо савршену конкуренцију;
- када је $\lambda = 1$, постоји савршени картел (монопол);
- интермедијарне вредности $0 < \lambda < 1$ одговарају различитим олигополистичким решењима.

Применом овог модела могуће је нето каматну маржу посматрати као директан исход степена тржишне моћи у банкарском сектору. Параметар λ одражава у којој мери банке могу одступити од конкурентског исхода и одржавати цену изнад граничног трошка. Вредности λ блиске нули имплицирају ограничен простор за формирање марже, док више вредности указују на способност банака да одржавају ширу каматну маржу. Стога се у оквиру овог приступа NIM може интерпретирати као емпиријски индикатор степена конкуренције и тржишне структуре.

2.2.3. Панзар–Росе модел

Panzar–Rosse формулисали су једноставне моделе за олигополистичка, конкурентна и монополистичка тржишта, као и тест за њихово разликовање. Максимизација профита, како на нивоу појединачне банке тако и на нивоу читаве индустрије, омогућава одређивање равнотежне количине производње и оптималног броја банака у банкарском сектору. На нивоу појединачне банке, услов за максимизацију профита подразумева једнакост граничних прихода и граничних трошкова, односно:

$$R_i(x_i, n, z_i) - C_i(x_i, w_i, t_i) = 0 \quad (4.4)$$

где су R_i и C_i гранични приход и гранични трошак банке i , респективно. Гранични приход зависи од обима понуде x_i , броја банака n , вектора егзогених варијабли које афектирају функцији прихода банке z_i . Гранични трошкови банке i представљају функцију: реализоване понуде x_i , вектора m фактора са одговарајућим „улазним” ценама w_i , и вектора егзогених променљивих које утичу на функцију трошкова банке t_i . Да би се дефинисао оптималан број банака (такозвано „нулто ограничење профита”), ова једнакост мора важити и на нивоу целокупног банкарског сектора (Greenberg & Simbanegavi, 2012):

$$R_i^*(x_i^*, n, z_i) - C_i^*(x_i, w_i, t_i) = 0 \quad (4.5)$$

где звездица (*) означава еквилибријумске вредности променљивих.

У оквиру овог приступа, Panzar–Rosse дефинишу H -статистику као збир еластичности прихода банке у односу на промене цена улазних фактора. Формално, H -статистика се изражава као (Panzar & Rosse, 1987):

$$H = \sum_{k=1}^m \frac{\partial R_i^*}{\partial W_{ki}} * \frac{W_{ki}}{R_i^*} \quad (4.6)$$

где је R_i^* приход банке i , а W_{ki} цена улазног фактора k . Вредност H -статистике служи као индикатор степена тржишне конкуренције.

Међутим, интерпретација H -статистике није једнозначна. На пример, вредност $H \leq 0$ може указивати на монополско понашање, постојање картела, олигопол или краткорочну конкуренцију (Bikker et al., 2012). Са друге стране, $H=1$ указује на савршену конкуренцију (дугорочна конкурентна равнотежа), максимизацију продаје под ограничењем нултог профита или модел такмичивог природног монопола. Вредности у интервалу $0 < H < 1$ одговарају сценаријима монополистичке конкуренције (Simbanegavi et al., 2012).

Табела 5: *Интерпретација Panzar–Rosse, H-статистике*

Вредност H статистике	Карактеристике тржишта
$H \leq 0$	Монопол, договорени олигопол, банке се понашају као монополисти; повећање трошкова доводи до смањења прихода.
$0 < H < 1$	Монополистичка конкуренција. Банке делују у условима ограничене конкуренције; повећање трошкова доводи до релативно мањег раста прихода.
$H = 1$	Савршена конкуренција. Потпуно конкурентно тржиште; јединично повећање улазних трошкова доводи до јединичног повећања прихода.

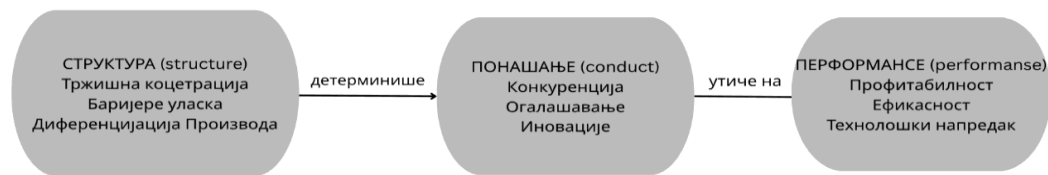
Извор: *Прилагођено од стране аутора* (према Panzar & Rosse, 1987; Simbanegavi et al., 2012)

Иако H-статистика директно не мери NIM, она пружа индиректну процену нивоа NIM-а. У тржишту са високом конкуренцијом ($H=1$), NIM теоријски треба да буде ниска и да покрива само трошкове и ризик. Насупрот томе, у монополистичким условима ($H \leq 0$), NIM ће бити виша јер садржи монополску ренту.

2.2.4. Модел структура–понашање–перформансе

Модел структура–понашање–перформансе (енгл. Structure–Conduct–Performance, SCP) представља оквир за анализу везе између структуре тржишта и понашања банака, која директно утиче на њихове финансијске резултате. У случајевима високе тржишне концентрације, где мали број банака контролише већину тржишта, вероватноћа за постојање координисаног понашања је велика. У таквом окружењу, банке могу да искористе тржишну ситуацију за остваривање изнадпросечних профита, чиме побољшавају своје финансијске перформансе (Bikker & Bos, 2008).

Основна логика узрочно-последичне везе SCP парадигме, која повезује тржишну структуру, понашање учесника и њихов крајњи учинак, приказана је на Слици 4.



Слика 4: Узрочно последичне везе SCP парадигме

Извор: Прилагођено од стране аутора

Основна претпоставка SCP модела је постојање константне еластичности цене у односу на тражњу, као и ограничен утицај варијација у понуди које су условљене специфичним тржишним околностима. Могу се издвојити две кључне хипотезе у вези са овим варијацијама: прво, ако је условна варијација константна, теоријски се губи веза између профита и тржишне концентрације, друго, условна варијација се третира као имплицитна функција ННІ индекса (Bikker & Vos, 2008).

Према моделу који представљају Bikker и Vos (2008), профит банке P^* представља функцију тржишног учешћа (Y), ННІ и параметра λ , који мери степен тржишне моћи:

$$P^* = ((NNI)(1 + \lambda))p^*Y \quad (4.7)$$

Уколико је $\lambda = 0$, што одговара савршено конкурентном понашању, промене у концентрацији не доводе до систематског повећања профитабилности, јер банке делују као price takers и немају могућност утицаја на маржу. Када је λ позитиван, што указује на присуство тржишне моћи или координисаног понашања, повећање концентрације повезано је са растом профита изнад конкурентног нивоа. Како λ тежи јединици,

тржишна структура се приближава монополском исходу, при чему концентрација има најизраженији ефекат на профитабилност (Bikker & Bos, 2008).

Иако је SCP модел темељ за многе ране студије банкарства, његова главна критика лежи у претпоставци једносмерног узрочног односа. У модернијим истраживањима (нпр. модели засновани на ефикасности) наговештено је да перформансе и ефикасност банака могу утицати на промену тржишне структуре, а не само обрнуто. Упркос овоме, SCP и даље пружа важну теоријски полазну тачку за тестирање утицаја концентрације (мерене ННН) на NIM, посебно у тржиштима са високим баријерама уласка.

2.2.5. Курно модел

Курноов модел један је од основних модела олигополског понашања и широко се примењује у економској анализи тржишне структуре, укључујући и банкарски сектор. Развио га је француски економиста Огистен Курно, а модел се и данас користи за анализу стратегијског понашања компанија које производе хомогене производе и доносе одлуке о обиму производње.

Традиционална SCP парадигма, разматрана у претходном одељку, често полази од поједностављене претпоставке да структура тржишта директно одређује перформансе. Међутим, овај приступ био је предмет критика због тога што третира понашање финансијских компанија као „црну кутију” и претпоставља да све компаније унутар индустрије реагују на сличан начин. Као одговор на ове слабости, модерна индустријска организација окренула се моделима који експлицитно анализирају стратегијско понашање компанија. Курно модел управо је такав модел који омогућава да се превазиђу ограничења традиционалног SCP приступа (Bikker & Bos, 2008).

Модел подразумева да банке као финансијске компаније не конкуришу путем цена, већ путем количине (обима кредита, депозита итд.), док се цена формира као резултат укупне понуде свих тржишних учесника. Све банке доносе одлуке истовремено, без прецизне информације о понашању конкурената, али уз претпоставке о њиховим реакцијама. Модел подразумева да сви производи који се нуде на тржишту имају исти

квалитет и карактеристике, односно да се ради о хомогеним производима. На крају, претпоставља се да између банака не постоје споразуми нити колузивни аранжмани, чиме се наглашава независност у доношењу пословних одлука.

Као и у претходном тексту, полазимо од једначине (3.9), те претпостављамо да је еластичност тражње (η) константна, и долазимо до следеће једначине (Bikker & Vos, 2008):

$$\Pi^* = MS_i(1 + \lambda)p^*Y_i \quad (4.8)$$

- MS_i – тржишни удео банке
- λ_i – степен свесности/колузије
- p^*Y_i – приход

У складу са доказима из наредног дела, поново можемо показати да повећање тржишног удела (MS_i) води ка повећању свесности о реакцијама конкурената (λ_i), што затим води и ка већој вероватноћи колузивног понашања. Примена овог модела у анализи банкарског сектора омогућава превазилажење ограничења SCP парадигме. Уместо да се посматра само утицај укупне тржишне концентрације, овај приступ фокусира се на тржишни удео појединачне банке (MS_i) као кључну детерминанту њеног понашања и профитабилности (Bikker & Vos, 2008).

Из перспективе анализе нето каматне марже, дисагреговани Cournot модел имплицира да је NIM функција тржишног удела појединачне банке и степена стратегијске координације у сектору. Банке са већим уделом имају већу способност да одржавају каматни спред изнад граничних трошкова, нарочито уколико је присутан одређени степен колузивног понашања. Стога NIM у овом оквиру представља резултат интеракције асиметричне тржишне структуре и стратегијског понашања банака.

2.2.6. Стиглер модел

Стиглеров модел указује на то да је, под претпоставком постојања де факто колузивног понашања, степен у којем ће се банке укључити у такав вид координације директно и позитивно повезан са њиховим уделом на тржишту. Наиме, пораст тржишног удела банке (MS_i) може довести до повећања свести о реакцијама конкурената (λ_i), а самим тим и до већих изгледа за колузивно деловање (Bikker & Bos, 2008).

Овај ефекат теоријски се заснива на начелу које је поставио Стиглер, а које гласи да понашање фирми у погледу цена може бити закључено искључиво из реакције потрошача. Уколико не долази до преласка купаца од једне банке ка другој као реакције на ценовне сигнале, сматра се да не постоји ефективна конкуренција у снижавању цена (Stigler, 1964). У том контексту, што је лојалност клијената већа, то је мања мотивација банке да користи агресивну ценовну стратегију како би проширила свој тржишни удео. Наиме, ако банка већ располаже базом лојалних клијената, не постоји рационалан разлог да смањује цене – јер не очекује ни значајан одлив клијената нити нови прилив (Bikker & Bos, 2008).

У складу са Стиглером, банка циља три групе клијената (Stigler, 1964):

1. Нове клијенте (C_n);
2. Задржавање постојећих клијената (C_r);
3. Преузимање клијената од конкуренције (C_o).

Ако је: N_n број нових клијената, N_0 укупан број постојећих потрошача на тржишту, n_0^i број постојећих клијената банке i , p вероватноћа поновљене куповине, MS_i тржишни удео банке i , онда су очекивани бројеви клијената по групама:

$$E(C_n^i) = MS_i * N_n \quad (4.9)$$

$$E(C_r^i) = p * MS_i * N_0 \quad (5.0)$$

$$E(C_o^i) = (1 - p) * MS_i * (N_0 - n_0^i) \quad (5.1)$$

Трошкови одступања од колузивног понашања (тзв. трошкови „самосталног понашања”) изражавају се кроз варијансу у очекиваном броју нових клијената. Већа варијанса указује на већи ризик при индивидуалном наступу, што подстиче банке на улазак у колузивне договоре. Ако постоји позитивна веза између варијансе добити из сваке групе клијената и тржишног удела ($MS_i > 0$), то служи као индикатор повишене вероватноће координације у погледу цене, количине и услова понуде на тржишту.

Анализа тржишног понашања банака кроз моделе као што су SCP парадигма, Cournot модел, Iwata модел, Bresnahan модел модел и Panzar–Rosse оквир, заједно са Стиглеровим моделом, пружа важне увиде у начин на који структура тржишта, степен конкуренције и стратегијско деловање утичу на профитабилност и ефикасност банкарског сектора. Ови модели не само да теоријски објашњавају односе између тржишне моћи и перформанси већ служе и као основа за интерпретацију емпиријских налаза у финансијској економији. Међутим, како би се на поуздан начин оцениле стварне перформансе банке у пракси, неопходно је применити конкретне методолошке приступе за мерење профитабилности, узимајући у обзир предности и ограничења сваког од ових модела.

2.2.7. Лернер индекс

Lerner индекс представља један од најпознатијих и најчешће примењиваних индикатора тржишне моћи у економској анализи. Формално, ова мера изражава одступање тржишне цене од граничног трошка, чиме се квантитативно процењује способност тржишног учесника да поставља цену изнад конкурентног нивоа. Индекс је дефинисао Lerner 1934. године као меру друштвеног губитка који настаје услед монополске дисторзије цене у односу на гранични трошак (Scitovsky, 1984).

Формула за израчунавање:

$$L_i = \frac{P_i - MC_i}{P_i} \quad (5.2.)$$

где су:

- P_i – тржишна цена производа или услуге,
- MC_i – гранични трошак производње или финансијског посредовања,
- L_i – Лернеров индекс тржишне моћи.

Вредност индекса креће се у распону од 0 до 1.

- Ако је $L_i = 0$, цена је једнака граничном трошку ($P = MC$). Ово одражава стање савршене конкуренције, где банка нема могућност да утиче на цене, а економски профит је нула.
- Ако је $L_i > 0$, то указује на постојање тржишне моћи и способност банке да наплати NIM изнад својих граничних трошкова.
- Ако је $L_i = 1$, то би представљало чисти монопол (иако је у пракси ова вредност немогућа).

Лернеров индекс изузетно је погодан за банкарски сектор јер омогућава да се процени способност банке да формира каматне стопе изнад конкурентног нивоа, чиме се индиректно мери ниво тржишне концентрације и тржишне дисциплине у систему (Maudos & Fernández de Guevara, 2004).

Иако је Lerner индекс широко прихваћен као стандардна мера тржишне моћи, он није без ограничења. Главни недостаци су: не уважава монополску моћ на тржишту фактора производње, тј. трошкови финансирања могу такође бити под утицајем монопола; не обухвата динамичке ефекте као што су технолошке иновације, дигитализација и ефекти учења; прецењује тржишну моћ када се цене постављају на основу просечних уместо граничних трошкова; може дати искривљене резултате у условима економије обима, када одступање цене од граничног трошка не произилази из тржишне моћи, већ из потребе покрића фиксних трошкова (Elzinga & Mills, 2011; Landes & Posner, 1981).

Упркос овим ограничењима, већина аутора се слаже да је Lerner индекс најједноставнија и најоперационалнија мера тржишне моћи која истовремено задржава аналитичку

прецизност и могућност поређења између земаља и временских периода (Maudos & Solis, 2009; Fernández de Guevara & Maudos, 2007).

2.3. Индикатори концентрације

Анализа тржишне концентрације у банкарском сектору неопходна је због директног утицаја структуре тржишта на ефикасност и финансијску стабилност. Примарни начин мерења структуре тржишта је кроз индикаторе концентрације, који квантификују степен доминације малог броја великих институција. У банкарској литератури доминирају два главна показатеља: рацио концентрације (CR_k) и Hirschman-Herfindahl индекс (HHI).

2.3.1. Рацио концентрације

Рацио концентрације представља једну од најчешће коришћених мера за процену структуре банкарског тржишта и нивоа конкуренције. Заснива се на тржишним учешћима највећих банака у сектору, при чему се посматра удео k водећих институција и њихов утицај на тржишну динамику. Рацио концентрације налази се у сржи парадигме (SCP), где се полази од претпоставке да већа тржишна концентрација, услед слабијег конкурентског притиска, омогућава банкама да лакше остварују више каматне марже и профитабилност (Bain, 1954; Gilbert, 1984).

У контексту банкарства, CR_k често се користи за мерење концентрације активе, депозита или кредита као индикатора тржишне моћи највећих учесника, што има директне импликације за одређивање каматних услова.

Основна математичка формулација CR_k дефинише се као збир тржишних удела k највећих банака:

$$CR_k = \sum_{i=1}^k S_i \quad (5.3.)$$

где је S_i тржишно учешће i банке, а k број највећих институција у анализи. Овај приступ подразумева једнаку тежину тржишних удела банкарских институција које улазе у рачун, чиме се наглашава кумулативна доминација најзначајнијих актера на тржишту (Bikker & Naaf, 2002). Историјски посматрано, ранији приступи развијали су и пондерисане варијанте показатеља, што се може приказати једноставнијим обликом:

$$CR_k = \sum_{i=1}^k w_i S_i \quad (5.4.)$$

где w_i представља пондер који одређује релативни значај тржишног удела сваког учесника (Bikker, 2004). Иако је пондерисани приступ методолошки суптилнији, у савременој емпирији готово се искључиво користи непондерисана формула, управо због једноставности, транспарентности и могућности поређења између земаља и периода.

Вредност CR_k показатеља креће се у интервалу од 0 до 1. Веома ниске вредности указују на конкурентно тржиште са великим бројем мањих учесника, док високе вредности упућују на висок ниво концентрације и потенцијалну тржишну моћ водећих банака. Уколико је $CR_k = 1$, k посматраних банака у потпуности контролише тржиште, што може указивати на монополску или изразито олигополску структуру. С друге стране, када се у тржиште укључи велики број малих банака, CR_k природно тежи нули. Међутим, критично је нагласити да ова мера није осетљива на унутрашњу расподелу тржишних удела унутар анализиране групе. То значи да CR_k може имати исту вредност на тржишту где једна банка има 70%, а три по 10%, као и на тржишту где све четири банке имају по 25% учешћа иако су у стварности структуре драматично различите и другачије утичу на конкуренцију (Beck, Demirgüç-Kunt, & Levine, 2006)

Ограничен домет CR_k посебно је изражен у банкарском сектору, где постоји велики „реп” малих банака које су често занемарене у анализи, иако могу утицати на ценовну динамику у појединим сегментима тржишта. Другим речима, ова мера адекватно

приказује однос „великих” и „свих осталих”, али не и конкуренцију унутар те расподеле. Отуда је CR_k најкориснији као полазни, дескриптивни показатељ концентрације, али не и довољан за потпуну оцену тржишне структуре или нивоа конкуренције (Gilbert R., 1984; Bain, 1954).

Ипак, због наведених слабости, CR_k се у пракси готово увек користи у комбинацији са суптилнијим показатељима. Управо зато, у наставку анализе логично је прећи на Hirschman–Herfindahl индекс, који омогућава да се уз сама тржишна учешћа у обзир узме и њихова расподела, што пружа далеко прецизнију слику нивоа концентрације и конкурентске структуре банкарског тржишта.

2.3.2. Херфиндал–Хиршман индекс

Након што је CR_k идентификован као почетна и дескриптивно корисна мера тржишне концентрације, логичан корак у продубљивању анализа структуре банкарских тржишта јесте употреба Hirschman–Herfindahl индекса. За разлику од CR_k , који обухвата само удео неколицине највећих банака, ННІ узима у обзир тржишно учешће свих n институција у сектору. На тај начин добија се осетљивија статистичка процена концентрације, јер индекс обухвата и сам ниво неједнакости у расподели тржишних удела (Gelos & Roldos, 2002; Rhoades, 1993). Управо зато представља доминантну меру у емпиријским истраживањима која анализирају структуру банкарског сектора, конкуренцију и њихову повезаност са профитабилношћу и каматним маржама.

Формално, ННІ је дефинисан као збир квадрата тржишних учешћа свих n банака:

$$HHI = \sum_{i=1}^n s_i^2 \quad (5.5)$$

где S_i представља тржишни удео i -те банке. Као показатељ концентрације, ННІ тежи 0 у случају када велики број банака поседује приближно исте и веома мале уделе на

тржишту, док вредност индекса расте уколико долази до смањења броја институција или повећања неравномерности у њиховим тржишним позицијама. У екстремном случају потпуног монопола, када једна банка контролише целокупно тржиште, $HHI=1$. Слично томе, на тржиштима у којима постоји неколико доминантних банака, индекс ће тежити високим вредностима чак и када мање банке бројчано доминирају, што указује да HHI не мери број учесника, већ разлику у њиховој релативној снази. Управо ова особина представља главну предност у односу на CR_k , који региструје само укупни збир удела највећих актера, али не и њихову међусобну неједнакост (Bikker & Naaf, 2002; Berger, 1995).

Иако су Hirschman–Herfindahl индекс формулисали независно један од другог, оба приступа заснивала су се на идеји да се концентрација може изразити као функција варијације тржишних удела. Hirschman га је првобитно применио у контексту међународне трговине, док је Herfindahl развио индекс како би аналитички описао „структурне преломе” у америчкој индустрији челика. Његов концепт био је повезан са претпоставком да раст концентрације одражава кретање тржишне структуре од конкурентне равнотеже ка олигополу или монополу. Касније, Stigler (1964) истиче додатну димензију HHI индекса у теорији олигопола, повезујући стабилност тржишних удела са већом вероватноћом тајног договарања. Ако су удели стабилни и предвидиви, лакше је уочити „варење” у картелним структурама, па самим тим HHI служи и као индикатор потенцијалне колузије на тржишту (Stigler, 1964).

У примени на банкарски сектор, HHI се користи за анализу концентрације активе, депозита, кредита и капитала. На банкарским тржиштима, где не постоји велики број хомогених учесника као у савршено конкурентним индустријама, HHI је посебно користан јер јасно разликује тржишта на којима постоји неколико великих „системских” банака од оних у којима је снажнија улога средњих и мањих институција (Gelos & Roldos, 2002). Како показују бројне студије, раст HHI вредности у банкарству најчешће је повезан са нижим нивоом конкуренције и вишим каматним маржама, што је у складу са претпоставкама SCP парадигме и емпиријским налазима који указују да тржишна концентрација омогућава лакше очување или повећање профитних маржи (Rhoades, 1993; Beck et al., 2006).

Ипак, ННІ није лишен ограничења. Пре свега, иако је осетљивији од CR_k , његова интерпретација и даље је структурална, индекс мери структуру тржишта, али не и степен ценовне моћи или стратегије учесника. На пример, банкарско тржиште може имати умерен ННІ, а да банке и даље поседују значајну тржишну моћ услед баријера уласка или регулаторних специфичности које одвраћају конкуренцију. Због тога се ННІ у савременој литератури препоручује као обавезан, али не и довољан показатељ за анализу тржишне структуре и њене везе са профитабилношћу.

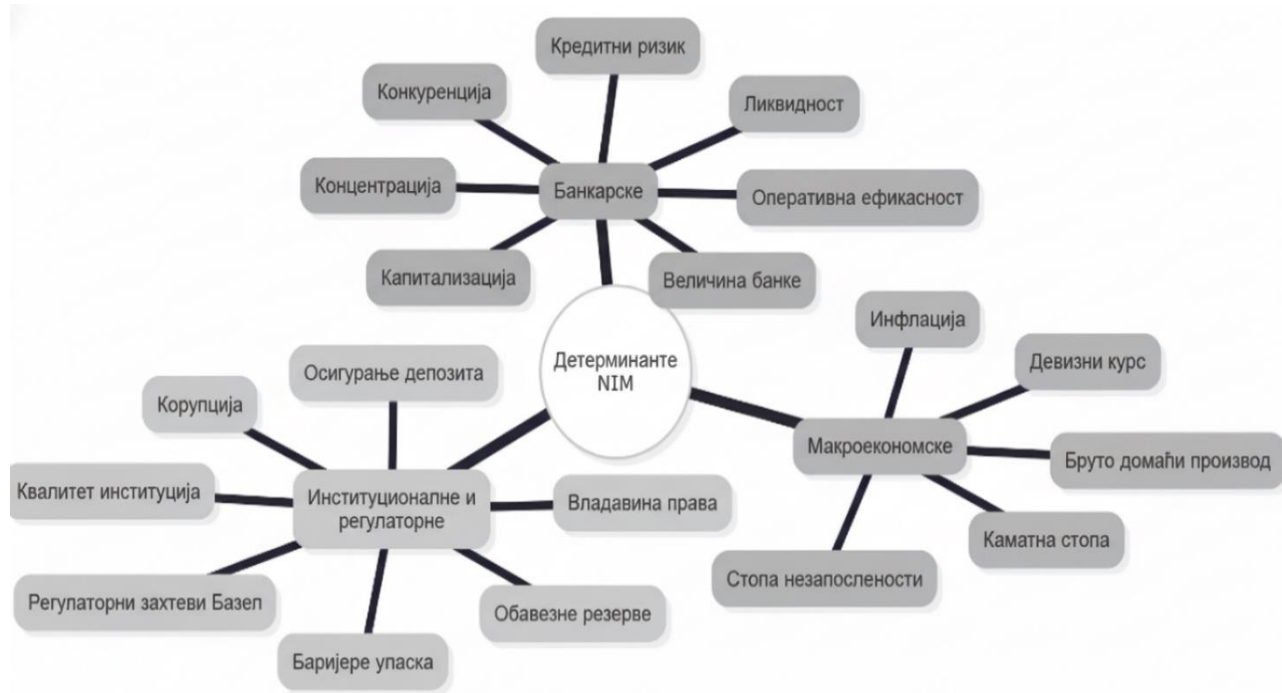
Након теоријског утемељења формирања NIM кроз моделе тржишне моћи неопходно је детаљно анализирати и кључне факторе који утичу на њену вредност. У складу са литературом, ови фактори деле се на макроекономске, банкарске и институционалне.

3. Детерминанте нето каматне марже

У оквиру анализе профитабилности банкарског сектора, нето каматна маржа посматра се као зависна променљива као и у овом истраживању, која одражава способност банке да обезбеди разлику између прихода од камата и трошкова финансирања. Нето каматна маржа представља суштински индикатор ефикасности финансијског посредовања и ризичног профила банке, као и регулаторног и тржишног окружења у којем она послује.

У складу са приступом примењеним у бројним емпиријским студијама, детерминанте нето каматне марже систематизују се у три основне групе: банкарске, макроекономске и институционалне. Иако постоје различити нивои категоризације, ова подела омогућава свеобухватно сагледавање фактора који утичу на маржу и олакшава теоријско и емпиријско моделирање. Управо ова структура представља основу и за истраживање које ће бити представљено у четвртом поглављу дисертације. У том оквиру, нето каматна маржа ће бити анализирана као зависна променљива, док ће одређене независне променљиве бити класификоване у три наведене категорије.

Слика 5 илуструје основни механизам финансијске интермедијације и кључне факторе који утичу на формирање каматне марже. Банке, као посредници између сектора са вишком и мањком финансијских средстава, креирају каматну маржу као резултат различитих банкарских, индустријских и макроекономских детерминанти.



Слика 5: Кључне детерминанте нето каматне марже

Извор: Прилагођено од стране аутора (према Barth et al., 2004; Beck et al., 2004; Todorović et al., 2024)

Прва група односи се на макроекономске детерминанте, као што су инфлација, каматне стопе, стопа раста бруто домаћег производа и стабилност девизног курса. Промене у економском окружењу директно утичу на тражњу за кредитима и депозитима, као и на ризик неплаћања, што се рефлектује на маржу. Према студији коју су спровели Demirgüç-Kunt & Huizinga (1999), инфлација и реална каматна стопа имају статистички значајан утицај на висину нето каматне марже у земљама у развоју. Такође, нестабилна монетарна политика и непредвидиви економски услови доводе до повећане премије за ризик коју банке укључују у своје каматне стопе (Demirgüç-Kunt & Huizinga, 1999).

Друга група, банкарске детерминанте, обухвата карактеристике самих банака, њихову структуру трошкова, профил ризика, састав активе и пасиве, ликвидност и ниво капиталне адекватности. У ову групу укључујемо и тржишне карактеристике, као што су ниво конкуренције, концентрација тржишта, присуство страних банака и степен диференцијације банкарских услуга.

Трећа група детерминанти обухвата институционалне и регулаторне детерминанте, као што су степен развијености финансијског система, квалитет правног система, транспарентност финансијских тржишта и политика централне банке. Студије као што су Barth et al. (2004) и Beck et al. (2004) указују на то да регулаторна ограничења, квалитет надзора и примена међународних стандарда могу имати снажан утицај на способност банака да генеришу маржу. Строга регулатива, иако важна за стабилност система, често повећава трошкове пословања и подстиче банке да тај трошак надокнаде кроз више каматне стопе (Barth et al., 2004; Beck et al., 2004). Истраживање у четвртом поглављу биће засновано управо на оваквој категоризацији, чиме се обезбеђује теоријска доследност и емпиријска примена у сагледавању профитабилности банкарског сектора.

3.1. Макроекономске детерминанте нето каматне марже

Полазећи од концепта нето каматне марже као кључног индикатора профитабилности и ефикасности финансијске интермедијације, потребно је размотрити утицај ширег економског окружења у ком банке послују. Макроекономске детерминанте представљају прву групу фактора који обликују могућности и ограничења банкарског сектора на агрегатном нивоу, делујући истовремено и на страну тражње и на страну понуде финансијских производа.

У литератури се макроекономски услови издвајају као један од најзначајнијих екстерних утицаја на ниво каматних маржи. Промене у бруто домаћем производу, стопи инфлације, референтној каматној стопи или стабилности девизног курса директно утичу на профитабилност банака, првенствено кроз модификацију кредитног ризика, трошкова финансирања и ликвидности тржишта. Стога, NIM у великој мери одражава одговор банака на макроекономску динамику и њену способност да у таквом окружењу балансира између прихода и ризика.

Истраживања попут оних која су спровели Saunders & Schumacher (2000), као и Maudos & Guevara (2004), показују да постоји јасна веза између инфлаторног амбијента и нивоа марже. У економијама са вишом инфлацијом банке теже да укључе већу премију ризика

у своје активне каматне стопе. Такође, у условима високе нестабилности или ниског економског раста, банке често шире своје марже као механизам за апсорпцију потенцијалних губитака, што потврђује да NIM не може бити посматрана изоловано као функција искључиво банкарских одлука, већ као компензација за неизбежне екстерне макроекономске ризике (Saunders & Schumacher, 2000; Maudos & Guevara, 2004).

У наставку поглавља биће представљене кључне макроекономске променљиве за које теорија и емпиријска истраживања указују да имају значајан утицај на висину и кретање NIM: инфлација, бруто домаћи производ, незапосленост, референтна каматна стопа и стабилност девизног и монетарног система.

Табела 6: Утицај макроекономских детерминанти на нето каматну маржу

Детерминанта	Очекивани утицај на NIM	Механизам деловања
Инфлација	Позитиван или негативан	Више стопе инфлације често прате веће номиналне каматне стопе, што може повећати NIM ако приходи расту брже од трошкова. Међутим, висока инфлација може повећати трошкове финансирања и ризик, што умањује NIM.
Бруто домаћи производ	Позитиван или негативан	Економски раст повећава конкуренцију и смањује марже јер је кредитни ризик нижи, а банке снижавају стопе да би привукле клијенте. У рецесији NIM може порастати услед већих премија за ризик.
Каматна стопа	Позитиван	Више референтне стопе омогућавају банкама да брже пренесу раст каматних прихода у односу на трошкове финансирања, нарочито код краткорочних пласмана.
Девизни курс	Позитиван или негативан	Девалвација може повећати NIM ако банке имају девизну активу, али и повећати ризике и трошкове хеџинга.
Стопа незапослености	Негативан	Више стопе незапослености повећавају кредитни ризик и трошкове резервисања, што смањује NIM.

Извор: Прилагођено од стране аутора (према Perry, 1992; Kasman et al., 2010; Demirgüç-Kunt & Huizinga, 1999; Saunders & Schumacher, 2000; Williams, 2007; Albertazzi & Gambacorta 2009)

3.1.1. Инфлација

Инфлација представља један од најзначајнијих макроекономских индикатора који обликују понашање финансијских институција, укључујући и банке. Као мера општег раста цена добара и услуга у економији, инфлација има директне и индиректне ефекте на профитабилност банкарског сектора, нарочито на висину и стабилност NIM. Теоријски посматрано, постоји више механизма кроз које инфлација делује на марже банака, а ефекти могу бити двосмерни, односно и позитивни и негативни, у зависности од степена предвидивости инфлаторног кретања, развијености финансијског тржишта, стабилности монетарне политике и институционалне инфраструктуре земље.

Банке, као финансијски посредници, функционишу у окружењу у којем су очекивања о будућем кретању цена од кључног значаја за доношење одлука о формирању каматних стопа на одобрене кредите и прикупљене депозите. У условима повишене или нестабилне инфлације, банке се суочавају са повећаним ризиком, не само у погледу реалне вредности својих прихода већ и у смислу кредитног ризика клијената, нестабилности трошкова финансирања, као и неизвесности на тржишту. Како би апсорбовале тај ризик, банке теже повећању каматних маржи, увођењем додатне премије ризика у своје кредитне аранжмане. У условима предвидиве инфлације, уколико менаџмент банке адекватно антиципира инфлацију, може прилагодити каматне стопе без угрожавања нето каматне марже.

Хронолошки посматрано, бројна истраживања потврђују постојање позитивне корелације између нивоа инфлације и нето каматне марже, нарочито у земљама са слабијом институционалном структуром и мањом монетарном стабилношћу. Према ставу који износи Perry (1992), утицај инфлације у великој мери зависи од тога да ли је стопа инфлације предвидива, мање предвидива или потпуно непредвидива. У случају предвидиве инфлације, банке прилагођавају каматне стопе на кредите или инвестиције како би надокнадиле трошкове изазване већом инфлацијом. У таквом окружењу, инфлација не мора значајно утицати на нето каматну маржу, јер се раст пасивних и активних каматних стопа креће симетрично. Он указује да, уколико су инфлаторна очекивања тачна, инфлација има неутралан утицај на нето каматну маржу (Perry, 1992).

У условима непредвидиве и нестабилне инфлације, банке увећавају премију за ризик, што доводи до ширег опсега између активних и пасивних каматних стопа. Hanson & Rocha (1986) указали су на то да банке у инфлаторним економијама користе проширене марже како би заштитиле своје реалне приходе и компензовале нестабилност у понуди депозита. У пракси, то значи да банке често подижу кредитне стопе брже него што повећавају камате на депозите, чиме се повећава нето каматна маржа али истовремено смањује ефикасност банкарског система (Hanson & Rocha, 1986).

Demirgüç-Kunt & Huizinga (1999), у једној од најобухватнијих студија тог доба, спроведеној на узорку од преко 80 земаља, утврдили су да је позитиван утицај инфлације на нето каматну маржу посебно изражен у земљама у развоју, где банке не могу лако пренети трошкове на клијенте путем осталих производа. Њихови резултати показују да висока инфлација не само да повећава марже већ доводи и до смањења конкуренције и сужавања избора за клијенте, чиме се додатно подиже цена кредитирања (Demirgüç-Kunt & Huizinga, 1999).

Међутим, инфлација може имати и негативан утицај на нето каматну маржу, нарочито у ситуацијама када је инфлаторни процес непредвидив и изненадан. У таквом случају, банке нису у могућности да благовремено прилагоде своје каматне стопе, што резултира смањењем реалне вредности прихода од кредита (Alam et al., 2022). Perry (1992) у својој анализи управо указује на то да непредвидива инфлација води ка паду реалних приноса и смањењу маржи. Додатно, ако су каматне стопе на депозите регулисане или у великој мери стабилне, раст инфлације повећава реалне трошкове финансирања, што негативно утиче на профитабилност. У овом контексту, Hanson & Rocha (1986) указују на ризик смањења нето каматних маржи у случајевима када банке не могу адекватно пренети инфлаторне трошкове на кориснике кредита.

Такође, у срединама са високим нивоом макроекономске нестабилности и ниском финансијском инклузијом, инфлација доводи до смањења обима кредитне активности, услед чега се смањује каматна маржа. Ово је посебно приметно у студији Khediri & Khedhiri (2011), у којој се анализира тржиште Туниса, те се указује на нестабилне ефекте инфлације на нето каматну маржу због регулаторних ограничења и ниске конкурентности (Khediri & Khedhiri, 2011).

Сумирано, утицај инфлације на нето каматну маржу зависи од неколико критичних услова: степена предвидивости инфлаторног кретања, развијености финансијског тржишта, стабилности монетарне политике и институционалне инфраструктуре земље. Ова комплексност захтева пажљиво моделовање и укључење инфлације као једне од макроекономских варијабли у емпиријским анализама нето каматне марже, што оправдава укључење инфлације као независне променљиве у економетријски модел, који ће бити представљен у четвртом поглављу дисертације.

3.1.2. Бруто домаћи производ

Један од кључних макроекономских показатеља који значајно утиче на банкарски сектор јесте бруто домаћи производ. Gross domestic product (GDP) представља основни индикатор економске активности једне земље, односно вредност свих финалних добара и услуга произведених у одређеном периоду. У контексту банкарског пословања и профитабилности, посебно нето каматне марже, GDP има улогу јер одражава фазу економског циклуса и општу потражњу за финансијским средствима. Теоријски гледано, ниво GDP-а утиче на обим кредитне активности, квалитет портфела и тражњу за депозитима, што посредно одређује висину каматне марже коју банке остварују.

Према теорији економских циклуса, периоди експанзије обично су повезани са повећаном економском активношћу, већом тражњом за кредитима и нижом стопом неизмирених обавеза. Банке у таквом амбијенту послују у условима смањеног кредитног ризика и лакше наплате потраживања.

Поред тога, у периодима раста, банке генерално перципирају мањи ниво системског ризика, што утиче на снижавање премија за ризик које су уграђене у каматне стопе. Теоријска логика овог механизма проистиче из концепта управљања ризиком и оптимизације профита, где банка, у условима стабилности, нема потребу за високим ризичним компензацијама. Овакав амбијент повољно утиче на смањење NIM, иако укупна профитабилност банке не мора нужно бити мања, јер повећани обим пословања и већа ефикасност могу надокнадити ужу маржу (Nguyen, 2023).

Посматрано из перспективе понуде и тражње за капиталом, NIM такође делује као индиректан фактор који обликује каматне стопе. У временима економског просперитета расту и штедња и улагања, што доводи до већег прилива средстава у банке, али и до повећане конкуренције на кредитном тржишту. Последица је опет притисак на смањење маржи. Додатно, банке у фазама раста често проширују спектар производа и ослањају се на некаматне приходе, што утиче на смањење значаја традиционалне каматне марже као главног извора прихода.

Супротно томе, у фазама успоравања економије или рецесије, када GDP опада, банке се суочавају са растућим кредитним ризиком и неизвесношћу. У том контексту, према теорији асиметричних информација, банке повећавају активне каматне стопе како би надокнадиле очекиване губитке, док пасивне камате не расту пропорционално (Stiglitz & Weiss, 1981). Ово доводи до ширења каматне марже, али не и до већих профита, јер се истовремено смањује укупан обим кредитирања и повећавају трошкови ризика. Повећана маржа у рецесији више одражава заштитни механизам него реални раст профитабилности.

У истраживању, које су спровели Akhtar et al. (2011), показује да раст бруто домаћег производа има негативан и статистички значајан утицај на нето каматну маржу. То значи да у условима економске експанзије, када расте GDP, NIM има тенденцију смањења. Аутори тумаче овај налаз тако што објашњавају да економски раст доводи до побољшања макроекономске стабилности, смањења кредитног ризика, повећања конкуренције међу банкама и смањења асиметрије информација, а све заједно врши притисак на банке да смање своје каматне марже (Akhtar et al., 2011).

За разлику од налаза овог истраживања, Demirgüç-Kunt и Huizinga (1999) утврђују постојање позитивне везе између бруто домаћег производа по глави становника и нето каматне марже у развијеним земљама. Аутори истичу да виши ниво GDP-а по глави становника представља индикатор веће финансијске дубине и квалитетније институционалне структуре, што доприноси смањењу оперативних и кредитних ризика банака. Истовремено, развијеније финансијско окружење може омогућити банкама већи степен тржишне моћи, што им пружа простор за формирање виших каматних маржи.

Истраживања спроведена у последњим деценијама указују на то да је релација између економског раста и нето каматне марже и даље предмет академских расправа, јер су неке

студије откриле да је веза позитивна, док су друге претходне студије утврдиле да је веза негативна, а нека истраживања нису пронашла никакве доказе о значајној вези између економског раста и нето каматних маржи (Obeid, 2024). Ово се може објаснити чињеницом да стабилно економско окружење може подстаћи већу штедњу и инвестиције, повећати новчане токове ка економским секторима и смањити стопу незапослености. На крају крајева, ово ће довести до повећања ликвидности у банкарском сектору, а истовремено ће подстаћи банке да одобравају више кредита својим клијентима у светлу позитивних економских промена. Али, утицај стабилног економског окружења на нето каматну маржу зависи од више аспеката који се морају узети у обзир, укључујући, на пример, монетарну политику коју спроводи централна банка, примењене инструменте макроекономске политике, склоност банке ка ризику, износ повећања (смањења) камата на депозитне каматне стопе у поређењу са износом повећања (смањења) камата на кредите, присуство ограничења тржишних каматних стопа и друге факторе.

3.1.3. Каматна стопа

Каматна стопа, посебно референтна каматна стопа коју одређује централна банка, представља једну од кључних макроекономских варијабли која утиче на понашање банкарског сектора. Каматна стопа представља цену коришћења новца током одређеног временског периода. Теоријски приступи анализи утицаја каматне стопе на нето каматну маржу почивају на више економских механизма који повезују цену новца, ликвидност, ризик и конкурентност банкарског сектора.

У основи, промена референтне каматне стопе утиче на обе стране биланса банке, и на приходе од пласмана (кредити) и на трошкове финансирања (депозити). У условима повећања референтне стопе, банке повећавају и активне каматне стопе на кредите, али не нужно истим темпом као што расту пасивне стопе на депозите. Уколико су банке у могућности да активне стопе прилагоде брже и у већој мери од пасивних, долази до пораста нето каматне марже, што је карактеристично за банке са већом тржишном моћи и стабилном базом депонената.

Поред тога, у теорији финансијске интермедијације постоји мишљење да ниво каматне стопе одређује и општи ниво ризика у економији. Више стопе могу да смање тражњу за кредитима, повећају задуженост и доведу до вишег нивоа неизмирених обавеза. У таквом амбијенту банке се суочавају са већим кредитним ризиком, што често доводи до раста каматног распона како би се компензовали очекивани губици, али не увек уз повећање укупне профитабилности (Hanzlík & Teplý, 2020).

Angbazo (1997) је показао да нето каматна маржа одражава и премије за кредитни и каматни ризик. У моделу Но & Saunders каматна маржа зависи и од волатилности каматне стопе као ризичног фактора. Већа нестабилност каматних стопа повећава трошкове финансијског посредовања, што доводи до повећања „чисте марже” у функцији заштите банке од неизвесности. У том контексту, нестабилност, а не нужно и сам ниво каматне стопе, постаје критичан фактор који одређује нето каматну маржу (Angbazo, 1997).

Поред наведеног, у условима ниских каматних стопа, што је чест феномен у последњој деценији у многим развијеним економијама, банке теже одржавању прихода од камата и често се суочавају са падом нето каматне марже због ограничене могућности снижавања пасивних камата испод одређене границе. У таквом окружењу, марже се смањују, што подстиче банке да се више ослањају на некаматне изворе прихода и смањење трошкова.

У закључку, основне теоријске законитости указују да ниво и динамика референтне каматне стопе, заједно са тржишном структуром и степеном конкуренције, битно утичу на ширину нето каматне марже. Позитиван или негативан ефекат зависи од брзине и асиметрије прилагођавања активних и пасивних камата, као и од способности банака да управљају ризиком у условима нестабилног монетарног окружења. Стога, референтна каматна стопа није само макроекономски утицај, већ и кључни посредник између монетарне политике и NIM-а. Емпиријска анализа мора узети у обзир ове асиметричне ефекте и утицај волатилности стопе како би се прецизно проценила NIM у земљама у транзицији.

3.1.4. Девизни курс

Девизни курс представља цену једне валуте изражену у јединицама друге валуте. Ова макроекономска варијабла може значајно утицати на нето каматну маржу банака кроз више канала, пре свега преко девизно деноминоване активе и пасиве, као и кроз шири економски контекст. Уколико банка има више обавеза него потраживања у иностраној валути, депрецијација домаће валуте повећава трошкове сервисирања тих обавеза у домаћој валути, што доводи до раста каматних расхода и смањења NIM. Супротан ефекат настаје када домаћа валута јача, јер се смањује трошак обавеза у иностраној валути, али и вредност потраживања у истој, што може деловати позитивно или негативно на NIM у зависности од нето позиције банке у иностраној валути.

У отвореним економијама, нарочито оним које су високо „доларизоване” или имају изражену изложеност страним валутама, осцилације девизног курса могу директно утицати на профитабилност банака. Банке које имају кредите и депозите деноминоване у различитим валутама суочавају се са валутним ризиком, чији се трошкови често рефлектују на каматну маржу. У условима нестабилног девизног курса, банке настоје да заштите своје билансе од флукуација курса путем већих каматних стопа на кредите, чиме долази до повећања маржи. Истраживање Abreu & Mendes (2001) показује да флукуације девизног курса могу повећати каматну маржу као компензацију за повећани ризик трансакција у условима нестабилности (Abreu & Mendes, 2001).

С друге стране, у условима стабилног девизног курса и у окружењима са добро регулисаним девизним тржиштима, банке немају потребу да уграђују високу премију за ризик, што може резултирати снижавањем маржи. Ово потврђује истраживање Endri et al. (2020), које сугерише на то да валутна стабилност води ка уједначавању каматних стопа и смањењу каматних маржи у банкарском сектору (Endri et al., 2020).

Додатно, у земљама у развоју и транзиционим економијама, флукуације девизног курса често су праћене инфлаторним очекивањима и повећаном премијом за ризик, што додатно утиче на каматне стопе и NIM. Истраживања показују да банке у таквим системима настоје да повећају каматне марже као облик заштите од губитака услед превредновања валутних позиција (Cabral et al., 2020). Осим тога, девизни курс делује и

посредно, преко утицаја на инфлацију, трговински биланс и кредитну способност дужника, чиме се формира сложен канал преноса на банкарску профитабилност (Demirgüç-Kunt & Huizinga, 1999).

Девизни курс, дакле, делује двосмерно: у условима нестабилности, повећава нето каматну маржу, док у стабилним околностима делује као фактор њеног смањења. Ово чини девизни курс важном променљивом у моделима одређивања каматне марже, нарочито у земљама у транзицији и малим отвореним економијама.

3.1.5. Стопа незапослености

Стопа незапослености представља индикатор општег економског стања, а њено кретање утиче на профитабилност банака и висину NIM. У периодима високе незапослености, долази до пада расположивог дохотка становништва, што директно смањује тражњу за кредитима. Уз слабију кредитну активност, банке се суочавају са потребом да снизе каматне стопе како би стимулисале потражњу, што сужава простор за зараду и резултира нижом NIM.

Поред тога, већа незапосленост повећава ризик неизмиривања обавеза, односно расте учешће ненаплативих кредита у укупном портфолију банака. Банке, да би покриле ове ризике, морају да издвајају веће резерве, што додатно оптерећује њихов биланс и утиче на пад NIM. Истраживање Mariam et al. (2021) указује на постојање значајне везе између стопе незапослености и профитабилности банака. Аутори истичу да раст незапослености представља сигнал погоршања макроекономских услова, што често доводи до примене експанзивне монетарне политике и снижавања референтних каматних стопа од стране централне банке. Оваква кретања утичу на смањење каматних стопа на кредите и депозите, што може подстаћи кредитну активност, али истовремено вршити притисак на нето каматну маржу и укупну профитабилност банкарског сектора (Mariam et al., 2021).

До сличних закључака дошао је и Nogobet (2021), те његови резултати указују на то да висока стопа незапослености има негативан утицај на профитабилност банака, јер доводи до повећања ризика, смањења потражње за кредитима и притиска на смањење

каматних маржи. Ова студија наглашава важност разумевања макроекономског контекста за управљање ризицима и планирање банкарског пословања у региону (Horobet, 2021).

У условима ниске стопе незапослености, ситуација је супротна, па потрошачи и привреда имају већу кредитну способност и спремност на задуживање, што повећава обим кредитирања, омогућава виши принос по јединици пласмана и тиме раст NIM. Уз то, смањује се кредитни ризик, па банке имају мању потребу за резервисањем, што директно позитивно утиче на NIM. У овом смислу, стабилно тржиште рада подстиче и финансијску стабилност, чиме се омогућава и боље управљање активом и пасивом банака (Poghosyan, 2013).

3.2. Банкарске детерминанте

Иако макроекономске детерминанте и регулаторни оквир несумњиво имају велики утицај на профитабилност, него каматна маржа сваке појединачне финансијске институције у значајној мери зависи и од скупа фактора који потичу из самог банкарског сектора. Ове банкарске детерминанте представљају кључни ниво утицаја и обухватају како унутрашње карактеристике и стратешке одлуке појединих банака тако и шире структурне динамике и конкурентно окружење које дефинише банкарску индустрију у целини. Разумевање ове сложене међузависности од пресудног је значаја, јер ти фактори заједно одређују способност банке да оствари профитабилне каматне приходе на основу своје активе и ефикасно управља каматним трошковима по основу својих обавеза.

Банкарске детерминанте, у ужем смислу, обухватају интерне карактеристике банке као што су структура и висина оперативних трошкова, политика управљања кредитним и ликвидносним ризиком, структура активе и пасиве, адекватност капитала, величина банке и способност генерисања некаматних прихода. С друге стране, тржишне детерминанте односе се на структуру и динамику банкарског тржишта у којем банка послује. Оне обухватају ниво концентрације тржишта (мерен, на пример, ННІ индексом), степен конкуренције (нпр. Лернер индексом или Панцар–Росе индикатором), присуство страних банака, степен иновација и диверзификације понуде финансијских

производа. Све ове детерминанте и њихов утицај на NIM приказане су у Табели 7. Ови фактори одређују простор за маневрисање банке у формирању каматне политике и директно утичу на могућност остваривања виших или нижих каматних маржи.

У емпиријској литератури показано је да банкарске детерминанте имају доминантан утицај на варијације нето каматне марже у односу на макроекономске факторе, посебно у стабилним финансијским условима (Maudos & Fernández de Guevara, 2004; Kasman et al., 2010). У том контексту, фактори као што су ниво капитализације, ликвидност и оперативна ефикасност одређују не само висину марже већ и стабилност прихода од камата. На пример, банке са нижим оперативним трошковима могу да понуде конкурентније каматне стопе, а ипак задрже стабилну NIM, док оне са већим трошковима теже повећању каматних маржи ради компензације неефикасности (Pasiouras & Kosmidou, 2007). Ово указује да је анализа банкарских детерминанти кључна за разумевање изворишта профитабилности и њене одрживости у дугом року.

У целини, банкарске детерминанте представљају сложену комбинацију интерних карактеристика банке и тржишних услова који заједно дефинишу простор у којем банка формира своју каматну политику и остварује профитабилност кроз нето каматну маржу. У наредним подтачкама биће детаљно размотрена свака од ових детерминанти, са акцентом на њихове теоријске основе и емпиријске налазе који се односе на њихов утицај на нето каматну маржу.

Табела 7: Утицај банкарских детерминанти на нето каматну маржу

Детерминанта	Очекивани утицај на NIM	Кључни механизам деловања
Кредитни ризик	Позитиван	Банке уграђују премију за ризик у каматне стопе на кредите како би надокнадиле потенцијалне губитке. Већи ризик захтева већу премију, што шири маржу.
Ликвидност	Негативан	Држање веће количине ликвидне aktive (која носи низак принос) смањује укупне каматне приходе и тиме сужава NIM.
Величина банке	Позитиван или негативан	Веће банке у почетку користе економију обима за смањење трошкова, што може повећати маржу. Међутим, након одређене тачке, постају превише комплексне, што доводи до

		дисекономија обима и притиска конкуренције, те смањења марже.
Концентрација тржишта	Позитиван	На тржиштима са мањим бројем банака (виша концентрација), слабија је конкуренција, што доминантним банкама омогућава да наплаћују више камате на кредите и нуде ниже на депозите.
Конкуренција	Негативан	Интензивнија конкуренција приморава банке да смањују распон између активних и пасивних каматних стопа како би привукле и задржале клијенте, што директно сужава маржу.
Капитализација	Позитиван	Боље капитализоване банке имају мање трошкове финансирања (мање се ослањају на скупе позајмице) и могу да преузму већи ризик, што им омогућава да остваре веће марже.
Оперативна ефикасност	Позитиван	Банке са вишим оперативним трошковима (нижом ефикасношћу) морају да наплаћују веће марже како би покриле своје унутрашњу неефикасност и остале профитабилне.

Извор: *Прилагођено од стране аутора* (према Но & Saunders, 1981; Angbazo, 1997; Demirgüç-Kunt & Huizinga (1999); Estrada (2006))

3.2.1. Кредитни ризик

Кредитни ризик представља један од најзначајнијих фактора који утиче на формирање нето каматне марже банке. Он се дефинише као ризик да дужник неће моћи у целости, делимично или благовремено да испуни своје обавезе према банци, чиме настаје губитак за банку. Као такав, кредитни ризик директно утиче на цену кредита коју банка формира, јер банке настоје да кроз каматне стопе и марже уграде премију која ће им омогућити да надокнаде очекиване губитке из кредитног портфолија.

Најдиректнији начин на који кредитни ризик утиче на NIM је кроз премију ризика уграђену у каматне стопе на кредите. Када банка процени да зајмопримац има већи кредитни ризик, наплатиће вишу каматну стопу на кредит како би надокнадила повећану вероватноћу неплаћања (Ruziqa, 2013). Ова додатна наплаћена камата представља премију ризика. Кредити са вишим перципираним кредитним ризиком (а тиме и вишим

премијама ризика) генерисаће већи каматни приход, што доводи до шире NIM. Ово је основни принцип одређивања цена заснованих на ризику у банкарству. Банке са већом толеранцијом на ризик, или оне које су специјализоване за кредитирање ризичнијих сегмената, стога могу имати више NIM.

Индиректан утицај кредитног ризика огледа се у трошковима резервисања. Уколико банка мора издвајати значајна средства за покриће потенцијалних губитака (резерве за лоше кредите), то повећава укупне трошкове пословања, што се рефлектује потребом за вишом маржом. Такође, управљање и надзор кредитног портфолија који обухвата велики број високоризичних клијената захтевају веће административне и оперативне трошкове, што додатно подстиче банке да повећају каматну маржу.

Ово потврђују бројна емпиријска истраживања. Maudos & Guevara (2004), чија анализа покрива банкарске секторе Европске уније, такође проналазе позитивну и значајну везу између кредитног ризика и NIM. Аутори објашњавају да банке са ризичнијим кредитним портфолиом систематично постављају веће каматне стопе на кредите, што им омогућава да остваре шири распон између камата на кредите и депозите. Ови налази имплицирају да је способност банке да адекватно процени, и управља ризиком кључна за остваривање вишег NIM.

С друге стране, нижи ниво кредитног ризика омогућава банкама да формирају ниже каматне марже. У стабилним економијама са добрим институционалним оквиром и ефикасним механизмима наплате потраживања, банке имају мању потребу да у каматну стопу уграђују премију за ризик. У таквим условима, конкуренција међу банкама доводи до сужавања маржи, јер банке не морају да се штите од великих губитака по основу ненаплативих кредита.

Важно је напоменути да однос између кредитног ризика и NIM није увек линеаран и да зависи од више фактора, укључујући структуру тржишта, ниво конкуренције и степен развијености институционалног и правног оквира. Све ово указује да утицај кредитног ризика мора бити сагледан у ширем контексту тржишних и институционалних услова.

3.2.2. Ликвидност

Ликвидност банке представља способност институције да благовремено измири све своје доспеле обавезе без потребе за хитном продајом активе или скупим позајмицама. Иако је кључна за финансијску стабилност, одлуке банке у области управљања ликвидношћу имају директан и често сложен утицај на нето каматну маржу.

Банке, чије су релативно неликвидне кредитне активности углавном финансиране стабилним депозитима клијената, морају обезбедити довољне ликвидне ресурсе како би биле у могућности да исплате депоненте у случају да велики број клијената или инвеститора пожели да повуче своја средства у кратком року. У таквом сценарију банка би се могла суочити са недостатком ликвидности, што би имало негативне последице по критичне услуге које банке пружају економији. Да би надокнадиле овај ликвидносни ризик, банке у каматне стопе уграђују премију која зависи од нивоа ризика.

Висок показатељ ликвидности сведочи о томе да банка поседује довољно ликвидне активе како би могла да испуни неочекиване захтеве за повлачењем депозита или да финансира повећану тражњу за кредитима. Из тога се очекује да банке са високим нивоом ликвидне активе, било због добровољних одлука, било због опрезности, остварују ниже каматне приходе од банака са мање ликвидним активама, што би значило да је однос са нето каматном маржом негативан (Demirgüç-Kunt et al., 2004; Angbazo, 1997).

Насупрот томе, у ситуацијама када је ликвидност ограничена, банке се суочавају са вишим трошковима финансирања и већом потребом за осигурањем додатних извора средстава. Такав положај их мотивише да повећају каматне стопе на кредите, што доводи до ширења NIM-а (Marozva, 2015). Међутим, ова стратегија носи ризик губитка тржишног учешћа уколико конкуренција не следи исти тренд у политици цена.

Додатно, треба напоменути да однос ликвидности и NIM није линеаран и зависи од регулаторних захтева и монетарне политике. У системима где постоје висок износ обавезних резерви или рестриктивна регулатива ликвидности, одржавање ликвидности може постати значајан трошак за банке, што утиче на структуру NIM-а.

3.2.3. Величина банке

Укључивање променљиве која представља величину банке има за циљ да обухвати могуће економије обима, при којима просечни трошкови опадају како обим пословања банке расте, услед расподеле фиксних трошкова на већи обим активности. Пре свега, веће банке остварају предност од економије обима. Оне могу ефикасније да расподеле фиксне трошкове на већи обим пословања, што доводи до смањења јединичних трошкова и омогућава нижу каматну маржу уз очување профитабилности (Goddard et al., 2004). У том смислу, очекује се да веће банке имају ниже NIM у поређењу са мањим банкама, јер су у стању да послују по нижим трошковима и да агресивније конкуришу на тржишту. С друге стране, мање банке, које често имају ограниченију географску покривеност и уже тржишне нише, могу остваривати више марже како би надокнадиле виши трошак капитала и ограничену могућност диверзификације ризика.

Велике банке често послују на високо конкурентним тржиштима и изложене су снажнијем притиску да смањују марже како би задржале или прошириле тржишно учешће. У исто време, оне се могу ослонити на разноврсније изворе прихода, укључујући некаматне приходе, што смањује њихову зависност од NIM као главног извора профитабилности (Athanasoglou et al., 2008).

Да ли се ово у пракси заиста дешава, односно да ли су велике банке само на основу своје величине ефикасније од малих, предмет је бројних емпиријских истраживања. Аутори Allen & Liu (2007) наводе да већина студија које се баве економијом обима у финансијским институцијама налази врло ограничене ефекте економије обима у структури трошкова банака (Allen & Liu, 2007).

У емпиријској литератури, такође, преовлађује став да економија обима расте само до одређеног нивоа величине, након чега финансијске институције постају превише комплексне за управљање, што доводи до дисекономије обима. Стога се може очекивати да је утицај величине банке на NIM нелинеаран, односно да NIM расте до одређеног нивоа као резултат остварених економија обима, а затим опада када банке постану превише сложене за ефикасно управљање.

3.2.4. Концентрација

Концентрација у банкарском сектору представља степен у којем неколико највећих банака доминира укупним тржиштем финансијских услуга, и као таква представља један од структурних показатеља тржишта. Најчешће се мери путем ННІ индекса и CR показатеља, који изражавају удео највећих банака у укупној активној или кредитној маси. Концентрација у банкарском сектору представља један од структурних показатеља тржишта, који директно утиче на формирање NIM, дефинишући ниво тржишне моћи коју банке могу искористити у одређивању цене својих услуга.

Према теорији структуре–понашања–учинка, виша тржишна концентрација омогућава банкама да остваре веће каматне марже, јер постоји мањи притисак конкуренције. У концентрисаним тржиштима банке могу лакше координирати своје цене, формално или неформално, и наплаћивати више каматне стопе на кредите или ниже камате на депозите. Овакво окружење често доводи до више марже, али не нужно и до ефикаснијег банкарског сектора (Maudos & Guevara, 2004). У таквом окружењу банке могу диктирати цене финансијских производа јер је притисак конкуренције мањи, што им омогућава да повећају активне каматне стопе и смање пасивне, чиме остварују веће распоне и ширу NIM. Ово је нарочито изражено на мањим или мање развијеним тржиштима где постоји ограничен број значајних финансијских институција.

Claessens & Laeven (2004) у свом широко цитираном раду указују да нижи ниво конкуренције, који је често последица веће концентрације, доводи до виших нето каматних маржи. Насупрот томе, у тржиштима са већим бројем мањих и средњих банака, конкуренција приморава банке да смањују своје марже како би задржале клијенте. Међутим, нека новија истраживања, као што је рад Turk-Ariss (2010), показују да веза између концентрације и NIM-а није увек једнозначна, јер чак и тржишта са високим степеном концентрације могу имати висок ниво ефективне конкуренције уколико су баријере уласка ниске или је регулаторна контрола јака (Turk-Ariss, 2010) .

Осим структуре тржишта, на ову везу утичу и институционални и макроекономски фактори. На пример, у земљама у развоју, где је концентрација тржишта обично већа, банке често наплаћују више марже због већих ризика и недовољно развијене тржишне

инфраструктуре. Стога је важно анализирати концентрацију у контексту целокупне структуре финансијског система и институционалног амбијента.

Виша концентрација не значи нужно мању конкуренцију јер тржишта могу бити концентрисана, али и даље конкурентна ако постоји притисак од стране страних банака или ако су баријере уласка ниске (Claessens et al., 2001). Управо из тог разлога, у анализи NIM све више се користе индекси који директно мере степен тржишне моћи банака (нпр. Лернер индекс) као допуна показатељима концентрације.

3.2.5. Конкуренција

Након разматрања концентрације као детерминанте у банкарству, природно је наставити анализу освртом на појам конкуренције, јер ова два појма, иако повезана, не представљају исту димензију тржишне структуре и понашања. Док концентрација одражава структуру тржишта кроз расподелу тржишних удела међу банкама, конкуренција описује динамику међусобног такмичења банака у пружању финансијских услуга. Степен конкуренције указује на то у којој мери банке морају да прилагођавају своје каматне стопе, накнаде и квалитет услуга како би задржале или повећале тржишни удео. Висок ниво конкуренције обично доводи до нижих каматних маржи, већих иновација и ефикаснијег пословања, што у крајњем исходу доноси боље услове за кориснике финансијских услуга.

За разлику од показатеља концентрације као што су ННІ индекс или показатељи удела прве три банке или пет највећих банака, мерење конкуренције захтева процену тржишне динамике и понашања банака. У том контексту најчешће се користе модели као што су Панзар–Росе, који процењује еластичност прихода на промене укупних трошкова, или Лернер индекс, који мери одступање цене услуге од граничног трошка и на тај начин указује на тржишну моћ појединачне банке. Управо са овим моделима може се добити прецизнија слика о интензитету конкуренције унутар банкарског сектора.

Основна законитост која се везује за конкуренцију као детерминанту NIM-а је инверзна повезаност између нивоа конкуренције и висине марже. На тржиштима са високим

степеном конкуренције, банке су приморане да смањују своје каматне стопе на кредите и повећавају каматне стопе на депозите како би остале конкурентне. Ово доводи до смањења нето каматне марже јер банке имају мањи простор за остваривање високих зарада на разлици каматних стопа. Управо ова законитост представља основну претпоставку модела структуре, понашања и учинка (SCP) и тестова као што је Панзар–Росе индекс, који мери еластичност прихода у односу на трошкове и тиме индиректно указује на ниво конкуренције (Panzar & Rosse, 1987; Bikker & Bos, 2008). Ово су потврдили аутори Claessens & Laeven (2004) у свом раду коришћењем Панзар–Росе индикатора за више од педесет земаља, где показују да већа конкуренција резултира нижим ценама услуга (Claessens & Laeven, 2004).

Супротно томе, на тржиштима са ниским нивоом конкуренције, банке имају већу тржишну моћ да формирају више активне каматне стопе и ниже пасивне каматне стопе, што резултира вишим каматним маржама. У таквим условима слабије конкуренције, банке имају мању потребу да смањују марже како би задржале клијенте, јер корисници финансијских услуга имају ограничене алтернативе.

Ипак, потребно је нагласити да интензитет конкуренције не зависи искључиво од броја учесника на тржишту, већ и од регулаторног оквира, транспарентности тржишта, технолошког напретка и институционалних фактора.

3.2.6. Капитализација

Капитализација банке представља један од кључних унутрашњих фактора који обликују њено пословање и способност остваривања профита. У најширем смислу, капитализација се дефинише као однос сопственог капитала банке у односу на њену укупну активу. Овај однос одражава способност банке да апсорбује потенцијалне губитке и издржи финансијске шокове.

Основна законитост која се наводи у литератури јесте да боље капитализоване банке обично остварују веће нето каматне марже. Ово проистиче из неколико разлога. Прво, банке са вишим учешћем сопственог капитала имају мању потребу за скупим

позајмљеним средствима, чиме се смањује притисак на трошкове финансирања. Друго, такве банке могу приуштити већу изложеност ризику, што им омогућава да у цену кредита уграде више ризичне премије. Треће, висока капитализација често је индикатор стабилности и добре репутације, што клијентима улива веће поверење, па банке могу одржавати више марже без значајног одлива клијената (Abreu & Mendes, 2001).

У литератури се однос капитала и укупне активе често користи као прокси показатељ за капитализацију банке, јер одражава њену финансијску стабилност и способност да апсорбује ризике. Тај показатељ једноставан је за употребу и доступан у финансијским извештајима банака, што га чини погодним за међународна упоредна истраживања. Поред тога, понекад се користи и регулаторни показатељ капиталне адекватности (Capital Adequacy Ratio – CAR), али због разлика у националним регулативама чешће се бира однос капитала и активе као универзалнији индикатор. Ова мера оправдано се користи у истраживањима детерминанти нето каматне марже, будући да служи као индиректан показатељ ризичне политике и регулаторних захтева. Претпоставља се да банке са вишим нивоом капитала, услед мање зависности од спољног финансирања, имају веће фиксне трошкове капитала и стога теже да остваре вишу маржу како би надокнадиле те трошкове. Истовремено, такав капитални положај често се повезује са нижим трошковима финансирања и мањим изгледима за банкрот, што банкама омогућава већу преговарачку моћ у одређивању каматних стопа. Штавише, поштравање регулаторних стандарда у погледу капиталне адекватности подстиче банке да кредитну активност финансирају скупљим, али сигурнијим изворима, што додатно подиже потребу за већим нето каматним маржама (Maudos & Guevara, 2004; Claeys & Vennet, 2008; McShane & Sharpe, 1985).

3.2.7. Оперативна ефикасност банака

Оперативна ефикасност банке представља меру у којој банка успева да минимизира трошкове повезане са обављањем својих пословних активности у односу на укупну величину активе или прихода. У емпиријским истраживањима, ова ефикасност најчешће се мери као однос оперативних трошкова и укупне активе, или као однос оперативних

трошкова и укупних прихода. Вредност ове детерминанте има директан утицај на способност банке да оствари позитивну нето каматну маржу.

Основна законитост, на коју наилазимо у литератури, јесте да нижа оперативна ефикасност, односно већи оперативни трошкови, условљавају потребу за већом каматном маржом, јер банке настоје да надокнаде интерне неефикасности кроз веће каматне стопе на кредите или ниже на депозите. Са друге стране, банке које послују ефикасно, тј. имају ниже оперативне трошкове у односу на активу, могу себи приуштити да задрже ниже марже и тиме буду конкурентније на тржишту (Pasiouras et al., 2006).

Maudos & Guevara (2004) у анализи банкарских сектора *EU* указују да постоји позитивна веза између оперативних трошкова и нето каматне марже, што наговештава о томе да банке са већим трошковима настоје да остваре више марже ради компензације. У сличном тону, према истраживању Nassar et al. (2014), оперативни трошкови су једна од најзначајнијих детерминанти нето каматне марже. Аутори истичу да би банке требало да буду подстакнуте на побољшање оперативне ефикасности, како би се смањили трошкови пословања и створили услови за оптимално одређивање каматних маржи. На основу ових истраживања може се закључити да оперативни трошкови имају позитиван утицај на нето каматну маржу (Nassar et al., 2014).

Оперативна ефикасност такође може бити индиректни индикатор квалитета управљања у банци. Слаба контрола трошкова често указује на лошији менаџмент праксе, док ниски оперативни трошкови могу бити резултат примене модерних технологија, оптимизације процеса и бољег управљања људским ресурсима. У том смислу, ефикасност у пословању може се сматрати и проксијем за менаџментску ефикасност, што је још један разлог због којег ова детерминанта добија на значају у анализама профитабилности банака.

У пракси, политике које подстичу дигитализацију, аутоматизацију процеса и рационализацију радне снаге, често доприносе повећању оперативне ефикасности, што посредно утиче и на стабилнију и конкурентнију структуру каматних маржи. Стога се у савременој банкарској теорији и пракси оперативна ефикасност препознаје као кључна унутрашња детерминанта одрживе профитабилности и способности банке да се успешно позиционира на тржишту.

3.3. Институционалне детерминанте нето каматне марже

Улога институционалног оквира у одређивању профитабилности банака, а тиме и висине нето каматне марже, све више добија на значају у савременој економској литератури. За разлику од банкарских и макроекономских детерминанти, институционалне карактеристике не односе се директно на саму банку или текуће економске флукуације, већ на квалитет и стабилност система у којем банка послује. Оне представљају „правила игре” формалне и неформалне институције које обликују понашање економских актера, утичући на степен неизвесности, трошкове трансакција, заштиту власничких права и транспарентност финансијског тржишта.

Управо због тога, институционалне детерминанте делују као посреднички механизми између регулаторног амбијента и банкарске стратегије, утичући на начин на који банке вреднују ризик и формирају каматне стопе. Слабе институције (нпр. неефикасно правосуђе, висока корупција, нестабилна регулатива) повећавају перцепцију правне и финансијске несигурности, што банке често надокнађују вишим каматним маржама. Насупрот томе, институције које пружају снажну заштиту права поверилаца, ефикасан надзор и транспарентност, смањују асиметрију информација и трошкове финансијског посредовања, што се рефлектује у нижим маржама.

Истраживања попут оних која су спровели Barth et al. (2004) и Beck et al. (2004) потврђују да квалитет регулаторног и надзорног оквира има значајан утицај на банкарско понашање и профитабилност. Такође, постоје докази да банке у земљама са стабилнијим институционалним системом, нижим нивоом корупције и бољом заштитом права поверилаца остварују ниже NIM, што указује на то да маржа у овим системима мање служи као компензација за институционалну несигурност (Barth et al., 2004; Beck et al., 2004).

Улога институционалних фактора нарочито добија на значају у поређењу различитих земаља, где се често могу уочити знатне разлике у висини NIM које нису у потпуности објашњене банкарским или макроекономским променљивим.

Сходно томе, у наредним поднасловима биће детаљно разматрани појединачни аспекти институционалних детерминанти NIM, као што су: квалитет правног система, транспарентност и ефикасност финансијског надзора, контрола корупције, стабилност регулаторног оквира и развијеност финансијске инфраструктуре. Сваки од ових елемената биће анализиран уз осврт на релевантну литературу и емпиријске доказе који потврђују њихов утицај на NIM и пословне одлуке банкарског сектора.

Табела 8: Утицај институционалних детерминанти на нето каматну маржу

Детерминанта	Очекивани утицај на NIM	Кључни механизам деловања
Регулаторни захтеви	Позитиван	Строжи захтеви повећавају трошкове капитала, који је скупљи извор финансирања. Банке те трошкове преносе на клијенте путем виших каматних стопа ради очувања профитабилности.
Политика обавезних резерви	Позитиван	Обавезне резерве представљају „заробљена средства” која не доносе принос. Банке надокнађују овај опортунитетни трошак („порез на посредовање”) повећањем каматних маржи.
Систем осигурања депозита	Позитиван	Премије за осигурање депозита представљају трошак за банке, а морални hazard који систем може подстаћи повећава ризичност пословања и води ширим маржама.
Баријере уласка на тржиште	Позитиван	Високе регулаторне баријере смањују конкуренцију и чувају олигополску структуру, што омогућава постојећим банкама да одржавају високе марже.
Квалитет институција	Негативан	Виши институционални квалитет смањује кредитни и политички ризик, чиме се смањује потреба за уградњом високих премија у каматне стопе и снижава маржа.

Извор: Прилагођено од стране аутора (према Demirgüç-Kunt & Huizinga, 1999; Bikker & Haaf, 2002; Turk-Ariss, 2010)

3.3.1. Регулаторни захтеви

Адекватност капитала представља један од најзначајнијих регулаторних инструмената у банкарском сектору, а њен утицај на нето каматну маржу предмет је све већег броја теоријских и емпиријских истраживања. Адекватност капитала, мерена односом регулаторног капитала према ризичној активи, има двоструку улогу: са једне стране служи као заштитни механизам који апсорбује губитке и штити повериоце, а са друге стране представља фактор који обликује цене банкарских услуга, укључујући каматне стопе и марже.

Према Базелским стандардима (Basel Committee on Banking Supervision, 2011), банке су обавезне да одржавају минимални ниво капиталне адекватности ради очувања отпорности на кредитне, тржишне и оперативне ризике. Повећање захтева за капиталом често подразумева више трошкове финансирања, што може довести до раста NIM као механизма компензације тих трошкова. Barth et al. (2004) указују да строжи капитални стандарди могу мотивисати банке да повећају марже како би очувале жељени ниво профитабилности, нарочито у економијама које имају ограничен приступ алтернативним изворима капитала (Barth et al., 2004).

Институционални притисак за одржавањем капиталне адекватности утиче на NIM кроз више канала. Пре свега, трошкови капитала директно су повезани са регулаторним захтевима. Капитал представља скупљи извор финансирања у односу на депозите или међубанкарске позајмице, јер акционари захтевају виши принос као компензацију за преузети ризик (VanHoose, 2007). Када регулаторни оквир, као што је Базел III, налаже банкама да повећају капиталне бафере или подигну квалитет капитала (нпр. Common Equity Tier 1 – CET1), укупни трошкови финансирања расту. Банке, настојећи да апсорбују те трошкове, могу повећати каматне стопе на кредите или смањити каматне стопе на депозите, што доводи до ширења каматног спреда и вишег NIM (Brajković, 2022). Овај ефекат најизраженији је у мање конкурентним банкарским системима, где банке имају већи простор да повећање трошкова пренесу на клијенте (Saunders & Schumacher, 2000).

Ипак, емпиријски докази нису једнозначни. У студији Claessens & Laeven (2004), која обухвата више од 40 земаља, показано је да капитална регулатива може имати супротан ефекат на маржу уколико доприноси повећању поверења у банкарски систем и смањењу премије за ризик. У том смислу, адекватност капитала делује и као институционални сигнал стабилности, чиме се смањује потреба за високим каматним маржама (Claessens & Laeven, 2004).

Значајно је и питање структуре капитала. Банке са већим учешћем основног капитала обично показују већу финансијску стабилност и могу себи приуштити ниже марже, док банке са нестабилнијом капиталном структуром често наплаћују више камате како би покриле ризике. На основу резултата истраживања које је спровео Naceur (2003) у Тунису, утврђено је да виши нивои капиталне адекватности имају позитиван утицај на НИМ, посебно у мање развијеним финансијским системима (Naceur, 2003).

Поред тога, високи захтеви за капиталом могу утицати на смањење кредитне активности и промену у структури активе, што индиректно утиче на профитабилност и каматне марже. Услед тога, банке могу преферирати уносније, али ризичније кредите, или повећати каматне стопе како би одржале нивое профитабилности у складу са растућим регулаторним обавезама.

У оквиру институционалне регулативе, адекватност капитала представља везу између интерне политике управљања ризиком и спољних захтева регулаторног оквира. Њена улога у одређивању каматних маржи зависи од бројних фактора: ефикасности банке, тржишне конкуренције, макроекономских услова и институционалног капацитета за надзор. У том контексту, капитална адекватност не делује само као апсолутна законска обавеза, већ као институционални механизам који обликује понашање банака у креирању цене новца.

3.3.2. Политика обавезних резерви

Политика обавезних резерви представља један од кључних инструмената монетарне политике централних банака и као таква, делује као значајна институционална

детерминанта нето каматне марже пословних банака. Обавезне резерве део су депозита које банке морају да држе код централне банке, обично у виду некаматносног или нискокаматносног новца, и служе првенствено за контролу ликвидности у банкарском систему и као средство за спровођење монетарне политике.

Најдиректнији утицај обавезних резерви на нето каматну маржу произилази из њихове природе као средстава која су „заробљена” код централне банке. Ова средства не могу бити пласирана у кредите или друге активе које доносе приход, чиме се ствара опортунитетни трошак. Тај трошак се, у литератури, често описује као порез на финансијско посредовање. Да би надокнадиле овај трошак, банке ће тежити да повећају каматне стопе на кредите или смање каматне стопе на депозите, што директно доводи до повећања NIM (Cantú et al., 2003). Према студији коју су спровели Brock & Rojas-Suárez (2000), високи захтеви за резервама утичу на повећање каматне марже јер банке настоје да надокнаде „заробљена средства” која не генеришу приход. У земљама у развоју, где су захтеви за резервама често виши него у развијеним економијама, ова појава посебно је изражена. Банке у таквим условима имају мотив да подигну каматне стопе на кредите, али и да сниже камате на депозите, чиме шире маржу како би очувале профитабилност (Brock & Rojas-Suárez, 2000).

Осим директног трошка, политика обавезних резерви утиче на ликвидност банака и њихов кредитни капацитет. Повећање стопе обавезних резерви смањује износ расположивих средстава које банке могу пласирати у кредите, чиме се ограничава понуда кредита и може довести до раста каматних стопа. Ово, уз непромењене или мање промењене трошкове финансирања депозита, може додатно повећати NIM. Супротно, смањење стопе обавезних резерви ослобађа средства за кредитирање, подстиче конкуренцију међу банкама и може довести до смањења каматних стопа на кредите, што би, уз остале непромењене факторе, смањило NIM. Банке морају пажљиво управљати својом ликвидношћу како би испуниле ове захтеве, што може укључивати држање додатних ликвидних средстава изнад минимума, чиме се повећава опортунитетни трошак.

Емпиријски докази о утицају обавезних резерви на NIM сложени су и могу варирати у зависности од економског окружења, структуре банкарског система и начина на који централна банка спроводи ову политику. Нека истраживања сугеришу да више обавезне

резерве могу негативно утицати на профитабилност банака, док друга показују да банке могу пренети ове трошкове на клијенте кроз прилагођавање каматних стопа. У многим земљама, посебно развијеним економијама, улога обавезних резерви као активног инструмента монетарне политике смањена је у корист других инструмената попут референтних каматних стопа и операција на отвореном тржишту. Ипак, у неким економијама у развоју, обавезне резерве и даље играју значајну улогу у управљању ликвидности и имају приметан утицај на NIM (Swamy & Narayanamurthy, 2024).

Политика обавезних резерви, као институционална одлука централне банке, директно утиче на трошкове финансирања банака и њихов кредитни капацитет. Поменути чиниоци преливају се на нето каматну маржу кроз прилагођавање каматних стопа на кредите и депозите, представљајући важан фактор у одређивању профитабилности банкарског сектора. Због доминације опортунитетног трошка, у већини емпиријских истраживања, посебно у земљама у транзицији, очекује се да ће политика обавезних резерви имати позитиван и статистички значајан утицај на NIM.

3.3.3. Систем осигурања депозита

Систем осигурања депозита представља један од кључних институционалних механизма заштите финансијске стабилности, чија имплементација може имати значајне импликације на пословање банака. Оснивање формалног система осигурања депозита омогућава заштиту депонената у случају пропасте банке, чиме се смањује ризик од наглих повлачења депозита и панике у банкарском систему. Међутим, присуство система за осигуравање депозита ствара и одређене подстицаје који могу утицати на стратегије формирање камата у банкама и њихову нето каматну маржу.

У Републици Србији, Агенција за осигурање депозита игра кључну улогу у управљању системом осигурања депозита и у том контексту наплаћује премије од банака ради формирања фонда за исплату осигураних депозита. Ове премије представљају директан институционални трошак за банке. У Републици Србији, тренутно осигурани износ по депоненту по банци износи до 50.000 евра (у динарској противвредности), што

представља релативно висок ниво покрића у односу на укупне приходе и штедне навике становништва. Уколико се износ премије повећа, било због потребе за докапитализацијом фонда након финансијске кризе или због повећаних захтева за покривеност осигурањем, банке ће настојати да те додатне трошкове пренесу на своје клијенте. То се типично спроводи кроз повећање каматних стопа на кредите или смањење каматних стопа на депозите, што као резултат има раст нето каматне марже.

Теоријски гледано, увођење система осигурања депозита може имати двоструки ефекат на NIM. С једне стране, осигурање депозита умањује тржишну дисциплину и подстиче морални хазард, банке могу преузимати веће ризике, јер су депоненти заштићени без обзира на профил ризика банке. Овај ефекат резултује потребом за већим премијама за ризик, што води ка вишим каматним стопама на кредите и самим тим већој NIM (Demirgüç-Kunt & Kane, 2002). С друге стране, повећано поверење депонената у стабилност банкарског сектора може смањити каматне стопе на депозите, што такође доприноси расту NIM. Уколико је систем добро дизајниран, транспарентан и праћен ефикасним надзором, може доћи до смањења укупног ризичног профила банке, што води ка нижој маржи.

Емпиријске студије потврђују различите ефекте у зависности од развијености земље и нивоа институционалне стабилности. На пример, Demirgüç-Kunt & Huizinga (1999) показују да је у земљама у развоју постојање експлицитног система осигурања депозита повезано са вишим NIM, услед недостатка институционалног капацитета да се обузда морални хазард. Насупрот томе, у високо регулисаним и транспарентним финансијским системима, ефекат може бити неутралан или чак негативан, јер осигурање смањује премију за ризик и олакшава приступ депонентским средствима.

Посебну улогу игра и ниво покривености депозита. Висока покривеност може појачати морални хазард, док умерен ниво осигурања подстиче депоненте да врше тржишну дисциплину и бирају банке по основу стабилности и пословног модела. Такође, питање ко финансира систем осигурања, држава или саме банке, утиче на трошковну структуру пословања и одлуке о формирању каматне марже. Све ово указује да систем осигурања депозита има сложен и условљен утицај на нето каматну маржу, при чему је пресудан квалитет институционалног и регулаторног оквира.

3.3.4. Баријере уласка на банкарско тржиште

Политика уласка банака на финансијско тржиште један је од кључних елемената институционалног и регулаторног оквира који обликује структуру и динамику банкарског сектора. Регулација уласка нових банака, како домаћих тако и страних, представља важан инструмент јавне политике којим се балансирају циљеви финансијске стабилности, конкуренције и доступности банкарских услуга. Истовремено, ова регулаторна компонента може имати значајне импликације на висину и стабилност нето каматне марже.

Уласком нових учесника на банкарско тржиште долази до повећања конкуренције, посебно ако је реч о банкама са бољом оперативном ефикасношћу, напреднијим технологијама или јефтинијим приступом изворима финансирања. У условима интензивније конкуренције, банке су принуђене да смањују каматне стопе на кредите и/или повећавају каматне стопе на депозите како би задржале постојеће клијенте и привукле нове. Ово доводи до смањења нето каматне марже, што је типична последица либерализације уласка банака на тржиште. Међутим, овај утицај није јединствен и зависи од више фактора, укључујући структуру тржишта, степен регулације, као и институционални капацитет земље да спроведе и надгледа процес тржишног уласка.

Студије попут оне коју су спровели Claessens & Laeven (2004) показују да либерализација уласка нових банака у земљама у развоју има снажан ефекат на снижавање каматних маржи, повећану ефикасност и опште побољшање услова за клијенте. Са друге стране, Barth et al. (2004) указују да претерано рестриктивне регулативе у погледу уласка банака могу очувати олигополистичке структуре и омогућити постојећим банкама да задрже високе марже, често на рачун транспарентности, квалитета услуга и приступачности финансија за мала и средња предузећа (Claessens & Laeven, 2004; Barth et al. 2004).

Када је реч о страним банкама, њихов улазак на тржиште носи посебну тежину. С једне стране, стране банке често уносе нове стандарде управљања ризицима, бољу регулаторну дисциплину и већи приступ међународним изворима капитала, што може допринети општем смањењу маржи. С друге стране, уколико је регулаторни оквир

недовољно транспарентан, или ако стране банке фокусирају своје пословање само на профитабилније сегменте тржишта (тзв. „cream-skimming”), може доћи до повећања маржи код домаћих банака које оперишу у ризичнијим сегментима (Martinez Peria & Mody, 2004).

Такође, политика уласка банака утиче и на тржишну концентрацију. Високе регулаторне и административне баријере уласка директно доприносе концентрацији тржишног учешћа у рукама неколико великих банака, што им омогућава да лакше диктирају услове на тржишту и остварују вишу нето каматну маржу. Насупрот томе, политика отвореног уласка доприноси развоју конкурентнијег окружења, што утиче на смањење тржишне моћи појединачних банака и формирање маржи ближих тржишној равнотежи.

У емпиријским моделима, очекује се да ће висок ниво регулаторних баријера уласка имати позитиван утицај на NIM, јер оне директно штите постојеће банке од конкурентског притиска и омогућавају им да задрже више марже.

3.3.5. Квалитет институција (правна сигурност, корупција, контрола и политичка стабилност)

Институционални квалитет, који обухвата правну сигурност, ниво корупције и политичку стабилност, представља темељ за функционисање сваке економије, а посебно финансијског сектора. Банкарски сектор, као кључни покретач економског развоја, изузетно је осетљив на промене у институционалном окружењу. У земљама са slabим институцијама, банке се суочавају са повећаним ризицима који директно утичу на њихову профитабилност, мерену, између осталог, и нето каматном маржом.

Правна сигурност, која подразумева владавину права, поузданост судства и ефикасност спровођења уговора, директно утиче на способност банака да ефикасно послују. У окружењу где су имовинска права слабо заштићена, а судски процеси дуги и непредвидиви, банке се суочавају са значајним изазовима у наплати потраживања. Ово повећава кредитни ризик и захтева од банака да алоцирају веће резервације за потенцијалне губитке, што директно смањује њихову профитабилност и NIM. Поуздан

правни систем омогућава банкама да са већом сигурношћу процењују ризике и дају кредите по нижим каматним стопама, што доприноси већем обиму кредитирања и здравијем финансијском систему. Супротно томе, недостатак правне сигурности приморава банке да интерно компензују ове ризике кроз више каматне марже, како би покриле потенцијалне губитке и оперативне трошкове повезане са неефикасним правним системом. Истраживања показују да квалитет институција, укључујући правну сигурност, има значајан утицај на NIM (IMF, 2018).

Корупција представља значајну препреку за здрав развој банкарског сектора и има директан утицај на NIM. У окружењу са високим степеном корупције, банке се могу суочити са притисцима да одобравају кредите на основу непотизма или мита, уместо на основу економске оправданости и кредитне способности клијената. Ово доводи до повећања лоших пласмана и већег кредитног ризика. Да би се заштитиле од ових ризика, банке су принуђене да повећавају каматне стопе на кредите, што директно утиче на повећање NIM. Међутим, ово повећање NIM није одраз ефикасности или здраве профитабилности, већ компензација за повећане ризике и губитке узроковане корупцијом. Студије потврђују да висок ниво корупције доводи до значајног повећања NIM (Maudos & Solís, 2009). Корупција такође може утицати на транспарентност и конкуренцију у банкарском сектору, што додатно доприноси већим маржама.

Политичка стабилност кључна је за предвидљивост економског окружења и поверење инвеститора, што директно утиче на банкарски сектор. Политичка нестабилност, која се манифестује кроз честе промене власти, несигурност у погледу будућих политика или кроз друштвене немире, ствара неизвесност и повећава ризик пословања за банке. У таквом окружењу, банке се суочавају са већим ризиком од макроекономских шокова, девалвације валуте и смањене потражње за кредитима. Да би се заштитиле од ових ризика, банке уграђују већу премију за ризик у своје каматне стопе, што резултира вишим NIM. Нестабилно политичко окружење такође може одвратити стране инвестиције и успорити економски раст, што додатно отежава пословање банака и утиче на њихову способност да остваре одрживу профитабилност (Hassan et al., 2011).

Иако виши NIM може на први поглед изгледати као показатељ веће профитабилности, у овом контексту он често одражава нездраво окружење са повећаним кредитним и оперативним ризицима. За одржив и здрав банкарски сектор, неопходно је континуирано

унапређење институционалног оквира, што укључује јачање владавине права, борбу против корупције и обезбеђивање политичке стабилности. Ови фактори не само да смањују ризике за банке већ и доприносе здравијем економском расту и развоју.

**ТРЕЋЕ ПОГЛАВЉЕ: ПРЕГЛЕД ЕМПИРИЈСКИХ
ИСТРАЖИВАЊА ДЕТЕРМИНАНТИ НЕТО КАМАТНЕ
МАРЖЕ**

Треће поглавље систематизује методолошке и емпиријске приступе анализи детерминанти нето каматне марже, са циљем да се успостави јасан и аргументован мост између теоријског оквира и квантитативне фазе истраживања. Полазиште поглавља је констатација да емпиријска анализа NIM-а носи специфичне економетријске изазове, пре свега услед сложености банкарског пословања, присуства ендегености, перзистентности маржи и хетерогености између банака и земаља. У том контексту, поглавље приказује еволуцију модела: од раних описних и OLS приступа, преко статичких панел модела (фиксни и случајни ефекти), до динамичких панел техника заснованих на GMM методологији, које представљају доминантан стандард у савременој литератури услед способности да се контролишу динамичка ендегеност и неопажене индивидуалне карактеристике. Други део поглавља даје хронолошки и регионално структуриран преглед емпиријских истраживања NIM-а, истичући како се фокус литературе временом проширио са банкарско-специфичних детерминанти и тржишне моћи на интеграцију макроекономских, регулаторних и институционалних детерминанти. Кроз анализу налаза за развијена тржишта и земље у развоју и транзицији показује се да су веће марже у транзиционим економијама често повезане са већом премијом за ризик и структурном неефикасношћу, док су односи између детерминанти и NIM-а неретко хетерогени и контекстуално условљени. Закључно, поглавље поставља методолошку основу за формулисање економетријског модела и оправдава избор панел и динамичких техника као најпогоднијег оквира за тестирање хипотеза о утицају макроекономских, банкарских и институционалних фактора на NIM у европским банкарским секторима.

1. Методолошке парадигме у анализама нето каматне марже

Након теоријског разматрања детерминанти нето каматне марже, прелазак на емпиријску анализу поставља низ методолошких изазова. Сложеност банкарског пословања, присуство ендегености у односима између варијабли, као и потреба за анализом како временских тако и просторних димензија банкарских перформанси, довели су до развоја софистицираних економетријских техника које данас представљају стандард у овој области истраживања. У Табели 9 ће бити представљена еволуција модела за анализу NIM.

Табела 9: Еволуција модела за анализу детерминанти нето каматне марже

Фаза развоја	Тип модела	Кључни представници	Методолошке карактеристике
Рани статички приступи	Описни/корелациони модели	Revell (1980)	Агрегатни подаци, без контроле ендегености
Традиционални регресиони модели	OLS модели	Ho & Saunders (1981); Angbazo (1997)	Први структурни модели, фокус на ризику и трошковима
Панел регресије	Модел случајних и фиксних ефеката	Demirgüç-Kunt & Huizinga (1999)	Статички панел модели, ограничена динамика
Проширени структурни модели	Структурални емпиријски модели	Maudos & Fernández de Guevara (2004)	Лернеров индекс, концентрација (CR5, ННI)
Динамички панел модели	GMM (Arellano-Bond, System-GMM)	Saunders & Schumacher (2000); Athanasoglou et al. (2008)	Лагирани NIM, ендегеност, панел временска анализа
Квантилни и робусни модели	Квантилна регресија	López-Espinosa et al. (2011)	Хетерогени ефекти, робусност на outliers
Модели тржишне структуре	Panzar-Rosse, Boone, Lerner индекс	Bikker & Haaf (2002); Tabak et al. (2012)	Конкуренција ↔ профитабилност банкарског сектора
Стохастички модели ефикасности	SFA	Koutsomanoli-Filippaki et al. (2009)	Стохастичке границе и техничка ефикасност
Савремени вишемоделски приступи	ML, Bayesian, Panel VAR	ЕЦБ/Базел истраживања; новија ML литература	Прогнозирање, структурални шокови, нелинеарности

Извор: *Прилагођено на основу академске и регулаторне литературе* (према Ho & Saunders, 1981; Revell, 1980; Demirgüç-Kunt & Huizinga, 1999; Maudos & Fernández de Guevara, 2004; Athanasoglou et al., 2008; ЕСВ и Basel истраживачке публикације)

Методолошка еволуција у анализама NIM може се посматрати кроз неколико кључних парадигми које су се развиле као одговор на специфичне аналитичке потребе. Прва парадигма односи се на коришћење панел података и развој панел економетријских техника, која омогућава истовремено коришћење информација о више банака кроз дужи временски период. Друга парадигма укључује примену динамичких панел метода, посебно Генерализоване методе момената (GMM), које су посебно погодне за решавање проблема ендегености који су инхерентни банкарским подацима. Трећа парадигма односи се на избор између временских серија и попречних пресека као основних аналитичких оквира, при чему сваки приступ има своје специфичне предности и ограничења.

Прва подела је на балансиране и небалансиране панел податке. Уколико свака јединица посматрања има исти број опсервација током времена, онда се ради о балансираном панелу података. Код небалансираних панел података, за поједине јединице посматрања недостају подаци у одређеним временским периодима (Gujarati, 2004). Друга важна подела односи се на класичне и лонгитудиналне панеле, односно кратке и дуге панеле. Класични или кратки панели садрже велики број ентитета (N) у краћем временском периоду (T), односно када је $(N > T)$. Лонгитудинални или дуги панели анализирају мали број ентитета у великом броју временских периода $(N < T)$. Такође, модели панел података могу бити линеарни и нелинеарни. Ови модели се даље класификују на статичке, динамичке и нестабилне (нестациониране) панеле, у зависности од природе анализе и претпоставки у вези са зависним и независним варијаблама.

Један од специфичних методолошких изазова у банкарским истраживањима јесте проблем селекционе пристрасности (енгл. selection bias), који настаје када посматрани узорак није случајан. На пример, анализа само банака које су преживеле финансијску кризу може довести до пристрасних оцена (енгл. survivorship bias). За решавање овог проблема, у новијим истраживањима све чешће се примењују модели попут Heckman двостепеног модела или Propensity Score Matching (PSM), који омогућавају корекцију за неслучајну селекцију узорка.

Поред линеарних модела, све већу примену налазе и нелинеарни приступи, посебно Threshold (праг) модели. Ови модели, као што су Panel Threshold Regression (PTR), омогућавају да се идентификују критичне тачке или прагови (нпр. ниво капитала или концентрације) након којих се утицај неке варијабле на NIM мења. Оваква анализа кључна је за регулаторе јер пружа прецизније смернице за монетарну и супервизорску политику.

У наставку следи кратка анализа концепата статичке и динамичке панел анализе, који представљају најчешће коришћене методолошке приступе у истраживањима из области економије и банкарства.

1.1. Панел регресије и њихова примена у анализи детерминанти нето каматне марже

Панел подаци представљају основу савремених емпиријских истраживања у банкарству због своје способности да обухвате и временску и просторну димензију банкарских перформанси (Baltagi, 2021). Популарност панел студија у овој области проистиче из неколико кључних предности: боље доступности података, могућности моделовања сложене динамике варијабли кроз време, као и контроле за неопажене хетерогености између банака (Hsiao, 2014).

Основна предност панел података лежи у чињеници да омогућавају да се искористи више посматрања кроз време и јединице, што значајно повећава степене слободе и статистичку снагу тестова. У контексту анализе NIM, ово је посебно важно јер банкарске марже показују значајну варијабилност како између банака тако и кроз време, што захтева методолошке приступе који могу да ухвате обе димензије варијабилности.

Панел регресије у банкарским истраживањима обично узимају следећу општу форму:

$$y_{it} = \alpha + \beta_i X_{it} + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

Где y_{it} представља зависну променљиву i у периоду t , β вектор параметра који се примењује, X_{it} је независна променљива, μ_i представља неопажени банкарски специфични ефекат, λ_t представља временски ефекат, а ε_{it} је стохастички члан грешке.

Кључна дилема у панел анализама односи се на избор између фиксних и случајних ефеката. Модел фиксних ефеката претпоставља да су неопажени банкарски специфични ефекти корелисани са објашњавајућим варијаблама, док модел случајних ефеката претпоставља да су ови ефекти некорелисани са објашњавајућим варијаблама. У банкарским истраживањима често се преферира модел фиксних ефеката јер омогућава контролу за све неопажене банкарски специфичне карактеристике које могу утицати на NIM, као што су менаџерске способности, корпоративна култура, или специфичне пословне стратегије (Wooldridge, 2019).

Модел фиксних ефеката има неколико важних предности у контексту анализе NIM. Прво, он омогућава елиминацију пристрасности која може настати због неопажених банкарски специфичних фактора који утичу на NIM. Друго, овај модел је робустан на присуство хетерогености између банака, што је посебно важно у узорцима који укључују банке различитих величина, власничких структура и пословних модела. Модел фиксних ефеката омогућава фокусирање на временске варијације у NIM, што је кључно за разумевање како се банкарске марже мењају као одговор на промене у пословном окружењу.

Међутим, Модел фиксних ефеката има и одређена ограничења. Најважније ограничење односи се на немогућност процене ефеката варијабли које се не мењају кроз време или се мењају веома споро. У контексту анализе NIM, ово може бити проблематично за анализу утицаја фактора као што су власничка структура, правни систем, или институционални оквир, који се мењају релативно споро кроз време.

Модел случајних ефеката, с друге стране, омогућава процену ефеката како временски варијабилних тако и временски инваријантних фактора. Овај модел ефикаснији је од модела фиксних ефеката када су претпоставке модела задовољене, али може дати пристрасне процене ако су неопажени банкарски специфични ефекти корелисани са објашњавајућим варијаблама.

Избор између фиксних и случајних ефеката обично се врши помоћу Hausman теста, који тестира нулту хипотезу да су случајни ефекти конзистентни и ефикасни наспрам алтернативне хипотезе да су само фиксни ефекти конзистентни. У већини банкарских студија, Hausman тест указује на преференцију модела фиксних ефеката, што потврђује присуство корелације између неопажених банкарски специфичних ефеката и објашњавајућих варијабли (Hausman, 1978). У наредној табели дат је сумирани приказ разлика између модела фиксних и случајних ефеката.

Табела 10: *Поређење модела са фиксним и случајним ефектима*

Критеријум	Фиксни ефекти	Случајни ефекти
Основна претпоставка	Индивидуални ефекти корелисани са регресорима	Индивидуални ефекти некорелисани са регресорима
Третман индивидуалних ефеката	Третирају се као фиксни параметри	Третирају се као део композитне грешке
Предности	Контролише све временски непроменљиве карактеристике	Ефикаснији, може оценити временски непроменљиве варијабле
Недостаци	Не може оценити временски непроменљиве варијабле	Захтева строжу претпоставку о некорелисаности
Када користити	Када је фокус на специфичним банкама у узорку	Када су банке случајан узорак из великог броја банака
Тест за избор	Hausman тест (ако је значајан, користи се FE)	Hausman тест (ако није значајан, користи се RE)

Извор: *Прилагођено* (према Baltagi, 2021; Arellano, 2003)

Као што је већ речено, статички панели фиксних и случајних ефеката пружају значајну контролу за неопажену хетерогеност између банака, они не узимају у обзир динамичку природу NIM-а. Банкарске марже показују високу перзистентност, што значи да укључивање заостале зависне варијабле у статички модел ствара проблем ендогености и пристрасности процена. Због тога, за добијање конзистентних и поузданих резултата, неопходно је прећи на софистицираније технике које се експлицитно баве овом

динамиком и ендогеношћу. Управо због тога, наредни одељак детаљно разматра динамичке панел методе.

1.2. Динамичке панел методе

Иако статички панел модели представљају значајан напредак у односу на традиционалне приступе, они не могу адекватно да обухвате динамичку природу банкарског пословања. Нето каматне марже показују изражену перзистентност кроз време, што указује да претходне вредности NIM-а могу значајно утицати на њене садашње нивое. Ова перзистентност може бити последица инерције у пословању, постепених прилагођавања стратегија или трошкова прилагођавања, који спречавају брзе промене у маржама.

Динамички панел модели уводе заостајућу зависну променљиву као објашњавајућу, чиме се хвата њена ауторегресивна структура. Основни облик динамичког панела може се представити следећом једначином:

$$y_{it} = \alpha + \rho Y_{i,t-1} + \beta_k X_{it,k} + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{it} \quad (7)$$

где ρ представља коефицијент ауторегресије који мери степен перзистентности NIM. Међутим, укључивање заостајуће зависне променљиве доводи до проблема ендогености, јер је $y_{i,t-1}$ корелисана са банкарским специфичним ефектима μ_i . Овај проблем није могуће решити класичним панел методама, те је неопходна примена Генерализоване методе момената (GMM).

GMM приступ развили су Arellano & Bond (1991), а касније су га усавршили Blundell & Bond (1998). Основна идеја GMM-а приступа је коришћење заостајућих вредности варијабли као инструмената за решавање проблема ендогености. У контексту динамичких панел модела, заостајуће вредности NIM и других потенцијално ендогених варијабли користе се као инструменти за њихове садашње вредности. Постоје две главне варијанте GMM-а: Difference GMM и System GMM. Difference GMM уклања фиксне ефекте првим разликама и користи нивое као инструменте, док System GMM комбинује

једначине у нивоима и разликама, што даје већу ефикасност у случају високе перзистентности (Blundell & Bond, 1998).

У банкарским истраживањима, GMM приступ показао се као посебно користан због неколико разлога. Прво, банкарски подаци често показују присуство ендегености, јер многе варијабле које утичу на NIM могу бити истовремено одређене са NIM. На пример, величина банке може утицати на NIM, али NIM може такође утицати на способност банке да расте. Друго, банкарски подаци често показују присуство ауто-корелације, што може довести до пристрасних процена у стандардним панел моделима. Треће, GMM приступ омогућава контролу за неопажену хетерогеност између банака док истовремено узима у обзир динамичку природу банкарских перформанси (Arellano & Bond, 1991).

Примена GMM метода у анализи NIM захтева пажљиво разматрање неколико кључних питања. Прво, валидност инструмената мора се тестирати помоћу Sargan или Hansen теста за прекорачење ограничења. Ови тестови проверавају да ли су инструменти некорелисани са чланом грешке, што је кључна претпоставка за конзистентност GMM процена. Друго, одсуство серијске корелације другог реда у резидуалима мора се тестирати помоћу Arellano–Bond теста. Присуство серијске корелације другог реда указивало би на то да заостајуће вредности нису валидни инструменти.

Системски GMM генерално се преферира у односу на Difference GMM у банкарским истраживањима јер је ефикаснији када су варијабле веома перзистентне, што је често случај са банкарским перформансама. Међутим, системски GMM захтева додатну претпоставку да су почетни услови некорелисани са фиксним ефектима, што може бити проблематично у неким контекстима. Једно од кључних питања у примени GMM метода односи се на број инструмената. Превелик број инструмената може довести до слабљења Hansen теста и пристрасних процена. Из тог разлога, многи истраживачи користе технике ограничавања инструмената, као што је колапсирање инструмената или ограничавање заостајућих периода који се користе као инструменти (Roodman, 2009).

Примена GMM метода у банкарским истраживањима има неколико специфичности које је неопходно пажљиво сагледати. Прво, банкарски подаци често показују високу перзистентност, што може довести до слабих инструмената у оквиру difference GMM приступа. Овај проблем нарочито је изражен код варијабли као што је NIM, чије се вредности релативно споро мењају кроз време. У таквим условима, System GMM модел

показује већу ефикасност, јер користи додатне момент услове који побољшавају снагу инструмената и доприносе добијању конзистентнијих процена.

Друго, банкарска истраживања често укључују неуравнотежене панеле, јер банке могу ући или изаћи из узорка током периода посматрања. GMM методе могу се прилагодити неуравнотеженим панелима, али ово може утицати на број доступних инструмената и статистичку снагу тестова.

Треће, банкарски подаци могу показивати присуство структурних прелома, посебно током периода финансијских криза или значајних регулаторних промена. GMM методе могу бити осетљиве на присуство структурних прелома, што захтева пажљиво тестирање стабилности процена кроз различите подпериоде.

Четврто, избор заостајућих периода који се користе као инструменти може значајно утицати на резултате. Превише заостајућих периода може довести до превеликог броја инструмената, док премало заостајућих периода може довести до слабих инструмената. Оптималан избор заостајућих периода зависи од специфичности података и природе анализираних односа.

Пето, GMM методе захтевају довољно велик број временских периода да би биле ефикасне. У банкарским истраживањима, ово може бити ограничавајући фактор, посебно када се анализирају релативно кратки временски периоди или када се фокус ставља на специфичне догађаје као што су финансијске кризе.

Упркос овим изазовима, GMM методе широко се користе у банкарским истраживањима због своје способности да се носе са кључним економетријским проблемима који карактеришу банкарске податке. Многе утицајне студије о детерминантама NIM користе GMM приступ, укључујући радове Demirgüç-Kunt & Huizinga (1999), који анализирају детерминанте банкарских маржи у 80 земаља, као и Saunders & Schumacher (2000), који се фокусирају на европске банке. Користећи GMM методологију конзистентно, потврђују да NIM показује висок степен перзистентности, што значи да NIM из претходног периода има значајан позитиван утицај на NIM у текућем периоду (Demirgüç-Kunt & Huizinga, 1999; Agoraki & Kouretas, 2019). Овај налаз наглашава важност GMM-а у односу на статичке моделе. Што се тиче фактора специфичних за банку, GMM студије често показују да адекватност капитала (Equity/Assets) и

ликвидност (Liquidity) позитивно утичу на NIM, јер банке захтевају већу маржу као компензацију за већи ризик или трошак држања ликвидних средстава,

Најновији развоји у GMM методологији укључују технике као што су bias-corrected GMM и continuously updated GMM, које могу побољшати перформансе GMM процена у малим узорцима или када су инструменти слаби. Ове технике почињу да се примењују и у банкарским истраживањима, мада њихова употреба још увек није широко распрострањена (Blundell & Bond, 1998).

Иако панел економетрија доминира савременим истраживањима нето каматне марже због своје флексибилности и статистичке супериорности, у литератури су и даље заступљени приступи засновани на анализи временских серија и cross-section података. Ови приступи често се користе у ситуацијама када подаци нису довољно обимни за панел анализу или када је истраживачки фокус ограничен на специфичну земљу, период или поређење у једном тренутку. Управо зато, ради потпунијег методолошког оквира, у наставку се разматрају кључне карактеристике.

1.3. Анализе временских серија и попречних пресека: методолошки избори и импликације

Избор између анализе временских серија (time series) и попречних пресека (cross-section) представља фундаментално методолошко питање у емпиријским истраживањима NIM. Сваки од ових приступа има своје специфичне предности и ограничења, а избор између њих зависи од истраживачких питања која се постављају, природе доступних података, као и теоријских претпоставки о механизмима који управљају формирањем банкарских маржи.

Анализе временских серија посебно су погодне за истраживање NIM на нивоу појединачних земаља или региона кроз време. Овај приступ омогућава детаљну анализу цикличних карактеристика NIM и како се марже мењају као одговор на макроекономске шокове, промене у монетарној политици, регулаторне реформе, или друге временски варијабилне факторе. Анализе временских серија посебно су корисне за разумевање

цикличних карактеристика NIM и њихове везе са пословним циклусима (Engle & Granger, 1987).

Кључна предност овог приступа је могућност детаљне анализе динамичких односа. Коришћењем техника као што су векторска ауто-регресија (VAR), коинтеграција, или модели корекције грешке, истраживачи могу анализирати како се NIM прилагођава променама у окружењу, као и колико времена је потребно за ова прилагођавања (Brooks, 2019; Puspitasari, 2021). Анализе временских серија такође омогућавају тестирање каузалности између NIM и њених детерминанти коришћењем Granger каузалности тестова. Ово је посебно важно за разумевање смера каузалности између NIM и фактора, као што су концентрација тржишта, ефикасност банака, или макроекономска стабилност.

Међутим, анализе временских серија имају и значајна ограничења. Прво, оне захтевају дуге временске серије да би дале статистички значајне резултате, што може бити проблематично у земљама где банкарски подаци нису доступни за дуге периоде. Друго, анализе временских серија не могу искористити варијабилност између различитих банака, што ограничава њихову способност да анализирају утицај банкарски специфичних фактора на NIM. Треће, анализе временских серија могу бити осетљиве на присуство структурних прелома, који су чести у банкарском сектору због регулаторних промена, финансијских криза, или технолошких иновација. Присуство структурних прелома може довести до нестабилних процена и погрешних закључака о односима између варијабли. Четврто, анализе временских серија могу патити од проблема мале снаге тестова, посебно када се анализирају релативно кратки временски периоди или када су ефекти који се анализирају релативно мали.

Анализа попречних пресека представља снимак NIM и њених детерминанти у одређеном тренутку времена. Овај приступ посебно је користан за упоредне анализе између различитих банака, земаља, или региона, јер омогућава искоришћавање варијабилности између јединица посматрања (Greene, 2020).

Кључна предност је њихова способност да анализирају утицај фактора који се мало или нимало не мењају кроз време, као што су институционални оквир, правни систем, или културне карактеристике (Wooldridge, 2019). Такође, омогућавају анализу великог броја јединица посматрања, чиме се повећава статистичка снага тестова.

Анализа попречних пресека такође омогућава анализу великог броја јединица посматрања, што може повећати статистичку снагу тестова и омогућити детекцију релативно малих ефеката. Ово је посебно важно у међународним студијама које анализирају NIM у великом броју земаља.

Међутим, анализа попречних пресека има и значајна ограничења. Најважније ограничење односи се на немогућност анализе динамичких односа и прилагођавања кроз време. Анализа попречних пресека даје статичку слику односа између NIM и њених детерминанти, али не може објаснити како се ови односи мењају кроз време или како се NIM прилагођава променама у пословном окружењу. Друго ограничење односи се на потенцијално присуство пристрасности због неопажених фактора који утичу на NIM. У анализама попречних пресека, тешко је контролисати све релевантне факторе који могу утицати на NIM, што може довести до пристрасних процена ефеката анализираних варијабли. Треће ограничење односи се на проблем ендегености, који може бити посебно изражен у анализама попречних пресека. Многи фактори који утичу на NIM могу бити истовремено одређени са NIM, што захтева коришћење инструменталних варијабли или других техника за решавање ендегености.

Панел анализе, које комбинују временску и просторну димензију, представљају синтезу претходна два приступа. Панел анализе омогућавају анализу како временских тако и просторних варијација у NIM-у, чиме се добија богатија слика фактора који утичу на марже.

Кључне предности панел анализа укључују:

- повећану статистичку снагу због већег броја посматрања,
- могућност контроле за неопажену хетерогеност између јединица посматрања,
- способност анализе динамичких прилагођавања,
- флексибилност у моделовању сложених односа.

Међутим, панел анализе такође имају своја ограничења, укључујући сложеност економетријских техника, потребу за уравнотеженим панелима и потенцијалне проблеме са ендегеношћу.

У савременим истраживањима NIM, панел анализе постале су доминантан методолошки приступ због своје способности да се носе са сложеношћу банкарских података и да дају робусне резултате који су релевантни како за теоријско разумевање тако и за практичне импликације банкарског пословања (Cameron & Trivedi, 2005).

Рад аутора Lunge (1986) представља пионирску студију која анализира варијације у NIM-у између комерцијалних банака у САД користећи попречни пресек података. Истраживање показује да величина банке, структура активе и пасиве и степен изложености каматном ризику објашњавају значајан део разлика у висини NIM-а. Велике банке, захваљујући диверзификацији и развијеним финансијским тржиштима, показују нижу осетљивост на промене каматних стопа, док мање банке имају већу варијабилност у маржама. Међутим, овај приступ пружа само статичку слику профитабилности, без могућности анализе временске динамике или утицаја макроекономских шокова. Упркос томе, рад је поставио темеље за каснија истраживања која су настојала да повежу структурне карактеристике тржишта са нивоом каматних маржи.

Студије засноване на анализи временских серија, као што је рад Ahmad & Matemilola (2013), испитују дугорочну везу између макроекономских варијабли и нето каматне марже у азијским економијама. Коришћењем техника коинтеграционе анализе и модела корекције грешке, аутори показују да раст бруто домаћег производа има негативан, док инфлација остварује позитиван утицај на нето каматну маржу. Добијени резултати указују на постојање стабилне дугорочне равнотеже између посматраних макроекономских фактора и каматне марже банака. Коришћењем техника као што су коинтеграција и модели корекције грешке, аутори показују да раст GDP има негативан, а инфлација позитиван утицај на NIM, уз доказану постојаност дугорочне равнотеже. Овај приступ омогућава идентификацију динамичких прилагођавања NIM-а на промене у монетарној политици и економском циклусу, али захтева дугачке и стабилне временске серије – што у пракси често није доступно у мање развијеним тржиштима (Ahmad & Matemilola, 2013).

Студија аутора Setiawan & Wisna (2021) представља типичан пример кратког панела са доминацијом попречне варијансе. Истраживање четири водеће банке Индонезије у периоду 2014–2017. године примењује Fixed Effects модел, где просторне разлике

између банака имају кључну улогу. Резултати показују да унутрашњи фактори попут ефикасности, ликвидности и капиталне адекватности снажније објашњавају NIM од макроекономских детерминанти. Овај тип анализе осветљава структурне и институционалне разлике у оквиру банкарског система, али не може ухватити дугорочне промене или ефекте финансијских циклуса (Setiawan & Wisna, 2021).

Савремена истраживања, као што је рад Angori et al. (2019), комбинују временску и просторну димензију применом динамичких панел-модела (GMM). У анализи банака еврозоне током кризе и посткризног периода (2008–2014), аутори показују да ниске каматне стопе, регулаторни стандарди и тржишна структура имају снажан и дуготрајан утицај на смањење NIM. Истовремено, ефикасност, капитализација и Lerner индекс тржишне моћи позитивно утичу на профитабилност. Овај приступ омогућава процену инерције NIM и идентификацију како се банке прилагођавају променама у монетарном окружењу, чиме се добија комплекснија слика односа између институционалних и макроекономских детерминанти.

Компаративни преглед предности и недостатака сваког од методолошких приступа, укључујући и динамички GMM приступ, дат је у Табели 11.

Табела 11: *Компаративни преглед временских серија, попречних пресека и панел приступа у анализи NIM*

Приступ	Структура података	Предности	Недостаци	Типична примена
Анализа временских серија	Једна банка/агрегат кроз време	Анализа трендова и динамике	Ограничен број опсервација	Анализа утицаја макроекономских шокова
Анализа попречних пресека	Више банака у једном тренутку	Анализа хетерогености	Не може анализирати динамику	Поређење NIM између земаља
Панел приступ (Статички)	Више банака кроз више периода	Комбинује предности, већи број опсервација	Потенцијални проблем ендогености	Анализа детерминант и NIM током вишегодишњег периода

Пристап	Структура података	Предности	Недостаци	Типична примена
Панел пристап (Динамички – GMM)	Панел са динамичком спецификацијом	Решава динамичку ендегеност; дозвољава ауторегресивне моделе	Комплекснији, осетљив на слабе инструменте	Анализа динамичких детерминаната и уз контролу ендегености

Извор: Прилагођено од стране аутора (према Wooldridge, 2010; Baltagi, 2021; Enders, 2014)

2. Преглед емпиријских истраживања о детерминантама нето каматне марже банака

Емпиријска истраживања детерминанти нето каматне марже развијала су се кроз више од четири деценије, при чему је сваки период донео нове теоријске увиде и методолошке иновације. Еволуција ових истраживања може се посматрати кроз хронолошку призму која открива како су се мењали фокус, методе, и закључци истраживача као одговор на промене у банкарском сектору, финансијским тржиштима, и ширем економском окружењу. Овај преглед организован је хронолошки, са посебним освртом на регионалне специфичности које су обликовале развој литературе о NIM.

2.1. Еволуција емпиријске литературе о детерминантама нето каматне марже банака

Истраживање нето каматне марже прошло је кроз више развојних фаза, од поједностављених теоријских поставки ка комплексним моделима који интегришу ризик, институционалне факторе и тржишне структуре. Хронолошки развој ових приступа омогућава јасно разумевање начина на који се концепт марже трансформисао, прилагођавајући се променама у банкарском сектору, регулативи и макроекономском окружењу. У наставку ће бити представљени кључни радови и њихови доприноси, груписани у четири фазе.

Табела 12: Хронолошка анализа нето каматне марже

Период / Фаза	Аутори	Кључне детерминанте	Кључни допринос
I. Теоријске основе дилерског модела	Ho & Saunders (1981)	Ризична аверзија, величина трансакција, тржишна структура, волатилност каматних стопа	Банке као ризично-аверзни посредници; формирање „чисте марже” као премије за неизвесност.
	Allen (1988)	Диверзификација производа, корелација активе и пасиве	Портфолио приступ маржи; ефекти диверзификације на смањење ризика и NIM.

II. Прве емпиријске анализе	Angbazo (1997)	Кредитни ризик, каматни ризик, капитал, ликвидност	NIM као премија за ризик; хетерогеност ефеката у зависности од величине банке.
	Demirgüç-Kunt & Huizinga (1999)	Банкарске варијабле, макроекономски и институционални фактори	Први глобални модел NIM; улога институција, регулативе и власничке структуре.
III. Увођење динамичких панел модела	Saunders & Schumacher (2000)	Регулатива, имплицитна камата, капитал, тржишна структура	Регулаторни трошкови и каматне стопе повећавају NIM; конкуренција смањује маржу.
	Maudos & Fernández de Guevara (2004)	Оперативни трошкови, Lerner индекс, кредитни и каматни ризик	NIM расту са тржишном моћи; ефикасност и смањење трошкова умањују марже.
	Albertazzi & Gambacorta (2009)	Циклуси, монетарна политика, структура сектора	NIM су процикличне; марже расту у експанзији и опадају у рецесији.
IV. Дигитализација и савремени изазови	Claessens et al. (2018)	Конкуренција, финтек, регулаторни оквир, дигитална трансформација	Финтек смањује NIM традиционалних банака; дигитализација мења структуру профитабилности.

Извор: *аутор*

2.1.1. Рани теоријски модели: дилерски модел и његова проширења

Рад Но & Saunders из 1981. године представља полазну основу савремених истраживања нето каматне марже. Аутори су развили теоријски модел банкарских маржи у коме се банка посматра као ризично-аверзни дилер који посредује између депонената и зајмопримаца. Кључни теоријски допринос Но & Saunders модела лежи у демонстрацији чињенице да каматна маржа увек постоји као резултат неизвесности трансакција са којом се банка суочава. Аутори су показали да ова „чиста” маржа зависи од четири фундаментална фактора (Но & Saunders, 1981):

- Први фактор је степен аверзије менаџера према ризику. Банке са већом аверзијом према ризику захтеваће веће марже као компензацију за преузимање ризика неизвесности трансакција, укључујући оперативни ризик и ризик ликвидности. Овај фактор одражава субјективне преференције банкарског менаџмента према ризику и може варирати значајно између различитих банака.

- Други фактор је величина трансакција које банка предузима, односно просечна величина трансакција или опсег пословања. Већи обим трансакција носе већи ризик за банку, што захтева веће марже као компензацију. Овај фактор повезује NIM са пословним моделом банке и њеном клијентском базом.
- Трећи фактор је банкарска тржишна структура, посебно степен конкуренције на тржишту. У конкурентнијим тржиштима, банке имају мању могућност да наплаћују високе марже, док монополистичка позиција омогућава веће марже.
- Четврти фактор је варијанса каматних стопа, која одражава степен неизвесности у макроекономском окружењу. Већа волатилност каматних стопа повећава ризик за банку и захтева веће марже као компензацију.

Овај модел имао је револуционарни утицај на литературу јер је демонстрирао да каматна маржа увек постоји, и да је резултат неизвесности трансакција са којом се банка суочава (Ho & Saunders, 1981). Модел је такође показао да структура пасиве и активе морају бити анализирани заједно јер су директно повезане кроз неизвесност трансакција. Ово је представљало значајно теоријско достигнуће, јер је показано да понашање банке усмерено ка хедџингу каматног ризика не представља одступање од рационалног понашања, већ произилази директно из максимизације очекиване корисности у условима неизвесности. У оквиру дилерског модела, оптимална каматна маржа укључује премију за ризик која компензује банку за изложеност флукуацијама каматних стопа и временску неусклађеност између пласмана и извора финансирања. Емпиријска анализа Ho & Saunders, заснована на подацима о америчким банкама, пружила је потврду основних теоријских предвиђања модела, указујући на статистички значајну повезаност између волатилности каматних стопа, степена ризичне изложености и висине нето каматне марже. Резултати су показали да су NIM позитивно корелисане са мерама ризика и тржишне моћи, што је пружило емпиријску подршку теоријском оквиру. Утицај овог рада на каснију литературу био је значајан, њихов теоријски оквир постао је основа за готово сва каснија истраживања NIM, а њихова методологија адаптирана је и проширена у бројним студијама које су следиле.

Ауторка Allen је 1988. године објавила важну студију која је проширила Ho & Saunders модел укључивањем различитих типова кредита и депозита. Њен рад „The Determinants

of Bank Interest Margins: A Note” представљао је први значајан покушај генерализације основног модела на реалистичније банкарско окружење. Она је показала да када банка нуди различите типове кредита и депозита, оптимална маржа зависи не само од карактеристика појединачних производа већ и од корелација између њих. Ово је био важан допринос јер је показала да диверзификација банкарских производа може утицати на NIM кроз ефекте портфолија (Allen, 1988).

Кључни налази су:

- Прво, банке могу смањити своје марже кроз диверзификацију производа ако су приноси на различите производе негативно корелирани. Ово је пружио теоријску основу за разумевање зашто универзалне банке могу имати ниже марже од специјализованих банака.
- Друго, оптимална маржа зависи од целокупног портфолија банке, а не само од карактеристика појединачних производа. Ово је имало важне импликације за банкарски менаџмент и ценовне стратегије.
- Треће, ефекти диверзификације могу бити различити за различите типове банака, зависно од њихових пословних модела и база клијента (Allen, 1988).

Након ових пионирских радова, теоријски оквир NIM додатно је проширен како би обухватио асиметричне информације и несавршену конкуренцију. Конкретно, модели засновани на асиметричним информацијама сугеришу да NIM може бити виша од оне коју предвиђа Ho & Saunders модел, јер банке користе NIM као алат за скрининг и мониторинг клијената, посебно у присуству моралног хазарда и селекционе пристрасности. Овај правац истраживања наглашава да NIM није само компензација за ризик, већ и цена информационе асиметрије (Freixas & Rochet, 2008).

Сходно томе, рани теоријски модели поставили су основу за емпиријску анализу, дефинишући NIM као функцију ризика, тржишне структуре и ефикасности. Међутим, каснија истраживања показала су да се NIM мора посматрати и у контексту регулаторних трошкова, асиметричних информација и макроекономских циклуса, што је довело до развоја комплексних емпиријских модела који су интегрисали ове факторе.

2.1.2. Прве емпиријске анализе: утицај тржишне структуре и макроекономских детерминанти на нето каматну маржу

Angbazo је 1997. године објавио утицајну студију која је значајно проширила Ho & Saunders модел укључивањем кредитног ризика, каматног ризика, и ванбилансних активности. Његов рад „Commercial Bank Net Interest Margins, Default Risk, Interest-Rate Risk, and Off-Balance Sheet Banking” представљао је важан корак у развоју реалистичнијих модела NIM. Користећи регулаторне финансијске извештаје (Call Report) за различите класе банака за период 1989–1993, он је показао да NIM комерцијалних банака одражавају и премију за кредитни ризик и премију за каматни ризик (Angbazo, 1997).

Кључни налази студије су у складу са хипотезом да каматне марже банака одражавају премију на ризик од неплаћања и премију на каматни ризик. Поред тога, нето каматне марже су позитивно повезане са основном капиталном базом, резервама и квалитетом менаџмента, а негативно са ликвидношћу. Резултати су потврдили постојање значајне разлике у ефектима кредитног и каматног ризика између банака различите величине. Код великих „money-center” банака марже су значајно и позитивно повезане са кредитним ризиком, али каматни ризик није статистички значајан. Насупрот томе, код регионалних банака каматни ризик има утицај на маржу, али кредитни није релевантан. Код мањих локалних банака обе врсте ризика утичу на маржу.

У раду се такође испољава негативан утицај ликвидности на NIM. Банке које држе велике резерве у ликвидној активи, попут готовине или резерви код централне банке, остварују ниже марже јер су ови инструменти мање профитабилни. С друге стране, ванбилансне активности, омогућавају банкама да прошире изворе прихода и диверзификују своје пословање. Ови инструменти, иако носе ризик моралног хазарда, повећавају укупну профитабилност и подижу NIM.

Док су Allen и Angbazo проширили анализу нето каматне марже увођењем додатних аспеката као што су диверзификација производа и укључивање ризика у формирање марже, истраживачки фокус се убрзо померио ка међународним упоредним студијама. У том контексту, рад Demirgüç-Kunt и Huizinga (1999) представља први обиман

међународни преглед детерминанти нето каматне марже и поставља основу за каснија компаративна истраживања.

Кључни допринос ове студије био је у приказу да разлике у каматним маржама и банкарској профитабилности одражавају различите детерминанте (Demirgüç-Kunt & Huizinga, 1999):

- Банкарске карактеристике играју важну улогу у објашњењу разлика у NIM. Веће банке генерално имају ниже марже због економија обима, док банке са већим капиталом имају веће марже због ниже цене финансирања и веће способности преузимања ризика.
- Макроекономски фактори значајно утичу на NIM. Виша инфлација генерално води већим маржама, док већи економски раст може имати различите ефекте зависно од структуре банкарског сектора. Високе реалне каматне стопе, посебно у земљама у развоју, такође подижу NIM, што је делимично последица чињенице да депозити по виђењу често не носе каматне приносе или су они испод тржишног нивоа.
- Институционални фактори, укључујући правни систем, регулаторни оквир, и степен развоја финансијског тржишта, имају важан утицај на NIM. Земље са јачим и развијенијим институцијама генерално имају ниже марже због веће конкуренције и ефикасности.
- Структура власништва банака утиче на NIM. У земљама у развоју стране банке постижу више NIM и већу профитабилност у односу на домаће, што се може објаснити њиховом технолошком надмоћношћу и супериорним управљачким праксама. Ипак, у развијеним земљама ова предност знатно је мања, па стране банке остварују нижи ниво профитабилности у односу на домаће институције.
- Студија је такође показала значајне регионалне разлике у NIM, код земаља у развоју које генерално имају веће марже од развијених земаља. Ове разлике приписане су већем ризику, нижој ефикасности, и слабијим институцијама у земљама у развоју.

Методолошки, научни рад увео је неколико важних иновација, укључујући коришћење великог међународног узорка, систематично укључивање институционалних варијабли, анализу панел методе и упоредни приступ. Ова пракса постала је стандардни део међународних истраживања о детерминантама NIM.

Радови Angbazo (1997) и Demirgüç-Kunt & Huizinga (1999) представљају прекретницу у емпиријском истраживању NIM, померајући фокус са чисто теоријских модела на комплексну интеграцију микроекономских, макроекономских и институционалних фактора. Ова проширења омогућила су прецизније разумевање NIM као вишедимензионалног феномена, који није само одраз тржишне моћи, већ и компензација за различите врсте ризика и трошкова пословања у различитим регулаторним и економским окружењима.

2.1.3. Увођење динамичких панел модела у анализу детерминанти нето каматне марже банака

Истраживање које су спровели Saunders и Schumacher (2000) представља један од првих покушаја да се систематски анализирају детерминанте NIM на међународном нивоу. Аутори су спровели анализу узорка од 614 банака у шест европских земаља и Сједињеним Америчким Државама у периоду 1988–1995. Њихов рад проширио је међународну литературу о NIM анализом специфичности европског банкарског сектора и увођењем нових методолошких приступа (Saunders & Schumacher, 2000). У анализу су уведене додатне варијабле као што су имплицитна каматна стопа, опортунитетни трошак резерви и однос капитала и активе, како би се добила потпунија слика утицаја институционалних и регулаторних фактора на NIM.

Емпиријски налази показују да имплицитна каматна стопа има снажан позитиван утицај на NIM у готово свим земљама. Банке које имају веће трошкове по основу имплицитних камата надокнађују их повећањем експлицитних маржи, било кроз више камате на кредите или ниже камате на депозите. Слично томе, опортунитетни трошак резерви позитивно је повезан са NIM, што указује да банке преносе терет регулаторних захтева

на клијенте. Високи капитални односи, иако повећавају стабилност и сигурност система, уједно делују као трошак који банке компензују кроз више марже.

Структурни фактори такође играју значајну улогу. Налази показују да је у сегментираним и мање конкурентним банкарским системима монополска моћ постојећих институција израженија, што доводи до већих маржи. С друге стране, у земљама са либерализованим и конкурентним системима, попут Велике Британије и Француске, марже су ниже, што потврђује важност тржишне структуре као детерминанте NIM.

Посебан значај имају макроекономски фактори, пре свега промене каматних стопа. Истраживање је показало да краткорочне и дугорочне осцилације каматних стопа значајно повећавају NIM, јер банке у нестабилном окружењу уграђују већу премију за ризик у своје каматне стопе. Овај налаз указује да макроекономске политике које смањују нестабилност каматних стопа могу имати индиректан ефекат на снижавање банкарских маржи и тиме повећати доступност финансијских услуга.

Аутори Maudos и Fernández de Guevara (2004) објавили су детаљну анализу фактора који објашњавају каматне марже у банкарским секторима Европске уније Њихов рад представља значајан допринос литератури о NIM банака, јер пружа емпиријску анализу детерминанти нето каматне марже у водећим европским банкарским секторима. Аутори анализирају банке у Немачкој, Француској, Великој Британији, Италији и Шпанији у периоду 1993–2000, користећи панел од 15.888 опсервација. Полазиште њиховог рада јесте дилерски модел Но и Saunders (1981), који је проширен како би се узео у обзир утицај оперативних трошкова и степен тржишне конкуренције, мерен Лернеровим индексом (Maudos & Guevara, 2004).

Теоријски оквир у овом раду комбинује основне детерминанте каматних маржи из Но & Saunders модела, као што су тржишна структура, ризик каматних стопа, кредитни ризик, ризична аверзија менаџмента и величина трансакција, са новим факторима који утичу на нето каматну маржу. Конкретно, аутори додају оперативне трошкове као ендегену променљиву и користе директну меру тржишне моћи, за разлику од уобичајених мера концентрације. Овим приступом модел добија већу аналитичку прецизност и омогућава да се јасније разликују ефекти конкуренције и ефикасности на NIM.

Емпиријски резултати указују на снажан позитиван утицај тржишне моћи на висину маржи. Банке са већом тржишном снагом, мерено Лернеровим индексом, имају могућност да задрже више NIM, што потврђује постојање монополске ренте у мање конкурентним системима. Поред тога, оперативни трошкови имају директан и значајан утицај на повећање маржи, док ефикасније банке, које боље управљају ресурсима, остварују ниже марже. Ово упућује на то да је побољшање ефикасности један од кључних фактора смањења NIM у европском банкарском систему током посматраног периода.

Кредитни ризик је такође идентификован као важана детерминанта, при чему већа изложеност кредитном ризику доводи до већих маржи због урачунате премије за ризик. Слично томе, ризик каматних стопа има позитиван, иако релативно мањи утицај у односу на кредитни ризик и трошкове. Утицај опортунитетних трошкова резерви и имплицитне камате такође је позитиван, али са мањим пондером.

Ова студија показује да пад каматних маржи у европском банкарству током деведесетих година није резултат јачања конкуренције, већ, пре свега, смањења оперативних трошкова, боље менаџерске ефикасности и смањења кредитног ризика. Другим речима, док је тржишна моћ доприносила већим маржама, овај ефекат био је више него неутралисан структурним и институционалним побољшањима.

Аутори Albertazzi и Gambacorta (2009) анализирали су везу између банкарске профитабилности и пословног циклуса. Њихова студија пружила је важне увиде о цикличним карактеристикама NIM и њиховој улози у трансмисији монетарне политике. Ово има важне импликације за финансијску стабилност и ефикасност монетарне политике. Студија је показала да структура банкарског сектора, регулаторни оквир и карактеристике монетарне политике значајно утичу на начин на који се нето каматна маржа прилагођава фазама економског циклуса, односно на њену осетљивост на промене макроекономских услова (Albertazzi & Gambacorta, 2009).

Методолошке иновације у овом периоду, посебно увођење динамичких панел модела и детаљна анализа цикличности NIM-а, поставиле су темеље за наредну фазу истраживања. Оне су омогућиле прецизније мерење ефеката конкуренције, ефикасности и ризика, чиме је значајно побољшана аналитичка основа за разумевање NIM-а у различитим економским и регулаторним окружењима.

2.1.4. Савремени изазови у емпиријским истраживањима детерминанти нето каматне марже

Последња деценија обележена је динамичним развојем финансијских технологија финтека, које су трансформисале традиционалне финансијске токове и изазвале дубоке промене у банкарском сектору. Claessens et al. (2018) објавили су студију која анализира утицај дигиталне трансформације на банкарске марже. У свом раду анализирали су утицај кредитне онлајн платформе на NIM. У фокусу овог рада су величина, детерминанте и политичке импликације финтек кредитних тржишта широм света, што омогућава да се сагледају њихове директне и индиректне последице на традиционалне банке и нето каматну маржу (Claessens et al. 2018).

Теоријски, финтек кредитирање разликује се од класичног банкарског кредитирања. Док се традиционалне банке ослањају на NIM као кључни индикатор профитабилности, финтек платформе приход углавном остварују кроз накнаде. Међутим, њихов раст уноси нову конкурентску димензију на тржишту финансијских услуга. За разлику од Но и Saunders модела (1981), у којем се нето каматна маржа објашњава тржишном структуром, степеном ризичне аверзије банака и волатилношћу каматних стопа, у савременим условима развоја финтек кредитирања марже традиционалних банака све су више изложене притиску спољне конкуренције. Та конкуренција мења структуру понуде и тражње за кредитима и ограничава могућност банака да самостално формирају каматне марже у складу са класичним интермедијационим моделима.

Емпиријска анализа Claessens et al. (2018) заснована на подацима из 63 земље, показала је да је развој финтек кредита најизраженији у економски развијеним земљама са високим GDP-ом по глави становника. Резултати указују да финтек кредит добија на значају нарочито у земљама где банкарски сектор није довољно конкурентан, те је мерењем Lerner индексом показано да мања конкуренција традиционалних банака подстиче развој алтернативних платформи. Поред тога, регулаторно окружење игра пресудну улогу: либералнији прописи охрабрују раст дигитализације, док строжа регулатива успорава њихов развој. Посебно се издвајају Кина, Сједињене Државе и

Велика Британија, у којима је обим дигитализације и финтек кредита знатно већи од оног што би класични економски фактори могли објаснити. Ефекти дигитализације могу смањити оперативне трошкове банака, што им омогућава да редукују нето каматне марже уз истовремено очување профитабилности.

Студија закључује да дигитална трансформација представља фундаментални изазов за традиционалне банке и да ће вероватно довести до структурних промена у банкарским маржама у наредним деценијама, а тиме бити и изазов за изучавање детерминанти NIM.

2.2. Регионалне специфичности емпиријских истраживања детерминанти нето каматне марже

Развој литературе о NIM карактерише и богата традиција регионалних студија које анализирају у посматраном географском контексту формирање банкарских маржи. Ове студије пружају важан увид о томе како институционални, економски, и културни фактори обликују NIM у различитим деловима света.

2.2.1. Емпиријска истраживања детерминанти нето каматне марже у Латинској Америци

Студије које се фокусирају на банкарски сектор Латинске Америке откривају специфичне карактеристике овог региона, које се значајно разликују од оних у развијеним земљама и објашњавају упорно високе NIM. Уопштено, Латинска Америка је током 1990-их и 2000-их била обележена финансијском либерализацијом, структурним реформама и периодом значајних криза, што је имало директан утицај на ефикасност и профитабилност банака. Финансијска интермедијација у региону и даље је ниска у поређењу са развијеним економијама, док банкарски сектор доминира над тржиштем капитала, што додатно истиче значај анализе NIM. У табели је дат приказ релевантних радова. Табела приказује преглед кључних емпиријских истраживања о детерминантама нето каматне марже (NIM) у банкарским секторима Латинске Америке.

Приказани су подаци о узорцима, методологији, главним детерминантама и кључним налазима сваког рада.

Табела 13: *Преглед литературе о детерминантама нето каматне марже у банкарским секторима Латинске Америке*

Радови	Подаци и методологија	Главне детерминанте	Кључни допринос
Barajas et al. (1999)	Колумбија, 1974–1996, панел анализа	Кредитни ризик, регулатива, структура портфолија	Либерализација није смањила просечне марже, али је променила њихову структуру – већи утицај кредитног ризика и билансних карактеристика.
Afanasieff et al. (2002)	Бразил, 142 банке, 1997–2000, панел регресија	Величина банке, оперативни трошкови, макроекономска инфлација, каматна стопа, раст GDP	Оперативни трошкови и макроекономска нестабилност повећавају NIM; величина банке има позитиван утицај.
Mody & Peria (2004)	Аргентина, Чиле, Колумбија, Мексико, Перу, панел анализа 1990–2001.	Власничка структура, страно власништво, конкуренција	Присуство страних банака снижава NIM и повећава конкуренцију; власничка структура кључна за пренос утицаја либерализације.
Gelos (2006)	85 земаља, укљ. 14 латиноамеричких, панел анализа 1999–2002.	Макроекономска стабилност, регулатива, ефикасност	Високе обавезне резерве, ниска ефикасност и макроекономска волатилност објашњавају шири распон каматних маржи.
Maudos & Solís (2009)	Мексико, 1993–2005, интегрисани модел Но–Saunders и SCP приступ	Оперативни трошкови, тржишна моћ, некаматни приходи	Високе марже потичу од високих трошкова и ниске конкуренције; некаматни приходи имају занемарљив ефекат.
Tin et al. (2011)	167 банака (78 у Азији, 89 у Латинској Америци), 2003–2008, панел регресија	Величина, адекватност капитала, ликвидност, ефикасност	Унутрашње карактеристике банака имају већи значај од макро фактора; ефикасност и ликвидност кључне за NIM.
Arias et al. (2014)	8 земаља Латинске Америке, 78 банака, 1995–2010, систем GMM	Капитална адекватност, величина, диверзификација, раст GDP	Већа капитализација и диверзификација услуга повећавају профитабилност; кредитни и ликвидносни ризик смањују NIM.
Nassar et al. (2014)	Хондурас, 1998–2013, панел регресија заснована на моделима Klein–Monti	Оперативни трошкови, конкуренција, концентрација	Оперативни трошкови најјачи покретач NIM; повећана конкуренција води ка већој концентрацији и јачању профитабилности страних банака.

Извор: аутор

Крајем деведесетих година, већина истраживања о детерминантама банкарских маржи у Латинској Америци заснивала се на националним студијама. Barajas et al. (1999), у анализи колумбијског банкарског сектора за период 1974–1996, који обухвата фазе пре и после финансијске либерализације, закључују да либерализација није довела до значајног смањења просечних маржи. Ипак, променила се њихова структура – већу улогу у објашњавању маржи добијају карактеристике кредитног портфолија и биланса стања, што указује да дерегулација и отварање тржишта више усмеравају детерминанте ка тржишним и банкарско-специфичним факторима, уместо ка институционалним ограничењима (Barajas et al. 1999).

Истраживања у раним две хиљадитим додатно су проширила разумевање детерминанти NIM у различитим земљама Латинске Америке. Afanasieff et al. (2002) усмерили су пажњу на бразилски банкарски систем. На узорку од 142 банке у периоду 1997–2000. године, аутори показују да величина банке и оперативни трошкови значајно позитивно утичу на марже, док макроекономске варијабле као што су тржишна каматна стопа, њена волатилност, инфлација и економски раст такође имају снажан утицај. Ови резултати јасно указују да је у Бразилу потребно анализирати како интерне карактеристике банака тако и шире макроекономско окружење приликом процене профитабилности (Afanasieff et al., 2002).

Са друге стране, Mody & Peria (2004) испитали су улогу страног власништва у обликовању перформанси и ризика латиноамеричких банака. Анализа података из Аргентине, Чилеа, Колумбије, Мексика и Перуа показује да нови страни учесници на тржишту често наплаћују ниже каматне марже од домаћих банака. Овај резултат указује да присуство страних банака може појачати конкуренцију, довести до смањења маржи и изменити структуру тржишта. Тај ефекат је од посебне важности за земље у процесу финансијске либерализације, јер власничка структура банака постаје кључни посредник између нивоа конкуренције и профитабилности (Mody & Peria, 2004).

У истраживању које је спровео Gelos (2006), акценат је стављен на систематско испитивање разлога зашто банкарске марже у Латинској Америци остају изнад оних у другим регионима света. Узорак је обухватио преко 2.200 банака из 85 земаља, од чега 14 латиноамеричких економија у периоду 1999–2002. Полазна хипотеза аутора била је

да комбинација високих обавезних резерви, ниске ефикасности и изражене макроекономске волатилности доводи до ширих каматних маржи. Резултати упоредних анализа и панел анализа потврдили су да високе каматне стопе, административни трошкови и пореска оптерећења представљају кључне узроке високих маржи у региону, док инфлација и макроекономска нестабилност додатно појачавају овај ефекат (Gelos, 2006).

Maudos & Solís (2009) усмеравају пажњу на Мексико, користећи податке из периода 1993–2005. Циљ њиховог рада био је да се анализирају специфични фактори који стоје иза високих каматних маржи у мексичком банкарском систему. Полазна хипотеза указивала је да су главни покретачи високих маржи оперативни трошкови и тржишна моћ, док је утицај некаматних прихода занемарљив. Примењен је интегрисани модел који комбинује више аналитичких приступа. Резултати су показали да се висок ниво НИМ-а у Мексику може приписати управо високим оперативним трошковима и недовољној конкуренцији, док је удео некаматних прихода остао релативно мали у објашњењу профитабилности. Аутори су закључили да је потребно појачати мере које би подстакле конкуренцију и смањиле трошкове, како би банкарски сектор постао ефикаснији и приступачнији.

Tin et al. (2011) у свом раду анализирали су детерминанте профита и нето каматне марже у два региона – Источној Азији и Латинској Америци. Узорак је чинило 167 банака (78 из Азије и 89 из Латинске Америке) за период 2003–2008. године. Резултати панел регресионе анализе, међутим, указали су да макроекономски фактори имају ограничен утицај, док су интерне карактеристике банака – величина, адекватност капитала, ликвидност и трошкова ефикасност – биле статистички значајније. Овај рад важан је јер истиче да у различитим институционалним и економским окружењима примат у објашњењу профитабилности припада унутрашњој организацији и стратегији банака.

Свеобухватну анализу банкарских перформанси у Латинској Америци током периода 1995–2010. доносе Arias et al. (2014). Узорак је обухватао 78 комерцијалних банака из осам земаља региона. Аутори примењују систем GMM методологије, чији резултати указују да диверзификација услуга, величина и капитална адекватност позитивно утичу на перформансе. Такође, економски раст и инфлација доприносе већим маржама, док кредитни ризик, ликвидносни ризик и неефикасност снижавају профитабилност. Рад на

тај начин повезује банкарске резултате са ширим институционалним и макроекономским факторима, нудећи регионално специфичан поглед (Arias et al., 2014).

На узроку банака у Хондурасу, анализирани су детерминанте NIM-а за период 1998–2013 (Nassar et al., 2014) . Узорком су обухваћене домаће и стране банке, а модел је заснован на теоријским поставкама Kleina (1971) и Monti (1972). Оперативни трошкови показали су се као главни покретач NIM-а, што је у складу са налазима у другим земљама Латинске Америке. Истовремено, конкуренција међу банкама довела је до веће концентрације, док је финансирање од матичних институција позитивно утицало на NIM страних банака. Ови резултати указују на двоструки процес – са једне стране, раст концентрације као последица конкурентских притисака, а са друге стране, консолидација и ослањање на матичне банке као механизам одржавања профитабилности. Аутори закључују да су даље реформе и реструктурирање нужни за одрживи пад маржи у Хондурасу (Nassar et al., 2014).

Истраживања за Латинску Америку показују да су високе NIM углавном функција структурне неефикасности, високих оперативних трошкова и макроекономске нестабилности, док је улога тржишне моћи сложена и не увек једнозначна. Ови налази наглашавају да, упркос финансијској либерализацији, институционални и унутрашњи фактори банака остају доминантни покретачи профитабилности.

2.2.2. Емпијска истраживања детерминанти нето каматне марже у САД

Истраживање детерминанти NIM у Сједињеним Америчким Државама фокусирано је на специфичности једног од највећих и најконкурентнијих банкарских тржишта на свету. Радови се баве утицајем регулативе, ризика, макроекономских шокова и све чешће, технолошких иновација на NIM.

Табела 14: *Преглед литературе о детерминантама нето каматне марже у
банкарском сектору САД.*

Радови	Подаци и методологија	Главне детерминанте	Кључни допринос
Demirgüç-Kunt, Laeven & Levine (2004)	72 земље, преко 1.400 банака, панел регресија; мултинационални приступ (укључује САД)	Регулатива, концентрација тржишта, институционални квалитет, инфлација	Институционални квалитет и регулаторна ограничења кључно објашњавају варијације у NIM-у; рестриктивне регулативе и инфлација повећавају марже, али ефекат концентрације нестаје када се укључе институционалне варијабле.
Hanweck & Ryu (2005)	САД, квартални подаци, 1986–2003, динамички панел модел (FE/RE)	Каматне стопе, рочна структура, кредитни ризик, структура активе и пасиве	Веће и диверзификованије банке мање су осетљиве на каматне шокове; кредитни шокови имају јачи ефекат код великих банака; структура активе и пасиве ублажава утицај промене краткорочних каматних стопа.
DeYoung, Lang & Nolle (2007)	САД, и 5.175 банака, 1999–2001, панел анализа	Интернет банкарство, оперативни трошкови, некаматни приходи	Интернет канали нису заменили физичке филијале већ су их допунили; интернет банкарство повећало је профитабилност кроз раст некаматних прихода и накнада, посебно код community банака.
Egly, Johnk & Perez (2018)	САД, преко 5.500 комерцијалних банака, 2000–2016, панел регресија	Крива приноса, реални GDP раст, инфлација, однос депозита и кредита	Позитиван утицај криве приноса и GDP-а на NIM, негативан утицај инфлације и ликвидности; током опоравка након кризе (2007–2009) ефекти криве приноса на NIM су појачани.

Извор: *аутор*

У свом истраживању, Demirgüç-Kunt et al. (2004) проширују анализу на узорак од преко 1.400 банака у 72 земље, истражујући утицај регулативе, тржишне концентрације и институционалних фактора на маржу. Аутори полазе од хипотезе да рестриктивна регулатива која ограничава улазак и делатност банака повећава марже, док инфлација има снажан позитиван утицај. Налази показују да концентрација има позитивну повезаност са NIM-ом, али тај однос нестаје када се у модел укључе регулаторне баријере конкуренцији и макроекономски фактори попут инфлације. Најважнији закључак истраживања јесте да институционални квалитет, мерен нивоом економске слободе и снагом заштите имовинских права, робусно објашњава варијације у висини маржи. Ово имплицира да регулатива сама по себи не може бити посматрана изоловано,

већ као део ширег институционалног оквира који одређује тржишне исходе и профитабилност банкарског сектора (Demirgüç-Kunt et al., 2004).

Hanweck & Ryu (2005) у свом раду развијају динамички модел како би објаснили осетљивост нето каматних маржи NIM и профитабилности америчких банака на шокове кредита, каматних стопа и рочне структуре. Аутори користе кварталне податке за период 1986–2003. и врше поделу банака према величини и структури пословања. Резултати показују да банке различитих профила предвидљиво различито реагују на финансијске шокове: веће и диверзификованије банке мање су осетљиве на промене каматних стопа и рочне структуре, али су истовремено изложеније кредитним шокovima. Кључан налаз је да састав активе и пасиве, може ублажити или појачати ефекте промена краткорочних каматних стопа. Аутори истичу да банке нису у могућности у потпуности да се заштите од волатилности каматних стопа, што наглашава значај стратегија управљања ризиком и структурних избора у билансу (Hanweck & Ryu, 2005).

Утицај технолошког напретка на банкарску профитабилност такође је значајно истраживан. DeYoung et al. (2007) окрећу пажњу на утицај интернет банкарства на локалне банке у Сједињеним Америчким Државама, у периоду 1999–2001. године. Узорак чине 424 банке које су усвојиле интернет као канал дистрибуције и преко 5.000 оних које нису. Аутори закључују да увођење интернет канала као допуне постојећој мрежи филијала није довело до смањења трошкова путем супституције физичке инфраструктуре, већ да је овај канал имао комплементарну улогу у односу на традиционалне канале пословања. Увођење интернет банкарства довело је до значајног повећања профитабилности, углавном кроз нето некаматне приходе од накнада на депозитним рачунима и повећање употребе кредитних картица. Иако је овај прелаз захтевао веће трошкове за квалификовану радну снагу, резултати указују да су интернет канали унапредили вредност услуга за клијенте, а самим тим и профитабилност, наглашавајући трансформацију пословних модела чак и код мањих, локалних банака (DeYoung et al., 2007).

У истраживању које су спровели Egly et al. (2018) анализиран је однос између нето каматних маржи и криве приноса у САД у периоду 2000–2016, са посебним акцентом на глобалну финансијску кризу 2007–2009. На узорку од преко 5.500 банака, применом панел анализе, аутори показују да крива приноса и раст реалног GDP-а позитивно утичу

на NIM, док инфлација и однос депозита и кредита делују негативно. Оно што је посебно значајно јесте да се током периода опоравка након кризе позитивни ефекти криве приноса и економског раста на NIM још више појачавају. Насупрот томе, утицај инфлације и ликвидносних фактора мења се током времена, што одражава промене у регулаторном оквиру и стратегијама хецинга банака. Ови резултати показују да је профитабилност банака после кризе у великој мери била условљена структурним променама у финансијском посредовању и динамиком криве приноса, што има директне импликације на монетарну политику и стабилност банкарског сектора (Egly et al., 2018).

Свеукупно, истраживања о америчком тржишту показују да NIM није само функција тржишне моћи, већ сложена интеракција макроекономских фактора, регулаторних промена и технолошких иновација које су фундаментално промениле пословни модел банака.

2.2.3. Емпиријска истраживања детерминанти нето каматне марже у Азији

Азијско банкарско тржиште је изразито хетерогено јер банке послују у различитим државама од високо либерализованих и развијених, попут Јапана, до брзорастућих и у развоју, као што су Кина, Индија, Индонезија, Филипини, Тајланд и Малезија. Ова разноликост огледа се у различитим регулаторним оквирима, степену конкуренције, макроекономским условима и структури самих банкарских система. Кључне карактеристике азијских тржишта могу се систематизовати у неколико група. Прво, нивои либерализације значајно варирају: док су поједине економије прошле кроз дубоке процесе дерегулације и либерализације, друге су задржале снажну улогу државе у власништву и управљању банкама. Друго, улога државе и регулаторних институција остаје изразито снажна, како кроз постављање високих обавезних резерви и ограничења активности тако и кроз активну кредитну политику. Треће, ниво конкуренције је хетероген: у појединим тржиштима приметна је висока концентрација која подиже нето каматне марже, док је у другим долазак страних банака интензивирао конкурентски притисак и резултирао њиховим сужавањем.

Табела 15: Преглед литературе о детерминантама нето каматне марже у Азији

Радови	Подаци и методологија	Главне детерминанте	Кључни допринос
Doliente (2005)	Индонезија, Малезија, Филипини, Тајланд; 1994–2001;	Оперативни трошкови, колатерал, структура тржишта	NIM у региону делимично објашњен интерним факторима; тржишна структура и неефикасност имају доминантан утицај; криза 1997. смањила марже и појачала притисак на профитабилност.
Barik & Rajе (2019)	Индија, 42 банке, 2011–2017, динамички панел модел (GMM)	Капитална адекватност, оперативни трошкови, макро фактори (GDP, каматна стопа, NPL)	Главне детерминанте су интерне карактеристике и макро стабилност; раст некавалитетних кредита снажно смањује NIM.
Islam & Nishiyama (2020)	Кина, Индија, Јапан, 418 банака, 2011–2017, панел регресија са фиксним ефектима	Ликвидност, профитабилност, аверзија према ризику, обавезне резерве, економски раст, инфлација, величина банке	Тржишна структура и институционални фактори утичу на NIM; ликвидност и раст повећавају, а инфлација и величина банке смањују марже.
Qi et al. (2023)	Кина, 116 домаћих банака, 2007–2020, фиксни ефекти и GMM	Страно власништво, конкуренција, ефикасност, трошкови	Улазак страних банака негативно утицао на профитабилност, али подстакао ефикасност и смањење трошкова; либерализација довела до реструктурирања и дугорочног повећања NIM.

Извор: аутор

Истраживање Doliente (2005) представља један од првих покушаја да се систематски анализирају детерминанте NIM у југоисточној Азији. На узорку комерцијалних банака из Индонезије, Малезије, Филипина и Тајланда у периоду 1994–2001, примењује се двостепени модел који су установили Но и Saunders. Резултати указују да се варијације нето каматне марже у посматраном региону могу само делимично објаснити интерним, банкарско-специфичним факторима, док доминантну улогу у њеном формирању има неконкурентна структура тржишта. Додатно, оперативни трошкови имају позитивну, а колатерал негативну повезаност са висином маржи у већини анализираних земаља. Doliente закључује да је азијска финансијска криза 1997. узроковала пад маржи и појачала притисак на профитабилност банака, наглашавајући значај структуре тржишта и системских фактора у објашњењу NIM (Doliente, 2005).

Док је Doliente анализирао ефекте кризе 1997, новија истраживања okreћу се испитивању детерминанти у савременом окружењу. Barik & Raje, (2019) анализирају детерминанте нето каматне марже у индијском банкарском сектору у периоду од 2011. до 2017. године. Њихов рад је значајан јер одражава савремене изазове са којима се сусрећу банке у економијама у развоју, укључујући раст неквалитетних пласмана и промене у регулативи. Користећи динамички панел модел GMM, на узорку од 42 банке, аутори показују да су главне детерминанте NIM ниво адекватности капитала, удео текућих и штедних рачуна, оперативни трошкови и величина кредитног портфолија. Макроекономски фактори, попут раста GDP и каматне стопе, позитивно утичу на NIM, док повећање неквалитетних пласмана врши снажан негативан притисак. Рад наглашава да банке у Индији и даље у великој мери зависе од каматних прихода, што их чини осетљивим на макроекономске и структурне ризике (Barik & Raje, 2019).

Истраживање које су спровели Islam & Nishiyama (2020) доноси значајан допринос разумевању детерминанти нето каматних маржи у три водеће азијске економије – Кини, Индији и Јапану – у периоду након глобалне финансијске кризе. На узорку од 418 комерцијалних банака за период 2011–2017, аутори користе модел фиксних ефеката. Резултати показују да ликвидност, профитабилност, аверзија према ризику, ниво обавезних резерви и економски раст имају позитиван утицај на NIM, док величина банке и инфлација делују негативно. Ово је у складу са традиционалном SCP хипотезом, наглашавајући да тржишна структура и институционални одговори значајно обликују профитабилност банака. Јединственост рада огледа се у истовременом посматрању три различита економска система: капиталистичког (Јапан), комунистичког (Кина) и мешовитог (Индија), што омогућава свеобухватније поређење институционалних и тржишних утицаја на банкарске марже (Islam & Nishiyama, 2020).

У раду Qi et al. (2023) фокус је усмерен на Кину, те се испитује како трендови дерегулације и улазак страних банака утичу на нето каматне марже. На узорку од 116 кинеских домаћих банака, аутори користе једностепене моделе са фиксним ефектима и GMM методологију. Резултати показују да је улазак страних банака имао снажан негативан утицај на профитабилност домаћих институција, али је истовремено подстакао њихову већу ефикасност и смањење трошкова. Након либерализације 2007. године, просечни NIM порастао је у односу на претходни период, што указује да домаће банке нису изгубиле тржишни удео, већ су унапредиле перформансе и прилагодили

стратегије. Ови налази наглашавају значајно реструктурирање кинеског банкарског сектора и указују на то да је отварање финансијског тржишта имало двоструки ефекат, сужавање маржи због већег конкурентског притиска, али и подстицај за већу ефикасност и боље управљање ризиком (Qi et al., 2023).

2.2.4. Емпиријска истраживања детерминанти нето каматне марже у Европи

Европско банкарско тржиште представља један од најразвијенијих и најстроже регулисаних финансијских система у свету. Његова сложеност и хетерогеност проистичу из комбинације фактора који обухватају монетарну политику Европске централне банке, регулаторни оквир који почива на Базелским стандардима, различите националне банкарске структуре, као и убрзану дигиталну трансформацију сектора. Управо ове карактеристике обликују ниво и динамику NIM у различитим деловима Европе.

Најпре, висок степен интеграције и конкуренције унутар еврозоне, посебно након увођења евра, резултирао је постепеним смањењем маржи. Ипак, разлике између земаља и даље постоје, условљене нивоом развијености, степеном концентрације и институционалним оквиром. Монетарна политика Европске централне банке са периодима екстремно ниских, па чак и негативних каматних стопа, снажно утиче на могућност банака да генеришу приходе кроз традиционално каматно пословање.

Табела 16: *Преглед литературе о детерминантама нето каматне марже у банкарским секторима Европе*

Радови	Подаци и методологија	Главне детерминанте	Кључни допринос
Carbó Valverde & Rodríguez Fernández (2007)	7 европских земаља, панел регресија, модел Но–Saunders	Диверзификација активности, тржишна моћ, структура пословања	Диверзификација ка нетрадиционалним активностима (осигурање, платне услуге) повећава тржишну моћ; традиционални NIM више не одражава укупну профитабилност у дигитално диверзификованом окружењу.

Kasman et al. (2010)	Старе и нове чланице ЕУ и кандидати, 1995–2006, панел регресија	Величина банке, менаџерска ефикасност, макро варијабле	Потврђена економија обима – веће банке имају ниже NIM; након консолидације макро фактори губе значај.
Angori et al. (2019)	Банке еврозоне, 2008–2014, панел регресија	Оперативни трошкови, нетрадиционалне активности, регулаторни оквир	Криза и нови регулаторни стандарди смањили NIM; раст нетрадиционалних прихода делимично компензовао пад NIM.
Cruz-García & Fernández de Guevara (2019)	Банке у ЕУ, 2000–2015, панел регресија	Капитални захтеви, премија осигурања депозита, конкуренција, ефикасност	Строжи капитални стандарди и више премије осигурања депозита повећавају NIM.
Bustos-Contell et al. (2019)	Шпанија, 1985–2015, панел регресија	Величина, тржишна моћ, некаматни приходи, регулатива	Трансформација структуре прихода: смањење значаја каматних, а раст некаматних прихода; потврђена негативна веза између величине и NIM.

Извор: аутор

Једна од кључних одлика европског банкарског сектора након деведесетих година јесте постепено приближавање и интеграција тржишта у контексту увођења евра и процеса проширења Европске уније. Carbó Valverde & Rodríguez Fernández (2007) указују на значај диверзификације пословања у одређивању маржи и тржишне моћи. Њихова студија, која обухвата банке у седам европских земаља, показује да диверзификација ка нетрадиционалним активностима, попут услуга осигурања, инвестиционих фондова и платних сервиса повећава тржишну моћ банака. Резултати имплицирају да традиционална мера профитабилности, попут NIM, није довољна у условима дубоке трансформације банкарског пословања. Они сугеришу коришћење алтернативних индикатора, као што је Лернеров индекс, који пружа потпунији увид у степен тржишне моћи у диверзификованом окружењу.

Даље, истраживање Kasman et al. (2010) проширују овај оквир кроз анализу процеса консолидације у старим и новим чланицама ЕУ, као и у земљама кандидатима. Резултати показују да су величина банке и менаџерска ефикасност негативно повезане са NIM-ом, што потврђује присуство економије обима у европском банкарству. Посебно је важан налаз да макроекономске варијабле губе на значају у пост-консолидационом периоду, што указује на процес конвергенције и смањивање разлика међу државама чланицама.

Ипак, упоређивање старих и нових чланица показује да пуна финансијска интеграција још увек није постигнута: нове чланице и кандидати попут Хрватске задржавају специфичне структурне факторе који утичу на нивое маржи (Kasman et al., 2010).

Емпиријска истраживања у оквиру европског банкарског сектора показују да су процеси интеграције и заједничка монетарна политика дубоко утицали на формирање нето каматне марже. У свом раду Angori et al. (2019) анализирају банке еврозоне у кризном и посткризном периоду (2008–2014) и указују на то да је профитабилност била изложена снажним притисцима. Иако је интервенција Европске централне банке ублажила негативне ефекте кризе, традиционална NIM наставила је да опада. Аутори показују да су пад маржи условили раст нетрадиционалних активности и различити нивои ефикасности међу банкама, док су високи оперативни трошкови и даље ограничавали одрживу профитабилност. Студија, такође, наглашава значај регулаторног оквира: строжи капитални захтеви и јача супервизија допринели су нижим нивоима NIM-а у појединим земљама еврозоне (Angori et al., 2019).

Додатно, регулаторни фактори постају централна детерминанта у истраживању Cruz-García & Fernández de Guevara (2019), који у своје моделе експлицитно укључују капиталне захтеве и премије осигурања депозита. Резултати показују да строжи капитални стандарди и више премије осигурања депозита доводе до већих каматних маржи, што потврђује постојање директног трошковног канала регулативе. Поред регулаторних фактора, као значајни одредници марже појављују се оперативни трошкови, ефикасност и интензитет конкуренције. Овај рад значајан је јер показује да институционално окружење у Европи може бити једнако важно као и банкарске или макроекономске варијабле у објашњењу маржи (Cruz-García & Juan Fernández de Guevara, 2019).

Случај Шпаније, који анализирају Bustos-Contell et al. (2019), илуструје како се детерминанте марже мењају у дугом року услед трансформације банкарског пословања. У периоду 1985–2015, каматна маржа значајно је изгубила на важности у укупном приходу, док су накнаде и провизије преузеле већу улогу. Истраживање показује да су величина и тржишна моћ банака имале негативан утицај на ниво NIM, док су Базел III правила о ликвидности и капиталу ограниче простор за профитабилност. Ова студија наглашава да се однос између каматних и некаматних прихода променио у корист ових

других, што представља тренд карактеристичан за већи део европског банкарства (Bustos-Contell et al., 2019).

Преглед емпиријских истраживања европског банкарског сектора показује да су процеси интеграције, регулаторне реформе и структурне трансформације дубоко утицали на формирање нето каматне марже. Од пионирских анализа које су наглашавале значај диверзификације као извора тржишне моћи, преко процеса консолидације и конвергенције који су уједначавали значај макроекономских детерминанти, до специфичног утицаја либерализације и уласка страних банака у нове чланице, европско банкарство еволуирало је у правцу све већег ослањања на регулаторне и институционалне оквире, као и на некаматне изворе прихода.

Међутим, иако интеграција унутар Европске уније показује јасан тренд конвергенције у факторима који обликују марже, остаје евидентна хетерогеност међу државама, посебно између старих и нових чланица. Управо ова хетерогеност представља полазну тачку за анализу земаља у транзицији и Западног Балкана. За разлику од стабилizованих тржишта еврозоне, ове економије карактеришу специфични изазови: недовољно развијена финансијска тржишта, висок утицај макроекономске нестабилности, снажан улазак страних банака, као и специфичности регулаторних режима који се често налазе у процесу хармонизације са правилима Европске уније.

Због тога је посебно важно испитати у којој мери искуства европских земаља могу бити применљива на регион транзиционих економија и Западног Балкана. Ово поглавље показало је да европске интеграције и регулаторне реформе значајно утичу на профитабилност и структуру прихода банака, али остаје питање у којој мери слични процеси делују у економијама које још увек пролазе кроз институционално и тржишно прилагођавање. Управо зато, наредни део дисертације биће посвећен анализи студија које су фокусиране на земље у транзицији и на земље Западног Балкана, као специфичне финансијске системе у којима се преплићу фактори интеграције и локалних структурних ограничења.

3. Емпиријска истраживања детерминанти нето каматне марже у земљама у транзицији

Истраживања нето каматне марже у земљама у развоју и транзицији представљају посебно богату област литературе која се бави специфичностима банкарског пословања у условима институционалне незрелости, макроекономске нестабилности, и структурних трансформација. Ове студије пружиле су кључне увиде о томе како се традиционалне детерминанте NIM манифестују у различитим институционалним оквирима и како специфични изазови економија у развоју утичу на формирање банкарских маржи.

Земље у развоју и транзицији карактерише неколико заједничких особина које их чине посебно интересантним за анализу NIM. Прво, ове земље често показују веће NIM у односу на развијене земље, што се приписује већем ризику, нижој ефикасности и слабијим институцијама. Друго, банкарски сектори у овим земљама често пролазе кроз брзе структурне промене, укључујући либерализацију, приватизацију и долазак страних банака. Треће, макроекономско окружење у овим земљама карактерише већа волатилност, што ствара додатне изазове за банкарско пословање и формирање маржи.

Институционални оквир игра кључну улогу у одређивању висине NIM. Слаба заштита права поверилаца и правна несигурност повећавају трошкове наплате потраживања и уводе додатну неизвесност у пословање. Као последица, банке подижу каматне марже како би се заштитиле од повећаног ризика, док студије показују да земље са снажнијим правним системима и бољом применом закона имају ниже NIM јер се трошкови трансакција и ризици наплате кредита смањују. Корупција је још један институционални фактор који ремети ефикасно функционисање финансијског система. Она не само да генерише додатне трошкове већ и подстиче неправичну конкуренцију и неадекватну алокацију кредита, што повећава изложеност кредитном ризику. Слаб регулаторни оквир и недовољна супервизија омогућавају банкама да остварују прекомерне марже без одговарајуће контроле ризика, док политичка нестабилност увећава неизвесност и приморава банке да у маржама уграде премију за политички ризик.

Поред институционалних услова, на NIM снажно утиче и макроекономска нестабилност, која је израженија у земљама у развоју него у развијеним економијама. Инфлаторна нестабилност ствара несигурност у погледу будућих каматних стопа и вредности новца. Банке, као компензацију за овај ризик, подижу марже, иако екстремно високе стопе инфлације могу угрозити сам опстанак банкарског сектора због дезинтермедијације. Валутна нестабилност, пак, утиче на билансе банака и изазива потребу за већим маржама ради заштите од валутног ризика. Додатно, фискална нестабилност и високи јавни дефицити могу подићи каматне стопе и довести до ефекта истискивања, чиме се ограничава кредитирање приватног сектора. Коначно, изражена цикличност економске активности у овим земљама појачава несигурност у погледу квалитета кредитних портфеља, што се одражава у повећаним NIM.

Структурне карактеристике банкарских сектора у земљама у развоју додатно појачавају наведене ефекте. Висок степен концентрације банкарског тржишта често омогућава банкама да остварују више марже због ограничене конкуренције, било услед регулаторних баријера или предности великих банака које користе економију обима. Присуство државних банака такође утиче на формирање маржи: оне често следе циљеве економске политике, а не профитабилности, што може довести до ценовних дисторзија и неправилне конкуренције. Недовољно развијена финансијска тржишта ограничавају алтернативне изворе финансирања и задржавају доминацију банака, што им омогућава да наплаћују више каматне стопе. Поред тога, технолошка заосталост и примена застарелих система повећавају оперативне трошкове, што се директно преноси на више марже.

3.1. Источна и Југоисточна Европа

Земље у транзицији представљају јединствену групу за анализу NIM јер су прошле кроз фундаменталне структурне трансформације од планских ка тржишним економијама. Ове трансформације укључивале су либерализацију банкарских сектора, приватизацију државних банака и долазак страних банака, што је створило богате могућности за анализу како структурне промене утичу на NIM. Земље Централне, Источне и

Југоисточне Европе представљају најуспешнији пример банкарске транзиције, са већином земаља које су постале чланице Европске уније и усвојиле европске стандарде банкарског пословања.

Прва значајна истраживања повезују се са радом Athanasoglou et al. (2006), који су анализирали профитабилност банака у Југоисточној Европи у периоду 1998–2002. Они показују да банкарско-специфични фактори, попут капиталне адекватности, управљања трошковима и величине банака, имају пресудан утицај на профитабилност, док је улога ликвидности ограничена. Посебно је важан налаз позитивног утицаја тржишне концентрације, што потврђује SCP. Ипак, резултати указују и на недоследне ефекте банкарских реформи, док су макроекономске детерминанте имале мешовите ефекте. Овај рад је први систематизовао доказе о утицају како интерних тако и екстерних фактора на банкарску профитабилност у Југоисточној Европи (Athanasoglou et al., 2006).

На ове увиде надовезује се истраживање Claeys & Vennet (2008), које обухвата шире тржиште Централне и Источне Европе (CIE) и пореди га са Западном Европом. Користећи податке за 36 земаља, аутори анализирају да ли су релативно високе марже у CIE последица ниске ефикасности или неконкурентних тржишних услова. Налази указују да банкарски системи у земљама кандидатима за *ЕУ* показују тренд конвергенције ка западним моделима, са повећањем ефикасности и стабилности, док у неким другим економијама остају присутне структурне слабости. Улога страних и државних банака такође је значајна, стране банке играју кључну улогу у смањењу NIM у CIE земљама кроз увођење нових технологија, побољшање ефикасности и повећање конкуренције. Ова студија дала је снажне аргументе да институционални и тржишни фактори заједно објашњавају високе марже у региону (Claeys & Vennet, 2008).

Даљи напредак у методологији и временски шири узорак представља рад Dumičić & Rizdak (2013) који обухвата период од 1999. до 2010. и 11 земаља Централне и Источне Европе. Они су користећи систем GMM, показали да се детерминанте NIM значајно мењају у зависности од макроекономског циклуса. Пре кризе 2008. године, марже су се смањивале захваљујући приливу капитала и стабилности макроекономског окружења, али су током кризе порасле услед раста јавног дуга, повећања макроекономских ризика и смањења кредитне тражње. Значајан раст проблематичних кредита и потреба за већом капитализацијом додатно су притискали профитабилност. Посебно је истакнут

позитиван утицај ефикасности на сужавање маржи, што потврђује да реформе усмерене на побољшање ефикасности могу имати директан ефекат на трошкове финансијске интермедијације (Dumičić & Rizdak, 2013).

Најновије истраживање о одређивању нето каматне марже у земљама Југоисточне Европе спровели су аутори у раду Todorović et al. (2024), обухватајући период од 2012. до 2021. године. NIM је у поменутом раду дефинисана као кључни индикатор ефикасности и један од главних елемената профитабилности банака. Анализа је извршена применом метода регресије са обичним најмањим квадратима (OLS), уз коришћење макроекономских и банкарско-секторских варијабли. Резултати истраживања показују да су се као статистички значајни предиктори издвојили девизни курс, реална каматна стопа и инфлација. Све значајне варијабле имају позитиван знак, што имплицира да њихов раст доводи до повећања NIM (Todorović et al., 2024).

Хронолошки преглед показује да се у региону Југоисточне Европе постепено развија литература која све више усмерава пажњу на институционални оквир, улогу страних банака, ефикасност и макроекономску стабилност као кључне детерминанте NIM. Од раних студија које су истицале значај концентрације и банкарско-специфичних фактора, преко анализа интеграције и либерализације тржишта, до новијих приступа који уводе напредне економетријске методе, истраживања показују да NIM није једино резултат тржишних механизма, већ и рефлексија структурних и институционалних изазова региона.

3.2. Западни Балкан

Западни Балкан представља посебно интересантан случај за анализу NIM јер се ради о региону који је прошао кроз сложене политичке и економске трансформације током последње три деценије. Земље региона карактеришу заједничке историјске, културне, и економске особине, али и значајне разлике у степену економског развоја и институционалне зрелости.

Банкарски сектор на Западном Балкану карактерише комбинација домаћих и међународних банака које послују у окружењу обележеном транзиционим реформама, глобалним економским шоковима и специфичним регионалним изазовима. Регион је прошао кроз дубоке трансформације, укључујући приватизацију, либерализацију тржишта, регулаторне реформе и постепен процес интеграције у Европску унију. Упркос напретку, земље Западног Балкана често бележе шире каматне марже у поређењу са *ЕУ* стандардима, што се може објаснити разликама у процени ризика, ограниченом конкуренцијом, недовољно развијеним финансијским тржиштима, вишим стопама инфлације и премије за ризик земље. Историјско наслеђе сукоба и политичких нестабилности наставља да ствара додатни ризик за инвеститоре и међународне банке, док различити монетарни режими и национални регулаторни оквири чине банкарске системе хетерогеним и унутар самог региона.

Plakalović & Alihodžić (2015) истраживали су детерминанте NIM у банкарском сектору Босне и Херцеговине у периоду 2008–2013. године. Резултати показују да су оперативни трошкови најважнији фактор који утиче на NIM, уз значајан утицај ризика ликвидности и инфлације. Утицај раста реалног GDP-а показао се slabим, што указује на то да банке у Босни и Херцеговини своје марже више прилагођавају унутрашњим факторима ефикасности и макроекономској нестабилности него самим токовима економског раста. Они такође налазе да су марже мањих банака у домаћем власништву више од маржи великих страних банака, што сугерише на то да матичне институције кроз обезбеђивање финансирања омогућавају страним банкама да одрже конкурентније марже (Plakalović & Alihodžić, 2015).

Nuhic et al. (2024) проширују анализу на цео регион Западног Балкана у периоду 2005–2022. године. Користећи панел VAR модел, аутори показују да је NIM снажно под утицајем GDP-а по глави становника и стопе незапослености, док фактори као што су концентрација, перформансе банака и ниво ненаплативих кредита имају ограничене директне ефекте. Ово указује да је у земљама Западног Балкана маржа осетљивија на макроекономске услове него на поједине банкарске карактеристике, што рефлектује транзициони карактер региона. Они наглашавају значај разумевања јединствене финансијске динамике у земљама Западног Балкана и позивају на даљи развој истраживања која би интегрисала макроекономске и институционалне аспекте.

3.3. Република Србија

Република Србија представља посебно интересантан случај за анализу NIM због своје сложене економске и политичке трансформације током последње три деценије. Српски банкарски сектор прошао је кроз радикалне промене које укључују хиперинфлацију 1990-их, економске санкције, ратове, политичке промене 2000. године, масовну приватизацију банака, долазак страних банака, глобалну финансијску кризу, и најновије изазове дигитализације и пандемије ковида 19.

Српско банкарско тржиште релативно је мало у поређењу са развијеним економијама. Ова величина ствара неколико изазова који директно утичу на нето каматну маржу. Прво, ограничене економије обима значе да банке не могу у потпуности да искористе предности које доносе технологија и специјализација. Мање банке често имају веће јединичне трошкове пословања, што се директно преноси на веће NIM како би се покрили ти трошкови. Друго, ограничена диверзификација ризика је још једна последица малог тржишта. Банке на малим тржиштима имају мање могућности за диверзификацију својих портфолија, што доводи до концентрисанијих ризика. Као компензацију за преузети ризик, банке теже да одржавају више NIM. На крају, ограничена конкуренција природна је последица малог броја играча који могу ефикасно да послују на таквом тржишту. Мањи број конкурената може довести до мањег притиска на смањење каматних стопа, што резултира вишим NIM.

Србија се и даље суочава са изазовима корупције и слабе владавине права, што има значајне импликације на нето каматну маржу. Повећани трошкови пословања једна су од директних последица. Неефикасне административне процедуре и потенцијална корупција могу повећати оперативне трошкове банака, који се затим преносе на клијенте кроз више NIM. Поред тога, неизвесност око заштите права поверилаца представља значајан правни ризик. Банке морају да компензују овај ризик, што се одражава у вишим NIM. Коначно, ограничено поверење у институције може утицати на понашање штедиша и зајмопримаца, што може довести до већих трошкова финансирања за банке и, последично, до виших NIM.

Иако је Србија остварила напредак у дигитализацији банкарских услуга у последњих неколико година, још увек заостаје за развијеним земљама. Овај јаз у дигитализацији има директан утицај на NIM. Већи оперативни трошкови настају због ослањања на традиционалне канале дистрибуције, као што су физичке филијале, које су знатно скупље за одржавање у поређењу са дигиталним каналима. Ограничене могућности за аутоматизацију процеса такође доприносе већим трошковима рада, јер се многи задаци и даље обављају ручно. Спорије усвајање нових технологија, које би могле да побољшају ефикасност и смање трошкове, додатно одржава NIM на вишем нивоу. Међутим, важно је напоменути да се ситуација брзо мења, са банкама које значајно инвестирају у дигиталне технологије и Народном банком Србије која активно промовише дигитализацију финансијских услуга, што указује на потенцијал за будуће смањење NIM кроз повећану ефикасност.

Истраживања детерминанти нето каматне марже у Србији одражавају специфичности транзиционог банкарства, као и постепену институционалну и тржишну конвергенцију ка европским стандардима. Емпиријске студије, као што је рад Marinkovića & Radovića (2010), усмерене су на агрегиране податке банкарског сектора за период 2003–2010. године. Они показују да постоји снажна позитивна корелација између каматних маржи и каматног ризика, док је утврђена негативна корелација са прокси варијаблама које мере аверзију према ризику. Кредитни ризик такође је показао позитиван, али нешто слабији утицај. Занимљиво је да улазак страних банака није имао снажан утицај на NIM, што су аутори повезали са структурним ограничењима и специфичностима тржишта у транзицији. Као прва студија овог типа за Србију, рад је имао значајан допринос кроз давање препорука за редизајн система осигурања депозита и изградњу институционалних механизма заштите кредитних пласмана (Marinkovic & Radovic, 2010).

Даљи напредак на овом пољу истраживања приказан је у раду Marinkovića & Radovića (2014), где је укључен већи узорак појединачних банака и проширена анализа на власничку структуру и величину банака. Резултати су показали да банке са натпросечним односом капитала и активе остварују више NIM, што потврђује улогу капиталне адекватности у профитабилности. Међутим, прокси за ризик неизмирења кредита дао је неочекивано обрнут резултат – негативну везу са NIM, што је ауторе навело на закључак да је српски банкарски сектор у том периоду био снажно обележен

високим нивоом ненаплативих кредита. Када је реч о индустријским факторима, концентрација се показала значајном и са очекиваним позитивним предзнаком. Власништво и величина банке такође су имали значајан утицај: велике банке показале су већу способност управљања каматним ризиком, док су стране банке биле успешније у профитабилности захваљујући конзервативној кредитној пракси и бољем приступу изворима финансирања (Marinković & Radović, 2014).

Најновији допринос овој литератури пружа рад Đaković et al. (2023), који обухвата период 2014–2021. године и користи податке о 22 банке на српском тржишту. Аутори применом панел регресије са фиксним и случајним ефектима анализирају широк спектар варијабли, укључујући нето некаматну маржу (NNIM), ликвидност, величину банке, задуженост, незапосленост и ниво ненаплативих кредита. Резултати су показали да ликвидност и величина банке делују негативно на NIM, док су задуженост и стопа незапослености позитивно повезане са ширином марже. Ово указује на то да банке у условима већих економских ризика повећавају марже како би се заштитиле од неизвесности, али и да велике и ликвидне банке имају већу способност апсорпције ризика, што им омогућава конкурентније каматне стопе (Đaković et al., 2023).

Преглед наведених студија показује еволуцију истраживања NIM у Србији од почетних анализа агреgirаних података, преко укључивања банкарско-специфичних и индустријских фактора, до савремених панел модела који укључују и макроекономске променљиве. Концентрација, ризик, капитална адекватност, ликвидност, величина банке, власничка структура и макроекономски услови, попут незапослености, показали су се као значајни фактори у различитим временским периодима. Ови налази пружају важне смернице и за креаторе политика и за банкарске менаџере: неопходно је балансирати између јачања регулаторног оквира, управљања ризицима и стварања конкурентног окружења како би се обезбедио стабилан и одржив банкарски сектор у Србији.

Свеобухватни преглед литературе у овом поглављу успоставио је чврст теоријски и емпиријски оквир за анализу NIM. Радови су показали да NIM није искључиво функција тржишних сила, већ агрегатни показатељ који апсорбује утицај асиметрије информација, оперативне неефикасности, ризика и институционалног квалитета. Регионалне студије, посебно оне фокусиране на земље у транзицији и на земље Западног Балкана, доследно

потврђују да су NIM у овим регионима значајно шире у односу на европски просек, првенствено због високе премије за системски ризик (слаба владавина права, политичка нестабилност) и хипотезе неефикасности (велики оперативни трошкови). Истовремено, анализа је указала на сложену, често нелинеарну и ендегену везу између NIM-а и њених детерминанти. Сви ови налази пружају фундаменталну основу за формулисање економетријског модела. Стога, наредно поглавље прелази на емпиријску фазу истраживања. У наредном поглављу ће се квантитативно тестирати све постављене хипотезе о утицају банкарских, макроекономских и институционалних фактора, са циљем да се прецизно утврде кључни покретачи NIM-а у банкарским секторима европских земаља и да се пруже политичке импликације релевантне за земље у транзицији.

**ЧЕТВРТО ПОГЛАВЉЕ: АНАЛИЗА ДЕТЕРМИНАНТИ
НЕТО КАМАТНЕ МАРЖЕ У БАНКАРСКИМ СЕКТОРИМА
ЕВРОПСКИХ ЗЕМАЉА**

Четврто поглавље докторске дисертације представља методолошки и емпиријски оквир анализе детерминанти нето каматне марже у европским банкарским системима. Полазећи од тога да нето каматна маржа представља кључни индикатор профитабилности и цене финансијског посредовања, поглавље обухвата избор података, дефинисање варијабли и економетријску стратегију процене утицаја макроекономских, банкарско-специфичних и институционалних фактора. Анализа се заснива на небалансираном панелу од 36 европских земаља у периоду 2008–2024. године. Ради идентификације структурне хетерогености, земље су груписане на укупан узорак, чланице Европске уније, земље еврозоне, земље *ЕУ* ван еврозоне и земље кандидате за чланство у *ЕУ*. Резултати показују да инфлација, реална каматна стопа и кредитни ризик представљају статистички значајне детерминанте нето каматне марже, док раст величине банкарског сектора делује у правцу њеног смањења, потврђујући постојање економија обима. Динамичке спецификације указују на изражену перзистентност маржи у ширем узорку, док је унутар Европске уније та инерција слабија. Свеукупно, поглавље пружа економетријски утемељен увид у механизме формирања нето каматне марже у европским банкарским секторима и представља чврсту емпиријску основу за извођење закључака о њеним детерминантама.

1. Подаци, узорак и методологија истраживања

Емпиријска анализа детерминанти нето каматне марже представља кључни аналитички корак у сагледавању начина на који банке у различитим макроекономским, институционалним и тржишним условима формирају своје каматне марже. Сложеност процеса формирања маржи огледа се у интеракцији широког спектра фактора, од банкарско-специфичних карактеристика (као што су трошковна ефикасност, кредитни ризик, ликвидност и капитализација), преко макроекономских кретања (попут инфлације, привредног раста, финансијских циклуса), до институционалних и регулаторних детерминанти које обликују тржиште финансијског посредовања. Управо зато се у овом поглављу приступа свеобухватној панел анализи банкарских сектора европских земаља, како би се утврдило која комбинација фактора најзначајније објашњава кретања NIM у последње две деценије.

Предмет истраживања обухвата банкарске секторе земаља Европске уније, земаља еврозоне, земаља ван еврозоне, земаља кандидата за чланство у *ЕУ* и Србију. Овако дефинисан оквир омогућава поређење структурно различитих групација земаља, што је од посебног значаја у контексту европских финансијских интеграција, процеса конвергенције и различитих степена регулаторне усаглашености. Временски аспект анализе обухвата период од 2008. до 2024. године, у оквиру којих су банкарски системи били изложени бројним шоковима, од глобалне финансијске кризе до пандемијских криза ковида 19.

Основни циљ емпиријског дела истраживања јесте да се идентификују кључне детерминанте нето каматне марже и утврди њихов смер и интензитет деловања, с посебним фокусом на разлике између макроекономских, банкарско-специфичних и институционалних фактора.

Додатни циљеви проистичу из потребе да се:

- Анализирају микроекономски модели који образлажу суштину функционисања банке као финансијског посредника;

- Утврди утицај детерминанти на каматне марже по групама земаља: еврозона, земље ван еврозоне и кандидати;
- Сагледа динамичност окружења и савремени трендови у банкарству;
- Испита улога кризних тенденција и њихов утицај на значај појединих детерминанти NIM.

На основу предмета и циљева, у раду су постављене следеће хипотезе и подхипотезе које усмеравају емпиријску анализу:

X1: На нето каматну маржу банака статистички значајно утичу детерминанте из групације макроекономских и банкарско-специфичних варијабли.

X2: Током кризних периода мења се интензитет и значај деловања појединих детерминанти NIM.

X3: Увођење институционалних варијабли у модел повећава његову предикторску моћ.

X4: Степен конкуренције има јачи утицај на смањење NIM у еврозони него у нееврозони.

X5: Различите детерминанте NIM издвајају се као значајне у различитим групама европских земаља.

Ове хипотезе чине основе за конструисање економетријских модела и избор методолошког приступа. У наставку поглавља биће представљени подаци, варијабле и извори информација релевантни за анализу, а затим и методолошки оквир који обухвата примену модела.

Емпиријска анализа детерминанти нето каматне марже у овој докторској дисертацији заснована је на обимном сету панел података који обухвата земље Европске уније, државе еврозоне, земље које нису у еврозони, као и земље кандидате за чланство у ЕУ. Овај приступ омогућава поређење структурно различитих банкарских система, али и праћење динамике кроз време, што је од посебне важности у контексту анализе NIM као индикатора профитабилности банака.

1.1. Опис узорка и података

Емпиријска анализа у овом истраживању заснива се на обимном небалансираном панелу података који обухвата 36 европских земаља у периоду 2008–2024. године. Структура панела, као и временски опсег, одређени су доступношћу података о банкарским секторима, макроекономским индикаторима и регулаторним карактеристикама земаља. С обзиром на то да банкарски системи у Европи функционишу у различитим институционалним и монетарним оквирима, неопходно је земље класификовати у аналитички кохерентне групе како би се идентификовале разлике у детерминантама марже које проистичу из структуре финансијског система, нивоа економског развоја, стабилности макроекономског окружења и регулаторних стандарда.

Панел анализе примењене у дисертацији, као и упоредни модели за различите групе земаља захтевају јасно дефинисану типологију земаља. То је посебно важно јер би примена униформног модела на хетероген скуп земаља могла да сакрије структурне разлике у ефектима детерминанти NIM-а. Стога је извршена класификација земаља у пет група:

- све земље (укупно 36 земаља);
- земље чланице *ЕУ* (27 земаља);
- земље еврозоне (20 земаља);
- земље које су чланице *ЕУ*, али не припадају еврозони (7 земаља) и
- земље кандидати за чланство у *ЕУ* (9 земаља).

Небалансиран карактер анализе је углавном резултат:

- Различитих датума приступања *ЕУ* (Хрватска 2013, Бугарска 2007, итд.);
- Недостајућих података за неке варијабле у одређеним годинама;
- Различитих датума доступности података из националних банкарских регулатора.

Сви подаци у истраживању потичу из званичних, међународно признатих извора, што осигурава високу поузданост и репликативност анализа. Главни извори података обухватају:

- **ММФ (IMF Legacy Database)** – нето каматни приход (NII), укупна актива (Size), номиналне каматне стопе за одабране земље, индикатори ликвидности;
- **Светска банка (World Development Indicators, Global Financial Development Database)** – инфлација, реалне каматне стопе, BDP по глави становника, кредитни ризик, капиталска адекватност, CR5, ROA, ROE;
- **Народна банка Србије и друге централне банке** – номиналне каматне стопе за земље без адекватне међународне покривености (нпр. Србија);
- **Еуростат и Европска Централна банка** – макроекономски индикатори, подаци о финансијском сектору за земље еврозоне;
- **Регулаторне базе (EU, IMF, национални регулатори)** – подаци о имплементацији Базел II стандарда по земљама.

Класификација земаља у овој анализи заснива се на неколико кључних елемената економске и институционалне хетерогености који суштински обликују услове функционисања банкарског сектора и механизме формирања нето каматне марже. Полазећи од чињенице да банке послују у различитим монетарним, финансијским и регулаторним окружењима, груписање земаља омогућава да се емпиријски идентификују структурне разлике у детерминантама NIM и да се процени у којој мери институционални и макроекономски контекст модификује њену динамику. Посебна пажња посвећена је разликама у монетарном режиму и изложености девизном ризику, степену финансијског развоја и конкурентности, квалитету институционалног и регулаторног оквира, као и нивоу економске конвергенције међу посматраним земљама.

Монетарни режим представља једну од кључних структурних карактеристика која условљава начин формирања нето каматне марже у банкарском сектору. Земље еврозоне функционишу у оквиру јединственог монетарног система, са заједничком валутом и централизованом монетарном политиком. Овакво институционално окружење обезбеђује висок степен ценовне стабилности, ниске и релативно усклађене номиналне

и реалне каматне стопе, као и практично елиминисање девизног ризика унутар монетарне уније. Последично, банке у земљама еврозоне делују у условима предвидљивијег макроекономског амбијента, што ограничава потребу за уградњом додатних ризичних премија у активне каматне стопе и доприноси нижим и стабилнијим нето каматним маржама.

Насупрот томе, земље чланице Европске уније које не припадају еврозони задржавају сопствену валуту и аутономију у вођењу монетарне политике. Иако су ове земље институционално и регулаторно у великој мери усклађене са стандардима *ЕУ*, присуство националне валуте подразумева постојање девизног ризика, како на страни активе тако и на страни пасиве банака. Флуктуације девизног курса, разлике у динамици инфлације и специфичности монетарне трансмисије могу довести до већих варијација у каматним стопама у односу на земље еврозоне. У таквом окружењу, банке су често приморане да пажљивије управљају рочним и валутним неусклађеностима, што се може одразити на структуру и ниво нето каматне марже.

Земље кандидати за чланство у Европској унији одликују се још израженијом макроекономском и монетарном хетерогеношћу. Њихове монетарне политике често су изложене снажнијим спољним шоковима, ограниченијем кредибилитету централних банака и вишим инфлаторним притисцима. Већа волатилност девизног курса и чешће осцилације инфлације повећавају неизвесност у погледу будућих новчаних токова, што директно утиче на трошкове финансирања и процену ризика у банкарском сектору. У таквим условима, банке обично уграђују више ризичне премије у активне каматне стопе како би компензовале повећани кредитни, валутни и макроекономски ризик, што може резултирати вишим и нестабилнијим нето каматним маржама у односу на земље чланице *ЕУ*.

Поред монетарног режима, значајну улогу у формирању нето каматне марже има и степен развијености и конкурентности финансијског система. Финансијски системи земаља еврозоне и већине чланица Европске уније одликују се високом дубином тржишта, развијеном инфраструктуром финансијских услуга и интензивном конкуренцијом, што ограничава простор банкама за одржавање високих каматних маржи. У таквом окружењу, тржишни притисак подстиче ефикасније управљање трошковима и сужавање маржи. Насупрот томе, земље кандидати за чланство у *ЕУ* имају

релативно плиће финансијске системе, мању диверзификацију финансијских производа и често виши степен концентрације у банкарском сектору, што може омогућити банкама да формирају више нето каматне марже. Разлике у структури финансијских тржишта утичу и на начин на који се макроекономски шокови, попут инфлације или промене економске активности, преносе на банкарски сектор.

Институционални и регулаторни оквир додатно обликује пословно окружење банака и њихову профитабилност. Чланство у Европској унији подразумева примену релативно строгих и усклађених регулаторних стандарда који се односе на капиталну адекватност, управљање ризицима и транспарентност пословања, при чему је интензитет надзора најизраженији у земљама еврозоне. Ови механизми доприносе стабилности банкарског система, али истовремено могу повећати трошкове усаглашавања и утицати на структуру каматних стопа. Земље кандидати за чланство у *ЕУ* налазе се у процесу постепене институционалне конвергенције ка европским стандардима, што подразумева реформе регулаторног оквира, али и одређени степен институционалне неизвесности који може утицати на стратегије банака и њихову склоност ка преузимању ризика.

Коначно, разлике у нивоу и динамици економске конвергенције представљају додатни извор хетерогености у формирању нето каматне марже. Земље еврозоне углавном карактерише висок ниво дохотка по глави становника и стабилан економски раст, што доприноси предвидљивијем пословном окружењу и нижим ризицима. Насупрот томе, земље ван еврозоне, а посебно земље кандидати за чланство у *ЕУ*, показују веће варијације у економском расту, које су често праћене интензивнијом кредитном експанзијом и повећаном изложеношћу макроекономским шокovima. Ови фактори могу довести до већих варијација у кредитном ризику и трошковима финансирања, што банке компензују кроз више и нестабилније нето каматне марже. Сходно томе, степен економске конвергенције представља релевантан аналитички оквир за разумевање разлика између земаља у структури и динамици нето каматне марже.

Оваква подела земаља омогућава аналитички кохерентан приступ који обезбеђује већу упоредивост држава са сличним институционалним и монетарним карактеристикама, као и јасније разликовање структурних фактора који утичу на ниво и динамику нето каматних маржи. Груписањем земаља према степену монетарне интегрисаности и економске конвергенције ствара се основ за спецификацију економетријских модела

који су усклађени са реалним институционалним разликама између појединих тржишта, чиме се смањује ризик од погрешне интерпретације резултата услед хетерогености узорка. Оваква методолошка поставка омогућава да се резултати анализе тумаче у ширем економском контексту, повезујући макроекономске услове и специфичне карактеристике банкарског сектора у оквиру сваке групе земаља.

Груписање засновано на монетарном режиму и нивоу економске конвергенције у потпуности је усклађено са релевантном литературом из области банкарства, финансијске стабилности и монетарне економије. На тај начин обезбеђује се јасан и теоријски утемељен оквир за упоредну анализу детерминанти нето каматне марже међу државама, као и поуздана основа за интерпретацију резултата панел и регресионих модела.

1.2. Дефинисање зависних и независних детерминанти нето каматне марже

Као што је већ истакнуто, концептуални оквир истраживања обухвата, поред зависне детерминанте, поделу на три групе детерминанти: макроекономске, банкарске варијабле и институционалне детерминанте. Свака варијабла детаљно је дефинисана са јасним објашњењем њеног економског значаја и начина мерења. Спецификација и опис детерминанти дат је у Табели 17.

Табела 17: Дефиниција детерминанти коришћених у емпиријској анализи

Назив варијабле	Ознака	Дефиниција и начин конструкције
Нето каматна маржа	NIM	Однос нето каматног прихода и укупне aktive ($NIM = NIИ / \text{Укупна активa}$). Представља цену финансијског посредовања.
Раст GDP по глави становника	GDPpc	Стопа промене GDP по глави становника, израчуната као однос текуће и претходне вредности.
Инфлација	Inflation	Међугодишња стопа инфлације, добијена трансформацијом CPI индекса у ланчане индексе.

Промена девизног курса	ExchangeRateChange	Стопа промене номиналног девизног курса.
Реална каматна стопа	RealInterestRate	Реална каматна стопа, директно преузета или конструисана Фишеровом релацијом.
Концентрација	CR5	Удео активе пет највећих банака у укупној активи банкарског сектора.
Капитал	Capital	Регулаторни капитал у односу на ризиком пондерисану активу.
Ликвидност	Liquidity	Удео ликвидне активе у укупној активи.
Величина банкарског сектора	Size	Природни логаритам укупне активе банкарског сектора.
Кредитни ризик	CreditRisk	Удео ненаплативих кредита у укупним бруто кредитима.
Принос на активу	ROA	Однос нето добити и укупне активе.
Принос на капитал	ROE	Однос нето добити и сопственог капитала.
Базел II	Basel 2	Dummy варијабла: 1 од године имплементације Базел II стандарда, иначе 0.

Извор: аутор

Након прегледа формалних дефиниција варијабли, у наставку се детаљније образлажу економска интуиција и очекивани механизми деловања појединих група детерминанти на нето каматну маржу.

Зависна варијабла је **нето каматна маржа (NIM)**. У припреми података она је конструисана као однос нето каматног прихода (NII) и укупне активе односно:

$$\text{нето каматна маржа} = \frac{\text{нето каматни приход}}{\text{укупна актива}}$$

при чему су подаци за NII преузети из IMF базе, а величина је повезана са укупном активом (у даљој дефиницији величина (Size) се логаритмује). Оваква дефиниција уобичајена је у емпиријској литератури јер NIM интерпретативно представља „цену” финансијског посредовања: колико банкарски сектор у просеку остварује нето каматног прихода по јединици активе.

У анализи су коришћене следеће категорије независних променљивих, прилагођене методолошким захтевима и доступности података:

Макроекономске варијабле:

- **GDPpc** – стопа промене GDP по глави становника. Полазни подаци су у апсолутним износима, па су трансформисани у стопу промене по формули која користи однос текуће и претходне вредности.
- **Inflation** – међугодишња стопа инфлације; полазни CPI дат је као базни индекс (2010=100) и трансформисан у ланчане индексе, чиме се добија динамика инфлације релевантна за каматне стопе и номиналне марже.
- **ExchangeRateChange** – стопа промене девизног курса, такође израчуната као однос текуће и претходне вредности.
- **RealInterestRate** – реална каматна стопа. За део земаља реална стопа је конструисана Фишеровом релацијом из номиналне каматне стопе и дефлатора: $RKS = ((1 + NKS/100) / (1 + DEFLATOR/100) - 1) * 100$, при чему је номинална стопа преузета из IMF (Harmonized Euro Area Rates за кредите нефинансијским корпорацијама до 1 године). На исти начин је реална каматна стопа израчуната и за Србију (2011–2024) уз коришћење података Народне банке Србије за номиналне стопе.

Претпоставка је да: инфлација и реална каматна стопа утичу на динамику номиналних камата, премију за ризик и брзину прилагођавања депозитних / кредитних стопа; девизни курс је релевантан у економијама са евроизацијом/доларизацијом и валутним неслагањима, јер може утицати на квалитет портфолија (кроз курсне ефекте на дуг) и на трошак финансирања.

Банкарско-структурне варијабле:

- **CR5** – концентрација (удео активе пет највећих банака у укупној активи сектора);
- **Capital** – регулаторни капитал у односу на ризиком пондерисану активу;
- **Liquidity** – ликвидна актива у односу на укупну активу;

- **Size** – логаритам укупне активе ($\ln(\text{Size})$); у „Извештају” се експлицитно третира као **контролна варијабла** (величина банкарског сектора);
- **CreditRisk** – кредитни ризик, мерен уделом ненаплативих кредита у укупним бруто кредитима;
- **ROA** и **ROE** – показатељи профитабилности.

Већа концентрација може повећати NIM ако одражава тржишну моћ и мању конкуренцију; међутим, знак није нужно једнозначан ако је концентрација повезана са већом ефикасношћу или другачијом структуром ризика. Виши кредитни ризик теоријски подиже NIM кроз ризичну премију и компензацију очекиваних губитака. Већа ликвидност може смањити NIM ако значи већу алокацију у нископриносну ликвидну активу; капитализација може деловати у оба смера (нижи трошак финансирања и стабилност vs. конзервативнији портфолио и ниже марже).

Регулаторне варијабле:

- **Bazel2** – dummy година имплементације Базел II стандарда (0/1).

1.3. Методолошки оквир и методе статистичке обраде података

Циљ главног дела анализе јесте да се утврди на који начин изабране варијабле утичу на висину нето каматне марже. Земље су подељене у пет група и за сваку групу је спроведена засебна економетријска анализа. У оквиру сваке анализе конструисана су два модела: статички и динамички. У динамички модел уведена је и закаснела вредност зависне варијабле (једно периодско кашњење), како би се испитао утицај већ достигнутог нивоа нето каматне марже на њено текуће кретање, као и на односе између предиктора. Оваква спецификација је уобичајена у панел анализама профитабилности, јер омогућава хватање инерцијалних ефеката и динамичке прилагођености банкарског сектора (Wooldridge, 2010).

Институционална варијабла укључена је искључиво у анализу која обухвата све земље. Разлог за то лежи у чињеници да су све земље чланице Европске уније имплементирале Basel II регулаторни оквир 2007. године, уз изузетак Хрватске и Бугарске, које су то учиниле са закашњењем до три године. Због тога је варијабилност институционалне променљиве унутар група које чине искључиво земље *ЕУ* занемарљива, па се она понаша као временски константна и не може допринети идентификацији ефеката у моделима фиксних ефеката. Тек укључивањем земаља кандидата за чланство институционална варијабла добија довољан степен варијабилности да би могла бити смислено укључена у модел.

Поступак анализе идентичан је у свим групама земаља. Први корак представља дескриптивна анализа, у оквиру које су израчунате аритметичке средине, стандардне девијације, минималне и максималне вредности, како на укупном нивоу тако и кроз декомпозицију на варијацију између земаља и унутар земаља кроз време. Сврха ове фазе је идентификација основних карактеристика података, као и припрема панела за даљу економетријску анализу, укључујући уочавање евентуалних екстремних вредности или ограниченог распона варијабли.

Пре спецификације модела спроведени су тестови стационарности за сваку варијаблу појединачно. Примењени су IPS (Im–Pesaran–Shin) тест и Fisher тест заснован на ADF процедурама, који комбинује појединачне ADF тестове помоћу Фишерове комбиноване *p*-вредности. Нулта хипотеза ових тестова подразумева да варијабла није стационарна. Циљ ове фазе је идентификација нестационарних серија и њихова адекватна трансформација како би се избегла појава лажне регресије (*spurious regression*), која представља један од кључних проблема у панел анализама временских серија (Wooldridge, 2010). Варијабле за које тестови нису дали *p*-вредност мању од 0,05 трансформисане су у разлике првог реда.

Нормалност резидуала тестирана је применом Shapiro–Wilk Skewness–Kurtosis теста. Иако нормалност није строга претпоставка за конзистентност процена у панел моделима, она је релевантна за параметријску интерпретацију *t* и *F* статистика, посебно у узорцима са мањим бројем временских посматрања (Wooldridge, 2010).

Мултиколинеарност испитана је израчунавањем VIF (Variance Inflation Factor) индикатора, који служи за идентификацију потенцијалне међусобне повезаности

предиктора. Вредности VIF веће од 10 указују на озбиљан проблем мултиколинearности, док је просечан VIF већи од 5 коришћен као додатни сигнал за потенцијалну нестабилност модела. У случајевима високе корелације, једна од варијабли је искључивана из спецификације.

Модел фиксних ефеката (FE) у панел регресији користи се да процени утицај независних варијабли унутар јединица посматрања на зависну варијаблу, док истовремено контролише све неопажене факторе који су константни унутар сваког ентитета, али варирају између њих. FE модел се посебно користи када:

- Постоје непроменљиве карактеристике држава (као што су: географска локација, регулаторни оквир, институционални квалитет), које могу утицати на зависну варијаблу, али их није могуће директно мерити;
- Циљ бива изоловати промене унутар јединице посматрања и проценити како промене независних варијабли током времена утичу на зависну варијаблу унутар исте државе.

Једначина модела фиксних ефеката је:

$$NIM_{it} = \alpha_i + \beta'X_{it} + \gamma'Z_{it} + \delta \cdot \text{bazel2}_{it} + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

Где X_{it} представља макроекономске варијабле (GDPpc, Inflation, ExchangeRateChange, RealInterestRate), Z_{it} представља банкарске варијабле (CR5, Capital, Liquidity, Size, CreditRisk, ROE, ROA), α_i обухвата фиксне ефекте земаља, а ε_{it} је идиосинкратичка грешка.

Примена модела фиксних ефеката претпоставља да је зависна варијабла линеарна функција независних варијабли и фиксних ефеката и да постоји независност резидуала унутар ентитета. Потребно је да постоји хомоскедастичност унутар панела, а уколико она не постоји, користе се робусни интервали или кластеризоване стандардне грешке по јединици посматрања. Варијабле које су константне кроз време елиминисане су из модела.

Предност FE модела огледа се у могућности контроле неопажених константних ефеката специфичних за јединицу посматрања. Процена је конзистентна чак и у случају постојања корелације између ефеката јединице посматрања (земље) и предиктора. Модел фиксних ефеката омогућава анализу ефеката промена које настају унутар јединице посматрања током времена. Међутим, FE модел не може да процени ефекте варијабли које су константне у времену. Такође, претпоставка да сви ефекти јединице посматрања могу бити различити повећава број параметара у моделу, па у случају малог панела (мали број година по јединици посматрања) процене могу бити мање ефикасне.

Модел случајних ефеката (RE) полази од претпоставке да су индивидуални ефекти случајни и независни од предиктора, што омогућава процену ефеката варијабли које се не мењају у времену, а које FE модели не могу да идентификују. Поред тога, претпоставља се хомоскедастичност резидуала и постојање линеарне везе између зависне варијабле и независних варијабли.

Једначина RE модела гласи:

$$NIM_{it} = \alpha_i + \rho \cdot NIM_{i,t-1} + \beta'X_{it} + \gamma'Z_{it} + \delta \cdot \text{bazel2}_{it} + \varepsilon_{it} \quad (7)$$

Динамичко проширење укључује заосталу NIM.

RE модели ефикаснији су од FE модела уколико су индивидуални ефекти независни од предиктора. Међутим, у присуству корелације између индивидуалног ефекта и предиктора, RE процене постају неконзистентне и неопходно је користити FE модел.

За избор између OLS, FE и RE естиматора коришћени су Breusch–Pagan Lagrange Multiplier (BP LM) тест и Hausman тест. BP LM тест испитује нулту хипотезу да у подацима не постоје случајни ефекти, односно да је OLS конзистентан. Уколико се нулта хипотеза одбаци, модел са случајним ефектима (RE) се преферира. Након тога је примењен Hausman тест, чија нулта хипотеза гласи да је модел са случајним ефектима (RE) конзистентан. Уколико се нулта хипотеза одбаци, закључује се да је FE модел адекватнији.

Избор модела вршен је на основу комбинованих резултата ова два теста:

- ако је LM тест значајан и Hausman тест значајан, бира се модел фиксних ефеката (FE);
- ако је LM тест значајан, а Hausman тест није, бира се модел случајних ефеката (RE);
- ако LM тест није значајан, OLS се сматра довољно добрим. Ипак, у случајевима када је Hausman тест значајан, примењен је FE естиматор због теоријске претпоставке о постојању значајних разлика између земаља у узорку.

Тестирање хетероскедастичности спроведено је Wooldridge тестом за проверу постојања хетероскедастичности између јединица посматрања (земаља), док је постојање аутокорељације утврђивано LM тестом за серијску корелацију резидуума унутар јединице посматрања. Панел регресиони модели полазе од претпоставке хомоскедастичности и одсуства аутокорељације. Постојање хетероскедастичности утиче на стандардне грешке, због чега је неопходно применити робусне верзије естиматора. Аутокорељација може довести до лажно значајних резултата, па је извршена корекција применом Generalized Least Squares (GLS) регресије са AR(1) корелационом структуром.

Када је као одговарајући естиматор изабран OLS, аутокорељација је тестирана Breusch–Godfrey тестом, који проверава серијску зависност резидуума, док је хетероскедастичност испитивана Breusch–Pagan / Cook–Weisberg тестом, који идентификује неједнакост варијанси резидуума. За тестирање нормалности резидуума коришћен је Jarque–Bera тест, који процењује да ли резидууми прате нормалну расподелу.

На крају је изабран одговарајући модел на основу резултата избора естиматора и тестова аутокорељације и хетероскедастичности. У FE моделима примењена је Driscoll–Kraay корекција стандардних грешака, јер су тестови указали на постојање хетероскедастичности и аутокорељације, а cross-sectional зависност је претпостављена, иако није било могуће формално је тестирати услед небалансиране структуре панела.

Да би се процениле разлике између три групе земаља по варијаблима које су предмет анализе, примењена је хијерархијска економетријска процедура која обухвата линеарне

мешовите регресионе моделе (linear mixed-effects models-LMM), робусне корекције варијансе и *post hoc* парцијална поређења заснована на процењеним маргиналним срединама (estimated marginal means). Оваква методолошка поставка омогућава истовремено уважавање циљева анализе и сложене структуре података, посебно у присуству хијерархије и временске димензије (Gelman & Hill, 2007; Snijders & Bosker, 2012).

С обзиром на то да су подаци организовани у панел форму, где за сваку јединицу посматрања постоји временска димензија, примена класичне ANOVA методологије довела би до губитка релевантних информација и занемаривања унутрашње зависности посматрања. Из тог разлога, за сваку варијаблу спроведен је поступак селекције оптималног модела путем Акаике информационог критеријума (AIC), којим је тестирана оправданост увођења насумичних нагиба (random slopes) и ауторегресивне структуре резидуала првог реда – AR(1). Овим поступком је директно адресиран проблем временске аутокорелације унутар земаља, чиме је осигурана валидност статистичког закључивања. Линеарни мешовити модели омогућавају коректно моделовање података који су угњеждени у земљама и истовремено узимају у обзир временску компоненту, чиме се чува панел структура података (Gelman & Hill, 2007). У случајевима када мешовити модели нису конвергирали, као резервна процедура примењена је обична линеарна регресија са cluster-robust корекцијом варијансе (Sandwich estimator), након чега су спроведена pairwise поређења уз Туки (Tukey) корекцију.

Мешовити модели подразумевају постојање линеарног односа између зависне варијабле и независних варијабли, нормалност случајних ефеката, хомогеност варијансе унутар јединица посматрања и независност случајних ефеката од резидуала. Иако су формални тестови нормалности (Shapiro-Wilk) и хомогености (Levene) повремено указивали на одступања, визуелна инспекција дијагностичких дијаграма и примена AR(1) структуре коваријансе осигурале су робусност модела на нарушавање дистрибутивних претпоставки (Schielzeth et al., 2020).

Процена разлика између група спроведена је на два нивоа. На глобалном нивоу примењен је F тест са Кенвард-Роџер (Kenward-Roger) апроксимацијом степени слободе. Ова метода омогућава прецизније израчунавање *p*-вредности у поређењу са традиционалним методама, елиминишући ризик од инфлације грешке типа I која је честа

код панел истраживања са ограниченим бројем опсервација по групама. Уколико је p -вредност F теста већа од 0,05, закључено је да не постоји статистички значајна разлика између група. Насупрот томе, у случајевима када је p -вредност била мања од 0,05, нулта хипотеза је одбачена, а анализа је настављена *post-hoc* поређењима путем t тестова. Статистички значајна t статистика указује на постојање разлике између конкретних група, при чему позитиван знак t статистике означава да прва група има већу аритметичку средину у односу на другу.

Предност описаног приступа у односу на класичне ANOVA или OLS методе огледа се у могућности контроле временских ефеката кроз хијерархијску декомпозицију степени слободе, робусности на идентификовану хетерогеност и аутокорелацију, јасном раздвајању фиксних и случајних ефеката, као и у повећању ефикасности анализе увођењем алтернативних метода када примарни модел покаже ограничења (Wooldridge, 2010).

У овом делу анализе упоређен је економско-финансијски профил Србије са три релевантне референтне групе земаља: еврозоном, земљама Европске уније ван еврозоне и земљама кандидатима за чланство у *EU*. За сваку варијаблу појединачно, циљ анализе био је да се утврди да ли се Србија статистички значајно разликује од сваке од наведених група, колики је интензитет и смер те разлике, као и да ли су уочене разлике стабилне кроз заједничке године након контроле за временску зависност података.

Основу анализе чини линеарни мешовити модел (LMM) у којем је Србија третирана као засебна категорија у односу на референтне блокове. За разлику од претходне анализе где је фокус био на општим међугрупним разликама, овде је циљ мерење одступања Србије у односу на просеке група. Примењени модел омогућава упаривање на основу временског пресека, при чему се Србија пореди са годишњим аритметичким срединама група, уз уважавање чињенице да подаци потичу из истог временског контекста (Wooldridge, 2010).

Како би се осигурала валидност поређења, у анализу су укључене само оне временске тачке (године) за које су постојали подаци и за Србију и за одговарајућу групу. С обзиром на изражену временску зависност панел података, унутар модела је имплементирана AR(1) структура коваријансе. Овај приступ је неопходан јер спречава

потцењивање стандардних грешака које би произашле из аутокорелације унутар временских серија, чиме се обезбеђује већа поузданост t-статистике.

Интерпретација резултата заснована је на знаку и статистичкој значајности t-контраста. Позитивна вредност t-статистике указује на већу просечну вредност варијабле у Србији у односу на групу, док негативна вредност означава супротан однос. Уколико је p-вредност мања од 0,05, нулта хипотеза о једнакости аритметичких средина се одбацује.

С обзиром на то да се за сваку варијаблу тестирају три хипотезе (Србија наспрам три групе), примењена је Холм-Бонферони (Holm) корекција ради контроле грешке типа I. Ова корекција изабрана је уместо класичне Бонферони методе јер обезбеђује већу статистичку моћ кроз секвиенцијално прилагођавање p-вредности, уз задржавање највишег степена методолошке конзервативности.

Описана методологија омогућава свеобухватно временско поређење уз адекватну контролу специфичне структуре варијансе и коваријансе, пружајући јасну и статистички утемељену интерпретацију положаја Србије у односу на референтне економске интеграције.

2. Резултати емпиријске анализе

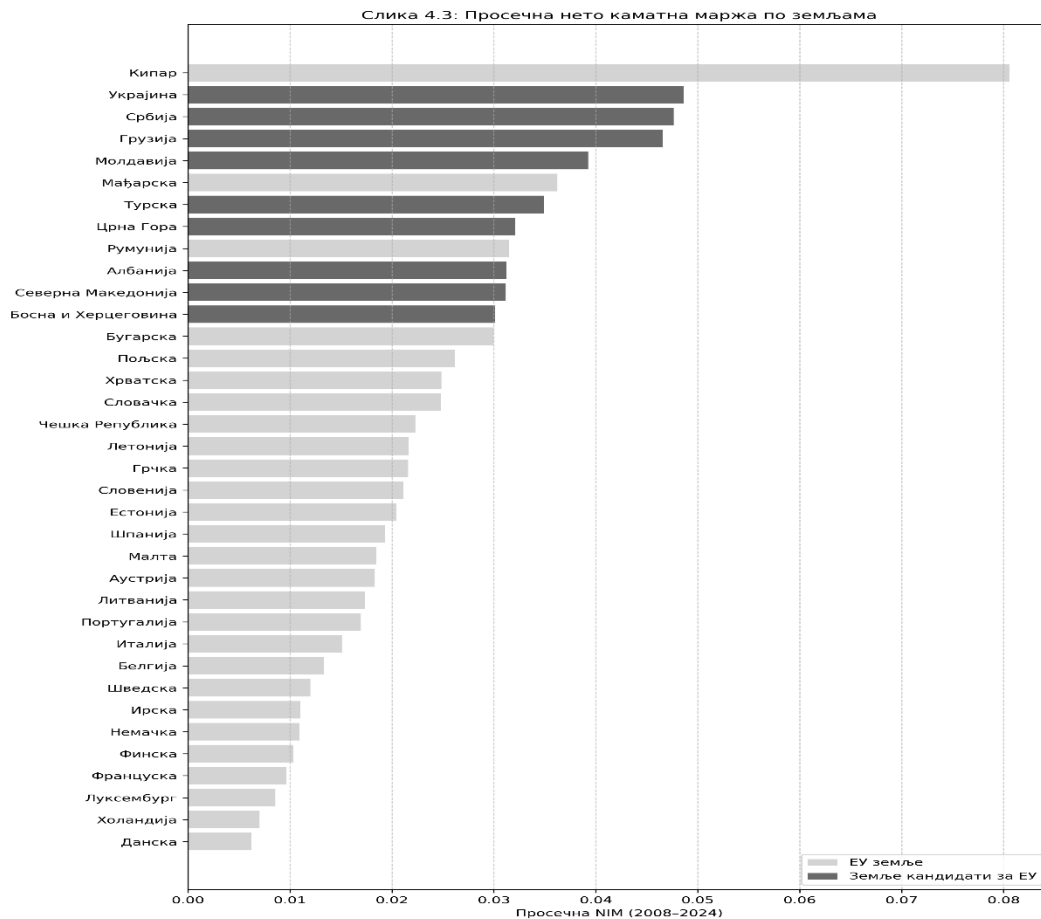
2.1. Анализа детерминанти нето каматне марже у европским земљама

2.1.1. Дескриптивна статистика

Емпиријски оквир истраживања заснива се на моделовању детерминанти нето каматне марже кроз комбиновање макроекономских фактора (раст БДП-а по глави становника, инфлација, реална каматна стопа, промена девизног курса и концентрација мерена CR5 индексом), билансних карактеристика банака (капитална адекватност, ликвидност, величина банкарског сектора, кредитни ризик, као и показатељи профитабилности ROA и ROE), уз контролу регулаторног режима (Basel II) и утицаја системских шокова.

Дескриптивни налази показују да просечна нето каматна маржа у узорку износи 0,025 ($SD = 0,043$), уз изражену хетерогеност између посматраних земаља. Истовремено, варијација NIM-а знатно је већа унутар земаља током времена него између земаља, што упућује на закључак да динамика каматних маржи превасходно одражава деловање макроекономских и финансијских шокова, док стабилне институционалне и тржишне карактеристике играју секундарну, али дугорочно важну улогу. Овај налаз у складу је са савременим приступима који NIM тумаче као променљиву осетљиву на монетарне услове и ризични амбијент, а не као искључиво структурну одлику банкарског система.

Да би се јасније сагледала изражена хетерогеност нето каматне марже између европских земаља, на Слици 6 приказане су просечне вредности NIM-а за све посматране економије у периоду 2008–2024. године.



Слика 6: Просечне нето каматне марже по земљама

Извор: прорачун аутора

Приказани резултати потврђују изузетно неуједначен ниво нето каматне марже у Европи, где највише вредности бележе земље са структурним слабостима банкарских сектора и повишеним кредитним ризиком (Кипар, Украјина, Србија), док најниже марже имају развијене, стабилне економије са високим степеном конкуренције и ефикасности (Немачка, Холандија, Данска).

Кретања реалне привредне активности, посматрана кроз раст GDP по глави становника, показују висок степен унутар-земљске волатилности. Просечан раст GDPpc у узорку је 3.603, уз веома велико укупно одступање ($SD = 9.936$). Варијација кроз време је изражена ($SD = 9.635$), док је варијација међу земљама умеренија ($SD = 2.460$). У макроекономским условима стабилног раста, банке у земљама са умереном конкуренцијом и заосталим институционалним структурама имају тенденцију раста

NIM, док у зрелијим тржиштима позитиван раст често појачава притиске на смањење маржи због интензивније конкуренције.

Инфлациона кретања показују сличан образац. Просечна инфлација у узорку износи 3.703, уз укупну варијабилност од 6.023. Временска варијација ($SD = 4.979$) је нешто израженија од међу-земаљске ($SD = 3.435$), што указује да инфлациони шокови делују шире, али уз различит интензитет по економијама.

Концентрације тржишта, CR5, показује значајне међу-земаљске разлике. Просечна вредност CR5 индекса је 64.419, уз укупно стандардно одступање од 18.412. Међу-земаљска варијација ($SD = 17.229$) значајно је већа од временске ($SD = 7.061$), што потврђује да концентрација представља структурну, дугорочну карактеристику банкарских система. У економијама са мањим тржиштима и доминацијом неколико банака, виши ниво концентрације често је праћен вишом NIM, док земље са развијеним институционалним и регулаторним оквиром (нпр. нордијске земље) успевају да одрже ниске марже чак и уз високу тржишну концентрацију захваљујући ефикасности, транспарентности и технолошкој напредности.

Адекватност капитала такође одражава стабилност банкарских система. Просечна вредност капитала у узорку износи 18.501, уз умерено укупно одступање од 4.103. Варијације у времену ($SD = 3.152$) надмашују разлике међу земљама ($SD = 2.649$), што показује да су банке у периоду обухваћеним анализом активно прилагођавале своје капиталне позиције Basel захтевима, али и условима повећаног ризика. У економијама у транзицији банке неретко одржавају вишу маржу како би обезбедиле задовољавајући принос на капитал, док у напреднијем систему снажнија капитална позиција, у комбинацији са нижим ризицима, омогућава функционисање са нижим нивоом NIM.

Посебно је изражена варијабилност кредитног ризика, што потврђује и сама статистика: просечан кредитни ризик је 8.188 ($SD = 9.647$). Поред тога, варијација резултата већа је између земаља ($SD = 7.004$) него у времену ($SD = 6.634$). Ово указује на то да снажне структурне разлике у правосудним системима, капацитетима наплате, степену информисаности тржишта и развијености механизма обезбеђења имају значајно већи утицај на ниво ризика од краткорочних макроекономских осцилација. Земље које су успешно спровеле програме смањења ненаплативих кредита (као што су Италија, Шпанија и Португалија) створиле су услове за пад маржи и раст кредитне активности.

Супротно томе, у економијама у транзицији виши кредитни ризик трајно условљава потребу за вишом NIM како би се компензовали очекивани губици, што успорава конвергенцију ка европском моделу ниских маржи.

У свеукупном посматрању, ови резултати одговарају савременим трендовима у европском банкарству. Период раста каматних стопа након 2022. године довео је до привременог повећања NIM у готово свим земљама, али како се монетарна политика постепено нормализује, очекује се умерено смањење маржи. Будућа одрживост банкарских сектора биће условљена структурним факторима као што су конкуренција, квалитет управљања ризиком, дигитализација и институционална стабилност, који ће одредити темпо приближавања европским стандардима. Сви резултати дати су у Табели 18.

Табела 18: *Дескриптивна статистика варијабли – укупан узорак европских земаља*

Варијабла	Ниво	Аритметичка средина	Стд. Дев	Мин	Макс	N/T-bar
NIM	overall	0.025	0.043	0.001	1.024	N = 584
	between		0.015	0.006	0.081	n = 36
	within		0.041	-0.042	0.969	T-bar = 16.22
GDPpc	overall	3.603	9.936	-35.112	37.835	N = 612
	between		2.460	-0.421	10.732	n = 36
	within		9.635	-36.799	30.706	T = 17
Inflation	overall	3.703	6.023	-4.448	72.309	N = 612
	between		3.435	1.373	19.507	n = 36
	within		4.979	-9.553	56.505	T = 17
ExchangeRateChange	overall	1.027	0.133	0.034	2.182	N = 612
	between		0.047	0.952	1.224	n = 36
	within		0.124	0.108	2.119	T = 17
RealInterestRate	overall	3.123	4.533	-12.711	20.439	N = 603
	between		3.154	-0.968	14.918	n = 36
	within		3.278	-13.606	17.090	T = 16.75
CR5	overall	64.402	18.412	0.115	99.091	N = 602
	between		17.222	30.451	93.559	n = 36
	within		7.063	12.936	106.932	T-bar = 16.72
Capital	overall	18.457	4.103	7.343	35.653	N = 607

	between		2.650	14.443	27.294	n = 36
	within		3.154	5.081	29.689	T-bar = 16.86
Liquidity	overall	23.675	11.633	0.205	66.766	N = 581
	between		8.502	3.490	42.647	n = 36
	within		7.975	-0.897	63.524	T-bar = 16.14
Size	overall	5.657	0.982	3.289	7.998	N = 584
	between		0.984	3.594	7.595	n = 36
	within		0.170	4.144	6.778	T-bar = 16.22
CreditRisk	overall	8.188	9.647	0.146	56.000	N = 548
	between		7.004	0.610	30.774	n = 36
	within		6.634	-18.702	38.871	T = 15.22
ROE	overall	5.862	13.282	-117.673	42.231	N = 597
	between		5.549	-8.694	14.882	n = 36
	within		12.110	-109.699	49.140	T-bar = 16.58
ROA	overall	0.672	1.598	-23.887	6.091	N = 597
	between		0.732	-1.688	2.356	n = 36
	within		1.433	-21.527	8.451	T-bar = 16.58

Извор: прорачун аутора

2.1.2. Анализа и дијагностика модела

Да би се испитао утицај бруто домаћег производа по глави становника (GDPpc), инфлације, промене девизног курса, реалне каматне стопе, концентрације тржишта мерене CR5 индексом, капитала, ликвидности, величине, кредитног ризика, приноса на капитал (ROE), приноса на укупну активу (ROA), имплементације стандарда Базел II на нето каматну маржу, примењена је панел-регресиона анализа. Подаци су изражени на годишњем нивоу. Контролна варијабли у моделу је величина банкарског сектора.

Резултати Fisher-type unit root теста, заснованог на Augmented Dickey–Fuller (ADF) процедури са једним закашњењем, представљају полазну основу за правилну

спецификацију модела, односно за избор између нивоа и диференцираних варијабли. Тест показује да је већина кључних макроекономских и банкарских променљивих стационарна у нивоу (I(0)), док концентрација (CR5), капитал, ликвидност и величина нису стационарне ($p > 0,05$). Из тог разлога, извршена је диференцијација првог реда ових променљивих. На тај начин обезбеђује се коректна идентификација краткорочних и средњорочних ефеката и избегава опасност од лажних регресија, посебно значајна у посматраном периоду посткризног опоравка, регулаторних поштравања и каснијих инфлаторних притисака.

Табела 19: *Резултати Fisher-type теста стационарности панел података (ADF приступ) – све земље*

Варијабла	Fisher Chi ² (P)	Fisher p-value	Закључак	Интегрисаност
NIM	102.6138	0.0104	Одбацује се H_0	I(0)
GDPpc	354.3579	0.0000	Одбацује се H_0	I(0)
Inflation	198.9625	0.0000	Одбацује се H_0	I(0)
ExchangeRateChange	553.5905	0.0000	Одбацује се H_0	I(0)
RealInterestRate	171.7082	0.0000	Одбацује се H_0	I(0)
CR5	87.1865	0.1073	Не одбацује се H_0	I(1)
Capital	57.2759	0.8972	Не одбацује се H_0	I(1)
Liquidity	69.0775	0.5758	Не одбацује се H_0	I(1)
Size	56.9881	0.9021	Не одбацује се H_0	I(1)
CreditRisk	154.2759	0.0000	Одбацује се H_0	I(0)
ROA	140.6079	0.0000	Одбацује се H_0	I(0)
ROE	258.4228	0.0000	Одбацује се H_0	I(0)

Извор: прорачун аутора

Са економетријског становишта, употреба диференцираних променљивих за CR5, капитал, ликвидност и величину мења интерпретацију њихових коефицијената: модел више не бележи ефекат нивоа (нпр. „колико је систем капитализован”), већ ефекат годишње промене (нпр. „колико се капитализованост мења”). Овај приступ посебно је

адекватан у оквирима где се институционалне, тржишне и регулаторне карактеристике споро мењају, док циклусне променљиве имају знатно веће осцилације.

Избор одговарајућег панел естиматора заснива се на резултатима Breusch–Pagan LM теста и Hausman теста. Први указује на постојање панел ефекта ($\chi^2(1)=606.71$; $p<0.001$), док Hausman тест показује постојање систематске разлике између FE и RE процена ($\chi^2(7)=82.73$; $p<0.001$). То значи да постоји корелација између неупадљивих земља-специфичних ефеката и регресора, због чега би модел случајних ефеката био пристрастан. Модел фиксних ефеката стога је оправдан, јер „апсорбује” споро променљиве структурне разлике – институционални квалитет, дубину тржишта, степен евроизације, регулаторни оквир – омогућавајући да се анализа фокусира на динамику унутар земаља кроз време.

Дијагностички тестови потврђују потребу за робусним стандардним грешкама. Модификовани Wald тест указује на хетероскедастичност ($\chi^2(8)=18231.76$; $p<0.001$), док Wooldridge тест потврђује аутокорелацију првог реда ($F(1,35)=73.467$; $p<0.001$). Ово је очекивано за макро-финансијске панеле, где волатилност значајно варира између земаља, док временске серије показују инерцију због дуготрајности билансних позиција и споријег прилагођавања каматних стопа. Тест нормалности (skewness–kurtosis) указује на одступања, што је такође типично за финансијске панеле, па представља додатни аргумент за примену робусних процена варијансе.

Мултиколинеарност није присутна: просечан VIF износи 1,53 (опсег 1,04–2,50), што значи да су добијени коефицијенти стабилни и да заједничке веријансе регресора не угрожавају интерпретацију резултата.

FE модел са Driscoll–Kraay стандардним грешкама идентификован је као најадекватнија спецификација. Модел је статистички значајан ($F(12,15)=2438.89$; $p<0.001$), а објашњења варијанса $R^2=0.5573$ указује да око 55,7% варијација NIM-а може бити објашњено укљученим детерминантама.

Табела 20: *Резултати фиксног панел регресионог модела детерминанти нето каматне марже – све земље*

Независна варијабла	Коефицијент	SE	t	p-Вредност	95% IP доња	95% IP горња
GDPpc	1.84e-04	8.72e-05	2.11	0.052	-1.84e-06	3.70e-05
Inflation	0.0006	0.0002	3.33	0.005 *	0.0002	0.00010
ExchangeRateChange	0.0093	0.0081	1.15	0.269	-0.0079	0.0264
RealInterestRate	0.0009	0.0002	5.51	0.000 *	0.0006	0.0011
d_CR5	-9.89e-05	9.38e-05	-1.05	0.309	-2.99e-04	1.01e-05
d_Capital	0.0002	0.0002	0.90	0.385	-0.0003	0.0001
d_Liquidity	-0.0001	0.0001	-1.03	0.319	-0.0003	0.0000
d_Size	0.0102	0.0104	0.98	0.344	-0.0120	0.0324
CreditRisk	0.0005	0.0001	6.83	0.000 *	0.0003	0.0001
ROA	0.0013	0.0010	1.31	0.209	-0.0008	0.0035
ROE	7.23e-05	1.55e-04	0.47	0.648	-2.59e-04	4.03e-05
bazel2	-0.0122	0.0041	-2.97	0.009 *	-0.0209	-0.0034
_cons	0.0146	0.0115	1.27	0.223	-0.0099	0.0039

Извор: прорачун аутора

Регресиона једначина гласи:

$$\text{NIM} = 0.0146 + 1.84 \cdot 10^{-4} \cdot \text{GDPpc} + 0.0006 \cdot \text{Inflation} + 0.0093 \cdot \text{ExchangeRateChange} + 0.0009 \cdot \text{RealInterestRate} - 9.89 \cdot 10^{-5} \cdot \text{d_CR5} + 0.0002 \cdot \text{d_Capital} - 0.0001 \cdot \text{d_Liquidity} + 0.0102 \cdot \text{d_Size} + 0.0005 \cdot \text{CreditRisk} + 0.0013 \cdot \text{ROA} + 7.23 \cdot 10^{-5} \cdot \text{ROE} - 0.0122 \cdot \text{bazel2}$$

Узорак свих земаља показује да инфлација има позитиван и статистички значајан ефекат на NIM ($p = 0,005$), као и реална каматна стопа ($p < 0,001$). Ови налази су у складу са механизмом преноса каматних стопа и инфлационим „repricing” ефектом: у условима више инфлације и виших каматних стопа банке чешће и брже повећавају каматне стопе на средства него на обавезе, или увећавају премију ризика. Као резултат тога, марже се

шире, што је у складу са очекивањима у оквирима монетарног заштравања и инфлаторних притисака.

Такође, кредитни ризик има снажан позитиван и високо статистички значајан ефекат ($p < 0,001$), што јасно потврђује да NIM садржи компоненту премије за ризик. У окружењима у којима је удео проблематичних пласмана већи, или су очекивани губици по кредитима израженији, банке увећавају каматне марже како би надокнадиле растући ризик, као и цену капитала потребног за покриће потенцијалних губитака. Оваква динамика типична је за периоде финансијских стресова или када је кредитни циклус у силазној фази.

Супротно овим налазима, Basel2 регулаторни индикатор показује негативан и статистички значајан коефицијент ($p = 0,009$). Ово указује на то да јача регулаторна стандардизација, транспарентност и строжи пруденцијални захтеви делују у правцу сузбијања NIM, било преко повећања оперативне ефикасности, подстицања конкуренције међу банкама услед боље упоредивости ризичних профила или путем виших трошкова усклађивања који ограничавају простор за раст маржи.

С друге стране, промене девизног курса, варијације концентрације тржишта, као и капитала и ликвидности, у овој спецификацији не достижу статистичку значајност. То може указивати на два механизма: (1) њихов утицај делује индиректно, преко канала ризика и макроекономског циклуса, или (2) њихова релевантност је структурно хетерогена по групама земаља, нарочито када се пореде економије еврозоне са економијама које задржавају сопствену монетарну независност. Ово упућује на потребу даљег раздвајања анализа по подгрупама земаља, јер се ефекти монетарног режима и тржишне структуре значајно разликују између ових класа економија.

Поред основне спецификације, спроведена је и додатна провера утицаја великих макроекономских шокова увођењем *dummy* варијабле *crisis*, која има вредност 1 у годинама изражених кризних поремећаја (глобална финансијска криза 2008–2012. године и пандемија ковида 19 у периоду 2020–2021), а 0 у осталим годинама. Резултати проширене спецификације показују да варијабла *crisis* није статистички значајна ($B = -0.001$; $p = 0.243$), нити њено укључивање доводи до значајнијих промена у вредностима и значајности осталих коефицијената. Све променљиве које су биле статистички

значајне у основном моделу задржавају своју значајност и након увођења кризне dummy варијабле, док се не појављују нове значајне детерминанте.

2.1.3. Динамички модел

Динамички приступ моделовању нето каматне марже заснива се на укључивању закаснеле вредности зависне променљиве (lagNIM) у основну регресиону спецификацију. На тај начин проверава се постојање перзистентности у кретању маржи, односно у којој мери се вредности из претходних периода преносе на текуће кретање NIM-а. Функционално, овај приступ омогућава идентификацију инерције у банкарском сектору, која је у теоријским моделима често повезана са споријим прилагођавањем каматних стопа, регулаторним ограничењима и структурним карактеристикама банкарских портфеља. Пре његовог укључивања у модел, проверена је стационарност динамичке променљиве применом Fisher-type unit root теста. Добијени резултат (Fisher $\chi^2(P)=109.2445$; $p=0.003$) потврђује да је закаснела серија стационарна, те да њено укључивање не нарушава основне економетријске претпоставке.

Избор адекватног панел естиматора заснивао се на комбинацији Breusch–Pagan LM и Hausman теста. Иако LM тест није указао на присуство индивидуалних ефеката, Hausman тест био је високо статистички значајан, што открива постојање корелације између неупадљивих земља-специфичних фактора и регресора. То значи да модел случајних ефеката не би био економетријски доследан, а да је употреба модела фиксних ефеката далеко погоднија за анализу. Узимајући у обзир да је панел неуједначен и да није могуће применити Pesaran CD тест, регресија је процењена уз Driscoll–Kraay стандардне грешке, које обезбеђују робусност у присуству хетероскедастичности, аутокорелације и потенцијалне међузависности јединица.

Дијагностички тестови потврдили су нарушеност одређених класичних претпоставки панел регресије. Хетероскедастичност је присутна, што показује модификовани Wald тест ($\chi^2(8)=6917.61$; $p<0.001$), док Wooldridge тест указује на постојање аутокорелације првог реда ($F(1,35)=73.997$; $p<0.001$). Резултати теста нормалности (skewness–kurtosis) упућују на извесна одступања, што је карактеристично за макро-финансијске панеле у

којима су динамика и волатилност варијабла често структурно условљене. Упркос томе, ниједан од ових налаза не нарушава валидност модела када се примењују Driscoll–Kraay стандардне грешке. Провера мултиколинearности показала је да је она минимална (просечан VIF=1.71), што осигурава стабилност процена регресионих коефицијената.

Табела 21: Резултати динамичког панел модела детерминанти нето каматне марже – све земље

Независна варијабла	Коефицијент	SE	t	p-Вредност	95% IP доња	95% IP горња
GDPpc	0.0001	0.0000	5.0700	0.0000 *	0.0000	0.0001
Inflation	0.0003	0.0001	2.3400	0.0340 *	0.0000	0.0005
ExchangeRateChange	0.0021	0.0020	1.0500	0.3100	-0.0021	0.0063
RealInterestRate	0.0001	0.0001	0.8900	0.3850	-0.0001	0.0002
d_CR5	-1.38e-06	0.0001	-0.0300	0.9800	-0.0001	0.0001
d_Capital	0.0003	0.0001	2.3700	0.0320 *	0.0000	0.0005
d_Liquidity	-0.0001	0.0000	-0.9100	0.3760	-0.0001	0.0001
d_Size	-0.0431	0.0041	-10.5800	0.0000 *	-0.0517	-0.0344
CreditRisk	4.17e-07	0.0000	0.0200	0.9820	-0.0000	0.0000
ROA	-2.93e-06	0.0002	-0.0200	0.9860	-0.0004	0.0004
ROE	0.0001	0.0000	2.0400	0.0590	-0.0000	0.0002
bazel2	-0.0011	0.0015	-0.7100	0.4860	-0.0043	0.0022
lagNIM	0.9167	0.0345	26.5600	0.0000 *	0.8432	0.9903
_cons	-0.0003	0.0031	-0.1100	0.9140	-0.0069	0.0063

Извор: прорачун аутора

Регресиона једначина гласи:

$$\text{NIM} = -0.0003 + 0.0001 * \text{GDPpc} + 0.0003 * \text{Inflation} + 0.0021 * \text{ExchangeRateChange} + 0.0001 * \text{RealInterestRate} - 1.38 * 10^{-6} * \text{d_CR5} + 0.0003 * \text{d_Capital} - 0.0001 * \text{d_Liquidity} - 0.0431 * \text{d_Size} + 4.17 * 10^{-7} * \text{CreditRisk} - 2.93 * 10^{-6} * \text{ROA} + 0.0001 * \text{ROE} - 0.0011 * \text{bazel2} + 0.9167 * \text{lagNIM}$$

Добијени резултати динамичке спецификације указују на то да модел објашњава изузетно висок удео варијација нето каматне марже. Објашњена варијанса износи $R^2=0.9077$, што значи да више од 90% варијација NIM-а произилази из обухваћених детерминанти, међу којима доминантну улогу има динамички елемент. Коефицијент за

lagNIM (0.9167; $p < 0.001$) показује да је NIM високо перзистентна серија: повећање марже у претходном периоду готово се у потпуности преноси на текући период. Овај налаз у складу је са емпиријском литературом, која показује да банке због структуре активе и пасиве, регулаторних ограничења и тржишне инерције спроводе релативно споро прилагођавање каматних стопа.

У динамичкој спецификацији значајне промене у односу на статички модел примећене су код неколико независних променљивих. Бруто домаћи производ по глави становника постаје статистички значајан ($B=0.0001$; $p < 0.001$), што указује да повећање економске активности подстиче раст NIM-а, вероватно услед ширења кредитне активности и повећане тражње за финансијским услугама. Промена капитала такође постаје значајна ($B=0.0003$; $p=0.032$), што упућује да промене у капиталној адекватности прате промене у профилисању каматних маржи, док промена величине банкарског сектора има снажан негативан ефекат ($B=-0.0431$; $p < 0.001$). Овај налаз указује на присутност економије обима: како банке расту, оне теже нижим каматним маржама услед већих оперативних капацитета, ефикасније расподеле трошкова и јачег конкурентског притиска.

Истовремено, поједине променљиве које су биле значајне у статичкој спецификацији, попут реалне каматне стопе, кредитног ризика и примене Базел II стандарда, губе статистичку значајност у динамичком моделу. Ово је очекивано јер закаснела вредност NIM-а преузима велики део варијације коју су у статичком моделу објашњавале ове променљиве. Једина променљива која задржава значај кроз обе спецификације је инфлација, мада са умерено умањеним коефицијентом ($B=0.0003$; $p=0.034$), што потврђује да инфлаторна динамика има конзистентан, мада не пресудан, утицај на ширење каматних маржи.

Провера стабилности резултата спроведена је применом OLS модела са кластерисаним стандардним грешкама по земљама. Налази потврђују стабилност већине параметара: lagNIM, GDPpc, инфлација и промена величине задржавају статистичку значајност, док промена капитала и ROE показују извесне разлике зависно од коришћеног естиматора. Ипак, конзистентност већине коефицијената указује да је избор динамичке спецификације оправдан и економетријски заснован.

Робусност динамичке спецификације додатно је проверена увођењем *dumty* варијабле *crisis*, која идентификује периоде глобалне финансијске кризе (2008–2012) и пандемије

ковида 19 (2020–2021). Добијени резултати показују да ова варијабла није статистички значајна ($B = -0.001$; $p = 0.137$) и да њено укључивање не мења суштински ни величину ни статистичку значајност осталих регресионих коефицијената. Променљиве које су значајне у динамичком моделу без кризне *dummy* варијабле задржавају своју значајност и у проширеној спецификацији, не долази до појаве нових значајних детерминанти.

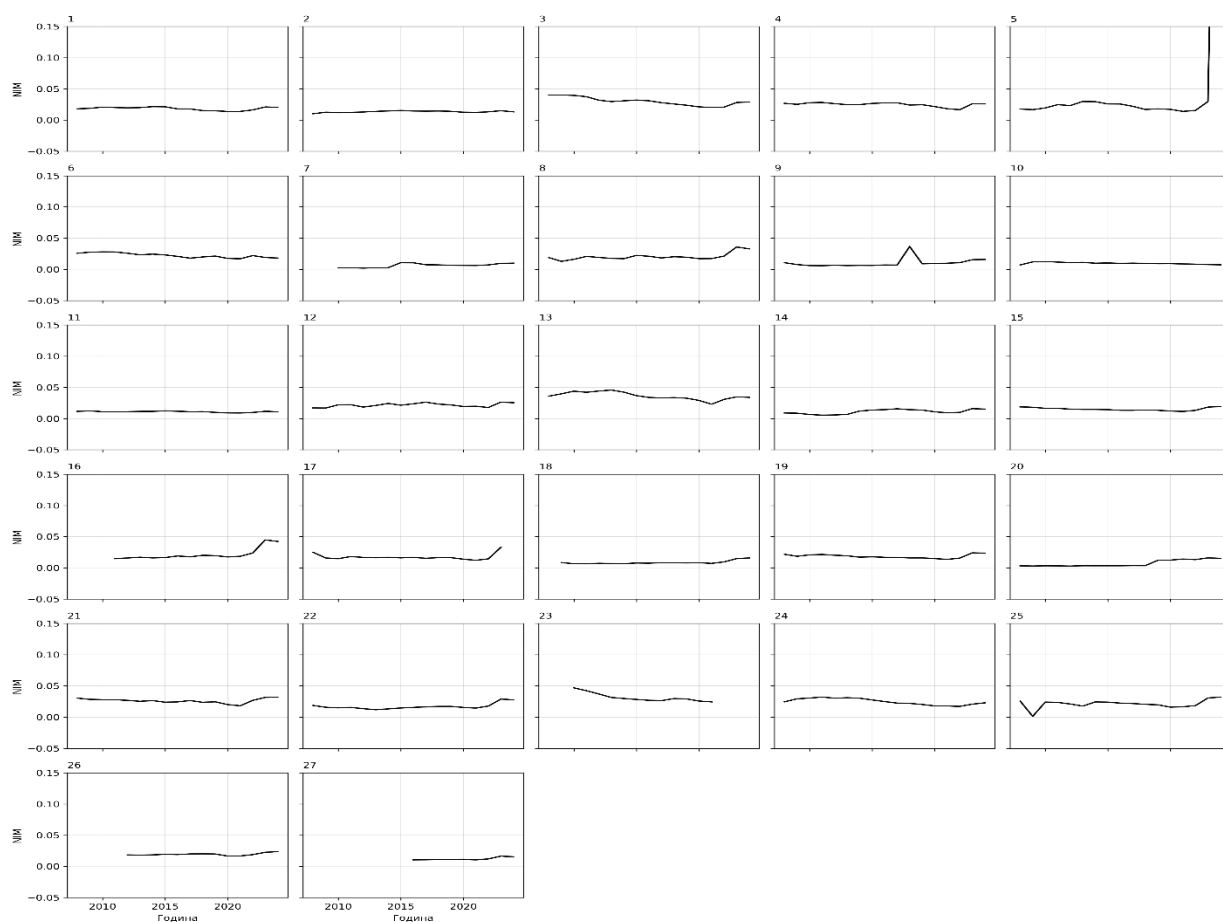
У целини посматрано, динамички модел показује да је кретање нето каматне марже дубоко инерцијално и условљено структурним карактеристикама банкарских система. Укључивање закаснеле зависне променљиве значајно побољшава предиктивну моћ модела и истовремено мења интерпретацију појединих детерминанти, откривајући да се њихов утицај испољава пре свега кроз дугорочне, а не само краткорочне канале. С обзиром на хетерогеност монетарних режима, тржишне структуре и институционалних услова, у наставку се анализа спецификује по групама земаља.

2.2. Анализа детерминанти нето каматне марже у земљама Европске уније

2.2.1. Дескриптивна статистика

Анализа обухвата период 2008–2024. године и заснива се на узорку од 27 земаља чланица Европске уније, што омогућава компаративну процену маргиналних ефеката у оквиру релативно уједначеног институционално-регулаторног оквира *ЕУ*, уз истовремено постојање монетарне хетерогености између чланица еврозоне и земаља ван еврозоне. Кретање *NIM* у посматраном периоду за анализиране земље приказано је на графику.

Кретање NIM у земљама чланицама ЕУ (2008–2024)



Слика 7: Кретање NIM у земљама Европске уније

Извор: прорачун аутора¹

График приказује динамику нето каматне марже у земљама Европске уније, при чему се уочава релативна стабилност маржи у већини посматраних економија, уз израженије осцилације у земљама са мањим и отворенијим банкарским системима. Иако постоје разлике у нивоу и варијабилности NIM-а по земљама, општи тренд указује на постепено прилагођавање банкарских сектора монетарном окружењу.

Анализа дескриптивних статистика указује на значајну хетерогеност у кретању нето каматне марже и макроекономских и банкарских показатеља, при чему је варијабилност

¹Напомена: 1 – Аустрија, 2 – Белгија, 3 – Бугарска, 4 – Хрватска, 5 – Република Кипар, 6 – Чешка Република, 7 – Данска, 8 – Естонија, 9 – Финска, 10 – Француска, 11 – Немачка, 12 – Грчка, 13 – Мађарска, 14 – Ирска, 15 – Италија, 16 – Летонија, 17 – Литванија, 18 – Луксембург, 19 – Малта, 20 – Холандија, 21 – Пољска, 22 – Португалија, 23 – Румунија, 24 – Словачка, 25 – Словенија, 26 – Шпанија, 27 – Шведска.

израженија у времену, него између земаља за већину посматраних променљивих, што је приказано у Табели 22. Просечна вредност нето каматне марже износи 0,021 уз стандардну девијацију од 0,049, што указује на умерен ниво маржи и истовремено на значајан степен флукуација током посматраног периода. Варијабилност је знатно израженија у временској димензији, него између земаља, што је у складу са динамиком каматних циклуса, инфлаторним таласима и променама у монетарној политици.

Када је реч о макроекономским индикаторима, просечан раст бруто домаћег производа по глави становника износи 2,746, уз стандардну девијацију од 8,710. Очигледно је да се ова варијабла снажније мења у времену ($SD=8,506$), него између земаља ($SD=1,906$), што упућује на постојање значајних економских циклуса, криза и периода опоравка које земље *ЕУ* пролазе. Слично томе, просечна инфлација од 2,658 ($SD=3,233$) углавном је под утицајем временских кретања, што је очекивано у условима честих инфлаторних и дезинфлаторних шокова.

Девизни курс показује релативну стабилност између земаља ($SD=0,028$), док је његова варијабилност у времену ($SD=0,123$) знатно израженија, што одражава периодичне девалвације, режимске промене и спољне монетарне шокове. Слична динамика уочава се и код реалне каматне стопе, где су временске промене нешто веће него између земаља ($SD=2,600$ према $SD=2,462$), што потврђује значај монетарне политике у обликовању финансијских услова у овим економијама.

Структурни показатељи банкарског сектора, међутим, показују другачији образац. Концентрација тржишта има просечну вредност од 61,736 уз стандардну девијацију од 17,912, при чему је варијабилност између земаља изразито висока ($SD=17,552$). Ово је у складу са познатим структурним разликама у банкарским секторима, где мања тржишта имају тенденцију ка високој концентрацији, док већа и развијенија тржишта показују већи степен конкуренције. Просечна вредност капитала (18,306) такође показује већу динамичност током времена, што одражава ефекте регулаторних промена, усклађивања са стандардима *basel* и осетљивост на макроекономске услове.

Ликвидност, са просечном вредношћу од 24,290, показује знатно већу варијабилност између земаља ($SD=9,198$), него у времену, што је у складу са различитим стратегијама управљања активом и пасивом, као и са структуром финансирања у националним банкарским системима. Величина банака (5,743) такође је стабилнија у времену, док су

разлике између земаља веће, што указује на различите нивое развијености финансијских тржишта и степен присуства великих међународних банкарских група.

Кредитни ризик, чија је просечна вредност 6,573, показује нешто већу варијабилност у времену, него између земаља, што рефлектује осетљивост квалитета портфолија на економске циклусе и кризне периоде. Показатељи профитабилности, ROE и ROA, такође су значајно варијабилни током времена (SD=12,861 и SD=0,990), што је карактеристично за банкарске системе који функционишу у окружењу повећане нестабилности, али истовремено под утицајем структурних реформи и промена у стратегијама кредитирања.

Табела 22: *Дескриптивна статистика варијабли – земље Европске уније*

Варијабла	Ниво	Аритмети чка средина	Стд. Дев.	Мин	Макс	N/T-bar
NIM	overall	0.021	0.049	0.001	1.024	N = 435
	between		0.014	0.006	0.081	n = 27
	within		0.047	-0.046	0.964	T-bar = 16.11
GDPpc	overall	2.746	8.710	-23.483	24.817	N = 459
	between		1.906	-0.421	6.942	n = 27
	within		8.506	-24.636	22.486	T = 17
Inflation	overall	2.658	3.233	-4.448	19.705	N = 459
	between		0.997	1.373	4.645	n = 27
	within		3.081	-3.531	18.289	T = 17
ExchangeRateChange	overall	1.016	0.127	0.034	2.182	N = 459
	between		0.028	0.952	1.090	n = 27
	within		0.123	0.097	2.108	T = 17
RealInterestRate	overall	2.423	3.559	-11.597	17.275	N = 450
	between		2.462	-0.968	9.337	n = 27
	within		2.600	-8.930	12.723	T = 16.67
CR5	overall	61.736	17.912	22.736	94.753	N = 455
	between		17.552	30.451	91.070	n = 27
	within		4.802	44.955	78.662	T-bar = 16.85
Capital	overall	18.306	4.160	7.343	35.653	N = 455
	between		2.398	14.443	24.470	n = 27
	within		3.422	8.087	29.537	T-bar = 16.85
Liquidity	overall	24.290	12.244	0.205	66.766	N = 429
	between		9.198	3.490	42.647	n = 27
	within		8.108	-0.282	51.858	T-bar = 15.89
Size	overall	5.743	0.941	3.289	7.998	N = 435
	between		0.951	4.320	7.595	n = 27
	within		0.134	4.229	6.145	T-bar = 16.11
CreditRisk	overall	6.573	7.604	0.146	47.748	N = 406

	between		5.294	0.610	21.994	n = 27
	within		5.510	-12.950	34.568	T = 15.04
ROE	overall	5.179	13.949	-117.673	34.060	N = 451
	between		5.501	-8.694	14.072	n = 27
	within		12.861	-110.382	47.514	T-bar = 16.70
ROA	overall	0.568	1.106	-9.531	4.359	N = 451
	between		0.502	-0.793	1.613	n = 27
	within		0.990	-8.170	3.313	T-bar = 16.70

Извор: прорачун аутора

2.2.2. Анализа и дијагностика модела

У циљу испитивања утицаја промена бруто домаћег производа по глави становника, инфлације, промене девизног курса, реалне каматне стопе, концентрације тржишта, капитала, ликвидности, величине банака, кредитног ризика, као и показатеља профитабилности ROE и ROA на кретање нето каматне марже, примењена је панел регресиона анализа. Сви подаци су исказани на годишњем нивоу, што омогућава праћење средњорочних динамичких промена у банкарским системима. У моделу су као предикторске варијабле коришћене промена GDPpc, инфлација, промена девизног курса, реална каматна стопа, CR5, капитал, ликвидност, кредитни ризик, ROE и ROA, док је нето каматна маржа (NIM) дефинисана као зависна варијабла. Величина банкарског сектора послужила је као контролна варијабла.

Пре процене модела спроведено је тестирање интегрисаности серија користећи Fisher-type тест јединичног корена заснован на Augmented Dickey–Fuller тестовима са једним закашњењем. Закључци тестирања заснивају се на р-вредностима, што омогућава поуздану процену стационарности у условима хетерогености панела. Резултати показују да варијабле NIM, CR5, капитал, ликвидност, и величина не испуњавају услов стационарности ($p > 0,05$), услед чега је извршена њихова диференцијација првог реда како би се обезбедила валидност регресионе спецификације и избегло настајање лажних регресија. С друге стране, остале макроекономске и финансијске варијабле у моделу показале су се као стационарне ($p < 0,05$), што указује на њихову већу краткорочну динамику и осетљивост на текуће економске услове у земљама Европске уније.

Табела 23: Резултати Fisher-type теста стационарности панел података – земље Европске уније

Варијабла	Fisher Chi ² (P)	Fisher p-value	Закључак	Интегрисано ст
NIM	65.26	0.1403	Не одбацује се Н ₀	I(1)
GDPpc	303.34	0.0000	Одбацује се Н ₀	I(0)
Inflation	158.51	0.0000	Одбацује се Н ₀	I(0)
ExchangeRateChange	469.35	0.0000	Одбацује се Н ₀	I(0)
RealInterestRate	110.00	0.0000	Одбацује се Н ₀	I(0)
CR5	65.52	0.1354	Не одбацује се Н ₀	I(1)
Capital	43.98	0.8330	Не одбацује се Н ₀	I(1)
Liquidity	56.58	0.3791	Не одбацује се Н ₀	I(1)
Size	55.30	0.4255	Не одбацује се Н ₀	I(1)
CreditRisk	138.99	0.0000	Одбацује се Н ₀	I(0)
ROA	131.17	0.0000	Одбацује се Н ₀	I(0)
ROE	243.96	0.0000	Одбацује се Н ₀	I(0)

Извор: прорачун аутора

За оцену утицаја предикторских варијабли на нето каматну маржу примењена је OLS регресија, што је методолошки оправдано на основу резултата Breusch–Pagan LM теста ($\chi^2(1)=0.00$; $p=1.00$) и Hausman теста ($\chi^2(10)=16.29$; $p=0.13$). LM тест не указује на постојање индивидуалних ефеката, што значи да се pooled OLS не одбацује у корист панел-естиматора, док Hausman тест не одбацује претпоставку о некорелисаности индивидуалних ефеката и регресора. Из ових разлога, OLS естиматор сматра се адекватним и доследним за процену модела у контексту земаља чланица Европске уније.

Дијагностички тестови, међутим, показују да нису испуњене све класичне претпоставке линеарне регресије. Breusch–Pagan / Cook–Weisberg тест указује на изражену хетероскедастичност ($\chi^2(1)=45.49$; $p<0.001$), што значи да варијанса резидуа није константна кроз посматрани период. Тест нормалности резидуа (skewness–kurtosis тест)

показује да резидуали значајно одступају од нормалне расподеле ($p < 0.001$), што је уобичајено код макроекономских и финансијских података који су подложни структурним шокovima и цикличним поремећајима. Испитивање мултиколинеарности путем VIF показало је умерен ниво корелисаности предиктора (просечан $VIF = 2.51$), док су само ROE и ROA имали вредности изнад 5, што указује на умерену мултиколинеарност која, међутим, није довољно изражена да би угрозила стабилност или интерпретабилност модела.

С обзиром на нарушене претпоставке хомоскедастичности и нормалности расподеле резидуа, примењен је OLS естиматор са кластерисаним стандардним грешкама по земљама. Овај приступ омогућава контролу потенцијалне хетероскедастичности и аутокорелације унутар панела, чак и у ситуацијама када тестови не указују на формално присуство панел ефеката. На тај начин модел постаје робуснији на евентуалне зависности резидуа унутар истих економија током времена. Примењени модел је статистички значајан ($F(11, 26) = 38.71$; $p < 0.001$), а објашњена варијанса износи 40,1% ($R^2 = 0.4005$), што указује на солидну предиктивну моћ модела у објашњавању варијација нето каматне марже у земљама Европске уније.

Табела 24: Резултати панел регресионог модела детерминанти нето каматне марже – земље Европске уније

Независна варијабла	Коефицијент	SE	t	p-Вредност	95% IP доња	95% IP горња
GDPpc	4.05e-05	2.42e-05	1.6700	0.1060	-9.25e-06	9.03e-05
Inflation	0.0003	0.0001	5.7400	0.0000 *	0.0002	0.0005
ExchangeRateChange	-0.0005	0.0011	-0.4800	0.6320	-0.0027	0.0017
RealInterestRate	-1.25e-05	6.60e-05	-0.1900	0.8520	-0.0001	0.0001
d_CR5	0.0001	0.0001	1.0500	0.3010	-0.0001	0.0004
d_Capital	0.0001	0.0001	0.9800	0.3350	-0.0001	0.0004
d_Liquidity	-3.62e-05	4.28e-05	-0.8500	0.4050	-0.0001	5.18e-05
d_Size	-0.0439	0.0051	-8.5700	0.0000 *	-0.0544	-0.0334
CreditRisk	-3.54e-05	2.47e-05	-1.4300	0.1640	-8.61e-05	1.54e-05

Независна варијабла	Коефицијент	SE	t	p-Вредност	95% IP доња	95% IP горња
ROE	-1.02e-05	6.10e-05	-0.1700	0.8690	-0.0001	0.0001
ROA	0.0009	0.0007	1.3900	0.1760	-0.0004	0.0023
_cons	-0.0002	0.0012	-0.1600	0.8710	-0.0026	0.0022

Извор: прорачун аутора

Регресиона једначина гласи:

$$d_NIM = -0.0002 + 4.05 \cdot 10^{-5} \cdot GDPpc + 0.0003 \cdot Inflation - 0.0005 \cdot ExchangeRateChange - 1.25 \cdot 10^{-5} \cdot RealInterestRate + 0.0001 \cdot d_CR5 + 0.0001 \cdot d_Capital - 3.62 \cdot 10^{-5} \cdot d_Liquidity - 0.0439 \cdot d_Size - 3.54 \cdot 10^{-5} \cdot CreditRisk - 1.02 \cdot 10^{-5} \cdot ROE + 0.0009 \cdot ROA$$

Резултати панел-регресионе анализе показују да инфлација има позитиван и статистички значајан утицај на промену нето каматне марже у земљама Европске уније, при чему је $p < 0,05$, коефицијент стабилан и робустан у различитим спецификацијама модела. Повећање инфлације за један процентни поен доводи, у просеку, до раста стопе промене нето каматне марже, што указује на асиметричан пренос инфлаторних притисака у банкарском сектору. Овај налаз у складу је са дилерским моделом Но и Saunders, према којем каматна маржа инкорпорира премију за ризик и трошак неизвесности, као и са емпиријским радовима који документују постојање инфлаторне премије у маржама. У контексту Европске уније, позитиван ефекат инфлације посебно је изражен због релативно предвидљиве монетарне трансмисије и високог степена регулаторне усклађености, што омогућава банкама да брзо уграде инфлациона очекивања у активне каматне стопе. Истовремено, депозити се репризирају спорије услед инерције штедње и институционалних карактеристика финансијског система, па инфлација у *ЕУ* делује не само као пролазан макроекономски шок већ и као сигнал који се систематски одражава на структуру каматних цена, што објашњава стабилност и економску релевантност процењеног ефекта.

Промена величине банкарског сектора показује негативан и висок статистички значајан утицај на стопу промене нето каматне марже, што упућује на то да раст обима банкарских активности у земљама Европске уније делује као структурни механизам притиска на смањење стопе промене маржи. Процењени коефицијент указује на то да повећање величине сектора доводи до осетног смањења стопе промене марже, што је

економски конзистентно са постојањем економија обима и нижих просечних трошкова финансирања код већих банака. Поред тога, већи банкарски системи у *ЕУ* карактеришу се израженијом диверзификацијом извора прихода и већим ослањањем на нето каматне приходе и тржишне изворе финансирања, где су трошкови капитала нижи него код традиционалног депозитног финансирања. Овај ефекат посебно је снажан у Европској унији због високог степена финансијске интеграције, развијених тржишта капитала и јединственог регулаторног оквира, који интензивирају конкуренцију и транспарентност цена. Стога раст величине у *ЕУ* не представља пуко ширење активе, већ индикатор зрелости и интегрисаности финансијског система, који структурално ограничава могућност одржавања високих промена стопа каматних маржи.

У циљу провере стабилности резултата процењених OLS моделом, примењена је регресија фиксних ефеката са Driscoll–Kraay корекцијом стандардних грешака, која обезбеђује робусност на хетероскедастичност, серијску корелацију и потенцијалну просторну зависност у панел подацима. Добијени коефицијенти показују висок степен конзистентности: ефекат инфлације ($B = 0,0003$; $p < 0,001$) и ефекат промене величине ($B = -0,0439$; $p < 0,001$) практично су идентичних величина и предзнака као у OLS моделу. Ово потврђује стабилност процена и указује на то да су идентификовани односи структурно засновани, а не артефакт специфичног естиматора или ограничења модела.

2.2.3. Динамички модел

Динамички ефекти у моделу испитани су укључивањем зависне варијабле са једнопериодним закашњењем (lagNIM) као додатни објашњавајући фактор. На овај начин омогућено је тестирање интертемпоралног утицаја нивоа нето каматне марже из претходног периода на њено кретање у текућем периоду, при чему су све остале спецификације модела остале непромењене. Увођење динамичке компоненте оправдано је теоријским очекивањима да каматне марже показују трајност и инерцију, јер се банкарске цене и стратегије кредитирања прилагођавају постепено.

За процену утицаја предикторских варијабли на нето каматну маржу одабрана је регресија фиксних ефеката, што је потврђено резултатима тестова Breusch-Pagan LM и Hausman теста. LM тест ($\chi^2(1)=0.00$; $p=1.00$) не указује на присуство индивидуалних ефеката, док Hausman ($\chi^2(10)=25.25$; $p=0.04$) показује да постоји статистички значајна разлика између модела случајних и модела фиксних ефеката. То значи да су индивидуални ефекти корелисани са неким од регресора, што модел случајних ефеката чини пристраним и недоследним. Насупрот томе, модел фиксних ефеката не захтева претпоставку о некорелисаности између ефеката земље и независних варијабли, чиме се обезбеђује економетријски исправна процена параметара. Иако LM тест формално не указује на панел ефекат, резултат Hausman теста има примат у избору модела, јер открива структурну повезаност регресора и ненаучених ефеката.

Пошто је панел неуравнотежен, није било могуће применити Pesarano тест међузависности секција, али је очекивано да земље Европске уније показују одређени степен међусобне зависности услед заједничких финансијских шокова и аналогних институционалних регулатива. Због тога је примењена регресија фиксних ефеката са Driscoll–Kraay корекцијом стандардних грешака како би се контролисала потенцијална просторна зависност, као и хетероскедастичност и аутокорелација.

Дијагностички тестови указују на одступања од претпоставки класичне регресије. Модификовани Wald тест показује присуство хетероскедастичности ($\chi^2(9)=4606.85$; $p<0.001$), док Wooldridg тест потврђује аутокорелацију првог реда ($F(1, 26)=29.009$; $p<0.001$). Тест нормалности резидуала (skewness–kurtosis тест) показује значајно одступање idiosyncratic резидуала од нормалне расподеле ($\chi^2(2)=13.80$; $p=0.001$), са статистички значајном асиметријом, што је очекивано у моделима који укључују динамичке компоненте и макроекономске променљиве. Насупрот томе, индивидуални ефекти не показују статистички значајно одступање од нормалности, што говори у прилог њиховој стабилности. Анализа мултиколинеарности показала је низак ниво корелисаности међу објашњавајућим променљивама (просечан VIF=2.66), при чему су појединачне вредности у распону од 9.02 до 1.04, што потврђује да мултиколинеарност није проблематична у моделу, иако је максимална вредност веома близу граници од 10.

Процењени динамички модел показује високу статистичку значајност ($F(12, 14)=138.51$; $p<0.001$), а укључене променљиве заједнички објашњавају 43% варијација нето каматне

марже ($R^2=0.4343$), што представља снажан резултат с обзиром на комплексност банкарских система и хетерогеност макроекономских услова међу земљама Европске уније. Табела 25 пружа детаљан преглед процена регресионих коефицијената динамичког модела и њихових интерпретација.

Табела 25: Резултати динамичког панел модела детерминанти нето каматне марже – земље Европске уније

Независна варијабла	Коефицијент	SE	t	p-Вредност	95% IP доња	95% IP горња
GDPpc	0.00004	0.00002	1.61	0.129	-0.00001	0.0001
Inflation	0.00038	0.00004	9.76	<0.001 *	0.0003	0.0005
ExchangeRateChange	0.00008	0.001153	0.07	0.948	-0.00239	0.00255
RealInterestRate	0.00013	0.00011	1.12	0.283	-0.00012	0.00037
d_CR5	0.00011	0.00008	1.38	0.189	-0.00006	0.00028
d_Capital	0.00011	0.00011	0.98	0.344	-0.00013	0.00034
d_Liquidity	-0.00004	0.00004	-1.00	0.335	-0.00012	0.00005
d_Size	-0.03874	0.00251	-15.46	<0.000 *	-0.04412	-0.03337
CreditRisk	7.30e-06	0.00003	0.27	0.787	-0.00005	0.00006
ROE	-0.00007	0.00001	-0.75	0.467	-0.00028	0.00013
ROA	0.00176	0.00132	1.33	0.205	-0.00108	0.00460
lagNIM	-0.12464	0.04081	-3.05	0.009 *	-0.21217	-0.03711
_cons	0.00068	0.00104	0.65	0.524	-0.00155	0.00291

Извор: прорачун аутора

Регресиона једначина гласи:

$$d_NIM = 0.00068 + 0.00004*GDPpc + 0.00038*Inflation + 0.00008*ExchangeRateChange + 0.00013*RealInterestRate + 0.00011*d_CR5 + 0.00011*d_Capital - 0.00004*d_Liquidity$$

$$- 0.03874*d_Size + 7.30e-06*CreditRisk - 0.00007*ROE + 0.00176*ROA \\ -0.12464*lagNIM$$

Резултати динамичког модела показују да динамичка варијабла има статистички значајан утицај на зависну варијаблу. Процењени коефицијент уз lagNIM износи – 0.12464 уз р-вредност од 0.009, што указује на то да повећање вредности нето каматне марже у претходном периоду утиче на смањење стопе промене нето каматне марже у садашњем периоду за 0.12464. Инфлација и величина су остале статистички значајне и приближно једнаких величина као и у моделу без динамичке варијабле.

Овакви резултати не упућују на потпуно одсуство перзистентности нето каматне марже, већ сугеришу на то да се у земљама Европске уније прилагођавање маржи одвија релативно брзо и да је у већој мери условљено актуелним макроекономским и монетарним условима, пре него механичким преносом прошлогодишњих промена. У институционално стабилном и високо регулисаном окружењу, какво карактерише земље ЕУ, банке имају способност и подстицај да релативно брзо реоптимизују каматне стопе у складу са текућим кретањима инфлације, каматних стопа и тржишне конкуренције, што умањује значај краткорочне динамичке инерције.

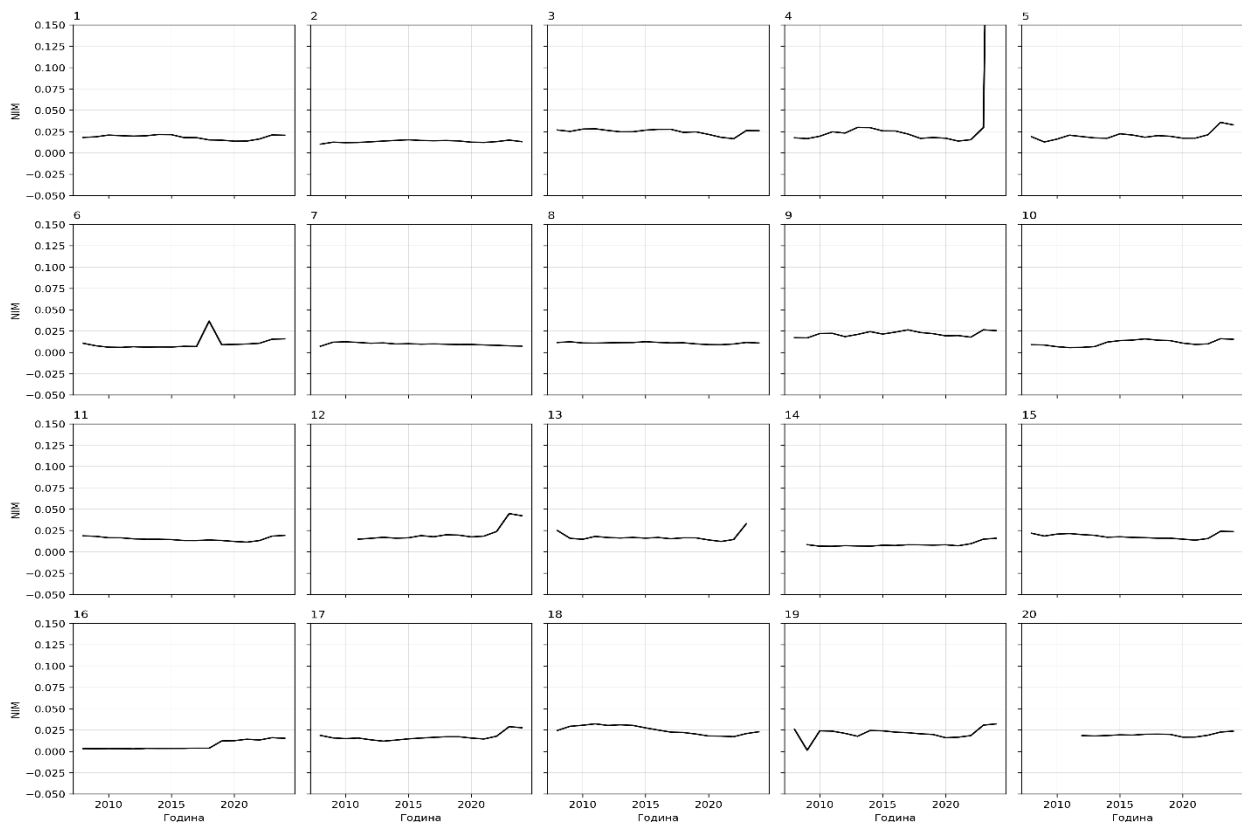
Ради провере стабилности резултата, примењена је OLS регресија са кластерисаним стандардним грешкама по земљама, која омогућава контролу хетероскедастичности и потенцијалне временске зависности унутар панела. Добијене процене потврђују закључке динамичке спецификације: динамичка варијабла lagNIM остаје статистички значајна ($B = -0.12464$; $p=0.007$), док се као стабилни и значајни предиктори поново издвајају инфлација ($B = 0.0004$; $p<0.001$) и промена величине банкарског сектора ($B = -0.0409$; $p<0.001$). Конзистентност ових резултата у различитим моделским приступима указује на њихову структурну поузданост и потврђује да промене у монетарним условима и скали банкарских операција представљају кључне детерминанте варијабилитета стопе промене нето каматне марже у земљама Европске уније.

2.3. Анализа детерминанти нето каматне марже у земљама еврозоне

2.3.1. Дескриптивна статистика

Истраживање је спроведено на подацима који обухватају период од 2008. до 2024. године за 20 земаља еврозоне: Аустрију, Белгију, Хрватску, Кипар, Естонију, Финску, Француску, Немачку, Грчку, Ирску, Италију, Летонију, Литванију, Луксембург, Малту, Холандију, Португалију, Словачку, Словенију и Шпанију. Овај избор земаља омогућава анализу у јединственом монетарном окружењу, где је искључен утицај варијабилности националних монетарних политика.

Кретање NIM у земљама еврозоне (2008–2024)



Слика 8: Кретање нето каматне марже у земљама еврозоне

Извор: *прорачун аутора*²

У оквиру еврозоне, највећу варијабилност NIM-а бележи Република Кипар, док је најстабилнији NIM присутан у Немачкој, чија дубока и конкурентна финансијска тржишта одржавају маржу у уском и предвидивом опсегу.

Дескриптивна статистика указује на умерен ниво нето каматне марже у еврозони, са просечном вредношћу од 0,020 и стандардном девијацијом од 0,056. Примећује се да је варијација маржи знатно израженија у времену, него између земаља, што је очекивано у условима јединствене монетарне политике Европске централне банке, због чега се националне разлике у маржама смањују, док временска динамика рефлектује утицај криза, каматних циклуса и промене регулаторних захтева. Сличан образац варијација јавља се код GDPpc, који има просечну вредност од 2,326 и показује јасно изражену динамичност током времена, што одражава последице глобалне финансијске кризе, дужничке кризе у еврозони и периода опоравка након 2014. године.

Инфлација, са просечном вредношћу од 2,379 и стандардном девијацијом од 2,979, такође је углавном варијабилна у времену, док су разлике између земаља минималне, што је последица заједничког монетарног оквира и усаглашених циљева ценовне стабилности. Девизни курс у еврозони, као очекивано, показује веома малу варијабилност између земаља, док временска кретања доминирају због утицаја спољних монетарних шокова и глобалних финансијских трендова.

Реална каматна стопа има просечну вредност од 1,520 и нешто већу динамику у времену, него у пресеку земаља, што је у складу са променама референтних каматних стопа ЕЦБ, али и са различитим стопама инфлације унутар еврозоне током кризних периода. Показатељ концентрације CR5 има просечну вредност од 63,725 и знатно већу варијацију између земаља него у времену, што указује на структурне разлике у величини и дубини банкарских тржишта еврозоне. Већа тржишта, попут Немачке и Француске, имају нижу концентрацију, док мања тржишта, попут Малте, Кипра и Словачке, показују већу.

² Напомена: 1 – Аустрија, 2 – Белгија, 3 – Хрватска, 4 – Република Кипар, 5 – Естонија, 6 – Финска, 7 – Француска, 8 – Немачка, 9 – Грчка, 10 – Ирска, 11 – Италија, 12 – Летонија, 13 – Литванија, 14 – Луксембург, 15 – Малта, 16 – Холандија, 17 – Португалија, 18 – Словачка, 19 – Словенија, 20 – Шпанија.

Капитал, са просечном вредношћу 18,236, и ликвидност, са просеком од 26,625, показују повишену динамику током времена, што рефлектује промене регулаторних стандарда, пооштрене услове надзора након кризе и постепено јачање отпорности банкарског сектора. Величина банкарског система, са просечном вредношћу 5,525, показује веће разлике између земаља него у времену, што је у складу са структурним особеностима еврозоне, где доминирају велике банкарске групације у западним земљама и мање, високо концентрисане структуре у периферији монетарне уније.

Кредитни ризик има умерену просечну вредност од 6,824 и сличну варијабилност у времену и у пресеку земаља, што је последица различитих нивоа економске отпорности и различитих брзина опоравка након кризе. Показатељи профитабилности, ROE и ROA, показују знатно већу временску, него међуземљинску варијацију, што је у складу са глобалним трендовима пада профитабилности банкарског сектора након финансијске кризе, као и структурним променама у пословним моделима банкарских институција.

Табела 26: *Дескриптивна статистика варијабли – земље еврозоне*

Варијабла	Ниво	Аритметич ка средина	Стд. Дев.	Мин	Макс	N/T-bar
NIM	overall	0.020	0.056	0.001	1.024	N = 331
	between		0.015	0.007	0.081	n = 20
	within		0.054	-0.047	0.963	T-bar = 16.55
GDPpc	overall	2.326	8.348	-23.483	21.638	N = 340
	between		1.625	-0.421	5.827	n = 20
	within		8.196	-25.056	18.718	T = 17
Inflation	overall	2.379	2.979	-4.448	19.705	N = 340
	between		0.816	1.373	4.113	n = 20
	within		2.871	-3.442	18.009	T = 17
ExchangeRateChange	overall	1.012	0.138	0.034	2.182	N = 340
	between		0.032	0.952	1.090	n = 20
	within		0.135	0.094	2.104	T = 17
RealInterestRate	overall	1.520	3.009	-11.597	11.520	N = 331
	between		1.661	-0.968	4.604	n = 20
	within		2.556	-9.834	11.820	T = 16.55
CR5	overall	63.725	18.869	22.736	94.753	N = 336
	between		18.615	30.451	91.070	n = 20
	within		4.912	46.944	80.652	T-bar = 16.8
Capital	overall	18.236	4.309	7.343	35.653	N = 338
	between		2.692	14.443	24.470	n = 20
	within		3.408	8.017	29.467	T-bar = 16.9
Liquidity	overall	26.625	10.617	4.425	66.766	N = 310
	between		7.200	14.488	42.647	n = 20

	within		7.958	5.153	50.744	T-bar = 15.50
Size	overall	5.525	0.856	3.289	6.975	N = 331
	between		0.872	4.320	6.909	n = 20
	within		0.134	4.012	5.887	T-bar = 16.55
CreditRisk	overall	6.824	8.264	0.146	47.748	N = 307
	between		5.794	0.825	21.994	n = 20
	within		5.965	-12.699	34.819	T = 15.35
ROE	overall	3.632	15.438	-117.673	34.060	N = 337
	between		5.339	-8.694	11.245	n = 20
	within		14.528	-111.928	45.968	T-bar = 16.85
ROA	overall	0.429	1.193	-9.531	4.359	N = 335
	between		0.489	-0.793	1.613	n = 20
	within		1.093	-8.309	3.175	T-bar = 16.75

Извор: прорачун аутора

2.3.2. Анализа и дијагностика модела

У циљу провере интегрисаности панел варијабли примењен је Fisher-type тест јединичног корена, заснован на Augmented Dickey–Fuller процедурама са једним закашњењем. Закључивање о присуству јединичног корена заснива се на p -вредности, што омогућава поуздану идентификацију стационарних и нестационарних серија у хетерогеном панелу. Резултати тестирања показују да варијабле нето каматне марже, концентрације тржишта, капитала, ликвидности и величине банака не испуњавају услов стационарности ($p > 0,05$). Сходно томе, извршена је њихова диференцијација првог реда како би се обезбедила економетријска исправност и избегло постојање лажних регресија. Насупрот томе, реална каматна стопа, промена девизног курса, кредитни ризик, GDPpc, инфлација, ROA и ROE показују стационарност ($p < 0,05$), што указује на то да ове променљиве поседују стабилнију динамику и да се њихове флукуације одвијају око фиксног средњег нивоа.

Табела 27: Резултати Fisher-type теста стационарности панел података – земље еврозоне

Варијабла	Fisher Chi ² (P)	Fisher p-value	Закључак	Интегрисаност
NIM	49.8207	0.1373	Не одбацује се H ₀	I(1)
GDPpc	235.2249	0.0000	Одбацује се H ₀	I(0)
Inflation	119.7007	0.0000	Одбацује се H ₀	I(0)
ExchangeRateChange	345.2194	0.0000	Одбацује се H ₀	I(0)
RealInterestRate	78.0578	0.0003	Одбацује се H ₀	I(0)
CR5	49.4468	0.1454	Не одбацује се H ₀	I(1)
Capital	36.8598	0.6124	Не одбацује се H ₀	I(1)
Liquidity	32.9701	0.7769	Не одбацује се H ₀	I(1)
Size	34.9794	0.6954	Не одбацује се H ₀	I(1)
CreditRisk	110.8346	0.0000	Одбацује се H ₀	I(0)
ROA	121.8417	0.0000	Одбацује се H ₀	I(0)
ROE	226.4239	0.0000	Одбацује се H ₀	I(0)

Извор: прорачун аутора

За оцену утицаја предикторских варијабла на стопу промене нето каматне марже примењен је OLS модел, што је економетријски оправдано резултатима Breusch–Pagan LM теста и Hausman теста. Breusch–Pagan LM тест ($\chi^2(1)=0$; $p=1.00$) не указује на присуство индивидуалних ефеката, те се pooled OLS не одбацује у корист панел-естиматора. Истовремено, Hausman тест ($\chi^2(10)=5.64$; $p=0.8962$) не одбацује нулту хипотезу о некорелисаности индивидуалних ефеката и регресора, што потврђује адекватност OLS естиматора у овом контексту. Ови резултати упућују на то да панел структура података не условљава потребу за моделима фиксних или случајних ефеката, већ да је класичан OLS приступ методолошки доследан и економетријски исправан.

У дијагностичкој фази анализе утврђено је да нису испуњене све претпоставке класичног модела линеарне регресије. Тест Breusch–Pagan / Cook–Weisberg указао је на присуство хетероскедастичности ($\chi^2(1)=38.99$; $p<0.001$), што значи да варијанса резидуа није константна. Jarque–Bera тест нормалности резидуа показао је значајно одступање од нормалне расподеле ($p<0.001$), што је очекивано у макроекономским и банкарским панелима, где су резидуали често под утицајем шокова који нису симетрични.

Испитивање мултиколинеарности помоћу VIF показало је умерен степен корелисаности између предиктора (просечан VIF=2.61), док су само ROE и ROA имали вредности изнад 5, али ниједна променљива није прешла критичну границу од 10, што значи да мултиколинеарност није угрозила стабилност параметарских процена.

Због нарушених претпоставки хомоскедастичности и нормалности расподеле резидуа, примењен је OLS естиматор са кластерисаним стандардним грешкама по земљама. Иако претходни тестови нису указали на постојање панел ефеката, кластерисање омогућава контролу потенцијалне корелисаности резидуа унутар панела током времена и тиме осигурава робусност процена. Процењени модел је статистички значајан ($F(11, 19)=61.21$; $p<0.001$), а предикторске варијабле објашњавају 41,1% варијабилности нето каматне марже ($R^2=0.4111$), што указује на солидан ниво предиктивне моћи модела у оквиру земаља еврозоне.

Табела 28: Резултати панел регресионог модела детерминанти нето каматне марже – земље еврозоне

Независна варијабла	Коефицијент	SE	t	p-Вредност	95% IP доња	95% IP горња
GDPpc	7.60e-05	3.62e-05	2.1000	0.0490 *	2.21e-07	0.0002
Inflation	0.0004	0.0001	3.3700	0.0030 *	0.0002	0.0007
ExchangeRateChange	0.0004	0.0016	0.2700	0.7890	-0.0029	0.0037
RealInterestRate	0.0002	0.0002	1.3700	0.1880	-0.0001	0.0006
d_CR5	0.0001	0.0002	0.7700	0.4520	-0.0002	0.0005
d_Capital	1.70e-05	0.0001	0.1700	0.8670	-0.0002	0.0002
d_Liquidity	-2.81e-05	6.16e-05	-0.4600	0.6540	-0.0002	0.0001
d_Size	-0.0443	0.0052	-8.5200	0.0000 *	-0.0552	-0.0334
CreditRisk	-6.19e-05	3.20e-05	-1.9300	0.0680	-0.0001	5.11e-06
ROE	-1.94e-06	6.47e-05	-0.0300	0.9760	-0.0001	0.0001
ROA	0.0010	0.0007	1.4100	0.1750	-0.0005	0.0025
_cons	-0.0014	0.0019	-0.7500	0.4630	-0.0054	0.0025

Извор: прорачун аутора

Регресиона једначина гласи:

$$d_NIM = -0.0014 + 7.6 \cdot 10^{-5} \cdot GDPpc + 0.0004 \cdot Inflation + 0.0004 \cdot ExchangeRateChange + 0.0002 \cdot RealInterestRate + 0.0001 \cdot d_CR5 + 1.7 \cdot 10^{-5} \cdot d_Capital - 2.81 \cdot 10^{-5} \cdot d_Liquidity - 0.0443 \cdot d_Size - 6.19 \cdot 10^{-5} \cdot CreditRisk - 1.94 \cdot 10^{-6} \cdot ROE + 0.0010 \cdot ROA$$

Резултати регресионе анализе указују на то да промена бруто домаћег производа по глави становника, инфлација и величина банкарског сектора имају статистички значајан утицај на кретање стопе промене нето каматне марже у основном моделу, при нивоу значајности $p < 0,05$. Према процењеним параметрима, повећање GDP-а по глави становника за један проценат доводи до просечног раста стопе промене нето каматне марже за $7,6 \times 10^{-5}$ процентних поена, под условом да остале променљиве у моделу остану непромењене. Овај резултат сугерише на то да у условима убрзаног привредног раста банке могу остварити благо ширење маржи, пре свега кроз повећану кредитну активност и већу тражњу за финансијским услугама.

Инфлација показује позитиван и статистички значајан утицај на стопе промене нето каматне марже, при чему пораст инфлације за један процентни поен резултира повећањем стопе промене нето каматне марже за око 0,0004 процентна поена. Овакав налаз указује на постојање механизма асиметричног репризирања каматних стопа, односно бржег прилагођавања камата на активној страни биланса у односу на пасивну страну у условима растућих цена. Резултат је у складу са теоријским и емпиријским налазима који инфлацију идентификују као један од кључних канала утицаја на каматне марже у стабилним монетарним системима.

Насупрот томе, промена величине банкарског сектора има негативан и статистички значајан ефекат на стопе промене нето каматне марже. Процењени коефицијент показује да повећање величине сектора за један проценат доводи до смањења стопе промене марже за приближно 0,044 процентна поена. Овај налаз у складу је са теоријским очекивањима о постојању економија обима, при чему веће банке и развијенији банкарски системи остварују ниже каматне спредове услед ефикаснијег управљања трошковима, боље диверзификације ризика и већег ослањања на нето каматне приходе.

Ради провере стабилности добијених резултата, примењена је регресија фиксних ефеката са Driscoll–Kraay корекцијом стандардних грешака, која обезбеђује робусност на хетероскедастичност, серијску зависност и потенцијалну просторну корелацију у панел подацима. Добијене процене указују на висок степен конзистентности параметара за инфлацију и величину банкарског сектора: оба ефекта остају статистички значајна и приближно исте величине ($B = 0,0004$; $p < 0,013$ и $B = -0,0442$; $p < 0,001$).

С друге стране, раст GDP-а по глави становника губи статистичку значајност у FE–DK спецификацији ($p = 0,141$), иако се сама параметарска вредност коефицијента није битно променила. Овај резултат указује на то да је значајност GDPpc у основном OLS моделу била осетљива на претпоставке о хомоскедастичности и некорелисаности грешака, које су у FE–DK приступу кориговане. Стога се утицај привредног раста на нето каматну маржу може окарактерисати као условно значајан, док инфлација и величина банкарског сектора представљају структурално стабилне и економетријски робусне детерминанте кретања нето каматне марже у земљама еврозоне.

2.3.3. Динамички модел

Динамички ефекти у моделу анализирани су укључивањем зависне варијабле са једнопериодним закашњењем (lagNIM) као додатног предиктора, чиме је омогућено испитивање интертемпоралног утицаја нето каматне марже из претходног периода на њено текуће кретање. Све остале поставке модела остале су непромењене како би се осигурала компаративност са базичном спецификацијом.

За процену утицаја предикторских променљивих на стопу промене нето каматне марже одабран је OLS модел, што је потврђено резултатима Breusch–Pagan LM теста ($\chi^2(1)=0$; $p=1.00$) и Hausman теста ($\chi^2(12)=14.81$; $p=0.1391$). LM тест не указује на присуство индивидуалних ефеката, док Hausman тест не одбацује нулту хипотезу о некорелисаности индивидуалних ефеката и регресора. Сходно томе, pooled OLS приступ сматра се адекватним и економетријски коректним за процену модела у овом панел окружењу.

Дијагностичка анализа показује да нису у потпуности испуњене претпоставке класичног OLS модела. Breusch–Pagan / Cook–Weisberg тест указује на присуство хетероскедастичности ($\chi^2(1)=52.75$; $p<0.001$), док Jarque–Bera тест нормалности (skewness–kurtosis тест) показује да резидуали значајно одступају од нормалне расподеле ($p=0.002$), што је чест налаз у макроекономским и банкарским панелима. Испитивање мултиколинеарности путем VIF показује просечну вредност 2.74, што указује на низак степен корелисаности између предиктора. Само ROA и ROE имају VIF изнад 5, али знатно испод граничне вредности 10, што потврђује да проблем мултиколинеарности није присутан у моделу.

Упркос одступањима појединих претпоставки, модел је статистички значајан ($F(12, 19)=110.82$; $p<0.001$), а предикторске варијабле заједно објашњавају 43,7% варијација стопе промене нето каматне марже ($R^2=0.4373$), што представља релативно високу објашњавајућу моћ у оквиру макро-банкарског панела. Табела 29 пружа детаљан приказ процена регресионих коефицијената динамичког модела.

Табела 29: Резултати динамичког панел модела детерминанти нето каматне марже – земље еврозоне

Независна варијабла	Коефициј е-нт	SE	t	р- Вредност	95% IP доња	95% IP горња
GDPpc	0.0001	0.00004	2.02	0.058	-2.60e-06	0.0002
Inflation	0.0005	0.00014	3.32	0.004 *	0.0002	0.0008
ExchangeRateChange	0.0003	0.00203	0.12	0.904	-0.0040	0.0045
RealInterestRate	0.0003	0.00020	1.58	0.131	-0.0001	0.0008
d_CR5	0.0001	0.00018	0.63	0.537	-0.0003	0.0005
d_Capital	0.00002	0.0010	0.20	0.846	-0.0002	0.0002
d_Liquidity	-0.00004	0.00006	-0.65	0.526	-0.0002	0.0001
d_Size	-0.0386	0.00598	-6.45	<0.001 *	-0.0511	-0.026
CreditRisk	-0.00001	0.00003	-0.31	0.759	-0.0001	0.0001
ROE	-0.0001	0.0001	-0.65	0.524	-0.0003	0.0001
ROA	0.0018	0.0011	1.65	0.116	-0.0005	0.0041
lagNIM	-0.1525	0.1053	-1.45	0.164	-0.3729	0.0678
_cons	0.0007	0.0021	0.32	0.754	-0.0037	0.0050

Извор: прорачун аутора

Регресиона једначина гласи:

$$\begin{aligned} d_NIM = & 0.0007 + 0.0001*GDPpc + 0.0005*Inflation + 0.0003*ExchangeRateChange + \\ & 0.0003*RealInterestRate + 0.0001*d_CR5 + 0.00002*d_Capital - 0.00004*d_Liquidity - \\ & 0.0386*d_Size - 0.00001*CreditRisk - 0.0001*ROE + 0.0018*ROA - 0.1525*lagNIM \end{aligned}$$

Резултати динамичке спецификације указују на то да укључивање закаснелог нивоа нето каматне марже (lagNIM) нема статистички значајан утицај на њено текуће кретање. Овај налаз сугерише на то да, након контроле за актуелне макроекономске и банкарске услове, краткорочне промене нето каматне марже из претходног периода не носе додатну предиктивну информацију у оквиру анализираног панела. Другим речима, динамичка компонента не доприноси значајно објашњењу варијабилитета маржи изнад онога што је већ обухваћено текућим детерминантама.

Увођење lagNIM није довело до значајних промена у вредностима кључних коефицијената. Ефекти инфлације ($B = 0,0005$; $p = 0,004$) и величине банкарског сектора ($B = -0,0386$; $p < 0,001$) остали су стабилни и статистички значајни, што потврђује њихову структуралну и робусну улогу у одређивању стопе промене нето каматне марже. Ово указује на то да су варијације стопе промене маржи у посматраном узорку преваходно условљене текућим монетарним условима и скалом банкарских операција, а не механичким преносом прошлогодишњих промена.

Истовремено, укључивање динамичке компоненте утицало је на значајност појединих индикатора. Раст GDP-а по глави становника губи статистичку значајност ($B = 0.0001$; $p = 0,058$), иако се сама параметарска вредност коефицијента није битно променила. Ово говори о томе да је утицај привредне активности на стопу промене нето каматне марже осетљив на моделску спецификацију и да не представља независан извор варијабилитета након контроле за динамичку структуру и друге детерминанте.

Ради провере стабилности параметара, примењена је регресија фиксних ефеката са Driscoll–Kraay корекцијом стандардних грешака, која је робусна на хетероскедастичност, серијску корелацију и просторну зависност у панел подацима. Добијени резултати потврђују висок степен стабилности основних налаза: инфлација ($B = 0,0005$; $p = 0,01$) и величина банкарског сектора ($B = -0,0386$; $p < 0,001$) остају статистички значајне и практично непромењене у односу на OLS модел.

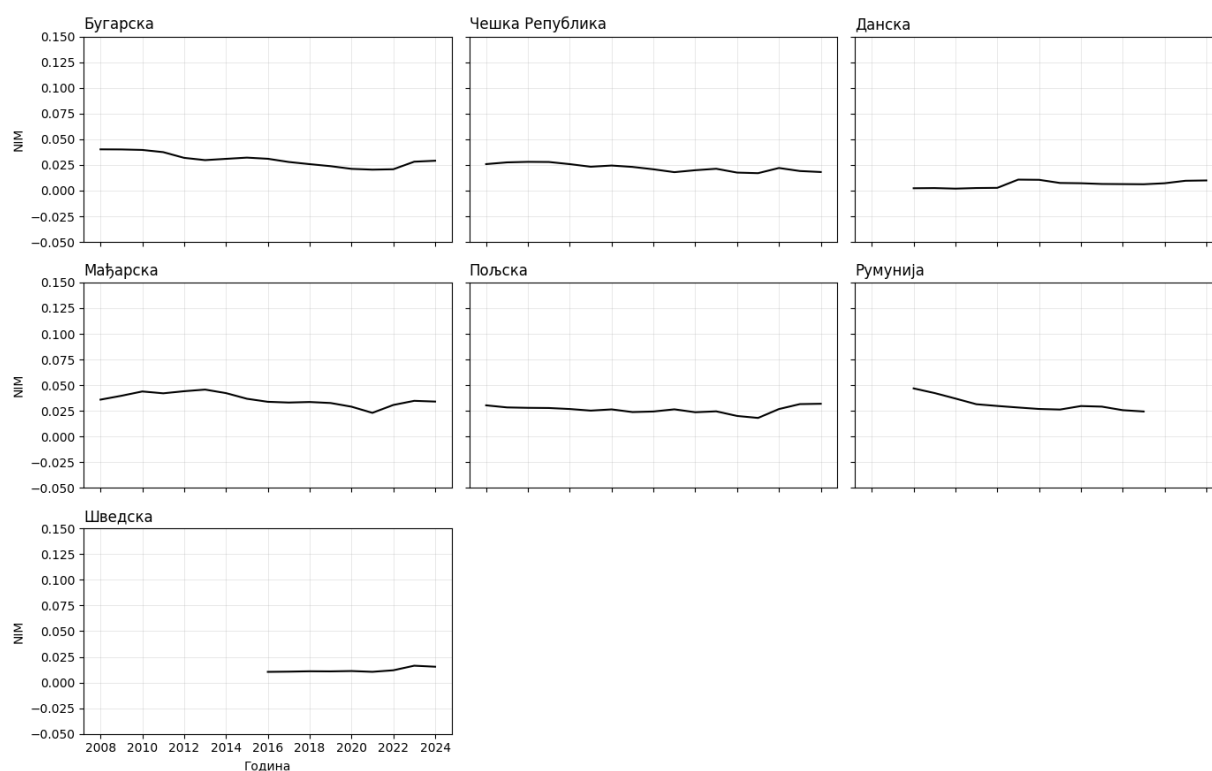
2.4. Анализа детерминанти нето каматне марже у земљама ван еврозоне

2.4.1. Дескриптивна статистика

Анализа кретања нето каматне марже у земљама Европске уније које не припадају еврозони пружа важан увид у специфичности банкарских маржи у економијама са независним монетарним режимима. Ове земље делују у окружењима која се структурно разликују од еврозоне, јер се њихова монетарна политика не заснива на каматним стопама Европске централне банке, већ на сопственим инструментима стабилизације цена и финансијске стабилности. Због тога је очекивано да се динамика NIM-а у овим економијама одваја од узорака карактеристичних за монетарну унију и да показује већи утицај домаће инфлације, домаћих монетарних циклуса и специфичности банкарске конкуренције.

У наставку је приказан панел-график који илуструје кретање NIM-а у Бугарској, Чешкој Републици, Данској, Мађарској, Пољској, Румунији и Шведској у периоду 2008–2024. године. Графички приказ омогућава упоредни увид у динамику маржи, као и уочавање разлика између земаља које имају фиксирани курс, девизну корпу или потпуно флексибилан девизни режим.

Кретање NIM у земљама ван еврозоне (2008–2024)



Слика бр 9: Кретање NIM у земљама ван еврозоне

Извор: прорачун аутора

Приказани резултати указују на релативно умерене и стабилне вредности нето каматне марже у већини посматраних земаља ван еврозоне, уз нешто израженије варијације у појединим економијама. Најстабилнију путању бележе Данска, Пољска и Шведска, што је у складу са чињеницом да њихови банкарски системи функционишу у оквиру добро развијених финансијских тржишта са снажном регулаторном инфраструктуром и ниском премијом ризика.

С друге стране, Румунија и Мађарска показују нешто већи степен варијабилности, нарочито у периоду након глобалне финансијске кризе и у условима појачане инфлаторне динамике током последњих година. Ове осцилације одражавају интеракцију између домаћих монетарних мера, кредитног раста и структурних карактеристика банкарског сектора.

Укупно посматрано, кретање NIM-а у земљама ван еврозоне указује на то да независна монетарна политика и различити девизни режими производе специфичне обрасце у формирању каматних спредова, који су стабилнији у економијама са развијеним финансијским тржиштима, а варијабилнији у земљама које су изложеније инфлаторним и структурним шокovima.

Дескриптивна анализа показује да просечна нето каматна маржа у посматраном панелу износи 0,024 уз стандардну девијацију од 0,011. Уочава се да је варијација међу земљама већа него временска варијабилност, што указује на структурне разлике у банкарским системима, док је динамика кретања маржи у свакој појединачној економији релативно стабилна. Насупрот томе, динамика бруто домаћег производа по глави становника чији је просек 3,947 доминантно се одвија у временској димензији, што је очекивано у условима економских циклуса, кризних епизода и периодичних фаза раста које асинхроно погађају земље региона.

Инфлација у просеку износи 3,455 и такође показује већу варијабилност током времена, него између земаља, што указује на заједничке макроекономске шокове и осетљивост цена на глобалне и регионалне факторе. Промена девизног курса креће се око просека 1,027 и, као и инфлација, више варира у времену, него међу економијама, што је у складу са флукуацијама глобалних финансијских токова и периодима валутних притисака. Реална каматна стопа, са просечном вредношћу од 4,937, одступа од овог обрасца и показује нешто већу варијабилност међу земљама, што указује на различите националне монетарне оквире и различите степене инфлаторног прилагођавања.

Структурне карактеристике банкарских сектора, процењене преко CR5 индикатора, показују значајне разлике међу земљама ($SD=13,621$), док је временска варијација знатно мања. Ово одражава различите степене тржишне концентрације – од високо концентрисаних, мањих система до већих и конкурентнијих тржишта. Капитал, који у просеку износи 18,508, показује доминантну варијацију у времену, што се може повезати са посткризним регулаторним притисцима, фазама акумулације капитала и стратегијама јачања финансијске стабилности банака. Ликвидност (просек 18,207) има веома снажно изражене структурне разлике међу земљама, што може одражавати разлике у изворима финансирања, депозитној бази и ослањању на међубанкарско тржиште.

Величина банкарских сектора (просек 6,435) такође варира више међу земљама, него кроз време, што је очекивано, будући да је реч о структурној карактеристици која се мења споро и зависи од дубине финансијских тржишта, доминације великих банкарских група и нивоа финансијске интермедијације. Кредитни ризик бележи умерену варијабилност и у времену и међу земљама, што указује на комбинацију фактора – макроекономских услова и специфичности у управљању кредитним портфолијима. Индикатори профитабилности, ROE и ROA, показују да је варијабилност током времена доминантна, што је у складу са осетљивошћу профитабилности на макрофинансијске циклусе, промене у тражњи кредита и регулаторне захтеве.

Табела 30: *Дескриптивна статистика варијабли – земље ван еврозоне*

Варијабла	Ниво	Аритметичка средина	Стд. Дев.	Мин	Макс	N/T-bar
NIM	overall	0.024	0.011	0.002	0.047	N = 104
	between		0.011	0.006	0.036	n = 7
	within		0.005	0.011	0.040	T-bar = 14.86
GDPpc	overall	3.947	9.606	-18.080	24.817	N = 119
	between		2.262	0.827	6.942	n = 7
	within		9.373	-19.981	23.686	T = 17
Inflation	overall	3.455	3.770	-1.545	17.125	N = 119
	between		1.094	1.859	4.645	n = 7
	within		3.630	-2.734	15.937	T = 17
ExchangeRateChange	overall	1.027	0.084	0.841	1.295	N = 119
	between		0.013	1.011	1.045	n = 7
	within		0.083	0.856	1.295	T = 17
RealInterestRate	overall	4.937	3.768	-3.622	17.275	N = 119
	between		2.792	1.395	9.337	n = 7
	within		2.731	-1.789	13.967	T = 17
CR5	overall	56.119	13.438	22.736	79.265	N = 119
	between		13.621	31.270	74.004	n = 7
	within		4.497	45.430	72.765	T = 17
Capital	overall	18.508	3.707	10.200	26.884	N = 117
	between		1.375	16.657	20.012	n = 7
	within		3.476	9.298	25.982	T = 16.71
Liquidity	overall	18.207	14.034	0.205	63.975	N = 119
	between		11.995	3.490	36.406	n = 7
	within		8.521	-6.365	45.775	T = 17
Size	overall	6.435	0.861	4.842	7.998	N = 104
	between		0.888	5.003	7.595	n = 7
	within		0.135	6.200	6.838	T-bar = 14.86
CreditRisk	overall	5.796	4.987	0.304	21.873	N = 99
	between		3.662	0.610	9.906	n = 7
	within		3.789	-1.706	18.383	T = 14.14

ROE	overall	9.749	6.163	-10.772	21.511	N = 114
	between		2.805	5.568	14.072	n = 7
	within		5.579	-9.416	22.867	T = 16.29
ROA	overall	0.969	0.661	-1.125	2.440	N = 116
	between		0.287	0.476	1.311	n = 7
	within		0.605	-1.019	2.337	T-bar = 16.57

Извор: прорачун аутора

2.4.2. Анализа и дијагностика модела

У циљу анализе утицаја макроекономских, банкарских и структурних детерминанти на кретање нето каматне марже примењена је панел регресиона анализа. Зависна варијабла у моделу је нето каматна маржа (NIM), док су као предикторске варијабле коришћене промена бруто домаћег производа по глави становника (GDPpc), инфлација, промена девизног курса, реална каматна стопа, концентрација тржишта (CR5), капитал, ликвидност, кредитни ризик и ROE. Величина банкарског сектора увршћена је у модел као контролна променљива. Анализа је спроведена на годишњим подацима за период 2008–2024. године, на узорку седам земаља чланица Европске уније које нису део еврозоне: Бугарска, Чешка, Данска, Мађарска, Пољска, Румунија и Шведска. Оваква групација земаља омогућава сагледавање детерминанти нето каматне марже у специфичном институционалном оквиру где монетарна политика није усаглашена са Европском централном банком, што може условити већу динамику каматних маржи и израженије макроекономске хетерогености.

У почетној верзији модела као предикторска променљива била је укључена и ROA. Међутим, провером мултиколинеарности утврђено је да је присутан веома висок степен корелисаности између ROA и ROE. Просечна вредност VIF-а у моделу који садржи ROA износила је 11,05, што премашује праг јаке мултиколинеарности ($VIF = 10$). Додатно, појединачне VIF вредности биле су изузетно високе: 49,21 за ROA и 48,24 за ROE. Овако висок ниво мултиколинеарности указује да обе варијабле садрже готово идентичну информативну структуру, што доводи до нестабилности параметарских процена. Из тих

разлога ROA је искључена из даље анализе, док је ROE задржан као јединствени показатељ профитабилности.

Стационарност свих серија тестирана је применом Fisher-type unit root теста заснованог на ADF процедурама са једним закашњењем, при чему се закључивање врши на основу p -вредности. Резултати показују да варијабле NIM, CR5, капитал, величина, ROA и ROE нису стационарне ($p > 0,05$), што указује да њихова динамика садржи тренд компоненту или дугорочну структуру која није стабилна око фиксног средњег нивоа. Због тога је спроведена њихова диференцијација првог реда како би се обезбедила економетријска валидност модела и избегла појава лажних регресија. Насупрот томе, варијабле GDPpc, инфлација, ликвидност, кредитни ризик, реална каматна стопа и промена девизног курса показале су стационарност ($p < 0,05$), што значи да се њихове вредности временом враћају ка стабилном средњем нивоу.

Табела 31: Резултати Fisher-type теста стационарности панел података – земље ван еврозоне

Варијабла	Fisher Chi ² (P)	Fisher p-value	Закључак	Интегрисаност
NIM	0.2715	0.3930	Не одбацује се H_0	I(1)
GDPpc	10.2261	0.0000	Одбацује се H_0	I(0)
Inflation	3.9684	0.0000	Одбацује се H_0	I(0)
ExchangeRateChange	20.8118	0.0000	Одбацује се H_0	I(0)
RealInterestRate	3.3909	0.0003	Одбацује се H_0	I(0)
CR5	0.3915	0.3477	Не одбацује се H_0	I(1)
Capital	7.1201	0.9032	Не одбацује се H_0	I(1)
Liquidity	1.8153	0.0347	Одбацује се H_0	I(0)
Size	1.1939	0.1163	Не одбацује се H_0	I(1)
CreditRisk	2.6751	0.0037	Одбацује се H_0	I(0)
ROA	-0.8837	0.8116	Не одбацује се H_0	I(1)
ROE	0.6678	0.2521	Не одбацује се H_0	I(1)

Извор: прорачун аутора

Ради процене утицаја одабраних макроекономских и банкарских детерминанти на кретање нето каматне марже примењен је модел фиксних ефеката, чију адекватност потврђују резултати Breusch–Pagan LM теста ($\chi^2(1)=0$; $p=1,000$) и Mundlak теста ($\chi^2(10)=5.40$; $p=0.493$). Breusch–Pagan LM тест не указује на присуство индивидуалних ефеката, те се pooled OLS формално не одбацује у корист панел-естиматора, док Mundlak тест, као поузданија алтернатива Hausman тесту у случајевима високог степена несигурности процена, такође не показује постојање систематских разлика између модела фиксних и случајних ефеката. На основу тога, OLS приступ може се сматрати економетријски ваљаним избором.

Пре процене модела, извршена је дијагностика резидуа и структурних претпоставки модела. Jarque–Bera тест нормалности резидуа указује да је дистрибуција резидуа нормална ($\chi^2(2)=0.60$; $p=0.7411$), што подржава коришћење параметарских техника. Међутим, Breusch–Pagan / Cook–Weisberg тест хетероскедастичности показује кршење претпоставке константне варијансе ($\chi^2(1)=10.65$; $p=0.001$), што захтева примену робуснијег приступа процени стандардних грешака.

Провером мултиколинеарности помоћу VIF теста утврђена је висока корелисаност између ROA и ROE, због чега је ROA елиминисана из модела. Након њеног избацивања, просечан VIF је 2.45, што указује на ниску мултиколинеарност међу преосталим предикторским варијаблима. Највиша појединачна VIF вредност износи 7.17 (за GDPpc), али и даље остаје испод прага који би указивао на озбиљнији проблем.

С обзиром на утврђену хетероскедастичност, модел је естимиран применом OLS процедуре са кластерисаним стандардним грешкама по земљама, како би се контролисала варијабилност резидуа која је специфична за сваку земљу, као и потенцијална аутокорељација унутар панела. Иако тестови нису указали на постојање панел-ефеката, кластерисане стандардне грешке представљају методолошки оправдан избор услед хетерогености структура финансијских система посматраних земаља. Због малог броја кластера ($n=7$), F тест није довољно поуздан, те процена његове статистичке значајности није дата. Упркос томе, модел постиже релативно високу објашњену варијансу, будући да предикторске променљиве објашњавају 51,9% варијација нето каматне марже ($R^2=0.5190$), што указује на добру прилагођеност модела унутар специфичног институционалног оквира земаља *EV* које нису чланице еврозоне.

Табела 32: Резултати панел регресионог модела детерминанти нето каматне марже
– земље ван еврозоне

Независна варијабла	Коефицијент	SE	t	p-Вредност	95% IP доња	95% IP горња
GDPpc	0.0001	4.45e-05	3.0100	0.0240 *	2.50e-05	0.0002
Inflation	0.0003	0.0001	2.5100	0.0460 *	7.62e-06	0.0006
ExchangeRateChange	0.0122	0.0054	2.2500	0.0660	-0.0011	0.0254
RealInterestRate	0.0001	0.0001	1.0100	0.3540	-0.0001	0.0003
d_CR5	0.0002	0.0001	1.3900	0.2150	-0.0001	0.0004
d_Capital	0.0008	0.0002	4.5400	0.0040 *	0.0004	0.0012
d_Liquidity	-2.38e-06	3.18e-05	-0.0700	0.9430	-8.03e-05	7.55e-05
d_Size	-0.0412	0.0095	-4.3200	0.0050 *	-0.0646	-0.0179
CreditRisk	-0.0002	6.70e-05	-3.0800	0.0220 *	-0.0004	-4.26e-05
d_ROE	0.0001	8.91e-05	0.5600	0.5960	-0.0002	0.0003
_cons	-0.0132	0.0056	-2.3600	0.0560	-0.0268	0.0005

Извор: прорачун аутора

Регресиона једначина гласи:

$$d_NIM = -0.0132 + 0.0001*GDPpc + 0.0003*Inflation + 0.0122*ExchangeRateChange + 0.0001*RealInterestRate + 0.0002*d_CR5 + 0.0008*d_Capital - 2.38*10^{-6}*d_Liquidity - 0.0412*d_Size - 0.0002*CreditRisk + 0.0001* d_ROE$$

Добијени резултати указују на то да промене бруто домаћег производа по глави становника, инфлације, капитала, величине банкарског сектора и кредитног ризика имају статистички значајан утицај на стопу промене нето каматне марже, при нивоу значајности $p < 0,05$. Пораст GDP по глави становника од једног процента доводи до повећања стопе промене нето каматне марже за 0,0001 јединицу, под условом да све остале варијабле у моделу остају непромењене, што указује на то да економска експанзија праћена растом дохотка ствара повољније услове за банкарско пословање. Инфлација такође има позитиван и статистички значајан ефекат: раст инфлације за један процентни поен повећава стопу промене нето каматне марже за 0,0003, што је у складу

са теоријом репризинга, према којој банке брже и ефикасније прилагођавају камате на активу од камата на пасиву. Повећање капитала од један проценат доводи до раста стопе промене нето каматне марже за 0,0008, што указује на то да капитално снажније банке имају већу позициону моћ у одређивању каматних услова, односно да премија за капиталну адекватност може бити пренета на цену услуга.

Супротно овим ефектима, повећање величине банкарског сектора за један проценат доводи до смањења стопе промене нето каматне марже за 0,0412, што сугерише на то да у посматраном узорку доминирају економија обима и повећана оперативна ефикасност већих банака, која се рефлектује кроз ниже каматне марже. Раст кредитног ризика делује у смеру смањења марже: повећање ризика за једну јединицу доводи до смањења стопе промене марже за 0,0002, што може бити последица рестриктивнијег кредитног понашања у условима повећане ризичности или повећаних трошкова умањења вредности пласмана.

Провера комплексности резултата применом модела фиксних ефеката уз Driscoll–Kraay корекцију стандардних грешака показује високу стабилност параметарских процена. Вредности коефицијента за инфлацију ($B=0.0003$; $p=0.001$), капитал ($B=0.0008$; $p=0.003$), величину ($B=-0.0412$; $p<0,001$) и кредитни ризик ($B=-0.0002$; $p=0.001$) готово су идентичне као у основном моделу, што потврђује њихов структурни значај. Једина променљива чија је статистичка значајност изгубљена јесте $GDPpc$ ($B=0.0001$; $p=0.090$), иако је величина коефицијента остала практично непромењена, што указује на то да њен ефекат није довољно робустан када се контролише просторна и временска зависност у панелу.

Ови налази указују на стабилну структуру детерминанти нето каматне марже у групи земаља које су анализиране, уз јасно разграничење између макроекономских, институционалних и банкарских фактора.

2.4.3. Динамички модел

Динамички ефекти у моделу испитани су укључивањем зависне променљиве са једнопериодним кашњењем (lagNIM), чиме је омогућено тестирање инерције нето каматне марже и процена да ли промена нето каматне марже у претходној години утиче на њено кретање у текућем периоду. Све остале спецификационе поставке модела остале су непромењене.

Адекватност OLS модела као главног економетријског приступа потврђена је резултатима Breusch–Pagan LM теста ($\chi^2(1)=0$; $p=1.000$), који не указује на постојање индивидуалних ефеката, као и Mundlak теста ($\chi^2(6)=11.41$; $p=0.0765$), који не одбацује претпоставку о некорелисаности индивидуалних ефеката са регресорима. Ови налази указују на то да у оквиру посматраног панела фиксни ефекти не пружају значајно бољу спецификацију од OLS естиматора и да је pooled OLS модел адекватан избор.

Квалитет резидуа проверен је применом Jarque–Bera теста (skewness–kurtosis), који је показао да резидуали прате нормалну расподелу ($\chi^2(2)=0.52$; $p=0.771$), што подржава примену параметарског оквира. Међутим, Breusch–Pagan / Cook–Weisberg тест хетероскедастичности указује на нарушавање претпоставке константне варијансе ($\chi^2(1)=8.03$; $p=0.005$), што захтева корекцију стандардних грешака.

Провера мултиколинеарности помоћу VIF теста показала је високу корелисаност између ROA и ROE. Након елиминације ROA из модела, просечан VIF је износио 2.61, што указује на ниску мултиколинеарност и стабилност процена параметара. Највиша појединачна вредност VIF-а износила је 7.22 (за GDPpc), што је испод критичне границе и не представља претњу по економетријску валидност модела.

С обзиром на присуство хетероскедастичности, модел је естимиран применом OLS естиматора са кластерисаним стандардним грешкама по земљама, што омогућава контролу варијабилности резидуа специфичне за земљу и потенцијалне аутокорелације унутар панела. Иако тестови не указују на значај панел-структуре, кластерисање грешака представља методолошки оправдан приступ у случају малог и хетерогеног узорка земаља. Због ограничења малог броја кластера ($n=7$), F тест није поуздан, те није

дата његова оцена. Ипак, модел показује добру објашњену варијансу: предикторске променљиве заједно објашњавају 52,7% варијација нето каматне марже ($R^2=0.5270$), што указује на солидну предиктивну моћ модела.

Табела 37: Резултати динамичког панел модела детерминанти нето каматне марже – земље ван еврозоне

Независна варијабла	Коефицијент	SE	t	p-Вредност	95% IP доња	95% IP горња
GDPpc	0.0001	0.00004	3.19	0.019 *	0.00003	0.00025
Inflation	0.0003	0.0001	2.53	0.045 *	0.00001	0.0006
ExchangeRateChange	0.0132	0.0056	2.36	0.056	-0.0005	0.0268
RealInterestRate	0.0001	0.0001	1.13	0.300	-0.0001	0.0003
d_CR5	0.0002	0.0001	1.39	0.213	-0.0001	0.0004
d_Capital	0.0008	0.0002	4.79	0.003 *	0.0004	0.0012
d_Liquidity	-6.28e-06	0.00002	-0.21	0.837	-0.000078	0.0000654
d_Size	-0.0391	0.0095	-4.11	0.006 *	-0.0624	-0.0158
CreditRisk	-0.0001	0.0001	-2.17	0.073	-0.0003	0.00002
d_ROE	0.00004	0.0001	0.44	0.675	-0.0002	0.0002
lagNIM	-0.0395	0.0105	-3.77	0.009	-0.0652	0.0139
_cons	-0.0137	0.0057	-2.40	0.053	-0.0277	0.0003

Извор: прорачун аутора

Регресиона једначина гласи:

$$d_NIM = -0.0137 + 0.0001*GDPpc + 0.0003*Inflation + 0.0132*ExchangeRateChange + 0.0001*RealInterestRate + 0.0002*d_CR5 + 0.0008*d_Capital - 6.28*10^{-6}*d_Liquidity - 0.0391*d_Size - 0.0001*CreditRisk + 0.00004*ROE + 0.0395*lagNIM$$

Резултати динамичке спецификације показују да увршћивање динамичке променљиве не мења структуру нити значајност већине процењених коефицијената. Динамичка варијабла је статистички значајна, што указује на то да стопа промене нето каматне марже показује изражену инерцију у оквиру посматраног панела, односно да њена вредност у претходном периоду има систематичан утицај на текуће кретање. Увођење lag променљиве није довело до значајнијег померања процена, осим што је кредитни ризик ($B=-0.0001$, $p=0.073$) престао да буде статистички значајан у динамичком моделу. Ови резултати указују на то да је осетљивост нето каматне марже на промене девизног

курса релативно израженија у спецификацији која контролише краткорочну динамику саме марже. Такав налаз може се повезати са валутном структуром билансних позиција и степеном евроизације финансијског система у земљама ван еврозоне. Валутна изложеност банака, како на страни активе тако и на страни пасиве, чини маржу осетљивом на курсне флукуације, будући да промене девизног курса утичу и на трошкове финансирања и на квалитет кредитног портфеља. Банке на ове шокове могу реаговати прилагођавањем каматног распона, чиме се делимично апсорбује валутни ризик.

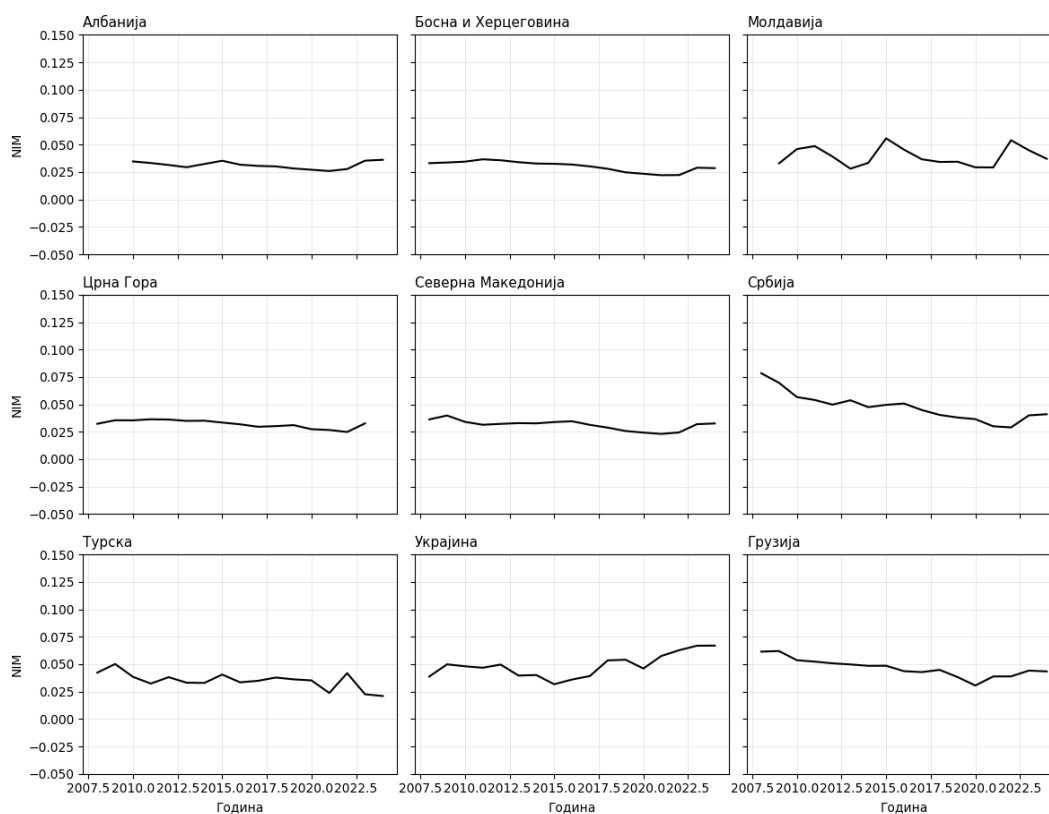
У циљу провере стабилности резултата примењена је спецификација фиксних ефеката уз Driscoll–Kraay корекцију стандардних грешака, која је робусна на хетероскедастичност, серијску и просторну зависност. Резултати показују да се процене параметара мењају у односу на основни модел. Динамичка варијабла ($B=-0.0395$; $p=0.457$) и варијабле $GDPpc$ ($B=0.0001$; $p=0.106$), девизни курс ($B=0.0132$; $p=0.134$) и кредитни ризик ($B=0.0001$; $p=0.094$) престају да буду статистички значајне, док инфлација ($B=0.0003$; $p<0.001$), капитал ($B=0.0008$; $p=0.004$) и величина ($B=-0.0390$; $p<0.001$) задржавају готово идентичне вредности коефицијената и висок ниво статистичке значајности. Добијени резултати указују на то да динамичка компонента није робусна на корекцију стандардних грешака за просторну и серијску зависност, будући да губи статистичку значајност. Истовремено, стабилност знака и значајности инфлације, капитализације и величине банке потврђује да су кључне банкарско-специфичне и макроекономске детерминанте нето каматне марже робусне на различите економетријске спецификације, док су поједини макроекономски фактори осетљиви на избор корекције.

2.5. Анализа детерминанти нето каматне марже земаља кандидата у Европској унији

2.5.1. Дескриптивна статистика

Анализа земаља кандидата за приступање Европској унији у периоду од 2008. до 2024. године, а то су: Албанија, Босна и Херцеговина, Молдавија, Црна Гора, Северна Македонија, Србија, Турска, Украјина и Грузија, указује на један узорак структурно хетерогених банкарских система чија се профитабилност темељи на повишеним нето каматним маржама, као и на значајној изложености макроекономским и институционалним шокovima. Кретање NIM у посматраном периоду за анализиране земље приказано је на наредној Слици 10.

Кретање NIM у земљама кандидатима ЕУ (2008–2024)



Слика 10: Кретање NIM у земљама кандидатима ЕУ

Извор: прорачун аутора

Прво, уочава се да је већина земаља задржала релативно стабилан NIM, са умереним осцилацијама које су углавном условљене глобалним и регионалним макроекономским шоковима. У наредној табели следи дескриптивна статистика варијабли.

Табела 34: Дескриптивна статистика варијабли – узорак земаља кандидата за ЕУ

Варијабла	Ниво	Аритметичка средина	Стд. Дев	Мин	Макс	N/T-bar
NIM	overall	0.038	0.011	0.021	0.078	N = 149
	between		0.008	0.030	0.049	n = 9
	within		0.008	0.019	0.069	T-bar = 16.56
GDPpc	overall	6.172	12.627	-35.112	37.835	N = 153
	between		2.185	3.358	10.732	n = 9
	within		12.457	-34.229	33.275	T = 17
Inflation	overall	6.838	10.056	-1.584	72.309	N = 153
	between		5.800	2.159	19.507	n = 9
	within		8.428	-6.418	59.640	T = 17
ExchangeRateChange	overall	1.059	0.145	0.856	1.870	N = 153
	between		0.075	1.005	1.224	n = 9
	within		0.127	0.805	1.748	T = 17
RealInterestRate	overall	5.182	6.186	-12.711	20.439	N = 153
	between		4.186	0.839	14.918	n = 9
	within		4.753	-11.547	19.149	T = 17
CR5	overall	72.653	17.525	0.115	99.091	N = 147
	between		13.924	51.581	93.559	n = 9
	within		11.560	21.187	115.183	T-bar = 16.33
Capital	overall	18.912	3.906	12.308	32.200	N = 152
	between		3.428	16.644	27.294	n = 9
	within		2.170	5.536	23.818	T = 16.89
Liquidity	overall	21.938	9.527	4.229	57.348	N = 152
	between		6.040	15.912	32.812	n = 9
	within		7.612	4.191	61.787	T = 16.89
Size	overall	5.408	1.057	3.451	7.673	N = 149
	between		1.088	3.594	6.670	n = 9
	within		0.248	4.721	6.529	T-bar = 16.56
CreditRisk	overall	12.805	12.883	1.480	56.000	N = 142
	between		9.465	3.161	30.774	n = 9
	within		9.140	-14.085	43.487	T = 15.78
ROE	overall	7.972	10.739	-45.644	42.231	N = 146
	between		5.526	-1.047	14.882	n = 9

	within		9.458	-36.625	51.250	T = 16.22
ROA	overall	0.994	2.561	-23.887	6.091	N = 146
	between		1.186	-1.688	2.356	n = 9
	within		2.323	-21.205	8.773	T = 16.22

Извор: прорачун аутора

Дескриптивни налази показују да је просечна NIM у земљама које су кандидати за чланство у ЕУ изражено виша у односу на просек Европске уније и износи 0,038 (SD = 0,011). Посебно је индикативно да је варијација маржи унутар земаља једнака варијацији између земаља (SD = 0,008), што указује да је ниво NIM у овим економијама истовремено детерминисана и структурним факторима, као што су степен конкуренције, квалитет институционалног оквира и недовољна дубина финансијског система. Као и динамичким, краткорочним макроекономским шоковима који су типични за мање стабилна тржишта, ова комбинација структурне слабости и изражене цикличности условљава трајно више нивое маржи у односу на развијене чланице ЕУ.

Показатељи економске активности додатно потврђују нестабилност макроекономског окружења. Просечан раст GDP по глави становника износи 6,172 (SD = 12,627), при чему је унутар-земљска варијација доминантна у односу на разлике између земаља. Овакав образац указује на то да земље кандидати пролазе кроз изражене фазе експанзије и контракције, условљене структурним слабостима, зависношћу од спољних извора финансирања и високом осетљивошћу на глобалне каматне стопе и капиталне токове. У таквом окружењу, банке имају подстицај да одржавају већи каматни распон, користећи нето каматну маржу као механизам за компензацију нестабилности кредитног портфеља и повећане неизвесности.

Инфлациона кретања додатно појачавају овај ефекат. Просечна инфлација у земљама кандидатима износи 6,838 (SD = 10,056), при чему је временска варијација знатно израженија од међуземљске. Ово указује да инфлаторни и монетарни шокови делују преваходно кроз време, а не кроз стабилне националне обрасце. Висока изложеност увозним ценовним шоковима, колебањима цена енергената и нестабилности девизних курсева чини да банке у овим економијама користе NIM као инструмент амортизације инфлаторног ризика, нарочито у условима ограничених алтернативних извора прихода.

Девизни курс, као кључна варијабла финансијске стабилности у економијама са недовољно развијеним тржиштима капитала, показује умерену, али економски релевантну варијабилност. Просечна промена девизног курса износи 1,059 (SD = 0,145), при чему временска варијација надмашује међуземљске разлике. Ово сугерише на то да, иако су монетарни режими и степен евроизације релативно слични, динамика девизног курса остаје снажно условљена спољним шоковима и кретањима капитала. У таквом окружењу, девизни ризик има директнији и интензивнији утицај на формирање нето каматне марже него у институционално стабилнијим економијама.

Структура банкарског тржишта у земљама кандидатима одликује се високим степеном концентрације, при чему просечни CR5 износи 72,653 (SD = 17,525). Преовлађујућа међуземљска варијација указује на то да је концентрација стабилна и дугорочна одлика ових тржишта. Доминација ограниченог броја великих банака смањује интензитет конкурентских притисака, што омогућава одржавање виших каматних маржи и успорава процес конвергенције ка моделу ниских маржи карактеристичном за развијене чланице ЕУ.

Адекватност капитала и ликвидност, као показатељи финансијске снаге банкарског сектора, показују умерену варијабилност. Просечан ниво капитала износи 18,912 (SD = 3,906), при чему су разлике између земаља израженије од временских промена, што указује на доминантну улогу институционалних и регулаторних оквира. Ликвидност, са просечном вредношћу од 21,938 (SD = 9,527), показује нешто већу временску динамику, што одражава прилагођавање банака променљивим условима финансирања и ризика.

2.5.2. Анализа и дијагностика модела

За проверу интегрисаности панел варијабли коришћен је Fisher-type unit root тест заснован на Augmented Dickey–Fuller тестовима са једним закашњењем, при чему се закључак о присуству јединичног корена доноси на основу p -вредности теста. Резултати тестова показују да варијабле CR5, капитал, ликвидност, величина, кредитни ризик, ROA и ROE нису стационарне ($p > 0,05$), због чега је извршена диференцијација првог

реда ових варијабли. NIM, инфлација, реална интересна камата и промена девизног курса су стационарне ($p < 0,05$).

Табела 35: Резултати Fisher-type теста стационарности панел података – земаља кандидата за ЕУ

Варијабла	Fisher Chi ² (P)	Fisher p-value	Закључак	Интегрисанос Т
NIM	37.3562	0.0047	Одбацује се Н ₀	I(0)
GDPpc	51.0217	0.0001	Одбацује се Н ₀	I(0)
Inflation	40.4529	0.0018	Одбацује се Н ₀	I(0)
ExchangeRateChange	84.2453	0.0000	Одбацује се Н ₀	I(0)
RealInterestRate	61.7072	0.0000	Одбацује се Н ₀	I(0)
CR5	21.6680	0.2471	Не одбацује се Н ₀	I(1)
Capital	13.2961	0.7737	Не одбацује се Н ₀	I(1)
Liquidity	12.5019	0.8203	Не одбацује се Н ₀	I(1)
Size	1.6913	1.0000	Не одбацује се Н ₀	I(1)
CreditRisk	15.2858	0.6423	Не одбацује се Н ₀	I(1)
ROA	9.4424	0.9486	Не одбацује се Н ₀	I(1)
ROE	14.4656	0.6983	Не одбацује се Н ₀	I(1)

Извор: прорачун аутора

У циљу процене утицаја предикторских варијабли на нето каматну маржу примењен је модел фиксних ефеката, што је методолошки оправдано резултатима тестова Breusch–Pagan LM и Mundlako теста. Наиме, Breusch–Pagan LM тест ($\chi^2(1)=0$; $p=1,00$) указује на то да у подацима не постоји значајна варијабилност између јединица посматрања која би захтевала модел случајних ефеката, док Mundlako тест ($\chi^2(7)=142.45$; $p < 0,001$) убедљиво показује да су процене модела фиксних и случајних ефеката статистички различите. То значи да су независне променљиве у корелацији са ненабујивим, ненаученим ефектима земаља, што модел случајних ефеката чини пристраним и неконзистентним. Husman тест није обезбедио поуздан резултат, па је као његова теоријски заснована алтернатива примењен Mundlak приступ, који додатно потврђује

предност модела фиксних ефеката у односу на OLS спецификацију, јер овај модел не захтева претпоставку статистичке независности између регресора и ефеката земље.

С обзиром на то да је панел неуравнотежен, није било могуће применити Pesaran тест међузависности секција. Ипак, имајући у виду потенцијално постојање просторне корелације и заједничких регионалних шокова, што је карактеристично за земље кандидате за чланство у Европској унији, модел је процењен применом Driscoll–Kraay стандардних грешака. Овај приступ омогућава исправљање процена и обезбеђује робусност у присуству хетероскедастичности, аутокорелације и просторне зависности, које су уочене током дијагностике модела.

Дијагностички тестови указују на одступања од класичних претпоставки регресионе анализе. Применом модификованог Wald теста утврђено је постојање хетероскедастичности ($\chi^2(9)=248.71$; $p<0,001$), док је Wooldridg тест аутокорелације првог реда ($F(1, 8)=51.620$; $p<0,001$) потврдио да су резидуали серијски зависни. Тест нормалности резидуа заснован на skewness–kurtosis статистикама показује да idiosyncratic (within) резидуали не одступају значајно од нормалне расподеле, са статистички незнатном асиметријом, али израженијом куртозом, што је уобичајено за макроекономске и банкарске панеле. Индивидуални ефекти, међутим, показују нешто веће одступање, али оно није статистички значајно у погледу асиметрије и спљоштености дистрибуције, што омогућава валидну примену модела фиксних ефеката.

Да би се отклонила евентуална сумња у међузависност објашњивача, испитана је и мултиколинearност путем VIF вредности. Просечан VIF износи 2.87, а појединачне вредности се крећу између 1.09 и 9.01, што указује на то да мултиколинearност није присутна у мери која би угрозила стабилност или интерпретабилност параметара модела. На крају, резултати F-теста указују на то да је целокупан модел статистички значајан ($F(11, 15)=18.94$; $p<0,001$), али и да предикторске варијабле објашњавају 11,3% варијације нето каматне марже ($R^2=0.1127$). Ово је у складу са очекивањима за макро-банкарске панеле, где велики део варијабилитета NIM потиче од институционалних, структурних и регулаторних фактора који нису у потпуности квантитативно мерљиви, али суштински обликују профитабилност банкарског сектора земаља кандидата за Европску унију.

Табела 36: Резултати фиксног панел регресионог модела детерминанти нето каматне марже – земаља кандидата за ЕУ

Независна варијабла	Коефицијент	SE	t	p-Вредност	95% IP доња	95% IP горња
GDPpc	0.0003	0.0002	2.18	0.046 *	7.00e-06	6.85e-05
Inflation	-0.0003	0.0002	-1.11	0.285	-0.0008	0.0000
ExchangeRateChange	0.0422	0.0101	4.17	0.001 *	0.0206	0.0637
RealInterestRate	0.0004	0.0003	1.61	0.129	-0.0001	0.0009
d_CR5	5.34e-07	0.0001	0.00	0.996	-0.0002	0.0000
d_Capital	0.0007	0.0006	1.18	0.258	-0.0005	0.0002
d_Liquidity	-0.0001	0.0002	-0.43	0.676	-0.0005	0.0000
d_Size	-0.0235	0.0550	-0.43	0.675	-0.1407	0.0937
d_CreditRisk	0.0002	0.0006	0.39	0.699	-0.0010	0.0001
d_ROE	6.37e-05	0.0001	0.46	0.649	-0.0002	0.0000
d_ROA	-0.0001	0.0003	-0.17	0.867	-0.0008	0.0001
_cons	-0.0089	0.0107	-0.83	0.422	-0.0317	0.0140

Извор: прорачун аутора

Регресиона једначина гласи:

$$\text{NIM} = -0.0089 + 0.0003 * \text{GDPpc} - 0.0003 * \text{Inflation} + 0.0422 * \text{ExchangeRateChange} + 0.0004 * \text{RealInterestRate} + 5.34 * 10^{-7} * \text{d_CR5} + 0.0007 * \text{d_Capital} - 0.0001 * \text{d_Liquidity} - 0.0235 * \text{d_Size} - 0.0002 * \text{d_CreditRisk} + 6.37 * 10^{-5} * \text{d_ROE} - 0.0001 * \text{d_ROA}$$

Резултати економетријске анализе указују на то да стопа раста GDP по глави становника и промена девизног курса имају статистички значајан утицај на нето каматну маржу, при чему је $p < 0,05$ у моделу са Driscoll–Kraay стандардним грешкама. Према добијеним проценама, повећање стопе GDP по глави становника за 1 процентни поен доводи до

повећања нето каматне марже за 0,0003 јединице, под условом да се све остале варијабле у моделу држе константним. Раст девизног курса за један процентни поен доводи до повећања нето каматне марже за 0,042, што је у складу са структурним карактеристикама високо евроизованих финансијских система. Девалвација домаће валуте, наиме, проширује спред између активе и пасиве, јер банке брже прилагођавају каматне стопе на кредите него на депозите, а премија ризика се додатно увећава у условима повишене валутне нестабилности.

У циљу провере стабилности процена, спроведена је и анализа заснована на моделу фиксних ефеката са робусном стандардном грешком. Добијени коефицијенти за GDP по глави становника ($B = 0,0002$; $p = 0,146$) и за промену девизног курса ($B = 0,031$; $p = 0,076$) су слични у погледу правца деловања у односу на резултате добијене Driscoll–Kraay методом, иако су нешто мањи и у овом случају не достижу статистичку значајност. Ова конзистентност предзнака указује на стабилност основних односа у моделу, док разлике у значајности проистичу из различитих корекција стандардних грешака и осетљивости модела на просторну зависност.

Значајно је напоменути да су неке структурне променљиве (CR5), величина банке и ROA постале статистички значајне у моделу са робусним стандардним грешкама, иако у Driscoll–Kraay спецификацији та значајност није постојала. При томе, предзнаци ових коефицијената идентични су у обема спецификацијама, што додатно потврђује стабилност односа између варијабли. Негативан коефицијент уз CR5 упућује на то да раст концентрације тржишта може бити повезан са сужавањем маржи, што се може објаснити специфичностима мањих и високо консолидованих тржишта, где се интензивније спроводи регулаторни надзор и јача конкуренција нехомогених финансијских производа. Слично томе, негативан утицај величине банака на NIM може указивати на економије обима, односно на то да веће банке могу остваривати ниже оперативне трошкове и тиме функционисати са нижим маржама. Позитиван ефекат ROA потврђује да банке са већом оперативном ефикасношћу и профитабилношћу теже ка ширим каматним маржама, што је у складу са теоријским и емпиријским очекивањима.

2.5.3. Динамички модел

У анализи динамичких својстава модела испитани су ефекти закашњења укључивањем зависне варијабле са једнопериодним померањем (lagNIM) као додатног предиктора. На овај начин процењиван је утицај нивоа нето каматне марже из претходног периода на њено кретање у текућем периоду, чиме се моделу омогућава да ухвати потенцијалну инерцију и трајност ефеката у кретању каматних маржи. Све остале спецификације модела задржане су у непромењеном облику како би се омогућило поређење са базичном моделском поставком.

У погледу избора одговарајућег естиматора, Breusch–Pagan LM тест није потврдио постојање индивидуалних ефеката ($\chi^2(1)=0.00$; $p=1.000$), док Mundlak тест ($\chi^2(7)=15.48$; $p=0.051$) није достигао ниво статистичке значајности. Имајући у виду да Hausman тест није могао да израчуна резултат због техничких ограничења, Mundlak тест служио је као његова поуздана алтернатива и указао на то да је адекватан приступ применити OLS естиматор, јер не постоје докази о корелацији између индивидуалних ефеката и објашњавајућих варијабли.

Дијагностички тестови спроведени ради провере претпоставки класичног линеарног модела указали су на њихово нарушавање. Тест Breusch–Pagan / Cook–Weisberg показао је присуство хетероскедастичности ($\chi^2(1)=6.63$; $p=0.010$), што значи да варијанса резидуа није константна кроз посматрани период. Додатно, Jarque–Bera тест нормалности указао је на то да резидуали не прате нормалну расподелу ($\chi^2(2)=7.58$; $p=0.023$), што је чест налаз у економетријским анализама панел података, нарочито када је узорак ограничене величине и обухвата земље са израженим структурним хетерогеностима. Испитивање мултиколинеарности путем VIF вредности показало је да просечан VIF износи 2.74, што упућује на слабу мултиколинеарност, недовољну да наруши стабилност параметара. Само промене девизног курса и GDPpc имају вредности изнад 5, али испод критичне границе 10, па се може закључити да модел нема проблем мултиколинеарности.

С обзиром на идентификована одступања од основних предуслова, примењен је OLS естиматор са кластерисаним стандардним грешкама по земљама, како би се контролисала хетероскедастичност и потенцијална аутокорелација унутар панела. Иако

претходни тестови нису указали на постојање панел ефеката, примена кластерисања по земљама омогућава корекцију за могућу временску зависност резидуа у оквиру истих јединица посматрања. Имајући у виду мали број земаља у узорку (n=9), F-тест није сматран поузданим показатељем значајности модела, те се он не репортује. Упркос томе, модел показује високу објашњавајућу моћ: предикторске варијабле објашњавају 81,8% варијација нето каматне марже ($R^2=0.818$), што указује на изражену динамичку компоненту и високу предиктивну релевантност укључене варијабле са закашњењем.

Табела 37: Резултати динамичког панел модела детерминанти нето каматне марже – земље кандидати за ЕУ

Независна варијабла	Коефицијент	SE	t	р-Вредност	95% IP доња	95% IP горња
GDPpc	0.0003	0.0001	2.9700	0.0180 *	0.0001	0.0006
Inflation	-0.0002	0.0002	-1.1800	0.2710	-0.0005	0.0002
ExchangeRateChange	0.0345	0.0102	3.3700	0.0100 *	0.0109	0.0581
RealInterestRate	0.0001	0.0001	1.7700	0.1150	-0.0000	0.0003
d_CR5	-0.0001	0.0000	-0.8700	0.4110	-0.0001	0.0000
d_Capital	0.0006	0.0001	4.1500	0.0030 *	0.0003	0.0009
d_Liquidity	-0.0001	0.0002	-0.2800	0.7830	-0.0004	0.0000
d_Size	-0.0711	0.0144	-4.9500	0.0010 *	-0.1043	-0.0380
d_CreditRisk	-0.0001	0.0001	-0.8500	0.4190	-0.0003	0.0000
d_ROE	-9.53e-06	0.0001	-0.1900	0.8560	-0.0001	0.0000
d_ROA	-0.0001	0.0001	-0.4800	0.6420	-0.0002	0.0000
lagNIM	0.8438	0.0344	24.5400	0.0000 *	0.7645	0.9231
_cons	-0.0296	0.0096	-3.0900	0.0150	-0.0517	-0.0075

Извор: прорачун аутора

Регресиона једначина гласи:

$$\text{NIM} = -0.0296 + 0.0003*\text{GDPpc} - 0.00023*\text{Inflation} + 0.0345*\text{ExchangeRateChange} + 0.0001*\text{RealInterestRate} - 0.0001*\text{d_CR5} + 0.0006*\text{d_Capital} - 0.0001*\text{d_Liquidity} - 0.0711*\text{d_Size} - 0.0001*\text{d_CreditRisk} - 0.0001*\text{d_ROA} - 9.53*10^{-6}*\text{d_ROE} + 0.8438*\text{lagNIM}$$

Резултати динамичке спецификације модела показују да заксна вредност нето каматне марже има статистички значајан и економски снажан утицај на њено текуће кретање. Процењени коефицијент уз динамичку варијаблу указује на то да повећање нето каматне

марже у претходном периоду за једну јединицу доводи, у просеку, до повећања марже у наредном периоду за 0,8438, при непромењеним вредностима осталих варијабли у моделу. Овако висок коефицијент упућује на изражен степен перзистентности нето каматне марже и сугерише на то да се процес њеног формирања у значајној мери ослања на интертемпорални континуитет банкарских политика, структуру биланса и трајније институционалне карактеристике финансијског система.

Увођење динамичке компоненте додатно је утицало на значајност других предиктора. Пре свега, промене капитала ($B = 0.0006$; $p = 0.003$) и величине банке ($B = -0.0711$; $p = 0.001$) постале су статистички значајне након укључивања lagNIM варијабле. Ово указује на то да динамички модел боље „прочишћава” варијабилитет NIM-а и омогућава да структурне детерминанте, чији ефекти могу бити прекривени инерцијом у статичким моделима, дођу до изражаја. GDPpc задржава статистичку значајност ($B = 0.0003$; $p = 0.018$), што указује на стабилну везу између макроекономске активности и нивоа каматне марже. Промена девизног курса остаје статистички значајна варијабла ($B = 0.0345$; $p = 0.010$) и у динамичкој спецификацији добија позитиван предзнак, што указује на то да девизни шокови доприносе расту нето каматне марже. Овај резултат сугерише да банке у условима депрецијације или повећане валутне неизвесности повећавају каматни распон ради компензације валутног ризика. Позитиван коефицијент може одражавати степен евроизације система и пренос девизног ризика на клијенте кроз више активне каматне стопе или корекцију ризичних премија.

У циљу провере стабилности резултата, примењена је регресија фиксних ефеката уз Driscoll–Kraay корекцију стандардних грешака, која обезбеђује робусност на хетероскедастичност, серијску корелацију и просторну зависност у панел подацима. Добијени резултати показују да се параметарске процене нису значајно промениле, што сведочи о стабилности модела и поузданости идентификованих односа. У овој спецификацији статистички значајним варијаблама су се поново показале динамичка варијабла lagNIM ($B = 0.8438$; $p < 0.001$), GDPpc ($B = 0.0003$; $p < 0.001$), промена девизног курса ($\text{ExchangeRateChange}$; $B = 0.0345$; $p = 0.002$) и промена величине банке ($B = -0.0711$; $p < 0.001$). Задржавање значајности ових променљивих у различитим моделским поставкама указује на њихов фундаменталан утицај на нето каматну маржу и потврђује да динамички аспект игра централну улогу у њеној еволуцији.

3. Компаративна анализа детерминанти нето каматне марже између група европских земаља

Након спроведеног економетријског моделовања детерминанти нето каматне марже за укупан узорак посматраних земаља, као и за подузорке формиране према степену економске и монетарне интегрисаности (еврозона, чланице *ЕУ* ван еврозоне и земље кандидати за чланство у *ЕУ*), извршена је и додатна компаративна анализа усмерена на испитивање постојања структурних разлика између ових група земаља. Циљ ове анализе је да се утврди да ли се групе земаља систематски разликују у погледу кључних макроекономских и банкарских карактеристика које утичу на формирање нето каматне марже.

Док панел регресиони модели омогућавају идентификацију утицаја појединачних детерминанти на *NIM* кроз време унутар исте земље, компаративни модели, засновани на линеарним мешовитим моделима и генерализованој методи најмањих квадрата, пружају увид у просечне, односно структурне разлике између група земаља. На тај начин се анализа проширује са динамичког аспекта на структурни ниво, што омогућава потпуније разумевање механизма формирања каматних маржи у различитим институционалним и макроекономским окружењима.

Овакво комбиновање динамичке панел анализе и компаративних приступа омогућава јасно раздвајање два типа ефеката:

- ефеката који произилазе из временске динамике и унутрашњих прилагођавања банкарског сектора у оквиру појединачних економија и
- ефеката који су последица трајних структурних разлика између група земаља, условљених степеном монетарне интеграције, макроекономске стабилности и институционалног оквира.

3.1. Разлике у детерминантама нето каматне марже између група европских земаља

У оквиру ове анализе спроведено је систематско поређење три групе земаља: држава чланица еврозоне, земаља које не користе евро као званичну валуту и земаља кандидата за чланство у Европској унији. Поређење је извршено на основу дванаест макроекономских и банкарских показатеља: нето каматне марже (NIM), стопе промене GDP по глави становника, годишње стопе инфлације, промене девизног курса локалне валуте у односу на USD, реалне каматне стопе, концентрације банкарског сектора (CR5), степена капитализованости банкарског сектора, ликвидности, величине банкарског сектора, кредитног ризика, ROE и ROA. За све показатеље коришћени су панел-подаци, односно подаци у виду временских серија за сваку земљу у периоду 2008–2024. године.

На избор технике анализе података утицала је специфична лонгитудинална структура узорка и небалансираност панела. Примењен је поступак линеарних модела мешовитих ефеката (LMM). Да би се избегла произвољност у избору модела, за сваку варијаблу су тестирани:

- модел са насумичним пресеком (Random Intercept Model)
- модел са насумичним нагибом регресионе криве (Random Slope Model) и
- модел са специфичном структуром коваријансе резидуала применом ауторегресивног процеса првог реда – AR(1).

Коначни модел је изабран на основу Акаике информационог (AIC) критеријума тако што је изабран модел са најнижом вредношћу показатеља. Резултати поређења модела су приказани у Табели 38.

Табела 38. Резултати поређења модела за анализиране варијабле

Варијабле/Модел	Насумични пресек	Насумични нагиб	AR1 структура	Изабрани
NIM	-2012.92	-2009.07	-2017.85	AR1
GDPpc	3796.54	3800.54	3773.59	AR1
Inflation	3548.21	3551.38	3308.12	AR1
ExchangeRateChange	-912.15	-908.18	-920.17	AR1

RealInterestRate	3027.58	3031.58	2978.87	AR1
CR5	4255.83	4259.49	3782.73	AR1
Capital	2833.04	2837.04	2434.72	AR1
Liquidity	4198.18	4202.18	3508.71	AR1
Size	-273.42	-271.35	-1046.97	AR1
CreditRisk	3671.98	3675.77	2857.93	AR1
ROE	4694.36	4698.36	4636.41	AR1
ROA	2166.30	2170.30	2127.17	AR1

Извор: прорачун аутора

Из табеле се види да су модели са AR(1) структуром резидуала знатно боље прилагођени подацима у односу на друге две врсте модела. Ово потврђује снажну временску међузависност посматрања, због чега би занемаривање временске корелације довело до пристрасних оцена стандардних грешака и потенцијално погрешних закључака о статистичкој значајности разлика између група. Процене групних аритметичких средина и поређење парова (post-hoc Tukey test) су рађени на основу овако оптимизованих модела.

С обзиром на то да класични F test у контексту LMM због хијерархијске структуре података захтева специфичан третман степена слободe, значајност фиксних ефеката је процењена коришћењем Kenward-Roger апроксимације. На тај начин су добијене прецизније р-вредности него што би се добиле класичним методама. Истовремено се елиминише ризик од инфлације грешке типа I која је честа код панел истраживања са ограниченим бројем опсервација по групама. Примењена је хијерархијска декомпозиција степени слободe којом се раздваја варијабилитет на нивоу земаља од варијабилитета унутар временских серија. Овакав приступ је неопходан код AR(1) модела јер омогућава израчунавање F статистике која уважава редукцију ефективног броја независних информација услед аутокорелације резидуала. Примењена метода прилагђава број степени слободe у зависности од нивоа на којем је варијабла дефинисана, што обезбеђује конзервативнију и валиднију процену F вредности

Иако су формални статистички тестови нормалности резидуала (Shapiro-Wilk) и хомогености варијансе (Levene) указали на одступања од претпоставки ($p < 0.05$), Q-Q дијаграми и дијаграми резидуала у односу на предвиђене вредности показују да дистрибуција не одступа драстично од нормалности и да не постоје екстремне вредности које би нарушиле стабилност коефицијената. Осим тога, литература Schielzeth, et. al

(2020) потврђује да су LMM отпорни на умерена одступања од претпоставки нормалности резидуала и хомоскедастичности, нарочито када се користи AR(1) и Kenward-Roger апроксимација степени слободе.

Табела 39. *Компаративна анализа варијабли између земаља еврозоне, земаља ван еврозоне и земаља кандидата за ЕУ*

	Аритметичка средина					p		
Варијабле	F-статистика	p-вредност	Еврозона	Нееврозона	Кандидати	Нормалност	Хомогеност	AIC
NIM	3.12	0.04	0.02	0.02	0.04	0.00	0.90	-2017.80
	Kontrast		t-racio	p-adj				
	Еврозона	Нееврозона	-0.38	0.92				
	Еврозона	Кандидати	-2.50	0.04				**
	Нееврозона	Кандидати	-1.64	0.24				
Варијабле	F-статистика	p-вредност	Еврозона	Нееврозона	Кандидати	Нормалност	Хомогеност	AIC
GDPpc	13.4	0.00	2.38	3.76	6.17	0.00	0.00	3773.60
	Kontrast		t-racio	p-adj				
	Еврозона	Нееврозона	-1.66	0.22				
	Еврозона	Кандидати	-5.21	<0.01				***
	Нееврозона	Кандидати	-2.76	0.02				**
Варијабле	F-статистика	p-вредност	Еврозона	Нееврозона	Кандидати	Нормалност	Хомогеност	AIC
Inflation	7.05	0.00	2.36	3.48	6.84	0.00	0.00	3308.10
	Kontrast		t-racio	p-adj				
	Еврозона	Нееврозона	-0.76	0.73				
	Еврозона	Кандидати	-3.75	<0.01				***
	Нееврозона	Кандидати	-2.45	0.05				**
Варијабле	F-статистика	p-вредност	Еврозона	Нееврозона	Кандидати	Нормалност	Хомогеност	AIC
ExchangeRateChange	3.47	0.03	1.01	1.03	1.06	0.00	0.10	-920.20
	Kontrast		t-racio	p-adj				
	Еврозона	Нееврозона	-0.92	0.63				
	Еврозона	Кандидати	-2.61	0.03				**
	Нееврозона	Кандидати	-1.32	0.40				
Варијабле	F-статистика	p-вредност	Еврозона	Нееврозона	Кандидати	Нормалност	Хомогеност	AIC
RealInterestRate	9.03	0.00	1.51	4.89	5.18	0.00	0.00	2978.90
	Kontrast		t-racio	p-adj				
	Еврозона	Нееврозона	-3.01	0.01				**
	Еврозона	Кандидати	-3.30	0.01				**
	Нееврозона	Кандидати	-0.32	0.94				
Варијабле	F-статистика	p-вредност	Еврозона	Нееврозона	Кандидати	Нормалност	Хомогеност	AIC

CR5	1.35	0.26	63.46	57.04	72.65	0.00	0.00	3782.70
	Kontrast		t-racio	p-adj				
	Еврозона	Нееврозна	0.11	0.99				
	Еврозона	Кандидати	-1.59	0.27				
	Нееврозна	Кандидати	-1.52	0.30				
Варијабле	F-статистика	p-вредност	Еврозна а	Нееврозна	Кандидати	Нормалност	Хомогеност	AIC
Capital	1.55	0.21	18.21	18.57	18.91	0.00	0.00	2434.70
	Kontrast		t-racio	p-adj				
	Еврозона	Нееврозна	-1.43	0.33				
	Еврозона	Кандидати	-1.67	0.23				
	Нееврозна	Кандидати	-0.28	0.96				
Варијабле	F-статистика	p-вредност	Еврозна а	Нееврозна	Кандидати	Нормалност	Хомогеност	AIC
Liquidity	2.43	0.09	26.74	18.13	21.94	0.00	0.80	3508.70
	Kontrast		t-racio	p-adj				
	Еврозона	Нееврозна	2.08	0.10				*
	Еврозона	Кандидати	1.03	0.56				
	Нееврозна	Кандидати	-0.62	0.81				
Варијабле	F-статистика	p-вредност	Еврозна а	Нееврозна	Кандидати	Нормалност	Хомогеност	AIC
Size	0.6	0.55	5.54	6.38	5.41	0.00	0.60	-1047.00
	Kontrast		t-racio	p-adj				
	Еврозона	Нееврозна	-0.85	0.67				
	Еврозона	Кандидати	0.82	0.69				
	Нееврозна	Кандидати	0.99	0.59				
Варијабле	F-статистика	p-вредност	Еврозна а	Нееврозна	Кандидати	Нормалност	Хомогеност	AIC
CreditRisk	3.24	0.04	6.85	5.75	12.81	0.00	0.00	2857.90
	Kontrast		t-racio	p-adj				
	Еврозона	Нееврозна	-0.12	0.99				
	Еврозона	Кандидати	-2.50	0.04				*
	Нееврозна	Кандидати	-2.06	0.11				
Варијабле	F-статистика	p-вредност	Еврозна а	Нееврозна	Кандидати	Нормалност	Хомогеност	AIC
ROE	5.09	0.01	3.68	9.45	7.97	0.00	0.02	4636.40
	Kontrast		t-racio	p-adj				
	Еврозона	Нееврозна	-3.04	0.01				**
	Еврозона	Кандидати	-2.53	0.04				**
	Нееврозна	Кандидати	0.59	0.83				
Варијабле	F-statistika	p-vrednost	Еврозна а	Нееврозна	Кандидати	Нормалност	Хомогеност	AIC
ROA	2.77	0.06	0.43	0.94	0.99	0.00	0.01	2127.20
	Kontrast		t-racio	p-adj				
	Еврозона	Нееврозна	-1.68	0.21				
	Еврозона	Кандидати	-2.35	0.06				*
	Нееврозна	Кандидати	-0.46	0.89				

Извор: прорачун аутора

Резултати анализе показују да се земље еврозоне статистички значајно разликују од земаља Европске уније ван еврозоне по нивоу реалне каматне стопе и профитабилности банкарског сектора мерене показатељем ROE. Ови резултати одражавају фундаменталне разлике у монетарним режимима и структури финансијског система. У еврозони, јединствена монетарна политика Европске централне банке, висок степен финансијске интеграције и развијенија тржишта капитала доводе до нижих и стабилнијих реалних каматних стопа. Насупрот томе, земље *EU* ван еврозоне задржавају сопствене инструменте монетарне политике, што омогућава већи степен варијације у каматним условима и резултира вишим реалним каматним стопама. Истовремено, већи ниво профитабилности банака у овим економијама може се повезати са ширим каматним распоним и већим простором за прилагођавање цена банкарских услуга у односу на високо конкурентно окружење еврозоне.

Још израженије и економски значајније разлике идентификоване су између земаља еврозоне и земаља кандидата за чланство у Европској унији. Ове две групе статистички се значајно разликују по нивоу нето каматне марже, стопи раста GDP-а по глави становника, стопи инфлације, динамици девизног курса, нивоу реалне каматне стопе, кредитном ризику и профитабилности банкарског сектора мереној показатељем ROE. Земље кандидате карактерише комбинација бржег економског раста и истовремено израженије макроекономске нестабилности, што има директне импликације на функционисање банкарског сектора. Виша стопа раста GDP-а по глави становника указује на фазу економске конвергенције и интензивнију кредитну експанзију, што повећава тражњу за банкарским услугама и омогућава ширење каматних маржи. Истовремено, виша инфлација, већа варијабилност девизног курса и виши кредитни ризик одражавају повећан степен макроекономске неизвесности, због чега банке у каматне стопе уграђују додатну премију ризика. Ови фактори заједно доводе до значајно вишег нивоа нето каматне марже у земљама кандидатима у односу на еврозону.

Између земаља Европске уније ван еврозоне и земаља кандидата за чланство у *EU* статистички значајне разлике уочене су пре свега у погледу стопе раста GDP-а по глави становника и стопе инфлације. Ови резултати указују на то да се основна

макроекономска динамика ових група разликује пре свега у фази економског развоја и процесу реалне конвергенције. Земље кандидати бележе бржи економски раст, али и израженије инфлаторне притиске, што је карактеристично за економије у транзицији и процесу институционалног и финансијског приближавања Европској унији.

Истовремено, за већину структурних показатеља банкарског сектора, као што су концентрација банкарског тржишта, степен капитализације, ликвидност и величина банкарског сектора, нису идентификоване статистички значајне разлике између посматраних група земаља. Овај резултат указује на релативно висок степен институционалне конвергенције банкарских система у Европи, што је у великој мери последица регулаторне хармонизације и примене заједничких супервизорских стандарда у оквиру европског банкарског регулаторног оквира.

Додатно, глобални F-тест указује на постојање статистички значајних разлика између група земаља и у погледу ликвидности банкарског сектора и приноса на активу. Међутим, накнадна поређења парова група не идентификују доследно статистички значајне разлике, што указује на то да је уочена хетерогеност распоређена на нивоу целокупног узорка, али није довољно концентрисана у појединачним паровима група.

У целини, резултати компаративне анализе показују да су разлике између посматраних група земаља пре свега условљене макроекономским факторима и степеном финансијске стабилности, док су институционалне карактеристике банкарског сектора у великој мери конвергирале у оквиру европског регулаторног система. Ови налази потврђују да деловање детерминанти нето каматне марже није униформно у свим европским економијама, већ зависи од специфичног макроекономског окружења, монетарног режима и степена финансијске интеграције.

3.2. Положај Србије у односу на групе европских земаља: компаративна анализа

Анализа разлика између Србије и група европских земаља обухвата систематско поређење са државама еврозоне, државама чланицама Европске уније које нису у еврозони, као и са земљама кандидатима за чланство у *EV*, користећи сет од дванаест макроекономских и банкарских променљивих: нето каматну маржу, стопу промене GDP по глави становника, годишњу стопу инфлације, промену девизног курса домаће валуте у односу на амерички долар, реалну каматну стопу, концентрацију банкарског сектора мерену показатељем CR5, стопу капитализације, ликвидност, величину банкарског сектора, кредитни ризик, као и показатеље профитабилности ROE и ROA. За све групе земаља конструисани су панел-подаци, што подразумева да је посматрање за сваку државу представљено у виду временске серије за период 2008–2024. године. Међутим, пошто за поједине земље или варијабле недостају подаци, панел је неуједначеног, односно небалансираног карактера. У случају Србије доступна је пуна временска серија за исти период, што омогућава доследно поређење у временској димензији. Оваква структура података утицала је и на избор применљивог статистичког модела.

У истраживању је примењен GLS (Generalized Least Squares) модел на панел подацима који је омогућио третирање Србије као појединачног ентитета унутар ширег панела. На овај начин се уважава хетерогеност која постоји унутар сваке од група и избегава се пристрасност коју би донела агрегација. Избор ове методе није мотивисан искључиво статистичким разлозима, већ и економском природом података. Посматрани период обухвата дужи временски хоризонт, током којег су економије пролазиле кроз различите фазе: глобалну финансијску кризу, посткризни опоравак, пандемијски шок и период изражених инфлаторних притисака. У таквом окружењу је економски оправдано очекивати временску зависност у понашању макроекономских и финансијских варијабли, као и различит интензитет варијансе кроз време, што чини GLS адекватнијим избором у односу на класичну OLS регресију. Свака варијабла је тестирана на присуство аутокорелације првог реда путем LTR (Likelihood Ratio Test). Тамо где је LTR био статистички значајан, примењена је AR(1) корелациона структура.

За сваку променљиву тестирана су три унапред дефинисана поређења: Србија у односу на еврозону, Србија у односу на *EU* земље ван еврозоне и Србија у односу на земље кандидате. Будући да се за једну исту варијаблу врши више тестирања, било је неопходно контролисати укупан ризик од грешке типа I. Због тога је примењена Холм-Бонферони корекција на нивоу појединачне варијабле са циљем контроле стопе грешака услед вишеструких поређења. Ради прегледности, основна дескриптивна статистика је издвојена у Табели 40, док су резултати тестова разлике Србије у односу на анализиране групе земаља дати су у Табели 41.

Табела 40. *Дескриптивна статистика Србије и групе земаља са којима се врши поређење*

Варијабле	Србија (N=17, C=1)	Еврозона (N=337, C=20)	Нееврозона (N=122, C=8)	Кандидати (N=136, C=8)
NIM	0.020	0.024	0.037	0.048
GDPpc	2.379	3.761	6.256	5.504
Inflation	2.361	3.479	6.964	5.827
ExchangeRateChange	1.012	1.026	1.061	1.041
RealInterestRate	1.505	4.892	5.545	2.278
CR5	63.457	57.038	74.377	59.471
Capital	18.210	18.572	18.626	21.188
Liquidity	26.739	18.128	21.129	28.363
Size	5.536	6.376	5.245	6.670
CreditRisk	6.850	5.748	11.103	25.318
ROE	3.683	9.448	8.113	6.901
ROA	0.435	0.940	0.972	1.161

Извор: прорачун аутора

Табела 41. *Компаративна анализа Србије и група земаља*

Варијабле	Група	Разлика	t-stat	p-val	DW-stat	AR1	LRT_p	N	P_val_Holm	Sig
NIM	Еврозона	0.028	2.053	0.041	1.95	No	0.08	345	0.082	*
	Нееврозона	0.032	2.808	0.006	0.27	Yes	0.00	124	0.017	**
	Кандидати	0.015	2.031	0.044	0.47	Yes	0.00	149	0.082	*
GDPpc	Еврозона	3.055	1.683	0.093	2.27	Yes	0.00	354	0.280	
	Нееврозона	1.704	0.785	0.434	2.27	Yes	0.03	139	0.867	
	Кандидати	-0.752	-0.231	0.818	2.02	No	0.66	153	0.867	
Inflation	Еврозона	3.592	3.116	0.002	1.18	Yes	0.00	354	0.006	***
	Нееврозона	2.476	1.476	0.142	0.97	Yes	0.00	139	0.284	

	Кандидати	-1.313	-0.230	0.818	0.69	Yes	0.00	153	0.818	
ExchangeRateChange	Еврозона	0.029	0.853	0.394	2.12	No	0.16	354	1.000	
	Нееврозона	0.015	0.920	0.359	2.53	Yes	0.00	139	1.000	
	Кандидати	-0.020	-0.361	0.719	1.23	Yes	0.00	153	1.000	
RealInterestRate	Еврозона	0.145	0.096	0.924	0.78	Yes	0.00	345	0.924	
	Нееврозона	-3.661	-1.393	0.166	0.51	Yes	0.00	139	0.497	
	Кандидати	-3.559	-1.305	0.194	0.96	Yes	0.00	153	0.497	
CR5	Еврозона	-5.283	-0.282	0.778	0.15	Yes	0.00	350	1.000	
	Нееврозона	-2.413	-0.140	0.889	0.30	Yes	0.00	139	1.000	
	Кандидати	-15.403	-1.219	0.225	0.59	Yes	0.00	147	0.674	
Capital	Еврозона	3.968	1.079	0.281	0.46	Yes	0.00	352	0.844	
	Нееврозона	3.467	1.051	0.295	0.57	Yes	0.00	137	0.844	
	Кандидати	2.478	0.870	0.386	0.44	Yes	0.00	152	0.844	
Liquidity	Еврозона	7.790	0.890	0.374	0.48	Yes	0.00	324	0.374	
	Нееврозона	18.863	1.702	0.091	0.28	Yes	0.00	139	0.238	
	Кандидати	13.361	1.767	0.079	0.51	Yes	0.00	152	0.238	
Size	Еврозона	1.104	1.239	0.216	0.12	Yes	0.00	345	0.648	
	Нееврозона	0.421	0.386	0.700	0.30	Yes	0.00	124	0.700	
	Кандидати	1.343	1.234	0.219	0.15	Yes	0.00	149	0.648	
CreditRisk	Еврозона	12.919	2.162	0.031	0.15	Yes	0.00	321	0.063	*
	Нееврозона	13.983	2.369	0.020	0.17	Yes	0.00	119	0.059	*
	Кандидати	7.331	0.789	0.432	0.19	Yes	0.00	142	0.432	
ROE	Еврозона	3.458	0.632	0.528	1.24	Yes	0.00	351	1.000	
	Нееврозона	-2.296	-0.727	0.469	0.87	Yes	0.00	134	1.000	
	Кандидати	-0.827	-0.166	0.869	0.85	Yes	0.00	146	1.000	
ROA	Еврозона	0.797	1.643	0.101	1.08	Yes	0.00	349	0.304	
	Нееврозона	0.319	0.866	0.388	0.80	Yes	0.00	136	0.776	
	Кандидати	0.207	0.228	0.820	1.30	Yes	0.00	146	0.820	

Извор: прорачун аутора

Скоро у свим случајевима анализа је показала да постоји изразита временска корелација првог реда што оправдава коришћење GLS модела. Ниске вредности Durbin-Watson статистика јасно указују на то да би употреба класичног t-testa била погрешна услед постојања аутокорелације резидуала.

Резултати GLS анализе указују на то да се Србија статистички значајно разликује од појединих група европских земаља у погледу неколико кључних макроекономских и банкарских показатеља, при чему су најизраженије разлике уочене код нето каматне марже (NIM), инфлације и кредитног ризика. Ови резултати указују на постојање

структурних специфичности у макроекономском окружењу и банкарском сектору Србије у односу на развијеније европске економије, што се директно одражава на механизме формирања банкарских маржи.

Пре свега, резултати показују да је нето каматна маржа у Србији статистички значајно различита у односу на све три посматране групе земаља: земље еврозоне, земље Европске уније које не припадају еврозони, као и земље кандидате за чланство у *ЕУ*. Овај налаз указује на структурне разлике у функционисању банкарских система. У економијама еврозоне, где доминира стабилан монетарни режим, развијена финансијска тржишта и висок степен конкуренције у банкарском сектору, нето каматне марже су у просеку ниже и стабилније. Насупрот томе, банкарски сектор Србије функционише у окружењу које карактерише већи степен макроекономске неизвесности, што доводи до уградње већих премија ризика у каматне стопе и, последично, до другачије структуре каматних маржи.

Посебно изражене разлике уочене су код инфлације. *GLS* резултати показују да се Србија статистички значајно разликује од земаља еврозоне у погледу нивоа инфлације, што указује на различите монетарне услове и степен ценовне стабилности. У еврозони, јединствена монетарна политика Европске централне банке доприноси релативно стабилном инфлаторном окружењу. Насупрот томе, економије у транзицији, укључујући Србију, често се суочавају са већим инфлаторним варијацијама, што у банкарском сектору доводи до повећања каматних стопа и проширења нето каматних маржи кроз уградњу инфлаторне премије ризика.

Још један значајан налаз односи се на кредитни ризик. Резултати сведоче о томе да се Србија статистички значајно разликује од еврозоне и земаља Европске уније ван еврозоне по нивоу кредитног ризика. Виши ниво кредитног ризика у банкарском сектору Србије указује на структурне изазове у квалитету кредитног портфеља, што је карактеристично за економије у процесу институционалне и финансијске конвергенције. Са становишта банкарског пословања, повећан кредитни ризик подразумева потребу за већим ризичним премијама, што се директно одражава на повећање нето каматне марже.

С друге стране, за већину осталих посматраних варијабли – укључујући стопу раста *GDP*-а по глави становника, промену девизног курса, реалну каматну стопу, концентрацију банкарског сектора, капитализацију, ликвидност, величину банкарског

сектора, као и показатеље профитабилности ROE и ROA – нису уочене статистички значајне разлике између Србије и анализираних група земаља након примене Holm–Bonferroni корекције. Овај резултат указује на то да се одређене структурне карактеристике банкарских система у региону постепено конвергирају ка европским стандардима, посебно у погледу капиталне адекватности, ликвидности и основних показатеља профитабилности.

Посматрано у ширем контексту, резултати GLS анализе су у потпуности комплементарни резултатима панел регресионе анализе. Док панел модели идентификују које макроекономске и банкарске варијабле статистички значајно утичу на кретање нето каматне марже, компаративна анализа Србије указује на структурне разлоге због којих су ти ефекти израженији у домаћем економском окружењу. Другим речима, разлике у NIM између Србије и група европских земаља не произилазе искључиво из тржишне структуре банкарског сектора, већ, пре свега, из различитог макроекономског и институционалног оквира у којем банке послују.

У том контексту, Србија се може посматрати као економија са специфичним профилом ризика и приноса, у којој се формирање нето каматне марже у већој мери заснива на компензацији макроекономских и кредитних ризика него на ефектима тржишне конкуренције или економије обима. Овај налаз је у складу са резултатима панел анализа, које показују да су инфлација, кредитни ризик и макроекономска нестабилност међу кључним детерминантама нето каматне марже у економијама са нижим степеном финансијске интеграције и институционалне конвергенције.

У целини посматрано, добијени резултати потврђују да се механизми формирања нето каматне марже значајно разликују између економија различитог степена развијености и монетарне интеграције, при чему се Србија јасно позиционира ближе групи економија у транзицији, у којима банкарске марже у већој мери одражавају структурне ризике макроекономског окружења.

4. Дискусија резултата у односу на постављене истраживачке хипотезе

Емпиријски резултати добијени применом статичких и динамичких панел модела омогућавају свеобухватну проверу постављених истраживачких хипотеза и дубље разумевање механизма формирања нето каматне марже у европским банкарским системима. Анализа обухвата различите групе земаља и временски период који укључује више кризних и посткризних фаза, што додатно доприноси валидности и интерпретативној снази резултата.

X1: На нето каматну маржу банака утичу детерминанте из групације макроекономских и варијабли банкарског сектора

Резултати статичког модела за све земље пружају јасну емпиријску потврду хипотезе X1, указујући на то да су макроекономске и банкарско-специфичне варијабле кључни фактори у одређивању нето каматне марже. Макроекономске варијабле, пре свега инфлација и реална каматна стопа, показују статистички значајан и позитиван утицај на NIM. Овакви налази у потпуности су у складу са теоријским поставкама дилерског модела Ho & Saunders, као и његовим каснијим проширењима Maudos & Guevara, који наглашавају улогу макроекономске неизвесности и каматног ризика у формирању банкарских маржи. У условима повишене инфлације и рестриктивније монетарне политике, банке настоје да заштите своју профитабилност ширењем каматних спредова, било кроз брже прилагођавање активних каматних стопа у односу на пасивне, било кроз уградњу додатне премије за ризик, што је потврђено и у бројним емпиријским студијама за европске земље (Demirgüç-Kunt & Huizinga, 1999; Maudos & Guevara, 2004).

Истовремено, варијабле банкарског сектора, а нарочито кредитни ризик, имају снажан и робустан утицај на нето каматну маржу. Позитиван и високо значајан коефицијент уз кредитни ризик указује да банке интернализују повећану вероватноћу неизмирења обавеза кроз више каматне марже, што је у складу са теоријом ризичне премије и концептом компензације за очекиване губитке. Овај резултат у складу је са налазима Demirgüç-Kunt & Huizinga, као и са каснијим емпиријским радовима који показују да је кредитни ризик једна од најстабилнијих детерминанти NIM, посебно у земљама са

израженијом макроекономском нестабилношћу и мање развијеним финансијским тржиштима (Demirgüç-Kunt & Huizinga, 1999).

С друге стране, показатељи укупне профитабилности, мерени приносом на активу (ROA) и приносом на капитал (ROE), не показују стабилан и статистички значајан утицај у основном моделу. Овај налаз сугерише на то да нето каматна маржа представља специфичну и релативно аутономну димензију банкарске профитабилности, која није нужно уско повезана са укупним финансијским перформансама банкарског сектора. Такав резултат у складу је са литературом која указује да ROA и ROE обухватају и нето каматне изворе прихода, као и ефекте трошковне ефикасности и капиталне структуре, док NIM првенствено одражава цену финансијског посредовања и структуру каматних ризика (Saunders & Schumacher, 2000; Maudos & Guevara, 2004). Стога се може закључити да резултати статичког модела доследно потврђују теоријска и емпиријска сазнања о улози макроекономских услова и кредитног ризика у формирању нето каматне марже.

X2: У периоду кризних тенденција значај појединих детерминанти се мења

Хипотеза X2, којом је претпостављено да се у условима кризних тенденција мења значај и интензитет утицаја појединих детерминанти нето каматне марже, није емпиријски потврђена. Иако *dummy* варијабла кризе у већини спецификација не показује статистички значајан директан ефекат на нето каматну маржу, емпиријска анализа се суочила са одређеним методолошким и податковним ограничењима која условљавају домет таквог тестирања.

Пре свега, кризни периоди по својој природи имају ограничен временски оквир, што значајно смањује број расположивих посматрања унутар панела. У условима вишедимензионалног модела који укључује макроекономске, банкарско-специфичне и регулаторне варијабле, даље раздвајање узорка на кризне и некризне године доводи до губитка статистичке снаге и повећаног ризика од нестабилних и непоузданих процена параметара. Ово је посебно изражено у подузorcима по групама земаља, где се број временских посматрања додатно редукује.

Друго, висок степен корелације између појединих детерминанти у кризним условима представља додатно ограничење. Током кризе долази до истовремених поремећаја у

више сегмената финансијског система – инфлације, каматних стопа, девизног курса, кредитног ризика и ликвидности – што појачава проблем мултиколинеарности. У таквом окружењу постаје тешко поуздано изоловати маргинални ефекат сваке појединачне детерминанте, нарочито када се у модел уводе интеракциони термини са кризном dummy променљивом.

Коначно, увођење интеракција свих детерминанти са кризном променљивом значајно би повећало комплексност модела и број процењиваних параметара, што у условима ограниченог броја кризних посматрања може довести до преоптерећења смањења добијених процена модела (*overfitting*) и смањења интерпретативне вредности резултата. Ово ограничење истовремено представља и смерницу за будућа истраживања, која би, уз дужи временски хоризонт или вишу фреквенцију података, могла детаљније испитати хетерогене ефекте кризе на појединачне детерминанте нето каматне марже.

Х3: Увођење институционалних варијабли повећава предикторску моћ модела

Институционална варијабла, представљена имплементацијом Базел II стандарда, показује статистички значајан и негативан утицај на нето каматну маржу у статичком моделу за све земље. Овај резултат указује на то да строжи регулаторни оквир ограничава могућност банака да остварују више каматне распоне, било кроз повећане захтеве за капитал, било кроз унапређене стандарде управљања ризицима.

Додатно, укључивање институционалне варијабле доприноси бољем прилагођавању модела и повећању његове објашњавајуће моћи, што директно потврђује хипотезу Х3. Иако у динамичком моделу значај Базел II стандарда опада, његов утицај у статичком оквиру указује на дугорочне, структурне ефекте регулативе на формирање нето каматне марже.

Х4: Степен конкуренције као детерминанта има већи утицај на смањење NIM у еврозони него у нееврозони

Хипотеза Х4 испитује се кроз варијаблу концентрације банкарског сектора (CR5), као и кроз компаративну анализу различитих група европских земаља. Резултати економетријске анализе показују да концентрација банкарског сектора не испољава статистички значајан утицај на нето каматну маржу у основном моделу, нити постоје

статистички значајне разлике у нивоу концентрације између анализираних група земаља.

Ипак, компаративна анализа показује да су нето каматне марже у просеку ниже у земљама еврозоне него у земљама кандидатима за чланство у Европској унији, док су разлике између еврозоне и земаља Европске уније ван еврозоне мање изражене. Овај резултат указује на то да банкарски системи у еврозони функционишу у условима интензивнијих конкурентских притисака и већег степена финансијске интеграције, што доприноси нижем нивоу каматних маржи.

Истовремено, одсуство статистички значајних разлика у концентрацији банкарског сектора између група земаља указује на то да структурни показатељи концентрације не одражавају у потпуности стварни степен конкуренције у банкарском сектору. Овај налаз је у складу са емпиријским истраживањима Maudos & Guevara (2004) и Claessens & Laeven (2004), која показују да мере тржишне моћи засноване на понашању банака, као што су Lerner индекс или Panzar–Rosse H-статистика, често боље објашњавају кретање каматних маржи него једноставне мере тржишне концентрације.

На основу добијених резултата може се закључити да је хипотеза X4 делимично потврђена, јер банкарски системи еврозоне карактеришу ниже каматне марже које могу бити последица јачих конкурентских притисака, али овај ефекат није директно ухваћен индикатором концентрације банкарског сектора.

X5: Различите детерминанте нето каматне марже банака издвајају се као значајне у различитим групама европских земаља

Резултати компаративне анализе указују на постојање значајних структурних разлика у макроекономском и банкарском окружењу између анализираних група европских земаља. Анализа варијансе показује да постоје статистички значајне разлике између група земаља у погледу више макроекономских варијабли, укључујући стопу раста GDP-а по глави становника, инфлацију, промену девизног курса и реалну каматну стопу. Посебно изражене разлике уочене су између земаља еврозоне и земаља кандидата за чланство у Европској унији.

Посебно значајан утицај промене девизног курса у земљама кандидатима може се тумачити кроз висок степен доларизације, валутне неусклађености биланса и осетљивост банкарских портфолија на спољне шокове. У таквом окружењу, банке уграђују додатну валутну и макроекономску премију у активне каматне стопе како би компензовале повећану неизвесност, што директно води ка вишим нето каматним маржама. Овај механизам у складу је са емпиријским налазима Demirgüç-Kunt & Huizinga и Abreu & Mendes, као и са студијама које указују на то да је у земљама у транзицији NIM у већој мери условљен макроекономским факторима него у развијеним финансијским системима (Demirgüç-Kunt & Huizinga 1999; Abreu & Mendes 2002).

Поред макроекономских фактора, значајне разлике између група земаља уочене су и у нивоу кредитног ризика, који је у просеку виши у земљама кандидатима него у земљама еврозоне. Виши ниво макроекономске нестабилности и кредитног ризика у економијама у транзицији доводи до уграђивања већих ризичних премија у каматне стопе, што се одражава на виши ниво нето каматне марже.

На основу наведених резултата може се закључити да различите групе европских земаља карактеришу различити макроекономски и институционални услови пословања банака, што доводи до различитих механизма формирања нето каматне марже. Стога се хипотеза Х5 може сматрати потврђеном.

5. Теоријске и практичне импликације

Резултати ове докторске дисертације пружају значајан допринос постојећој теоријској литератури о формирању нето каматне марже банака, пре свега кроз интеграцију макроекономских, банкарских и институционалних приступа у јединствен аналитички оквир. Полазећи од класичних теоријских модела, као што су монополски модел Монти–Клајна и дилерски модел Но & Saunders, емпиријски налази потврђују да нето каматна маржа не представља искључиво резултат тржишне моћи или ризичне премије, већ одраз сложене интеракције економског окружења, регулаторног режима и специфичности банкарског сектора.

Теоријски допринос огледа се у емпиријској потврди значаја институционалних детерминанти нето каматне марже. Увођењем регулаторних и институционалних варијабли у економетријске моделе, показано је да институционални оквир представља кључни канал кроз који се ризици и трошкови банкарског посредовања преносе на структуру каматних маржи. Овим се продубљује постојећа литература која је институционалне факторе често третирао као секундарне или индиректне детерминанте.

Посебан теоријски значај има и потврда динамичке природе нето каматне марже. Резултати динамичких панел модела указују на постојање изражене инерције у кретању нето каматне марже, што је у складу са савременим теоријским приступима који наглашавају комплексност у прилагођавању активних и пасивних каматних стопа. Овим се теоријски модел формирања нето каматне марже проширује временском димензијом, што омогућава прецизније разумевање процеса хетерогености у условима макроекономских и монетарних шокова.

Практичне импликације резултата истраживања односе се на више кључних актера у финансијском систему, укључујући банкарски менаџмент, регулаторна тела и креаторе економске политике, посебно у контексту европских интеграција и транзиционих економија.

За менаџмент банака, резултати указују на потребу диференцираног приступа управљању каматном маржом у зависности од институционалног и макроекономског окружења. У земљама кандидатима за чланство у Европској унији, управљање нето каматном маржом у већој мери зависи од способности банака да управљају макроекономским ризицима, пре свега валутним и инфлаторним ризиком, као и кредитним ризиком. То имплицира већу улогу активне политике управљања активом и пасивом, као и развој софистицираних механизма хедџинга и процене ризика.

Са друге стране, у земљама еврозоне и нееврозонским чланицама *ЕУ*, где је макроекономска нестабилност мање изражена, управљање нето каматном маржом све више зависи од оперативне ефикасности, структуре трошкова и конкурентске позиције банке. У таквом окружењу, стратегије усмерене на смањење оперативних трошкова, дигитализацију пословања и диверзификацију извора прихода постају кључне за очување профитабилности.

За регулаторна тела и креаторе економске политике, резултати истраживања имају важне импликације у погледу дизајна регулаторног оквира. Потврда значајног утицаја институционалних варијабли на нето каматну маржу сведочи о томе да регулаторне мере, иако усмерене на повећање стабилности финансијског система, могу имати и нежељене ефекте на профитабилност банака. Стога је неопходно пажљиво балансирати између циљева финансијске стабилности и очувања ефикасности банкарског посредовања.

Посебно значајне практичне импликације односе се на земље кандидате за чланство у Европској унији, укључујући Србију. Резултати показују да приближавање институционалним и регулаторним стандардима Европске уније може довести до постепеног смањења нето каматних маржи, али и до повећања стабилности и транспарентности банкарског сектора. Ово говори о томе да процес европских интеграција има дугорочно позитивне ефекте, иако краткорочно може утицати на сужавање традиционалних извора банкарске профитабилности.

На крају, практичне импликације истраживања релевантне су како за академску тако и за стручну јавност, јер резултати пружају емпиријску основу за даља истраживања и формулисање политика усмерених на унапређење ефикасности и стабилности банкарских система у различитим институционалним и монетарним режимима.

6. Ограничења и препоруке за будућа истраживања

Иако спроведено истраживање пружа свеобухватан увид у детерминанте нето каматне марже банака у европским земљама, неопходно је указати на одређена ограничења која проистичу из доступности података, методолошких избора и природе самог истраживачког проблема. Идентификовање ових ограничења омогућава правилно тумачење добијених резултата и представља полазну основу за формулисање препорука за будућа истраживања.

Прво ограничење односи се на агрегатни ниво анализе. Истраживање је засновано на подацима на нивоу земаља и банкарских сектора, што омогућава компаративну анализу различитих институционалних и монетарних режима, али истовремено ограничава могућност сагледавања хетерогености на нивоу појединачних банака. Разлике у пословним моделима, структури портфолија и стратегијама управљања ризицима унутар исте земље нису експлицитно обухваћене, што може довести до губитка дела информација о микроекономским механизмима формирања нето каматне марже.

Друго ограничење односи се на избор и доступност варијабли, посебно у домену институционалних детерминанти. Иако су у модел укључене институционалне и регулаторне варијабле, сложеност институционалног окружења не може бити у потпуности обухваћена ограниченим бројем индикатора. Квалитет институција, ефикасност правног система и степен политичке стабилности често се мере индиректним индексима који не могу у потпуности одразити све аспекте институционалних разлика између земаља.

Треће ограничење произилази из методолошких избора. Иако су примењени савремени фиксни и динамички панел модели, као и адекватна дијагностика, економетријски модели подразумевају одређене претпоставке о линеарности односа и хомогености ефеката унутар појединих група земаља. Упркос подузорачним анализама, није могуће у потпуности искључити постојање нелинеарних ефеката или структурних ломова који би могли додатно утицати на кретање нето каматне марже.

Полазећи од наведених ограничења, будућа истраживања могу додатно проширити и продубити анализу детерминанти нето каматне марже у неколико праваца.

Прво, пожељно је усмерити истраживања ка микроекономском нивоу, односно коришћењу података на нивоу појединачних банака. Оваквим приступом омогућило би се детаљније испитивање улоге пословних стратегија, структуре активе и пасиве, као и специфичних политика управљања ризицима у формирању нето каматне марже.

Друго, будућа истраживања могу укључити напредније методолошке приступе, као што су нелинеарни модели, панел-квантилне регресије или модели са прагом, како би се испитало да ли ефекти појединих детерминанти зависе од нивоа развијености банкарског сектора, степена конкуренције или макроекономске стабилности.

Треће, посебан истраживачки потенцијал постоји у анализи интеракције између институционалних и макроекономских фактора, нарочито у контексту процеса европских интеграција. Будућа истраживања могла би да испитају у којој мери институционалне реформе у земљама кандидатима доприносе конвергенцији нето каматних маржи ка нивоу земаља Европске уније.

Четврто, значајан простор за даљи рад постоји у анализи утицаја дигитализације и финтек иновација на структуру прихода банака и динамику нето каматне марже. Како традиционални каматни приходи постају све мање доминантни, будућа истраживања могу проширити фокус на интеракцију између нето каматне марже и нето каматних прихода.

На крају, будућа истраживања могу се усмерити и на компаративне анализе ван европског контекста, укључујући тржишта у развоју и економије у транзицији, како би се додатно проверила комплексност добијених резултата и допринело развоју универзалнијег теоријског оквира за анализу детерминанти нето каматне марже банака.

ЗАКЉУЧАК

Фокус ове докторске дисертације усмерен је на свеобухватно испитивање детерминанти нето каматне марже као једног од кључних индикатора профитабилности и функционалне ефикасности банкарског сектора. Нето каматна маржа представља синтетички израз „цене” финансијског посредовања: она показује колики нето каматни приход банкарски сектор остварује по јединици активе, односно у којој мери банке, у процесу трансформације штедње у кредите, успевају да покрију трошкове финансирања, ризичне премије, оперативне трошкове и захтеве регулаторних ограничења, а притом очувају одговарајући ниво профитабилности. Управо због тога NIM није само показатељ резултата пословања, већ и индикатор структурних карактеристика банкарског тржишта, степена конкуренције, квалитета макроекономског окружења и институционалног аранжмана у којем банке делују. Њено кретање истовремено је условљено монетарним условима, ризиком ликвидности, кредитним ризиком, валутним ризиком, као и степеном развоја финансијског система, што NIM чини посебно погодним објектом анализе у компаративним истраживањима европских земаља.

Полазна тачка дисертације заснива се на концепту банке као финансијског посредника и теоријским разлозима њеног постојања у условима асиметричних информација, трансакционих трошкова и агенцијских односа. Банке, као институције које врше трансформацију рочности, ризика и ликвидности, функционишу у окружењу у којем је цена посредовања у значајној мери условљена макроекономским циклусима и регулаторним ограничењима. У том контексту, NIM се може интерпретирати као исход интеракције између (а) тржишних услова финансирања и кредитирања, (б) интерних банкарских карактеристика које одражавају стратегију пословања и управљање ризицима и (в) институционалних и регулаторних механизма који обликују понашање банака. Овакво схватање NIM омогућава да се она посматра не само као „финансијски резултат” већ као структурни феномен који у себи садржи информацију о квалитету финансијског посредовања, конкурентности тржишта и макроекономској стабилности.

У теоријском делу дисертације систематизовани су класични макроекономски модели формирања каматних маржи, са посебним освртом на монополски модел Monti–Klein и дилерски модел Ho & Saunders. Монополски приступ, који полази од претпоставке

тржишне моћи банке и њене способности да оптимизује каматне стопе у односу на тражњу за кредитима и понуду депозита, пружа јасну основу за разумевање односа између тржишне структуре и маржи. Насупрот томе, дилерски модел акценат ставља на улогу банке као посредника који се суочава са ризиком каматних стопа и неизвесношћу прилива и одлива ликвидности, па маржа постаје премија за преузимање ризика и заштиту од неповољних тржишних кретања. Комбинација ова два теоријска оквира омогућила је да се у дисертацији развије интегративно разумевање NIM као резултанте тржишне моћи, ризика, трошкова и регулаторних ограничења. Додатно, анализирани су приступи мерењу конкуренције и тржишне структуре (индикатори концентрације и други концепти тржишне моћи), што је омогућило да се емпиријски део дисертације постави на чврсту теоријску основу.

Преглед емпиријских истраживања показао је да не постоји јединствен консензус о доминантним детерминантама NIM. Ипак, литература доследно указује да су детерминанте NIM најчешће груписане у три категорије: макроекономски фактори, банкарски фактори и институционални и регулаторни фактори. Макроекономске варијабле делују путем економског циклуса, инфлаторних очекивања, реалних каматних стопа и девизног курса, при чему истовремено утичу и на тражњу за кредитима и на ризичне премије. Банкарске карактеристике одражавају хетерогеност сектора у погледу трошкова, ефикасности, структуре биланса, квалитета портфеља и профитабилности, док институционални и регулаторни фактори обликују оквир у којем банке формирају цене кредита и депозита и управљају ризицима. Ова дисертација полази од становишта да је NIM резултат интеракције свих наведених група детерминанти, при чему њихов релативни значај није константан, већ зависи од структуре тржишта, степена финансијског развоја, монетарног режима и фазе економског циклуса.

Емпиријски део дисертације спроведен је на обимном небалансираном панелу података који обухвата период 2008–2024. године за 36 европских земаља, укључујући чланице Европске уније и земље кандидате за чланство. Посебна вредност овог узорка огледа се у чињеници да обухвата економије које функционишу у различитим монетарним и институционалним аранжманима: еврозона као јединствен монетарни простор са елиминисаним валутним ризиком и усаглашеним монетарним условима; чланице *EU* ван еврозоне које задржавају сопствену валуту и монетарну политику; и земље кандидати које се одликују нижим степеном институционалне конвергенције и већом

макроекономском варијабилношћу. Оваква подела омогућила је да се испита структурна хетерогеност у детерминантама NIM и да се избегне методолошка замка „једног просека” који прикрива суштинске разлике између група земаља.

У методолошком смислу, примењене су статичке и динамичке панел спецификације, као и додатне робусне процедуре у циљу провере стабилности резултата. Увођењем закаснеле вредности зависне променљиве у динамичком моделу испитивана је инерција NIM и потенцијални механизам спорог прилагођавања банкарских каматних политика. Оваква спецификација нарочито је релевантна у контексту европског банкарског тржишта, које је у посматраном периоду прошло кроз више структурних шокова: глобалну финансијску и дужничку кризу еврозоне, пандемијски поремећај и постпандемијске инфлаторне притиске праћене променом режима каматних стопа. Додатно, у модел је укључена и регулаторна компонента (имплементација Базел II стандарда), што је омогућило испитивање везе између регулаторног оквира и маржи.

Резултати емпиријске анализе потврђују да NIM у Европи није хомогена категорија: њен ниво, динамика и кључне детерминанте систематски се разликују између еврозоне, нееврозонских чланица *EU* и земаља кандидата. У еврозони, NIM су у просеку ниже и стабилније, што је последица јединствених монетарних услова, дубљег финансијског тржишта и нижих ризичних премија. У таквом окружењу, простор за „маржу” као компензацију за макроекономску неизвесност је ограничен, па улога банкарских детерминанти (ефикасност, структура биланса, кредитни ризик, капитал и ликвидност) и институционалних фактора (конкуренција и регулаторни оквир) постаје релативно израженија. Насупрот томе, у земљама ван еврозоне и посебно у земљама кандидатима за чланство у *EU*, NIM су више и варијабилније, што је у великој мери условљено присуством валутног ризика, већом инфлаторном нестабилношћу и другачијом структуром финансирања и кредитирања. У таквим економијама, NIM чешће садржи компоненту „ризичне премије” која одражава макроекономске и институционалне слабости, као и виши степен неизвесности у погледу дугорочне стабилности.

Динамичка спецификација модела указала је да нето каматна маржа показује **изражену перзистентност**, односно да њен претходни ниво представља снажан предиктор текућег кретања. Овај резултат имплицира да се каматне марже прилагођавају постепено, што је у складу са постојањем трошкова прилагођавања, инерције у каматним политикама и

одложеног преноса монетарних услова на цене кредита и депозита. Истовремено, чињеница да се значај појединих варијабли мења у динамичком моделу указује на то да ефекти одређених макроекономских шокова могу бити јаснији када се контролише за претходни ниво NIM, јер се на тај начин издваја „чисти” ефекат промена у окружењу у односу на почетни ниво марже.

На основу свих спроведених анализа може се извести општи закључак да не постоји универзална структура детерминанти нето каматне марже која би била применљива на све европске земље. Разлике у монетарним режимима, степену институционалне конвергенције и макроекономској стабилности условљавају различите механизме формирања каматних маржи, што искључује примену јединственог аналитичког модела без уважавања структурне хетерогености банкарских система. Овај налаз има значајне научне импликације, јер указује да емпиријска истраживања NIM морају бити осетљива на институционални и монетарни контекст у којем банке послују.

Резултати показују да се нето каматна маржа систематски разликује између еврозоне, нееврозонских чланица *EU* и земаља кандидата за чланство. У еврозони су марже у просеку ниже и стабилније, што одражава јединствене монетарне услове, елиминацију валутног ризика и већу дубину финансијских тржишта. Насупрот томе, у земљама ван еврозоне, а посебно у земљама кандидатима, NIM су више и варијабилније, што се у великој мери може приписати присуству валутног ризика, инфлаторној нестабилности и специфичној структури финансирања и кредитирања. У таквом окружењу, каматне марже чешће садрже компоненту ризичне премије као компензацију за макроекономску и институционалну неизвесност.

Практичне импликације ових налаза су вишеслојне. За носиоце монетарне и макропруденцијалне политике, резултати указују да стабилност инфлације, предвидивост каматних стопа и ограничење валутног ризика имају директан утицај на структуру и стабилност NIM. За регулаторне институције, значајан је налаз да регулаторни стандарди, попут базелских оквира, утичу на понашање банака кроз промену трошкова капитала и подстицаје за конзервативније управљање ризицима, што може имати дисциплинујући ефекат на ширење каматних маржи. За менаџмент банака, резултати наглашавају важност интерних фактора – пре свега управљања кредитним

ризиком, оптимизације ликвидности и контроле оперативних трошкова – као кључних механизма стабилизације маржи у условима спољашњих шокова.

За земље кандидате за чланство у Европској унији, резултати имплицирају да политика јачања институционалног квалитета, смањења валутног ризика и продубљивања домаћих финансијских тржишта има директан потенцијал да умањи ризичне премије уграђене у нето каматну маржу и допринесе јефтинијем и стабилнијем финансијском посредовању. У том смислу, процес институционалне и монетарне конвергенције није само формални услов европских интеграција, већ и важан механизам унапређења ефикасности банкарског сектора и подршке дугорочном економском расту.

Ограничења истраживања односе се, пре свега, на карактер података и ниво агрегираности: анализа је заснована на секторским агрегираним показатељима, што може прикрити хетерогеност између појединачних банака унутар исте земље. Такође, иако су примењене робусне спецификације, постоји могућност да поједини институционални фактори нису у потпуности обухваћени доступним показатељима, као и да су ефекти одређених шокова нелинеарни. Будућа истраживања могла би бити усмерена на микрониво (подаци на нивоу појединачних банака), примену нелинеарних модела, квантилних приступа и метода које експлицитно моделују структурне прекиде. Такође, посебно перспективан правац будућих истраживања односи се на утицај дигитализације и финтек конкуренције на структуру прихода банака и потенцијалну трансформацију односа између NIM и нето каматних прихода.

Закључно, ова докторска дисертација пружа оригиналан и интегративан допринос разумевању детерминанти нето каматне марже у европским банкарским системима. Комбинујући теоријски оквир финансијског посредовања и моделе формирања маржи са емпиријском анализом обимног панела земаља у периоду обележеном кризним и посткризним фазама, дисертација показује да је NIM резултат сложене интеракције макроекономских услова, банкарских карактеристика и институционалних и регулаторних оквира.

У емпиријском делу рада потврђено је да макроекономска динамика – пре свега инфлација и реална каматна стопа – делује као системски канал преноса монетарних и ценовних шокова на структуру каматних спредова, док банкарске карактеристике, нарочито кредитни ризик, капитална позиција, ликвидност и величина сектора,

одражавају унутрашње механизме управљања ризицима и ефикасности који додатно обликују висину NIM-а. Истовремено, регулаторни и институционални оквир (мерен имплементацијом Базел II стандарда) показује да јачање регулаторних захтева може имати структурни, дисциплинујући ефекат на каматне марже, ограничавајући простор за ширење спредова и подстичући конзервативније управљање ризиком. Посебна вредност дисертације огледа се у томе што резултати јасно указују да NIM није хомогена категорија у Европи: у еврозони су марже у просеку ниже и стабилније, док су у нееврозонским земљама и посебно у земљама кандидатима више и осетљивије на инфлаторне и валутне поремећаје, што указује на значај монетарног режима, степена институционалне конвергенције и макроекономске стабилности за „цену“ финансијског посредовања.

На основу спроведених анализа може се извести и јасан закључак у погледу постављених истраживачких хипотеза:

- **X1 (потврђена):** Хипотеза да на нето каматну маржу утичу детерминанте из групације макроекономских и банкарско-специфичних варијабли је емпиријски потврђена. У статичким спецификацијама, инфлација и реална каматна стопа показују статистички значајан позитиван утицај, док кредитни ризик представља робустан фактор који одражава уграђивање ризичне премије у цене кредита. Ово је у складу са теоријом марже као компензације за ризик и неизвесност.
- **X2 (одбачена):** Хипотеза да се у условима кризних тенденција значај појединих детерминанти мења није статистички потврђена у примењеним спецификацијама. Dummy променљива кризе није показала стабилан директан ефекат, нити је довела до систематичне промене процена осталих коефицијената, што упућује да су кризна кретања у највећој мери већ инкорпорирана кроз макроекономске и ризичне варијабле (инфлацију, каматне стопе, кредитни ризик и сл.).
- **X3 (потврђена):** Хипотеза да увођење институционалних варијабли повећава предикторску моћ модела је потврђена. Имплементација Базел II стандарда показује статистички значајан негативан утицај у статичком моделу, што указује на то да строжи регулаторни захтеви делују као механизам који сужава простор за повећање маржи и утиче на структуру трошкова и ризичне премије. Иако је у

динамичким моделима значај ове варијабле мање стабилан, њен ефекат у статичком оквиру потврђује постојање структурне регулаторне компоненте у формирању NIM-а.

- **X4 (делимично потврђена):** Хипотеза да конкуренција има јачи утицај на смањење нето каматне марже у еврозони него у нееврозони може се сматрати делимично потврђеном. Иако структурни индикатор концентрације банкарског сектора (CR5) не показује статистички значајан ефекат у регресионим спецификацијама нити постоје значајне разлике у концентрацији између анализираних група земаља, компаративна анализа показује да су нето каматне марже статистички значајно ниже у еврозони у односу на земље кандидате за чланство у Европској унији. Овај резултат указује на то да виши степен финансијске интеграције, заједнички монетарни услови и развијенији механизми тржишне дисциплине у оквиру еврозоне делују као фактори који индиректно појачавају конкурентски притисак и ограничавају ширење каматних спредова.
- **X5 (потврђена):** Хипотеза о хетерогености значајних детерминанти нето каматне марже између различитих група европских земаља у великој мери је потврђена. Резултати компаративне анализе показују да постоје статистички значајне разлике између анализираних група земаља у више макроекономских варијабли, укључујући стопу раста GDP-а по глави становника, инфлацију, промену девизног курса, реалну каматну стопу и кредитни ризик. Ови резултати указују на то да банкарски системи функционишу у различитим макроекономским и институционалним условима, што доводи до различитих механизма формирања нето каматне марже. Посебно је изражена разлика између еврозоне и земаља кандидата, где су макроекономска нестабилност и кредитни ризик у просеку већи, што доприноси вишим каматним маржама у тим економијама.

У целини, дисертација потврђује да се нето каматна маржа у европским банкарским системима формира као исход сложене интеракције макроекономског окружења, банкарског ризика и институционалног оквира, при чему се релевантност појединих детерминанти мења у зависности од степена монетарне интеграције, економске конвергенције и структурних карактеристика банкарског сектора. Ови налази имају важне теоријске импликације, јер доприносе интеграцији различитих теоријских

приступа у објашњењу NIM-а, као и практичне импликације за регулаторе и креаторе политика, посебно у контексту процеса европских интеграција и настојања да се у земљама кандидатима обезбеде услови за стабилније и јефтиније финансијско посредовање.

ЛИТЕРАТУРА

1. Abofaied, A. (2017). Evaluation of bank's performance by using balanced scorecard: Practical study in Libyan environment. *International Journal of Business and Management*, 5(1), 1–14.
2. Abreu, M., & Mendes, V. (2001). Commercial bank interest margins and profitability: Evidence from some EU countries. Paper presented at the Pan-European Conference jointly organised by IEFS-UK & University of Macedonia, Thessaloniki, Greece.
3. Adam, M. H. (2014). Evaluating the financial performance of banks using financial ratios: A case study of Erbil Bank for Investment and Finance. *European Journal of Accounting Auditing and Finance Research*, 2(6), 156–170.
4. Afanasieff, T. A., Lhacer, P. M., & Nakane, M. I. (2002). *The determinants of bank interest margins in Brazil* (Working Paper No. 44). Central Bank of Brazil.
5. Agoraki, M. E., & Kouretas, G. P. (2019). The determinants of net interest margin during transition. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 53(4), 1005–1029.
6. Ahmad, R., & Matemilola, B. (2013). Determinants of bank profits and net interest margins. In *Emerging markets and financial resilience* (pp. 153–181). Palgrave Macmillan.
7. Aigner, D., Lovell, C. A. K., & Schmidt, P. (1977). Formulation and estimation of stochastic frontier production function models. *Journal of Econometrics*, 6(1), 21–37.
8. Akhtar, M. F., Ali, K., & Sadaqat, S. (2011). Liquidity risk management: A comparative study between conventional and Islamic banks of Pakistan. *Interdisciplinary Journal of Research in Business*, 1(1), 35–44.
9. Alam, A., Setyowati, E., Wiguna, A. C., & Nizam, R. S. (2022). Analysis of the influence of BOPO, NIM, and inflation on the profitability of Bank BRI Syariah. *Talaa: Journal of Islamic Finance*, 2(1), 33–56.
10. Albertazzi, U., & Gambacorta, L. (2009). Bank profitability and the business cycle. *Journal of Financial Stability*, 5(4), 393–409.
11. Allen, F., & Santomero, A. M. (2001). What do financial intermediaries do? *Journal of Banking & Finance*, 25(2), 271–294.
12. Allen, J., & Liu, Y. (2007). Efficiency and economies of scale of large Canadian banks. *Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'économique*, 40(1), 225–244. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2966.2007.00406.x>
13. Allen, L. (1988). The determinants of bank interest margins: A note. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 23(2), 231–235.
14. Andreau, J. (2020). Banking, money-lending, and elites. In G. Dari-Mattiacci & D. P. Kehoe (Eds.), *Roman law and economics: Volume II: Exchange, ownership, and disputes* (pp. 81–102). Oxford University Press.
15. Angbazo, L. (1997). Commercial bank net interest margins, default risk, interest rate risk, and off-balance sheet banking. *Journal of Banking & Finance*, 21(1), 55–87. [https://doi.org/10.1016/S0378-4266\(96\)00025-8](https://doi.org/10.1016/S0378-4266(96)00025-8)
16. Angori, G., Aristei, D., & Gallo, M. (2019). Determinants of banks' net interest margin:

- Evidence from the Euro area during the crisis and post-crisis period. *Sustainability*, 11(14), 3785. <https://doi.org/10.3390/su11143785>
17. Arellano, M. (2003). Discrete choices with panel data. *Investigaciones Económicas*, 27(3), 423–458.
 18. Arellano, M., & Bond, S. (1991). Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *Review of Economic Studies*, 58(2), 277–297.
 19. Arias, J., Jara, M., & Rodriguez, A. (2014). Determinants of bank performance: Evidence for Latin America. *SSRN Electronic Journal*.
 20. Athanoglou, P. P., Brissimis, S. N., & Delis, M. D. (2008). Bank-specific, industry-specific and macroeconomic determinants of bank profitability. *Journal of International Financial Markets, Institutions & Money*, 18(2), 121–136.
 21. Athanoglou, P., Delis, M. D., & Staikouras, C. (2006). *Determinants of bank profitability in the South Eastern European region* (Working Paper No. 47). Bank of Greece.
 22. Bagehot, W. (1873). *The English constitution*. Chapman and Hall.
 23. Bain, J. S. (1954). Economies of scale, concentration, and the condition of entry in twenty manufacturing industries. *American Economic Review*, 44(1), 15–39.
 24. Baltagi, B. H. (2021). *Econometric analysis of panel data* (6th ed.). Springer.
 25. Baltensperger, E. (1980). Alternative approaches to the theory of the banking firm. *Journal of Monetary Economics*, 6(1), 1–37.
 26. Barajas, A., Steiner, R., & Salazar, N. (1999). *Interest spreads in banking in Colombia* (IMF Working Paper No. WP/99/79). International Monetary Fund.
 27. Barburski, J. (2013). Measurement of banks' economic efficiency under conditions of imperfect competition. *Ekonomski horizonti*, 15(1), 3–15. <https://doi.org/10.5937/ekonhor1301003b>
 28. Barik, S. S., & Raje, N. (2019). Net interest margins of banks in India. *Journal of Applied Economic Research*, 13(2), 192–207. <https://doi.org/10.1177/0973801019831683>
 29. Barth, J. R., Caprio, G., & Levine, R. (2004). Bank regulation and supervision: What works best? *Journal of Financial Intermediation*, 13(2), 205–248. <https://doi.org/10.1016/j.jfi.2003.06.002>
 30. Beck, T., Demirgüç-Kunt, A., & Levine, R. (2005). Law and firms' access to finance. *Journal of Finance*, 60(1), 137–177. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2005.00721.x>
 31. Beck, T., Demirgüç-Kunt, A., & Levine, R. (2006). Bank concentration, competition, and crises: First results. *Journal of Banking & Finance*, 30(5), 1581–1603.
 32. Belak, V. (1995). *Menadžersko računovodstvo*. RRiF Plus.
 33. Berger, A. N., & Di Patti, E. B. (2006). Capital structure and firm performance: A new approach to testing agency theory and an application to the banking industry. *Journal of Banking & Finance*, 30(4), 1065–1102.
 34. Berger, A. N., & Mester, L. J. (1997). Inside the black box: What explains differences in the efficiencies of financial institutions? *Journal of Banking & Finance*, 21(7), 895–947. [https://doi.org/10.1016/S0378-4266\(97\)00010-1](https://doi.org/10.1016/S0378-4266(97)00010-1)

35. Berger, A. N., Hanweck, G. A., & Humphrey, D. B. (1987). Competitive viability in banking: Scale, scope, and product mix economies. *Journal of Monetary Economics*, 20(3), 501–520.
36. Bikker, J. A. (2004). *Competition and efficiency in EU banking*. Edward Elgar.
37. Bikker, J. A., & Bos, J. W. B. (2008). *Bank performance: A theoretical and empirical framework for the analysis of profitability, competition and efficiency*. Routledge.
38. Bikker, J. A., & Haaf, K. (2002). Measures of competition and concentration in the banking industry. *Economic & Financial Modelling*, 9(2), 53–98.
39. Biorac, A. (2011). Savremeni koncept za utvrđivanje profitabilnosti poslovnih sektora banke. *Bankarstvo*, 60–87.
40. Blundell, R., & Bond, S. (1998). Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of Econometrics*, 87(1), 115–143. [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(98\)00009-8](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(98)00009-8)
41. Bresnahan, T. F. (1982). The oligopoly solution concept. *RAND Journal of Economics*, 13(1), 33–38. <https://doi.org/10.2307/2555472>
42. Brock, P., & Rojas-Suárez, L. (2000). Understanding the behavior of bank spreads in Latin America. *Journal of Development Economics*, 63(1), 113–134. [https://doi.org/10.1016/S0304-3878\(00\)00102-4](https://doi.org/10.1016/S0304-3878(00)00102-4)
43. Brooks, C. (2019). *Introductory econometrics for finance* (4th ed.). Cambridge University Press.
44. Bustos-Contell, E., Climent-Serrano, S., & Labatut-Serer, G. (2019). Changes in determinants of the interest margin in today's economy. *Economic Research-Ekonomska istraživanja*, 32(1), 3519–3537. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2019.1696693>
45. Cabral, R., Carneiro, F. G., & Mollick, A. V. (2020). Inflation targeting and exchange rate volatility in emerging markets. *Empirical Economics*, 58(2), 605–626.
46. Cameron, A. C., & Trivedi, P. K. (2005). *Microeconometrics: Methods and applications*. Cambridge University Press.
47. Cantú, C., Gondo, R., & Martínez, B. (2023). *Reserve requirements as a financial stability instrument* (BIS Working Papers No. 1182). Bank for International Settlements.
48. Carbó Valverde, S., & Rodríguez Fernández, F. (2007). The determinants of bank interest margins in the EU. *Journal of Banking & Finance*, 31(7), 2043–2060.
49. Carletti, E., Claessens, S., Fatás, A., & Vives, X. (2020). *The bank business model in the post-COVID-19 world* (The Future of Banking 2). CEPR Press.
50. Charnes, A., Cooper, W. W., & Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decision-making units. *European Journal of Operational Research*, 2(6), 429–444. [https://doi.org/10.1016/0377-2217\(78\)90138-8](https://doi.org/10.1016/0377-2217(78)90138-8)
51. Chen, M. A., Wu, Q., & Yang, B. (2019). How valuable is FinTech innovation? *Review of Financial Studies*, 32(5), 2062–2106. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhz007>
52. Claessens, S., & Laeven, L. (2004). What drives bank competition? Some international evidence. *Journal of Money, Credit and Banking*, 36(3), 563–583. <https://doi.org/10.1353/mcb.2004.0044>

53. Claessens, S., Demirgüç-Kunt, A., & Huizinga, H. (2001). How does foreign entry affect domestic banking markets? *Journal of Banking & Finance*, 25(5), 891–911. [https://doi.org/10.1016/S0378-4266\(00\)00102-3](https://doi.org/10.1016/S0378-4266(00)00102-3)
54. Claessens, S., Frost, J., Turner, G., & Zhu, F. (2018). Fintech credit markets around the world: Size, drivers and policy issues. *BIS Quarterly Review*, September, 29–49.
55. Claeys, S., & Vennet, R. V. (2008). Determinants of bank interest margins in Central and Eastern Europe: A comparison with the West. *Economic Systems*, 32(2), 197–216. <https://doi.org/10.1016/j.ecosys.2007.05.001>
56. Clark, J. A. (1988). Economies of scale and scope at depository financial institutions: A review of the literature. *Economic Review*. Federal Reserve Bank of Kansas City.
57. Coase, R. H. (1937). The nature of the firm. *Economica*, 4(16), 386–405.
58. Costa da Silva, S., Tabak, B. M., & Guerra, S. M. (2007). Bank interest spreads in Brazil: Calvo vs. Ho and Saunders. *Applied Economics*, 39(16), 2049–2057.
59. Cruz-García, P., & Fernández de Guevara, J. (2020). Determinants of net interest margin: The effect of capital requirements and deposit insurance scheme. *European Journal of Finance*, 26(7–8), 681–703. <https://doi.org/10.1080/1351847X.2019.1700149>
60. Datta, R. K. (2012). *CAMELS rating system analysis of Bangladesh Bank in accordance with BRAC Bank Limited*, BRAC University.
61. De Roover, R. (1954). New interpretations of the history of banking. *Cahiers d'Histoire Mondiale/Journal of World History*, 2(1), 38–76.
62. Dell’Ariccia, G. (2001). Asymmetric information and the structure of the banking industry. *European Economic Review*, 45(10), 1957–1980.
63. Demirgüç-Kunt, A., & Huizinga, H. (1999). Determinants of commercial bank interest margins and profitability: Some international evidence. *World Bank Economic Review*, 13(2), 379–408.
64. Demirgüç-Kunt, A., & Kane, E. J. (2002). Deposit insurance around the globe: Where does it work? *Journal of Economic Perspectives*, 16(2), 175–195.
65. Demirgüç-Kunt, A., Laeven, L., & Levine, R. (2004). Regulations, market structure, institutions, and the cost of financial intermediation. *Journal of Money, Credit and Banking*, 36(3), 593–622. <https://doi.org/10.1353/mcb.2004.0045>
66. DeYoung, R., Lang, W. W., & Nolle, D. E. (2007). How does Internet banking affect the performance of community banks? *Journal of Financial Services Research*, 32(3), 195–224.
67. Doliente, J. S. (2005). Determinants of bank net interest margins in Southeast Asia. *Applied Financial Economics Letters*, 1(1), 53–57. <https://doi.org/10.1080/1744654042000303629>
68. Doumpos, M., & Zopounidis, C. (2002). Multi-criteria classification methods in financial and banking decisions. *International Transactions in Operational Research*, 9(5), 567–581. <https://doi.org/10.1111/1475-3995.00374>
69. Drašković, B., & Domazet, I. (2008). Koncentracija tržišne moći kao izraz nesavršenosti tržišta. (45–83). Beogradska bankarska akademija.
70. Dumičić, M., & Rizdak, T. (2013). Determinants of banks’ net interest margins in

- Central and Eastern Europe. *Financial Theory and Practice*, 37(1), 1–30. <https://doi.org/10.3326/FINTP.37.1.1>
71. Dželetović, M. Ž. (2008). *Bankarski menadžment*. Čigoja štampa.
 72. Djaković, M., Milenković, N., & Andrašić, J. (2023). Determinants of banks' net interest income: The example of Serbia. *Ekonomika*, 69(1), 1–15.
 73. Egly, P., Johnk, D. W., & Mollick, A. V. (2018). Bank net interest margins and the business cycle. *Financial Management*, 47(2), 333–360.
 74. Elzinga, K. G., & Mills, D. E. (2011). The Lerner index of monopoly power: Origins and uses. *American Economic Review: Papers & Proceedings*, 101(3), 558–564.
 75. Endri, E., Marlina, A., & Hurriyaturrohan. (2020). Impact of internal and external factors on the net interest margin of banks in Indonesia. *Banks and Bank Systems*, 15(4), 99–107. [https://doi.org/10.21511/bbs.15\(4\).2020.09](https://doi.org/10.21511/bbs.15(4).2020.09)
 76. Engle, R. F., & Granger, C. W. J. (1987). Co-integration and error correction: Representation, estimation, and testing. *Econometrica*, 55(2), 251–276.
 77. Estrada, D., Gómez, E., & Orozco, I. (2006). *Determinants of interest margins in Colombia* (Borradores de Economía). Banco de la República.
 78. European Central Bank. (2024). *Study on the payment attitudes of consumers in the euro area (SPACE)*. <https://www.ecb.europa.eu>
 79. Farrell, M. J. (1957). The measurement of productive efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society: Series A (General)*, 120(3), 253–290.
 80. Federal Financial Institutions Examination Council. (2024). *A user's guide for the Uniform Bank Performance Report*. FFIEC.
 81. Freixas, X., & Rochet, J.-C. (2008). *Microeconomics of banking* (2nd ed.). MIT Press.
 82. International Monetary Fund. (2020). *Global financial stability report: Markets in the time of COVID-19*. IMF.
 83. Gelman, A., & Hill, J. (2007). *Data analysis using regression and multilevel/hierarchical models*. Cambridge University Press.
 84. Gelos, R. G. (2006). *Banking spreads in Latin America* (IMF Working Paper No. WP/06/44). International Monetary Fund.
 85. Gelos, R. G., & Roldós, J. (2002). *Consolidation and market structure in emerging market banking systems* (IMF Working Paper). International Monetary Fund.
 86. Gilbert, R. A. (1984). Bank market structure and competition. *Journal of Money, Credit and Banking*, 16(4), 617–645.
 87. Gilbert, R. A., & Wheelock, D. C. (2007). *Measuring commercial bank profitability: Proceed with caution* (Working Paper 2007-WP-22). Networks Financial Institute.
 88. Goddard, J., Molyneux, P., & Wilson, J. O. S. (2004). The profitability of European banks: A cross-sectional and dynamic panel analysis. *Manchester School*, 72(3), 363–381.
 89. Gomber, P., Kauffman, R. J., Parker, C., & Weber, B. W. (2018). Special issue: Financial information systems and the FinTech revolution. *Journal of Management Information Systems*, 35(1), 12–18. <https://doi.org/10.1080/07421222.2018.1440778>
 90. Greenberg, B. J., & Simbanegavi, W. (2012). *Testing for competition in the South African banking sector* (MPRA Paper No. 43627). Munich Personal RePEc Archive.

91. Greene, W. H. (2020). *Econometric analysis* (8th ed.). Pearson.
92. Gujarati, D. N. (2004). *Basic econometrics* (4th ed.). McGraw-Hill.
93. Günsel, N. (2005). Financial ratios and the probabilistic prediction of bank failure in North Cyprus. *European Journal of Scientific Research*, 18(2), 191-200.
94. Hadžić, M. (2009). *Bankarstvo*. Univerzitet Singidunum.
95. Hanson, J. A., & Rocha, R. R. (1986). *High interest rates, spreads, and the cost of intermediation: Two studies* (Industry and Finance Series Report No. IFU0032). World Bank.
96. Hanweck, G. A., & Ryu, W. S. (2005). *Determinants of bank net interest margins and profitability: A dynamic panel analysis*. Federal Deposit Insurance Corporation.
97. Hanzlík, P., & Teplý, P. (2022). Key factors of the net interest margin of European and US banks in a low interest rate environment. *International Journal of Finance & Economics*, 27(3), 2795–2818.
98. Harjoto, M. A., Mullineaux, D. J., & Yi, H. (2006). Loan pricing at investment versus commercial banks. *Financial Management*, 35(4), 49–70. <https://doi.org/10.1111/j.1755-053X.2006.tb00159.x>
99. Hassan, M. K., Sanchez, B., & Yu, J. S. (2011). Financial development and economic growth: New evidence from panel data. *Quarterly Review of Economics and Finance*, 51(1), 88–104.
100. Hausman, J. A. (1978). Specification tests in econometrics. *Econometrica*, 46(6), 1251–1271.
101. Heffernan, S. (2005). *Modern banking*. John Wiley & Sons.
102. Ho, T. S. Y., & Saunders, A. (1981). The determinants of bank interest margins: Theory and empirical evidence. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 16(4), 581–600. <https://doi.org/10.2307/2330377>
103. Hong, Y., & Qu, S. (2024). Beyond boundaries: The AHP-DEA model for holistic cross-banking operational risk assessment. *Mathematics*, 12(7), 968. <https://doi.org/10.3390/math12070968>
104. Horngren, C. T., Datar, S. M., & Rajan, M. V. (2012). *Cost accounting: A managerial emphasis* (14th ed.). Pearson.
105. Horobet, A. (2021). Determinants of bank profitability in CEE countries: Evidence from GMM panel data estimates. *Journal of Risk and Financial Management*, 14(7), 307. <https://doi.org/10.3390/jrfm14070307>
106. Hsiao, C. (2014). *Analysis of panel data* (3rd ed.). Cambridge University Press.
107. International Monetary Fund (IMF). (2018). *Can good governance lower financial intermediation costs?* IMF Working Paper.
108. Islam, M. S., & Nishiyama, S. (2020). *The determinants of net interest margins of commercial banks: Panel evidence from China, India and Japan* (Discussion Paper No. DP2020-14). Kobe University Economics Discussion Paper Series.
109. Iwata, G. (1974). Measurement of conjectural variations in oligopoly. *Econometrica*, 42(5), 947–966.
110. Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1992). The balanced scorecard—Measures that drive performance. *Harvard Business Review*, 70(1), 71–79.

111. Kasman, A., Tunc, G., Vardar, G., & Okan, B. (2010). Consolidation and commercial bank net interest margins: Evidence from the old and new European Union members and candidate countries. *Economic Modelling*, 27(3), 648–655.
112. Khediri, K. B., & Khedhiri, H. (2011). Determinants of bank net interest margin in Tunisia: A panel data model. *Applied Economics Letters*, 18(13), 1267–1271.
113. Kimball, R. C. (1998). Economic profit and performance measurement in banking. *New England Economic Review*, July/August, 35–53.
114. Klein, M. A. (1971). A theory of the banking firm. *Journal of Money, Credit and Banking*, 3(2), 205–218. <https://doi.org/10.2307/1991279>
115. Koutsomanoli-Filippaki, A., Margaritis, D., & Staikouras, C. (2009). Efficiency and productivity growth in the banking industry of Central and Eastern Europe. *Journal of Banking & Finance*, 33(3), 557–567. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2008.09.009>
116. Kukoleča, S. (1990). *Organizaciono-poslovni rečnik*. Zavod za ekonomske nauke.
117. Kumbhakar, S. C. (2017). Stochastic frontier analysis: Foundations and advances I. In S. C. Kumbhakar & C. A. K. Lovell (Eds.), *Handbook of production economics* (pp. 1–103).
118. Landes, W. M., & Posner, R. A. (1981). Market power in antitrust cases. *Harvard Law Review*, 94(5), 937–996.
119. Miller, R. L., & VanHoose, D. D. (1993). *Modern money and banking*. McGraw-Hill.
120. López-Espinosa, G., Moreno, A., & Pérez de Gracia, F. (2011). Banks' net interest margin in the 2000s: A macro-accounting international perspective. *Journal of International Money and Finance*, 30(6), 1214–1233.
121. Lyngge, M. J. (1986). *A cross-sectional investigation of the net interest margins of commercial banks* (BEBR Faculty Working Paper No. 1293). University of Illinois at Urbana-Champaign.
122. MacDonald, S. S., & Koch, T. W. (2006). *Management of banking* (6th ed.). Thomson Learning.
123. Mankiw, N. G. (2013). *Principi mikroekonomije*. Ekonomski fakultet.
124. Mariam, S., Aryani, F., Mustikasari, D. S., & Ramli, A. H. (2021). The impact of COVID-19: Become new entrepreneurs with online business. *Ilomata International Journal of Management*, 2(4), 300–308. <https://doi.org/10.52728/ijjm.v2i4.385>
125. Marinković, S., & Radović, O. (2010). On the determinants of interest margin in transition banking: The case of Serbia. *Managerial Finance*, 36(12), 1028–1042.
126. Marinković, S., & Radović, O. (2014). Bank net interest margin related to risk, ownership and size: An exploratory study of the Serbian banking industry. *Economic Research–Ekonomiska istraživanja*, 27(1), 134–154.
127. Marković, B., & Miljković, B. (1984). *Bankarstvo*. Službeni glasnik.
128. Marozva, G. (2015). Liquidity and bank performance. *International Business & Economics Research Journal*, 14(3), 453–462.
129. Maudos, J., & Fernández de Guevara, J. (2004). Factors explaining the interest margin in the banking sectors of the European Union. *Journal of Banking & Finance*, 28(9), 2259–2281. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2003.09.004>
130. Maudos, J., & Solís, L. (2009). The determinants of net interest income in the Mexican

- banking system: An integrated model. *Journal of Banking & Finance*, 33(10), 1920–1932.
131. McShane, R. W., & Sharpe, I. G. (1985). A time series/cross-section analysis of the determinants of Australian trading bank loan/deposit interest margins. *Journal of Banking & Finance*, 9(1), 115–136. [https://doi.org/10.1016/0378-4266\(85\)90030-6](https://doi.org/10.1016/0378-4266(85)90030-6)
 132. Meeusen, W., & van den Broeck, J. (1977). Efficiency estimation from Cobb–Douglas production functions with composed error. *International Economic Review*, 18(2), 435–444.
 133. Mishkin, F. S., & Eakins, S. G. (2005). *Finansijska tržišta i institucije*. Mate.
 134. Mill, J. S. (1848). *Principles of political economy*. John W. Parker.
 135. Mishkin, F. S. (2007). *The economics of money, banking, and financial markets* (8th ed.). Pearson Education.
 136. Mody, A., & Martínez Pería, M. S. (2004). *How foreign participation and market concentration impact bank spreads: Evidence from Latin America* (World Bank Policy Research Working Paper No. 3210). World Bank.
 137. Monti, M. (1971). A theoretical model of bank behaviour and its implications for monetary policy. *L'Industria*, 2, 165–191.
 138. Naceur, S. B. (2003). The determinants of the Tunisian banking industry profitability: Panel evidence. *Applied Economics Letters*, 10(4), 217–222.
 139. Nassar, K., Martínez, E., & Pineda, A. (2014). *Determinants of bank net interest margins in Honduras* (IMF Working Paper). International Monetary Fund. <https://doi.org/10.5089/9781498300091.001>
 140. Nguyen, H. (2023). Credit risk and financial performance of commercial banks: Evidence from Vietnam. *arXiv Preprint arXiv:2304.08217*.
 141. Nier, E., & Baumann, U. (2006). Market discipline, disclosure and moral hazard in banking. *Journal of Financial Intermediation*, 15(3), 332–361.
 142. Nimalathasan, B. (2008). Comparative study of financial performance of banking sector in Bangladesh: An application of CAMELS rating system. *Annals of the University of Craiova, Economic Sciences Series*, 2, 141–152.
 143. Nuhiu, A., Aliu, F., & Hoti, A. (2024). Assessing the determinants of bank interest rate spread: Evidence from Western Balkan countries. *SAGE Open*, 14(4). <https://doi.org/10.1177/21582440241301882>
 144. Obeid, R. (2024). Factors affecting net interest margin in the banking sector: Evidence from the Arab region. *Journal of Governance and Regulation*, 13(1), 214–222. <https://doi.org/10.22495/jgrv13i1art19>
 145. Otley, D. (2002). Measuring performance: The accounting perspective. In A. D. Neely (Ed.), *Business performance measurement: Theory and practice* (pp. 3–21). Cambridge University Press.
 146. Panzar, J. C., & Rosse, J. N. (1987). Testing for “monopoly” equilibrium. *Journal of Industrial Economics*, 35(4), 443–456. <https://doi.org/10.2307/2098582>
 147. Pasiouras, F., & Kosmidou, K. (2007). Factors influencing the profitability of domestic and foreign commercial banks in the European Union. *Research in International Business and Finance*, 21(2), 222–237.

148. Pasiouras, F., Gaganis, C., & Zopounidis, C. (2006). The impact of bank regulations, supervision, market structure, and bank characteristics on individual bank ratings: A cross-country analysis. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 27(4), 403–438.
149. Pasiouras, F., Tanna, S., & Zopounidis, C. (2009). The impact of banking regulations on banks' cost and profit efficiency: Cross-country evidence. *International Review of Financial Analysis*, 18(5), 294–302. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2009.07.003>
150. Perry, P. (1992). Do banks gain or lose from inflation? *Journal of Retail Banking*, 14(2), 25–31.
151. Peterson, E. T. (2006). *The big book of key performance indicators*. Web Analytics Demystified.
152. Pezzolo, L. (2018). Public banks and state finance in Florence and Venice. In *Financial Innovation and Resilience: A Comparative Perspective on the Public Banks of Naples (1462-1808)* (pp. 147-164). Cham: Springer International Publishing.
153. Plakalović, N., & Alihodžić, A. (2015). Determinante neto kamatnih margina za banke u BiH. *Industrija*, 43(1), 133–153. <https://doi.org/10.5937/industrija43-7544>
154. Poghosyan, T. (2013). Financial intermediation costs in low income countries: The role of regulatory, institutional, and macroeconomic factors. *Economic Systems*, 37(1), 92–110.
155. Praet, P., & Herzberg, V. (2008). Market liquidity and banking liquidity: Linkages, vulnerabilities and the role of disclosure. *Financial Stability Review*, Banque de France, Issue 11, 95–109.
156. Puspitasari, E. (2021). Net interest margin and return on assets: A case study in Indonesia. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 8(4), 727–735. <https://doi.org/10.13106/JAFEB.2021.VOL8.NO4.0727>
157. Pyle, D. H. (1971). On the theory of financial intermediation. *Journal of Finance*, 26(3), 737–747.
158. Qi, M., Jiang, Y., & Liu, X. (2023). The impact of deregulation trends on Chinese banks' interest margins. *International Journal of Economics and Finance*, 15(3), 21–34. <https://doi.org/10.5539/ijef.v15n3p21>
159. Revell, J. R. (1980). *Costs and margins in banking: An international survey*. OECD.
160. Rhoades, S. A. (1993). The Herfindahl–Hirschman Index. *Federal Reserve Bulletin*, 79, 188–189. Federal Reserve Bank of St. Louis.
161. Roodman, D. (2009). How to do xtabond2: An introduction to difference and system GMM in Stata. *Stata Journal*, 9(1), 86–136. <https://doi.org/10.1177/1536867X0900900106>
162. Rose, P. S. (1999). *Bank management & financial services* (5th ed.). McGraw-Hill.
163. Ruziqa, A. (2013). The impact of credit and liquidity risk on bank financial performance: The case of Indonesian conventional banks with total assets above 10 trillion Rupiah. *International Journal of Economic Policy in Emerging Economies*, 6(2), 93–106.
164. Saini, A. K., & Tandon, D. (2021). MIS in banking system. In *Digitising enterprise in an information age* (pp. 17–37). CRC Press.

165. Sardar, S., & Anjaria, K. (2023). The future of banking: How neo banks are changing the industry. *International Journal of Management Public Policy and Research*, 2(2), 32–41. <https://doi.org/10.55829/ijmpr.v2i2.153>
166. Saunders, A., & Cornett, M. M. (2008). *Financial institutions management: A risk management approach* (6th ed.). McGraw-Hill/Irwin.
167. Schielzeth, H., Dingemanse, N. J., Nakagawa, S., Westneat, D. F., Allogue, H., Teplitsky, C., Réale, D., Dochtermann, N. A., Garamszegi, L. Z., & Araya-Ajoy, Y. G. (2020). Robustness of linear mixed-effects models to violations of distributional assumptions. *Methods in Ecology and Evolution*, 11(9), 1141–1152.
168. Saunders, A., & Schumacher, L. (2000). The determinants of bank interest rate margins: An international study. *Journal of International Money and Finance*, 19(6), 813–832. [https://doi.org/10.1016/S0261-5606\(00\)00033-4](https://doi.org/10.1016/S0261-5606(00)00033-4)
169. Schoemaker, D., & Schramade, W. (2019). *Principles of sustainable finance*. Oxford University Press.
170. Schuler, K. (1992). The world history of free banking: An overview. In D. Dowd (Ed.), *The experience of free banking* (pp. 19–59). Routledge.
171. Scitovsky, T. (1984). Lerner's contribution to economics. *Journal of Economic Literature*, 22(4), 1560–1562.
172. Setiawan, C., & Wisna, N. M. (2021). The determinants of net interest margin: An empirical study of Indonesia category-IV banks for the period 2014–2017. *Studies of Applied Economics*, 39(12).
173. Seyfi-Shishavan, S. A., Gündoğdu, F. K., & Farrokhizadeh, E. (2021). An assessment of the banking industry performance based on intuitionistic fuzzy best-worst method and fuzzy inference system. *Applied Soft Computing*, 113, 107990. <https://doi.org/10.1016/j.asoc.2021.107990>
174. Snijders, T. A. B., & Bosker, R. J. (2011). *Multilevel analysis: An introduction to basic and advanced multilevel modeling* (2nd ed.). Sage.
175. Stigler, G. J. (1964). A theory of oligopoly. *Journal of Political Economy*, 72(1), 44–61. <https://doi.org/10.1086/258853>
176. Stiglitz, J. E., & Weiss, A. (1981). Credit rationing in markets with imperfect information. *American Economic Review*, 71(3), 393–410.
177. Susanto, H., & Kholis, N. (2016). Analisis rasio keuangan terhadap profitabilitas pada perbankan Indonesia. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, 19(2), 145–158.
178. Swamy, V., & Narayanamurthy, V. (2024). Are private banks more sensitive to changes in reserve requirements? Evidence from an emerging market. *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, 30(59), 79–115.
179. Tabak, B. M., Fazio, D. M., & Cajueiro, D. O. (2012). The relationship between banking market competition and risk-taking: Do size and capitalization matter? *Journal of Banking & Finance*, 36(12), 3366–3381.
180. Tin, L. M., Ahmad, R., & Shaharuddin, S. S. (2011). *Determinants of bank profits and net interest margins in East Asia and Latin America* [Working paper]. SSRN.
181. Todorović, A., Jemović, M., & Marinković, S. (2024). An analysis of the determinants of net interest margin of the banking sectors in Southeast European countries. *Economic*

- Themes*, 62(2), 185–202. <https://doi.org/10.2478/ethemes-2024-0010>
182. Treneski, V., Jemović, M., & Pavlović, M. (2024). Entry of FinTech and BigTech into the financial services market. In *International scientific conference Management and Engineering* (pp. 307–314). Springer Nature Switzerland.
 183. Tuan, T. T. (2020). The impact of balanced scorecard on performance: The case of Vietnamese commercial banks. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 7(1), 71–79. <https://doi.org/10.13106/jafeb.2020.vol7.no1.71>
 184. Turk-Ariss, R. (2010). Competitive behavior in Middle East and North Africa banking systems. *Quarterly Review of Economics and Finance*, 50(4), 437–446.
 185. VanHoose, D. (2007). Theories of bank behavior under capital regulation. *Journal of Banking & Finance*, 31(12), 3680–3697.
 186. Vunjak, N., & Kovačević, L. (2011). *Bankarstvo: Bankarski menadžment*. Ekonomski fakultet Subotica.
 187. Wheelock, D. C., & Wilson, P. W. (2015). *The evolution of scale economies in U.S. banking* (Working Paper No. 2015-021). Federal Reserve Bank of St. Louis. <https://doi.org/10.20955/wp.2015.021>
 188. White, L. H. (1989). *Competition and currency: Essays on free banking and money*. NYU Press.
 189. Williamson, O. E. (1975). Markets and hierarchies: analysis and antitrust implications: a study in the economics of internal organization. *University of Illinois at Urbana-Champaign's Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship*.
 190. Wooldridge, J. M. (2010). *Econometric analysis of cross section and panel data* (2nd ed.). MIT Press.
 191. Wooldridge, J. M. (2019). *Introductory econometrics: A modern approach* (7th ed.). Cengage Learning.
 192. Zarruk, E. R. (1989). Bank spread with uncertain deposit level and risk aversion. *Journal of Banking & Finance*, 13(6), 797–810.
 193. Zhou, H., & Lee, A. H. (2005). A balanced scorecard approach to bank performance evaluation. *International Journal of Management and Enterprise Development*, 2(3), 227–241.

БИОГРАФИЈА АУТОРА

Андреја Тодоровић рођен је 23. 8. 1993. године у Крушевцу. Након средње школе уписао је Економски факултет у Нишу, школске 2012/2013. године, смер Финансије, банкарство и осигурање. Дипломирао је 2017. године на предмету *Корпоративно управљање* са темом *Правна инфраструктура као екстерни механизам корпоративног управљања: BANCA INTESA A.D. БЕОГРАД*. Истовремено је завршио Високу школу академских студија „Доситеј” у Београду, смер Општа економија, са просечном оценом 9,57 (девет и 00/57), одбранивши рад са темом *Економска одлучивања у концепту стратешког Управљања*. Након дипломирања уписао је мастер студије на Економском факултету у Нишу, смер Финансије, осигурање и банкарство које је завршио 2019. године са просечном оценом 9,14 (девет и 00/14) одбранивши рад под називом *Развој и имплементација В2В модела електронског пословања*. Докторске академске студије уписао је школске 2019/2020. године на Економском факултету у Нишу. До сада је положио све испите предвиђене наставним планом студијског програма Економија са просечном оценом 9,64 (девет и 00/64). Током студија радио је у банци „INTESA“. Као стипендиста Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије на докторским академским студијама у периоду од 1. 11. 2019. до 1. 1. 2020. године био је ангажована на пројекту ОI 179066 *Унапређење конкурентности јавног и приватног сектора умрежавањем компетенција у процесу Европских интеграција Србије* који се реализовао на Економском факултету Универзитета у Нишу. Затим добија звање истраживач сарадник на Универзитету у Нишу, где започиње свој радни однос у Иновационом центру Универзитета у Нишу, почев од 1. 1. 2020. године.

Аутор је и коаутор преко 30 научних и стручних радова у домаћим и међународним часописима и зборницима, и учествовао је на већем броју домаћих и међународних конференција.



Универзитет у Нишу
Економски факултет

ИЗЈАВА О АУТОРСТВУ

Изјављујем да је докторска дисертација, под насловом **Анализа детерминанти нето каматне марже банака**, која је одбрањена на Економском факултету Универзитета у Нишу:

- резултат сопственог истраживачког рада;
- да ову дисертацију, ни у целини, нити у деловима, нисам пријављивао/ла на другим факултетима, нити универзитетима;
- да нисам повредио/ла ауторска права, нити злоупотребио/ла интелектуалну својину других лица.

Дозвољавам да се објаве моји лични подаци, који су у вези са ауторством и добијањем академског звања доктора наука, као што су име и презиме, година и место рођења и датум одбране рада, и то у каталогу Библиотеке, Дигиталном репозиторијуму Универзитета у Нишу, као и у публикацијама Универзитета у Нишу.

У Нишу, марта 2026. године.

Аутор дисертације **Андреја Тодоровић**

Потпис аутора дисертације _____



Универзитет у Нишу
Економски факултет

**ИЗЈАВА О ИСТОВЕТНОСТИ ШТАМПАНОГ И ЕЛЕКТРОНСКОГ ОБЛИКА
ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ**

Име и презиме аутора: Андреја Тодоровић

Наслов дисертације: **Анализа детерминанти нето каматне марже банака**

Ментор: Проф. др Мирјана Јемовић

Изјављујем да је штампани облик моје докторске дисертације истоветан електронском облику, који сам предао/ла за уношење у Дигитални репозиторијум Универзитета у Нишу.

У Нишу, марта 2026. године.

Потпис аутора дисертације _____



Универзитет у Нишу
Економски факултет

ИЗЈАВА О КОРИШЋЕЊУ

Овлашћујем Универзитетску библиотеку „Никола Тесла“ да, у Дигитални репозиторијум Универзитета у Нишу, унесе моју докторску дисертацију, под насловом:

АНАЛИЗА ДЕТЕРМИНАНТИ НЕТО КАМАТНЕ МАРЖЕ БАНАКА

Дисертацију са свим прилозима предао/ла сам у електронском облику, погодном за трајно архивирање.

Моју докторску дисертацију, унету у Дигитални репозиторијум Универзитета у Нишу, могу користити сви који поштују одредбе садржане у одабраном типу лиценце Креативне заједнице (Creative Commons), за коју сам се одлучио/ла.

1. Ауторство (CC BY)
2. Ауторство – некомерцијално (CC BY-NC)
3. Ауторство – некомерцијално – без прераде (CC BY-NC-ND)
4. Ауторство – некомерцијално – делити под истим условима (CC BY-NC-SA)
5. Ауторство – без прераде (CC BY-ND)
6. Ауторство – делити под истим условима (CC BY-SA)

(Молимо да подвучете само једну од шест понуђених лиценци; опис лиценци дат је у наставку текста).

У Нишу, марта 2026. године.

Аутор дисертације: Андреја Тодоровић

Потпис аутора дисертације _____