



УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ ВО СКОПЈЕ
Република Северна Македонија
SS. CYRIL AND METHODIUS UNIVERSITY IN SKOPJE
Republic of North Macedonia



ГОДИШНИК НА ЕКОНОМСКИ ФАКУЛТЕТ - СКОПЈЕ

ANNUAL OF THE FACULTY OF ECONOMICS - SKOPJE

УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ ВО СКОПЈЕ
Република Северна Македонија
SS. CYRIL AND METHODIUS UNIVERSITY IN SKOPJE
Republic of North Macedonia

ГОДИШНИК на Економски факултет - Скопје Том 58 (2023) Скопје 2023	ANNUAL of the Faculty of Economics - Skopje Vol.58 (2023) Skopje 2023
Издавач <i>Економски факултет - Скопје</i>	Publisher <i>Faculty of Economics - Skopje</i>
Редакциски одбор <i>Проф. д-р Атанаско Атанасовски</i> <i>Проф. д-р Елена Наумовска</i> <i>Асис. д-р Виктор Стојкоски</i> <i>Асис. м-р Јасна Тоновска</i>	Editorial Board <i>Assoc. Prof. Atanasko Atanasovski, PhD</i> <i>Assoc. Prof. Elena Naumovska, PhD</i> <i>Viktor Stojkoski, PhD</i> <i>Jasna Tonovska, Msc</i>
Главен и одговорен уредник <i>Проф. д-р Атанаско Атанасовски</i>	Editor in chief <i>Assoc. Prof. Atanasko Atanasovski, PhD</i>
Јазична редакција <i>Даниела Ристова</i>	Proofreaders <i>Daniela Ristova</i>
Компјутерска обработка, техничко уредување и печатење <i>МАР САЖ</i>	Computer processing, technical processing and printing <i>MAR SAZ</i>
Тираж <i>50 примероци</i>	Produced <i>50 copies</i>
Адреса на редакцијата <i>Економски факултет - Скопје</i> <i>Бул. Гоце Делчев бр. 9В</i> <i>1000 Скопје</i>	Publisher's address <i>Faculty of Economics - Skopje</i> <i>Goce Delchev 9V</i> <i>1000 Skopje</i>

СОДРЖИНА

проф. д-р Сашо Арсов

проф. д-р Александар Наумоски

КОНЦЕНТРАЦИЈАТА ВО БАНКАРСКИОТ СЕКТОР И
ФИНАНСИСКАТА СТАБИЛНОСТ НА ПРИМЕРОТ НА ЗЕМЈИТЕ
ОД ЦЕНТРАЛНА И ИСТОЧНА ЕВРОПА 7

ас. м-р Ирена Богоевска-Гаврилова

ПОВРЗАНОСТ НА СВЕШНОСТА ЗА ПОСТОЕЊЕ НА БРЕНДОТ
И ВКЛУЧЕНОСТА НА ПОТРОШУВАЧИТЕ ВО СЛЕДЕЊЕТО НА
ИНФЛУЕНСЕРИТЕ НА СОЦИЈАЛНИТЕ МЕДИУМИ 23

проф. д-р Зорица Божиновска-Лазаревска

ас. м-р Тодор Тоцев

ас. м-р Иван Дионисијев

ИСТРАЖУВАЊЕ НА УЛОГАТА НА ВНАТРЕШНИТЕ РЕВИЗОРИ
ВО ОБЕЗБЕДУВАЊЕ ESG-УВЕРУВАЊЕ И ПРОЦЕНКА НА
ВЛИЈАНИЕТО: СЛУЧАЈОТ НА РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА
МАКЕДОНИЈА 37

проф. д-р. Ѓорѓи Гоцков

Петар Трајковски

ДЕКОМПОНИРАЊЕ НА ИНФЛАЦИЈАТА – ПОБАРУВАЧКАТА
ИЛИ ПОНУДАТА ПРЕОВЛАДУВА ВО СЛУЧАЈОТ НА
МАКЕДОНСКАТА ЕКОНОМИЈА? 61

проф. д-р Димитар Јовевски

Давор Смилевски

ПРИМЕНА НА ДИЗАЈН-ПРАВИЛА ПРИ ИЗРАБОТКА НА
ВЕБ-СТРАНИЦИ НА МАКЕДОНСКИ КОМПАНИИ 75

Мартин Киселички

Теа Јосимовска

КОРИСНИЧКИ ДИНАМИКИ, МЕХАНИКИ И ТЕХНИКИ ЗА
СПРОВЕДУВАЊЕ НА УСПЕШНА ГЕЈМИФИКАЦИЈА ВО
МАЛИ И СРЕДНИ ПРЕТПРИЈАТИЈА 91

м-р Бојан Китановиќ

КОНЦЕПТУАЛИЗИРАЊЕ НА ПРОДУКТИВНОСТА,
ЕКОНОМИЧНОСТА И РЕНТАБИЛНОСТА И МЕТОДИТЕ ЗА
НИВНО МЕРЕЊЕ: ОСВРТ НА ДОСЕГАШНИТЕ ПРАКТИКИ
И ПОГЛЕД КОН ИДНИТЕ ТРЕНДОВИ 111

ас. м-р Бојан Малчев

ЕВРОПСКАТА ДИРЕКТИВА ЗА ИЗВЕСТУВАЊЕ ЗА
КОРПОРАТИВНА ОДРЖЛИВОСТ (CSRD) КАКО АЛАТКА ЗА
ХАРМОНИЗАЦИЈА НА ESG ИЗВЕСТУВАЊЕТО 127

проф. д-р Зоран Миновски

ТЕХНОЛОГИЈАТА НА ИНТЕРНЕТ НА НЕШТАТА И НЕЈЗИНАТА
ПРИМЕНА ВО СМЕТКОВОДСТВОТО 145

Магдалена Митрева

проф. д-р Виолета Цветкоска

КАКВИ СОЗНАНИЈА ОТКРИВААТ ПОДАТОЦИТЕ ЗА
ВЛИЈАНИЕТО НА ДЕВИЈАТНОТО ОДНЕСУВАЊЕ ВРЗ
ПЕРФОРМАНСИТЕ ВО МАКЕДОНСКИТЕ КОМПАНИИ? 165

Горан Петревски

МАКРОЕКОНОМСКИТЕ ЕФЕКТИ НА ТАРГЕТИРАЊЕТО НА
ИНФЛАЦИЈАТА: ПРЕГЛЕД НА ЕМПИРИСКАТА ЛИТЕРАТУРА . 192

ас. м-р Јасна Тоновска

ДИГИТАЛНА ТРГОВИЈА: КОНЦЕПТИ И ТРЕНДОВИ ВО ЦЕНТРАЛНА
И ЈУГОИСТОЧНА ЕВРОПА И БАЛТИЧКИТЕ ЗЕМЈИ 195

CONTENTS

Sasho Arsov, Ph.D.

Aleksandar Naumoski, Ph.D.

BANKING SECTOR CONCENTRATION AND FINANCIAL STABILITY – THE CASE OF CENTRAL AND EASTERN EUROPEAN COUNTRIES	21
---	----

Irena Bogoevska-Gavrilova, MSc

EXPLORING THE LINK BETWEEN BRAND AWARENESS AND CONSUMER INVOLVEMENT IN SOCIAL MEDIA INFLUENCER FOLLOWING	35
--	----

Prof. Zorica Bozhinovska-Lazarevska, PhD

Ass. Todor Tocev, MSc

Ass. Ivan Dionisijev, MSc

EXPLORING THE ROLE OF INTERNAL AUDITORS IN ESG ASSURANCE AND IMPACT ASSESSMENT: THE CASE OF THE REPUBLIC OF NORTH MACEDONIA	58
---	----

Gjorgji Gockov, PhD,

Petar Trajkovski

DECOMPOSING THE INFLATION-DOES DEMAND OR SUPPLY PREVAIL IN THE CASE OF MACEDONIAN ECONOMY?	74
---	----

Dimitar Jovevski, PhD,

Davor Smilevski

APPLICATION OF DESIGN RULES WHEN CREATING WEBSITES
OF MACEDONIAN COMPANIES 90

Martin Kiselicki

Tea Josimovska

USER DYNAMICS, MECHANICS AND TECHNIQUES FOR
IMPLEMENTING SUCCESSFUL GAMIFICATION IN SMALL
AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES 109

Bojan Kitanovikj, MSc

CONCEPTUALIZING PRODUCTIVITY, EFFICIENCY AND
PROFITABILITY AND THEIR MEASUREMENT METHODS: A
REVIEW OF CURRENT PRACTICES AND A LOOK TOWARDS
FUTURE TRENDS 125

Bojan Malchev, MSc

THE EUROPEAN CORPORATE SUSTAINABILITY REPORTING
DIRECTIVE (CSRD) AS A TOOL FOR THE HARMONIZATION
OF ESG REPORTING 144

Zoran Minovski, PhD

THE TECHNOLOGY OF THE INTERNET OF THINGS AND ITS
APPLICATION IN ACCOUNTING 164

Magdalena Mitreva

Prof. Violeta Cvetkoska, PhD

WHAT INSIGHTS DO THE DATA REVEAL ABOUT THE IMPACT
OF DEVIANT BEHAVIOR ON PERFORMANCE IN MACEDONIAN
COMPANIES? 177

Goran Petrevski

MACROECONOMIC EFFECTS OF INFLATION TARGETING:
A SURVEY OF EMPIRICAL LITERATURE 179

Jasna Tonovska, MSc.

DIGITAL TRADE: CONCEPTS AND PATTERNS FOR CENTRAL AND
SOUTHEASTERN EUROPE AND THE BALTIC COUNTRIES 207

УДК 336.055.4:336.7]:303.724(4-11)“1998/2021”

КОНЦЕНТРАЦИЈАТА ВО БАНКАРСКИОТ СЕКТОР И ФИНАНСИСКАТА СТАБИЛНОСТ НА ПРИМЕРОТ НА ЗЕМЈИТЕ ОД ЦЕНТРАЛНА И ИСТОЧНА ЕВРОПА

проф. д-р Сашо Арсов,
Универзитет „Св. Кирил и Методиј“,
Економски факултет – Скопје,
sarsov@eccf.ukim.edu.mk

проф. д-р Александар Наумоски,
Универзитет „Св. Кирил и Методиј“,
Економски факултет – Скопје,
aleksandar.naumoski@eccf.ukim.edu.mk

Апстракт

Покрај нивото на финансиска развиеност, во литературата внимание побудува и прашањето на структурата на финансискиот сектор и улогата на одделни субјекти во него. Економската наука секогаш ѝ дава предност на поголемата конкуренција, но практиката на банкарскиот сектор во глобални рамки покажува чекори кон негова консолидација, со цел да се оствари поголема финансиска ефикасност.

Во овој труд фокусот е ставен на влијанието на концентрацијата во банкарскиот сектор, како доминантна компонента на финансискиот сектор во земјите на Централна и Источна Европа, врз нивната финансиска стабилност и ранливост. За таа цел е формиран примерок од 23 земји од овој регион со база на податоци за периодот 1998-2021 година. Со оглед на карактерот на расположливите податоци, применети се логистичка регресија и ГММ-регресија.

Резултатите на истражувањето, покажаа дека повисокиот степен на концентрираност на банкарскиот сектор влијае во правец на зголемување на нестабилноста и потенцијалната несолвентност на финансискиот сектор на земјите. Исто така, земјите со поголемо ниво на финансиска развиеност имаат повисок степен на ранливост на банкарскиот сектор.

Резултатите за останатите варијабли се генерално според очекувањата. Земјите со повисоки стапки на економски растеж и повисоки вкупни инвестиции имаат помала веројатност да доживеат

финансиски кризи. Земјите, пак, со повисока трговска размена со странство се изложени на повисок ризик, веројатно поради можното прелевање на нестабилноста од странство, карактеристична последица на процесот на глобализација. Според очекувањата, инфлацијата е потенцијален извор на нестабилност.

Клучни зборови: финансиски сектор, конкуренција, финансиска развиеност, банки, стабилност.

JEL-класификација: G10, G21, G23.

1. Вовед

Значењето на финансискиот сектор и неговата развиеност за економскиот развој на една земја е истакнувано и испитувано од страна на бројни автори (Schumpeter, 1912; Goldsmith, 1969; Levine and Zervos, 1998). Се смета дека развиениот финансиски сектор има позитивно влијание врз целокупната економска активност преку обезбедување финансиска поддршка, намалување на трошокот на капитал за финансирање на инвестициски проекти, распределба на капиталот на најефикасните сектори на економија итн. Сепак, финансискиот сектор и неговото функционирање неретко претставуваат извор на главоболки за носителите на економските политики. Така, развојот на финансискиот сектор над одреден праг се смета за пречка за економијата бидејќи ги оддалечува ресурсите од останатиот дел од економијата или неговата големина и важност стануваат извор на економска нестабилност. Појавата и повторувањето на финансиските кризи од 1980-тите години наваму, кои ги погодија и развиените и земјите во развој, како и социоекономските трошоци што тие ги генерираат се главните причини за оваа загриженост. Значајна компонента на оваа грижа лежи во централната улога што ја имаат банките во динамиката на економскиот раст на земјите.

Едно од прашањата кои побудуваат интерес е и дали финансискиот сектор сам по себе е генератор на позитивни економски ефекти (иако, подолу ќе видиме дека тоа не е дефинитивно потврдено) или пак, неопходно е да бидат исполнети одредени други предуслови за тоа. Прво прашање е каква е структурата на финансискиот систем, односно колкава е улогата на банките, а колкава е на неговите останати компоненти, пред сè, на берзите на хартии од вредност. Друго прашање е, доколку во него доминираат банките, како што е тоа случај во поголемиот дел

од Европа, каква е структурата на банкарскиот систем, односно колкаво е учеството на одделните банки во него. Од една страна, се истакнува важноста на банкарската концентрација и создавањето посилни банки со цел да се создадат постабилни финансиски системи. Како резултат на тоа, во банкарскиот сектор се појави бран на спојувања и преземања, со што банките драстично се намалија по број, но пораснаа по својата големина. Аргументите што се појавуваат во литературата, сепак, не го документираа позитивното влијание на концентрацијата врз финансиската стабилност. Емпириската литература која се занимава со овој однос претставува две можни врски во смисла дека концентрацијата може да промовира стабилност (Beck et al., 2006), но таа може да биде и извор на нестабилност (Boyd et al., 2006; Shehzad et al., 2009).

Регионот на Централна и Источна Европа (ЦИЕ), кој е во фокусот на нашето внимание, претставува особено погодно подрачје за вакво истражување. Имено, во речиси сите т.н. постсоцијалистички земји, во период од повеќе од четири децении постојеа монобанкарски системи, кои функционираа како сервис на државата, без примена на пазарни принципи во работењето. Во периодот на транзиција дојде до приватизација на банките, формирање на нови банки, влез на странски капитал во банкарскиот сектор и други промени. Сето ова ја наметнува дилемата колкав степен на концентрација во банкарскиот сектор е поволен, односно дали преголемата концентрација можеби има неповолно влијание врз извршувањето на неговите функции во економијата. Ова прашање во литературата не е доволно истражено, а особено недостигаат истражувања кои се однесуваат на овие земји.

Конкретно, ако ја имаме предвид нашата земја, во периодот на транзиција најпрво беше советувано да се изврши дезагрегирање на големите банки, со цел да се избегне високиот степен на влијание на најголемите од нив, за подоцна, во текот на минатите две децении, да дојде до спонтанa консолидација на секторот преку спојувања на помалите банки и нивни преземања од страна на странски банки. Оттука, целта на нашето истражување е да го испитае ефектот на концентрација во банкарскиот сектор врз финансиската стабилност, а пред сè врз стабилноста на самиот банкарски сектор на примерот на земјите од ЦИЕ. За таа цел, создаден е примерок од 23 земји, кој ги опфаќа сите држави од ЦИЕ кои произлегоа од поранешните социјалистички држави (со исклучок на Косово). За овие земји се прибрани податоци за повеќе финансиски и други економски варијабли за периодот од 1998 до 2021 година. За да се оствари поставената цел на истражувањето, применети се соодветни економетриски техники: логистичка регресија (логит) и

Генерализиран метод на моменти (ГММ).

Добиените резултати покажаа дека земјите со повисока концентрираност на банкарскиот сектор имаат и повисок потенцијал за финансиска нестабилност. Истото е карактеристика и на земјите со повисоко ниво на развиеност на финансискиот сектор. Повисоките вкупни инвестиции и повисоките стапки на економски растеж влијаат благотворно врз финансиската стабилност.

Структурата на трудот е следнава. Најпрво ќе направиме осврт кон релевантната литература од оваа област. Во следниот дел од трудот ќе биде образложена методологијата на истражувањето и изворите на податоци кои притоа ќе бидат користени. Третиот дел ги опфаќа резултатите од истражувањето и дискусијата околу нив, а во последниот дел ќе бидат сумирани најзначајните заклучоци од истражувањето и препораките за идни слични истражувања.

2. Осврт кон литературата

Важноста на развојот на финансискиот сектор во севкупниот економски развој на една земја е предмет на бројни истражувања (Schumpeter, 1912; Goldsmith, 1969; King and Levine, 1993; Fisman and Love, 2004). Генералниот заклучок е дека до одредено ниво, развојот на финансискиот сектор има позитивно влијание врз економскиот раст. Овие придобивки произлегуваат од неколку извори. Поголемата големина на финансискиот сектор го зголемува износот на капиталот во економијата достапен за инвестиции (Greenwood и Jovanovic, 1990). Поголемата понуда на капитал го намалува трошокот на капитал за потенцијалните инвеститори (Rajan и Zingales, 1998), поразвиениот финансиски пазар обезбедува распределба на капиталот за неговите најефикасни употреби (King и Levine, 1993); финансискиот систем обезбедува ефикасни и иновативни платежни услуги (Kindleberger, 1993) итн. Сепак, и покрај гореспоменатите студии кои ја поддржуваат оваа претпоставка, економската наука не е недвосмислена за влијанието на финансискиот развој врз нивото на економскиот развој. Според Rousseau и Wachtel (2011), преголемиот банкарски сектор често е причина за појава на банкарски кризи, кои често служат како поттик за економски рецесии. Друга негативна последица од интензивниот финансиски развој на една земја е концентрацијата на стручниот кадар во финансискиот сектор и извлекувањето на тој интелектуален потенцијал од другите економски сектори (Cechetti и Kharroubi, 2015). Во една неодамнешна студија за економиите на ЕУ и ОЕЦД, Prochniak и Wasiak (2017) заклучуваат дека

прекумерната големина на берзата или банкарскиот сектор (прекумерното кредитирање) има штетно влијание врз економскиот раст.

Уште едно значајно прашање кое побудува научен интерес е структурата на банкарскиот сектор, како доминантен дел на финансиските сектори на повеќето европски земји. Имено, се поставува дилемата дали повеќе или помалку концентриран банкарски сектор има поповолно влијание врз економијата на земјата. Постоењето на помал број банки ги прави истите помоќни, можеби и поефикасни, но истовремено, целокупниот финансиски сектор и целата економија стануваат почувствителни на евентуални проблеми во нивното работење. Анализирајќи примерок од 134 земји, Boyd и др. (2006) покажуваат дека концентрираните банки остваруваат повисоки добивки. Berger и др. (2009) истакнуваат дека поголемите банки имаат поголем капацитет да ги покријат загубите, така што повисоката концентрација на секторот би делувала стабилизирачки. Поголемата добивка на банките, поврзана со пазарната моќ може да го зголеми капиталот на банките и последователно, нивната способност да апсорбираат шокови во нестабилна финансиска ситуација (Вивес, 2010). Своевидно оправдување за аргументот „премногу голем за да пропадне“ пронаоѓаат Saez и Shi (2004) кои тврдат дека во концентриран систем постои заеднички интерес за стабилност на системот, бидејќи трошоците од евентуален банкрот на една банка се превисоки за сите останати банки.

Прашањето што е во фокусот на нашиот интерес, врската помеѓу структурата на банкарскиот систем и финансиската стабилност е директно или индиректно истражувана од страна на повеќе автори. Beck, Demirgüç-Kunt и Levine (2003) заклучуваат дека концентрацијата во банкарскиот сектор има стабилизирачки ефект врз целокупниот сектор. Од друга страна, тие прават разлика помеѓу концентрацијата и конкуренцијата, така што подобрите институции и политики кои ја промовираат конкуренцијата имаат позитивно влијание врз спречувањето на банкарските кризи. Заклучокот на Ratti и др. (2008) на примерок од податоци од европски компании, е дека поголемата моќ на банките истите ги прави посигурни, бидејќи колку е поголема пазарната моќ што тие ја имаат, толку ќе бидат тие и поспособни да добијат информации поврзани со заемопримачите. Lee и Hsieh (2013) во истражување на кинескиот банкарски сектор заклучуваат дека во услови на повисока концентрираност, профитабилноста на банките се зголемува, додека нивниот ризик се намалува. Căpraru и Andrieș (2015) откриваат дека повисок степен на конкуренција може да ја промовира финансиската стабилност во земјите на ЕУ, но нејзината улога се намалува во случај

на кризи. Ben Ali и др. (2018) заклучуваат дека концентрацијата во банкарскиот сектор има позитивно влијание врз финансиската стабилност во кризни периоди, но нема ефект во нормални периоди. Smolo (2022) истражува примерок од 49 исламски земји и заклучува дека концентрацијата во банкарскиот сектор нема значително влијание врз економската нестабилност.

3. Методологија на истражувањето и користени податоци

Целта на истражувањето, како што погоре е наведено, е да се испита влијанието на концентрацијата во банкарскиот сектор врз финансиската стабилност на земјите од ЦИЕ. За таа цел е составен примерок од 23 земји од овој регион и прибрани се потребните податоци за периодот од 1998 до 2021 година.

Како зависна варијабла ја земаме финансиската стабилност (нестабилност), за што ќе се послужиме со две големини. Првата е т.н. финансиска криза, како вештачка променлива, која добива вредност 1 во годините во кои во одредена земја е забележана криза во банкарскиот сектор, според податоците на Светската банка, или 0 доколку нема криза. Втората можност е користењето на т.н. Z-коефициент, како мерило на стабилноста на банкарскиот сектор, како просек. Притоа, повисоката вредност на Z-коефициентот значи поголема стабилност, односно помала веројатност за колапс на банкарскиот сектор на земјата.

Клучна независна променлива во истражувањето е мерилото на концентрација во банкарскиот сектор. За оваа големина во литературата се предлагаат неколку мерила, секое со свои предности и недостатоци. Со оглед на расположливоста на податоците, ние ќе се ограничиме на следниве мерила: концентрација во банкарскиот сектор (процент на активата во банкарскиот сектор во сопственост на петте најголеми банки) и индексот на Лернер, кој ја мери монополистичката моќ на банките преку разликата меѓу вредноста на нивните приходи и маргиналните трошоци. Индексот на Лернер се движи помеѓу 0 и 1, при што неговата повисока вредност укажува на повисок степен на монополска моќ на субјектот (банките).

Дополнително, моделот вклучува и неколку контролни променливи, чијашто задача е да се оцени влијанието кое врз зависната променлива го имаат други фактори, покрај независната варијабла. Како и претходните, и овие големини ги избираме согласно со практиката воочена во останатите трудови на оваа тема:

- Со цел да се изрази вкупната големина на банкарскиот сектор

во земјата, како прва променлива ќе го земеме учеството на кредити одобрени на приватниот сектор во однос на вкупниот бруто-домашен производ на земјата.

- Стапката на економски развој, т.е. стапката на годишен пораст на БДП.
- Степенот на меѓународна интеграција на економијата. Како показател за оваа големина се користи учеството на вкупниот извоз и увоз на земјата во националниот БДП.
- Годишната стапка на инфлација, како мерило на порастот на општото ниво на цените, при што ја земаме стапката на БДП-дефлаторот од базата на Светската банка.
- Бруто-инвестициите, како годишна стапка на вкупни инвестиции во земјата, во однос на БДП.
- Во логистичката регресија, во која како зависна променлива ја користиме вештачката променлива банкарска криза, додаваме уште една контролна вештачка променлива – глобална финансиска криза, која се однесува на финансиската криза од 2008 и 2009 година, со цел да се утврди нејзиното влијание врз финансиската стабилност на овие земји, односно нивниот степен на финансиска отвореност и ранливост на глобалните економски проблеми.

Сите горенаведени променливи, освен мерилата на концентрираноста на секторот и вештачките променливи се земени во нивната логаритмирана вредност.

Основниот економетриски модел го има следниов облик:

$$FS_{(i,t)} = \alpha CONC_{(i,t)} + \gamma C_{(i,t)} + \varepsilon_{(i,t)} \quad (1)$$

Каде што:

- $FS_{i,t}$ е мерило на финансиската стабилност на земјата i во периодот t ;
- $CONC_{i,t}$ е мерило на концентрација во банкарскиот сектор во земјата i во периодот t ;
- $C_{i,t}$ е вектор на контролни променливи;
- $\varepsilon_{i,t}$ е резидуална вредност.

Со оглед на тоа што едната варијанта за зависна променлива е вештачка променлива, со неа користиме логистичка регресија

(логит). Со втората варијанта (Z-коефициент), првиот избор е панел-регресијата. Сепак, со оглед на тоа што е многу веројатно постоењето на ендегеност кај некои од објаснувачките променливи, т.е. тие да се истовремено под влијание на зависната варијабла, посоодветна е примената на Генерализираниот метод на моменти (ГММ). Имено, како што развиеноста на финансискиот сектор или стапката на економски растеж влијаат врз финансиската стабилност, така и таа повратно влијае врз нив. Поради тоа, со втората зависна променлива ќе го примениме динамичкиот ГММ, техника развиена од страна на Arrelano и Bond (1991) и подоцна дополнета во Arrelano и Bover (1995) и Blundell и Bond (1998).

Во динамичкиот ГММ модел, регресионата равенка се трансформира во следниов облик:

$$FS_{(i,t-1)} = \alpha FS_{(i,t-1)} + \beta CONC_{(i,t)} + \gamma C_{(i,t)} + \eta_i + \mu_t + \varepsilon_{(i,t)} \quad (2)$$

каде што η_i ги претставува фиксните ефекти карактеристични за земјата, ε_t се невклучените ефекти карактеристични за периодот $\mu_{i,t}$ е резидуалната вредност.

Табела 1 Променливи во моделот и нивно објаснување

ПРОМЕНЛИВА	ЗНАЧЕЊЕ	ИЗБОР
CRISIS	Банкарска криза (1 = криза, 0 = година без криза)	WBWD
ZSCORE	Z-коефициент, мерило на веројатноста на колапс на банкарскиот систем на земјата	WBGFD
SBANK	Учество на активата на 5-те најголеми банки во вкупната актива на банкарскиот сектор	WBWD
LERNER	Индекс на Лернер, како мерило на монополската моќ на банките	WBWD
PRIVC	Големина на банкарскиот сектор, вкупни кредити во однос на вкупниот БДП	WBGFD
GROWTH	Стапка на годишен растеж на БДП*	WBWD
TRADE	Степен на трговска отвореност на земјата*	WBWD
INF	Стапка на инфлација	WBWD
GCF	Вкупни инвестиции во однос на БДП	WBWD
GLOBALCRISIS	Глобална финансиска криза (2008 и 2009 = 1)	WBWD

Објаснување: WBWD - World Bank World Development Indicators Database, WBGFD - World Bank Global Financial Development, Големините со (*) се пресметани од страна на авторите, врз основа на податоци од наведените бази.

4. Резултати и дискусија

Со цел да се добие првична претстава за вклучените променливи во моделот, освен за вештачките варијабли, во табелата 2 ги презентираме описните статистички големина.

Табела 2 Описна статистика

	ZSCORE	5BANK	LERNER	PRIVC	GROWTH	GCF	TRADE	INFL
Mean	10,537	77,651	0,257	59,419	0,041	25,839	101,496	7,284
Median	8,9970	78,436	0,254	40,790	0,043	24,665	95,708	4,306
Maximum	50,862	100,00	0,709	525,64	0,285	57,990	181,350	86,826
Minimum	-0,325	29,938	-0,625	5,1887	-0,1596	12,657	46,287	-18,844
Std. Dev.	5,970	15,376	0,119	88,392	0,0507	6,4337	30,505	10,765

Од просечната големина, се гледа дека концентрацијата во секторот во земјите од ЦИЕ е прилично висока, движејќи се во просек околу 78 %, а во одделни земји дури 100 % од активата на секторот се наоѓа во рацете на пет банки. Стапката на вкупни инвестиции изнесува во просек околу 25 % од БДП, што во литературата не се оценува како доволно за земји во развој. Стапките на инфлација во анализираниот период се одржувани под контрола, но евидентно е присуството на исклучоци, со мошне високи вредности во одделни години.

Табела 3 Резултати на регресијата

	Логит – Банкарска криза како зависна променлива		ГММ - Z-коефициент како зависна променлива	
Constant	-9,901** (0,040)	-12,724** (0,040)		
Z-SCORE (-1) (Z-коефициент (-1))			0,4969*** (0,000)	0,4322*** (0,000)
5BANK (концентрација на банкарскиот сектор)	-0,0300* (0,085)		-0,0218** (0,035)	
LERNER INDEX (индекс на Лернер)		-3,2225 (0,214)		-3,3442*** (0,009)
PRIVC (Финансиска развиеност)	0,5332 (0,154)	0,8737** (0,034)	-1,7185*** (0,000)	-1,5013*** (0,000)
GROWTH (Економски растеж)	-12,575** (0,016)	-16,767** (0,027)	1,2138 (0,716)	1,4209 (0,715)
TRADE OPENNESS (Трговска отвореност)	2,9896*** (0,001)	3,9044*** (0,000)	-0,6981 (0,263)	-0,0625 (0,949)

GROSS CAPITAL FORMATION (Бруто-инвестиции)	-2,4264** (0,027)	-3,7375** (0,022)	0,3839 (0,288)	-0,8609 (0,402)
INFLATION (Инфлација)	0,7502*** (0,003)	0,7633*** (0,009)	-0,1249 (0,215)	-0,0849 (0,442)
GLOBAL FINANCIAL CRISIS (Глобална финансиска криза)	1,8484*** (0,001)	1,7045** (0,032)		
Log likelihood	-77,595	-49,350		
Wald Chi² (9)	127,52	71,754		
Prob Chi²	0,000	0,000		
McFadden R²	0,2416	0,357		
Sargan test (p-value)			0,35	0,26
AR (1)			0.03	0.00
AR (2)			0.37	0.36
No. of countries	23	23	23	23
Observations	453	310	387	252

Во заградите се стандардните грешки.

*, **, *** - означуваат значајност на ниво од 10 %, 5 % и 1 % респективно

Резултатите ни даваат неколку интересни заклучоци. Повисокиот степен на концентрација, односно пониската компетитивност во банкарскиот сектор имаат негативно влијание врз стабилноста на банките (понизок Z-коефициент), согласно со ГММ-моделот, додека логит моделот не дава некој позначаен резултат. Исто така, земјите со поголем финансиски сектор имаат пониско ниво на стабилност, т.е. се одликуваат со поголем ризик од несолвентност на банките. Логит регресијата покажува дека повисоката инфлација влијае на појавата на финансиски кризи, како и поголемата трговска отвореност на земјите. Иако трговската отвореност, начелно, е поволна, таа ја прави земјата ранлива на преносот на влијанијата однадвор, што е логична последица на глобализацијата. Земјите со повисоки стапки на растеж и повисок обем на инвестиции се помалку подложни на финансиски кризи, а очекуваниот позитивен знак кај варијаблата глобална финансиска криза на некој начин ја потврдува валидноста на добиените резултати. Последниве неколку променливи во ГММ- моделот немаат статистички значајни коефициенти.

5. Заклучоци

Целта на овој труд беше да се утврди влијанието на концентрацијата во банкарскиот сектор врз финансиската стабилност на земјите од ЦИЕ. Истражувањето е спроведено на примерок од 23 земји од овој регион, чијашто заедничка карактеристика е што тие минаа низ процес на транзиција и целосна трансформација на нивните банкарски сектори, и податоци за периодот 1998-2021 година. Со оглед на карактерот на расположливите податоци, применети се логистичка регресија и ГММ-регресија.

Резултатите на истражувањето, иако не се еднозначни, покажаа дека повисокиот степен на концентрираност на банкарскиот сектор влијае во правец на зголемување на нестабилноста и потенцијалната ранливост на финансискиот сектор на земјите. Исто така, земјите со поголемо ниво на финансиска развиеност се одликуваат и со повисоко ниво на ризик кај банкарскиот сектор.

Останатите варијабли покажуваат дека земјите со повисоки стапки на економски растеж и повисоки вкупни инвестиции имаат помала веројатност да доживеат финансиски кризи. Земјите, пак, со повисока трговска размена со странство се изложени на повисок ризик, веројатно поради можното прелевање на нестабилноста од странство, карактеристична последица на процесот на глобализација. Според очекувањата, инфлацијата е потенцијален извор на нестабилност.

Резултатите на истражувањето можат да послужат како поука за носителите на одлуките дека треба да се посвети соодветно внимание на развојот на финансискиот сектор и на обликувањето на неговата структура. Сепак, резултатите не се целосно сигнификантни, поради што е препорачливо натамошно истражување со примена на подобри мерила на концентрацијата, откако ќе станат расположливи, како и дополнување на регресијата со други варијабли и со понови податоци.

КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

1. 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: 277-297.
2. Arellano, M., O. Bover (1995), "Another look at the instrumental variable estimation of error-components models." *Journal of Econometrics*, 68, 29-52.
3. Barajas, Adolfo, R. Chami, S. R. Yousefi (2013), "The Finance and Growth Nexus Re-examined: Do All Countries Benefit Equally?" *IMF Working Paper 13/130*, International Monetary Fund, Washington.
4. Berger, A.N., Klapper, L.F., and Turk-Ariss, R. (2009). Bank Competition and Financial Stability. *Journal of Financial Services Research*, 35 (2): 99-118.
5. Beck T., A. Demirgüç-Kunt, R. Levine (2003), "Bank Concentration and Crises", *NBER Working Paper No. w9921*
6. Beck, T., Demirgüç-Kunt, A., R. Levine, (2006). Bank concentration, competition, and crises: first results. *Journal of Banking and Finance*, 30 (5): 1581-1603.
7. Ben Ali, M. S., T. Intissar, R. Zeitun (2018), "Banking Concentration and Financial Stability. New Evidence from Developed and Developing Countries", *Eastern Economic Journal* vol. 44
8. Blundell, R., S. Bond (1998), "Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models" *Journal of Econometrics*, 87(1), 115-143
9. Boyd, J.H., De Nicolo, G., and Jalal, A.M. (2006). Bank risk-taking and competition revisited: new theory and new evidence. IMF Working Paper, 06/29.
10. Căpraru, B. & Andrieș, A.M. 2015. "Nexus between concentration and fragility across EU banking systems", *Procedia Economics and Finance*, 32: 1140-1147.
11. Cecchetti, Stephen G., E. Kharroubi (2015), "Why Does Financial Sector Growth Crowd Out Real Economic Growth?" *BIS Working Paper 490*, Bank for International Settlements, Basel.
12. Demirguc-Kunt, A. & Levine, R. 2000. Bank concentration: Cross-country evidence, World Bank, Online at https://documents1.worldbank.org/curated/ar/79371468780328170/310436360_20050276035212/additional/wdr27828.pdf
13. Fisman R., I. Love (2004), "Financial Development and Intersectoral Allocation: A New Approach", *The Journal of Finance*, Vol. 59, No. 6, pp. 2785-2807

14. Gennaioli, Nicola, A. Shleifer, R. Vishny (2012), "Neglected Risks, Financial Innovation, and Financial Fragility." *Journal of Financial Economics* 104 (3): 452–68.
15. Goldsmith, R. W. (1969), *Financial Structure and Development*. New Haven: Yale University Press.
16. Greenwood J., B. Jovanovic (1990), "Financial Development, Growth, and the Distribution of Income", *The Journal of Political Economy*, Vol. 98, No. 5, Part 1, pp. 1076-1107
17. McKinnon R (1973), *Money and Capital in Economic Development* Washington, D.C: The Brookings Institution
18. Kindleberger C. (1993), *A financial history of Western Europe* 2ed, New York, Oxford University Press
19. King, R. G., R. Levine (1993), "Finance, Entrepreneurship, and Growth-Theory and Evidence" *Journal of Monetary Economics*, Vol. 32, 3: 513-542.
20. Lee, C.-C., & Hsieh, M.-F. (2013). "The impact of bank capital on profitability and risk in Asian banking", *Journal of International Money and Finance*, 32 (Supplement C), 251–281.
21. Levine, R., S. Zervos (1998), "Stock markets, banks and economic growth", *American Economic Review*, vol 88, pp 537–58.
22. Liu, G., A. Mirzaei, (2013), "Industrial Growth: Does Bank Competition, Concentration and Stability Constraint Matter? Evidence from developed and emerging economies", Working Paper No. 13-23
23. Nili, M., M. Rastad (2007), "Addressing the Growth Failure of the Oil Economies: The Role of Financial Development." *Quarterly Journal of Economics and Finance* 46 (5): 726–40.
24. Owen, Ann L., Javier M. Pereira (2018), "Bank concentration, competition, and financial inclusion", *Review of Development Finance* 8 (2018) 1–17
25. Prochniak, M., K. Wasiak (2017), "The impact of the financial system on economic growth in the context of the global crisis: Empirical evidence for the EU and OECD countries". *Empirica* 44 (2):295–337. doi:10.1007/s10663-016-9323-9.
26. Rajan, R. G., L. Zingales (1998), "Financial dependence and growth", *American Economic Review*, 88(3), 559-86.
27. Ratti, R. A., Lee, S., & Seol, Y. (2008). "Bank concentration and financial constraints on firm-level investment in Europe". *Journal Of Banking And Finance*, 32(12), 2684-2694.
28. Ricky-Okine, C., T. Amankwaa, E. Anane, (2020), "Banking Sector

- Competition and Financial Development in Sub-Saharan Africa”, *International Journal of Technology and Management Research* 5
29. Rousseau, Peter L., P. Wachtel (2011), “What is happening to the impact of financial deepening on economic growth?”, *Economic Inquiry*, Vol. 49, Issue 1: 276-288
 30. Sahay R., M. Čihák, P. N’Diaye et al., (2015) *Rethinking Financial Deepening: Stability and Growth in Emerging Markets*, International Monetary Fund
 31. Schumpeter, J. (1912), *The Theory of Economic Development*, Cambridge, MA: Harvard University Press
 32. Shehzad, C.T., Scholtens, B., and De Haan, J. (2009). “Financial crises and Bank earnings volatility the role of bank size and market concentration”, *Working Paper No. 1470727*
 33. Smolo, Edib (2022), “Bank Concentration and Economic Volatility in the OIC Countries: The Role of Financial Development”, *Croatian Economic Survey*, Vol.24, No.2.

BANKING SECTOR CONCENTRATION AND FINANCIAL STABILITY – THE CASE OF CENTRAL AND EASTERN EUROPEAN COUNTRIES

Sasho Arsov, Ph.D.

Faculty of Economics

Ss.Cyril and Methodius University in Skopje

sarsov@eccf.ukim.edu.mk

Aleksandar Naumoski, Ph.D.

Faculty of Economics,

Ss.Cyril and Methodius University in Skopje

aleksandar.naumoski@eccf.ukim.edu.mk

Summary

In addition to the level of financial development, the issue of the structure of the financial sector also attracts attention in the literature. Economic science has always promoted greater competition, but the global practice of the banking sector shows trends towards its consolidation, with the goal of achieving greater financial efficiency.

In this paper, the focus is on the impact the concentration in the banking sector, as a dominant component of the financial sector in the countries of Central and Eastern Europe, has on their financial stability and vulnerability. For this purpose, a sample of 23 countries from this region was formed with a database covering the period 1998-2021. Given the nature of the available data, a logistic regression and GMM regression were applied.

The results of the research showed that the higher degree of concentration of the banking sector contributes to the instability and vulnerability of the countries' financial sectors. Also, countries with a higher level of financial development have a higher degree of riskiness of the banking sector.

The results for the remaining variables in the model are generally as expected. Countries with higher rates of economic growth and higher

total investments are less likely to experience financial crises. On the other hand, countries with higher levels of trade openness are exposed to higher risk, probably due to the possible spillover of instability from abroad, a characteristic consequence of the globalization process. As expected, inflation is a potential source of volatility.

Keywords: *financial sector, competition, financial development, banks, stability.*

JEL classification: G10, G21, G23

УДК 658.8:658.626]:316.774:004.738.5

ПОВРЗАНОСТ НА СВЕСНОСТА ЗА ПОСТОЕЊЕ НА БРЕНДОТ И ВКЛУЧЕНОСТА НА ПОТРОШУВАЧИТЕ ВО СЛЕДЕЊЕТО НА ИНФЛУЕНСЕРИТЕ НА СОЦИЈАЛНИТЕ МЕДИУМИ

ас. м-р Ирена Богоевска-Гаврилова
Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје
Економски факултет – Скопје
irena.bogoevska.gavrilova@eccf.ukim.edu.mk

Апстракт

Маркетингот преку инфлуенсери неизбежно се поврзува со социјалните медиуми бидејќи инфлуенсерите зависат од социјалните медиуми за да стекнат популарност, додека платформите на социјални медиуми стануваат атрактивни за публиката преку содржината објавена од активните инфлуенсери. Инфлуенсерите претставуваат создавачи на содржина. Тие се личности кои имаат статус на експерт во специфична област, со голем број следбеници и претставуваат значаен маркетиншки ресурс за брендот. Имајќи предвид дека главните цели на бренд-кампаниите кои вклучуваат активности на маркетинг преку инфлуенсери се зголемување на свесноста за брендот, предмет на овој труд претставува свесноста за постоење на брендот, при што целта е да се утврди дали постојат разлики во свесноста за постоење на брендот кај корисниците на социјалните медиуми со различно ниво на вклученост во следењето на инфлуенсерите на Инстаграм. Преку примена на методот АНОВА тест на примерокот од 76 активни корисници на Инстаграм се потврди дека постојат значајни разлики во свесноста за постоење на брендот помеѓу корисниците на Инстаграм со различни нивоа на вклученост во следењето на инфлуенсерите. Овие резултати даваат значајна сознанија кои ја збогатуваат научната литература, но истовремено претставуваат и водич на маркетинг-активностите на компаниите кои целат кон создавање свесност за постоење на брендот.

Клучни зборови: маркетинг преку инфлуенсери, социјални медиуми, свесност за постоење на бренд, вклученост.

JEL-класификација: M31, M37.

Вовед

Без сомнение, социјалните медиуми достигнуа високо ниво на популарност во онлајн сферата. Всушност, многу претпријатија ги искористуваат сите достапни платформи за социјални медиуми како дел од својата маркетинг-стратегија за социјални медиуми (Chanthinok et al., 2015). Појавата и развојот на социјалните медиуми доведе до интензивна комуникација помеѓу компаниите и нивните целни потрошувачи (Li et al., 2021). Со еволуцијата на социјалните медиуми, тие не се само едноставен канал за маркетинг-комуникација, туку стануваат важен извор на маркетинг-интелигенција. Како таков, претпријатијата можат да го набљудуваат, анализираат и предвидуваат однесувањето на потрошувачите. Поради ова, неопходно е маркетерите да ги интегрираат социјалните медиуми во својата маркетинг-стратегија и да ги искористат за постигнување на конкурентска предност и подобрување на перформансите на компанијата (Lamberton and Stephen, 2016).

Маркетингот преку инфлуенсери неизбежно се поврзува со социјалните медиуми бидејќи инфлуенсерите зависат од изложеноста на социјалните медиуми за да стекнат популарност, додека платформите на социјални медиуми стануваат атрактивни за публиката преку содржината објавена од активните инфлуенсери (Haenlein et al., 2020). Дигиталните инфлуенсери создаваат и споделуваат содржина на социјалните медиуми и се дефинираат како личности со статус на експерти во конкретна област, имаат голем број на следбеници и се сметаат за значаен маркетиншки ресурс за брендовите (Lou and Yuan, 2019). Haenlein et al. (2020) говорат за важноста на маркетингот преку инфлуенсери како дел од маркетинг-активностите на компаниите, особено поради фактот што инфлуенсерите имаат значајна моќ да влијаат врз ставовите и постапките на потрошувачите (Liu et al., 2015; Grafström et al., 2018). Оттука, компаниите користат маркетинг преку инфлуенсери при што целат кон клучни поединци кои имаат слични вредности со брендовите и кои се од значајна помош на компаниите во нивните активности поврзани со целните потрошувачи (More and Lingam, 2019).

Имајќи ја предвид важноста на инфлуенсерите како „обликувачи“ на перцепциите и однесувањето на потрошувачите поврзано со брендот кој е рекламиран (Castillo and Fernández, 2019), трудот се фокусира на свесноста на потрошувачите за постоење на брендот кој е рекламиран, при што целта е да се утврди дали постојат разлики во свесноста за постоење на брендот кај корисниците на социјалните медиуми

со различно ниво на вклученост во следењето на инфлуенсерите на Инстаграм. Тргнувајќи од теоријата за вклученост на потрошувачите на O'Cass (2000), микро-теорија за постоењето на различни типови на вклученост на потрошувачите, во истражувањето се претпоставува дека нивото на вклученост на потрошувачите во следењето на инфлуенсерите на Инстаграм влијае на свесноста на потрошувачите за постоење на брендот кој е рекламиран.

Со оглед на фактот што минатите истражувања за вклученоста на потрошувачите се фокусираат на ефектот на вклученоста на потрошувачите врз ефективностa на рекламирањето (Petty and Schumann, 1983), врз довербата на потрошувачите во брендот кој е рекламиран (Delgado-Ballester and Munuera-Alemán, 1999), врз намерата за купување (Bogoevska-Gavrilova and Ristevska-Jovanovska, 2022), како и врз перцепциите за кредибилитетот на изворот на пораката (Bogoevska-Gavrilova, 2022) може да се потенцира дека ова е прво истражување кое се фокусира на разликите во свесноста за постоење на брендот кај потрошувачите со различни нивоа на вклученост во следењето на инфлуенсерите, но со фокус на една социјална мрежа. Фокусот на Инстаграм во ова истражување ја следи препораката на Lou and Yuan (2019) кои тврдат дека постојат значителни разлики во поглед на карактеристиките на корисниците на различни социјални мрежи.

Останатиот дел од трудот е структуриран на следниот начин: прво, претставен е преглед на литературата, со развивање на хипотези; потоа следува методологија и анализа на податоците, како и резултати од анализата. На крајот, се дискутираат заклучоците и можностите за примена на истражувањето.

Преглед на литература

Свесност за постоење на брендот: Според Farquhar (1989), компаниите треба да градат силни брендови преку стимулирање на свесност за постоење на брендот, бидејќи свесноста за постоење на брендот е важна при создавањето слика за брендот (Yoo et al., 2000). Свесноста за постоење на брендот е клучен фактор во лојалноста кон брендот (Aaker, 1991) и ја рефлектира способноста на потрошувачите да го идентификуваат (Keller, 1993), но и да се повикаат на брендот во рамките на конкретна категорија на производи (Moisescu, 2009). Брендите кои применуваат маркетинг преку инфлуенсери се стремат

кон постигнување свесност за постоење на брендот кој е рекламиран (Langaro et al., 2018), имајќи предвид дека таа е важна не само во процесот на донесување одлука за купување (Barreda et al., 2015), туку и за самиот акт на купување (Lou and Yuan, 2019). Всушност, бренд-содржината која ја споделуваат дигиталните инфлуенсери влијае на свесноста на потрошувачите за постоење на брендот кој е рекламиран (Lou and Yuan, 2019), а свесноста за брендот е важна при донесувањето одлука за купување бидејќи влијае врз проценката на ризикот, како и врз довербата на потрошувачите во брендот (Moisescu, 2009). Според Esseveld (2017) токму зголемувањето на свесноста за брендот претставува една од главните цели на бренд-кампањите кои вклучуваат активности на маркетинг преку инфлуенсери.

Вклученост. Минатата истражувачка литература ја дефинира вклученоста како променлива која долгорочно го предвидува и влијае на однесувањето на потрошувачите поврзано со купување (Evrard and Aurier, 1996; Martin, 1998; O'Cass 2000). Микро-теоријата за вклученост на потрошувачите предложена од O'Cass (2000) се однесува на четирите димензии на вклученоста, а поконкретно: вклученост во производ, вклученост во одлука за купување, вклученост во консумирање и вклученост во рекламирање, кои ја активираат мотивацијата на потрошувачот поврзана со конкретно однесување во насока на купување на брендот (O'Cass, 2000; Choo et al., 2014). Согласно истражувањето на Antil (1984), вклученоста претставува осознавање на релеватноста на објект во конкретна ситуација. Во дел од минатите истражувања, вклученоста на потрошувачите се поврзува со нивните ставови за брендот (Trivedi, 2018; Trivedi and Sama, 2019). Според Krugman (1965), реакцијата на потрошувачите кон рекламите зависи од нивната вклученост во пораката која им се пренесува. Затоа, интеракцијата на брендовите со потрошувачите е неопходна за создавање на вклученост (Cohen, 1983). Всушност, поголемата вклученост на потрошувачите во рекламите, резултира со нивно зголемено внимание (Celsi and Olson, 1988). Резултатите од истражувањето на Park and Mittal (1985), откриваат дека вклученоста на потрошувачите е целно ориентирана, што може да се примени и во дигитален контекст, односно вклученоста во следењето на инфлуенсерите резултира во свесност за постоење на брендот.

Тргувајќи од идејата да се дополнат резултатите од истражувањата дека различни нивоа на вклученост имаат различен ефект на довербата во брендот (Delgado-Ballester and Munuera-Alemán, 1999; Matzler et al., 2006), намерата за купување на потрошувачите (Bogoevska-Gavrilova and Ristevska-Jovanovska, 2022), како и перцепциите за кредибилитетот

на инфлуенсерите (Bogoevska-Gavrilova, 2022), трудот поаѓа од претпоставката дека вклученоста во следењето на инфлуенсерите на социјалните медиуми влијае на свесноста за постоење на брендот при што се поставува следната хипотеза:

H1: Постои статистички значајна разлика во свесноста за постоење на брендот кај потрошувачите со различни нивоа на вклученост во следењето на инфлуенсерите на Инстаграм.

Методологија на истражување

За да се докаже дека корисниците на Инстаграм со различно ниво на вклученост во следењето на инфлуенсерите се разликуваат во однос на нивната свесност за постоење на брендот рекламиран од инфлуенсерите на Инстаграм, во истражувањето беше користен статистичкиот метод АНОВА тест преку статистичкиот софтвер SPSS. За прибирање на податоците за спроведување на анализата, беше испратен онлајн анкетен прашалник на намерен примерок на активни корисници на Инстаграм во Северна Македонија. Конечниот примерок е составен од 76 испитаници кои следат инфлуенсери на Инстаграм. Бројот на испитаници ја задоволува долната граница за големина на примерок, која според Hair et al. (2010) треба да биде најмалку во сооднос 5 : 1 со бројот на анализирани варијабли, а имајќи предвид дека во трудот се анализираат две варијабли: свесност за постоење на брендот и вклученост на корисниците на Инстаграм во следењето на инфлуенсерите.

Според демографските карактеристики на примерокот, поголемиот дел од испитаниците се жени (77 %), на возраст од 20 години (24 %), споделуваат најмалку една објава неделно на Инстаграм (45 %) и дневно поминуваат во просек 1 час - 1 час и 30 минути на Инстаграм (19 %).

Освен прашањата за демографските и бихевиористичките карактеристики на испитаниците кои се однесуваат на користењето на Инстаграм, прашалникот вклучи прашања/изјави кои се однесуваат на свесноста за постоење на брендот, приспособени од истражувањата на Lou and Yuan (2019) и Yoo et al. (2000), како и вклученоста во следењето на инфлуенсерот преземени и приспособени од истражувањето на Lou and Yuan (2019). Свесноста за постоење на брендот и вклученоста во следењето на инфлуенсерот беа мерени со примена на Ликертова скала со 7 степени (1 - воопшто не се согласувам и 7 - целосно се согласувам), за одредување на степенот на согласување со изјави кои ја дефинираат свесноста за постоење на брендот кој е рекламиран, како и вклученоста

на потрошувачите во следењето на инфлуенсерите на Инстаграм.

Резултати

Пред да се спроведе анализата се потврди високата интерна конзистентност кај мерените варијабли бидејќи α -коефициентот (Cronbach's Alpha) за секоја од варијаблите: свесност за постоење на бренд (0.916) и вклученост (0.931) ја надминуваат минималната вредност 0.7 според Nair et al. (2010). Дополнително, проценката на валидноста на моделот и варијаблите се утврдија преку експлораторна факторска анализа, односно со примена на Principal Component Analysis со Varimax ротација. Експлораторната факторска анализа го потврди факторот свесност за постоење на брендот, концептуализиран во литературата (составен од 5 индикатори) при што беше отстранет еден индикатор, поради несоодветни вредности („имам тешкотии да го замислам брендот“). Факторот свесност за постоење на брендот објаснува 75,023 % од варијансата. Исто така, вредностите за сите индикатори (табела 1) ја надминуваат препорачаната минимална вредност 0.5 согласно препораките на Nair et al. (2010).

Табела бр. 1. Резултати од факторска анализа и вредности на индикаторите

Бр.	Индикатор	Фактор 1
	<i>Свесност за постоење на брендот</i>	
1.	Знам како изгледа брендот	0.846
2.	Можам да го препознаам брендот	0.879
3.	Свесен/а сум за постоењето на брендот	0.853
4.	Лесно можам да се сетам на некои карактеристики...	0.881
5.	Лесно можам да се сетам на логото...	0.871

Извор: Сопствени пресметки на авторот

Преку примена на методот АНОВА тест на примерокот од 76 испитаници, со ниво на значајност $p < 0.05$, беа анализирани разликите во свесноста за постоење на брендот кај корисниците со различно ниво на вклученост во следењето на инфлуенсерите на Инстаграм. Р-вредноста помала од нивото на значајност $p < 0.05$ докажува дека постојат статистички значајни разлики во свесноста за постоење на брендот

помеѓу корисниците на Инстаграм со различни нивоа на вклученост во следењето на инфлуенсерите, при што се прифаќа хипотезата H1. Резултатите од АНОВА тестот се дадени во табела 2.

Табела бр. 2. Резултати од АНОВА

	df	F	p
Помеѓу групи	6	3.818	0.002
Во рамки на група	69		
Вкупно	75		

Извор: Сопствени пресметки на авторот

Дискусија и заклучок

Добиените резултати од анализата укажуваат на тоа дека постојат значајни разлики во свесноста за постоење на брендот помеѓу корисниците на Инстаграм со различни нивоа на вклученост во следењето на инфлуенсерите. Резултатите од ова истражување претставуваат дополнување на истражувањата на Delgado-Ballester and Munuera-Alemán (1999) и Matzler et al. (2006) со кои се докажува дека различните нивоа на вклученост во одреден производ или бренд имаат различен ефект на довербата во брендот, како и истражувањето на Bogoevska-Gavrilova (2022), со кое се докажува постоењето на разлики во перцепциите на корисниците на социјалните медиуми за кредибилитетот на изворот на пораката, во зависност од нивото на вклученост во следењето на инфлуенсерите. Дополнително, истражувањето на Bogoevska-Gavrilova and Ristevska-Jovanovska (2022) исто така го потврдува позитивниот ефект на вклученоста во следењето на инфлуенсерите врз намерата за купување на потрошувачите.

Теоретски придонес. Резултатите од истражувањето се од особено значење за научната заедница, бидејќи заклучоците овозможуваат разбирање на влијанието на маркетингот преку инфлуенсери врз однесувањето на потрошувачите. Дополнително, во научната литература се јавува потребата од прецизно идентификување на факторите кои влијаат на однесувањето на потрошувачите, фокусирајќи се на една социјална мрежа, при што истражувањето ја задоволува оваа потреба анализирајќи го однесувањето на потрошувачите на Инстаграм (Lou and Yuan, 2019). Имајќи предвид дека дел од минатите истражувања се фокусираат на ефектот на вклученоста на потрошувачите врз ефективната на рекламирањето (Petty and Schumann, 1983) или врз

довербата на потрошувачите во брендот кој е рекламиран (Delgado-Ballester and Munuera-Alemán, 1999), може да се потенцира уникатноста на ова истражување, кое се фокусира на разликите во свесноста за постоење на брендот кај корисниците со различно ниво на вклученост во следењето на инфлуенсерите, со фокус на една социјална мрежа.

Практична примена. Резултатите од истражувањето претставуваат и значаен показател за важноста на вклученоста на корисниците на социјалните медиуми во следењето на инфлуенсерите во создавањето свесност за постоење на брендот. Оттука, истражувањето може да нуди корисни сознанија за маркетинг-менаџерите при изборот на инфлуенсери со кои ќе соработуваат при спроведување на маркетинг-активностите, а во зависност од целта која сакаат да ја постигнат. Во таа насока, доколку целта на компанијата е да се создаде свесност за постоење на брендот, при спроведување на своите маркетинг-активности на Инстаграм, маркетинг-менаџерите треба да соработуваат со инфлуенсери кои имаат „следбеници“ со високо ниво на вклученост во следењето на инфлуенсерите.

Ограничувања и идни истражувања

И покрај фактот што трудот обработува актуелна проблематика, ја збогатува досегашната научна литература, истовремено нудејќи корисни сознанија и за маркетинг-практичарите, сепак може да се потенцираат неколку недостатоци кои идните истражувања би можеле да ги надминат, со тоа што ќе дадат потемелен поглед на тема маркетинг преку инфлуенсери. И покрај тоа што големината на примерокот ја задоволува долната граница за примена на статистичкиот метод АНОВА тест, сепак доколку во идните истражувања се применат други статистички методи како што е моделирање на структурни равенки (анг. structural equation modeling – SEM), препораката е примерокот да вклучи поголем број на испитаници заради подобра валидност на моделот и на резултатите од анализата. Со оглед на тоа што трудот се фокусира само на една социјална мрежа, Инстаграм, идните истражувања може да вклучат корисници на различни социјални мрежи, со цел да се истражи дали постојат статистички значајни разлики во свесноста за постоење на брендот кај корисниците на различни социјални мрежи, што би дало увид во најефективната социјална мрежа на која компаниите, кои целат кон создавање на свесност за брендот, треба да соработуваат со инфлуенсери.

Последната препорака се однесува на вклучување на други фактори кои влијаат на свесноста за брендот, имајќи предвид дека таа влијае на однесувањето на потрошувачите, особено во процесот на донесување на одлука за купување. Оттука, може да се анализира и влијанието на перципираната доверба во содржината поврзана со брендовите кои тие ја објавуваат врз свесноста за постоење на брендот, како и врз намерата за купување.

Користена литература:

1. Antil, J.H., (1984): "Conceptualization and operational of involvement", *Advances in Consumer Research*, Vol. 11, pp. 203–209.
2. Castillo, J.D. and Fernández, S.R., (2019): "The role of digital influencers in brand recommendation: Examining their impact on engagement, expected value and purchase intention", *International Journal of Information Management*, Vol. 49, pp. 366–376.
3. Delgado-Ballester, E. and Munuera-Alemán, J.L., (1999): "Brand trust in the context of consumer loyalty", *European Journal of Marketing*, Vol. 35, No. 11/12, pp. 1238-1258.
4. Grafström, J., Jakobsson, L. and Wiede, P., (2018): *The impact of influencer marketing on consumers' attitudes*, Bachelor Thesis, Jönköping University, International Business School, Sweden.
5. Hair, J.F., Black, W.C., Balin, B.J. and Anderson, R.E., (2010): *Multivariate data analysis*, Maxwell Macmillan International Editions.
6. Liu, S., Jiang, C., Lin, Z., Ding, Y., Duan, R. and Xu, Z., (2015): "Identifying effective influencers based on trust for electronic word-of-mouth marketing: A domain-aware approach", *Information Sciences*, Vol. 306, pp. 34-52.
7. Lou, C. and Yuan S., (2019): "Influencer Marketing: How Message Value and Credibility Affect Consumer Trust of Branded Content on Social Media", *Journal of Interactive Advertising*, Vol. 19, No. 1, pp. 58-73.
8. More, J.S. and Lingam, C., (2019): "A SI model for social media influencer maximization", *Applied Computing and Informatics*, Vol. 15, No. 2, pp. 102-108.
9. O'Cass, A., (2000): "An assessment of consumers product, purchase decision, advertising and consumption involvement in fashion clothing", *Journal of Economic Psychology*, Vol. 21, pp. 545–576.
10. Petty, R.E. and Schumann, D., (1983): "Central and peripheral routes to advertising effectiveness: the moderating role of involvement", *Journal of Consumer Research*, Vol. 10, No. 2, pp. 135-146.

11. Bogoevska-Gavrilova, I., (2022): "THE ROLE OF CONSUMER INVOLVEMENT IN INFLUENCER FOLLOWING ON INFLUENCERS' CREDIBILITY PERCEPTIONS", in Atanasovski, A. (Ed.), ANNUAL OF THE FACULTY OF ECONOMICS-SKOPJE, Faculty of Economics-Skopje, SS. Cyril and Methodius University in Skopje, Skopje, North Macedonia, pp. 7-21.
12. Bogoevska-Gavrilova, I. and Ristevska-Jovanovska, S., (2022): "THE EFFECT OF INSTAGRAM INFLUENCER MARKETING: WHAT AFFECTS CUSTOMER'S PURCHASE INTENTION? THE ROLE OF INVOLVEMENT IN INFLUENCER FOLLOWING AND PERCEIVED TRUST IN INFLUENCER'S BRAND RELATED CONTENT", in Katrandzhiev, H. (Ed.), International Scientific Conference Strategic Planning and Marketing in Digital World, 21 November 2021, University of National and World Economy, Sofia, Bulgaria, pp. 146-158.
13. Haenlein, M., Anadol, E., Farnsworth, T., Hugo, H., Hunichen, J. and Welte, D., (2020): "Navigating the New Era of Influencer Marketing: How to be Successful on Instagram, TikTok, & Co", *California Management Review*, Vol. 63, No. 1, pp. 5-25.
14. Chanthinok, K., Ussahawanitichakit, P. and Jhundra-indra, P., (2015): "Social media marketing strategy and marketing outcomes: A conceptual framework", in Allied Academies International Conference, July 2015, Academy of Marketing Studies, Jordan Whitney Enterprises, Inc. Vol. 20, No. 2, p. 35.
15. Li, F., Larimo, J. and Leonidou, L.C., (2021): "Social media marketing strategy: definition, conceptualization, taxonomy, validation, and future agenda", *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol. 49, pp. 51-70.
16. Lamberton, C. and Stephen, A. T., (2016): "A thematic exploration of digital, social media, and mobile marketing: Research evolution from 2000 to 2015 and an agenda for future inquiry", *Journal of Marketing*, Vol. 80, No. 6, pp. 146-172.
17. Esseveld, N., (2017): "Why Goals Matter to Influencer Marketing Success", available at: <https://business.twitter.com/en/blog/why-goals-matter-to-influencer-marketing-success.html> (пристапено на 20.06.2021).
18. Farquhar, P.H., (1989): "Managing brand equity", *Journal of Marketing Research*, Vol. 1, pp. 24-33.
19. Aaker, D.A., (1991): *Managing brand equity: capitalizing on the value of a brand name*, New York: The Free Press.
20. Keller, K.L., (1993): "Conceptualizing, measuring, and managing customer-based brand equity". *Journal of Marketing*, Vol. 57, No. 1, pp. 1-22.
21. Moisescu, O.I., (2009): "The importance of brand awareness in consumers' buying decision and perceived risk assessment", *Management and Marketing*, Vol. 7, No. 1, pp. 103-110.

22. Yoo, B., Naveen D. and Sungho L., (2000): "An examination of selected marketing mix elements and brand equity", *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol. 28, No. 2, pp. 195–211.
23. Barreda, A.A., Anil B., Khaldoon N. and Fevzi O., (2015): "Generating brand awareness in online social networks", *Computers in Human Behavior*, Vol. 50, pp. 600–609.
24. Evrard, Y. and Aurier, P., (1996): 'Identification and validation of the components of the person-object relationship', *Journal of Business Research*, Vol. 37, pp. 127-134.
25. Martin, C., (1998): "Relationship marketing: a high-involvement product attribute approach", *Journal of Product and Brand Management*, Vol. 7, No. 1, pp. 6-26.
26. Choo, H.J., So Y.S., Ha K.L. and Ha B.K., (2014): "The effect of consumers' involvement and innovativeness on the utilization of fashion wardrobe", *International Journal of Consumer Studies*, Vol. 38, No. 2, pp. 175–82.
27. Trivedi, J.P., (2018): "Measuring the comparative efficacy of an attractive celebrity influencer vis-a-vis an expert influencer-a fashion industry perspective", *International Journal of Electronic Customer Relationship Management*, Vol. 11, No. 3, pp. 256–271.
28. Trivedi, J.P. and Sama, R., (2019): "The effect of influencer marketing on consumers' brand admiration and online purchase intentions: an emerging market perspective", *Journal of Internet Commerce*, pp. 1–22.
29. Krugman, H.E., (1965): "The impact of television advertising: learning without involvement", *Public Opinion Quarterly*, Vol. 29, No. 3, pp. 349–356.
30. Cohen, J.B., (1983): "Involvement and you: 1,000 great ideas", In Bagozzi, R. and Tybout, A. (Eds). *Advances in Consumer Research*, 10, Association for Consumer Research, Ann Arbor, MI, pp. 325-328.
31. Celsi, R.L. and Olson J.C., (1988): "The role of involvement in attention and comprehension processes", *Journal of Consumer Research*, Vol. 15, No. 2, pp. 210–224.
32. Park, W.C. and Mittal, B., (1985): "A theory of involvement in consumer behavior: problems and issues", in Sheth, J.N. (Ed.), *Research in Consumer Behavior*, 1, CT: JAI Press, Greenwich, pp. 201-231.
33. Petty, R.E. and Schumann, D., (1983): "Central and peripheral routes to advertising effectiveness: the moderating role of involvement", *Journal of Consumer Research*, Vol. 10, No. 2, pp. 135-146.
34. Matzler, K., Grabner-Kräuter, S. and Bidmon, S., (2006): "THE VALUE – BRAND TRUST – BRAND LOYALTY CHAIN: AN ANALYSIS OF SOME MODERATING VARIABLES", *Innovative Marketing*, Vol. 2, No. 2, pp. 76-88.

35. Langaro, D., Rita, P. and de Fátima Salgueiro, M., (2018): “Do social networking sites contribute for building brands? Evaluating the impact of users' participation on brand awareness and brand attitude”, *Journal of Marketing Communications*, Vol. 24, No. 2, pp. 146-168.

EXPLORING THE LINK BETWEEN BRAND AWARENESS AND CONSUMER INVOLVEMENT IN SOCIAL MEDIA INFLUENCER FOLLOWING

Irena Bogoevska-Gavrilova, MSc

Ss. Cyril and Methodius University in Skopje

Faculty of Economics - Skopje

irena.bogoevska.gavrilova@eccf.ukim.edu.mk

Abstract

Influencer marketing is inevitably associated with social media because influencers depend on social media to gain popularity, while social media platforms become attractive to audiences through the content posted by active influencers. Influencers are content generators. These people have the status of an expert in a specific field, with many followers, and who are of marketing value for brands. The primary objective of brand campaigns incorporating influencer marketing activities is to enhance brand awareness. This study focuses on brand awareness and aims to investigate whether there are disparities in brand awareness among social media users based on the level of involvement in Instagram influencers' following. Applying the ANOVA test method to the sample of 76 active Instagram users confirmed significant differences in brand awareness between Instagram users with different levels of involvement in influencer following. These results provide significant insights that enrich the scientific literature, but at the same time represent a guide to the marketing activities of companies that aim to create awareness of the brand's existence.

Key words: influencer marketing, social media, brand awareness, involvement

JEL classification: M31, M37

УДК 657.6-051-057.54:303.62(497.7)

ИСТРАЖУВАЊЕ НА УЛОГАТА НА ВНАТРЕШНИТЕ РЕВИЗОРИ ВО ОБЕЗБЕДУВАЊЕ ESG-УВЕРУВАЊЕ И ПРОЦЕНКА НА ВЛИЈАНИЕТО: СЛУЧАЈОТ НА РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА

проф. д-р Зорица Божиновска-Лазаревска
Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје
Економски факултет – Скопје
zoricab@eccf.ukim.edu.mk

ас. м-р Тодор Тоцев
Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје
Економски факултет – Скопје
todor.tocev@eccf.ukim.edu.mk

ас. м-р Иван Дионисијев
Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје
Економски факултет – Скопје
ivan.d@eccf.ukim.edu.mk

Апстракт

Внатрешните ревизори се од суштинско значење за обезбедувањето на ESG-уверување и проценка на влијанието бидејќи тие се дел од организацијата и можат да ја искористат својата експертиза за да обезбедат точност и квалитет на податоците за ESG. Како трета линија на одбрана, тие можат да ги проценат ризиците и можностите за ESG и да дадат препораки за подобрување. Покрај тоа, тие можат да помогнат во развојот на политики и стратегии за ESG кои се усогласуваат со целите и вредностите на организацијата.

Овој труд ја испитува улогата на внатрешните ревизори во промовирањето на прашањата за ESG во рамките на организациите и целокупното општество. Поточно, се фокусира на Република Северна Македонија, каде што концептот за известување за одржливост сè уште не е задолжителен, а концептот за ESG е сè уште релативно нов. Преку спроведеното анкетно истражување на членовите на Здружението на внатрешни ревизори на Република Северна Македонија, откривме дека

внатрешните ревизори се недоволно свесни и запознаени со концептите на ESG и со рамката за известување. Сепак, тие се подготвени да бидат вклучени во советодавни ангажмани и услуги за уверување поврзани со известувањето за ESG. Еколошките прашања беа идентификувани како најзначајна компонента на ESG од страна на внатрешните ревизори, по што следуваат корпоративното управување и општествените прашања. Наодите од ова истражување придонесуваат за развој на општите литература за ESG и поттикнуваат понатамошни истражувања во оваа област.

Клучни зборови: ESG-уверување, известување за одржливост, внатрешни ревизори.

JEL-класификација: M42, Q56.

1. Вовед

Корпоративното известување претрпува трансформација, која се карактеризира со промена кон интегриран пристап кој оди подалеку од „традиционалното“ обелоденување на информации за финансиската состојба. Сега, се очекува од компаниите да обезбедат сеопфатни информации кои ги опфаќаат факторите на животната средина, општествените прашања и корпоративното управување (ESG), како и пошироки нефинансиски информации поврзани со одржливоста. Овој тренд е поттикнат од зголемената побарувачка од засегнатите страни за висококвалитетни информации за одржливост што ги одразуваат перформансите на компанијата за овие критични прашања (IFAC, AICPA & CIMA, 2021).

Рамката за интегрирано известување (IR) претставува промена кон интегрирано размислување и известување, каде што компаниите ги обелоденуваат и финансиските и нефинансиските мерила за перформанси (IIRC, 2013). Целта е да им се обезбеди на засегнатите страни сеопфатно разбирање на деловниот модел, вклучително и како деловната стратегија создава вредност за нив на краток, среден и долг рок (CAQ, 2020). Организациите обелоденуваат информации за ESG за различни цели, како што се комуникација и споделување на информации за значајните ризици за ESG и нивно управување, ажурирање на засегнатите страни за напредокот кон исполнување на обврските од областа на животната средина и општеството, демонстрирање како стратегијата за ESG создава

вредност за засегнатите страни и градење доверба во способноста на раководството да даде приоритет и да напредува во остварување на општата должност за ESG (AICPA, CIMA и CAQ, 2021).

За ефикасно известување за ESG, компаниите треба да воспостават политики, процеси и внатрешни контроли од кои ќе произлезат точни, релевантни и веродостојни податоци кои ги исполнуваат очекувањата на засегнатите страни. За да се постигне ова потребно е да се добие силно уверување за информациите за одржливост за да се осигура дека тие се со највисок квалитет (Delitte, 2022). Одговорност на раководството е да операционализира доволно контролни активности, додека функцијата за внатрешна ревизија (во натамошниот текст: ФБР) е одговорна за обезбедување независно уверување дека овие активности функционираат ефективно и како што е предвидено. Тие се одговорни за оценување на ефективностa на политиките, процедурите и контролите за ESG на компанијата и за идентификување на областите каде што може да се направат подобрувања. Како и со секоја ризична област, внатрешната ревизија игра клучна улога во обезбедувањето објективно уверување, увид и совети за прашањата за ESG за поддршка на раководното тело и раководството. Ова вклучува проценка на влијанието на компанијата врз животната средина, општествените прашања и практиките на корпоративно управување.

Според „Големи промени, мали чекори: Истражувањето на KPMG за известување за одржливост 2022“, 96 % од компаниите од Г250 известуваат за прашањата за одржливост или ESG, додека 64 % ги признаваат климатските промени како ризик за нивниот бизнис. KPMG (2022), како и многу други професионални организации, ревизорски фирми и истражувачи, укажуваат на тоа дека лансирањето на новите рамки TCFD и CSRD се очекува да го зголеми нефинансиското известување во наредните години.

Покрај исполнувањето на законските барања и очекувањата на засегнатите страни, компаниите кои работат одржливо и одговорно имаат поголема веројатност да бидат успешни на долг рок (Sütterlin et al., 2022).

Овој труд претставува квалитативно и квантитативно истражување кое има за цел да ја истражи улогата на внатрешните ревизори во ESG-уверувањето и проценката на влијанието, преку случајот со Република Северна Македонија.

- П1: Очекуваниот резултат е дека внатрешните ревизори, членови на Здружението на внатрешни ревизори на Република Северна Македонија (ЗВРСМ), се недоволно свесни и запознаени со ESG-

концептот и со рамката за известување.

- П2: Очекуваме дека многу мал дел од внатрешните ревизори досега биле вклучени во проценката на ризиците за ESG и обезбедување на ESG-уверување во нивните организации, бидејќи нефинансиското известување сè уште не е задолжително во Северна Македонија.
- П3: Поради широкиот интерес за одржливост, ESG станува сè почеста тема во КПУ-обуките и како резултат на тоа, внатрешните ревизори очекуваат да бидат ангажирани во советодавни услуги или услуги за уверување поврзани со известувањето за ESG во периодот што следува.

Трудот е конципиран во неколку делови. Прво, даден е краток вовед и преглед на значењето и популарноста на ESG-уверувањето и проценката на влијанието. Во делот за преглед на литература се претставени дел од најзначајните наоди од истражувањата и моменталната состојба на ESG-уверувањето, ризиците и проценката на влијанието со посебен осврт на улогата и важноста на ФБР. Потоа, во трудот е претставена методологијата на истражувањето и резултатите и дискусија од истражувањето спроведено во Северна Македонија. На самиот крај, во последниот дел, е направено сумирање на најзначајните наоди и заклучоци од истражувањето за свеста и состојбите за ESG-уверување. Истражувањето за улогата на внатрешните ревизори во ESG-уверувањето и проценката на влијанието е важно бидејќи може да обезбеди вредни увиди за тоа како внатрешните ревизори можат да придонесат кон целите на организацијата за ESG и практиките за известување. Ова прелиминарно истражување, исто така, ќе придонесе за литературата во оваа област, ќе покрене дополнителни истражувачки прашања и ќе придонесе за идентификување на најдобрите практики, предизвици и можности за подобрување на ESG-уверувањето и проценката на влијанието.

2. Преглед на литература

CAQ (2020) укажува на важноста и неопходноста од примена на конзистентни рамки и стандарди за одржливост. Во извештајот „Улогата на ревизорите во информациите за ESG подготвени од компанијата: сегашност и иднина“, CAQ опишува дека најчесто користената рамка е Task Force on Climate-Related Financial Disclosures (TCFD), додека Global Reporting Initiative (GRI) и Sustainability Accounting Standards Board

(SASB) се најчесто користени стандарди од компаниите за обелоденување на информации поврзани со ESG-прашањата. Стандардите на GRI претставуваат локално приспособени општествено материјални информации за различни засегнати страни, додека стандардите на SASB се фокусираат на информации за финансиска материјална одржливост специфични за индустријата за глобалните инвеститори, и обете може да се користат на комплементарен и ефикасен начин за да се задоволат потребите на критичните засегнати страни на компанијата (CAQ, 2020). IFAC, AICPA & CIMA (2023) во извештајот „Состојба на игра: Обелоденување и обезбедување одржливост - Трендови и анализи 2019-2021“ укажуваат на тоа дека има висока фреквенција на известување информации за ESG во последните три години (91 % во 2019 година, 92 % во 2020 година и 95 % во 2021 година), со зголемување на употребата на интегрирани и годишни извештаи за обелоденувањата на ESG. IFAC, AICPA & CIMA (2023) презентираат неколку значајни наоди поврзани со моменталната состојба на известувањето за ESG и за ESG-уверувањето. Инциденцата на уверувањето е во нагорен тренд (51 % во 2019 година на 58 % во 2020 година, до 64 % во 2021 година). Сепак, сè уште постои значајна разлика помеѓу стапките на известување и уверување. Употребата на SASB-стандардите и TCFD Framework е зголемена, но не подеднакво во сите јурисдикции. Мнозинството (86 %) од 1.350 анализирани компании во дваесет и една јурисдикција сега користат повеќе од еден стандард или рамка за известување, вклучително и GRI-стандарди и SDG (цели за одржлив развој). Стандардите на GRI се најчесто користена рамка или стандарди за известување. ISAE 3000 (ревидиран) е најчесто користениот стандард за ангажмани за ESG-уверување. Бројот на ангажмани за уверување се зголемува, но пазарниот удел на ревизорските друштва се намалува. Во 2021 година, 70 % од извештаите за ESG-уверување обезбедени од ревизорските друштва беа од истата фирма како давателот на законска ревизија за истиот ентитет за известување.

Deloitte (2022) сугерира дека ФБР треба да усвои тактички пристап за да го поедностави процесот на добивање ESG-уверување преку интегрирање на известување за ESG со финансиското известување, перцепција на напорите за ESG преку призма на обелоденувања, рамки и стандарди и спроведување на ESG низ целиот животен циклус на внатрешната ревизијата од проценка на ризикот до тековното следење. Внатрешните ревизори имаат потенцијал да играат важна улога во сложениот ESG-пејзаж, благодарение на нивното широко познавање на процесите, ризиците и контролите специфични за компанијата (Eulerich

et al., 2022). Моделот со три линии е корисна почетна точка за создавање ФБР што додава вредност преку поддршката на актерите во управувањето со обезбедување независно и објективно уверување и совети преку активности за следење и надзор (Bantleon et al., 2021; Eulerich et al., 2022). Следствено, внатрешната ревизија сега се смета за витална компонента на доброто корпоративно управување. Потврдувањето и подобрувањето на квалитетот на известувањето за ESG бара ревизија на процесите и метриката од страна на внатрешните ревизори, а во одредени случаи, надворешните ревизори може да бидат неопходни поради прописите или за да се зајакне довербата на засегнатите страни во објективноста и независноста на проценките (Fraser et al., 2022).

Во истражувањето спроведено од Soh & Martinov-Bennie (2015) на внатрешните ревизори кои се членови на ПА-Australia, беше откриено дека прашањата за корпоративно управување се најважната област на фокус, а потоа социјалните и еколошките прашања. Според испитаниците, прашањата за животната средина се очекува да станат поважни во иднина, а ФБР треба да го поседуваат потребното знаење и експертиза за да обезбедат ESG- уверување и да вршат проценки на ризик и влијание во оваа област.

Во нивното истражување, Eulerich et al. (2022) откриваат дека известувањето за ESG е позитивно поврзано со зрелоста за ESG на организациите и нивните ФБР. Дополнително, вклученоста на ФБР во ESG е значително поврзана со ESG-уверувањето. Нивните резултати сугерираат дека столбот на животната средина е најкритичниот елемент за одржливост, кој носи најголем ризик и бара уверување. Така, внатрешните ревизори треба да се фокусираат на обука за ESG и професионален развој за да ја подобрат зрелоста на ФБР за ESG и да промовираат ESG-обелоденување во рамките на компанијата (Eulerich et al., 2022).

Во една неодамнешна студија на Lenz & Hoos (2023), беше откриено дека внатрешните ревизори моментално не исполнуваат значајна улога како даватели на уверување или советници во врска со прашањата за ESG од двете страни на Атлантот. Авторите сугерираат дека постои „синдром на беспомошност на ESG“ во рамките на ФБР, што предизвикува нивно замрзнување кога станува збор за теми поврзани со ESG. Освен тоа, тие ги доведуваат во прашање професионалните барања за „објективност“ и „независност“ во контекст на ESG, бидејќи тие може да ја попречат способноста на ФБР да игра клучна улога во агендата на ESG.

Pozzoli et al. (2022) испитаа 1923 компании од 13 земји членки на ЕУ помеѓу 2018 и 2020 година за да утврдат дали специфичните

карактеристики на Одборот за ревизија (ОР), имено, независноста, експертизата и мандатот - имаат влијание врз перформансите на ESG. Нивните наоди сугерираат дека комбинацијата на карактеристики на ОР влијае на перформансите на ESG, при што независноста и стручноста на ОР имаат значително позитивно влијание врз тоа. Спротивно на тоа, нивната анализа ја нагласува негативната и значајна врска помеѓу мандатот на ОР и ESG-перформансите.

García-Sánchez et al. (2019) ги проучувал ефектите од квантитетот, квалитетот и сигурноста на обелоденувањето на Корпоративната општествена одговорност (КОО) врз пристапот до финансиските ресурси за фирмите кои известуваат. Преку примерок од 1.137 компании низ светот за периодот од 2007 до 2016 година, авторите дојдоа до сознанија дека иницијативите за КОО на компанијата го олеснуваат финансискиот пристап. Тие, исто така, открија дека квалитетот и надворешното уверување на обелоденувањето за КОО ја зајакнуваат врската помеѓу обелоденувањето и пристапот до финансии, со што се тврди дека е неопходно да се зголеми и подобри квалитетот на ESG-уверувањето. Во 2006 година, Обединетите нации го објавија својот доброволен сет на Принципи за одговорно инвестирање, кој го нагласува инкорпорирањето на факторите на ESG во инвестициските практики (UN, 2006).

Иако има сè поголемо внимание на обелоденувањето на ESG, основните прашања со тековното известување за ESG се доверливоста и проверливоста, неконзистентно известување и намалена доверба на инвеститорите (Kaplan et al., 2021). Известувањето за ESG без соодветно уверување може да доведе до сериозни проблеми како што е „greenwashing“, состојба која Ruiz-Blanco et al. (2022) ја дефинираат како „разлика помеѓу она што компанијата вели дека го прави во однос на посветеноста на одржливоста и она што компанијата всушност го прави како што е оценето од надворешни страни“.

Според Yu et al. (2020), постојат големи корпорации кои се занимаваат со „greenwashing“, што се однесува на чинот на обелоденување значителен обем на податоци за ESG и покрај тоа што имаат слаби перформанси на ESG. Оваа практика претставува значителен предизвик за интегрирање на факторите на ESG во инвестициските одлуки. За да се зајакне довербата на инвеститорите и да се направат компаниите одговорни пред пошироката заедница на засегнати страни, од суштинско значење се веродостојните извештаи за ESG-уверување (Kaplan et al., 2021; Gu et al., 2022).

IFAC (2021) наведе неколку предизвикувачки задачи со кои се соочуваат ревизорите за ESG-уверување, кои вклучуваат дефинирање на обемот

на ангажманот за уверување, примена на професионален скептицизам и расудување и стекнување на основните компетенции и вештини.

Gu et al. (2022) укажуваат на тоа дека концептите и принципите на парадигмата Ревизија 4.0, која се заснова на Четвртата индустриска револуција, т.е. ревизија со користење на новите информатички технологии (Dai & Vasarhelyi, 2016) би можеле да се прошират и прилагодат во доменот на ESG-ревизија. Имплементацијата на Ревизија 4.0 има потенцијал да ја подобри ефикасноста, ефективноста и прецизноста на ESG-уверувањето, истовремено овозможувајќи им на инвеститорите пристап до транспарентни информации, олеснувајќи го мониторингот во реално време за регулаторите и подобрување на управувањето со безбедноста за вработените (Gu et al., 2022). Истите автори идентификуваа две основни цели на ESG-уверување засновано на ревизија 4.0: (1) потврдување на нумеричките податоци, кои главно се претставени во структурирани табели за перформанси вклучени во извештај за ESG или во посебен лист со податоци за ESG, и текстуални тврдења презентирани во пасуси наместо во табели, и (2) развивање на модел за континуирано уверување на ESG кој ги прикажува резултатите во реално време преку динамична контролна табла.

Crawford & Nilsson (2023) го истражуваа интегрирањето на ризиците од ESG во контролата и известувањето со посебен осврт на улогата на внатрешните ревизори во Шведска. Нивните наоди покажуваат дека техничките процеси ги поддржуваат општествените процеси, но моменталната состојба на улогата на внатрешните ревизори во промовирањето на ефективноста на контролата на ризикот од ESG и квалитетот на известувањето не е задоволителна. Имајќи предвид дека оваа област е сè уште во раните фази и ги вкрстува управувањето со ризик, контролата на управувањето и финансиското сметководство, Crawford & Nilsson (2023) сугерираат дека е неопходно понатамошна истрага за да се истражи улогата на внатрешните ревизори во прашањата поврзани со ESG и да се добие подлабоко разбирање на врските помеѓу овие концепти, што на крајот води кон теоретски напредок и практични сознанија кои можат да им користат на практичарите.

3. Методологија на истражување

За да спроведеме темелна анализа на ESG-уверувањето и проценка на влијанието во Северна Македонија, користевме структуриран анкетен прашалник што беше електронски дистрибуиран до внатрешните

ревизори кои се членови на ЗВРМ. ЗВРМ (или ИА North Macedonia) е полноправна членка на ИА Global и на European Confederation of Institutes of Internal Auditing (ECIIA). Анкетниот прашалник беше развиен со преземање насоки од претходните истражувачки студии спроведени од Soh & Martinov-Bennie (2015), Eulerich et al. (2022) и други поврзани истражувања. Создаден е и приспособен да одговара на локалните практики и регулативи на Северна Македонија.

Целната популација за ова истражување беа внатрешните ревизори, членови на ЗВРМ. Значајно да се потенцира е дека нефинансиското известување, односно известувањето за одржливост сè уште не е задолжително во домашните регулативи. Бидејќи внатрешните ревизори се дел од средни и големи компании кои значително влијаат на животната средина и општеството во целост, преземаат социјални активности и ја објавуваат својата корпоративна култура, тие претставуваат соодветен примерок за идентификување на првични наоди поврзани со ESG-известување и со ESG-уверување. Нашата истражувачка популација се состоеше од 176 внатрешни ревизори, што е бројот на активни членови во ЗВРМ заклучно со 2022 година.

Анкетниот прашалник се состоеше од 30 структурирани прашања, каде што беа опфатени 3 прашања поврзани со карактеристиките на испитаниците, „да“ и „не“ прашања, прашања со повеќекратен избор, прашања со Ликертова скала (која се движи од 1 - силно не се согласувам до 5 - силно се согласувам), и отворени прашања за насоки и препораки. За да ги постигне поставените цели и да ги потврдиме или отфрлиме претходно поставените претпоставки (П1-3) за ESG-уверување и проценка на влијанието во Северна Македонија, нашето истражување се фокусираше на пет главни области на истражување, имено:

- Нивото на свесност и запознаеност со концептите, рамките и стандардите за ESG кај внатрешните ревизори;
- Вклученоста во советодавни услуги и/или ангажмани за ESG-уверување (наоди и практики);
- Идентификување на најзначајните компоненти за ревизорите во обезбедувањето ESG-уверување („Е“ наспроти „С“ наспроти „Г“);
- Најзначајните придобивки и предизвици поврзани со ESG-уверувањето и проценката на влијанието;
- Перцепција на внатрешните ревизори за ESG во блиска иднина.

Анкетата беше спроведена помеѓу март и април 2023 година и обезбедивме одговори од 53 внатрешни ревизори, што претставува стапка на респонзивност од 30 %.

4. Резултати и дискусија

На анкетата одговорија искусни внатрешни ревизори, при што 62 % од испитаниците поседуваат повеќе од 10 години работно искуство, а 19 % имаат повеќе од 6 години работно искуство во областа на внатрешната ревизија. Стапката на респонзивност од 30 % обезбедува солидна основа за идентификување на првични наоди и резултати на кои ќе се развијат дополнителни и продлабочени истражувачки прашања за ESG. Во табела 1 се прикажани информации за карактеристиките на испитаниците.

Табела бр. 1: Карактеристики на испитаниците

		Бр.	%
П1. Пол	Женски:	31	58,5 %
	Машки:	22	41,5 %
П2. Работна позиција	Внатрешна ревизија	53	100 %
	Надворешна ревизија	0	0 %
П3. Работно искуство	1-5 години	10	18,9 %
	6-9 години	10	18,9 %
	10+ години	33	62,2 %
Вкупно испитаници		53	100 %

Извор: Пресметка на авторите

Од вкупно 53 испитаници, 31 внатрешни ревизори се жени, додека 22 се мажи. Сите испитаници се членови на ЗВРМ и се вработени во ФВР во средни или големи субјекти.

Во табела 2 се прикажани резултатите од Cronbach's Alpha тестот спроведен за да се потврди конзистентноста на одговорите на внатрешните ревизори, со што се осигурува дека одговорите се значајни и погодни за понатамошна анализа. Повеќе автори сметаат дека Cronbach's Alpha е мерка за веродостојност и за одговорите да се сметаат за релевантни и прифатливи за понатамошна анализа, коефициентот α мора да биде поголем од 0,7 ($\alpha \geq 0,7$).

Табела бр. 2: Cronbach's Alpha

Cronbach's Alpha	N of Items
,794	21

Извор: Пресметка на авторите

Од прашањата што се користат за пресметување на индикаторот Cronbach's Alpha исклучени се одредени видови прашања, вклучувајќи ги оние кои се однесуваат на идентификување на карактеристиките на испитаниците (П1-3), прашања со повеќекратен избор кои им дозволуваат на испитаниците да изберат најмногу два до три одговори (П11, П18, П21, П22, П28) и текстуалното прашање со краток одговор (П30). Одговорите на внатрешните ревизори покажуваат висок степен на конзистентност, како што е потврдено од страна на Cronbach's Alpha вредноста од 0,748. Ова покажува дека резултатите се веродостојни и може да се искористат за да се извлечат соодветни заклучоци.

Резултатите од спроведената дескриптивна статистика и комплетниот анкетен прашалник се прикажани во Прилог А-1.

Од добиените одговори може да се заклучи дека внатрешните ревизори во Северна Македонија се недоволно запознаени со ESG-концептот. Само 11 испитаници (20,7 %) сметаат дека умерено или адекватно се запознаени со значењето на компонентите на ESG, 17 испитаници (31,1 %) одговориле неутрално, додека 25 испитаници (47,2 %) делумно или целосно не се запознаени со ESG (П4). Заклучокот е поткрепен со резултатот дека 58,5 % од испитаниците воопшто не се запознаени со рамките и стандардите за ESG-известување, додека само 15,1 % се донекаде или целосно запознаени со барем една од релевантните рамки и стандарди за известување и обелоденување на ESG, како што се GRI, TCFD, SDG, SASB, NFRD или други релевантни ESG-рамки (П5).

Во обид да го промовира спроведувањето на робусни стандарди за корпоративно управување и да го подобри степенот на транспарентност за ESG, Македонската берза (МБЕ) објави два клучни документи кои треба да се земат предвид. Тоа се неодамна објавениот „Кодекс за корпоративно управување“ во октомври 2021 година и „Водич за ESG-известување“ во јануари 2022 година (MSE, 2022).

ESG брзо станува популарна тема на вебинари и на КПУ-обуки организирани од страна на ревизорски фирми, Институтот за овластени ревизори на Република Северна Македонија (ИОРPCM) и ЗБРМ. Сепак, резултатите покажуваат дека бројот на внатрешни ревизори кои посетувале КПУ-обука за ESG останува низок (П6). Само 24,5 % од испитаниците одговориле позитивно, додека мнозинството, 75,5 %, не посетувале КПУ-обука фокусирана на ESG. Позитивен исход од истражувањето е дека некои внатрешни ревизори се желни да се вклучат повеќе во прашањата за ESG. Поточно, четворица испитаници изразија силна желба за КПУ-обуки фокусирани на ESG да се организираат што е можно поскоро.

И10: „Темите за ESG треба да бидат вклучени во КПУ-обуки“.

И31: „ESG треба да стане тема на КПУ-обука“.

И35: „Поради недоволно познавање на ESG, не можам да дадам предлози. Неопходно е да се има КПУ-обука на оваа тема“.

И47: „Потребни се повеќе КПУ-обуки за ESG“.

Наодите од истражувањето покажуваат дека огромно мнозинство од испитаниците (94,7 %) не биле вклучени во ангажман за уверување и/или советодавни услуги поврзани со подготовката и објавувањето на извештаите за ESG, додека само 5,3 % (еквивалентно на 3 испитаници) се покажало дека се активно вклучени (П7). Ова сугерира дека прашањата за ESG сè уште се недоволно развиени меѓу внатрешните ревизори во Северна Македонија, што може делумно да го објасни нивното ограничено разбирање на концептот ESG и релевантните стандарди и рамки за обелоденување. Сепак, мора да нагласиме дека во Северна Македонија, која има аспирации да стане земја членка на ЕУ, нефинансиското известување, односно известувањето за одржливост сè уште е доброволно. За да се усогласи со регулативите на ЕУ, националниот Закон за вршење на сметководствени работи мора да се усогласи со имплементација на директивите на ЕУ (претстојната Директива за известување за корпоративна одржливост (CSRD) 2022/2464 која стапи на сила на 5 јануари 2023 година) (European Commission, 2023) и да ги обврзе компаниите да обелоденат информации за нивната ESG-улога и како тие реагираат на предизвиците за ESG.

На испитаниците им беа поставени неколку прашања за да се идентификуваат практиките меѓу компаниите во начинот на обелоденување информации поврзани со ESG (П8-13). Внатрешните ревизори укажуваат дека:

- Компаниите, генерално, не се запознаени со значењето и начинот на откривање информации поврзани со ESG (средна вредност за П8 = 1,94). Само 5,3 % од испитаниците одговориле дека компаниите се потполно свесни за важноста на ESG, додека 78,9 % делумно или целосно не се согласуваат. Тоа се истите 3 испитаници кои биле активно вклучени во ангажмани за уверување или советодавни услуги поврзани со ESG.
- Компаниите, генерално не се транспарентни и склони да обелоденуваат информации и извештаи за ESG (средна вредност за П9 = 2,06). Повторно, истите 5,3% од испитаниците потврдиле дека нивните организации биле соодветно транспарентни и ги откриваат информациите за ESG, додека 68,4 % делумно или целосно не се

согласуваат.

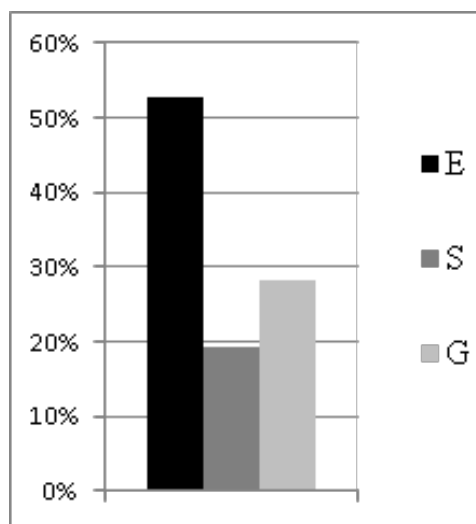
- Внатрешните ревизори не гледаат зголемување на побарувачката за уверување или советодавни услуги поврзани со обелоденувањата и известувањето за ESG од нивните клиенти/организации (средна вредност за П10 = 1,96). Само 8,8 % забележуваат зголемен интерес за нивно вклучување во прашањата поврзани со ESG, додека 64,9 % одговориле дека не добиле барања од нивните организации.

Од она што е сумирано досега, можеме да заклучиме дека вклученоста на внатрешните ревизори во советодавните услуги и/или ангажманите за ESG-уверување е многу мала. И покрај нивната мала вклученост, внатрешните ревизори досега идентификуваа неколку практики поврзани со ESG:

- Постојат разлики во потребата и обемот на известувањето за одржливост во зависност од индустријата во која работат компаниите. Компаниите од финансискиот сектор доминираат во однос на реалниот бизнис-сектор. Според добиените резултати, најмногу обелоденуваат банките, потоа телекомуникациските компании, осигурителните компании, нафта и нафтените деривати и другите индустрии (види Прилог А-1, П11).
- 10,5 % од испитаниците изјавиле дека за време на нивните работни ангажмани согледале практика на „greenwashing“ кај некои клиенти (обелоденување на погрешни информации за исполнување на еколошките барања).
- 35,1 % од испитаниците се изјасниле дека во текот на нивните работни ангажмани идентификувале активности кои се поврзани со непочитување на законите и прописите поврзани со животната средина.

Графикон 1 ги прикажува мислењата на внатрешните ревизори за значењето на трите компоненти, имено „Е“ за животната средина, „S“ за општествени прашања и „G“ за корпоративно управување.

Графикон 1: „Е“ наспроти „S“ наспроти „G“



Извор: Пресметка на авторите

Мнозинството внатрешни ревизори им даваат приоритети на прашањата поврзани со животната средина (50,9 %), потоа на корпоративното управувањето (30,2 %) и на општествените прашања (18,9 %). Овој тренд е забележан низ светот, а се одразува и во Северна Македонија. За да се идентификуваат клучните индикатори за успешност кои претставуваат најголем предизвик во обезбедувањето уверување, беше поставено посебно прашање за секоја од трите компоненти (П15-17).

За првата компонента, „Е“ – животна средина, главен предизвик е (1) загадувањето, отпадот и циркуларната економија, проследено со (2) природните ресурси и (3) климатските промени.

За втората компонента, „S“ – општествени прашања, индикаторите поврзани со вработените претставуваат најголем предизвик, како што се (1) обука, (2) здравје и безбедност и (3) работни услови, по што следуваат оние поврзани со заедницата и со поширокиот социјален аспект, како што се (4) човекови права, (5) односи со заедницата и (6) управување со производи.

За третата компонента „G“ – корпоративно управување, најзначаен предизвик се (1) корупцијата и поткупот, потоа (2) приватноста и безбедноста на податоците, (3) одговорното плаќање даноци, (4) соработката со сомнителни и спорни компании во синцирот на снабдување и (5) работната сила.

Најзначајните придобивки и предизвици поврзани со ESG-уверувањето и проценката на влијанието (П18, П21) се претставени во табела 3.

Табела 3: Придобивки и предизвици од ESG-уверувањето и проценката на влијанието

	Бр. на испитаници	%
Придобивки:		
Управување со ризик	31	(58,5%)
Подобро репутација	21	(39,6%)
Полесен пристап до капитал/финансирање	16	(30,2%)
Подобри оперативни резултати	15	(28,3%)
Нови бизнис-можности	12	(22,6%)
Подобро комуникација со заинтересираните страни	10	(18,9%)
Предизвици		
Недоволно разбирање на ESG од компаниите	29	(54,7%)
Ограничена достапност до податоци	28	(52,8%)
Недостаток на детални упатства и стандарди за ESG- уверување	18	(34%)
Ограничени ресурси кои треба да се посветат на ESG- ревизија	18	(34%)
Тешкотии во одредувањето на двојната материјалност	10	(18,9%)

Извор: Пресметка на авторите

Според досегашното искуство на внатрешните ревизори и знаење за ESG, најголемите придобивки за компаниите се управувањето со ризикот, подобра репутација и полесен пристап до капитал/финансирање. Најзначајните предизвици со кои внатрешните ревизори најчесто очекуваат да се соочат при ревизија на прашања поврзани со ESG се недоволното разбирање на ESG од страна на компаниите и ограничената достапност до податоци.

Во однос на предизвиците, важно е да се забележи дека внатрешните ревизори посочуваат дека професионалната компетентност и должно внимание и објективноста се основните принципи од Кодексот на етика на меѓународната федерација на сметководители кои најверојатно ќе бидат компромитирани (П22).

Според внатрешните ревизори, регулаторните мерки и деталните упатства за известување и обелоденување на информации за ESG, од страна на компаниите, се неопходни во домашното законодавство за да се зголеми свеста за ESG и одржливите деловни практики (П19). Тие, исто така, предлагаат инкорпорирање на факторите на ESG во стандардите за ревизија за да се подобри нивната позиција и способност да одговорат на прашањата за ESG (П20).

И14: „Треба да се постават стандарди за известување и собирање податоци за секој од сегментите на ESG“.

И51: „Потребни се законодавство и детални упатства за да се спроведе ревизија на сегментите на ESG. Сè уште нема стандардизирани извештаи за нефинансиски информации меѓу компаниите во Северна Македонија“.

Перцепциите на внатрешните ревизори за ESG во блиска иднина се сумирани на следниот начин (П23-30):

- ESG-индикаторите треба да бидат вклучени во процесот на проценка на ризикот на компанијата.
- ESG ќе станува сè поважен фактор за инвеститорите и за другите засегнати страни при оценувањето на перформансите на компанијата.
- ESG-индикаторите може да имаат материјално влијание врз финансиските перформанси на компанијата.
- ESG ќе порасне во значење и ќе стане неопходен сегмент во известувањето, а со тоа и услугите за уверување, во следните 5-10 години во домашната практика.

И52: „Немам коментар само затоа што не сум доволно запознаен со ова прашање. Сè што можам да кажам е дека тоа е популарна тема и сè повеќе луѓе во мојата компанија зборуваат за ESG“.

- ESG треба да стане сè почеста тема на КПУ-обуките.
- Внатрешните ревизори можат подобро да ги разберат и да ги вклучат сегментите на ESG во процесот на ревизија најмногу преку (1) стекнување поголемо знаење и зајакнување на нивната експертиза во испитувањето и обезбедувањето ESG-уверување, (2) инкорпорирање на аспектите на ESG во ревизорскиот план, вклучително и идентификување и проценување на ризиците, и (3) развивање специфични методологии и стандарди за ревизија на прашањата за ESG.
- Треба да се воспостави специјализирана програма за сертификација за ESG-експерти за да се обезбеди нивна вклученост во подготовката и известувањето на индикаторите за ESG.

Внатрешните ревизори, кои се дел од 3BPM, немаат доволно знаење за ESG. Ова главно се должи на недостатоците во домашните регулативи и реткото известување за ESG од страна на компаниите, што резултира со нивна ограничена вклученост во ова критично прашање. И покрај тоа, постои позитивна индикација за отвореноста и интересот на внатрешните ревизори за прашањата за ESG, што е забележливо со оглед на нивната суштинска улога во компаниите. Во иднина, постои потреба од поголем акцент и вклученост од сите засегнати страни во комерцијализацијата и

промоцијата на известувањето за ESG, како и верификација на таквите податоци преку ESG-уверување и проценка на влијанието.

5. Заклучок

Внатрешните ревизори се клучни играчи во обезбедувањето усогласеност на компаниите со стандардите за ESG. Бидејќи организациите сè повеќе ја препознаваат важноста на известувањето за ESG, внатрешните ревизори се добро позиционирани да обезбедат уверување и проценка на влијанието на таквите податоци. Со оглед на нивната единствена позиција во рамките на компанијата, внатрешните ревизори можат да помогнат да се идентификуваат и да се проценат ризиците и можностите за ESG, како и да се оцени ефективността на контролите и процесите на известување за ESG. Ова вклучува не само проценка на точноста и комплетноста на податоците за ESG, туку и потврдување на придржувањето на компанијата до важечките прописи и најдобри практики. Во тесна соработка со раководството и другите засегнати страни, тие можат да обезбедат независен и објективен преглед на прашањата за ESG, а со тоа ќе ја зголемат довербата на засегнатите страни во перформансите на ESG на компанијата. Нивното вклучување во ESG-уверувањето и проценката на влијанието може да помогне да се поттикнат позитивни промени и да се создаде долгорочна вредност за компанијата и за нејзините засегнати страни.

Врз основа на нашето истражување, можеме да заклучиме дека претпоставките П1 и П2 се потврдени, додека П3 е делумно потврдена. Поточно, внатрешните ревизори кои се членки на 3BPM немаат доволно развиена свест и не се доволно запознаени со концептите на ESG и со рамките за известување (П1). Само 5,3 % од примерокот биле вклучени во проценка на ризиците за ESG и обезбедување на ESG-уверување во рамките на нивните организации (П2). Додека само 24,5 % учествувале на КПУ-обука за ESG, тие ја препознаваат потребата од повеќе и почести КПУ-обуки поврзани со ESG за да ги подготват за советодавни услуги или за услуги за уверување поврзани со ESG-известувањето.

Внатрешните ревизори ги сметаат еколошките прашања како најзначајна компонента на ESG, а потоа следуваат корпоративното управување и општествените прашања. Тие се согласуваат дека компаниите кои работат одржливо и известуваат за нивните ESG- перформанси ќе добијат значителни придобивки, но исто така очекуваат да се соочат со различни предизвици за време на нивните ангажмани.

Според нашите сознанија, ова е прво истражување спроведено со внатрешни ревизори во Северна Македонија и значително придонесува за подигање на свеста за ESG и за улогата на ФБР во организациите за развој на одржлив бизнис. Нашата препорака за идните истражувања е дека треба да се спроведат дополнителни и продлабочени истражувања за тоа како ESG влијае на севкупниот ризик од работењето и како ESG влијае на пристапот до капитал и обезбедување финансии од финансиски институции, на пример, добивање заеми со фокус на одржливост и ESG-критериуми или владина поддршка. Дополнително истражувачко прашање што треба да се поттикне е како внатрешните ревизори можат да влијаат на раководството за да се справи со ова прашање со поголем ентузијазам и да го вклучи овој концепт во секојдневното управување на сите нивоа во компанијата, од највисокото раководство до вработените на најниско ниво во организацијата.

Нашето истражување има одредени ограничувања, првенствено поради моменталната состојба на известувањето за ESG во Северна Македонија. Известувањето за одржливост не е задолжително, што значи дека компаниите и внатрешните ревизори сè уште не се активно вклучени во ова прашање. Дополнително, прашањата од анкетниот прашалник беа на основно ниво, што ја ограничи нашата способност да спроведеме понапредно квантитативно и квалитативно истражување. Иако добивме задоволителна стапка на одговори, апсолутниот број на испитаници е ограничувачки поради инхерентните ограничувања кои произлегуваат од големината на примерокот кој можеби нецелосно ги прикажува карактеристиките и состојбите на ниво на целата популација.

Сепак, веруваме дека нашите резултати и наоди даваат вредни сознанија кои придонесуваат за развој на општата литература за ESG-уверување и проценка на влијанието. Во следната фаза од нашето истражување, планираме да го дистрибуираме истиот анкетен прашалник до овластени надворешни ревизори за да се споредат мислењата и ставовите на внатрешните и надворешните ревизори во Северна Македонија. Ова ќе ни овозможи да идентификуваме поспецифични прашања и да спроведеме понатамошни истражувања преку полуструктурирани интервјуа и пообемни анкети.

Севкупно, се надеваме дека нашето истражување ќе промовира поголема свест и вклученост во прашањата за ESG во Северна Македонија и ќе придонесе за развој на најдобри практики за обезбедување на ESG-уверување и проценка на влијанието.

Користена литература

1. AICPA, CIMA & CAQ. (2021). “ESG reporting and attestation: A roadmap for audit practitioners”, available at: https://thecaqprod.wpenginepowered.com/wp-content/uploads/2021/02/caq-esg-reporting-and-attestation-roadmap-2021-Feb_v2.pdf (пристапено на 7.4.2023)
2. Bantleon, U., d’Arcy, A., Eulerich, M., Huckle, A., Pedell, B., & Ratzinger-Sakel, N. V. S. (2021). “Coordination challenges in implementing the three lines of defense model”, *International Journal of Auditing*, Vol. 25, No. 1, pp. 59–74. <https://doi.org/10.1111/ijau.12201>
3. CAQ. (2020). “The Role of Auditors in Company-Prepared ESG Information: Present and Future”, available at: https://thecaqprod.wpenginepowered.com/wp-content/uploads/2020/06/caq_role-of-the-auditor-in-company-prepared-esg-information_2020-06.pdf (пристапено на 22.2.2023).
4. Crawford, J., Nilsson, F. (2023). “Integrating ESG Risks into Control and Reporting: Evidence from Practice in Sweden”. In: Rana, T., Svanberg, J., Öhman, P., Lowe, A. (eds) *Handbook of Big Data and Analytics in Accounting and Auditing*. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-19-4460-4_12
5. Dai, J., & M. A. Vasarhelyi. (2016). “Imagineering Audit 4.0”, *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, Vol. 13, No. 1, pp. 1-15. <https://doi.org/10.2308/jeta-10494>
6. Deloitte. (2022). “How to Audit ESG Risk and Reporting”, available at: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/audit/us-how-to-audit-esg-risk-reporting.pdf> (пристапено на 16.2.2023).
7. Eulerich, M., Bonrath, A., & Lopez Kasper, V. I. (2022). “Internal auditor’s role in ESG disclosure and assurance: An analysis of practical insights”, *Corporate Ownership & Control*, Vol. 20, No. 1, pp. 78–86. <https://doi.org/10.22495/cocv20i1art7>
8. Eulerich, M., Georgi, C., & Schmidt, A. (2020). “Continuous auditing and risk-based audit planning - An empirical analysis”, *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, Vol. 17, No. 2, pp. 141–155. <https://doi.org/10.2308/JETA-2020-004>
9. European Commission. (2023). “Corporate sustainability reporting”, available at: https://finance.ec.europa.eu/capital-markets-union-and-financial-markets/company-reporting-and-auditing/company-reporting/corporate-sustainability-reporting_en (пристапено на 3.3.2023).
10. Fraser, R. S. J., Quail, R. & Simkins, J. B. (2022). “Environmental, Social and Governance (ESG) and the Roles of Management, Internal Audit,

- and Enterprise Risk Management, available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=4141378> (пристапено на 20.3.2023)
11. García-Sánchez, I-M, Hussain, N, Martínez-Ferrero, J, Ruiz-Barbadillo, E. (2019). "Impact of disclosure and assurance quality of corporate sustainability reports on access to finance". *Corp Soc Resp Env Ma*, Vol. 26, pp. 832– 848. <https://doi.org/10.1002/csr.1724>
 12. Gu, Y., Dai, J. & Vasarhelyi, M. (2022). "Audit 4.0-Based ESG Assurance: An Example of Using Satellite Images on GHG Emissions", *Forthcoming in International Journal of Accounting Information Systems*, available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=4040372> (пристапено на 18.4.2023)
 13. IFAC, AICPA & CIMA. (2021). "The State of Play in Sustainability Assurance", available at: <https://www.ifac.org/knowledge-gateway/contributing-global-economy/discussion/state-play-sustainability-assurance> (пристапено на 3.2.2023).
 14. IFAC, AICPA & CIMA. (2023). "The State of Play: Sustainability Disclosure and Assurance - 2019-2021 Trends and Analysis", available at: https://ifacweb.blob.core.windows.net/publicfiles/2023-02/IFAC-State-of-Play-Sustainability-Assurance-Disclosures_0.pdf (пристапено на 24.2.2023).
 15. ИА. (2021). "Internal audit's role in ESG reporting", available at: <https://www.theiia.org/globalassets/documents/communications/2021/june/white-paper-internal-audits-role-in-esg-reporting.pdf> (пристапено на 14.3.2023).
 16. IIRC. (2013). "The International <IR> Framework", available at: <https://www.integratedreporting.org/wp-content/uploads/2015/03/13-12-08-THE-INTERNATIONAL-IR-FRAMEWORK-2-1.pdf> (пристапено на 2.3.2023).
 17. Kaplan, R., K. Soonawalla, & J. Stroehle. (2021). "How to avoid greenwashing through audits? A framework for social and environmental assurance". Doctoral dissertation, Harvard University, available at: <https://www.sbs.ox.ac.uk/sites/default/files/202109/Paper%2020How%20to%20avoid%20greenwashing%20through%20audits.pdf> (пристапено на 28.3.2023)
 18. KPMG. (2022). "Big shifts, small steps: Survey of Sustainability Reporting 2022", available at: <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/se/pdf/komm/2022/Global-Survey-of-Sustainability-Reporting-2022.pdf> (пристапено на 12.4.2023).
 19. Lenz, R. & Hoos, F. (2023). "The Future Role of the Internal Audit Function: Assure. Build. Consult", *The EDP Audit, Control, and Security Newsletter*, Vol. 67, No. 3, pp. 39-52. <https://doi.org/10.1080/07366981.2023.2165361>
 20. MSE. (2022) "Водич за ESG известување", available at: <https://www.mse.mk/Repository/%D0%9A%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D1%81/Vodic%20ESG%20izvestuvanje.pdf> (пристапено на 1.2.2023).

21. Pozzoli, M., Pagani, A. & Paolone, F. (2022). "The impact of audit committee characteristics on ESG performance in the European Union member states: Empirical evidence before and during the COVID-19 pandemic", *Journal of Cleaner Production*, Vol. 371. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.133411>
22. Ruiz-Blanco, S., Romero, S. & Fernandez-Feijoo, B. (2022). "Green, blue or black, but washing—What company characteristics determine greenwashing?", *Environment, Development and Sustainability*, Vol. 24, pp. 4024–4045. <https://doi.org/10.1007/s10668-021-01602-x>
23. Soh, D.S.B. & Martinov-Bennie, N. (2015), "Internal auditors' perceptions of their role in environmental, social and governance assurance and consulting", *Managerial Auditing Journal*, Vol. 30 No. 1, pp. 80-111. <https://doi.org/10.1108/MAJ-08-2014-1075>
24. Sütterlin, D., Buesser, M. M. & Bartholmess, R. (2022). "Why ESG can help internal audit become more relevant". *EY Switzerland*, available at: https://www.ey.com/en_ch/sustainability/esg-governance-risk-management-and-compliance/why-esg-can-help-internal-audit-become-more-relevant (пристапено на 20.02.2023)
25. UN (2006). "How Did the PRI Start?", available at: www.unpri.org/about-the-pri (пристапено на 3.4.2023)
26. Yu, P. E., Luu, V. B., & Chen, H. C. (2020). "Greenwashing in environmental, social and governance disclosures". *Research in International Business and Finance*, 101192. doi:10.1016/j.ribaf.2020.101192

EXPLORING THE ROLE OF INTERNAL AUDITORS IN ESG ASSURANCE AND IMPACT ASSESSMENT: THE CASE OF THE REPUBLIC OF NORTH MACEDONIA

Prof. Zorica Bozhinovska-Lazarevska, PhD

Ss. "Cyril and Methodius" University in Skopje

Faculty of Economics – Skopje

zoricab@eccf.ukim.edu.mk

Ass. Todor Tocev, MSc

Ss. "Cyril and Methodius" University in Skopje

Faculty of Economics – Skopje

todor.tocev@eccf.ukim.edu.mk

Ass. Ivan Dionisijev, MSc

Ss. "Cyril and Methodius" University in Skopje

Faculty of Economics – Skopje

ivan.d@eccf.ukim.edu.mk

Abstract

Internal auditors are essential in providing environmental, social, and governance (ESG) assurance and impact assessment as they are part of the organization and can use their expertise to ensure the accuracy and quality of ESG data. As the third line of defense, they can evaluate ESG risks and opportunities and provide recommendations for improvement. Moreover, they can aid in developing ESG policies and strategies that align with an organization's objectives and values.

This paper examines the role of internal auditors in promoting ESG issues within organizations and the wider society. Specifically, it focuses on the Republic of North Macedonia, where the concept of sustainability reporting is not yet mandatory, and ESG issues are still relatively new. Through a survey of members of the Institute of Internal Auditors North Macedonia, we found that internal auditors are insufficiently aware and familiar with ESG concepts and reporting frameworks. However, they are willing to be involved in advisory or assurance services related to ESG reporting. Environmental issues were identified as the most significant component of ESG by internal

auditors, followed by corporate governance and social issues. The findings of this study contribute to the development of the general literature on ESG and encourage further research in this area.

Key words: ESG assurance, sustainability reporting, internal auditors.

JEL-classification: M42, Q56.

ДЕКОМПОНИРАЊЕ НА ИНФЛАЦИЈАТА – ПОБАРУВАЧКАТА ИЛИ ПОНУДАТА ПРЕОВЛАДУВА ВО СЛУЧАЈОТ НА МАКЕДОНСКАТА ЕКОНОМИЈА?

проф. д-р Ѓорѓи Гоцков

Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје

Економски факултет - Скопје

gjorgji.gockov@eccf.ukim.edu.mk

Петар Трајковски

Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје

Економски факултет - Скопје

petar.trajkovski@eccf.ukim.edu.mk

Апстракт

Предмет на истражување во овој труд се причините за повисоката инфлација во македонската економија во последните години. За таа цел, трудот настојува да ги детектира, разграничи и димензионира факторите кои ја детерминираат повисоката инфлација преку декомпонирање на инфлацијата на фактори на страната на понудата и фактори на страната на побарувачката. Тоа се прави преку користење на соодветен модел, кој е применуван за вакви анализи во поразвиените економии, и кој вклучува анализа на податоци за прометот и цените на голем број на производи во периодот 2014-2023 година. Резултатите од ваквата анализа покажуваат дека во периодот после КОВИД-19 пандемијата и во текот на енергетската криза, инфлацијата е значително зголемена како резултат на фактори и на страната на понудата и на фактори на страната побарувачката, при што, во просек, придонесот на побарувачката е нешто поголем (60 %) во однос на понудата (40 %) во порастот на инфлацијата во анализираниот период.

Клучни зборови: инфлација, декомпонирање, понуда, побарувачка.

JEL-класификација: E01, E31, E37.

Вовед

Инфлацијата претставува пораст на општото ниво на цени, што може да се дефинира и како пад на куповната моќ на парите со текот на времето. Стапката на опаѓање на куповната моќ може да се рефлектира во просечното зголемување на цената на кошницата со избрани добра и услуги во одреден временски период. Порастот на цените, кој често се изразува како процент, значи дека единицата валута ефективно купува помалку отколку што купувала во претходните периоди.

Од аспект на детерминантите инфлацијата може да биде: инфлација поради побарувачка (Demand-pull inflation), инфлација поради понуда/трошоци (Cost-push inflation) и т.н. вградена инфлација (Built-in inflation). Инфлацијата поради побарувачка се јавува кога зголемувањето на понудата на пари и кредити ја стимулира вкупната побарувачка на добра и услуги, која расте побрзо од производствениот капацитет на економијата, што доведува до пораст на цените. Инфлацијата поради понуда или т.н. инфлација на трошоците се јавува како резултат на зголемување на цените на инпутите вклучени во производниот процес. Вградената инфлација е поврзана со адаптивните очекувања или со премисата дека субјектите очекуваат тековните стапки на инфлација да продолжат и во иднина, поттикнувајќи ја спиралата плати - цени.

Како фактори кои можат да доведат до инфлација поради побарувачка се вбројуваат зголемување на понудата на пари, експанзивната монетарна и/или фискална политика, зголемување на расположливиот доход, отплатата на јавен долг, зголемување на извозот, депрецијацијата на девизниот курс и др. Од друга страна, во литературата се детектирани и факторите кои предизвикуваат инфлација поради понуда/трошоци: недостиг на фактори на производство, шокови во снабдувањето, зголемени трошоци за производство, индустриски спорови, интернационални фактори, пораст на цените на базичните производи на светските берзи и др.

Во основата на новата Кејнзијанска теорија лежи Филипсовата крива која претпоставува дека инфлацијата отстапува од очекуваниот пат поради факторите на агрегатната побарувачка и агрегатната понуда. Навистина, факторите на понудата поврзани со нафтата и факторите на побарувачката поврзани со монетарната политика се покажаа дека играат голема улога во објаснувањето на високата инфлација од 1970-тите (Blinder and Rudd (2013)) и Primiceri (2006). Во поново време, истражувачите настојуваат да ги квантифицираат факторите на понудата и факторите на побарувачката, односно да извршат декомпонирање

на инфлацијата, со цел попрецизно детерминирање на причините за повисоката инфлација во последниот период.

Во овој труд е направен обид за декомпонирање на инфлацијата (инфлација поттикната од побарувачката и инфлација поттикната од понудата) во случајот на македонската економија. Целта е да се утврди дали побарувачката или понудата е причина за повисоката инфлација во периодот после КОВИД-19 кризата. Ваквото декомпонирање има значајни импликации за носителите на економската политика, особено на монетарната политика, со цел правилно таргетирање и димензионирање на мерките. Преку утврдување на причините за инфлацијата, може поефикасно да се тестира ефикасноста на мерките на креаторите на политики во обидот со справувањето со најновите глобални феномени - пандемијата КОВИД-19 и енергетската криза. Во трудот се анализираат прометот и цената на 60 категории на производи (категоризација според СОICOP-инфлацијата) за периодот 2014-2023 (заклучно со месец март). Со употреба на VAR-модел (векторска авторегресија), се разграничуваат производите чии цени се предизвикани од понудата и оние чии цени се предизвикани од фактори на страната на побарувачката.

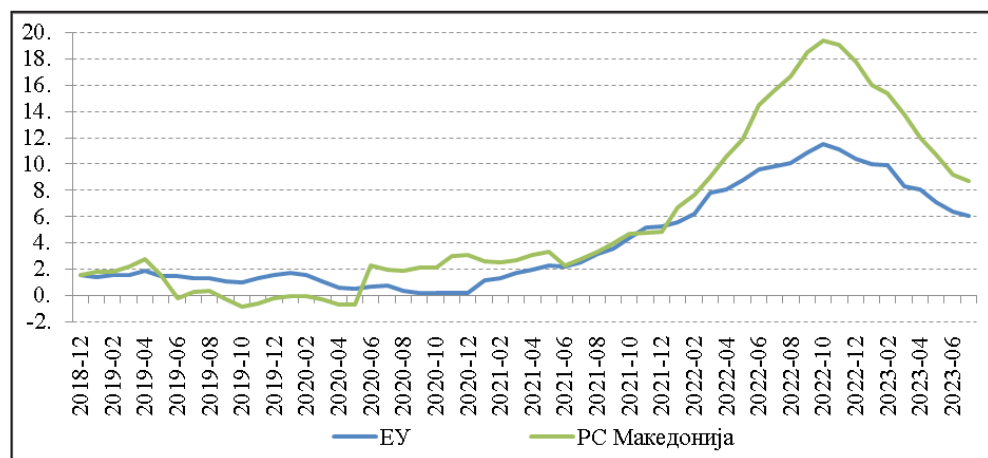
Трудот е структуриран на следниот начин. Најпрво, се прави осврт на динамичката и структурната анализа на инфлацијата, каде што може да се согледаат неодамнешните трендови на инфлацијата, но исто така, може да се детектираат главните двигатели/компоненти на инфлацијата. Потоа, се објаснува методолошкиот пристап и базата на податоци која се користи во истражувањето, по што следи анализа на добиените резултати и нивна интерпретација.

Детерминанти на инфлација - динамичка и структурна анализа на инфлацијата

Инфлацијата во РС Македонија, како и глобално во целиот свет, започна поинтензивно да се зголемува кон крајот на 2021 година. Пикот беше достигнат во октомври 2022 година, кога годишната стапката на инфлација во македонската економија достигна 19,4 %, додека во ЕУ пикот изнесуваше 11,5 %. Притоа, македонската економија континуирано бележеше повисоки стапки на инфлација споредено со ЕУ, со разлика која во ноември 2022 година достигна 8 процентни поени (графикон 1). Во последниот период се забележува намалување на интензитетот на раст на инфлацијата, при што во јули 2023 година годишната стапка на раст во РС Македонија изнесуваше 8,7 %. Истовремено, беше забележена

тенденција на постепено намалување на разликата во стапката на раст на инфлацијата, односно постепено приближување кон стапката на раст на инфлацијата во ЕУ, која во јули 2023 година изнесуваше 6,1 %.

Графикон 1 Движење на инфлацијата во ЕУ и РС Македонија (годишни стапки, во %)



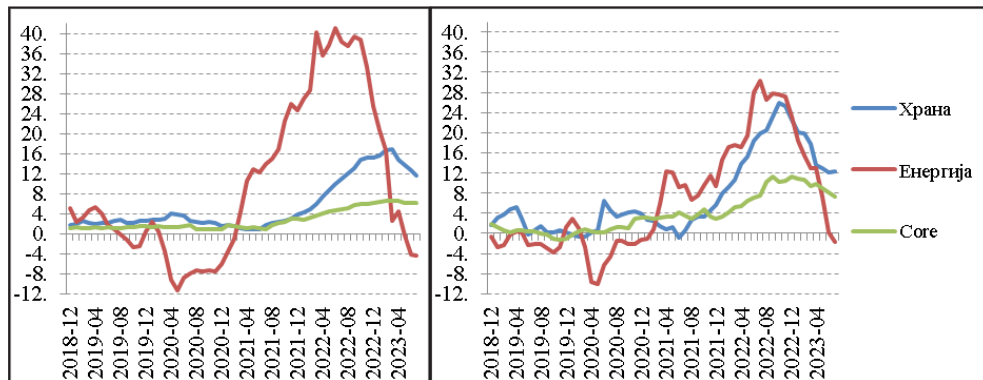
Извор: Евростат и Државен завод за статистика

Со цел структурна анализа, направено е групирање на пооделните компоненти на инфлацијата (согласно со COICOP¹-класификацијата) на три основни категории на производи и услуги: (1) храна (со вклучени пијалаци и тутун); (2) енергија; и (3) т.н. соге, што ги вклучува сите останати производи и услуги, односно тоа е инфлација која исклучува ефект на цени на енергија и храна. Движењето на цените на овие три значајни компоненти на инфлацијата се дадени во графикон 2, при што е направена споредба помеѓу ЕУ и РС Македонија. Она што може да се забележи од графиконот е дека, особено во првите месеци од зголемувањето на вкупната инфлација, цената на енергијата, како фактор на страната на понудата, бележи значително зголемување. Во случајот на ЕУ зголемувањето достигна 40 % во вториот и третиот квартал од 2022 година. Зголемувањето на цената на енергијата во случајот на македонската економија беше нешто поумерено и не помина повеќе од 30 % (графикон 2). Но, истовремено цената на храната во македонската економија бележеше повисоки стапки на раст, кои во некои месеци беа приближни со стапките на раст на енергијата, што не беше случај со

1 Classification of individual consumption by purpose. Според оваа класификација, производите и услугите опфатени во овој ценовен индекс се групирани во дванаесет основни групи, коишто опфаќаат повеќе видови производи и услуги.

економијата на ЕУ. Core инфлацијата поголем ефект имаше во случајот на РС Македонија отколку во ЕУ.

Графикон 2 Компоненти на инфлацијата во ЕУ (лево) и РС Македонија (десно) (во %)



Извор: Евростат и Државен завод за статистика

Во последните неколку месеци е присутна тенденција на забавување на растот на овие три компоненти, при што најголемо забавување има кај цената на енергијата, која бележи дури и намалување во последниот период. Забавување бележи и цената на храната, но стапката на раст е сè уште релативно висока (во јули 2023 година изнесува 12,3 %, односно 11,6 % во РС Македонија и ЕУ, соодветно). Најмало забавување е забележано кај core инфлацијата. Од аспект на ефектот врз вкупната инфлација, при анализата на цените на овие три компоненти треба да се има предвид и нивното учество (пондер) во структурата на инфлацијата. Имено, храната учествува значително повеќе во вкупниот ценовен индекс во случајот на РС Македонија (околу 47 %) споредено со ЕУ (каде храната учествува со 21 % во вкупниот ценовен индекс). Според тоа, цената на храната има многу поголем ефект врз движењето на вкупната инфлација во македонската економија отколку во економијата на ЕУ. Во секој случај, оваа анализа укажува на значајното влијание на факторите на понуда врз порастот на инфлацијата во последните две години.

Глобалната анализа на побарувачката, исто така, укажува на влијание и на факторите на побарувачка врз растот на инфлацијата. Имено, реалниот раст на финалната потрошувачка на домаќинствата во македонската економија во постковид периодот бележеше значајно зголемување. Квантифицирање на ефектите на понудата и побарувачката врз инфлацијата се врши на наредниот дел.

Податоци и методологија

Анализата на детерминантите на инфлацијата во македонската економија се врши со помош на стандарден VAR-модел (reduced-form VAR) и со употреба на ограничувања на знаците (Sign-restrictions). Поконкретно, се користи VAR-модел со цел да се прикаже динамичката меѓузависност на две варијабли (реалниот промет и цената), низ времето, односно, за период од 8 години. Овој труд го следи пристапот и истражувањето спроведено од страна на Adam Hale Shapiro (2022), кој употребува и анализира реална потрошувачка и цени на добра и услуги на случајот на американската економија, како и модифицираниот пристап на ЕЦБ (2023), која поради недостаток на податоци за реалната потрошувачка за европската економија, употребува реален промет наместо реална потрошувачка. За потребите на економетрискиот модел користени се податоци на временски серии на реален промет и цени за период 2014-2023 на месечно ниво (заклучно со месец март). Притоа, анализирани се месечните цени и промети на домашниот пазар за 60 категории на производи и услуги според COICOP- класификацијата. Треба да се напомене дека временските серии за прометот и цената се сезонски прилагодени и прометот во индустријата на домашен пазар е употребен за пресметка на прометот на домашниот пазар. Во процесот на финализација на економетрискиот модел, користена е пондерација, односно релативното учество на структурните категории според категоризацијата на COICOP. Податоците се прибрани од базата на податоци на Eurostat и од Државниот завод за статистика на РС Македонија.

VAR-моделот е специфициран на следниот начин: (1) диференцирање и логаритмирање на двете варијабли, реален промет и цена, со цел задоволување на претпоставките за стабилност на моделот, како и подобар приказ на динамичката меѓузависност на наведените две варијабли; (2) користени се 12 заостанувања за секој пар промет - цена, поради користење на месечни податоци при анализата.

Според тоа, за потребите на економетриската анализа, користен е VAR-моделот со два вектори и 12 заостанувања:

$$\begin{aligned} q_{i,t} &= \sum_{j=1}^{12} \gamma_j^{qp} p_{i,t-j} + \sum_{j=1}^{12} \gamma_j^{qq} q_{i,t-j} + v_{i,t}^q \\ p_{i,t} &= \sum_{j=1}^{12} \gamma_j^{pp} p_{i,t-j} + \sum_{j=1}^{12} \gamma_j^{pq} q_{i,t-j} + v_{i,t}^p \end{aligned}$$

каде: $q_{i,t}$ претставува логаритам на индексот на промет, додека $p_{i,t}$ претставува логаритам на индексот на цена. Преостанатите елементи од равенките ги прикажуваат основните карактеристики на VAR-моделот (reduced-form VAR), односно, индексот на прометот е функција на заостанатите (минатите) вредности (lags) на индексот на промет, заостанатите вредности на индексот на цена и случајна грешка (резидуал), додека индексот на цената е функција на заостанатите вредности (lags) на индексот на цена, заостанатите вредности на индексот на промет и случајна грешка (резидуал).

Методологијата за разграничување и анализа на факторите на инфлација се базира на стандардната теорија за наклоните на кривите на понудата и побарувачката. Поместувањата на побарувачката ги придвижуваат и цените и количините во иста насока долж нагорната крива на понудата, додека поместувањата во понудата ги придвижуваат цените и количините во спротивни насоки долж надолната крива на побарувачката. Сите парови реален промет - цена се естимираат со VAR-моделот, со што се естимираат 60 VAR-модели за сите 60 парови реален промет - цена. Секој VAR-модел за секој пар продуцира резидуали коишто се употребуваат за детерминирање дали соодветната категорија е поттикната од понудата или од побарувачката. Тоа се постигнува со проверка на знаците на резидуалите. Доколку реалниот промет и цената на една категорија се со ист знак, односно позитивен знак (+) или негативен знак (-), тогаш таа категорија е движена од побарувачката. Доколку реалниот промет и цената на една категорија се со спротивен знак, односно резидуалот на реалниот промет е позитивен (+), а цената е со негативен знак (-) или резидуалот на реалниот промет е со негативен знак (-), а резидуалот на цената е со позитивен знак (+), тогаш таа категорија е поттикната од понудата.

$$\begin{aligned} \mathbb{1}_{i \in \text{sup}(+), t} &= \begin{cases} 1 & \text{if } v_{i,t}^p < 0, v_{i,t}^q > 0 \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases} \\ \mathbb{1}_{i \in \text{sup}(-), t} &= \begin{cases} 1 & \text{if } v_{i,t}^p > 0, v_{i,t}^q < 0 \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases} \\ \mathbb{1}_{i \in \text{dem}(+), t} &= \begin{cases} 1 & \text{if } v_{i,t}^p > 0, v_{i,t}^q > 0 \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases} \\ \mathbb{1}_{i \in \text{dem}(-), t} &= \begin{cases} 1 & \text{if } v_{i,t}^p < 0, v_{i,t}^q < 0 \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases} \end{aligned}$$

На крајот, се врши пондерирација, односно се користи релативното учество на 60-те категории во вкупната инфлација, коишто се употребени во економетриската анализа, заради генерирање на декомпозицијата на инфлацијата.

$$\pi_{t,t-1} = \sum_i \mathbb{1}_{i \in \text{sup},t} \omega_{i,t} \pi_{i,t,t-1} + \sum_i \mathbb{1}_{i \in \text{dem},t} \omega_{i,t} \pi_{i,t,t-1}$$

supply-driven ($\pi_{t,t-1}^{\text{sup}}$)
demand-driven ($\pi_{t,t-1}^{\text{dem}}$)

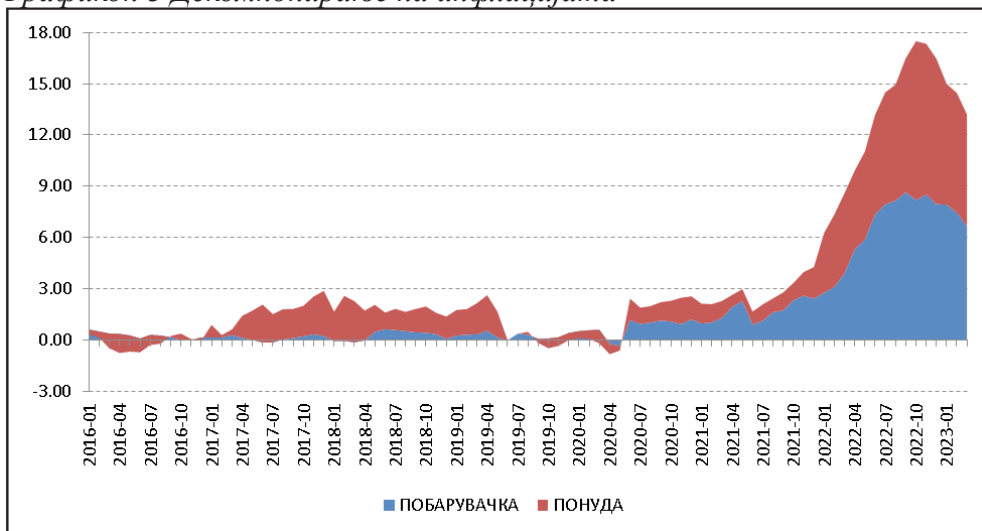
каде: $\omega_{i,t}$ претставува релативно учество (пондер) на категоријата i во COICOP- инфлацијата и $\pi_{i,t,t-1}$ претставува месечна процентуална промена на индексот на цената на категоријата i помеѓу временската точка $t-1$ и временската точка t . На тој начин се добива придонесот од секоја категорија во секој месец, а тој претставува производ од месечната процентуална промена на индексот на цената на категоријата i и соодветниот пондер на категоријата i во временската точка (месецот) t . Сегментот од формулата што е означен како demand - driven ($\pi_{t,t-1}^{\text{sup}}$), претставува придонесот во вкупната COICOP- инфлација од сите категории коишто се поттикнати од понудата (односно доживеале шок од страна на понудата), во временската точка t . Сегментот од формулата што е означен како demand - driven ($\pi_{t,t-1}^{\text{dem}}$), претставува придонесот во вкупната COICOP- инфлација од сите категории коишто се поттикнати од побарувачката (односно доживеале шок од страна на побарувачката), во временската точка t . Сумата од овие два придонеси ја претставува вкупната COICOP-инфлација, а тоа имплицира дека, формулата формално го репрезентира декомпонирањето на инфлацијата.

Резултати од истражувањето

Резултатите од моделот на декомпонирање на инфлација се прикажани на графикон 3, каде што се разграничени квантифицираната инфлација поттикната од побарувачката и инфлацијата поттикната од понудата, односно нивните придонеси во инфлацијата на годишно ниво. Годишните придонеси (месечна процентуална промена на индексот на цена помножено со пондер за соодветната категорија во месецот)

се конструирани како подвижна сума од тековните и претходните 11 придонеси, како на страната на побарувачката, така и на страната на понудата.

Графикон 3 Декомпозирање на инфлацијата



Извор: Евростат, Државен завод за статистика и сопствени пресметки

На графиконот се забележува дека во периодот 2016-2021 година, инфлацијата се одржува на едно ниско и стабилно ниво, при што од средината на 2019 па сè до средината на 2020 година, инфлацијата е околу нултото ниво. Во овој период, се забележува дека инфлацијата е доминантно, односно во најголем процент, поттикната од понудата. Од средината на 2020 година инфлацијата повторно се враќа на првобитното ниво од околу 2 – 3 %, со таа разлика што започнува постепено да се зголемува влијанието и на побарувачката и соодносот на придонесите понуда/побарувачка изнесува приближно 50/50. Оваа ценовна стабилност се одржува сè до средината на 2021 година. Од јули 2021 година, евидентен е почеток на драстичен пораст на инфлацијата којшто трае сè до октомври 2022 година. Во овој период, во просек, придонесот на побарувачката врз повисоката инфлација е нешто поголем од придонесот на факторите на понуда. Меѓутоа, од клучно значење е да се потенцира дека до месец септември 2022 година, факторите на побарувачката играат позначајна улога во однос на факторите на понудата. Во последниот квартал од 2022 година, факторите на понудата почнуваат постепено да заземаат поголемо релативно учество, при што

се изедначуваат со придонесот на побарувачката. Исто така, треба да се потенцира дека од ноември 2022 година инфлацијата продолжува да расте, меѓутоа со забавено темпо, односно стапката на пораст почнува да опаѓа. Тоа постепено опаѓање на стапката на раст се забележува дека е во континуитет сè до крајот на анализираниот период, односно до март 2023 година. Притоа, инфлацијата предизвикана од фактори на страната на понуда бележи поголемо забавување во однос на инфлацијата предизвикана од фактори на страната на побарувачката.

Декомпонирањето на инфлацијата открива информации за порастот на инфлацијата по КОВИД-19 кризата. Со елаборацијата на моделот на декомпозиција на инфлација, се потврдуваат теоретските претпоставки дека пандемијата на КОВИД-19 и енергетската криза имаат сигнификантен импакт врз инфлацијата. Поради мерките поврзани со пандемијата на КОВИД-19, постоеше период којшто беше исполнет со рестрикции, кои пак имаа значајно влијание врз намалување на финалната потрошувачка. Потоа, кога мерките поврзани со пандемијата на КОВИД-19 беа укинати, со повторното отворање на економијата, агрегатната побарувачка нагло се зголеми, што индуцира еден сегмент од порастот на инфлацијата. Еден сегмент од ова зголемување се должи на побарувачката за добра и услуги, коишто на субјектите им беа ограничени во текот на пандемијата (пр. хотелите, рестораните, авионските летови и сл.). Тоа се потврдува со моделот на декомпозиција на инфлацијата (графикон 3) што ја претставува инфлацијата предизвикана од побарувачка. Од друга страна, руската инвазија врз Украина иницираше економски нарушувања, коишто влијаеја на синцирите во снабдувањето - односно предизвикаа перзистентни тесни грла и дисрупции во снабдувањето, што доведоа до енергетска криза, повисоки транспортни трошоци и шокови кај храната и ѓубривата (фактори на страната на понуда). Со оглед на тоа што Македонија е речиси целосно увозно зависна од аспект на енергенси, тоа имаше сигнификантен импакт врз целокупната економија. Порастот на цената на енергијата индуцира поголем трошок за претпријатијата (особено за енергетско зависните) и за бизнисите при производството на добра и услуги. Во теоријата, тоа неминовно се рефлектира врз цените на финалните добра и услуги, со интенција на префрлање на тој трошок на крајните потрошувачи, преку повисоките цени. Тоа се потврдува со моделот на декомпозиција на инфлација, којшто е прикажан на графикон 3 како инфлација поттикната од понудата. До слични наоди доаѓа и Shapiro (2022) анализирајќи го случајот на САД, како и ЕЦБ испитувајќи го случајот на еврозоната.

Заклучок

Во овој труд, преку дескриптивна и економетриска анализа, беше направен обид да се изврши декомпонирање на инфлацијата и да се разграничат и утврдат детерминантите на инфлацијата, особено во периодот после здравствената криза. Разграничувањето и анализата на инфлацијата на трите основни компоненти (храна, енергија и соге), покажува поумерено зголемување на цената на енергијата и поинтензивно зголемување на цената на храната во македонската економија во споредба со економијата на ЕУ. Ефектот на соге инфлацијата беше поголем во случајот на РС Македонија отколку во ЕУ. Во последните неколку месеци е присутна тенденција на забавување на растот на овие три компоненти, при што најголемо забавување има кај цената на енергијата, која бележи дури и намалување во последниот период.

Со примена на VAR-модел (reduced-form VAR) за 60 категории производи и услуги, според категоризацијата на COICOP-инфлацијата, се процени дека во периодот после КОВИД-19 кризата, во просек, придонесот на побарувачката е нешто поголем од понудата (сооднос од 60/40), во порастот на инфлацијата во анализираниот период. Исто така, моделот констатира дека во истиот период, постои зголемување на инфлацијата поттикната од побарувачката, како и зголемување на инфлацијата поттикната од понудата, при што порастот на инфлацијата иницијално е поттикнат од побарувачката, што коинцидира со повторното отворање на економијата по стивнување на здравствената криза и укинувањето на рестрикциите. Порастот на инфлацијата поттикнат од понудата започнува малку подоцна (почеток на 2022 година), што коинцидира со порастот на цената на енергијата на светските пазари. Реперкусиите од енергетската криза, генерално се во насока на зголемени трошоци за енергија, што доведува до поголеми трошоци на претпријатијата по единица производ, и следствено зголемување на цените на финалните производи. Исто така, тесните грла и прекините во синцирите на снабдување, се дополнителни фактори на страната на понудата што влијаеја врз зголемување на инфлацијата.

Користена литература

1. Adjemian, M. K., Arita, S., Meyer, S. and Salin, D. (2023): "Factors affecting recent food price inflation in the United States", *Applied Economic Perspectives and Policy*, pp. 1–29.
2. Beckers, B., Hambur, J. and Williams, T. (2023): "Estimating the Relative Contributions of Supply and Demand Drivers to Inflation in Australia", *Bulletin–June 2023*.
3. Celasun, O., Hansen, N. J., Mineshima, A., Spector, M. and Zhou, J. (2022): "Supply Bottlenecks: Where, Why, How Much, and What Next?", *International Monetary Fund*, Working Paper No. 031.
4. Chen, Y. and Tombe, T. (2023): "The Rise (and Fall?) of Inflation in Canada: A Detailed Analysis of its Post-Pandemic Experience", *University of Toronto Press Journals*, Vol. 49, No. 2, pp. 197-217.
5. De Soyres, F., Santacreu, A. M. and Young, H. (2022): "Demand-Supply imbalance during the Covid-19 pandemic: The role of fiscal policy", *Washington: Board of Governors of the Federal Reserve System*, International Finance Discussion Papers No. 1353.
6. Di Giovanni, J., Kalemli-Özcan, Ş., Silva, A. and Yildirim, M. A. (2022): "Global Supply Chain Pressures, International Trade, and Inflation", *National Bureau of Economic Research*, Working paper, No. 30240 and *Federal Reserve Bank of New York*, Working paper, No. 1024.
7. Eickmeier, S. and Hofmann, B. (2022): "What Drives Inflation? Disentangling Demand and Supply Factors", *Deutsche Bundesbank*, Discussion Paper No. 46/2022.
8. Gonçalves, E. and Koester, G. (2022): "The role of demand and supply in underlying inflation—decomposing HICPX inflation into components", *European Central Bank*, Economic Bulletin Boxes, Vol. 7.
9. Jump, R. C. and Kohler, K. (2022): "A history of aggregate demand and supply shocks for the United Kingdom, 1900 to 2016", *Explorations in Economic History*, Vol. 85, No. 101448.
10. Meyer, B. H., Prescott, B. C. and Sheng, X. S. (2023): "The impact of supply chain disruptions on business expectations during the pandemic", *Energy Economics*, Vol. 126, p. 106951.
11. Rodríguez-Clare, A., Ulate, M. and Vasquez, J. P. (2023): "Supply Chain Disruptions, Trade Costs, and Labor Markets", *FRBSF Economic Letter*, No. 2023-02, pp. 1-5.
12. Scott, F., Cowley, C. and Kreitman, T. (2023): "Tight Labor Markets Have

- Been a Key Contributor to High Food Inflation”, *Federal Reserve Bank of Kansas City*, Economic Bulletin, pp. 1-4 (19.04.2023).
13. Shapiro, A. H. (2022): “A Simple Framework to Monitor Inflation”, *Federal Reserve Bank of San Francisco*, Working Paper No. 2020-29.
 14. Shapiro, A. H. (2022): “Decomposing Supply and Demand Driven Inflation”, *Federal Reserve Bank of San Francisco*, Working Paper No. 2022-18.
 15. Shapiro, A. H. (2022): “How Much Do Supply and Demand Drive Inflation?”, *FRBSF Economic Letter*, No. 2022-15, pp. 1-6.
 16. Shapiro, A. H. (2023): “How Much Do Labor Costs Drive Inflation?”, *FRBSF Economic Letter*, No. 2023-13, pp. 1-6.
 17. Sims, C. A. (1980): “Macroeconomics and Reality”, *Econometrica: journal of the Econometric Society*, Vol. 48, No. 1, pp. 1-48.

DECOMPOSING THE INFLATION-DOES DEMAND OR SUPPLY PREVAIL IN THE CASE OF MACEDONIAN ECONOMY?

Gjorgji Gockov, PhD

Faculty of Economics-Skopje,
Ss. Cyril and Methodius University in Skopje,
Republic of North Macedonia,
e-mail address:gockovg@eccf.ukim.edu.mk

Petar Trajkovski

Faculty of Economics-Skopje,
Ss. Cyril and Methodius University in Skopje,
Republic of North Macedonia,
e-mail address:petar.trajkovski@eccf.ukim.edu.mkk

Abstract

The subject of research in this paper are the causes of the higher inflation in Macedonian economy in recent years. For that purpose, the paper attempts to detect, disentangle and dimension factors that determine the higher inflation through decomposing inflation on supply-driven and demand-driven factors. This is being made by using an appropriate model, which is implemented for such analyses in the advanced economies, and incorporates analyzing turnover and prices data of a large number of products for the period 2014-2023. The results of this analysis show that in the period after COVID-19 pandemic and during the energy crisis, inflation is significantly increased, as a result of supply-side and demand-side factors, whereas, on average, the contribution of demand is slightly higher (60%) relative to supply contribution (40%), in the growth of the inflation in the analyzed period.

Keywords: inflation, decomposing, supply, demand

JEL-classification: E01, E31, E37.

УДК 334.72:[004.739.1:766.012(497.7)]

ПРИМЕНА НА ДИЗАЈН-ПРАВИЛА ПРИ ИЗРАБОТКА НА ВЕБ-СТРАНИЦИ НА МАКЕДОНСКИ КОМПАНИИ

проф. д-р Димитар Јовевски

Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје,

Економски факултет - Скопје

dimitar.jovevski@eccf.ukim.edu.mk

Давор Смилевски

davorsmilevski@icloud.com

Апстракт

Секојдневно сме изложени на голем број апликации, веб-страници и останати дигитални платформи достапни на интернет. Секоја апликација и веб-страница е дизајнирана со своја специфична цел и намена, за извршување на определени функционалности. Зад секоја изработена апликација или веб-страница стои тим од дизајнери кои се обидуваат да го направат користењето на платформата поедноставно и подостапно. Следствено на тоа, потребно е да се следат определени основни дизајн-правила при изработката на веб-страници и апликации. Постои одредена хиерархија и поставеност на елементите и податоците на веб-страниците и апликациите кои секојдневно ги посетуваме. Поставеноста и организираноста, како и поврзаноста помеѓу страниците и содржината на која ѝ пристапуваме го креира корисничкото искуство, кое пак, го создава степенот на задоволство од користењето на платформата. Целта на секој дизајнер е да создаде веб-страница, односно апликација, која ќе биде високо рангирана на скалата на задоволство кај секој корисник одделно. Во овој труд фокусот ќе биде ставен на видовите навигација, изборот на бои и прилагодувањето за уреди, како поважни елементи од основните дизајн-правила на повеќе македонски компании како и на ефектите од истите.

Клучни зборови: корисничко искуство, хиерархија, апликација, веб-страница.

JEL: M15, C9.

Вовед

Целта на овој труд е запознавање со основните дизајн-правила при изработка на веб-страници и апликации. За таа цел, содржината на трудот е поделена на два сегмента. Првиот сегмент го разработува поимот прототипирање, додека пак, вториот сегмент ги разработува основните правила при прототипирање. Во првиот сегмент за прототипирање, подетално се елаборира самиот поим прототипирање, важноста од прототипирањето и видовите на прототипирање. Вториот сегмент наменет е за основните правила при прототипирање. Тука се разработува изборот на навигација и нејзиното приспособување, зависно од каков уред корисникот пристапува кон веб-страницата/апликацијата, се зборува за изборот на бои како и за примена на правилото 60-30-10 во дизајнирање на кориснички интерфејс.

На крајот се разгледуваат повеќе веб-страници на македонски компании и се анализираат според дизајн-принципите како и споед правилата за користење бои.

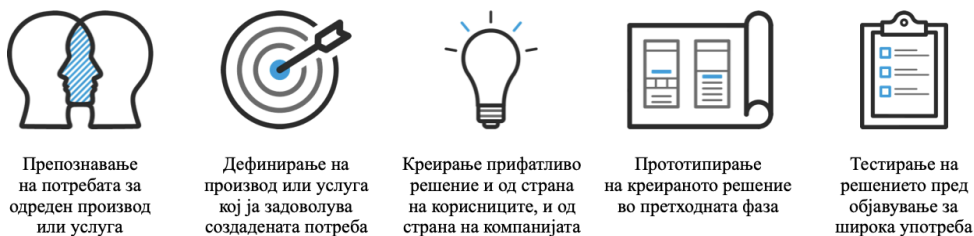
1. Прототипирање

Прототипирањето претставува експериментален процес каде дизајнерските тимови ги имплементираат идеите во опипливи форми. Претставува процес на дизајнирање на макета на производ или процес пред создавање на финален дизајн. Прототипот може да вклучува различни фази или повторувања, дозволувајќи им на дизајнерите, сопствениците на производот/услугата и на другите засегнати страни да визуелизираат како производот ќе изгледа и како истиот ќе се однесува. Исто така, преку прототипирање се открива начинот на кој корисниците ќе комуницираат со производот/услугата. Тимовите градат прототипови со различен степен на верност за да ги доловат дизајнерските концепти и да ги тестираат на корисниците. Со прототипите, може да се усовршат и потврдат дизајните за да може брендот за кој се изработува производот да ги објави замислените веб-страници/апликации во целост. Прототипирање е четвртата фаза¹ и од дизајнерското размислување. Тоа е суштински дел од дизајнот на корисничкото искуство кој обично

¹ Процесот на дизајнерско размислување (design-thinking) вклучува пет фази: препознавање на потребата, дефинирање на производ/услуга за решавање на потребата, креирање соодветно решение за задоволување на создадената потреба, прототипирање на создадениот производ/услуга и тестирање на производот/услугата пред јавно објавување на финалниот производ. Фокусот на овој труд е ставен на прототипирањето како фаза од процесот на дизајнерско размислување.

доаѓа по замислувањето, каде што тимот кој работи на дизајнот создал и избрал идеи кои можат да ги решат потребите на крајните корисници. Во изработката на прототипи, дизајнерот изработува едноставен експериментален модел на предложен производ за да може да провери колку добро се совпаѓа со она што корисниците го сакаат преку повратните информации што ги добива.

Слика 1: Фази во дизајнерско размислување



Извор: <https://www.interaction-design.org/literature/article/5-stages-in-the-design-thinking-process>

Фазата на прототипирање треба однапред да биде добро промислена, најпрво користејќи прототипи скицирани на хартија, доколку е соодветно, а дури во понатамошните фази од прототипирање да се изработи пореалистична верзија.

1.1. Важност од прототипирањето

При создавање ново идејно решение и дизајн, дизајнерот најчесто е прашуван во однос на функционалностите, техничките можности и начинот на функционирање на веб-страницата, односно апликацијата која ќе биде дизајнирана. Секако дека тоа може текстуално да се запише и да се документира, но тоа не може од секој читател да биде толкувано на ист начин. За поедноставно и поразбирливо толкување на функционалностите, техничките можности и карактеристиките на финалниот производ, се изработува прототип верзија, со која може во реално време да се разгледаат речиси сите поволности од финалниот производ. Изработката на прототип верзија не е само за да го претстави визуелниот изглед на веб-страницата или апликацијата, туку и структурата на идниот производ, мапата, како и меѓусебната поврзаност помеѓу секоја страна одделно. Со прототипирање засегнатите страни за изработка на една веб-страница или апликација заштедуваат значително време и комуникацијата помеѓу нив е многу појасна. Изработката на прототип може да ги привлече инвеститорите да инвестираат средства

и добра во веб-страницата или апликацијата, пред иницијалниот инвеститор да распредели значителни ресурси за изработка.

Како предности од прототипирањето Interaction Design Foundation (2023) ги наведува:

1. Прототипот претставува цврста основа од која може да се размислува за подобрувањата кои следуваат во иднина, давајќи им на засегнатите страни во процесот на дизајнирање јасна слика за придобивките и евентуалните недостатоци, ризици и трошоци поврзани со крајниот производ.
2. Може рано да се направат промени и доколку е потребно иницијаторот на проектот да се приспособи на нив. Со тоа, инвеститорот, односно, нарачателот на прототипот може да се откаже од идејата за одреден производ/услуга доколку крајните резултати и очекувања се разликуваат од планираните. На тој начин се крати времето посветено на една „лажна“ верзија која нема да се реализира, непредвидените трошоци и ризици.
3. Инвеститорот може да добие повратен одговор од страна на крајните корисници пред да биде публикувана финалната верзија, а на тој начин може да се додадат или пак, отфрлат одредени функционалности доколку се процени дека истите се неопходни или залудно поставени.
4. Со прототипирањето, инвеститорот може да добие „скриена“ алатка за експериментирање, за да осознае како корисниците ја користат апликацијата и дали функционалностите се користат онака како што се предвидени и замислени, или пак, корисниците изнаоѓаат свои, нови начини за остварување на примарната потреба. Исто така, може да се воочи пристапноста на страната од различни уреди и да се направат соодветни приспособувања доколку се потребни.
5. Со помош на прототипирањето, компанијата дава еден вид „сопственост“ на инвеститорите и засегнатите страни од проектот. На тој начин може да се поттикнат одредени чинители да инвестираат во развојот и подобрувањето на производот/услугата.
6. Се намалува бројот на евентуални грешки пред пуштање на финалната верзија од веб-страницата/апликацијата за широка употреба.

1.2. Видови прототипирање

Зависно од кој аспект се разгледува прототипирањето, истото може да биде поделено на голем број групи и подгрупи. Зависно од тоа дали дизајнерот е потребно да напише код за да го создаде својот дизајн или не, разликуваме: прототипирање со код (fully-coded prototyping) и прототипирање без код (code-less prototyping). Според Беард, Вокер и Џорџ (2020), во групата прототипирање со код спаѓаат: UXPin, Framer, HTML/CSS прототипи, Axure и други. Во групата прототипирање без код може да се спомнат: Adobe Xd, inVision, Sketch, Figma и други софтверски решенија со кои дизајнерот без употреба на код може да создаде дизајн. Во зависност од сложеноста и од комплексноста на дизајнот, прототипирањето може да се подели на 3 категории: прототипирање со ниско ниво на јасност (low-fidelity wireframe), прототипирање со средно ниво на јасност (mid-fidelity wireframe) и прототипирање со високо ниво на јасност (high-fidelity wireframe) (Beard, J, Walker, A, Georg, J., 2020).

Табела 1: Споредба на видовите на јасност во зависност од сложеноста на дизајнот

Функционалност	Ниско ниво на јасност	Средно ниво на јасност	Високо ниво на јасност
Употреба на елементи	ДА, скицирани	ДА, јасни форми	ДА, јасни форми со ефекти и анимации
Изработка	скица	употреба на форми и елементи	дефинирана хиерархија, со примена на бои, фотографии, сенки
Потреба од посебно софтверско решение	НЕ	ДА, но не е задолжително	ДА
Употреба на боја	НЕ	ДА, лимитиран број (максимум 3 бои)	ДА, употреба на неограничен број на бои и ефекти во согласност со дизајнот
Содржина	НЕ	ДА, може да се искористи ДЕМО текст и фотографии	ДА, се користи реален (или илустративен) текст и фотографии
Употреба на текст	НЕ	ДА, но без употреба на фонтови и ефекти	ДА, со употреба на фонтови, различни големини, заднини и ефекти
Употреба на фотографии	НЕ	ДА, само ДЕМО фотографии	ДА, вистински фотографии
Анимација	НЕ	НЕ	ДА
Прецизност и доловување на финалното решение	ниско ниво на прецизност и мала блискост до финалниот производ	средно ниво на прецизност и делумна блискост до финалниот производ	високо ниво на прецизност и најреален приказ до финалниот производ
Разбирливост на прототип верзијата	Корисникот сам ја создава сликата за финалниот производ, која може да се разликува од производот по неговото лансирање	Корисникот може да утврди како ќе бидат распоредени елементите на секоја страна, може да добие делумно јасна претстава за финалниот производ и за неговите функционалности	Разбирливост на највисоко ниво со употреба на фотографии, заднини, анимации. Корисникот може да добие сосема јасна слика за финалниот производ и за функционалностите

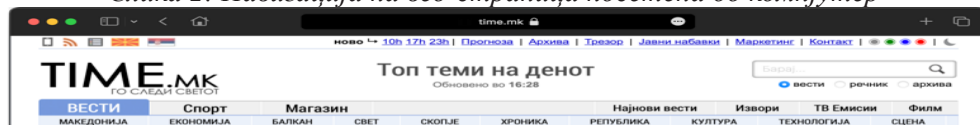
Извор: Сопствено Атанасоска, М. (2023), UX/UI дизајн, Скопје

Прототипирањето со ниско ниво на јасност (low-fidelity wireframe) ја пренесува „големата слика“ кон крајните корисници и ја оценува само функционалноста на идејното решение за скица која треба да ја долови идејата за распоредот и големината на полињата. Прототипирањето со средно ниво на јасност има поголема разбирливост и јасност споредено со прототипирањето со ниско ниво на јасност. Прототипот со високо ниво на јасност е приказ креиран со помош на софтверско решение и истиот е најпрецизен и најверодостоен до финалниот производ.

2. Основни правила при прототипирање со истражувања на македонски компании

Навигација на веб-страница/апликација претставува организирана листа од линкови кои пренесуваат до други веб-страници. Вообичаено, линковите се упатени кон страници на истата веб-страница. Кај веб-страниците, навигацијата најчесто е поставена во горниот дел на екранот (види слика 2), или пак странично од левата страна. Кај апликациите, навигацијата најчесто може да се забележи во горниот дел од екранот, со т.н. „хамбургер мени“ (hamburger menu) (види слика 3) кое е поставено во горниот лев или десен агол и со притискање на копчето се јавува странично мени.

Слика 2: Навигација на веб-страница посетена од компјутер



Извор: <https://time.mk>

Слика 3: Навигација на веб-страница посетена од мобилен телефон

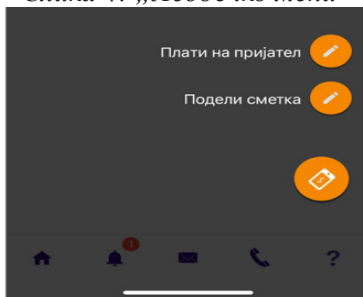


Извор: <https://m.time.mk>

Сè поголемите екрани на мобилните уреди создаваат тешкотии за корисниците доколку сакаат да го достигнат спротивниот агол на екранот со раката со која управуваат со уредот. Денес голем број апликации користат и т.н. „лебдечко мени“ (floating menu) (види слика 4) кое вообичаено е поставено во долниот десен агол. Овој вид на мени

овозможува полесно ракување на апликацијата и полесно движење низ страниците.

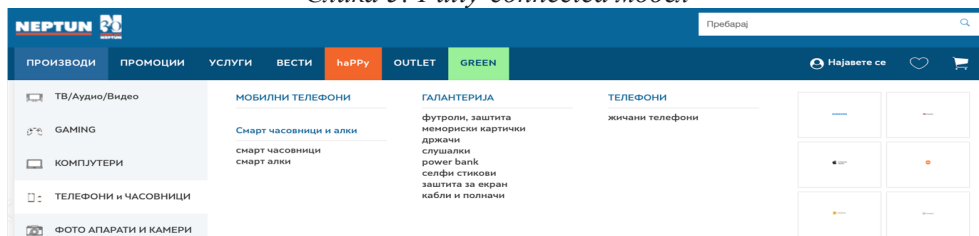
Слика 4: „Лебдечко мени“



Извор: Мобилна апликација на НЛБ Банка

Важно е да се напомене дека патеката која корисникот треба да ја помине за да стигне до местото/податокот на веб-страницата, односно апликацијата, треба да биде сведена на што е можно помалку чекори. Колку повеќе чекори на корисникот му се потребни за да најде одредена информација на веб-страницата/апликацијата, или да добие одредена услуга, толку се поголеми шансите корисникот да се откаже од намерата. При создавање на дизајн треба да се земе предвид и моделот на навигација кој ќе се користи во самата веб-страница/апликација. Денес се создаваат сè повеќе начини на движење низ страницата, но како најзастапени се јавуваат: hub and spoke модел, fully-connected модел, multi-level модел, stepwise модел и други (Beaird, J, Walker, A, Georg, J. 2020). Hub and spoke моделот најчесто се забележува на мобилните уреди. Корисникот избира што сака да направи, го извршува и се враќа во центарот за да оди на друго место. Дobar пример е почетниот екран на iPhone-уредите каде со притискање на „home“ копчето (или кај поновите мобилни телефони, со повлекување од долниот среден дел на екранот), корисникот секогаш се враќа на почетниот екран. Многу веб-страници го користат моделот fully-connected, каде сите страници се меѓусебно поврзани (види слика 5). Моделот може да се користи во поедноставни случаи каде треба да се поврзат помал број на страници, но може да се користи и при комплексни поврзувања (дури и при повеќеслојно поврзување (multiple level connection)) кога треба да се поврзат голем број на страници, на пример 100. Сè додека корисникот може да стигне до која било страница од која било друга со еден скок, станува збор за целосно поврзан модел.

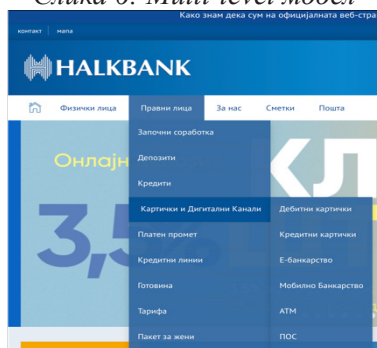
Слика 5: Fully-connected модел



Извор: <https://www.neptun.mk>

Multi-level моделот најчесто се користи кај веб-страниците, а сигурно сте го виделе кај сајтови кои имаат потстраници наведени само во страничните ленти или во лентата за навигација - корисниците ги гледаат во навигацијата, а истите се појавуваат само откако ќе кликнат на врската за главната страница или категорија (види слика 6).

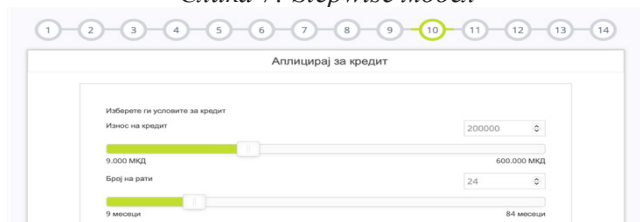
Слика 6: Multi-level модел



Извор: <https://halkbank.mk>

Моделот stepwise најчесто се користи при извршување на одреден процес кој се состои од повеќе чекори. Типичен пример за овој модел може да биде инсталирање на апликација на Вашиот компјутер, нарачување пица од мобилниот уред или пополнување електронско барање за кредит. Низ овој модел корисникот е воден преку копчиња „Претходно“ и „Следно“.

Слика 7: Stepwise модел



Извор: <https://www.nlbklik.com.mk>

2.2. Избор на бои

Психологијата на боите е поле на проучување кое е посветено на анализа на емоционалните и бихевиоралните ефекти кои произлегуваат од боите (Tidwell, J. 2010). Важно е секој дизајнер да знае како бојата која ќе биде искористена во дизајнот може да влијае на однесувањето на корисникот. Во овој поглед, интересно е да се напомене дека многу култури имаат сосема различни асоцијации и толкувања за боите, така што треба да се има предвид и пазарот со кој се соработува. Во продолжение, пред секоја од боите за кои ќе се дискутира, наведени се примарните бои користени од домашни веб-страници и апликации, а се дискутира и за значењето на боите, нивната употреба и симболика. Црвена боја најчесто се забележува кај веб-страници/апликации за храна, спортови, автомобили и телекомуникации. Со оваа боја треба да се биде внимателен при користење бидејќи привлекува внимание (вообичаено - негативно). Црвената боја се користи за пораки и прозорци за известување, грешки и недозволените движења. Користењето на оваа боја во некои индустрии може да биде ризично (пример: во банкарството е асоцирана како нешто намалено, недозволено).

Слика 8: Црвена боја користена кај компании достапни на македонскиот пазар

(од лево кон десно – Вечер, Мебел-Ви, Лукоил, Веро, Кам, WVP фонд)



Извор: Сопствено истражување

Портокаловата боја ја поттикнува среќата, создава ентузијазам и креативност. Портокаловата е помалку формална боја за разлика од црвената, и помалку се употребува. Се користи доколку треба одреден текст да биде нагласен или пак доколку се очекува од корисникот да преземе одредена акција.

Слика 9: Портокалова боја користена кај компании достапни на македонскиот пазар

(од лево кон десно – PWC, Кликни Јади, Ramstore, Capital Bank, Cedevita, Setec, Жито леб)



Извор: Сопствено истражување

Жолтата боја симболизира радост, смелост и забава, но спротивно на тоа, оваа боја се користи како боја за претпазливост и известувања. Оваа боја е популарна во индустријата за брза храна, уметност, намалувања и слично. Во дигиталниот свет, жолтата најдобро функционира со посветлите, пастелни нијанси (најчесто се користи како заднина), а потемните, поагресивни жолти нијанси може да бидат акценти и да се употребат на места каде што треба да биде привлечено вниманието на корисникот.

Слика 10: Жолта боја користена кај компании достапни на македонскиот пазар

(од лево кон десно – Глобал такси, Протон, Рептил, Златна книга, Ernst Young, Lidl)

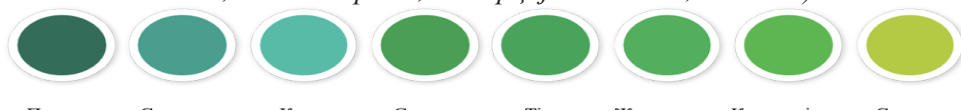


Извор: Собствено истражување

Зелената боја директно се врзува со природата. Се употребува за да се истакне (со помош на знаци и симболи) производ од органско потекло, вегетаријански или вегански производ. Исто така, зелената боја се поврзува и со рециклирање, зачувување на животната средина и екологија. Зелената боја поттикнува позитивни емоции и поттикнува на преземање акција од страна на корисникот. Следствено на тоа, зелената е одличен избор како боја за СТА button².

Слика 11: Зелена боја користена кај компании достапни на македонскиот пазар

(од лево кон десно – Пакомак, Стопанска банка - Битола, Корпа, Grouper, Tinex, Жито маркет, Комерцијална банка, Самтео)



Извор: Собствено истражување

Сината боја е најпопуларна боја кога станува збор за дигитални производи. Статистички гледано, сината боја е најпосакувана - и од машкиот и од женскиот пол. Поради тоа, користењето сини нијанси е безбеден начин за дизајнирање веб-страница/апликација. Сината се поврзува со доверба, професионализам, искуство или мудрост. Често се

2 СТА button - копче за преземање акција (анг. call to action button)

користи во ИТ-секторот, финансии, банкарство, здравство и социјални медиуми. Поради сеприсутноста на сините дизајни, сината икона за апликација може да исчезне помеѓу други производи со сличен изглед.

Слика 12: Сина боја користена кај компании достапни на македонскиот пазар

(од лево кон десно – NLB Banka, Зегин, Anhoch, Економски факултет, Neptun, Halkbank, BinBin)



Извор: Сопствено истражување

Розовата боја се поврзува со жените, мајчинството, невиноста, младоста, романтиката и нежноста. Оваа боја е популарна во козметичката индустрија, модата, бременоста, женското здравје, фондациите и непрофитните организации. Поради силните врски со одредена група, најдобро функционира во производи за жени и деца. Потемните нијанси од розовата можат да бидат погодни за телекомуникациски или советодавни услуги. Пастелни, нежни нијанси се добри како заднини, а појаките нијанси како нагласувања.

Слика 13: Розова боја користена кај компании достапни на македонскиот пазар

(од лево кон десно – WizzAir, Телеком, Стопанска Банка-Скопје, Sara Fashion, Avon)



Извор: Сопствено истражување

Црната боја иако често се употребува во негативни конотации, може да значи и моќ, елганција и сила, зависно од тоа како се користи. Црната дава чувство на ексклузивност, формалност и професионалност. При дизајнирање на апликации/веб-страници не е препорачливо да се користи „чиста црна“ (#000000). Таа конкретна боја ја нема во природата и очите не ни се навикнати да ја гледаат. Може да создаде неприродни, одбивни ефекти поради високиот контраст во однос на другите бои кои се на страницата. Сивата боја во дизајнот вообичаено се користи кај полиња кои се поставени вон употреба, полиња кои не може да се менуваат или да се поместуваат.

Слика 14: Црна боја користена кај компании достапни на македонскиот пазар
(од лево кон десно – Fashion&Friends, Samsung, Cineplexx, Time.mk, iStyle, East Gate Mall)



Извор: сопствено истражување

Белата боја најчесто се поврзува со чистота, минимализам, празнина. Оваа боја често се користи во дизајните - најчесто се користи како заднина, маргина, некоја рамка или картичка, текстуални полиња или drop-down men³. Дефинирање палета на бои претставува клучна алатка при создавање успешен дизајн. Доколку се примени правилото 60-30-10 тогаш дизајнот станува уште помокен. Во светот на дизајнот, ова правило е правило кое им помага и ги води дизајнерите при изборот на бои и при поврзувањето на боите за дизајните. Правилото се однесува на избор на примарна, секундарна и терцијална боја, односно ова правило вели дека примарната (доминантна) боја треба да зазема 60 % од дизајнот, секундарната боја треба да зафаќа 30 % од дизајнот, додека терцијалната (акцентна) боја треба да зафаќа 10 % од дизајнот (Tidwell, J. 2010). Важноста на правилото 60-30-10 може да се види низ следните елементи:

1. **Нагласување на клучните елементи:** Правилото 60-30-10 е одлично за нагласување на клучните елементи во дизајнот. На големи екрани, примарната боја привлекува внимание и ја поставува основата на дизајнот. Секундарната боја го поддржува, додека акцентната боја со 10 % удел, ги нагласува специфичните карактеристики или елементи на дизајнот.
2. **Визуелна рамнотежа:** За да се постигне визуелна рамнотежа во дизајнот, една боја, односно елемент не треба да ги надвлее другите. Правилото 60-30-10 гарантира дека постои чувство на рамнотежа и баланс, со доделување процентуален удел на секоја боја.
3. **Едноставност и доследност:** Имањето на 3 однапред одредени бои го поедноставува процесот на дизајнирање. Го ограничува изборот на дизајнерот и спречува огромни комбинации на бои кои може да го нарушат изгледот на веб-страницата/апликацијата.

Со користењето на правилото 60-30-10, дизајнерот треба да одреди

³ Drop-down menu - паѓачка листа која се појавува со притискање на определен линк или простор.

три бои кои ќе го водат низ целиот дизајн. Следствено на споменатото, изборот на бои е од круцијално значење.

Заклучок

Создавање на веб-страница/апликација со соодветен дизајн и соодветно поврзување помеѓу секоја од страниците и линковите претставува клучна алатка за добивање на повисоко ниво на задоволство кај корисникот. Веб-страницата/апликацијата треба да биде дизајнирана на тој начин што корисникот ќе може со што помал број на кликови и преминувања преку страниците да ја изврши операцијата која ја посакува и да ја пронајде информацијата по која трага. Исто така, содржински, корисникот треба на што е можно полесен начин да може да ја пребарува информацијата и лесно да пристапува до нив. Важно е да не се изостави и визуелниот дел, односно, како веб-страницата/апликацијата изгледа и на кој начин елементите и полињата се рапределени на самата страница, бојата на копчињата, користените фотографии или анимации и слично. Создавањето на добро дизајнирана веб-страница/апликација е клучно за секој бизнис кој делумно или целосно своите услуги ги нуди преку интернет. Добро дизајнирана веб-страница и апликација, може да доведе до зголемено користење и фреквенција на самата страница, а тоа може да резултира со задржување на постојните клиенти и привлекување на нови клиенти и учество на нови пазари. Од истражувањето на македонските компании може да се види дека голем дел од нив го почитуваат правилото 60-30-10 и користат соодветни навигации во зависност од нивните потреби. Кај оние компании каде има многу информации се користи моделот т.н. мултилевел или целосно конектиран како кај Нептун и Халк банка. Исто така, се забележува користење на соодветни навигациски модели и организација на веб-страниците/апликациите. Покрај наведеното, важно е да се напомене дека употребата на боите, во најголема мера, е директно поврзана со пораката која сака да им ја пренесе изворот на потрошувачите, како и со сентиментот на комуникација кој го негува, и се почитува како важен сегмент од дизајнот на голем дел веб-страници/апликации.

Користена литература:

1. Beaird, J, Walker, A, Georg, J. (2020). The Principles of Beautiful Web Design, 4rd edition. SitePoint.
2. Buranatrived, J., & Vickers, P. (2002). An investigation of the impact of mobile phone and PDA interfaces on the usability of mobile-commerce applications. In IEEE 5th International Workshop on Networked Appliances, 90–95. Liverpool.
3. Charland, A., & Leroux, B. (2011). Mobile application development: web vs. native. Communications of the ACM, 54, 49–53.
4. Interaction Design Foundation (2023). The Importance of Design principles. Retrieve September 2023 <https://www.interaction-design.org/>
5. ISO. (1998). International Standard Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs)-Part 11: Guidance on Usability.
6. Low-fidelity Wireframes Template. (2023). Retrieved May 17, 2023, from <https://miro.com/templates/low-fidelity-wireframes/#>
7. Mariage, C., Vanderdonckt, J., Pribeanu, C. (2005). State of the Art of Web Usability Guidelines. In The handbook of human factors in web design, 688–700.
8. Nielsen, J. (2014). Mobile Usability. New Riders.
9. Nielsen, J. (2014). Usability 101: Introduction to Usability. Retrieved from www.nngroup.com/articles/usability101-introduction-to-usability/
10. Scapin, D., Leulier, C., Vanderdonckt, J., Mariage, C., Bastien, C., Palanque, C.F.P., & Bastide, R. (2000). A framework for organizing web usability guidelines. Proceedings of the 6th Conference on Human Factors & the Web.
11. The Complete Guide To Mid-fidelity Wireframes. (2023). Retrieved August 14, 2023, from <https://mockplus.com/learn/wireframe/mid-fidelity-wireframe>
12. The Importance of Prototyping in Designing. (2023). Retrieved August 14, 2023, from <https://uxdesign.cc/importance-of-prototyping-in-designing-7287c7035a0d>
13. The In-Depth Guide To High-Fidelity Prototype. (2023). Retrieved May 23, 2023, from [https://mockitt.wondershare.com/prototyping/high-fidelity-prototypes.html#:~:text=High-Fidelity Prototype \(hi-,user interface's style and visuals.](https://mockitt.wondershare.com/prototyping/high-fidelity-prototypes.html#:~:text=High-Fidelity Prototype (hi-,user interface's style and visuals.)
14. Tidwell, J. (2010). Designing Interfaces, 2nd edition. O'Reilly Media Inc., 79–82.
15. TWI. (2023). Retrieved August 9, 2023, from <https://www.twi-global.com/>

16. UI/UX Design: Grid System. (2023). Retrieved August 16, 2023, from <https://uxplanet.org/ui-ux-design-grid-system-d1c35369628c>
17. Verkasalo, H., López-Nicolás, C., Molina-Castillo, F.J., & Bouwman, H. (2010). Analysis of users and non-users of smartphone applications. *Telematics and Informatics*, 27, 242–255.
18. Website Navigation: The Ultimate Guide [Types & Top Examples]. (2023). Retrieved April 29, 2023, from <https://blog.hubspot.com/website/main-website-navigation-ht>
19. What is prototyping? (2023). Retrieved June 25, 2023, from <https://www.twi-global.com/technical-knowledge/faqs/what-is-prototyping#:~:text=Prototyping is the process of,users will interact with it.>
20. What is the 60-30-10 Rule in Design? And How to Use it in Your Projects. (2023). Retrieved August 16, 2023, from <https://www.freecodecamp.org/news/the-60-30-10-rule-in-design/#>
21. Wikipedia. (2023). “Figma (software).” Retrieved April 19, 2023, from [https://en.wikipedia.org/wiki/Figma_\(software\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Figma_(software))

APPLICATION OF DESIGN RULES WHEN CREATING WEBSITES OF MACEDONIAN COMPANIES

Dimitar Jovevski, PhD

Faculty of Economics-Skopje,
Ss. Cyril and Methodius University in Skopje
dimitar.jovevski@eccf.ukim.edu.mk

Davor Smilevski

Abstract

Every day we are exposed to a large number of applications, websites and other digital platforms available on the internet. Each application and website is designed with its own specific purpose and purpose, to perform certain functionalities. Behind every developed application or website is a team of designers who try to make the use of the platform simpler and more accessible. Consequently, it is necessary to follow certain basic design rules when creating websites and applications. There is a certain hierarchy and arrangement of elements and data on the websites and applications that you visit every day. The placement and organization, as well as the connection between the parties and the content we access creates the user experience, which in turn creates the degree of satisfaction from using the platform. The goal of every designer is to create a website, that is, an application, which will rank highly on the scale of satisfaction for each individual user. In this paper, the focus will be on the types of navigation, the choice of colors and the adjustment for devices, as more important elements than the basic design rules of several Macedonian companies, as well as the effects of the same.

Keywords: user experience, hierarchy, application, website

JEL: M15, C9

КОРИСНИЧКИ ДИНАМИКИ, МЕХАНИКИ И ТЕХНИКИ ЗА СПРОВЕДУВАЊЕ НА УСПЕШНА ГЕЈМИФИКАЦИЈА ВО МАЛИ И СРЕДНИ ПРЕТПРИЈАТИЈА

Мартин Киселички,
Економски факултет - Скопје,
martin.kiselicki@eccf.ukim.edu.mk

Теа Јосимовска,
Економски институт - Скопје,
tea.josimovska@ek-inst.ukim.edu.mk

Апстракт

Студијата има за цел да обезбеди сеопфатна анализа на бројните импликации на гејмифицираните системи во широк опсег на области и меѓу различни демографски групи. Првичните резултати укажуваат на низа нивоа на ангажираност забележани кај различни возрастни групи, вклучувајќи зголемена академска желба кај децата и зголемена когнитивна функционалност кај постарите лица. Во областа на образованието, адаптираните гејмифицирани решенија, како што се апликациите за математика, демонстрираат значителни резултати од учењето што одговараат на различни тенденции за учење. Во областа на здравјето и фитнесот, забележани се гејмифицирани третмани кои не само што промовираат поздрави склоности во однесувањето, туку нудат и можни терапевтски предности, особено кај постарата популација. Сепак, успешното извршување на стратегијата бара оддалечување од конвенционалните демографски класификации, особено кога станува збор за мали и средни претпријатија. Спротивно на тоа, усвојувањето на перспектива насочена кон играчот овозможува посложено разбирање на однесувањето на учесниците. Студиите кои спроведоа сеопфатно испитување го истакнуваат значењето на искуството на учесниците во гејмифицирани средини, идентификувајќи квадрант на искуства, кои се категоризираат врз основа на нивото

на вклучена активност и потопување. Резултатите ја нагласуваат важноста од имплементирање на индивидуализирани тактики за гејмификација кои се засноваат на типологии на корисникот и мерки за ангажирање со цел да се максимизираат посакуваните резултати.

Клучни зборови: гејмификација, механики, динамика, таргет-групи.

ЈЕЛ-класификација: О30, О33.

Вовед

Концептот на гејмификација сè повеќе се прифаќа во различни дисциплини, опфаќајќи ја употребата на компоненти слични на играта во ситуации кои не се поврзани со играњето, со цел да се зголеми ангажираноста, мотивацијата и однесувањето. Според Deterding et al., (2011), гејмификацијата се карактеризира како инкорпорирање на принципите на дизајнирање игри во ситуации кои традиционално не се поврзуваат со игрите. Werbach & Hunter (2012) дополнително го елаборираат овој концепт со нагласување на значењето на гејмификацијата во промовирањето на ангажманот и поттикнување на посакуваните дејства преку механизми кои се усогласуваат со психолошките аспекти на играта. Прецизниот обем и имплементацијата на гејмификацијата се предмет на дебата меѓу експертите, што резултира со различно разбирање на неговите основни принципи. Сепак, примарната цел на овој пристап е широко прифатена: да се користи привлечноста на видеоигрите за промовирање на корисни резултати во различни контексти. Како што дополнително ја истражуваме оваа тема, од клучно значење е да се испита врската помеѓу гејмификацијата и нејзиното влијание врз различните возрасни групи, почнувајќи од нејзините ефекти врз образовниот развој на младите поединци. Гејмификацијата има теоретска основа во Теоријата за самоодлучување на Ryan & Deci (2000), која става акцент на внатрешните мотиватори. Главната амбиција зад гејмификацијата е да се примени пирамида која вклучува концепти, механизми и елементи кои директно влијаат на мотивацијата на вработените, поддржувајќи ги да ги извршуваат своите задачи со повеќе ефикасност (Van Der Boer, 2011). Еден од клучните аспекти на успешната гејмификација е давањето можности на вработените да се стекнат со чувство на задоволство од работните активности што ги извршуваат, притоа интегрирајќи дизајнерски принципи извлечени од видеоигрите (Karpen и Nacke, 2013).

Во контекстот на малите и средни претпријатија (МСП), гејмификацијата може да служи како ефикасен инструмент за стимулирање на вработените и за поддршка на организациските цели. Голем број на МСП се соочуваат со предизвици во одржувањето на ангажираноста и мотивацијата на вработените, и со користење на гејмификација, тие можат да ги префрлат дизајнерските принципи и тактики извлечени од видеоигрите директно во работното место. Креирањето на конкурентна, но позитивна работна атмосфера може да биде особено корисно за МСП, кои често ги немаат ресурсите на поголемите компании за развој и обука на вработените. На овој начин, гејмификацијата може да помогне во поставувањето на платформа за постојано усовршување, иновации и посебно ефикасност во оперативните активности на претпријатијата.

Цели на гејмификацијата

Според последните технолошки напредоци, особено со развојот на интернет- технологиите, компаниите сега имаат пристап до нови инструменти за структурирање и управување со вработените и со бизнис- процесите, што може да донесе организациони промени и подобрени стратегии. Кога се применува правилно, гејмификацијата може да ги зголеми перформансите на организацијата преку зголемување на мотивацијата на вработените. Во последните години, гејмификацијата е прифатена како успешна метода за подобрување на мотивацијата и на перформансите на вработените. Сепак, успешната имплементација зависи од правилното дефинирање и поставување на целите. Согласно со истражувањата, до 50 % од имплементациите на системите за гејмификација започнуваат без јасно дефинирање на целите (Alvaria, 2020).

Индикатори за успех¹ - Овие индикатори може да се дефинираат како податоци кои им дозволуваат на компаниите да ги анализираат и споредуваат перформансите на своите вработени. Тие треба да бидат:

- **Релевантни:** Изберете индикатори кои ја отсликуваат реалната ситуација.
- **Насочени:** Директно сврзани со целите на организацијата.
- **Едноставни:** Лесно комуницирање и разбирање од сите заинтересирани страни.
- **Мерливи:** Вклучување на квантитативни метрики и методологии за пресметување.

Кога станува збор за имплементација во бизнисот, може да се забележат неколку цели на гејмификацијата:

1. **Влијание врз мотивацијата:** Директно влијание врз внатрешната мотивација на индивидуите. Целта на гејмифициран систем е да ги поттикне внатрешните мотиватори (Hamari et al., 2014; Landers et al., 2019).
2. **Влијание врз перформанси:** Корелација меѓу зголемената мотивација и подобрени перформанси.
3. **Промени во однесување:** Гејмификацијата може да помогне во прифаќањето на промени во организацијата (Lim et al., 2015; Kato et al., 2008).
4. **Развој на вештини:** Обезбедување на можности за развој на „меки вештини“² како решавање на проблеми и тимска работа. Ова е особено корисно во образование (Conolly et al., 2012; Denny et al., 2018).

За успешна имплементација, компаниите мора да разберат дека гејмификацијата не е само игра, туку стратегија која може да има значителни последици врз работните процеси и организационата култура.

Конкретните цели на гејмификацијата може да бидат разновидни, бидејќи имплементацијата е независна од индустријата и од секторот на организацијата. Би било невозможно имплементацијата на гејмификацијата да остане независна од индустријата или од секторот на организацијата. Целите на гејмификација се во директна корелација со таргет-групите. Некои од најкористените цели во раните фази на гејмификацијата претставуваат (HP, 2013):

- Задржување на клиенти
- Ангажирање и обука на вработените
- Соработка помеѓу организации
- Подобрување на квалитет на процеси
- Подобрување на процес на учење
- Зголемување на интеракција со учесниците (бизнис, образование итн.)

Кога се зема предвид пошироката економска рамка, можеме да идентификуваме три различни индикатори на перформанси:

- Продуктивност, која се манифестира како поврзаност помеѓу произведени добра и услуги и потрошени ресурси. Sharpe (2002) забележува дека постои директна врска помеѓу зголемената мотивација и зголемената продуктивност.
- Ефективноста може да се дефинира како соодветно работење кон посакуваните организациски цели (Tsolas, 2011). Истражувањата дефинираат позитивна корелација помеѓу ефективноста и мотивацијата (Dobre, 2013), односно високите нивоа на мотивираност доведуваат до повисока организациска ефективност.
- Профитабилноста се однесува на способноста на компанијата да генерира заработувачка поголема од нејзините трошоци во одреден период. Тоа е клучен индикатор за успешност што го користат бизнисите и инвеститорите за да ја проценат финансиската состојба на компанијата (Brigham & Houston, 2019). Профитабилноста обично се мери со користење на финансиски стапки, како што се повратот на инвестицијата (ROI), повратот на средствата (ROA) и нето-профитната маржа. Според Tsolas (2011), зголемувањето на ефективноста и продуктивноста директно влијаат врз зголемување на профитабилноста на компанијата. Дополнително, профитабилноста нуди квантитативни индикатори за перформанси кои може да се користат во корелација за проценка на зголемувањето на продуктивноста и ефективноста во гејмифициран систем.

Техники на гејмификација

Во контекстот на гејмификација, различните технички пристапи се од суштествена важност за постигнување на целите и мерење на успехот. Овие техники може да се поделат на две главни категории: општи и специфични. Општите техники на гејмификација вклучуваат стратегии и методологии за ефикасно интегрирање на системи на гејмификација. Специфичните техники, од друга страна, се концентрираат на конкретните начини на имплементација на овие системи. Под општи техники на гејмификација спаѓаат:

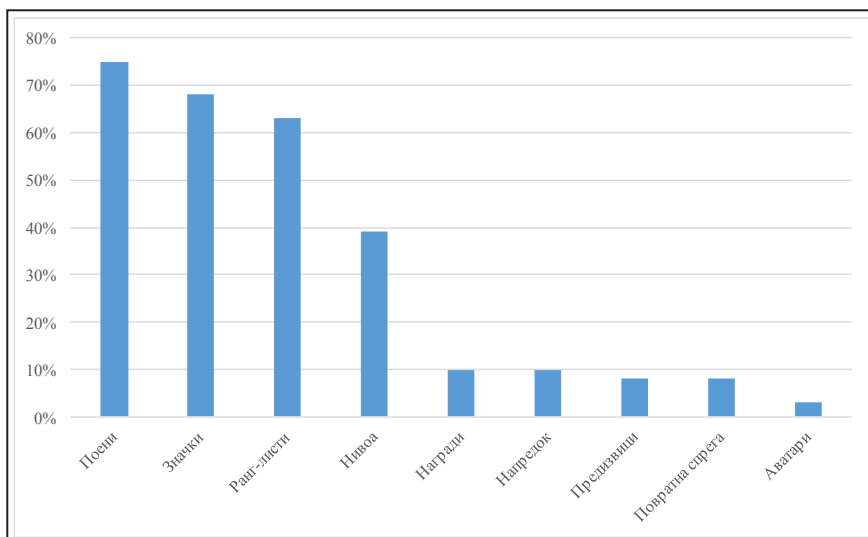
- **Соодветни предизвици** – доколку предизвикот на задачите е премногу тежок, може да предизвика помала инволвираност

од страна на учесниците. Заради таа цел, потребно е нивото на предизвик да биде соодветно одбрано за учесниците во системот за гејмификација.

- **Комплетирање на задачи** – индивидуалните корисници во гејмификацијата се фокусираат на задачи во нов наратив, така што потребно е да се одберат активности кои може да се завршат и да се овозможи начин истите да бидат завршени.
- **Персонализација** – приспособување на корисничкото искуство на индивидуалните преференции и потреби. Персонализацијата може да ги зголеми ангажманот и мотивацијата на корисниците со тоа што ќе им обезбеди на корисниците чувство на автономија и контрола врз нивното искуство. Употребата на персонализација може значително да го зголеми ангажманот и перформансите на корисниците во различни контексти, како што се образованието, здравјето и фитнесот (Ryan & Deci, 2017).
- **Натпревар** – преку воведување на елементи на натпревар меѓу учесниците, се зголемува нивото на интеракција со системот.
- **Тимска работа** – генерално, системите за гејмификација со имплементирани елементи и механизми за работа во тим доведуваат до повисоки степени на мотивација и интеракција со системот.
- **Повратна спрега** – како и секој останат систем во организацијата, гејмификацијата има бенефит од воспоставени канали на комуникација со учесниците и добивање на повратни информации за подобрување на системот.

На графиконот 1 на следната страна се прикажани најчесто користените специфични техники во гејмификацијата, базирајќи се на нивната застапеност во постоечката литература.

Графикон 1. Специфични техники на гејмификација



(Извор: Alomari et al., 2019)

Под специфични техники на гејмификацијата спаѓаат:

- **Поени и значки** - Во контекст на гејмификацијата, поените и значките се користат како средство за стимулација и наградување на посакуваните активности. Тие им овозможуваат на корисниците да имаат перцепција за својот напредок и постигнувања. Според истражувањата, оваа техника може да ги зголеми ангажманот и ефективността на корисниците во разни области како образование, здравје и фитнес (Hamari, Koivisto, & Sarsa, 2014).
- **Ранг-листи** - Оваа техника во гејмификацијата поттикнува конкуренција и социјална компарација сред корисниците. Презентирањето на рангирани перформанси може да инспирира корисниците да тежат кон подобри резултати во споредба со останатите вработени. Истражувањата укажуваат на зголемен ангажман и ефективност при употреба на ранг-листи, особено каде конкуренцијата е присутна (Hamari et al., 2014).
- **Следење на напредок** - Оваа техника во гејмификацијата овозможува корисниците да добиваат периодични информации за своите перформанси. Преку обезбедување на информации за постигнувањето и прогресот, корисниците се поттикнувани да продолжат со зададените активности. Според некои истражувања, ова значително придонесува кон повисок ангажман и ефективност во различни домени (O'Donovan, Gainforth, & Latimer-Cheung, 2014).

- **Воведување на нивоа на прогресија** – Техника која се однесува на напредокот на корисниците преку серија на задачи или предизвици кои стануваат сè потешки и комплексни. Креирањето на чувство на достигнување и прогрес е клучно за поддржување на мотивацијата. Во гејмификацијата, нивоата обично се делат на помали делови и задачи, каде секоја посебна фаза претставува различна сложеност. Таквата структура служи како моќен мотиватор и често се користи во различни контексти за зголемување на ангажираноста и мотивацијата на корисниците.
- **Виртуелни награди и достигнувања** - Виртуелните награди претставуваат фундаментален механизам во рамките на процесот на гејмификација, служејќи како стимулација и мотивација на корисниците да се ангажираат во специфични задачи или активности. Тие се однесуваат на нематеријални награди кои корисниците ги стекнуваат во текот на своето прогресивно гејмифицирано искуство. Таквите награди се добиваат при успешното завршување на предодредени задачи или при достигнување на одредени етапи, служејќи за зголемување на чувството на самореализација и задоволство од извршените активности.
- **Наратив на активности** - Наративот е моќна техника што се користи во гејмификацијата за да се создаде униформно и атрактивно искуство за учесниците. Наративот се однесува на употребата на елементи за раскажување приказни како што се ликовите, заплетот и поставувањето за да се создаде привлечно гејмифицирано искуство. Наративот може да се користи за да се подобри ангажманот на корисниците преку обезбедување контекст и значење на гејмифицираните искуства. Користејќи наративни компоненти, дизајнерите на гејмификација можат да произведат значително потемелно искуство, кое придонесува за повисока мотивираност и учество на корисниците. Истражувањата утврдуваат дека интеграцијата на наратив може да функционира како ефективен гејмификационен метод. Специфично, студијата изведена од Nacke et al. (2010) потврдува дека наративот значително го зголемува ангажманот во гејмифицираните системи за учење. Истражувањето демонстрира дека учесниците изложени на гејмифицирано учење со присутен наратив покажале повисок степен на ангажираност и мотивација во споредба со оние без таков наратив.

Динамики за имплементација на таргет-групи

Анализата на досегашните научни истражувања укажува дека гејмификацијата може да се аплицира во различни индустрии, бизнис модели и таргет-групи. Во контекстот на имплементацијата, научната литература основно се концентрира на две основни димензии:

- Импликации на старосните и демографските карактеристики на корисниците во рамките на гејмификациони системи.
- Класификација на корисници во систем за гејмификација.

Импликации на старосните и демографските карактеристики

Процесот на имплементација на систем за гејмификација често се поставува како унифициран систем, наменет за сите учесници без дополнителна персонализација, притоа игнорирајќи ги различностите на таргет-групите, како демографски и старосни и нивните преференции (Toda et al., 2019). Истражувањата направени од Koivisto и Namari (2014) покажуваат дека постојат неколку аспекти кои треба да се земат предвид при дизајнирање на систем за гејмификација, прикажани на графиконот 2 на следната страница.

Графикон 2. Специфични техники на гејмификација

		Фацилитатори		Социјален аспект			Хедонистичко		Корист	Намена
		NE	EOU	SOI	RB	REC	PLAY	ENJ	USE	CEI
Возраст	β	.043	-135	-.099	-.019	-.060	.078	-.074	-.088	.048
	t	.599	-1.869	-1.358	-.255	-.858	1.086	-1.026	-1.218	.674
	p	.550	.063*	.176	.799	.392	.279	.306	.225	.501
Пол	β	-.146	-.120	-.074	-.156	-.257	-.136	-.072	-.065	-.179
	t	-2.044	-1.664	-1.017	-2.137	-3.679	-1.890	-.990	-.911	-2.516
	p	.042**	.098*	.310	.034**	.000***	.060*	.323	.363	.013**
Време	β	.173	-.020	-.158	-.076	-.092	-.119	-.167	-.167	-.081
	t	2.414	-.277	-2.177	-1.041	-1.307	-1.653	-2.295	-2.324	-1.140
	p	.017**	.782	.031**	.299	.193	.100*	.023**	.021**	.256
Возраст x Пол	β	-.030	.033	.037	.003	.051	.028	.055	.099	.009
	t	-.416	.465	.513	.042	.732	.397	.759	1.386	.123
	p	.678	.642	.608	.966	.465	.692	.449	.167	.902
Возраст x Време	β	.145	.065	.015	.008	.117	-.127	-.059	-.055	-.069
	t	1.999	.891	.208	.115	1.658	-1.735	-.800	-.761	-.958
	p	.047**	.374	.835	.909	.099*	.084*	.425	.448	.339
Пол x Време	β	-.006	.031	-.002	.001	-.086	.058	.037	.113	.106
	t	-.083	.433	-.032	.008	-1.222	.804	.508	1.566	1.492
	p	.934	.666	.975	.993	.223	.422	.612	.119	.137
Возраст x Пол x Време	β	-.047	.114	.010	-.015	.065	-.067	.096	.040	-.161
	t	-.659	1.568	.140	-.202	.924	-.923	1.313	.560	-2.244
	p	.511	.119	.889	.840	.356	.357	.191	.576	.026**

(Извор: Koivisto & Namari, 2014)

Влијанието на гејмификацијата врз различните таргет-групи е анализирано од аспект на изложеност на мрежата, едноставност при користење, влијание на околината, реципроцитет, афирмација, степен на игриовост, степен на уживање, корисност и континуирано вежбање,

претставени во детали на графиконот 2. Според наодите, возраста има минимално влијание на анализираните аспекти, со исклучок на едноставноста при користење. Од овој аспект, постои негативна корелација помеѓу возраста на учесниците и леснотијата при користење, односно колку се постари самите корисници, толку потешко се снаоѓаат во учење и користење на гејмифициран систем. Дополнителните анализи прикажуваат дека со додавање на временска рамка на користење на гејмификацијата, младите луѓе полесно го прифаќаат системот и почнуваат со користење, но исто така се поподложни на здодевност од активностите на подолг временски период.

Од друга страна, полот има зголемено влијание врз одредени аспекти на гејмификацијата. Жените уживаат во поголеми бенефити при корисноста и степенот на афирмација, како и реципроцитетот и социјалните аспекти. Согласно со овие податоци, може да се донесе заклучок дека широката таргет-група е соодветна за гејмификација, при што возраста игра минимална, а полот игра значајна улога во дизајнирање на систем за гејмификација. Дополнително, при додавање на временска рамка, жените се помотивирани да продолжат со извршување на гејмифицираните активности на долг рок, наспроти мажите.

Класичната поделба на старосни групи носи значајни импликации за влијанието на гејмификацијата:

- **Деца и адолесценти** - Се покажува дека гејмификацијата е ефикасна во промовирањето на учењето и ангажирањето кај децата и адолесцентите. Истражувањата покажаа дека гејмификацијата може да ја зголеми мотивацијата, ангажираноста и резултатите од учењето кај оваа возрасна група (Hainey et al., 2016; Huang et al., 2016; Papastergiou, 2009). Гејмификацијата, исто така, може да се користи за промовирање на физичка активност кај децата и адолесцентите, што може да помогне да се спречи дебелината кај децата (Baranowski et al., 2015; Lu et al., 2016).
- **Тинејџери и млади возрасни³** - Гејмификацијата, исто така, се покажа како ефикасна во промовирањето на ангажманот и промената на однесувањето кај младите возрасни. На пример, гејмификацијата се користи за промовирање на здрави однесувања, како што се физичка активност и здрава исхрана, меѓу студентите (Kari et al., 2017; Kari et al., 2020). Гејмификацијата, исто така, се користи за промовирање на еколошки однесувања, како што се рециклирање и зачувување на енергијата, кај младите возрасни (Kim et al., 2017).

3 Eng. Young adults

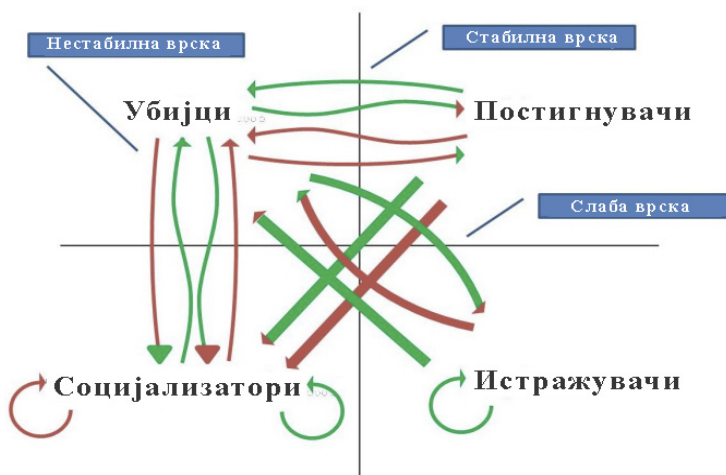
- **Возрасни** - Гејмификацијата се користи во обуката на работното место за да се подобрат резултатите од учењето и работните перформанси кај возрасните (Gao et al., 2019; Muñoz et al., 2017). Гејмификацијата, исто така, може да се користи за промовирање на здравствени однесувања, како што се откажување од пушење и придржување кон лекови, кај возрасните (Bloomfield et al., 2018; Morschheuser et al., 2018).
- **Постари лица** - Гејмификацијата може да се користи и за промовирање на ангажираност и благосостојба кај постарите лица. Истражувањата покажаа дека гејмификацијата може да ја подобри когнитивната функција и квалитетот на животот кај постарите лица (Cheng et al., 2018). Гејмификацијата, исто така, може да се користи за промовирање на физичка активност и социјална интеракција меѓу постарите лица, што може да помогне да се спречи социјална изолација и осаменост (Chen et al., 2020).

Класификација на корисници во систем за гејмификација

Истражувањето и дефинирањето на демографските карактеристики при имплементација на гејмификацијата се можни во индивидуални случаи, но се лимитирани во поглед на сеопфатно истражување кое би вродило со генерални препораки и водич за учесниците во процесот. Заради таа цел, голем број на автори го трансформираат пристапот од демографски карактеристики на учесници во анализа на „вид на играчи“ во системот за гејмификација. Поширокиот аспект на истражување во овој сегмент е направен од Hong (2012), кој идентификува 4 видови на играчи во видеоигрите. Целта на анализата е основата на гејмификацијата, која доаѓа од светот на видеоигрите, со што може видовите на играчи да се пресликаат во учесниците на гејмифицирани системи.

На графикон 3 на следната страница се прикажани четирите видови на играчи, со дополнителен приказ на нивните меѓусебни интеракции. Постигнувачите се нарекуваат и дијаманти (тие секогаш бараат богатство); истражувачите се нарекуваат лопати (тие копаат наоколу за информации); Социјализаторите се срца (тие се соживуваат со другите играчи); убијци се палки (со нив удираат луѓе).

Графикон 3. Видови на играчи и интеракции



(Извор: Hong, 2012)

Преку овој вид на анализа, се дефинираат 10 компоненти кои се важни за учесниците во гејмифициран систем:

- Во категоријата **Достигнувања**: Напредување, Механика, Натпревар.
- Во категоријата **Социјализација**: Дружење, Конекции, Тимска работа.
- Во категоријата **Вклученост**: Истражување, Играње улоги, Прилагодување, Бегство.

Дополнителните истражувања од страна на Robsok et al., (2014), дефинираат дека механизмите и динамиката на гејмифицираниот систем доведува до емоции кај учесниците, односно до состојба со висок интензитет која води до пријатно или до непријатно искуство (Lafregeyre, 2002).

Со овој пристап може да се дефинираат две димензии:

- Степен на учество во гејмификацијата (активно или пасивно)
- Степен на имерзија во системот

Преку овие две димензии, се идентификуваат 4 видови на искуства за учесниците, прикажани на графикон 4 на претходната страница:

- **Опсервација**— во горниот лев агол се наоѓаат учесниците кои се пасивни и имаат низок степен на вклученост во системот

за гејмификација. Овие учесници минимално стапуваат во интеракција со системот и најчесто не се поттикнува нивната интерна мотивација со имплементација на системот.

Графикон 4. Видови на искуства во гејмификација за учесниците



(Извор: Robsok et al., 2014)

- **Набљудување** – во долниот лев агол се наоѓаат учесниците кои се пасивни, но со висок степен на вклученост во системот. Овие учесници, иако не се во интеракција со системот, сепак целосно ги следат сите механизми и системи. За нив се вели дека не влијаат, но се под влијание на системот и на искуството.
- **Практикантство** – во горниот десен агол се наоѓаат учесниците кои се активно инволвирани во активностите, но со низок степен на вклученост во акцијата. Кај овие учесници е намален ефектот врз интерната мотивација, најчесто заради минималното прифаќање на наративниот дел од системот за гејмификација.
- **Перформанси** – во долниот десен агол се наоѓаат учесниците

кои се активно инволвирани во системот и со високо ниво на вклученост. Од аспект на гејмифициран систем, тие претставуваат идеалните учесници, со висок импакт на системот врз нивната интерна мотивација.

Сите типови на учесници припаѓаат на една од овие категории. Една од целите во планирањето на гејмификацијата, како и во понатамошната имплементација и контрола е идентификување на видот на играчи на кои постоечките учесници припаѓаат, со цел соодветна оптимизација на механизмите и техниките за поголема инволвираност и ефект.

Заклучни согледувања

Анализата за ефектите од гејмификацијата на неколку полиња го открива нејзиниот потенцијал за трансформација и пречките што ги претставува. Како што беше потврдено, имплементацијата на гејмификацијата има значително влијание врз процесот на учење и мотивација кај поединците кои припаѓаат на различни возрастни групи. Утврдено е дека зголемената образовна возбуда и индивидуализираните начини на учење се особено корисни за децата, додека постарите лица искусуваат когнитивна стимулација и терапевтски предности. Сепак, стандардизираниот пристап може да претставува пречка, базирајќи се на различните таргет-групи кои треба да го користат системот.

Преминот од користење на демографско профилирање кон примена на посложена категоризација заснована на „типови на играчи“ ја нагласува потребата за персонализирани решенија. Истовремено, матрицата на искуство која е презентирана во трудот, го нагласува значењето на потопувањето и дејството на учесниците. Кога се разгледува спојувањето на овие откритија, од клучно значење е да се признае дека со цел гејмификацијата да ја постигне својата максимална ефикасност, приспособена стратегија која ги зема предвид разновидните однесувања, цели и искуства на корисниците е од најголема важност. Тековниот развој и еволуција на гејмификацијата налагаат упорно истражување и адаптација за да се обезбеди нејзина ефективна и влијателна интеграција.

Според досега анализираното, може да се донесе заклучок дека возраста на учесниците и полот имаат минимално влијание врз ефективноста за имплементација на гејмифициран систем. Одредени

модификации се потребни, кои сепак зависат од секој индивидуален случај и од потребите/спецификите на учесниците во системот. Дополнителните демографски карактеристики би можеле да бидат значајни за ефективноста на имплементацијата на гејмификација, при што потребна е подетална анализа и издвојување на главните интереси, со цел да се поврзат со механизмите и техниките на гејмификацијата.

Референци

1. Alomari, Islam & Al-Samarraie, Hosam & Yousef, Reem. (2019). The Role of Gamification Techniques in Promoting Student Learning: A Review and Synthesis. *Journal of Information Technology Education:Research*. 18. 395-417. 10.28945/4417.
2. Ahmad I., Bakht H., Mohan U., (2017), Cloud Computing – A Comprehensive Definition, *JOURNAL OF COMPUTING AND MANAGEMENT STUDIES* VOLUME 1. ISSUE 1
3. Baranowski, T., Buday, R., Thompson, D. I., & Lyons, E. J. (2015). The design of the PlayForward: Elm City game: Improving fruit and vegetable intake and physical activity in children. *Games for Health Journal*, 4(1), 53-66.
4. Bloomfield, R. A., Polo-Wood, F., Mandel, J., & Jia, W. (2018). Using gamification to enhance smoking cessation interventions for young adults: An exploratory study. *Journal of Smoking Cessation*, 13(1), 12-20.
5. Brigham, E. F., & Houston, J. F., (2019). *Fundamentals of Financial Management*. Cengage Learning.
6. Cabanac de Lafregeyre, M., (2002). What is emotion?. *Behavioural processes*. 60. 69-83. 10.1016/S0376-6357(02)00078-5.
7. Cheng, Y. F., Huang, R. H., & Chiu, Y. C. (2018). Effects of a gamified
8. Connolly, T. M., Boyle, E. A., MacArthur, E., Hainey, T., & Boyle, J. M. (2012). A systematic literature review of empirical evidence on computer games and serious games. *Computers & Education*, 59(2), 661-686.
9. Denny, P., Lee, S., & Oviatt, S. (2018). Gamification of collaborative learning to improve team skills and knowledge. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction (TOCHI)*, 25(3), 1-34.
10. Detering, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011), "From Game Design Elements to Gamefulness: Defining Gamification", *MindTrek'11*, Tampere, Finland
11. Dobre, O. I. (2013). Employee motivation and organizational performance. Reaser.

12. Gao, X., Xu, H., & Xu, H. (2019). Gamification design for workplace training: A systematic review. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 35(10), 865-881.
13. Hainey, T., Connolly, T. M., Boyle, E. A., Wilson, A., & Razak, A. A. (2016). A systematic literature review of games-based learning empirical evidence in primary education. *Computers & Education*, 102, 202-223.
14. Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014). Does gamification work? – A literature review of empirical studies on gamification. In *Proceedings of the 2014 47th Hawaii International Conference on System Sciences* (pp. 3025-3034). IEEE.
15. Hong K., (2012), What's the Big Deal about Bartle's Player Types?, available at <http://blog.harvada.com/2012/08/whats-big-deal-about-bartles-player.html>
16. HP, (2013), Get Results: Change behavior and focus attention with gamification, whitepaper
17. Huang, W. H., Huang, W. Y., Tschopp, J., & Shih, J. S. (2016). Gamification for learning engagement: A review of studies from 2008 to 2016. In *2016 IEEE 16th International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT)* (pp. 291-293). IEEE.
18. Kappen, D.L., & Nacke, L.E. (2013), "The kaleidoscope of effective gamification: deconstructing gamification in business applications", *Proceedings of the First International Conference on Gameful Design, Research, and Applications - Gamification '13*, pp. 119–122
19. Kari, T., Laitinen, T., & Kaipainen, K. (2020). The effectiveness of a gamified health promotion intervention: A randomized controlled trial. *Journal of Medical Internet Research*, 22(6), e17580.
20. Kari, T., Laitinen, T., Hämäläinen, P., & Kaipainen, K. (2017). Health game design: Design strategies and a case study. *Games for Health Journal*, 6(4), 203-213.
21. Kato, P. M., Cole, S. W., Bradlyn, A. S., & Pollock, B. H. (2008). A video game improves behavioral outcomes in adolescents and young adults with cancer: a randomized trial. *Pediatrics*, 122(2), e305-e317.
22. Kim, Y., Kim, H., Kim, J., & Kim, J. (2017). Gamification framework for promoting eco-friendly behaviors among young adults. *Sustainability*, 9(5), 727.
23. Landers, R. N., Bauer, K. N., Callan, R. C., & Armstrong, M. B. (2019). Psychological and behavioral effects of playing Massively Multiplayer Online Role-Playing Games (MMORPGs): A comprehensive review. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 35(9), 804-824
24. Lim, A., Tan, J., & Lim, B. (2015). Engaging students through gamification: Insights from experience. *Computers & Education*, 80, 204-213.

25. Lu, A. S., Kharrazi, H., Gharghabi, F., & Thompson, D. (2016). A systematic review of health videogames on childhood obesity prevention and intervention. *Games for Health Journal*, 5(3), 157-165.
26. Morschheuser, B., Hassan, L., Werder, K. P., & Hamari, J. (2018). How to design gamification? A method for engineering gamified software. *Information and Software Technology*, 95, 219-237.
27. Muñoz, J. M., Pascual-Sevillano, M. Á., & Reina-Tosina, J. A. (2017). Impact of gamification and multimedia learning aids on training and motivation of workforce. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 33(2), 95-101.
28. O'Donovan, C., Gainforth, H. L., & Latimer-Cheung, A. E. (2014). The efficacy of electronic feedback in promoting physical activity and reducing sedentary behavior: a systematic review and meta-analysis. *Health psychology review*, 8(3), 307-322.
29. Orji, R., Nacke, L. E., & Di Marco, C. (2018). Towards personality-driven persuasive health games and gamified systems. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction (TOCHI)*, 25(2), 1-34.
30. Papastergiou, M. (2009). Digital game-based learning in high school computer science education: Impact on educational effectiveness and student motivation. *Computers & Education*, 52(1), 1-12.
31. Robsok K., Plangger K., Kietzmann J., McCarthy I., Pitt L., (2014), Understanding Gamification of Consumer Experiences. *Advances in Consumer Research*, 42, 352-356
32. Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2017). Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness. Guilford Publications.
33. Ryan, R., & Deci, L. (2000), "Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions", *Contemporary Educational Psychology* 25, pp. 54–67
34. Sharpe, A. (2002). Productivity concepts, trends and prospects: An overview. *The Review of Economic Performance and Social Progress*, 2.
35. Ting, C. Y., Shih, J. L., & Chen, C. J. (2020). A gamification approach for enhancing motivation and engagement in learning. *Interactive Learning Environments*, 28(3), 302-314.
36. Toda, A., Oliveira, W., Shi, L., Bittencourt, I.I., Isotani, S., Cristea, A., (2019), Planning Gamification Strategies Based on User Characteristics and DM: A Gender-Based Case Study. In *Proceedings of the 12th International Conference on Educational Data Mining*, Montreal, QC, Canada, 2–5 July 2019; pp. 438–443.
37. Tsolas, I. E. (2011). Modelling profitability and effectiveness of Greek-listed construction firms: An integrated DEA and ratio analysis. *Construction Management and Economics*, 29(8), 795–807.

38. Van Der Boer, P. (2011), "Introduction to Gamification", whitepaper, available at <https://www.cdu.edu.au/olt/ltrsources/downloads/whitepaper-introductiontogamification-130726103056-phpapp02.pdf> [accessed on 17.02.2019]
39. Werbach, K., & Hunter, D. (2012). Gamification: How game elements motivate and engage. In *The Gamification of Learning and Instruction* (pp. 15-30). John Wiley & Sons.

USER DYNAMICS, MECHANICS AND TECHNIQUES FOR IMPLEMENTING SUCCESSFUL GAMIFICATION IN SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES

Martin Kiselicki,

Faculty of Economics-Skopje,
Ss. Cyril and Methodius University in Skopje
martin.kiselicki@eccf.ukim.edu.mk

Tea Josimovska,

Institute of Economics-Skopje
tea.josimovska@ek-inst.ukim.edu.mk

Abstract

The study aims to provide a comprehensive analysis of the many implications of gamified systems in a wide range of areas and among different demographic groups. The initial results indicate a range of levels of engagement observed among different age groups, including heightened academic desire in children and enhanced cognitive functionality in the elderly. In the realm of education, customized gamified solutions, such as mathematics applications, demonstrate adaptive learning outcomes that accommodate diverse learning tendencies. In the realm of health and fitness, gamified treatments have been observed to not only promote healthier behavioral inclinations, but also offer possible therapeutic advantages, particularly among the elderly population.

However, the successful execution of the strategy requires a shift away from conventional demographic classifications. In contrast, the adoption of a player-centric perspective enables a more intricate comprehension of participant conduct. Studies which conducted a comprehensive examination highlight the significance of participant experience within gamified environments, identifying a quadrant of experiences, which are categorized based on the level of activity and immersion involved. Taken together, the results emphasize the importance of implementing individualized gamification tactics that are based on user typologies and engagement measures in order to maximize desired outcomes.

Keywords: gamification, mechanics, dynamics, target groups

JEL Classification: O31, O32

КОНЦЕПТУАЛИЗИРАЊЕ НА ПРОДУКТИВНОСТА, ЕКОНОМИЧНОСТА И РЕНТАБИЛНОСТА И МЕТОДИТЕ ЗА НИВНО МЕРЕЊЕ: ОСВРТ НА ДОСЕГАШНИТЕ ПРАКТИКИ И ПОГЛЕД КОН ИДНИТЕ ТРЕНДОВИ

м-р Бојан Китановиќ

Економски факултет - Скопје,
Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје
bojan.kitanovikj@eccf.ukim.edu.mk

Апстракт

Уште од самото постоење на организациите, напорите на менаџментот кон унапредување на продуктивноста, економичноста и рентабилноста биле очигледни. Тие претставуваат едни од најмногу и најрано истражуваните и анализираните концепти во економските и организациските науки и дисциплини, како и инспирација за постојани подобрувања и надоградувања. Успешноста на една компанија се огледува низ призмата на квалитетот на нејзината економија, а економијата на една компанија е под силно влијание на резултатите и вложувањата кои ги прави компанијата. Со цел методолошко поедноставување и согледување на степенот на успешност на компанијата, науката и практиката ги развиле продуктивноста, економичноста и рентабилноста како парцијални економски принципи. Имајќи ја предвид празнината во литературата во поглед на преглед на овие концепти и современите влијание врз истите, овој труд цели кон синтетизирање на досега познатите концептуализации на продуктивноста, економичноста и рентабилноста, како и нивната примена и факторите кои влијаат на нив. Трудот дава особен осврт и на методите за нивно мерење, натурално, вредносно и со земање предвид различни релевантни економски и финансиски параметри. Дополнително, преку овој труд се прави напор за придонес во сферата на практиката кој се огледа во потенцирањето на новите трендови под влијание на Четвртата индустриска револуција и т.н. „новото нормално“ кое го донесе пандемијата од КОВИД-19, како и насоките за идни истражувања.

Клучни зборови: продуктивност, економичност, рентабилност, методи на мерење, преглед на литература.

JEL-класификација: M11.

1. Вовед

Како дел од примарните принципи за мерење на успешноста на работата на компаниите, продуктивноста, економичноста и рентабилноста се постојано во фокус на оперативното работење и менаџментот како стремеж на компаниите да ги намалат своите трошоци, да произведуваат повеќе по пониски цени и да ги зголемат своите приходи, односно профит.

Првата употреба на терминот продуктивност се припишува на авторот Quesnay пред повеќе од два века во Списание за земјоделство, трговија и финансии (*Journal de l'Agriculture, du Commerce & des Finances*) (Singh et al., 2000). Оттогаш терминот се применува во различни контексти и различни нивоа во компанијата, особено поврзано со економските системи како една од најважните варијабли кои раководат со активностите на производството (Singh et al., 2000). Една категоризација на различните нивоа на кои може да се примени продуктивноста е на: 1) индивидуално ниво преку мерење на продуктивноста на една машина или систем за производство, 2) ниво на целата производствена функција, 3) ниво на производствен процес за еден производ или група поврзани производи, 4) ниво на фабрика, 5) ниво на целокупен систем на фабрики на една компанија (Grossman, 1993).

Најголем дел од истражувачите се согласни дека економичноста е силно поврзана со употребата на ресурсите, односно направените трошоци и во најголем дел влијае на влезните големини во односот со продуктивноста (Tangen, 2005). Со други зборови, компанијата е економична кога ќе се потруди да обезбеди најниска цена за факторите за производство или пак кога ќе произведе што поголемо количество единици со помалку потрошени фактори на производство. Според Jackson и Petersson (1999), ставање акцент единствено на економичноста не е вистинскиот начин за да се подобри продуктивноста, иако може да изгледа како вистинската насока ако целта на компанијата е намалување на трошоците. Но, комбинацијата од квалитетни влезни големини, вредност за потрошувачите и ниски набавни цени е она што може да ја направи компанијата поуспешна на долг рок.

Уште еден концепт кој многумина често го поистоветуваат со продуктивноста и економичноста е рентабилноста, која иако може да биде зависна од продуктивноста, тие не секогаш одат рака за рака и поради тоа има посебно значење. Основен мотив и цел на постоење на една компанија во современото пазарно опкружување е максимизација на профитот, односно добивката, а таа се реализира со вложување и ангажирање средства (Sundkvist, et al., 2012). За да се постигне оваа цел и да напредува, компанијата може да остварува поголеми резултати со помалку трошење на средства (Sylverson, 2011). Тоа е суштината на рентабилноста и зошто овој термин е значаен за донесување соодветни одлуки од страна на менаџментот.

Овие концепти претрпеа сериозни промени и повторно влегоа во фокусот на секојдневното работење со сè поголемата примена на технологиите од Четвртата индустриска револуција и деловните практики на т.н. „новото нормално“ кои беа наметнати од светската пандемија и последователната криза од КОВИД-19. Постои празнина во литературата за заеднички преглед и поврзаност на продуктивноста, економичноста и рентабилноста како принципи што се применуваат во практиката од страна на менаџментот, како и влијанието на брзите и нови промени во технологијата и новите начини на работа врз овие концепти. Ова беше мотивација за авторот за истражување на ова подрачје. Имајќи го ова предвид, целта на трудот е да се направи осврт на досегашната литература и познавања за продуктивноста, економичноста и рентабилноста и начините за нивно мерење со земање предвид различни релевантни економски и финансиски параметри. Во следните делови, ќе бидат претставени овие концепти и методите за мерење и ќе се потенцира влијанието на технологиите од Четвртата индустриска револуција и различните современи аранжмани за работа, како и насоките за идни истражувања.

2. Методологија

Во ова истражување користена е наративна методологија за прегледот на литературата. Овој приод наоѓа примена за препознавање и сумирање клучни наоди кои се претходно објавени како и за пронаоѓање нови полиња на истражување и поврзаност (Derish & Annesley, 2011). Иако систематската методологија за преглед на литературата е повеќе употребувана, ставот на авторот е дека таа не е најсоодветната поради тоа што истата бара конкретни истражувачки прашања кои конкретно се надвор од опсегот на ова истражување. Од друга страна, широката

природа на студијата ја прави наративната методологија најсоодветен пристап. Засега, не постои согласност за типичниот формат на наративната методологија. Во ова истражување користен е форматот BMPД (IMRAD) кој се состои од вовед, методологија, резултати и дискусија (Ferrari, 2015). Во истражувањето не е претставена класификација на цитираните трудови, бидејќи методологијата нужно не налага ваква класификација. Прегледаните релевантни трудови се цитирани во делот за користена литература.

3. Резултати и дискусија

3.1. Концептуализирање на продуктивноста

Терминот продуктивност е применуван во широк спектар на ситуации и различни контексти, но во најголем дел поврзани со економијата на една компанија. Како мултидимензионален поим, продуктивноста може да се разгледува од различни аспекти, како на пример во контекст на индустриско инженерство (Sumanth, 1994) или пак како економски принцип (Tangen, 2005). Од една страна, продуктивноста зависи од употребата и од расположливоста на ресурси, а од друга страна таа е поврзана со создавање вредност (Tangen, 2005). Имајќи го тоа предвид, продуктивноста може да се смета за еден од најважните основни варијабли при управување со економските и производните активности. Grossman (1993) го смета подобрувањето на продуктивноста како клучна конкурентска предност на една организација преку која може да се уживаат придобивките од ниски цени. Иако продуктивноста најчесто се поврзува со трудот, некои автори ја согледуваат продуктивноста и во контекст на останатите фактори на производство, како продуктивност на материјали, машини, инвестиции и капитал (Sylverson, 2011).

Зголеменото производство не значи и зголемена продуктивност, па така постојат одредени односи кои влијаат на зголемување на продуктивноста, како што се (Misterek et al., 1992):

- *зголемување на влезните и на излезните големини во случај кога степенот на зголемување на влезните големини е пропорционално помал од зголемувањето на излезните големини;*
- *зголемување на излезните големини додека влезните остануваат непроменети;*
- *зголемување на излезните големини додека влезните се намалуваат;*

- *излезните големини остануваат непроменети, додека влезните опаѓаат;*
- *излезните големини опаѓаат, додека влезните се намалуваат со уште поголем интензитет.*

Повеќе фактори влијаат на продуктивноста во една организација. Според потеклото, се разликуваат внатрешни и надворешни фактори. Помеѓу внатрешните фактори спаѓаат: 1) фактори на предметите потребни за работа, 2) фактори на средствата потребни за работа, 3) фактори на работната сила и 4) фактори за организација на трудот (Бојациоски и Блажеска, 2009). Постојат и фактори на кои организацијата може да влијае во вид на субјективни фактори како техничката опременост и мотивацијата на работната сила и на кои не може да се влијае во вид објективни фактори вклучувајќи ги економските текови и ситуацијата на пазарот (Tangen, 2005).

Со сè поголемата употреба на технологија во производството и услужните дејности, Четвртата индустриска револуција, климатските промени и закрепнувањето од пандемијата од КОВИД-19, продуктивноста повторно се враќа во фокусот на многу истражувачи. Пример за тоа е појавата на феноменот на парадокс на продуктивноста кој се случува кога се намалува продуктивноста во моменти на големи технолошки промени (Calvino & Criscuolo, 2019).

3.2. Концептуализирање на економичноста

Како економски принцип, економичноста ги претставува напорите да се постигнат поголеми резултати со помали трошоци. Преку овој принцип целта е организацијата да создаде поголема вредност и резултати, а притоа минимално да потроши средства, работна сила и предмети за работа (Бојациоски и Блажеска, 2009). Раст на економичноста на една организација се случува кога таа успева со минимални трошоци да ги оствари истите резултати или пак со исти трошоци да има поголеми резултати. Во однос на значењето на економичноста, постојат различни гледишта. Според нив, таа се смета како показател на заштеди на општествен труд при работењето, синтетички израз на вкупното економско работење, како и можност за зголемување и унапредување на работењето (Бојациоски и Блажеска, 2009).

Како и останатите економски принципи, економичноста зависи од одредени фактори, кои се посредно или непосредно поврзани со работењето на организацијата. Најзначајни помеѓу нив се следните

(Bottazzi et al., 2008):

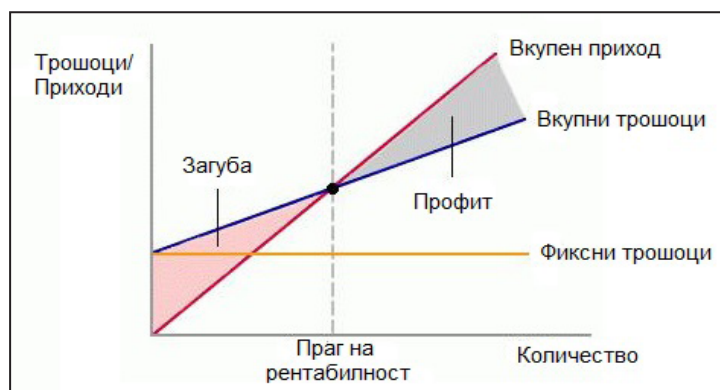
- *степенот до кој се искористуваат организациските капацитети;*
- *продуктивноста на трудот;*
- *рационалноста во употребата на сировините и материјалите;*
- *политиката на цените односно општествено-економската политика;*
- *намалувањето на трошоците.*

Овие фактори и сродни на нив може да се групираат во три групи, и тоа фактори на трошењето предмети и средства за работа, фактори за набавка на предмети и средства како и фактори на продажба на готови производи (Бојациоски и Блажеска, 2009).

3.3. Концептуализирање на рентабилноста

Рентабилноста е уште една клучна алатка за успешно управување со квалитетот на работењето на една организација. Рентабилноста или профитабилноста претставува пресудна цел за успехот и растот на едно претпријатие и притоа се дефинира како однос помеѓу приходите и трошоците или пак помеѓу профитот и ангажираните средства (Tangen, 2005). Овој концепт може да се сфати и како стремеж за остварување што е можно поголема добивка со помалку ангажирани средства во процесот на производство. Од овој однос произлегува дека помала ангажираност на средства може да ја зголеми рентабилноста, а истото би се случило и со зголемување на добивката. Според дефинирањето, јасно е дека се разликуваат фактори поврзани со добивката, како што се продажните цени, набавните цени на средствата, физичкиот обем на производство и трошоците на средствата, како и фактори поврзани со ангажираните средства кои вклучуваат период на ангажирање и големина на ангажираните средства (Бојациоски и Блажеска, 2009). Иако претпријатието може до одреден степен да влијае на рентабилноста преку контрола на внатрешните фактори како цената на чинење, наплатата на побарувања, или обемот на производство, рентабилноста може да се промени и од причини што не се директно поврзани со оперативното работење. Тука спаѓаат инфлацијата, економската политика на државата, состојбата на пазарите, положбата на претпријатието на пазарот или останати надворешни фактори кои не влијаат на ефикасната употреба на ресурси. Затоа, продуктивноста може да се смета за посоодветна мерка за следење на производната успешност и резултати на долг рок (Sylverson, 2011).

Графикон бр. 1: Графички приказ на праг на рентабилност



Извор: Адаптирано според Janoskova, K. (2011)

Тесно поврзана со концептот на рентабилност во една компанија е анализата за одредување на прагот на рентабилноста, односно точката каде што инвестицијата на една компанија ќе започне да се обезбедува позитивен принос за компанијата (Janoskova, 2011). Со други зборови, анализата на прагот на рентабилноста го пресметува обемот на производство за одредена цена кое е потребно со цел да ги покрие сите направени трошоци за негова реализација (Janoskova, 2011). Прагот на рентабилност е визуелно прикажан на графикон бр. 1.

Шема бр. 1: Фактори кои влијаат на продуктивноста и перформанси на организацијата



Извор: Адаптирано според Masi et al. (2019)

Бројни автори во различни контексти ги истражувале факторите кои најмногу влијаат на продуктивноста, економичноста и рентабилноста. Според некои од нив, клучни се политичките, економските и технолошките фактори од екстерна природа додека менаџирањето со човечките ресурси, организациската култура, лидерството, организациската структура и слично како интерни фактори (Hussain et al., 2023). Главните причинители за зголемено или за намалено ниво на продуктивност и перформанси, односно резултати на организациско ниво според Masi et al. (2019) се прикажани на шема бр. 1.

3.4. Мерење продуктивност

Целта на мерењето на продуктивноста на организациско ниво треба да му помогне на менаџментот при изразување на производството и трудот или работната сила како два посебни елемента на продуктивноста. Постојат повеќе методи за пресметка на продуктивноста на организациско ниво. Таа се изразува и мери како однос помеѓу оствареното производство и труд. Имајќи го тоа предвид, произлегуваат две основни формули (Бојациоски и Блажеска, 2009). Првата формула (1) го посочува количеството произведени единици што го остварува еден работник во единица време (најчесто час и ден или пак месец и година), со што го добива името количинско мерење на продуктивноста.

$$P \text{ (продуктивност)} = \frac{Q \text{ (количество произведени единици)}}{L \text{ (количество потрошена работна сила)}} \quad (1)$$

Со помош на втората основна формула (2) ќе може да се открие потребното количество работна сила потребно со цел една организација да може да произведе една единица производ. Ова е познато како временско изразување на продуктивноста.

$$P \text{ (продуктивност)} = \frac{L \text{ (количество потрошена работна сила)}}{Q \text{ (количество произведени единици)}} \quad (2)$$

Методите за изразување на производството како елемент на продуктивноста се: натурален, натурално-условен, трудов и вредносен метод (Phusavat, 2013). Натуралниот метод предвидува мерење на продуктивноста во физички единици, земајќи го главниот производ како репрезентативен производ за целата серија производи. Натурално-условниот метод е применлив во компании чие производство се состои од повеќе производи кои се хетерогени и се разликуваат по

одредени карактеристики. Трудовиот метод се фокусира на мерење на продуктивноста преку потрошениот труд, односно количеството работни часови потрошени за реализација на производството, како што е прикажано (формула 3).

$$P (\text{продуктивност}) = \frac{Q (\text{произведени единици изразени во норма часови})}{L (\text{потрошени работни часови})} \quad (3)$$

Вредносниот метод (формула 4) наоѓа широка примена за мерење на продуктивноста во компании чии производи се дијаметрално различни и не може да се употребат претходните методи, па пресметката се сведува на нивната вредност (Kaydos, 2020).

$$P (\text{продуктивност}) = \frac{\sum QxS (\text{збир на вредностите на производите})}{L (\text{број на работни часови или работници})} \quad (4)$$

Покрај претходните методи кои го земаа предвид производството како фактор на продуктивноста, продуктивноста може да се пресмета и од аспект на трудот или на работната сила како елемент на продуктивноста (De Loecker & Syverson, 2021). Оттука, може да се мери часовна, дневна, месечна, годишна продуктивност, како и продуктивност на директни, индиректни и на сите работници (Бојациоски и Блажеска, 2009). Сите методи може да се синтетизираат во преглед даден во табела бр. 1.

Табела бр. 1: Матрица на методи за мерење на продуктивност

	Производство како елемент на продуктивност	Труд како елемент на продуктивност
Продуктивност изразена во единици/часови	натурален метод натурално-условен метод тудов метод	часовна продуктивност дневна продуктивност месечна продуктивност годишна продуктивност продуктивност на директни работници продуктивност на индиректни работници продуктивност на сите работници
Продуктивност изразена во парични единици	вредносен метод	

Извор: Адаптирано според Бојациоски, Д. и Блажеска, О. (2009). Економика на претпријатие. Економски факултет - Скопје, Скопје, Македонија

3.5. Мерење економичност

Постојат два начини на кои може да се измери економичноста: натурално и вредносно мерење (Bottazzi et al., 2008) прикажани на формула 5 и 6.

$$E (\text{економичност}) = \frac{Q (\text{произведена количина на производи})}{U_m (\text{потрошени предмети}) + U_a (\text{потрошени средства}) + U_l (\text{потрошена работна сила})} \quad (5)$$

$$E (\text{економичност}) = \frac{V (\text{вредносно изразена економичност})}{T (\text{трошоци за производство})} = \frac{C (\text{вкупен приход})}{T (\text{трошоци за производство})} \quad (6)$$

Со користењето на овој метод може да се дознае висината на вкупниот приход кој го добива компанијата за една парична единица направени трошоци за материјали, средства за работа и труд како елементи на производството. Во случај вака пресметаниот показател да е поголем, тоа значи и поголеми можности за репродукција на останата потрошувачка (Бојациоски и Блажеска, 2009).

3.6. Мерење рентабилност

Рентабилноста се пресметува како однос помеѓу добивката и ангажираните средства (формула 7). Тој однос го покажува нивото на добивка кое го остварува секоја парична единица ангажирани средства (Jewell & Mankin, 2011). Кога овој однос е поголем, тогаш и рентабилноста е поголема и обратно.

$$R (\text{рентабилност}) = \frac{D0 (\text{добивка})}{As (\text{ангажирани постојани и тековни средства})} \quad (7)$$

4. Современи трендови и насоки за идни истражувања

Дигиталните технологии имаат клучна улога за им овозможат на луѓето полесно да работат и комуницираат на работните места и истите беа особено важни за време на почетокот на пандемијата на КОВИД-19 и во моментите кога таа беше најраспространета. Со помош на дигиталните алатки како и технологиите на Четвртата индустриска револуција (вештачка интелигенција, роботика, Интернет на нештата, машинско учење и слично), работниците и компаниите особено оние чија природа на работата им го дозволуваше тоа, продолжија да работат и

покрај разните мерки и ограничувања. Гледано од повеќе аспекти, ова ги забрза веќе започнатите трендови на дигитализација, воедно создавајќи поволна клима за нова примена на дигитални технологии и нови бизнис-моделите. Но, во екот на пандемијата, најголем дел од компаниите претрпеа сериозни негативни последици по продуктивноста (намален број на ресурси и работна сила), економичноста (зголемени трошоци) и рентабилноста (зголемена употреба на средства и намалена добивка) (Calvino & Criscuolo, 2019).

Кога ќе се погледне во она што претстои, и како новите технологии може да влијаат позитивно или негативно на продуктивноста, економичноста и на рентабилноста, се издвојуваат неколку трендови, кои во најголем дел се директно поврзани со елементите во методите за пресметка на овие принципи и концепти (Morikawa, 2021; Bloom et al., 2015):

- *во однос на продуктивноста, дигиталните технологии може да ги намалат работните часови, скратувајќи го времето потребно за производство, а од друга страна автоматизираниите процеси може да го зголемат количеството на произведени единици. Предизвикот се состои во тоа што технологијата може да го намали степенот на задоволство кој вработените го имаат на работа поради намалената комуникација лице в лице и структурата на работните места, што директно негативно може да се одрази на продуктивноста.*
- *во поглед на економичноста, потребно е компаниите да најдат еквилибриум, односно вистинската комбинација на трошоци. Дигиталните технологии може да ги зголемат трошоците бидејќи имаат поскапа примена и набавка, но од друга страна компаниите може да ги намалат трошоците за простор со што дел од тимот може да работи хибридно или пак на далечина.*
- *во однос на рентабилноста, дигитализацијата може да влијае исто така и позитивно и негативно на добивката и на ангажираните средства. Затоа компаниите треба да ја искористат својата конкурентска предност и да бидат внимателни како да ја зголемат добивката со помош на производствени процеси со дигитални компоненти и притоа да ангажираат помалку средства.*

Заклучок

Овој труд имаше за цел да даде осврт на концептите на продуктивност, економичност и рентабилност како и на докажаните методи за нивно ефикасно и ефективно мерење на ниво на компанија. Продуктивноста, економичноста и рентабилноста во последните неколку години добиваат едно ново внимание на организациско ниво со сè поголемата примена на нови технологии, претставени од Четвртата индустриска револуција, како и од современите начини на работење како работа на далечина, хибридна работа и слично. Тие на позитивен или на негативен начин може да влијаат на работните часови, ангажираните средства, трошоците, степенот на задоволство на вработените, целокупната добивка на компанијата и така натаму, со што посредно може да направат промена во продуктивното, економичното и рентабилното работење на една компанија. Овозможувањето високи стапки на продуктивност, економичност и рентабилност не е исто како што било неколку децении наназад кога компаниите низ целиот свет во најголем дел работеле од своите канцеларии на персонални компјутери кои од денешната перспектива се „оскудни“ со алатки како вештачка интелигенција (ВИ), машинско учење, Интернет на нештата, роботика и огромни количества податоци. Од таа причина, менаџментот на една компанија треба будно да ги следи новите трендови и да донесе вистински одлуки со кои ќе ги искористи можностите и новите технологии за подобрување на продуктивноста, економичноста и рентабилноста на долг рок.

Користена литература:

1. Bloom, N., Liang, J., Roberts, J., & Ying, Z. J. (2015): “Does working from home work? Evidence from a Chinese experiment”, *The Quarterly journal of economics*, Vol. 130, No. 1, pp. 165-218.
2. Бојациоски, Д. и Блажеска, О. (2009): *Економика на претпријатие*. Економски факултет - Скопје, Скопје.
3. Bottazzi, G., Secchi, A., & Tamagni, F. (2008): “Productivity, profitability and financial performance”, *Industrial and Corporate Change*, Vol. 17, No. 4, pp. 711-751.
4. Calvino, F., & Criscuolo, C. (2019): “Business dynamics and digitalization”, *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, No. 62, OECD Publishing, Paris.

5. De Loecker, J., & Syverson, C. (2021): "An industrial organization perspective on productivity", In *Handbook of industrial organization*, Vol. 4, No. 1, pp. 141-223.
6. Derish, P. A., & Annesley, T. M. (2011): "How to write a rave review", *Clinical Chemistry*, Vol. 57, No. 3, pp. 388-391.
7. Ferrari, R. (2015): "Writing narrative style literature reviews", *Medical writing*, Vol. 24, No. 4, pp. 230-235.
8. Grossman, E. (1993): *How to Measure Company Productivity: Handbook for Productivity Measurement and Improvement*. Productivity Press, Cambridge, MA.
9. Hussain, T., Uddin, A., Farooq, S., Khan, F. E., & Ahmed, T. (2023): "External Factors Affecting Organisational Performance", *Journal of Positive School Psychology*, pp. 191-200.
10. Jackson, M., & Petersson, P. (1999): "Productivity – an overall measure of competitiveness", *Proceedings of the 2nd Workshop on Intelligent Manufacturing Systems*, Leuven, BE, 22 - 24 Sept. 1999, KU Leuven, Leuven.
11. Janoskova, K. (2011): "MOP analysis - an innovative approach to assessing business environment", *Ekonomicko-manazerske spektrum*, Vol. 5, No. 2, pp. 42-46.
12. Jewell, J. J., & Mankin, J. A. (2011): "What is your ROA? An investigation of the many formulas for calculating return on assets", *Academy of Educational Leadership Journal*, Vol. 15, pp. 79-91.
13. Kaydos, W. (2020): *Operational performance measurement: increasing total productivity*. CRC press, Boca Raton, FL.
14. Masi, D., Mullen, H., Clegg, B., MacBryde, J., Smart, P., Ball, P. & Despoudi, S. (2019): "A Firm-Level Analysis of the Interaction Between Productivity Antecedents", *British Academy of Management Conference (BAM 2019)*, Birmingham, UK, 3-5 Sept. 2019, British Academy of Management, London.
15. Misterek, S. D., Dooley, K. J., & Anderson, J. C. (1992): "Productivity as a performance measure", *International journal of Operations & Production management*, Vol. 12, No. 1, pp. 29-45.
16. Morikawa, M. (2021): "The productivity of working from home: Evidence from Japan", available at: <https://voxeu.org/article/productivity-working-home-evidence-japan> (пристапено на 21.3.2023).
17. Phusavat, K. (2013): "Productivity management in an organization: measurement and analysis", *ToKnowPress*, number 978-961-6914-05-5.

18. Singh, H., Motwani, J., & Kumar, A. (2000): "A review and analysis of the state of the art research on productivity measurement", *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 100, No. 5, pp. 234-241.
19. Sumanth, D. (1994): *Productivity Engineering and Management*. McGraw-Hill, New York, NY.
20. Sundkvist, R., Hedman, R., & Almström, P. (2012): "A model for linking shop floor improvements to manufacturing cost and profitability", *International Journal of Computer Integrated Manufacturing*, Vol. 25, No. 4-5, pp. 315-325.
21. Syverson, C. (2011): "What determines productivity?", *Journal of Economic literature*, Vol. 49, No. 2, pp. 326-365.
22. Tangen, S. (2005): "Demystifying productivity and performance", *International Journal of Productivity and performance management*, Vol. 54, No. 1, pp. 34-46.

CONCEPTUALIZING PRODUCTIVITY, EFFICIENCY AND PROFITABILITY AND THEIR MEASUREMENT METHODS: A REVIEW OF CURRENT PRACTICES AND A LOOK TOWARDS FUTURE TRENDS

Bojan Kitanovikj, MSc

Faculty of Economics – Skopje,
University “Ss. Cyril and Methodius” in Skopje
bojan.kitanovikj@eccf.ukim.edu.mk

Abstract

Since the very existence of the organizations, the efforts of the management towards the improvement of productivity, economic efficiency, and profitability have been evident. They represent one of the most and earliest researched and analyzed concepts in economic and organizational sciences and disciplines, as well as inspiration for constant improvements and updates. The success of a company is reflected through the prism of the quality of its economy, and the economy of a company is strongly influenced by the results and investments made by the company. With the aim of methodological simplification and understanding of the degree of success of the company, science, and practice have developed productivity, economic efficiency, and profitability as partial economic principles. Considering the gap in the literature in terms of an overview of these concepts and the contemporary influence on them, this paper aims to synthesize the conceptualizations of productivity, economic efficiency, and profitability known so far, as well as their application and the factors that influence them. The paper also gives a special review of the methods for their measurement, in terms of value and quantity, considering various relevant economic and financial parameters. In addition, through this paper, an effort is made to contribute to the field of practice, which is reflected in highlighting new trends under the influence of the Fourth Industrial Revolution and the so-called “new normal” brought about by the COVID-19 pandemic, as well as directions for future research.

Key words: productivity, economic efficiency, profitability, measurement methods, literature review.

JEL classification: M11.

УДК 005.35:502.131.1(497.7:4-672EU)

ЕВРОПСКАТА ДИРЕКТИВА ЗА ИЗВЕСТУВАЊЕ ЗА КОРПОРАТИВНА ОДРЖЛИВОСТ (CSRD) КАКО АЛАТКА ЗА ХАРМОНИЗАЦИЈА НА ESG ИЗВЕСТУВАЊЕТО

асистент м-р Бојан Малчев

Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје

Економски факултет – Скопје

bojan.malcev@eccf.ukim.edu.mk

АПСТРАКТ

Европската директива за известување за корпоративна одржливост (CSRD) се појави како клучна сила во преобликувањето на пејзажот на известувањето за животната средина, општествените прашања и управувањето (ESG). Овој труд ја истражува историската еволуција на ESG, целта и опсегот на CSRD и нејзиното влијание врз известувањето за ESG во Северна Македонија. Еволуцијата на ESG, вкоренета во општествените промени, се трансформираше во сеопфатна рамка што ги надминува финансиските аспекти. CSRD, која се надоврзува на оваа еволуција, ги поттикнува компаниите кон одржливи практики преку проширување на обврските за известување и застапување за независни ревизии. CSRD, како светилник за одржливост, го проширува своето влијание надвор од ЕУ, како што е докажано со доброволното прифаќање на известувањето за ESG од страна на Северна Македонија. Агендата за усогласување на директивата одекнува на глобално ниво, зголемувајќи ја транспарентноста, споредливоста и информираното донесување одлуки. Во поширок контекст, CSRD ја зајакнува посветеноста на ЕУ за одржлив развој и климатска неутралност. Воспоставува заеднички јазик за известување, поттикнувајќи средина каде одржливоста се спојува со финансиските перформанси. Овој труд илустрира дека CSRD не е само регулаторен механизам, туку таа е трансформативна алатка која го усогласува известувањето за ESG низ различни ентитети, обезбедувајќи иднина каде што бизнисите имаат приоритет за одржлив раст и одговорни практики.

Клучни зборови: ESG-известување, CSRD, Северна Македонија.

JEL-класификација: M14; M41; G38; K22.

ВОВЕД

Во денешниот динамичен глобален бизнис-пејзаж, стремежот за одржливост се појави како главна грижа за компаниите и институциите низ светот. Како што меѓусебната поврзаност помеѓу деловните операции и размислувањата за животната средина, општеството и управувањето (ESG) станува сè поочигледна, императивот за усвојување одговорни и транспарентни практики се интензивира. Развојната природа на овој пејзаж поттикна заеднички напори за воспоставување рамки и регулативи кои поттикнуваат интеграција на принципите за одржливост во корпоративните стратегии, операции и практики за известување. Централно место во ова движење е Европската директива за известување за одржливост на претпријатијата (CSRD), клучна алатка насочена кон усогласување на известувањето за ESG низ Европската Унија (ЕУ). Акронимот ESG, кој означува еколошки, општествени и аспекти на управување, опфаќа низа критериуми кои ја оценуваат посветеноста на организацијата за етичка, морална и одржлива извонредност надвор од финансиските размислувања. Оваа рамка ја нагласува идејата дека бизнисите, покрај стремежот за економски раст, мора да се осврнат и на нивното влијание врз животната средина, општествените интеракции и корпоративното управување. Историската еволуција на ESG се навраќа на клучните моменти, вклучувајќи го и еколошкото движење поттикнато од „Тивката пролет“ на Рејчел Карсон во 1960-тите и основањето на Светската комисија за животна средина и развој од страна на Обединетите нации, во 1987 година. Овие пресвртници ја поставија основата за зачувувањето на животната средина и општествената благосостојба, што на крајот кулминира со воспоставувањето на CSRD. ЕУ постојано се позиционираше како двигател во обликувањето на политиките кои ја нагласуваат важноста на размислувањата за ESG во деловното работење. CSRD е најновата манифестација на оваа заложба, дизајнирана да обезбеди големите компании и малите и средни претпријатија (МСП) во ЕУ да обезбедат сеопфатни извештаи за нивните еколошки и општествени влијанија. За разлика од претходната регулатива, Директивата за нефинансиско известување (NFRD) од 2014

година, CSRD значително ги проширува обврските за известување, опфаќајќи поширок опсег на компании и воведувајќи подетални барања. Неговата главна цел е да ги стандардизира практиките за известување за ESG, подобрувајќи ја споредливоста, веродостојноста и пристапноста на нефинансиските податоци за инвеститорите и засегнатите страни. Глобалниот моментум кон известувањето за ESG не ја избегна Северна Македонија, бидејќи компаниите и институциите во земјата го признаваат значењето на прифаќањето на известувањето за одржливост. Иако сè уште е во рана фаза на имплементација, различни ентитети ги препознаваат предностите од усвојувањето на стандардите за известување ESG, особено во светлината на аспирациите на Северна Македонија за членство во ЕУ. Усогласувањето со регулативите на ЕУ е од клучно значење, со оглед на намерата на ЕУ да игра водечка улога во глобалната агенда за ESG. Иако сегашните регулативи на ЕУ може директно да не важат за македонските субјекти, влијанието на овие регулативи се очекува да ја интензивира побарувачката за обелоденување за ESG-информации. Во отсуство на задолжително законодавство за известување за ESG во Северна Македонија, забележани се доброволни напори. Македонската берза за хартии од вредност (МБ), на пример, издаде сеопфатен Водич за ESG-известување, во 2021 година, помагајќи им на котираните компании во нивната потрага по транспарентно известување за ESG. Оваа иницијатива има за цел не само да ја поттикне усогласеноста, туку и да го подигне квалитетот на информациите достапни за инвеститорите и на локално и на меѓународно ниво. Како моќен инструмент за усогласување, CSRD обединува различни ентитети во унифицирана рамка, промовирајќи транспарентност и споредливост низ ЕУ. Овој труд навлегува во сложената мрежа на влијанието на CSRD, истражувајќи како таа се спојува со историските случувања, се однесува на постоечките празнини и се вкрстува со локалните напори, како што се оние забележани во Северна Македонија. Навлегувајќи во повеќеслојните димензии на известувањето за ESG. Дополнително, трудот фрла светлина на тоа како CSRD ја означува решителната посветеност на ЕУ за одржлив развој и нејзиниот потенцијал за поттикнување на хармонизација, транспарентност и одржливост во доменот на корпоративното известување.

ЗНАЧЕЊЕТО НА ESG И НЕГОВАТА ИСТОРИСКА ЕВОЛУЦИЈА

Акронимот ESG значи еколошки (Environmental), општествени (Social) и управувачки (Governance) аспекти и вклучува оценка на посветеноста на организацијата кон овие прашања. Критериумите за животната средина разгледуваат како една компанија ја заштитува животната средина, вклучувајќи ги и корпоративните политики кои се однесуваат, на пример, на климатските промени. Општествените критериуми испитуваат како компанијата ги управува односите со вработените, добавувачите, клиентите и заедниците каде што работи. Управувањето се занимава со раководството на компанијата, платите на извршните директори, ревизиите, интерните контроли и правата на акционерите (Brock & Courage, 2023). ESG не е статична рамка, тоа е динамичен процес на откривање што ги држи организациите до развојните очекувања за етичка, морална и одржлива извонредност надвор од обичните финансиски очекувања. ESG функционира според идејата дека организациите имаат засегнати страни, а истовремено и тие самите се засегнати страни (Krishnamoorthy, 2021). Потеклото на ESG може да се следи сè до раните 1960-ти години кога книгата „Тивка пролет“ (Silent Spring) ги документираше негативните еколошки последици од неограничената употреба на пестициди (Carson, 1962). Тоа обележува почеток на еколошкото движење, кое цели да ги задржи корпорациите одговорни за нивните негативни влијанија врз животната средина и човековото здравје. Во 1987 година беше формирана Светската комисија за животна средина и развој, од страна на Организацијата на обединетите нации (ООН), со цел да ги насочи нациите кон одржлив развој. Комисијата го поддржуваше одвојувањето на деградацијата на животната средина од економскиот напредок и воведувањето на концептот на одржлив развој како задоволување на потребите на сегашните генерации, без компромитирање на способноста на идните генерации да ги задоволат своите потреби. Во 1992 година, од Програмата за животна средина на Обединетите нации (UNEP/fi) произлезе Изјава за посветеност на финансиските институции за одржлив развој, која стана основа на финансиската иницијатива на UNEP/fi, кога беше создадена во пресрет на Самитот за планетата Земја во Рио, во 1992 година (United Nations, 1992). Со потпишувањето на Изјавата, финансиските институции отворено ја препознаа улогата на секторот за финансиски услуги во правењето на нашата економија и животниот стил одржливи и се обврзаа на интеграција на еколошките и општествените размислувања

во сите аспекти на нивното работење. Во 1994 година, Џон Елкингтон го воведо концептот на „Тројната крајна линија“ (The Triple Bottom Line - TBL) како рамка за одржливост која го балансира општественото, еколошкото и економско влијание на компаниите. TBL е деловен концепт кој им наложува на компаниите да се посветат на мерење на општественото и еколошкото влијание, покрај нивните финансиски перформанси, наместо само да се фокусираат на генерирање профит, или на стандардната „крајна линија“ (Miller, 2023). Неговата основна цел беше да помогне во трансформирањето на тековниот деловен систем, фокусиран на финансиско сметководство, за да преземе посеопфатен пристап во мерењето на влијанието и успехот. TBL беше практичен пристап кон одржливоста со тоа што компаниите требаше да прифатат општествено и еколошки одговорно однесување кое може позитивно да се избалансира со нивните економски цели. Во 2001 година, Европската комисија презентираше документ наречен Промовирање на европска рамка за корпоративна општествена одговорност, произлезена од општествените очекувања и загриженоста за влијанието на економските активности врз животната средина (European Commission, 2001). Ова беше прв пат концептот на корпоративна општествена одговорност да се претстави како посебна стратегија. Стратегијата вклучуваше промовирање на концептот дека претпријатијата се одговорни за нивните влијанија врз општеството со преглед како тие претпријатија треба да ја исполнат таа одговорност. Меѓутоа, корпоративна општествена одговорност е деловен модел за поединечни компании без заеднички сет на критериуми за мерење на корпоративното достигнување. Терминот ESG беше креиран во Извештајот на ООН од 2004 година наречен „Кој се грижи победува“ (Who Cares Wins). Како што сè повеќе и повеќе експерти зборуваа за овие фактори, стана јасно дека ESG е најсеопфатен термин кој опфаќа многу различни претходно постоечки концепти, вклучувајќи, корпоративна општествена одговорност, одржливост, животна средина, здравје и безбедност, корпоративни општествени перформанси итн. (Johnson Jr. et al., 2019). Извештајот беше резултат на заедничка иницијатива на финансиските институции кои беа поканети од генералниот секретар на ООН, Кофи Анан, да развијат упатства и препораки за тоа како подобро да се интегрираат прашањата поврзани со животната средина, општеството и корпоративното управување (United Nations, 2004). Дваесет финансиски институции од 9 земји, со вкупни средства од над 6 трилиони американски долари, учествуваа во развојот на Извештајот. Иницијативата беше поддржана од извршните

директори на поддржувачките институции. Глобалниот договор (The Global Compact) на Обединетите нации го надгледуваше овој заеднички напор кој дојде до овој извештај, а Швајцарската влада го обезбеди неопходното финансирање. Речиси во исто време, UNEP/ fi го објави Извештајот за иновативно финансирање за одржливост на Иницијативата за финансии, кој покажа дека прашањата за ESG се релевантни за финансиското вреднување (UNEP, 2004). Овој извештај и извештајот „Кој се грижи победува“ го формираа столбот за лансирање на Принципите за одговорно инвестирање (PRI) на Њујоршката берза во 2006 година (United Nations, 2006) и лансирањето на Иницијативата за одржлива берза (SSEI) следната година (United Nations, 2007). Сепак и покрај сите претходни напори, иницијативи и заложби во различни конотации ESG остана секундарен фокус на организациите, зад финансискиот интерес. Филозофијата на Фридман за максимизирање на богатството на акционерите сè уште беше од примарно влијание на многу извршни директори и нивниот одбор во решителноста нивната главна одговорност да биде пред акционерите. Во последно време експертите почнаа да размислуваат за попросветлено гледиште, каде што богатството на акционерите е резултат на максимизирање на придобивките за сите засегнати страни, а целта, или причината за постоењето на организацијата, оди подалеку од само максимизирање на профитот. До почетокот на 2018 година, инвестициите во ESG достигнаа вредност од 18 трилиони американски долари. Според Carney (2021), многу фактори придонеле за драматичното зголемување на овие бројки. На пример, подемот на милениумците кои беа многу повеќе граѓански и еколошки свесни и подемот на жените во работната сила помогнаа да се поттикнат општествените прашања во организациите и пазарите. Понатаму, веќе постоечките докази за влијанието врз климата и екстремните примери на несоодветно комерцијално и организациско однесување ја нарушија довербата во корпоративните организации (McDonnell, 2021). Во 2014 година, Европската Унија (ЕУ) направи значаен чекор кон промовирање на одржливи деловни практики со воведувањето на Директивата за нефинансиско известување (NFRD) (EP, 2014). Оваа директива имаше за цел да ја подобри корпоративната транспарентност и отчетност со тоа што бара од големите компании да вклучат нефинансиски информации, вклучително еколошки, општествени и аспекти на управување (ESG), во нивните корпоративни извештаи. NFRD ги принуди компаниите да откријат како управуваат со ризиците и можностите поврзани со факторите на ESG, обезбедувајќи

им на засегнатите страни увид во нивните напори за одржливост. Надоврзувајќи се на темелите поставени од NFRD, ЕУ дополнително ја зацврсти својата посветеност на размислувањата за ESG со Европската директива за известување за корпоративна одржливост (CSRD) воведена во 2022 година (EP, 2022). Оваа директива значително го проширува опсегот на обврските за ESG-известувањето. Таа е насочена кон поширок опсег на компании, вклучително и мали и средни претпријатија (МСП) и воведува подетални барања за известување. CSRD има за цел да ги стандардизира практиките за ESG-известување во ЕУ, правејќи ги нефинансиските податоци поспоредливи, поверодостојни и достапни за инвеститорите и за засегнатите страни. Со засилување на барањата за обелоденување на информациите поврзани со ESG, CSRD игра клучна улога во унапредувањето на одржливите практики и поттикнувањето на транспарентноста во корпоративното одлучување.

ЦЕЛ И ОПФАТ НА ЕВРОПСКАТА ДИРЕКТИВА ЗА ИЗВЕСТУВАЊЕ ЗА КОРПОРАТИВНА ОДРЖЛИВОСТ (CSRD)

Европската Унија долго време е лидер во воспоставувањето на политики и регулативи околу прашањата за животната средина, општествените аспекти и управувањето. Директивата за известување за корпоративна одржливост (CSRD) е најновата во низата политики на Европската Унија наменети да ја поттикнат економската и инвестициската активност кон поодржливи резултати. CSRD е најновата регулатива на ЕУ која бара од сите големи компании, како и од малите и средни претпријатија кои котираат на берза, да објавуваат редовни извештаи за нивните активности за влијанието врз животната средина и општеството (Yamamoto, 2023). Ова известување има за цел да им помогне на инвеститорите, потрошувачите, креаторите на политики и другите засегнати страни да ги оценат нефинансиските перформанси на компаниите. Така, ваквото известување ги охрабрува овие компании да развијат поодговорни пристапи кон бизнисот. На пример, радикално го менува опсегот на компаниите и видот на известување за одржливост. Со CSRD, Европската комисија за прв пат дефинира заедничка рамка за известување за нефинансиските информации на ниво на ЕУ (Primes & Belak, 2022). CSRD ја заменува Директивата за нефинансиско известување (NFRD) од 2014 година, зголемувајќи го бројот на компании кои ќе треба да се усогласат со нејзините одредби за речиси четири

пати (од речиси 12.000 на 50.000). Компаниите во опфатот ќе треба да подготват нефинансиски извештај кој открива информации за нивните политики, ризици, влијанија и исходи во врска со прашањата за ESG. На 28 ноември 2022 година, Европскиот парламент и Советот ја одобрија Директивата за известување за корпоративна одржливост (CSRD) за да ги направи бизнисите јавно одговорни за нивните општествени и еколошки влијанија (Kateifides, 2022). Прво предложени од Европската комисија во април 2021 година, новите правила ги менуваат барањата за известување според постојната Директива за нефинансиско известување (NFRD). Како дел од сеопфатниот пакет за одржливи финансии на 21 април 2021 година, CSRD стапи на сила на 5 јануари 2023 година. Со цел да се решат недостатоците во NFRD и да се подобри корпоративната одговорност околу нефинансиското известување, CSRD воведува подетални барања за известување и независна ревизија со поставувањето на финансиските извештаи и на извештаите за одржливост на еднакви основи. Извештајот мора да биде ревидиран од независна трета страна и да биде вклучен во годишниот финансиски извештај на компанијата. CSRD има за цел да го зајакне и прошири опсегот на постојните барања за известување на ЕУ, согласно со NFRD. Потребно е да се известува за општествени и за управувачки аспекти, заедно со еколошките перформанси, вклучително и здравјето на вработените, човековите права, поткупот, антикорупцијата и диверзитетот кај раководството (IBM Envizi, 2023). На долгорочен план, планираните резултати од CSRD се да придонесат кон целта на ЕУ за климатска неутралност до 2050 година и за целите на Европскиот зелен договор, како што се обезбедување „глобално конкурентна и одржлива индустрија, реновирани енергетски ефикасни згради и почиста енергија и врвни чисти технолошки иновации.“ ЕР (2019) CSRD се води од концептот на двојна материјалност. Овој концепт бара од организациите да деталзираат како нивната деловна стратегија ќе ги ублажи ризиците и ќе ги реализира можностите поврзани со овие еколошки и општествени прашања, и да го обелоденат тоа јавно. Вклучително и тоа како еколошките и општествените прашања ќе влијаат на бизнисот (покрај финансиското влијание). Не само што овие обелоденувања треба да бидат јавно достапни, туку и CSRD наложува независна ревизија. Овој акцент на независната ревизија на податоците за ESG испраќа силен сигнал до организациите дека тврдењата кои се однесуваат на ESG и перформансите за одржливост мора да бидат поткрепени со докази. Додека NFRD бара само „субјектите од јавен интерес“ со повеќе од 500 вработени да известуваат за нивните перформанси за одржливост, CSRD

го бара тоа од сите големи компании што значи компании со повеќе од 250 вработени и повеќе од 40 милиони евра обрт и/или повеќе од 20 милиони евра вкупни средства, како и сите котираните компании (освен микропретпријатија, помалку од 10 вработени или под 20 милиони евра обрт) да известат за нивната одржливост. Со стапувањето на сила на CSRD, речиси 50.000 компании (15.000 само во Германија) во ЕУ ќе треба да ги следат деталните стандарди за известување за одржливост на ЕУ, што одговара на 75 % од вкупниот обрт на компаниите во ЕУ (Kreusch, 2023). Дополнително на NFRD, големите компании треба да објавуваат информации поврзани со (EP, 2022):

- Заштита на животната средина;
- Општествена одговорност и третман на вработените;
- Почитување на човековите права;
- Антикорупција и поткуп и
- Различност во одборите на компаниите (возраст, пол итн.).

Исто така, CSRD содржи и дополнителни барања за (EP, 2022):

- Концептот на двојна материјалност: кој вклучува ризици за одржливост (како климатските промени) кои влијаат на компанијата и на влијанието на компанијата врз општеството и животната средина.
- Компаниите ќе треба да известуваат за нивниот процес на избор на материјални теми за засегнатите страни.
- Во извештаите мора да се вклучат повеќе информации, како што се цели и напредок.
- Компаниите мора да обелоденат информации во врска со нематеријалните средства, како што се општествениот, човечкиот и интелектуалниот капитал.
- Известување во согласност со Регулацијата за обелоденување на одржливи финансии (SFDR) и Регулацијата за таксономија на ЕУ.

Додека ЕУ обезбедува насоки за доброволно известување за извештаите со NFRD, CSRD воведува подетални барања за известување и барања за известување според задолжителните стандарди за известување за одржливост на ЕУ. Известувањето според CSRD ќе се усогласи со веќе постоечката Регулација за обелоденување на одржливи финансии и таксономијата на ЕУ (Kreusch, 2023). Таксономијата на ЕУ е систем на класификација кој дефинира кои економски активности може да се сметаат за еколошки одржливи. Првично беше формиран за да обезбеди заеднички јазик и сет на критериуми за проценка на одржливоста на инвестициите во рамките на SFDR. За да се квалификува како одржлива, активноста мора да придонесе за барем една од следните шест цели за животната средина и да не им наштети значително на другите цели

(Brock & Courage, 2023):

- Ублажување на климатските промени.
- Адаптација на климатските промени.
- Одржливо користење и заштита на водните и морските ресурси.
- Транзиција кон циркуларна економија.
- Спречување и контрола на загадувањето.
- Заштита и обновување на биодиверзитетот и екосистемите.

Од компаниите исто така се бара да ја обелоденат нивната усогласеност со таксономијата на ЕУ според CSRD. Регулативата SFDR се фокусира на транспарентноста на учесниците на финансискиот пазар, вклучувајќи ги банките, осигурителните компании, менаџерите на средства и пензиските фондови. Таа бара од овие организации да обелоденат информации за нивните ESG-политики, ризици, влијанија и перформанси и на ниво на ентитет и на ниво на производ. Финансиските ентитети со инвестициски фондови, исто така, мора да објават колкав процент од нивните производи се во согласност со таксономијата на ЕУ. А, за производите кои не ги исполнуваат критериумите, овие компании мора да дадат соодветно објаснување. Со барањето на таксономијата на ЕУ како референца, SFDR има за цел да ги охрабри учесниците на финансискиот пазар да ги разгледаат влијанијата на ESG на производите и услугите што ги нудат и да го зголемат финансирањето на одржливите економски активности (Yamamoto, 2023).

Во 2022 година, Европската советодавна група за финансиско известување (EFRAG) го објави својот долгоочекуван нацрт на Европските стандарди за известување за одржливост (ESRS), кои ќе потпаднат под CSRD. За да бидат дел од законската регулатива, ESRS треба да бидат одобрени од страна на Европската комисија и усвоени од Европскиот парламент и од Советот (владите на земјите кои припаѓаат на ЕУ). Која е разликата помеѓу CSRD и ESRS? CSRD е закон кој им наложува на субјектите да известуваат за прашањата за одржливост, додека ESRS обезбедува рамка за тоа како и што компаниите треба да известуваат за ESG, за да се усогласат со барањата на CSRD. 13 ESRS се клучен елемент за постигнување на целта на CSRD за подобро известување во однос на ESG низ целиот регион. Овие 13 нацрти на ESRS ги прикажуваат барањата за четири широки категории (IBM Envizi, 2023):

- Меѓусекторски: општи принципи, стратегија, управување и проценка на материјалноста.
- Животна средина: климатски промени, загадување, водни и морски ресурси, биодиверзитет, употреба на ресурси и циркуларна економија.
- Општествени: сопствена работна сила, работници во синџирот на

вредност, погодени заедници, потрошувачи и крајни корисници.

- **Управување:** управување, управување со ризик, интерна контрола и деловно однесување.

Барањата за меѓусекторско известување ќе се однесуваат на сите организации во опфатот на CSRD, додека другите ќе бидат задолжителни за оние организации кои ги сметаат за материјални. Затоа, организациите исто така ќе бидат предмет на известување за двојна материјалност, обезбедувајќи обелоденувања и за прашањата кои влијаат на пошироката заедница и за прашањата што влијаат на самата компанија. Исто така, ќе има стандарди специфични за секторите кои сè уште се развиваат и се очекува да бидат објавени во текот на следните неколку години. Овие категории и пристапот за известување го одразуваат движењето кон похोलистичко известување за ESG, гледајќи ги факторите надвор од метриката на животната средина, за да ги вклучи општествените и индикаторите за успешност на управување/управување со ризик. Од клучно значење е да се забележи дека додека клучните датуми се неколку години далеку за некои, организациите кои подлежат на новите директиви мора да почнат да ги подготвуваат своите процеси за известување за основните податоци и одржливост сега за да избегнат ризик од неусогласеност.

Клучни датуми во врска со имплементацијата на CSRD (IBM Envizi, 2023; Yamamoto, 2023):

- До 30 август 2023 година: Комисијата на ЕУ ќе го усвои првиот сет на стандарди за известување.
- Крај на 2023 година: Земјите членки на ЕУ ќе треба да ја усвојат CSRD во националното законодавство.
- 1 јануари 2024 година: Компаниите во рамките на опсегот на CSRD и кои моментално известуваат според NFRD ќе бидат обврзани да ги обелоденат своите податоци за финансиската 2024 година во 2025 година.
- 1 јануари 2025 година: Бизнисите кои веќе подлежат на NFRD ќе мора да започнат со известување во финансиската 2024 година.
- 1 јануари 2026 година: Малите и средни претпријатија (МСП) кои се котирали на берза (без микропретпријатијата) се обврзани да известуваат за финансиската 2025 година (но според помалку строги барања за известување).
- 1 јануари 2028 година: МСП и малите и несложени кредитни институции и друштвата за осигурување ќе треба да започнат со известување за финансиската 2027 година - со дополнителна можност за доброволно откажување до 2028 година.
- 1 јануари 2029 година: Неевропските компании кои имаат филијали или подружници во ЕУ со нето-обрт од 150 милиони

евра во ЕУ ќе мора да почнат да известуваат.

ЕУ, исто така, планира да усвои втор сет на стандарди за известување за ESG до октомври 2023 година, кои ќе ги специфицираат дополнителните барања за обелоденување на ESG, вклучувајќи специфични барања за секторите и поедноставни стандарди за МСП (Kateifides, 2022).

ESG-ИЗВЕСТУВАЊЕТО ВО СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА

Во тековниот глобален бизнис-пејзаж, компаниите сè повеќе се соочуваат со императивот да ги обелоденат нивните перформанси и влијанието врз животната средина, општеството и управувањето (ESG). Овој пораст на побарувачката за известување за ESG произлегува од повеќе фактори, вклучувајќи ги прописите кои се развиваат, интеграцијата на ESG во процесите на одлучување за инвестиции и зголемените општествени очекувања. Значењето на известувањето за ESG лежи не само во усогласеноста со регулативата, туку и во опипливите придобивки што ги нуди, како што се зголемена работна ефикасност, подобро управување со ризик, намалени трошоци, нови деловни изгледи и зајакната репутација.

Во Северна Македонија, овој моментум кон известување за ESG е препознаен и прифатен од различни компании и институции, иако многу од нив сè уште се во почетната фаза. Неодамнешните студии покажуваат дека овие ентитети ќе добијат значителни предности со приоритизирање на известувањето за одржливост (Veljanoska, 2021). Ова е особено клучно со оглед на потребата од усогласување со агендата на ЕУ, со оглед на аспирациите на Северна Македонија да обезбеди членство во ЕУ. Во овој контекст, усогласувањето на локалните практики и законодавство со оние на ЕУ е од огромно значење. Како што Северна Македонија е сè поблиску до членството во ЕУ, од клучно значење е локалните ентитети да ги сфатат потенцијалните долгорочни придобивки од усвојувањето на стандардите за известување за ESG. Зголемениот акцент на одржливоста на ниво на ЕУ ја нагласува потребата за усогласување на локалните практики со пошироките регионални и глобални очекувања. Со усогласување со агендата за ESG и стремеж кон транспарентно известување за ESG, македонските компании и институции можат да постават цврста основа за одржлив раст, издржливост и меѓународна конкурентност на динамичниот глобален пазар. Иако регулативите на ЕУ можеби сè уште не се директно применливи за македонските компании и финансиски институции, нивното влијание се очекува да ја

интензивира побарувачката за обелоденување на ESG. Претпријатијата кои проактивно ги усогласуваат своите практики со еволуирачкиот тренд на ESG и се придржуваат до одредбите поставени со овие регулативи, се позиционираат поволно за обезбедување финансии и проширување на глобално ниво. Надвор од усогласеноста, прифаќањето на известувањето за ESG значи посветеност на одговорните деловни практики, кои резонираат и кај инвеститорите и кај засегнатите страни. Во Северна Македонија сè уште нема законска регулатива која ги обврзува компаниите да известуваат за ESG, што значи дека ваквото известување е на доброволна основа. Во тој контекст, за оние компании кои претендираат да се усогласат со барањата на ЕУ во однос на ова известување, Македонската берза (МБ) издаде Водич за ESG-известување на котираните компании на МБ, во 2021 година. Главната цел на Водичот е да се поддржат емитентите на берзата во напорите да развијат свои практики за известување околу ESG и за обезбедување квалитетни информации до локалните и меѓународните инвеститори (МБ, 2022). Поконкретно, Водичот се темели на три клучни цели (МБ, 2022):

- Обезбедување конкретни информации на друштвата околу исполнување на очекувањата за ESG-известување во Северна Македонија.
- Давање поширок контекст за најновите достигнувања, стандардите и практиките на ESG-известување со цел да се подготват друштвата за очекувањата на меѓународната финансиска заедница.
- Да придонесе за унапредување на ESG-перформансите во Северна Македонија и искористување на последователните придобивки.

Постојат сè повеќе докази кои говорат дека Северна Македонија напредува во сферата на ESG-агендата. Македонската берза е член на Иницијативата за одржливи берзи (SSE Initiative). SSE обезбедува платформа за истражување на начините преку кои берзите, во соработка со инвеститорите, компаниите, регулаторите, креаторите на политики и другите релевантни учесници, можат да ги подобрат перформансите на аспектите за ESG и да стимулираат одржливи инвестиции, вклучувајќи го и финансирањето на Целите за одржлив развој на ООН. Генерално земено, предводници на ESG-известувањето во Северна Македонија се банките, а нивото на известување зависи од нивната големина, односно поголемите банки покажуваат поголема тенденција да известуваат за ESG-прашања (Trpeska et al, 2021). Со приближувањето на Северна Македонија кон членство во ЕУ се очекува зголемување на бројот на компании кои ќе известуваат за ESG. Емпириските истражувања

покажуваат дека членството во ЕУ влијае позитивно во однос на обелоденување ESG-информации од страна на компаниите, како квантитативно така и квалитативно (Atanasovski et al., 2023).

ЗАКЛУЧОК

Европската директива за известување за корпоративна одржливост (CSRD) се појави како трансформативен инструмент кој има потенцијал да ги преобликува практиките за корпоративно известување и да го поттикне усогласувањето на размислувањата за животната средина, општествените аспекти и управувањето (ESG) низ Европската Унија (ЕУ). Овој труд го отсликува сложениот пејзаж на известувањето за ESG, патувајќи низ неговата историска еволуција, целта и опсегот на CSRD и неговите импликации за известувањето за ESG во Северна Македонија. Како што наративот се приближува, станува очигледно дека CSRD не е само регулаторен механизам, туку и катализатор кој ги поттикнува бизнисите кон поодржлива и транспарентна иднина. Еволуцијата на ESG од неговите почетни фази до неговата сегашна важност ја нагласува пошироката општествена промена кон препознавање на интегралната врска помеѓу деловните операции и глобалната благосостојба. Со проширување на обврските за известување и застапување за независни ревизии, CSRD ги издигнува размислувањата за ESG на паралелна рамнина со финансиските перформанси. Оваа промена на парадигмата ја зајакнува идејата дека одржливоста не е додаток, туку суштински аспект на деловната одржливост. Влијанието на CSRD не е ограничено само на границите на ЕУ. Како што се покажа со прифаќањето на доброволните напори за известување за ESG од страна на компаниите во Северна Македонија, опсегот на директивата се протега надвор од границите. И покрај географските растојанија, глобалната меѓусебна поврзаност на бизнисите бара усогласување со меѓународните стандарди. CSRD, со својот стремеж за усогласување, гарантира дека практиките на известување резонираат меѓу различни субјекти, поттикнувајќи ја транспарентноста и споредливоста. Признавањето на Северна Македонија за значењето на известувањето за ESG покажува како CSRD служи како светилник, инспирирајќи ги нациите да зацртаат курс кон одржливост. Во контекст на одржливоста, CSRD претставува значајна нишка што ги преплетува локалните иницијативи со глобалните амбиции. Неговото постоење ја отсликува посветеноста на ЕУ на принципите за одржлив развој, како

што е нагласено со Европскиот зелен договор и стремежот за климатска неутралност до 2050 година. Како што ЕУ ја унапредува својата агенда за ESG, таа поставува преседан за бизнисите низ светот, вклучително и оние во Северна Македонија, да се усогласат со похوليистички и поодговорен пристап. Иако патот напред може да вклучува предизвици, тој е обележан со непобитни можности. Замислената рамка на CSRD го поткрепува опкружувањето каде што одржливоста, еднаш секундарно разгледување, зазема централно место во обликувањето на деловните стратегии, операциите и идниот раст. Неговиот ефект резонира не само во светот на корпоративните извештаи, туку и во поширок етос кој дава приоритет на одговорното однесување, почитувањето на животната средина и благосостојбата на сите засегнати страни.

КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

1. Atanasovski, A., Trpeska, M., Tocev, T., Malchev, B., & Dionisijev, I. (2023). Non-financial Reporting Analysis: Does EU Membership Affect the Disclosure of Non-financial Information in BlueChip Companies? Lex Localis, 95-120.
2. Brock, T., & Courage, A. (2023, March 22). What Is Environmental, Social, and Governance (ESG) Investing? Retrieved from Investopedia: <https://www.investopedia.com/terms/e/environmental-social-and-governance-esg-criteria.asp>
3. Carney, M. (2021). Value(s): Building a Better World for All. New York: Public Affairs.
4. Carson, R. (1962). Silent Spring. Houghton Mifflin.
5. EP(2014). "Directive 2014/95/EU of the European parliament and of the council of 22 October 2014 amending directive 2013/34/EU as regards disclosure of non-financial and diversity information by certain large undertakings and groups", European Parliament, available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:32014L0095&from=EN> (accessed 08 August 2023).
6. EP (2019). "COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE EUROPEAN COUNCIL, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS The European Green Deal", European Parliament, available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1588580774040&uri=CELEX%3A52019DC0640> (accessed 14 August 2023).

7. EP (2022). “Directive (EU) 2022/2464 of the European Parliament and of the Council of 14 December 2022 amending Regulation (EU) No 537/2014, Directive 2004/109/EC, Directive 2006/43/EC and Directive 2013/34/EU, as regards corporate sustainability reporting”, European Parliament, available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32022L2464> (accessed 08 August 2023).
8. European Commission. (2001). Green paper: Promoting a European framework for Corporate Social Responsibility. Brussels: European Commission.
9. https://canvas.upenn.edu/courses/1560798/pages/wednesday-2-00pm-4-00pm-corporate-governance-with-mae-mcdonnell?module_item_id=20098980
10. IBM Envizi. (2023, April 21). The EU’s Corporate Sustainability Reporting Directive explained. Retrieved from IMB: <https://www.ibm.com/blog/eu-csrd-explained/>
11. Johnson Jr, E. C., Stout, J. H., & Walter, A. C. (2019). Profound change: The evolution of ESG. *Bus. Law.*, 75, 2567.
12. Kateifides, A. (2022, December 19). CSRD: EU ESG disclosure rule is approved. Retrieved from Onetrust: <https://www.onetrust.com/blog/eu-csrd-corporate-sustainability-reporting-directive/>
13. Kreusch, L. (2023, July 24). The Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD). Retrieved from PlanA: <https://plana.earth/academy/csrd-corporate-sustainability-reporting-directive>
14. Krishnamoorthy, R. (2021). Environmental, social, and governance (ESG) investing: Doing good to do well. *Open Journal of Social Sciences*, 9(7), 189-197.
15. McDonnell (2021). Corporate Governance [PowerPoint Slides 12-19; 21-41].
16. Miller, K. (2023, June 23). THE TRIPLE BOTTOM LINE: WHAT IT IS & WHY IT’S IMPORTANT. Retrieved from Harvard Business School Online: <https://online.hbs.edu/blog/post/what-is-the-triple-bottom-line>
17. Primec, A., & Belak, J. (2022). Sustainable CSR: Legal and Managerial Demands of the New EU Legislation (CSRD) for the Future Corporate Governance Practices. *Sustainability*, 14(24), 16648.
18. Trepeska, M., Tocev, T., Dionisijev, I., & Malcev, B. (2021). BANKS' CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY (CSR) DISCLOSURE AND THEIR ROLE IN THE BETTERMENT OF SOCIETY IN THE REPUBLIC OF NORTH MACEDONIA. *Facta Universitatis, Series: Economics and Organization*, 18(4), 325 – 339.

19. UNEP. (2004). Finance Initiative Innovative Financing for Sustainability. Geneva: UNEP.
20. United Nations, The Global Compact (2004). Who Cares Wins: Connecting the Financial Markets to a Changing World? United Nations. https://www.unglobalcompact.org/docs/issues_doc/Financial_markets/who_cares_who_wins.pdf
21. United Nations. (1992). About US. Retrieved from UN Environment Programme/finance initiative: <https://www.unepfi.org/about/>
22. United Nations. (2006). What are the Principles for Responsible Investment? Retrieved from Principles for Responsible Investment: <https://www.unpri.org/about-us/what-are-the-principles-for-responsible-investment>
23. United Nations. (2007). About the SSE initiative. Retrieved from Sustainable Stock Exchange Initiative: <https://sseinitiative.org/about/>
24. Veljanoska, F. (2021). Corporate Social Responsibility in North Macedonia. Current Global Practices of Corporate Social Responsibility: In the Era of Sustainable Development Goals, 257-286.
25. Yamamoto, J. (2023, April 20). Ultimate guide to the EU CSRD ESG regulation for businesses. Retrieved from Onetrust: <https://www.onetrust.com/blog/ultimate-guide-to-eu-csrd-esg-regulation-for-businesses/>
26. МБ. (2022). Водич за ESG-известување. Скопје: Македонска берза АД Скопје.

THE EUROPEAN CORPORATE SUSTAINABILITY REPORTING DIRECTIVE (CSRD) AS A TOOL FOR THE HARMONIZATION OF ESG REPORTING

Teaching & Research Assistant Bojan Malchev, MSc

Ss. Cyril and Methodius University in Skopje

Faculty of Economics - Skopje

bojan.malcev@eccf.ukim.edu.mk

Abstract

The European Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) has emerged as a pivotal force in reshaping the landscape of Environmental, Social, and Governance (ESG) reporting. This paper delves into the historical evolution of ESG, the purpose and scope of the CSRD, and its impact on ESG reporting in North Macedonia. The evolution of ESG, rooted in societal shifts, has transformed into a comprehensive framework that transcends financial metrics. The CSRD, building on this evolution, propels companies towards sustainable practices by expanding reporting obligations and advocating for independent audits. The CSRD, a beacon for sustainability, extends its influence beyond the EU, as demonstrated by North Macedonia's voluntary embrace of ESG reporting. The directive's harmonization agenda resonates globally, enhancing transparency, comparability, and informed decision-making. In a broader context, the CSRD reinforces the EU's commitment to sustainable development and climate neutrality. It establishes a common language for reporting, fostering an environment where sustainability merges with financial performance. This paper illustrates that the CSRD is not merely a regulatory mandate; it is a transformative tool that aligns ESG reporting across diverse entities, ushering in a future where businesses prioritize sustainable growth and responsible practices.

Keywords: ESG Reporting, CSRD, North Macedonia.

JEL classification: M14; M41; G38; K22.

ТЕХНОЛОГИЈАТА НА ИНТЕРНЕТ НА НЕШТАТА И НЕЈЗИНАТА ПРИМЕНА ВО СМЕТКОВОДСТВОТО

проф. д-р Зоран Миновски

Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје

Економски факултет-Скопје

zminovski@eccf.ukim.edu.mk

Апстракт

Интернет на нештата претставува поврзување на уреди преку интернет. Тоа е термин кој се однесува на голем број на физички уреди опремени со сензори и софтвери, кои се поврзани на интернет за собирање и споделување на податоци. На овој начин, на овие уреди им се дава можност да ги користат потребните податоци во соодветно време без учество на човекот (да имаат т.н. дигитална интелигенција), а со нејзина помош уредите можат самите да ја регулираат својата работа.

Технологијата Интернет на нештата ја зајакнува глобалната економија и револуционизира многу деловни аспекти како здравството, логистиката и продажбата, сообраќајот и транспортот, земјоделието и др., вклучително и сметководството. Главните придобивки од усвојувањето на IoT вклучуваат автоматизација на обработка на податоци што ги менува сметководствените информациски системи. Големите податоци обезбедени од самиот софтвер ѝ овозможуваат на организацијата да изврши подобрена анализа, што може да ја подобри ефикасноста. Во трудот се дава хипотетичка студија на случај заснована на потенцијалните придобивки од IoT во областа на сметководството. Од друга страна, трошоците поврзани со усвојување на нова технологија, непрецизни законски регулативи и недостиг од квалификуван персонал, вклучително и сметководители, приватноста и безбедноста на податоците, хакерските напади и др., се сметаат за предизвици и ризици. Сметководствените професионалци треба да ги следат новите технологии, како и да ги совладаат современите технички и аналитички вештини. И покрај предизвиците, јасно е дека Интернетот на нештата (IoT) има потенцијал да ги револуционизира сметководствените практики.

Клучни зборови: нови технологии, Интернет на нештата, предизвици и ризици, техничка архитектура, примена во сметководството.

JEL-класификација: M41, M42.

Вовед

Новите технологии и човечката креативност ќе отворат цел еден нов свет на неверојатни и фасцинантни апликации што ги нуди овој напредок, а кои имаат неприкосновена моќ да го менуваат човештвото. Свет каде што милијарда уреди се поврзани, зборуваат меѓу себе и учат и каде единственото ограничување е човечката фантазија.

Интернетот на нештата (IoT) нуди можност за собирање и анализа на податоци во реално време, што е особено клучно за сметководственото и за финансиското работење. Со вградување на IoT-сензори, организациите можат да добиваат непречено податоци, зголемувајќи ја нивната способност за следење на средствата, управување со залихите и следење на трансакциите. Интернетот на нештата (IoT), исто така, има потенцијал да ја подобри точноста и да ги намали грешките со намалување на човечка улога при собирањето и внесувањето податоци. Примената на оваа технологија може да ги автоматизира рутинските задачи, како што се фактурирање и платен список, овозможувајќи сметководителите да се фокусираат на посложени задачи.

Во трудот ќе стане збор за Интернет на нештата и неговата примена во сметководството. Ова истражување има за цел да покаже како технологијата на Интернет на нештата досега влијаела на сметководствената и на ревизорската професија. Опфатени се и некои други прашања кои вклучуваат појава и развој на Интернет на нештата, подрачја на примена и техничка архитектура, предизвици и ризици, имплементација на Интернет на нештата во сметководството преку студија на случај, како и иднината на Интернет на нештата.

Методологија на истражувањето

На теоретската анализа во овој труд ќе бидат додадени сознанијата од меѓународната научна литература, односно сознанијата на авторите кои ја истражувале проблематиката во врска со технологијата Интернет на нештата и нејзината примена во сметководството, а користени

се и научнотеоретски сознанија, релевантна литература, емпириски истражувања и современа пракса. Во изработката на овој труд при донесување на заклучоци користени се повеќе научни методи како што се дедукција и индукција, анализа и синтеза, метод на компаративна анализа и др.

1. Појава и развој на Интернет на нештата (IoT)

Дигитализацијата претставува интегрирање на дигиталните технологии во секојдневието и воедно симболизира културна промена која ги менува традиционалните норми и практики, туркајќи нè кон поавтоматизиран и поефикасен свет. „Добрата вест е тоа што контролата над еволуацијата на Четвртата индустриска револуција е во наши раце и се уште сме во рана фаза. Нормите и прописите кои ја регулираат оваа технологија се моментално во процес на развој и пишување што значи сè уште секој може и треба да се искаже како би сакал оваа технологија да има ефект на нив“ (Klaus Schwab, 2017, стр. 11).

Една релативно нова технологија која создава промени во различни сектори е Интернетот на нештата (IoT). Оваа технологија, која ги поврзува различните уреди со интернет, овозможувајќи им да испраќаат и примаат податоци, создава трансформација во повеќе индустрии. Иако често се посветува големо внимание на имплементација на Интернетот на нештата (IoT) во сектори како што се производството, здравството и транспортот, потенцијалната употреба на IoT во сметководството останува во голема мера неистражена. „Новата технолошка ера, доколку се обликува на одговорен начин, може да активира нови промени кои ќе ни овозможат да се чувствуваме како дел од нешто многу поголемо од самите нас - вистинска глобална цивилизација. Четвртата индустриска револуција има потенцијал да го роботизира човештвото и на тој начин потполно да ја промени традиционалната смисла на постоење - работата, заедницата, семејството и идентитетот. Или би можеле да ја искористиме Четвртата индустриска револуција да настојува да го подобри човештвото со нова колективна свест заснована на заедничка цел. Сите ние треба да се погрижиме да се случи второто“. (Klaus Schwab, Nicholas Davis, 2018, стр. 14)

Основите за оваа технологија се споменуваат уште во раните денови на дигитализацијата. Во 1960 американскиот инженер за информатика и компјутерско инженерство Џон Мек Картни ја дискутира идеата за поврзување на уреди помеѓу домовите со централизиран

систем. Потоа во 1982 концептот на вмрежување паметни уреди прв пат се користи кога Кока Кола поврзува апарат со пијалаци кој може да пренесува информација дали има доволно пијалаци и дали пијалациите се ладни.

Сепак вистинските почетоци на Интернет на нештата се случуваат во 1999 кога британецот Кевин Аштон за прв пат ја користи терминологијата „Internet of Things“ (IoT) каде објаснува систем во кој интернетот се поврзува со реалниот свет преку независни сензори. Терминот Интернет на нештата добива голема популарност дури во 2010 кога бројот на уреди поврзани на интернет го надминува вкупниот број на луѓе на планетата. Подемот на паметните телефони и развојот на други паметни уреди поттикнати од технолошкиот напредок на сензори и безжичното поврзување го бележат овој период. IoT почна да го прави своето присуство во различни сектори, вклучително и во здравството, транспортот, економијата и во земјоделството.

2. Примена на Интернет на нештата

Пред детално да ја анализираме примената на Интернет на нештата во сметководството ќе ги анализираме другите сектори и досегашната примена. Всушност сметководството е гранка која се среќава во речиси секоја индустрија и од тој аспект би било корисно да се има предвид како се користи Интернет на нештата во различни области.

Паметни градови - IoT има клучна улога во развојот на паметни градови и подобрувањето на општата инфраструктура. Некои од областите за примена на IoT во создавањето паметни градови вклучуваат интелигентни транспортни системи, управување со сообраќаен метеж, управување со отпад, паметно осветлување и паметен паркинг. Ова може да вклучува различни функционалности како што се следење на достапните места за паркирање во градот, следење на вибрации кај мостови и згради како и следење на број на пешаци и возила (R. Jain, 2018, стр. 17–21). Во Соединетите Американски Држави, големите градови како Бостон веќе имаат планови како да се спроведат Интернет на нештата во повеќето од нивните системи како на пример наплата на паркинг, регулација на улични светла, системи со прскалки на вода и поврзување на системот за отпадни води. Ваквите апликации ќе понудат значителен бенефит во полето на заштеда на пари и енергија.

Здравство - Повеќето здравствени системи во многу земји се неефикасни, бавни и склони на грешки. Ова може да се промени бидејќи

здравствениот сектор се основа на бројни активности и уреди кои можат да се автоматизираат и да се подобрат преку технологија. Придобивките што ги нуди IoT во здравствениот сектор се поврзани со следење на пациенти и персоналот, идентификација на лица и автоматско собирање податоци. Работниот тек на болницата може да биде подобрен со следење на пациентите. Автоматското собирање и пренос на податоци е од витално значење во автоматизацијата на процесот, намалувањето на времето на обработка на формулари, како и следење на медицинскиот инвентар. Сензори кои директно ги следат пациентите можат да дијагностицираат одредени состојби во реално време (S. V. Zanjali and G. R. Talmale, 2016, pp. 471–476). Уредите кои ги користат пациентите можат да бидат поврзани преку RFID, Bluetooth и Wi-Fi со што се овозможува мерење на крвниот притисок, температурата, отчукувањата на срцето, гликозата во крвта, нивото на холестерол, а воедно и следење на критичните функции. Дополнителна гранка која може само да се спомене и користи во медицината е IoNT Internet of Nano Things која се фокусира на сензори со многу мала големина кои можат да се внесат внатре во човечкото тело и директно да праќаат информации за состојбата.

Земјоделство, сточарство и управување со води - IoT има капацитет да го зајакне и подобри земјоделскиот сектор преку испитување на почвата, влагата и во случај на одредени плодови да ја следи големината на стеблото и на плодот. Дополнителното следење на временските услови овозможува предвидување на суша или мрзнење на плодот. Ветерот, дождот и снегот имаат голема улога во температурата и влажноста и со нивно следење може да се спречи појава на габи како и на други микробиолошки загадувачи. Кога станува збор за сточарството, IoT може да помогне во идентификувањето на штетни гасови од животински измет во фарми, како и контролирање на условите во фармите. Кај управувањето со водите, улогата на IoT вклучува проучување на водата во морињата и во реките за пиење и употреба во земјоделството, откривање варијации на притисокот во цевки и присуство на течност надвор од резервоарите, како и следење на нивоата на водите во браните и во реките.

Слика 1. Интернет на нештата во агрокултурата



Извор: (Java Tpoint, 2020)

Логистика и продажба - Во оваа област IoT-технологијата е веќе развиена и најчесто се применува во областа на автоматизирано следење на капацитети при набавки, следење на пратки и проверка на валидност на продукти на пример датум на траење. Други примени кои можат да се сретнат поретко се плаќање со препознавање на лице, следење на температури за храна или медицински производи и користење на предвидлива анализа. (P. Tadejko, 2015, pp. 54–64).

Интернет на нештата во сметководството може да се примени во сите од горенаведените области. Понатаму во овој труд ќе се анализира детално употребата на Интернет на нештата во една област и ќе се објасни целосна реална студија како може оваа технологија да автоматизира дел од традиционалните механизми во сметководството.

3. Техничка архитектура на Интернет на нештата

Сензорите и протоколите кои се користат во IoT се разликуваат во зависност од проектот и тоа доведува да не постои единствена архитектура која може идентично да се примени кај сите IoT-проекти. Сепак постојат одредени слоеви во архитектурата кои треба да се земат предвид при креирање на IoT-проект. Минималната архитектура се состои од 3 дела вклучувајќи ги слојот со сензори, мрежниот слој и апликацискиот слој, но најчесто применетата архитектура има четири блокови наведени подолу на слика 2.

Слика 2. Развој на индустриски револуции



Извор: (Java Tpoint, 2020)

3.1. Слој на сензори

Првиот слој на кој било систем на Интернет на нештата ги вклучува „нештата“ или уреди како крајна точка кои служат како врска помеѓу физичкиот и дигиталниот свет. Сензори кои се способни да собираат и обработуваат податоци преку мрежата кои можат да се поврзат безжично или преку жичени врски. Архитектурата не го ограничува опсегот и локацијата на овие сензори. Најчесто користени типови на сензори во овој слој (Mr. M. Anantha Guptha, 2020-2021, стр. 9) се:

- **Температурни сензори:** Овој тип на сензор се користи во речиси секоја индустрија. Тие помагаат да се контролира температурата на водата во системите за греење на домаќинствата. Исто така, тие се користат во фрижидери, компјутери, возила и друго.
- **Сензори за влажност:** Тие се широко користени во системите за греење, вентилација и ладење (HVAC - Heating, ventilation, and air conditioning). Освен тоа, сензорите за влажност се клучни за индустриските простории. Од витално значење е да се одржи потребното ниво на влажност за производство на одредени производи.
- **Сензори за притисок:** Со помош на овој тип на сензор, луѓето можат да го мерат протокот на воздух или на течности.
- **Сензори за ниво:** Тие можат да се најдат во речиси секој автомобил, фрижидер или домаќинство. Сензорите за ниво го мерат бројот на течности во резервоарите или гасот во воздухот.
- **Инфрацрвени сензори:** Овој тип на сензор може да детектира движење. Инфрацрвените сензори главно се користат за безбедносни цели. Исто така, тие помагаат да се намали потрошувачката на електрична енергија.

Бидејќи овој слој е одговорен за собирање на податоците и

воедно прима команди од корисниците го прави и најчувствителен и подложен на безбедносни напади во архитектурата на IoT. Измамниците спроведуваат различни напади за да добијат контрола над овие сензори и да пристапат до податоците што ги собираат. Подолу се дел од нападите кои најчесто се случуваат:

- **Прислушување.** Многу IoT-уреди им помагаат на луѓето да комуницираат едни со други. Безжичната камера или паметен звучник се најчесто користени. Меѓутоа, ако уредот е ранлив, постои голема шанса хакер да го нападне за да пристапи до личните разговори на луѓето.
- **Напад на сензор.** Овој тип на напад има за цел да ги украде податоците зачувани на IoT-уредите. За да се постигне целта, напаѓачите добиваат пристап до сензорот што помага да се пристапи до меморијата на уредот.

3.2. Мрежен слој

Мрежниот слој е задолжен за пренесување на податоците од и до сензорите со жичен или безжичен трансфер. Овој слој им овозможува на уредите да се поврзат и да комуницираат со други сервери, паметни уреди и други мрежни уреди. Пренесените податоци е потребно да се заштитени за да се спречи неовластен пристап. Во повеќето случаи, пренесените информации се и шифрирани. Најпопуларните модели за комуникација на IoT се следните:

- **Етернет.** Безбеден начин за поврзување на IoT-уреди со помош на жица. Ја прави врската сигурна и стабилна. Сепак, постојат одредени предизвици бидејќи најчесто кај IoT-проекти има голем број на сензори, а сите да се поврзат со жица е релативно неефикасен пристап.
- **WiFi.** Безжичната мрежа е еден од најпрактичните начини за поврзување на IoT-уреди. Нема потреба од користење жици и добро функционира во мали простории. Сепак, WiFi-рутерите имаат ограничен опсег на сигнали, што го отежнува поврзувањето на сите компоненти на IoT на големи територии користејќи само WiFi.
- **NFC (Near field communication):** NFC е технологија која обезбедува пренос на податоци помеѓу два уреди кои се наоѓаат на мало растојание од максимум 10 сантиметри. Овој тип на комуникација не се користи често кај IoT бидејќи други типови

на комуникација опфаќаат поголем опсег, но сепак за проекти за кои растојанието до сензорите не е проблем, ова е добро решение. Дополнително брзината на пренос на податоци е мала.

- **Bluetooth.** Оваа технологија помага во пренос на податоци трошејќи мала количина на енергија. Често се користи од IoT-уреди кои се напојуваат на батерии. Негативна карактеристика е тоа што во просек, Bluetooth уредите имаат сигнал со краток домет (10 метри).

Кога сите уреди се вмрежени, треба да се конфигурира протоколот за размена на пораки. Според IBM, протоколите за пораки се правила што ги следат различни уреди и системи за да ги разберат информациите и командите што ги разменуваат. Најпопуларните протоколи кои се користат во овој слој се следниве:

- **DDS** (Услуга за дистрибуција на податоци)
- **AMQP** (Advanced Message Queuing Protocol)
- **CoAP** (Протокол за ограничена апликација)
- **MQTT** (Телеметриски транспорт на редица пораки).

3.3. Слој за обработка

Слојот за обработка е мозокот на IoT-екосистемот. Вообичаено, податоците овде се анализираат, се врши предобработка и се складираат пред да бидат испратени во центарот за податоци, каде што до нив пристапуваат апликации кои ги следат и управуваат со податоците. Постојат две главни фази на обработка на податоците на овој слој.

- **Акумулација на податоци.** Сите податоци собрани од сензорите на IoT-уредите не треба да се користат истовремено. Затоа, се зачувува на хард дисковите или се пренесува на различни типови на бази на податоци за понатамошна употреба и анализа. Главната цел е собраните податоци да се сортираат или групираат за ефикасно да се складираат за користење во иднина.
- **Апстракција на податоци.** Во оваа фаза собраните податоци од IoT-сензорите се комбинираат со дополнителни податоци кои не се од IoT-сензори за на крај да се добијат дополнителни информации.

Овој слој носи и неколку безбедносни предизвици бидејќи податоците се складираат во системот и се подложни на хакерски напади како што се вируси или DoS-напади.

3.4. Апликациски слој

Корисничката интеракција се одвива во слојот на апликацијата, кој овозможува услуги специфични за корисникот. Пример може да биде апликација за паметен дом каде што корисниците можат да вклучат кафемат со допирање на копче во апликација или контролна табла што го прикажува статусот на уредите во системот. Бидејќи овој слој е изложен директно кај корисникот тука постојат неколку безбедносни закани кои треба да се имаат предвид како што се скрипти за напад на веб-апликацијата или напади со малициозни кодови (Adrian Mcsewen and Hakim Cassimally, 2013, стр. 55)

4. Интернет на нештата во сметководство

Интернет на нештата како технологија има потенцијал да ги дигитализира гранките во кои сметководството се користи, а воедно да се имплементира и директно во самото сметководство. Интернетот на нештата, меѓусебно поврзана мрежа на уреди способни да собираат, пренесуваат и разменуваат податоци, има потенцијал значително да го преобликува сметководството, но сè уште не е целосно применета особено во сметководството бидејќи е релативно нова технологија. Главниот фокус е на тоа како IoT може да ги промени традиционалните сметководствени практики и да поттикне нови методологии фокусирани на автоматизација и собирање податоци во реално време презентирајќи ги потенцијалните придобивки и предизвици на оваа технологија. Подолу се набројани дел од услугите во кои Интернетот на нештата може да има влијание, односно сметководството да има придобивки од неговата примена:

- Собирање и анализа на податоци во реално време
- Автоматизација на сметководствените процеси
- Подобрено управување со трошоците
- Револуција во финансиското известување
- Создава можности за нови видови на приходи
- Подобрено ангажирање на клиентите, односно IoT може да го промени начинот на кој сметководителите комуницираат со нивните клиенти

Додека IoT нуди значителни придобивки за сметководствените услуги, постојат и предизвици и ризици кои треба да се имаат предвид (Perry Lea, 2018, стр. 422):

- Квалитет и точност на податоците
- Интеграција и компатибилност
- Регулаторна усогласеност
- Безбедност и приватност на податоците
- Јаз во вештини и знаење
- Трошоци и повраток на инвестицијата.

Спроведувањето на IoT може да биде скапо, со трошоци кои вклучуваат купување на опрема за IoT, инсталација и одржување, како и тековни трошоци за управување со податоци. Сметководствените фирми мора внимателно да ги проценат трошоците и придобивките поврзани со усвојувањето на IoT.

5. Имплементација на IoT во сметководството преку студија на случај

Во овој дел ќе креираме хипотетичка студија на случај заснована на потенцијалните придобивки од IoT во областа на сметководството. Компанијата која се зема за студијата не е реална, но предизвиците и решенијата се земени од повеќе компании кои имаат досега применето IoT во сметководство. Компанијата X е производствена фирма со средна големина која има предизвици во делот со своите сметководствени процеси како следење на трошоците за залихи и синцир на снабдување, евидентирање на трансакциите во реално време и одржување на точност во финансиската евиденција. Особено комплексен процес е внес и пресметка на платите на вработените. Како предизвик е тоа што рачните процеси на внесување податоци одземаа време, склони се кон грешки и не даваат увид во реално време. Дополнително оваа фирма има потреба од автоматизирано следење на комуналните трошоци и комплицирани процеси за пресметка на плата на вработените. Најголем предизвик е незадоволството на вработените кои постојано треба да ги внесуваат точниот број на часови што ги работеле дополнително со тоа во кој период од денот, паузите за тој ден и бројот на продукти кои ги произвеле на одредена производствена лента.

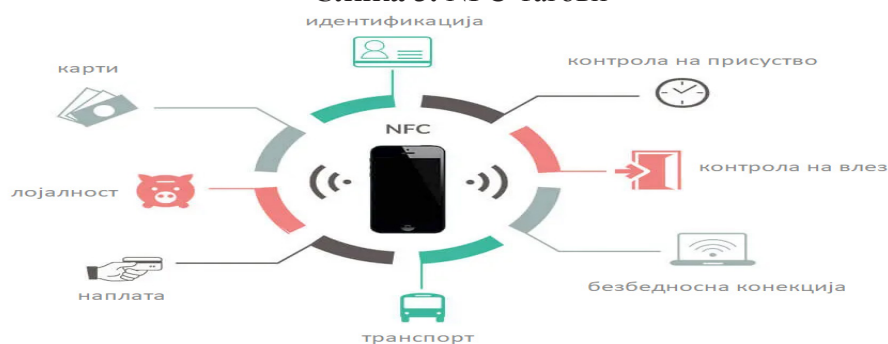
За да ги реши овие проблеми, компанијата X одлучила да го вклучи IoT во своите сметководствени процеси. Таа инсталирала во IoT-сензори низ нејзиниот синцир на снабдување, од набавка на суровини до готови производи. Овие сензори би можеле да го следат движењето на стоката во реално време и автоматски да ги ажурираат залихите и записите за трошоците. Исто така IoT-уредите се користат за следење

на потрошувачката на комуналните услуги и другите трошоци и така автоматски се предвидуваат овие трошоци. Во делот кај исплата на плати бидејќи вработените работат во смени каде калкулациите за плата зависат од тоа во која смена се работи и колку часа во месецот, компанијата X одлучува да вгради сензори на секоја продукциска лента и сензори при влез во самата фабрика. Овие сензори автоматски регистрираат кој вработен на која продукциска лента работи во кој момент и колку продукти се произведени. Имплементацијата опфаќа неколку постапки и тоа:

5.1. NFC-тагови

За целосна имплементација на IoT-решение кое ќе го подобри делот со пресметка на плати најпрво треба да се одлучи каков тип на сензори би биле потребни. NFC-тагови се идеално решение за овој случај бидејќи се користат само на кратка далечина од максимум 10 сантиметри и се релативно евтини сензори. Воедно имаат голема примена веќе во различни области и се лесни за имплементација. Во конкретниот случај за следење на секој вработен ќе биде потребно секој од вработените да добие личен NFC-сензор обично во форма на картичка и треба да се имплементираат читачи на NFC на секоја продукциска лента и на секој влез во фабриката. Од вработените ќе биде само потребно при почеток и крај на работа да ја доближат NFC-картичката до сензорот. Со читање на секоја картичка ќе биде пренесена информација за име, презиме, идентификациски број на вработен и време на читање.

Слика 3. NFC-тагови



Извор: (Taylor, 2020)

Следен чекор во техничката имплементација е информацијата од сензорот да се пренесе до делот за обработка и чување на податоци. За таа цел може да се користи MQTT- брокер.

5.2. MQTT-брокер

Еден од најпопуларните протоколи што се користи за комуникација од машина до машина (M2M) и кај Интернет на нештата (IoT) е протоколот MQ Telemetry Transport (MQTT). MQTT привлекува голем интерес бидејќи е едноставен и лесен за употреба. Традиционалната комуникација кај уредите е со праќање директни пораки. Овој метод не е ефикасен доколку една порака треба да се прати на повеќе сервиси истовремено, а воедно и да не се прати кај сервисите кои немаат потреба од таа порака. MQTT-брокерот го решава овој проблем со воведување на концептот на „претплата на тема“. Тоа значи сите оние сервиси (бази на податоци, веб-страници, уреди) кои сакаат да добијат одредени податоци најпрво треба да одредат за кој тип на податоци „тема“ ќе бидат претплатени. Во нашиот пример ако одреден сервис за сметководство да речеме базата која ги чува информациите за вработените сака да добива информации за работењето на вработените најпрво треба да се претплати на тема „информации за вработен“. Од друга страна сите податоци пратени од сензорите ќе содржат информација за која тема се однесува дадената порака. MQTT- брокерот е тој кој пораката од сензорот ја анализира и зависно која е специфицираната тема ја праќа само до сервисите кои се претплатени на оваа тема (MQTT <https://pagefault.blog/2017/03/02/using-local-mqtt-broker-for-cloud-and-interprocess-communication/>). Секој сервис може да биде претплатен на повеќе теми истовремено. Пример сервисот за сметководство може да добива информации истовремено за вработените и за метеријалите во фабриката. Воедно информацијата за работењето на вработените може да биде пратена до повеќе сервиси наеднаш. Со ова се заштедува бидејќи сензорот секоја порака ја праќа само еднаш без разлика колку сервиси треба да ја добијат. На слика може да се прикаже како една информација се пренесува само до сервисите и до уредите кои се претплатени на тој тип информација (Adrian Mcsewen and Hakim Cassimally, 2014, стр. 203).

5.3. IoT-платформа

Следен чекор е обработка на податоците или како што веќе беше споменато слој за обработка. Создавањето на вакви слоеви носи многу предизвици и трошоци па од таа причина големи компании како Microsoft имаат креирано нивни IoT-платформи кои можат да се користат како сервиси. Во конкретниот случај којшто го обработуваме со вработените во компанијата и нивното работно време во овој дел може да се извршат операции како калкулирање на плата во зависност од број на часови, тарифирање на часови во зависност во која смена работеле, тарифирање на часови работени во викенд и на празници, наплата на прекувремени часови, пресметка на одмор и останати операции кои можат да се автоматизираат. Дополнително може да се архивираат податоци на ниво на година или да се извлечат информации за квалитетот на работа во зависност на кој погон колку продукти има произведено. На слика може да се прикаже архитектурата на IoT-платформата од Microsoft и сервисите кои ги нуди (<https://www.saviantconsulting.com/azure-iot-case-studies/smart-home-automation.aspx>). Во конкретниот случај може да се искористат сервисите како процесирање, трансформација и агрегација на податоци кои би помогнале во сметководството за дадениот пример. Дополнително може да се предвидат трошоците за плати за цела фабрика и да се планираат средствата во реално време.

5.4. Интеграција на податоци

Крајниот чекор е користење на обработените податоци од страна на сметководителите преку одредена апликација. Врз основ на податоците дополнителни извештаи можат да се креираат како информации за перформанси на работник, грешки при работа, користење на паузи, навремено пристигнување на работа и останато. Најкорисен дел во обработка на оваа студија би било да се прикаже дека со помош на IoT автоматизирано може да се изготвуваат платите за сите вработени без никаква човечка интеракција. Ова е само еден од многуте примери како IoT може да ги автоматизира сметководствените процеси.

6. Иднината на Интернет на нештата

Иднината на Интернет на нештата (IoT) е тема од огромен интерес со оглед на неговите широки потенцијални апликации и значајни економски импликации. Еве неколку предвидувања:

- Експоненцијален раст на поврзаните уреди: Бројот на поврзани IoT уреди низ светот се очекува драматично да порасне. Според Statista,

имало приближно 22 милијарди IoT-уреди поврзани на глобално ниво во 2018 година. Оваа бројка се очекува да се зголеми повеќе од двојно до 2025 година, со околу 55,7 милијарди IoT-уреди низ светот.

-Зголемена пазарна вредност: Се предвидува глобалниот пазар на IoT да расте значително. Истражувањето на пазарите предвидува дека големината на пазарот на IoT ќе достигне 1,39 трилиони американски долари до 2026 година, растејќи со годишна стапка на раст од 10,53 % во текот на 2021-2026 година.

-Влијание врз глобалниот БДП: Според студијата спроведена од McKinsey, IoT би можел да има годишно економско влијание од 3,9 трилиони до 11,1 трилиони долари до 2025 година во различни поставки, вклучувајќи фабрики, градови, здравство и малопродажба.

-IoT во индустријата 4.0: Имплементацијата на IoT во производството, позната како Индустриски интернет на нештата (IIoT), се предвидува да достигне пазарна големина од 263,4 милијарди американски долари до 2027 година. Големината на глобалниот пазар на теренска програмабилна низа на порти се очекува да достигне 23,34 милијарди американски долари до 2030 година, проширувајќи се со CAGR од 10,8 % од 2023 до 2030 година, според новата студија на Grand View Research, Inc. раст во прогнозираниот период. Понатаму, автомобилската индустрија е подготвена да ги искористи можностите на FPGA за интегрирање на невронските мрежи во интелигентни системи на возила, подобрување на управувањето со батериите, оптимизирање на конверзија на енергија и подобрување на системите за контрола на електричните мотори за електрични возила (EV) и хибридно-електрични возила (HEV). Овие трендови кои се појавуваат се очекува да го стимулираат проширувањето на пазарот на теренска програмабилна низа на порти (Field Programmable Gate Array (FPGA) Market Size, Share & Trends Analysis Report By Type (Low-End, High-End), By Technology (SRAM, Antifuse, Flash), By Application (Military & Aerospace, Telecom), By Region, And Segment Forecasts, 2023 – 2030).

-IoT во здравството: Глобалната големина на пазарот на IoT во здравството беше проценета на 82,5 милијарди американски долари во 2020 година и се очекува да порасне годишно од 27,6 % во периодот од 2021 до 2028 година, достигнувајќи проценета вредност од 500 милијарди долари до 2028 година, според Fortune Business Insights извештај (Nicholas Davis Klaus Schwab, 2018).

-IoT во паметните градови: До 2025 година, пазарот на паметни градови се предвидува да достигне пазарна големина од 820,7 милијарди американски долари, делумно поттикната од IoT-технологиите кои

придонесуваат за урбаните услуги како што се управувањето со сообраќајот, снабдувањето со енергија и инфраструктурните проекти.

-5G и IoT: Ериксон предвидува дека до 2025 година ќе има 3,5 милијарди мобилни IoT- конекции, од кои многу ќе бидат овозможени со ширењето на 5G мрежите.

Бројките погоре јасно го покажуваат потенцијалот за експоненцијален раст во секторот IoT. Тие, исто така, ги нагласуваат огромните предизвици што овој раст ќе ги постави во области како што се безбедноста на податоците и управувањето. Речиси во сите области споменати погоре сметководството има влијание и развојот на IoT во сметководството е неизбежен процес.

Накратко, иднината на сметководството ќе се карактеризира со континуирана интеграција на технологијата и автоматизацијата, овозможувајќи им на сметководителите и на ревизорите да еволуираат во стратешки партнери и доверливи советници. Прифаќањето на дигиталната трансформација ќе ја подобри ефикасноста, прецизноста и способностите за донесување одлуки, на крајот обликувајќи поагилна сметководствена професија водена од податоци.

Заклучок

Феноменот „Интернет на нештата“ (Internet of Things-IoT), е од исклучително значење и во иднина ќе влијае на развојот на сите аспекти на модерното живеење, и многу е веројатно дека наскоро сите физички објекти ќе бидат поврзани и ќе комуницираат меѓу себе. Тоа е всушност платформа којашто ги поврзува електронските уреди, но и уредите со производи кои не се електронски и ги оспособува за комуникација.

Поврзаноста на Интернетот на нештата и сметководството ни помага да управуваме со бизнис од далечина. Со користење на Интернет на нештата во сметководството не мора да бидеме физички присутни за да учествуваме во производството и да ги разбереме трошоците на самото производство. Комбинирањето на Интернетот на нештата (IoT) со сметководството има потенцијал да обезбеди средства за да се направи работењето поефективно. Со тоа може да се подобри управувањето со луѓе, средства и ризици, и може подобро да се предвидат идните перформанси и да се донесат подобри одлуки. Податоците од IoT, заедно со другите форми на големи податоци, може да се користат за проширување на границите на сметководството и им овозможуваат на сметководителите да им додадат поголема вредност на организациите.

Исто како што компјутерите и софтверските апликации ја

трансформираа индустријата пред неколку децении, Интернетот на нештата е подготвен да го воведо следниот бран на иновации во оваа област. Не е прашање дали, туку кога и како ќе се случи усвојувањето на Интернетот на нештата (IoT) во сметководството.

Интернет на нештата има потенцијал да го трансформира сметководството овозможувајќи собирање податоци, анализи и известувања во реално време. Ова го подобрува донесувањето одлуки и оперативна ефикасност, истовремено создавајќи нови текови на приходи. Како пример автоматското водење евиденција со IoT го намалува времето поминато на рачно внесување податоци. Ова доведува до помалку грешки во финансиската евиденција и им ослободува време на сметководителите да се фокусираат на повеќе стратешки задачи. Како втор бенефит е следењето во реално време на залихите и трошоците и моментален увид во нивните финансиски перформанси. Тие можат брзо да ги идентификуваат и да ги решат сите прашања, подобрувајќи го нивното финансиско планирање и одлучување.

Заедно со придобивките од IoT, мора да се решат и некои ризици и предизвици. Тие вклучуваат безбедност на податоците, квалитет, интеграција, јаз во вештини и размислувања за трошоците. Сметководствените фирми мора внимателно да го проценат потенцијалното влијание на IoT-технологијата врз нивните услуги. Тие треба да развијат стратегии за надминување на предизвиците и да ги инвестираат ресурсите неопходни за искористување на IoT. IoT, со правилно планирање, имплементација и управување, може значително да влијае на сметководствените услуги. Тоа ќе им овозможи на фирмите да обезбедат повеќе услуги со додадена вредност за клиентите, да останат конкурентни и да постигнат деловен успех во оваа дигитална ера.

Користена литература

1. Crews, B., & Mangal, S. (2019). IoT and It's Impact on Testing. Retrieved from Smartbear: <https://smartbear.com/blog/internet-of-things-101/> (пристапено на 15.07.2023)
2. Davis, N., & Schwab, K. (2018). Shaping the Future of the Fourth Industrial Revolution. Penguin Group USA.
3. Fakulteti.mk. (2015). „Интернет на нештата“ концепт кој го менува човештвото. Retrieved from Fakulteti.mk: https://www.fakulteti.mk/news/15-03-27/internet_na_neshtata_koncept_koj_go_menuva_choveshtvoto (пристапено на 15.7.2023)

4. Gupta, M. A. (2020-2021). Internet of Things and its applications. Lecture Notes B.TECH (2020-21). Autonomous Institution – UGC, Govt. of India.
5. ICAEW. (2019). The internet of things and accounting: lessons from China. Retrieved from ICAEW THOUGHT LEADERSHIP : <https://www.icaew.com/-/media/corporate/files/technical/business-and-financial-management/information-and-knowledge-management/internet-of-things-and-accounting.ashx?la=en> (пристапено на 16.07.2023)
6. Jain, R. (2018). A Congestion Control System Based on VANET for Small Length Roads. Annals of Emerging Technologies in Computing, 2. <https://doi.org/10.33166/AETiC.2018.01.003>
7. JavaTpoint. (2020). IoT Smart Agriculture Domain. Retrieved from JavaTpoint: <https://www.javatpoint.com/iot-smart-agriculture-domain> (пристапено на 15.7.2023)
8. Linkflow. (2022). Why Singapore Is Poised to Take Advantage of Industry 4.0. Retrieved from Linkflow: <https://smeloan.sg/blog/industry-4/> (пристапено на 19.07.2023)
9. Mcewen, A., & Cassimally, H. (2013). Designing the Internet of things. Wiley.
10. PAGE FAULT BLOG. (2017). Using local MQTT broker for cloud and interprocess communication. Retrieved from PAGE FAULT BLOG: <https://pagefault.blog/2017/03/02/using-local-mqtt-broker-for-cloud-and-interprocess-communication/> (пристапено на 21.7.2023)
11. Perry, L. (2018). Internet of Things for Architects: Architecting IoT solutions by implementing sensors, communication infrastructure, edge computing, analytics, and security. Packt Publishing.
12. Samuels, M. (2017, February 1). Internet of Things: CIOs are getting ready for the next big revolution. What steps should your organisation take to be ready for the Internet of Things?
13. Saviant. (2018). Azure IoT Smart Home Automation Solution. Retrieved from Saviant: <https://www.saviantconsulting.com/azure-iot-case-studies/smart-home-automation.aspx> (пристапено на 25.7.2023)
14. Schwab, K. (2017). The Fourth Industrial Revolution. Currency; Illustrated edition.
15. Schwab, K., Davis, N., & Nadella, S. (2018, November 6). Shaping the Future of the Fourth Industrial Revolution.
16. Simmons, A. (2022, November 13). Internet of Things (IoT) Architecture: Layers Explained.
17. Tadejko, P. (2015). Application of Internet of Things in logistics-current

- challenges. *Ekonomia i Zarządzanie*, 7(4), 54–64.
18. Taylor, C. (2020). Near Field Communications (NFC). Retrieved from CyberHot: <https://cyberhoot.com/cybrary/near-field-communications-nfc/> (пристапено на 15.7.2023)
 19. Velazquez, R. (2022, September 22). IoT: The Internet of Things. What Is the Internet of Things? How Does IoT Work?
 20. Zanjali, S.V., & Talmale, G.R. (2016). Medicine reminder and monitoring system for secure health using IOT. *Procedia Computer Science*, 78, 471-476. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2016.02.090>
 21. Иванов, Р. (2021). ИЗРАБОТКА И КОНТРОЛА НА МОДЕЛ НА ЕНЕРГЕТСКИ ЕФИКАСЕН ПАМЕТЕН ДОМ СО ТЕХНИКИ НА ВЕШТАЧКА ИНТЕЛИГЕНЦИЈА. Магистерски труд: <https://eprints.ugd.edu.mk/27837/1/ratko-ivanov-magisterska.pdf> (пристапено на 28.7.2023)

THE TECHNOLOGY OF THE INTERNET OF THINGS AND ITS APPLICATION IN ACCOUNTING

Zoran Minovski, PhD

Ss. Cyril and Methodius University in Skopje

Faculty of Economics – Skopje

zminovski@econf.ukim.edu.mk

Abstract

The Internet of Things is the connection of devices via the Internet. It is a term that refers to a large number of physical devices equipped with sensors and software, which are connected to the Internet to collect and share data. In this way, these devices are given the opportunity to use the necessary data at the appropriate time without human participation (to have so-called digital intelligence), and with its help, the devices can regulate their own work.

The Internet of Things technology is strengthening the global economy and revolutionizing many business aspects such as healthcare, logistics and sales, traffic and transportation, agriculture, etc., including accounting. The main benefits of IoT adoption include the automation of data processing that changes accounting information systems. The big data provided by the software itself allows the organization to perform enhanced analysis, which can improve efficiency. The paper provides a hypothetical case study based on the potential benefits of IoT in the field of accounting. On the other hand, the costs associated with the adoption of new technology, imprecise legal regulations and lack of qualified personnel, including accountants, data privacy and security, hacker attacks, etc., are considered challenges and risks. Accounting professionals need to keep up with new technologies as well as master modern technical and analytical skills. Despite the challenges, it is clear that the Internet of Things (IoT) has the potential to revolutionize accounting practices.

Keywords: new technologies, internet of things, challenges and risks, technical architecture, application in accounting

JEL classification: M41, M42

КАКВИ СОЗНАНИЈА ОТКРИВААТ ПОДАТОЦИТЕ ЗА ВЛИЈАНИЕТО НА ДЕВИЈАТНОТО ОДНЕСУВАЊЕ ВРЗ ПЕРФОРМАНСИТЕ ВО МАКЕДОНСКИТЕ КОМПАНИИ?

Магдалена Митрева

Студент на постдипломски студии на
Економски факултет – Скопје при
Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје
magde20@gmail.com

проф. д-р Виолета Цветкоска

Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје
Економски факултет – Скопје
vcvetkoska@eccf.ukim.edu.mk

Апстракт

Овој труд ја истражува распространетоста и влијанието на девијантното однесување во македонските организациите. Спроведеното истражување е базирано на анкета и се користи дескриптивна аналитика преку Microsoft Power BI Desktop за анализирање на добиените податоци. Студијата вклучи 157 испитаници кои сеопфатно ја завршија анкетата. Сознанијата откриваат дека девијантното однесување е присутно во македонските организации, иако во мала мера. Забележани се различни форми на девијантно однесување, со вообичаени појави како користење на социјалните медиуми, веб и е-пошта за лични цели, фантазирање за време на работното време и непотребно останување прекувреме на работа. Покрај тоа, резултатите покажуваат дека вработените кои помалку се впуштаат во девијантно однесување имаат тенденција поефективно да придонесуваат за нивните организации. Сепак, вреди да се напомене дека мал дел од испитаниците веруваат дека нивните организации би можеле да ги подобрат перформансите. Резултатите се клучни за македонските организациите кои се обидуваат да ја подобрат ефикасноста на работното место и задоволството на вработените.

Адресирањето и минимизирањето на девијантното однесување може да доведе до подобри перформанси и подобри организациски резултати.

Клучни зборови: девијантно однесување, перформанси, сознанија водени од податоци, дескриптивна аналитика.

JEL-класификација: C83, C88, M12, M54, L25.

1. Вовед

Голем број на истражувачи и експерти работеле на тематиката за девијантно однесување на работното место и произлегле со свои дефиниции за тоа што претставува ова однесување на работното место. Некои од највлијателните и најважни дефиниции од кои понатаму се разработувала оваа тематика се на Robinson & Bennett (1995), кои го дефинираат девијантното однесување на работното место како „*намерно однесување со кое се прекршуваат организациските норми и на тој начин тоа претставува закана за добросостојбата на организацијата или на членовите на организацијата или пак на двете истовремено*“. Според Kaplan (1974), „*девијантното однесување е свесно, така што работниците или не се доволно мотивирани за да се придржуваат до нормите и општествените очекувања или имаат мотивација да ги нарушуваат таквите очекувања*“. Сопред Vardi & Wiener (1996), „*сите намерни дејствија на вработените во организацијата, кои ги прекршуваат основните организациски и/или општествени норми се сметаат за девијантно однесување на работното место*“. Baron & Neuman (1996) и Folger & Baron (1996) сметаат дека „*секое однесување од страна на индивидуите кое им нанесува штета на тековните или претходните колеги или на организација во која работат претставува агресија на работното место*“.

Кога станува збор за организациските перформанси, има различни начини за разбирање на истите и тие можат да се рефлектираат во квалитативни и квантитативни резултати (Olson et al., 2005), но секогаш се ориентирани кон исполнување на целите поставени од организацијата. На пример, Gopalakrishnan, (2000) смета дека перформансите се дефинирани од следниве фактори: „(1) ефикасност, која е поврзана со најоптимално користење на ресурси и намалување на трошоци; (2) ефективност, која опфаќа постигнување на целите, организациски раст

и задоволство на корисници; (3) финансиски резултати, кои се поврзани со поврат на средства, инвестиции и раст на профит; и (4) задоволство на работниците, кое вклучува елементи поврзани со благосостојбата и моралот на вработените“.

Доколку сакаме соодветно да менаџираме со перформансите и да имаме најоптимални резултати во организацијата потребно е да знаеме дали вработените се впуштаат во девијантно однесување, со цел да можеме да го минимизираме и потоа да го искорениме девијантното однесување на работното место и со тоа да постигнеме ефикасно менаџирање на перформансите.

Врз основа на прегледот на литература во РС Македонија во базата на податоци SCOPUS не најдовме на референца која го испитува ваквото однесување во организациите што нè мотивираше да го спроведеме истражувањето. Во таа насока ние истражуваме дали и колку е застапено девијантното однесување на работното место во организациите во РС Македонија и какво е влијанието на девијантното однесување на работното место врз перформансите на работникот и на организацијата. Истражувањето е спроведено преку анкетен прашалник. За анализа на добиените резултати се користи водечката платформа за аналитика и бизнис-интелигенција Microsoft Power BI Desktop (Cvetkoska, 2022).

Врз основа на добиените резултати утврдено е дека девијантното однесување е застапено во организациите во РС Македонија. Неговата класификација е мала застапеност, но истото има влијание врз перформансите на вработените и на организациите.

Покрај воведот, во дел 2 се обработува користената методологија на истражување и податоци. Во дел 3 се прикажуваат и анализираат добиените резултати, а дел 4 се фокусира на заклучните согледувања.

2. Методологија на истражување и податоци

Со цел да се добие подобра слика за ситуацијата со девијантното однесување на работното место и неговото влијание врз перформансите на вработените во македонските компании, беше спроведено истражување со помош на анкетен прашалник¹. Анкетниот прашалник содржи 31 прашање и опфаќа дел за демографски податоци на испитаниците, како што се возраст, пол, степен на образование, потоа има прашања за организациите во кои работат испитаниците, како што се големина и тип на организација, индустрија, работно искуство во тековната

¹ Поради лимитираноста на страниците на трудот, прашалникот не е даден во прилог, но е достапен за заинтересираните преку имејл-контакт до авторите на трудот.

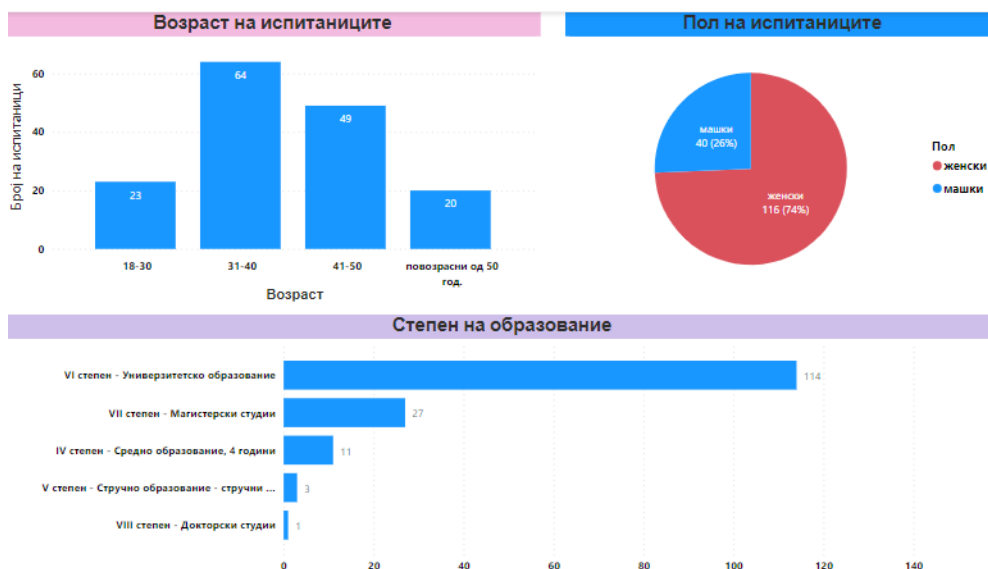
организација и моментални нето-приходи. Потоа следуваат 10 прашања за утврдување на девијантност поврзана со работата и имотот, согласно со класификација на Robinson & Bennett (1995). Исто така, опфатени се и прашања за организациски перформанси и за перформанси на вработените, каде што испитаниците прават самоевалуација. Прашалникот е креиран со помош на онлајн алатката *Typeform*. Тој беше објавен за пополнување на социјалните мрежи *Facebook* и *LinkedIn*. Анкетата беше спроведена во месец мај 2023 година. Прашалникот го одговорија 193 испитаници од кои 157 испитаници дадоа целосни одговори. Во ова истражување анализирани се одговорите на овие 157 испитаници. За анализа на добиените резултати се користи водечката платформа за аналитика и бизнис-интелигенција Power BI.

3. Анализа на добиените резултати

Според демографските податоци од анкетата, прашалникот го одговориле 117 испитаници од женски пол (74 % од испитаниците) и 40 испитаници од машки пол (26 % од испитаниците). Во однос на возраста, најголем број од испитаниците се на возраст од 31 до 40 години (64 испитаници), потоа следуваат оние на возраст од 41 до 50 години (49 испитаници), па од 18 до 30 години (23 испитаници), додека пак повозрасни од 50 години се најмал број испитаници (20 испитаници). Во однос на образованието, најголем број на испитаници се со универзитетско образование (114 испитаници), 27 испитаници се со завршени магистерски студии, 11 испитаници се со завршено средно образование, 3 испитаници се со завршено стручно образование и 1 испитаник е со завршени докторски студии. Визуализацијата на демографските податоци на испитаниците по возраст, пол и степен на образование е прикажана на слика 1.

Најголем број од испитаниците работат во приватни компании (106 испитаници), во државни институции работат 49 испитаници и 2 испитаника во непрофитни организации. Во однос на големината на компанијата, најголем дел се вработени во средна компанија (25-250 вработени) и тоа 74 испитаници, во мала компанија (до 25 вработени) се вработени 44, а во голема компанија (со над 250 вработени) работат 39 од испитаниците.

Слика бр. 1. Демографски податоци на испитаниците



Извор: Приказ од авторите

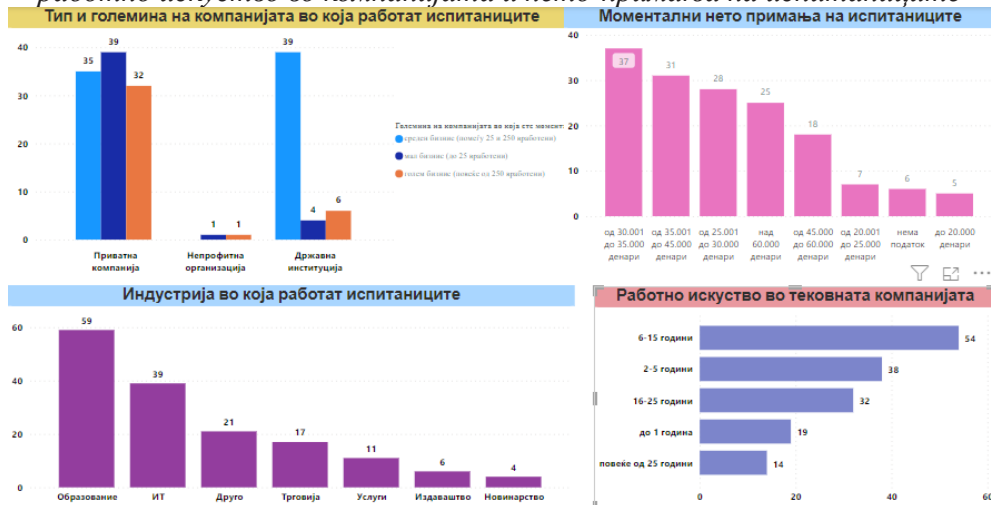
Најголем дел од испитаниците работат во дејноста образование (59 испитаници), потоа во ИТ-индустријата (39 испитаници), трговија (17 испитаници), услуги (11 испитаници), додека во други дејности како што се издаваштво, финансии, градежништво, производство, маркетинг, здравство, енергетика, банкарство итн., бројот е значително помал (од 1 до 3 испитаници).

Во однос на моменталните нето-примања, најголем дел од испитаниците (37 испитаници), имаат нето-примања во интервал од 30.001,00 до 35.000,00 денари, потоа следуваат 31 испитаник со примања од 35.000,00 до 45.000,00 денари, 28 испитаници имаат примања од 25.001 до 30.000,00 денари, 25 испитаници имаат нето-примања над 60.000,00 денари, 18 испитаници имаат нето-примања од 45.000,00 денари до 60.000,00 денари, а само 5 испитаници имаат најниски примања кои се во износ до 20.000,00 денари. Според Државниот завод за статистика на РС Македонија, последната објавена информација за просечната плата е за месец март 2023 година и истата изнесува 34.925,00 денари. Според собраните податоци од анкетата, може да се види дека поголемиот број од испитаниците имаат просечна или повисока плата од просечната.

Најголем број од испитаниците (54 испитаници) во тековната компанија се со работно искуство од 6 до 15 години, 38 испитаници се со искуство од 2 до 5 години, 32 испитаници се со работно искуство од 16 до 25 години, 19 испитаници се со искуство до 1 година, додека пак

14 испитаници имаат искуство во тековната компанија кое е поголемо од 25 години. (слика 2)

Слика бр. 2. Податоци за индустријата, тип и големина на компанијата, работно искуство во компанијата и нето-примања на испитаниците



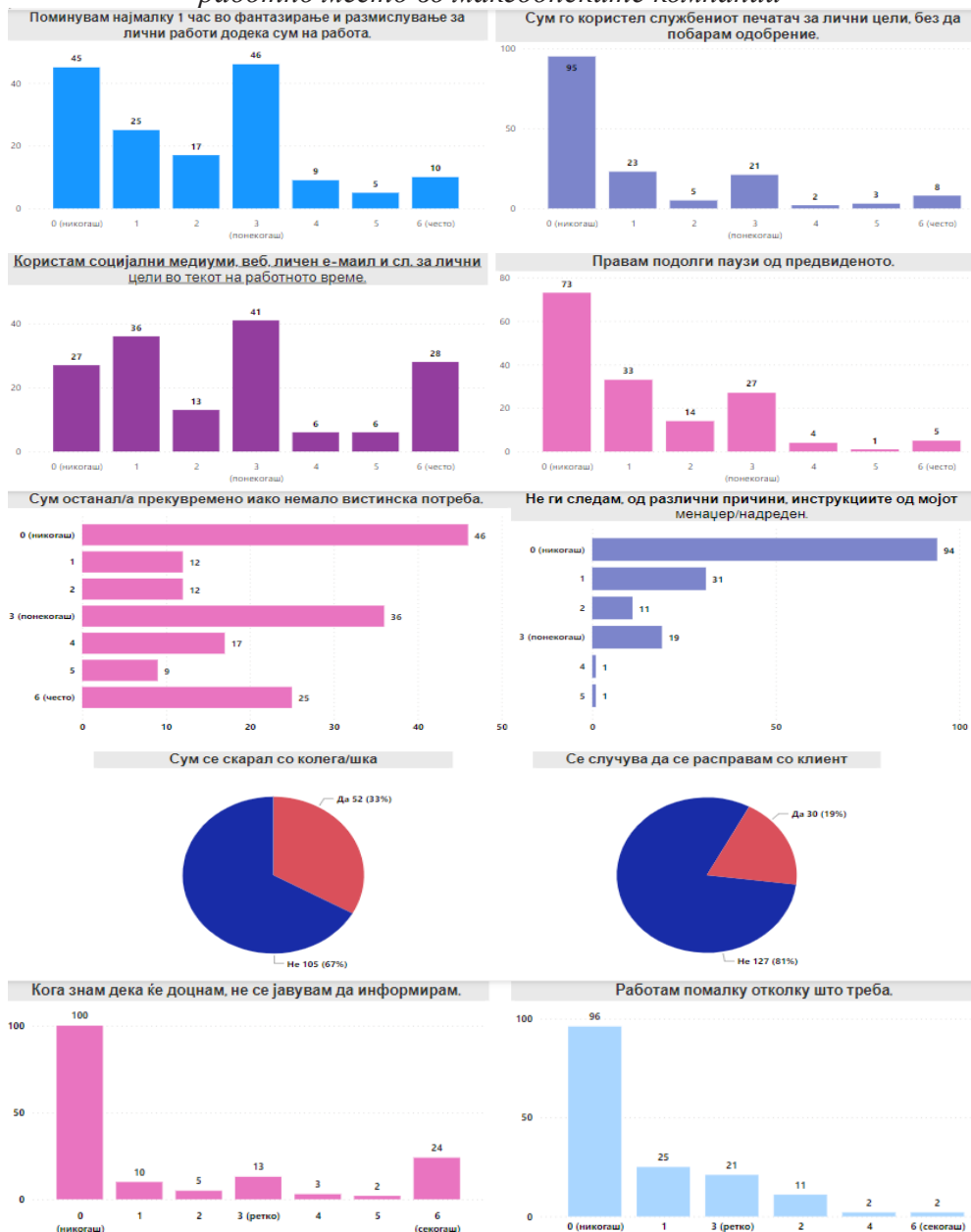
Извор: Приказ од авторите

Делот за застапеност на девијантно однесување на работното место во македонските компании е анализиран преку 10 прашања со понудени изјави, а добиените одговори се презентирани на слика 3.

Од слика 3 може да се согледа дека 46 испитаници само понекогаш поминуваат најмалку 1 час во фантазирање и размислување за лични работи додека се на работа, додека пак 45 испитаници тоа никогаш не го прават, 10 тоа го прават често итн. Најголем дел од испитаниците (95 испитаници) никогаш не користеле печатач за лични цели без побарано одобрение, 21 испитаник тоа го правел понекогаш, а 8 испитанци тоа го правеле често итн. Кога станува збор за користење на социјални медиуми, веб-страници, личен мејл и сл., за реализирање на сопствени цели, утврдено е дека тоа го прави понекогаш 41 испитаник, никогаш 27, а често 28 испитаници. Правење на пауза подолго од предвиденото е слабо застапено меѓу испитаниците (73 испитаници никогаш не постапиле така, 27 понекогаш, а само 5 често). Кога станува збор за неследење на инструкции од менаџерот/надредениот најголем број од испитаниците (94 испитаници) не практикуваат вакво девијантно однесување, 19 испитанци тоа го прават понекогаш, а ниту еден испитаник не одговорил со често. Мал процент на испитаниците (19 %) се скарале со клиенти, а 33 % со колега или колешка. Најголем дел од испитаниците (100 испитаници)

информираат кога ќе доцнат и работат согласно со барањата на нивната позиција (96 испитаници), со што девијантното однесување од овој тип е мало и ретко.

Слика бр. 3. Девијантно однесување на
работно место во македонските компании



Извор: Приказ од авторите

Според прикажаните податоци на слика 4 може да се забележи дека повеќе од половина или 63 % од компаниите, во кои се вработени испитаниците, прават редовна евалуација на вработените и тоа најмалку еднаш годишно, што најверојатно придонесува и за подобар менаџмент на перформансите на вработените. Од друга страна, тоа значи дека дури 37 % од организациите немаат менаџмент на перформанси, а со тоа и најверојатно нема ни следење и превенирање на девијантното однесување. Процентот на испитаници кои добиле покачување на платата во текот на работата во тековната компанија е дури 82 % или 129 испитаници. Бројките за унапредување на позиција е значително помала со само 49 %, додека пак компаниите кои даваат годишни бонуси е уште помала, 32 %. Во делот на самоевалуација, 56 % од испитаниците покажуваат проактивност и бараат нова задача веднаш штом ќе ја завршат тековната, 31 % го прават тоа само понекогаш, додека 13 % или 20 испитаници никогаш не го прават тоа.

Испитаниците, исто така, одговараа на изјавите за самоевалуација, за тоа дали сметаат дека придонесуваат за ефикасно работење на компанијата. Според добиените резултати (слика 5) дури 117 испитаници одговориле потврдно или 75 %, додека останатите одговориле дека незначително помалку придонесуваат, но никој не одговорил дека не придонесува за ефикасно работење на компанија. Исто така, и на изјавата дека ефективно и ефикасно ги исполнуваат задачите најголем број од испитаниците (103 испитаници) одговориле потврдно, а само еден одговорил со не.

Дури 54 од испитаниците или 34 % сметаат дека компанијата во која работат не ги унапредува вработените редовно во зависност од перформансите на вработените. 30 испитаници сметале дека компанијата редовно и праведно унапредува.

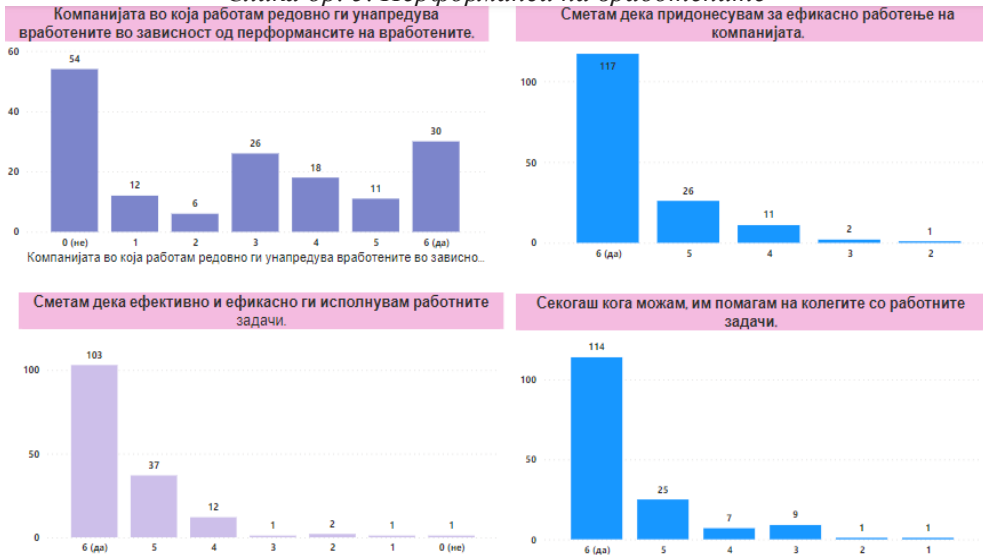
Најголем дел од испитаниците се колегијални и им помагаат на колегите со работните задачи кога се во можност (114 испитаници). Убавата и пријатна работна атмосфера каде има колегијална соработка е место каде што и девијантното однесување е на ниско ниво, а перформансите се значително подобри.

Слика бр. 4. Перформанси на вработените



Извор: Приказ од авторите

Слика бр. 5. Перформанси на вработените

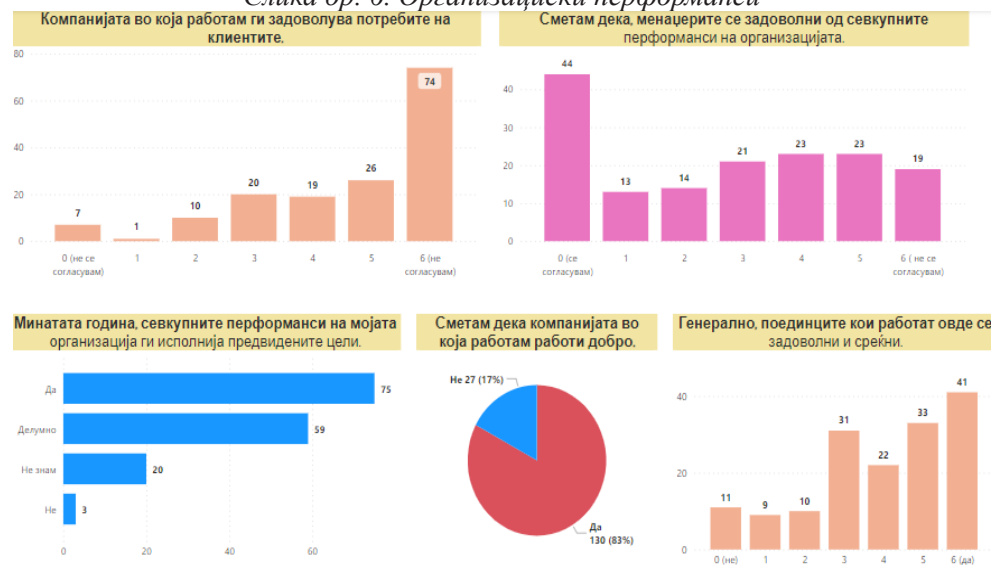


Извор: Приказ од авторите

Во последниот дел од истражувањето, испитаниците правеа самоевалуација на перформансите на компанијата во која работат. На изјавата за тоа дали компанијата во која работат ги задоволува потребите на клиентите се одговараше со: ‘се согласувам’ (6), ‘не се согласувам’ (0) и градација помеѓу нив. Добиените резултати се прикажани на слика 6. Најголем дел од испитаниците се согласуваат дека компанијата во која работат ги задоволува потребите на нивните клиенти, со што сметаат дека

организацијата има одлични перформанси, само 18 испитаници сметаат дека компанијата не ги исполнува потребите на клиентите, со што и перформансите на компанијата се ниски. За изјавата дали сметаат дека менаџерите се задоволни од севкупните перформанси на организацијата, 44 испитаници се согласуваат со оваа изјава. На изјавата дали изминатата година севкупните перформанси на организацијата каде што работат ги исполниле предвидените цели, 75 испитаници одговориле потврдно, 59 сметаат дека делумно биле исполнети целите, 20 лица се изјасниле дека не знаат и 3 лица сметаат дека не се исполнети. Од овие резултати може да се забележи дека доста голем дел од испитаниците не се целосно вклучени и запознаени со целите и со перформансите на организацијата во која работат. 83 % од испитаниците сметаат дека компанијата во која работат добро работи, а 17 % сметаат дека компанијата не работи добро. Последната изјава е дали сметаат дека вработените кои работат со нив во компанијата се генерално задоволни и среќни, при што 11 испитаници изјавиле дека тие не се задоволни и среќни, 41 испитаник смета дека се задоволни и среќни и останатите се помеѓу. Најчесто во компаниите каде што вработените не се задоволни и среќни има добра подлога за девијантно однесување и тоа секако влијае на перформансите на вработените и на самата организација.

Слика бр. 6. Организационски перформанси



Извор: Приказ од авторите

4. Заклучок

Целта на овој труд беше да се истражи присуството и влијанието на девијантното однесување на работното место во македонските организации. Преку употреба на анкетен прашалник и анализа на податоци спроведена во Microsoft Power BI Desktop, успешно ја постигнавме целта.

Нашите главни сознанија откриваат дека иако девијантното однесување е релативно мало во неговата класификација, тоа навистина постои во македонските организации и тоа во различни форми кои се практикуваат во различни размери. Најчестите девијантни однесувања вклучуваат користење на социјалните медиуми, веб и е-пошта за лични цели, фантазирање за време на работното време и непотребно останување прекувреме на работа. Покрај тоа, истражувањето покажува дека девијантното однесување има опипливо влијание врз перформансите и на вработените и на организациите, потенцијално попречувајќи ја севкупната ефективност.

Овие сознанија имаат значителни импликации за организациите и за вработените во РС Македонија. Истражувањето сугерира дека со адресирање и намалување на девијантните однесувања, организациите можат да ги подобрат перформансите на вработените и следствено, организацискиот успех. Забележливо е дека мнозинството од нашите испитаници се високообразовани лица со релативно повисоки примања, што можеби придонесе за релативно ниската распространетост на девијантното однесување на нивните работни места. Како резултат на тоа, организациите треба да ги земат предвид образовните стратегии и стратегиите засновани на приходи за да го минимизираат девијантното однесување, а со тоа да ги подобрат перформансите.

Сепак, од суштинско значење е да се потенцираат и ограничувањата на спроведеното истражување: 1) потпирањето на самоевалуации од испитаниците воведува потенцијална пристрасност и субјективност во резултатите; 2) нашата студија се фокусираше на една држава и можеби не е целосно репрезентативна за пошироката работна сила.

Ова истражување придонесува за тековниот дијалог за улогата на девијантното однесување во организациските перформанси и ја поставува основата за понатамошни испитувања и интервенции во оваа критична област. Во следното истражување планираме да ги мериме перформансите на компании од бизнис-секторот во нашата држава и да утврдиме дали девијантното однесување на работното

место е предиктор за намалување на перформансите со користење на методи на дијагностичка, предиктивна и когнитивна аналитика. Како почетна студија за дизајнирање на истражувањето ќе ни послужи првата библиометриска анализа за мерење на перформаси во областа на бизнисот, менаџментот и сметководството (Cvetkoska and Eftimov, 2021).

Користена литература

1. Baron, R.A. and Neuman, J.H. (1996) 'Workplace violence and workplace aggression: Evidence on their relative frequency and potential causes', *Aggressive Behavior*, 22(3), pp. 161–173. Available at: [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-2337\(1996\)22:3<161::AID-AB1>3.0.CO;2-Q](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-2337(1996)22:3<161::AID-AB1>3.0.CO;2-Q).
2. Cvetkoska, V. (2022). *Business Analytics*, Stobi Trejd Dooel, Kochani.
3. Cvetkoska, V. and Eftimov, Lj. (2021). 'Bibliometric analysis for performance measurement in business, management and accounting subject area', *Journal of Engineering Management and Competitiveness*, 11(1), pp. 51-63.
4. Folger, R., & Baron, R. A. (1996). Violence and hostility at work: A model of reactions to perceived injustice. In G. R. VandenBos & E. Q. Bulatao (Eds.), *Violence on the job: Identifying risks and developing solutions* (pp. 51–85). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/10215-002>
5. Gopalakrishnan, S. (2000) 'Unraveling the links between dimensions of innovation and organizational performance', *The Journal of High Technology Management Research*, 11(1), pp. 137–153. Available at: [https://doi.org/10.1016/S1047-8310\(00\)00024-9](https://doi.org/10.1016/S1047-8310(00)00024-9).
6. Kaplan, H.B. (1974) Self-attitudes and deviant behavior. Pacific Palisades, Calif: Goodyear Pub. Co.
7. Olson, E.M., Slater, S.F. and Hult, G.T.M. (2005) 'The performance implications of fit among business strategy, marketing organization structure, and strategic behavior', *Journal of Marketing*, 69(3), pp. 49–65. Available at: <https://doi.org/10.1509/jmkg.69.3.49.66362>.
8. Robinson, S.L. and Bennett, R.J. (1995) 'A typology of deviant workplace behaviors: a multidimensional scaling study.', *Academy of Management Journal*, 38(2), pp. 555–572. Available at: <https://doi.org/10.2307/256693>.
9. Vardi, Y. and Wiener, Y. (1996) 'Misbehavior in organizations: a motivational framework', *Organization Science*, 7(2), pp. 151–165. Available at: <https://doi.org/10.1287/orsc.7.2.151>.

WHAT INSIGHTS DO THE DATA REVEAL ABOUT THE IMPACT OF DEVIANT BEHAVIOR ON PERFORMANCE IN MACEDONIAN COMPANIES?

Magdalena Mitreva

Postgraduate student at the Faculty of Economics – Skopje
Ss. Cyril and Methodius University in Skopje
magde20@gmail.com

Prof. Violeta Cvetkoska, PhD

Ss. Cyril and Methodius University in Skopje
Faculty of Economics - Skopje
vcvetkoska@eccf.ukim.edu.mk

Abstract

This paper investigates the prevalence and impact of deviant behavior in organizations in North Macedonia. The conducted research is based on a survey, and descriptive analytics is used through Microsoft Power BI Desktop to analyze the data obtained. The study included 157 respondents who comprehensively completed the survey. The findings reveal that deviant behavior is present in Macedonian organizations, although to a small extent. Various forms of deviant behavior have been observed, with common occurrences such as using social media, the web, and e-mail for personal purposes, daydreaming during working hours, and staying unnecessarily overtime at work. In addition, the results show that employees who engage in less deviant behavior tend to contribute more effectively to their organizations. However, it is worth noting that a small proportion of respondents believe that their organizations could improve performance. The results are crucial for organizations in North Macedonia that are trying to improve workplace efficiency and employee satisfaction. Addressing and minimizing deviant behavior can lead to better performance and better organizational outcomes.

Key Words: Deviant Behavior, Performance Management, Data-Driven Insights, Descriptive Analytics

JEL classification: C83, C88, M12, M54, L25

MACROECONOMIC EFFECTS OF INFLATION TARGETING: A SURVEY OF EMPIRICAL LITERATURE

Goran Petrevski

Ss. Cyril and Methodius University in Skopje,

Faculty of Economics – Skopje

E-mail: goran@eccf.ukim.edu.mk

Abstract

This paper surveys a specific strand of the empirical literature of inflation targeting (IT), that dealing with disinflation costs of IT (the so-called sacrifice ratios). The main conclusion from the review is that the empirical support to the proposition that IT is associated with lower disinflation costs seems to be rather weak. Therefore, the accumulated empirical literature implies that IT does not produce superior macroeconomic benefits in comparison with the alternative monetary strategies or, at most, they are quite modest.

Keywords: inflation targeting; monetary policy, sacrifice ratio, inflation

JEL classification codes: E42, E52, E58

Introduction

In 1990, New Zealand adopted IT as a new framework for conducting monetary policy, followed by Canada (1991), United Kingdom (1992), and several other industrialized countries. Since then, this monetary policy regime has gained increasing popularity in both advanced countries and EMEs. As a result, by 2019, in one form or another, IT has been implemented in 43 countries as diverse as Albania, Ghana, Mexico, Russia, South Africa, Sweden, and UK (IMF, 2020).

According to Bernanke and Mishkin (1997), Hammond (2012), Mishkin (2000), and Mishkin and Posen (1997), practical implementation of IT is characterized by the following common features such as strong institutional commitment to price stability as the primary monetary policy

objective in the medium-to-long run; announcements of explicit numerical inflation targets for medium-term inflation; short-term flexibility, which allows the policy makers to respond to short-term disturbances from various sources (supply shocks, exchange rate changes, etc.); as well as high degree of Central Bank independence, accountability, and transparency. As for the practical implementation of monetary policy, a distinctive feature of IT is the absence of intermediate targets, which stands in sharp contrast to the alternative monetary policy strategies, such as monetary or exchange rate targeting. In these regards, Bernanke and Mishkin (1997) describes IT as a “rule-like strategy” or “constrained discretion”, which enables the Central Bank to be focused on price stability while at the same time being able to deal with short-run macroeconomic fluctuations.

Consequently, IT is supposed to provide the following advantages in comparison with other monetary policy regimes i.e. it builds discipline, credibility and accountability of central banks by preventing policy makers to engage in systematic short-term stimuli, and by subjecting the Central Bank’s short-run actions to public scrutiny and debate about their long-term consequences; it improves Central Bank’s communication with the general public; it is both efficient and forward-looking strategy as it use all the available information along with an explicit account of time-lags; it helps the Central Bank to anchor inflation expectations and to cope with adverse supply shocks, which results in lower economic costs (Batini and Laxton 2007, Bernanke and Mishkin 1997, Mishkin 2000). Similarly, Mishkin and Schmidt-Hebbel (2002) argue that IT offers several benefits for EMEs, such as reinforcing Central Bank independence and enabling central banks to be more focused on inflation. In addition, Thornton and Vasilakis (2017) show that IT facilitates the implementation of countercyclical monetary policy in these countries, majority of which have been previously notorious for implementing procyclical policies.

The proponents of IT often emphasize its flexibility as a crucial property in the practical implementation of monetary policy (Mishkin 1999 and 2004). On the one hand, the firm focus on price stability increases the credibility of central banks with its favourable effects on inflation expectations. On the other hand, central banks typically approach the inflation target gradually over time, thus, retaining the manoeuvre room for responding to possible adverse short-run circumstances. In other words, within this policy framework, central banks can combine the inflation targets with other policy goals such as output or employment (Agénor 2002, Leiderman and Svensson 1995, Svensson 1997a). In this way, flexible IT appears to be an optimal monetary policy

leading to lower average inflation accompanied by output stabilization (Ball 1999a and 1999b, Clarida et al. 1999, Svensson 1997b).

In these regards, the favorable effects of IT on inflation expectations could come via, at least, three channels i.e. first, the firm commitment to the announced inflation target accompanied by central bank independence improves the credibility of monetary policy makers; second, it is characterized by close communication with the public and higher degree of transparency, in general; third, within this strategy, Central Bank responds to the deviations from the inflation target only gradually in order to minimize output fluctuations. Consequently, by anchoring inflation expectations and by pursuing flexible policy, IT is expected to result in lower disinflation costs (Agénor, 2002).

The main goal of this article is to survey the main findings in the empirical literature on the implementation of IT. Specifically, the paper assesses whether it is associated with lower disinflation costs (the so-called sacrifice ratio). Despite the accumulated empirical literature in this field, it is quite surprising to observe the lack of comprehensive and well-structured review of it. To our best knowledge, only Angeriz and Arestis (2007) summarize the available empirical literature on macroeconomic effects of IT. Hence, we believe that our paper provides a valuable contribution in filling this void. The main findings from our review are the following i.e. the empirical literature based on the experience of OECD countries provides a unanimous conclusion that IT does not lead to lower sacrifice ratios. Also, the empirical literature based on samples comprising emerging market economies fails to provide firm evidence on the effectiveness of IT in reducing disinflation costs. In addition, the empirical research on the determinants of sacrifice ratios, including the effects of IT, is burdened with a number of methodological issues. Therefore, the accumulated empirical literature implies that IT does not produce superior macroeconomic benefits in comparison with the alternative monetary strategies or, at most, they are quite modest. That said, it seems that the increasing popularity of IT is not based on strong empirical evidence with respect to the macroeconomic performance of this regime.

The rest of the paper is structured as follows i.e. the next section provides a brief overview of the main approaches to calculating sacrifice ratios; then, we provide a comprehensive review of the empirical literature on the relationship between IT and sacrifice ratios in advanced economies; further on, we survey the empirical literature dealing with this subject matter in emerging market economies; in addition, we provide a brief discussion on some methodological issues; as usual, the final section summarizes the main conclusions.

Main Issues in Calculating Sacrifice Ratios

The empirical literature in this field has been pioneered by Ball (1994), who proposed a simple measure of the foregone output due to disinflation policy (the so-called sacrifice ratio). His approach is based on the following assumptions about the behaviour of trend output in OECD countries i.e. output is at its trend level at the start of a disinflation episode; output is at its trend level four quarters after an inflation trough; and output grows log-linearly between these two points when trend and actual output are equal. In addition, his approach relies on trend inflation to identify peaks and troughs, i.e., the period from a particular peak to the trough is identified as a disinflation episode. Then, the sacrifice ratio is calculated by dividing the cumulated output loss (the sum of deviations of actual output from trend output) by the change in trend inflation during each disinflation episode. Ball (1994) estimated the sacrifice ratios for a sample of 19 OECD countries during 1960-1991, finding that its main determinants are the speed of disinflation and nominal wage rigidity.

This method, although far from being flawless, has been widely used in the empirical research. In these regards, two additional variations of the original approach proposed by Ball (1994) have emerged in the subsequent literature. Criticizing the Ball's measure on the ground that it does not include the long-lasting effects accompanying each disinflation episode, Zhang (2005) proposes a slightly modified measure of the sacrifice ratio, relying upon the Hodrick-Prescott filter, and assuming that, potential output grows throughout the particular episode at the rate implied by the Hodrick-Prescott filter at the beginning of the disinflationary episode. Further on, Hofstetter (2008) builds upon this approach with the additional assumption that output is at its trend level one year prior to the year the disinflation episode starts, thus trying to capture an even larger portion of the longer-lasting effects of disinflation.

In addition to the Ball's procedure and its variants, there are other possible approaches to measure disinflation costs. For instance, one approach is based on the estimates of the Phillips curve, whose slope measures the inflation-output trade-off, i.e., the response of output to the changes in inflation (Andersen and Wascher 1999, Gordon et al. 1982, Gordon 2013). An alternative method employs a structural VAR model to estimate the effects of monetary policy on output and inflation (based on the impulse responses of output and inflation to a monetary policy shock) and then the sacrifice ratio is calculated as a ratio between the cumulative impulse responses of output and inflation over some specified horizon (Cecchetti and Rich 2001, Belke and Böing, 2014).

Over time, a large body of empirical literature has emerged dealing with the determinants of sacrifice ratios in both advanced and developing countries. Some of the papers investigate the determinants of sacrifice ratios in general (Hofstetter 2008, Katayama et al. 2019, and Senda and Smith 2008), while others focus on various specific factors, such as Central Bank independence (Baltensperger and Kugler 2000, Brumm and Krashevski 2003, Daniels et al. 2005, Diana and Sidiropoulos 2004, Jordan 1997), trade openness (Bowdler 2009, Daniels and VanHoose 2006, 2009, 2013, Temple 2002), Central Bank transparency (Chortareas et al. 2003), political factors (Caporale 2011, Caporale and Caporale 2008), labour market institutions (Bowdler and Nunziata 2010, Daniels et al. 2006), and fiscal variables (Durham 2001). However, within this strand of empirical literature, there is much less evidence on the relationship between IT and the sacrifice ratios, and this is especially true for EMEs. In what follows, we provide a brief overview of the main findings from these studies, while the details are given in the Appendix.

IT and Sacrifice Ratios in Advanced Economies

The empirical literature based on the experience of OECD countries provides a unanimous conclusion that IT does not lead to lower sacrifice ratios. For instance, Debelle (1996) calculates the sacrifice ratios in New Zealand, Canada, and Australia, and finds that, in all cases, sacrifice ratios in the post-1989 period are higher than before. Laubach and Posen (1997) study eight advanced countries and find that in all IT-countries sacrifice ratios were larger than the average from previous disinflation episodes. In contrast, the most recent sacrifice ratios in non-targeting countries were lower than those during previous disinflation episodes. Similarly, in their study of disinflation cost in 13 OECD countries, Almeida and Goodhart (1998) find that both IT-countries and non-targeters had higher sacrifice ratios in the 1990s than in the 1980s. For the 1990s, the simple comparison between IT-countries and non-targeters (without providing formal econometric evidence) shows that the former countries have higher sacrifice ratio measured in unemployment terms. In terms of output, the sacrifice ratio is lower in IT-countries than in non-targeters, but this is true for both 1980s and 1990s. However, if UK is excluded from the sample, then the sacrifice ratios do not differ across IT-countries and non-targeters. Based on the estimates from the short-run Phillips curves for 21 OECD countries, Chortareas et al. (2003), too, provide

evidence that IT does not affect sacrifice ratios. Also, the often-cited study of Ball and Sheridan (2004) shows that this monetary regime appears to have had no significant effect on the disinflation process in 20 OECD countries. Finally, Roux and Hofstetter (2014) show that IT reduces sacrifice ratios only if disinflation is slow (more than three years), while it is irrelevant in fast disinflations. It seems that Gonçalves and Carvalho (2009) is the only study suggesting that adopting IT in OECD countries makes disinflation policy less costly. However, Brito (2010) criticizes their methodological approach that compares disinflations in inflation-targeting countries with non-simultaneous disinflations in non-targeting countries which occurred under different macroeconomic conditions. Therefore, controlling for the common trends in economic conditions, he obtains opposite results, i.e., disinflation costs under the IT regime are even larger compared to non-targeters.

IT and Disinflation Costs in Emerging Market Economies

The empirical literature that utilizes mixed samples comprising advanced and developing countries fails to provide firm evidence on the effectiveness of IT in reducing disinflation costs. For instance, Cecchetti and Ehrmann (2002) find that the average cross-country sacrifice ratio of inflation targeters is larger than the average sacrifice ratio in non-targeting countries though within both groups of countries the estimated sacrifice ratios vary considerably. Following the same approach and a similar sample, Corbo et al. (2002) shows that IT countries had similar GDP-based sacrifice ratios before and after the adoption of IT. Tunali (2008) studies how various features of the IT regime affect the sacrifice ratio and obtain mixed results i.e. the aggregate IT index lowers the sacrifice ratios only for the whole sample, but not for the two sub-samples; in addition, he finds that none of the specific features of IT (policy focus, accountability, instrument independence, financing government deficits, the use of forecasting and simulation methods etc.) are not statistically significant. Working with a large sample of 189 countries, Mazumder (2014) finds that the effects of IT are statistically insignificant in both OECD and developing countries.

On methodological grounds, the study in Ardakani et al. (2018) differs sharply from the rest of the empirical literature by estimating the average treatment effects of IT based on the propensity score methodology. However, they fail to provide convincing evidence on the potential benefits of IT as a disinflation device, i.e., their results appear to be very sensitive to the specific

estimation technique employed i.e. the estimates from the semiparametric propensity score matching method imply that IT lowers the sacrifice ratios in developed economies only, and not in EMEs; yet, when employing the nonparametric series propensity score model, they find that IT reduces the sacrifice ratio in the full sample, but not in the individual sub-samples; finally, in the parametric propensity score method the effects of IT are insignificant in the full sample as well as in the two sub-samples.

Magkonis and Zekente (2020) estimate the sacrifice ratios for a panel of 42 countries employing the Bayesian model averaging methodology. They find IT does not affect the sacrifice ratios, and this is true for both OECD and non-OECD countries. On the other hand, Gonçalves and Carvalho (2008) show that IT is generally associated with lower sacrifice ratios with the beneficial effects being larger in OECD countries. Recently, Sethi and Acharya (2019) study whether IT enhanced central bank credibility in 13 Asian countries and find that IT is associated with lower sacrifice ratios.

The empirical research of sacrifice ratios focusing exclusively on EMEs is very scarce. For instance, employing the Philips curve-based approach for a sample of EMEs, Brito and Bystedt (2010) provide evidence that the effects of IT are not statistically significant. On the other hand, based on a cross-country study of 44 EMEs, Stojanovikj and Petrevski (2020) provide evidence that adopting IT is associated with higher sacrifice ratios.

A Note on Methodological Issues

The empirical research on the determinants of sacrifice ratios, including the effects of IT, is burdened with number of methodological issues. For instance, it is known that the estimates of sacrifice ratios are sensitive to the specific method applied in the estimation of potential output. In these regards, number of papers demonstrate that the magnitude of sacrifice ratios differs considerably when trend output is estimated by alternative methods (see Temple 2002, Senda and Smith 2008, and Mazumder 2014).

Another, though minor, issue is which period should be considered a disinflation episode. Most of the empirical papers follow Ball (1994) in identifying as disinflation episodes only the periods in which trend inflation has fallen by at least 1.5 or 2 percentage points from peak to trough, but this approach is clearly arbitrary.

In addition, working with annual data, particularly for the inflation rate, provides a challenge in adopting the original approach of Ball (1994).

His estimates of sacrifice ratios are based on both quarterly and annual data for OECD countries, but the former are not available for many EMEs. Obviously, data availability poses an obstacle in the precise identification of disinflation episodes.

Further on, the original approach of Ball (1994) employs a method for estimating sacrifice ratio that discards supply shocks which, if not relevant for advanced economies, remain to be important determinants of sacrifice ratios in EMEs. It is well-known that these countries are frequently exposed to adverse external shocks, which result in large inflation-output volatility (Blanchard and Simon 2001, Fraga et al. 2003, Kose et al. 2003, Ramey and Ramey, 1995).

And last, but not least, the estimation techniques that have been employed in most of the empirical literature do not tackle properly some important issues, such as endogeneity and selection bias. Therefore, more appropriate methods are required for inferring the true causal effects of IT on disinflation costs.

Conclusions

This paper surveys the empirical literature related to the implementation of IT regime. Specifically, the paper focuses on the effects of IT on disinflation costs (the so-called sacrifice ratio). The main findings from our review are the following i.e. the empirical literature based on the experience of OECD countries provides a unanimous conclusion that IT does not lead to lower sacrifice ratios. Also, the empirical literature based on samples comprising emerging market economies fails to provide firm evidence on the effectiveness of IT in reducing disinflation costs. In addition, the empirical research on the determinants of sacrifice ratios, including the effects of IT, is burdened with a number of methodological issues. Therefore, the accumulated empirical literature implies that IT does not produce superior macroeconomic benefits in comparison with the alternative monetary strategies or, at most, they are quite modest.

Much of the empirical research on macroeconomic effects of IT is burdened with some important methodological issues related to their failure to account for the potential endogeneity of this monetary regime. Specifically, the IT variable in regression models may be endogenous in the sense that conditional on some institutional and macroeconomic preconditions prevailing in a country, it decides whether to adopt the IT regime. As a

result, the regression results may not represent the causal effect of IT on macroeconomic performance, but it may only point to the existence of a mere statistical association between them. As a remedy to this criticism, the empirical research should employ estimation techniques designed to deal with the problem of selection bias, such as propensity score matching methodology or synthetic control group approach.

References

1. Agénor, P-R., 2002. Monetary Policy under Flexible Exchange Rates: An Introduction to Inflation Targeting. In Loayza, N., and Soto, R., eds., *Ten Years of Inflation Targeting: Design, Performance, Challenges*. Santiago: Central Bank of Chile, pp. 79-169.
2. Almeida, A., and Goodhart, C. A. E., 1998. Does the Adoption of Inflation Targets Affect Central Bank Behaviour? *Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review*, 51(204), pp. 19-107.
3. Andersen, P. S., and Wascher, W. L., 1999. Sacrifice Ratios and the Conduct of Monetary Policy in Conditions of Low Inflation. BIS working papers no. 82, Bank of International Settlements, Basel.
4. Angeriz, A., and Arestis, P., 2007. Inflation Targeting: Assessing the Evidence. In: McCombie J., and Rodríguez González, C., eds., *Issues in Finance and Monetary Policy*. Houndmills, Basingstoke, UK and New York: Palgrave MacMillan, pp. 28-46.
5. Ardakani, O. M., Kishor, N. K., and Song, S., 2018. Re-evaluating the effectiveness of inflation targeting. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 90, pp. 76-97.
6. Ball, L., 1994. What Determines the Sacrifice Ratio? In: Mankiw, N. G., ed., *Monetary Policy*. Chicago: The University of Chicago Press, pp. 155-182.
7. Ball, L., (1999a). Efficient Rules for Monetary Policy. *International Finance*, 2(1), pp. 63-83.
8. Ball, L., (1999b). Policy rules for open economies. In John B. Taylor, ed., *Monetary policy rules*. Chicago: University of Chicago Press, pp. 127-156.
9. Ball, L. M., and Sheridan, N., 2004. Does Inflation Targeting Matter? In Bernanke, B. S., and Woodford, M., eds., *The Inflation-Targeting Debate*. Chicago: University of Chicago Press, pp. 249-282.
10. Baltensperger, E., and Kugler, P., 2000. Central bank independence and sacrifice ratios: Some further considerations. *Open Economies Review*, 11, pp. 111-125.

11. Batini, N., and Laxton, D., 2007. Under What Conditions Can Inflation Targeting Be Adopted? The Experience of Emerging Markets. In Mishkin, F. S. and Schmidt-Hebbel, K., eds., *Monetary Policy under Inflation Targeting*. Chile: Central Bank of Chile, pp. 467-506.
12. Belke, A., and Böing, T., 2014. Sacrifice ratios for Euro area countries: new evidence on the costs of price stability. *Australian Economic Review*, 47(4), pp. 455-471.
13. Bernanke, B., and Mishkin, F. S., 1997. Inflation Targeting: A New Framework for Monetary Policy?, *Journal of Economic Perspectives*, 11(2), pp. 97-116.
14. Blanchard, O., and Simon, J., 2001. The Long and Large Decline in U.S. Output Volatility. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1, pp. 135-174.
15. Bowdler, C., 2009. Openness, exchange rate regimes and the Phillips curve. *Journal of International Money and Finance*, 28(1), pp. 148-160.
16. Bowdler, C., and Nunziata, L., 2010. Labor market structures and the sacrifice ratio. *Journal of Macroeconomics*, 32(3), pp. 816-826.
17. Brito, R. D., 2010. Inflation targeting does not matter: another look at OECD sacrifice ratios. *Journal of Money, Credit and Banking*, 42(8), pp. 1679-1688.
18. Brito, R. D., and Bystedt, B., 2010. Inflation targeting in emerging economies: Panel evidence. *Journal of Development Economics*, 91, pp. 198-210.
19. Brumm, H., and Krashevski R., 2003. The Sacrifice Ratio and Central Bank Independence Revisited. *Open Economies Review*, 14(2), pp. 157-168.
20. Caporale, B., and Caporale T., 2008. Political Regimes and the Cost of Disinflation. *Journal of Money, Credit and Banking*, 40(7), pp. 1541-1554.
21. Caporale, T., 2011. Government Ideology, Democracy and the Sacrifice Ratio: Evidence from Latin American and Caribbean Disinflations. *Open Economics Journal*, 4, pp. 39-43.
22. Cecchetti, S., and Ehrmann, M., 2002. Does Inflation Targeting Increase Output Volatility? An International Comparison of Policymakers Preferences and Outcomes. In Loayza, N., and Schmidt-Hebbel, K., eds., *Monetary Policy: Rules and Transmission Mechanisms*. Santiago: Central Bank of Chile, pp. 247-274.
23. Cecchetti, S., and Rich R., 2001. Structural estimates of the US sacrifice ratio. *Journal of Business and Economics Statistics*, 19(4), pp. 416-427.
24. Chortareas, G., Stasavage, D., and Sterne, G., 2003. Does Monetary Policy Transparency Reduce Disinflation Costs? *Manchester School*, 71(5), pp. 521-540.

25. Clarida, R., Galí, J., and Gertler, M., 1999. The Science of Monetary Policy: A New Keynesian Perspective. *Journal of Economic Literature*, 37(4), pp. 1661-1707.
26. Corbo, V., Landarretche, O., and Schmidt-Hebbel, K., 2002. Does Inflation Targeting Make a Difference? In Loayza, N., and R. Soto, R., eds., *Ten Years of Inflation Targeting: Design, Performance, Challenges*. Santiago: Central Bank of Chile, pp. 221-269.
27. Daniels, J. P., Nourzad, F., and VanHoose, D. D. 2005. Openness, central bank independence, and the sacrifice ratio. *Journal of Money, Credit, and Banking*, 37(2), pp. 371-379.
28. Daniels, J., Nourzad, F., and VanHoose, D., 2006. Openness, centralized wage bargaining, and inflation. *European Journal of Political Economy*, 22(4), pp. 969-988.
29. Daniels, J. P., and VanHoose, D. D., 2006. Openness, the sacrifice ratio, and inflation: Is there a puzzle? *Journal of International Money and Finance*, 25(8), pp. 1336-1347.
30. Daniels, J. P., and VanHoose, D. D., 2009. Trade openness, capital mobility, and the sacrifice ratio. *Open Economies Review*, 20(4), pp. 473-487.
31. Daniels, J. P., and VanHoose, D. D., 2013. Exchange-rate pass through, openness, and the sacrifice ratio. *Journal of International Money and Finance*, 36, pp. 131-150.
32. Debelles, G., 1996. The ends of three small inflations: Australia, New Zealand, and Canada. *Canadian Public Policy/Analyse de politiques*, 22(1), pp. 56-78.
33. Diana, G., and Sidiropoulos, M., 2004. Central bank independence, speed of disinflation and the sacrifice ratio. *Open Economies Review*, 15(4), pp. 385-402.
34. Durham, J., 2001. Sacrifice ratios and monetary policy credibility: do smaller budget deficits, inflation-indexed debt, and inflation targets lower disinflation costs? Finance and economics discussion series 2001-47, Board of Governors of the Federal Reserve System, Washington D.C.
35. Fraga, A., Goldfajn, I., and Minella, A., 2003. Inflation Targeting in Emerging Market Economies. In Gertler, M., and Rogoff, K., eds., *NBER Macroeconomics Annual 2003*, 18. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, pp. 365-400.
36. Gonçalves, C. E. S., and Carvalho, A., 2008. Inflation targeting and the sacrifice ratio. *Revista Brasileira de Economia*, 62(2), pp. 177-188.
37. Gonçalves, C. E. S., and Carvalho, A., 2009. Inflation targeting matters: Evidence from OECD economies' sacrifice ratios. *Journal of Money, Credit and Banking*, 41(1), pp. 233-243.

38. Gordon, R. J., 2013. The Phillips curve is alive and well: Inflation and the NAIRU during the slow recovery. Technical report, National Bureau of Economic Research.
39. Gordon, R. J., King, S. R., and Modigliani, F., 1982. The output cost of disinflation in traditional and vector autoregressive models. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1, pp. 205-244.
40. Hammond, G., 2012. State of the Art of Inflation Targeting. Handbook No. 29, Centre for Central Banking Studies, Bank of England, London.
41. Hofstetter, M., 2008. Disinflations in Latin America and the Caribbean: A free lunch? *Journal of Macroeconomics*, 30(1), pp. 327–345.
42. IMF 2020. Annual report on exchange arrangements and exchange restrictions. Washington DC: International Monetary Fund.
43. Jordan, T. 1997. Disinflation costs, accelerating inflation gains, and central bank independence. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 133, pp. 1-21.
44. Katayama, H., Ponomareva, N., and Sharma, M., 2019. What determines the sacrifice ratio? A Bayesian model averaging approach. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 81(5), pp. 960-988.
45. Kose, M. A., Otrok C., and Whiteman, C., 2003. International Business Cycles: World, Region, and Country-Specific Factors. *American Economic Review*, 93(4), pp. 1216-1239.
46. Laubach, T., and Posen, A. S., 1997. Some Comparative Evidence on the Effectiveness of Inflation Targeting. Research Paper No. 9714, Federal Reserve Bank of New York.
47. Leiderman, L., and Svensson, L. E. O., eds., 1995. *Inflation Targets*. Washington D. C.: Brookings Institution Press.
48. Magkonis, G., and Zekente, K-M., 2020. Inflation-output trade-off: Old measures, new determinants? *Journal of Macroeconomics*, 65, 103217.
49. Mazumder, S., 2014. Determinants of the sacrifice ratio: Evidence from OECD and non-OECD countries. *Economic Modelling*, 40, pp. 117135.
50. Mishkin, F. S., 1999. International Experiences with Different Monetary Policy Regimes. *Journal of Monetary Economics*, 43(3), pp. 579-606.
51. Mishkin, F. S., 2000. Inflation Targeting in Emerging Market Countries. *American Economic Review*, 90(2), pp. 105-109.
52. Mishkin, F. S., 2004. Why the Federal Reserve Should Adopt Inflation Targeting. *International Finance*, 7(1), pp. 117-127.

53. Mishkin, F. S., and Posen, A. S., 1997. Inflation targeting: Lessons from Four Countries. NBER Working Paper No. 6126.
54. Mishkin, F. S., and Schmidt-Hebbel, K., 2002. A Decade of Inflation Targeting in the World: What Do We Know and What Do We Need to Know? In Loayza, N., and Soto, R., eds. *Inflation Targeting: Design, Performance, Challenges*. Santiago: Central Bank of Chile, pp. 171-219.
55. Ramey, G., and Ramey, V., 1995. Cross-Country Evidence on the Link between Volatility and Growth. *American Economic Review*, 85(5), pp. 1138-1151.
56. Roux, N. D., and Hofstetter, M., 2014. Sacrifice ratios and inflation targeting: the role of credibility. *International Finance*, 17(3), pp. 381-401.
57. Senda, T., and Smith, J. K., 2008. Inflation History and the Sacrifice Ratio: Episode-Specific Evidence. *Contemporary Economic Policy*, 26(3), pp. 409-419.
58. Sethi, D., and Acharya, D., 2019. Credibility of inflation targeting: some recent Asian evidence. *Economic Change and Restructuring*, 52(3), pp. 203-219.
59. Stojanovikj, M., and Petrevski, G., 2020. Inflation targeting and disinflation costs in emerging market economies. MPRA Working Paper No. 115798.
60. Svensson, L. E.O., 1997a. Optimal Inflation Targets, 'Conservative' Central Banks, and Linear Inflation Contracts. *American Economic Review*, 87(1), pp. 98-114.
61. Svensson, L. E. O., 1997b. Inflation Forecast Targeting: Implementing and Monitoring Inflation Targets. *European Economic Review*, 41(6), pp. 1111-1146.
62. Temple, J., 2002. Openness, inflation, and the Phillips curve: a puzzle. *Journal of Money, Credit and Banking*, 34(2), pp. 450-468.
63. Thornton, J., and Vasilakis, C. 2017. Inflation Targeting and the cyclical policy of monetary policy. *Finance Research Letters*, 20, pp. 296-302.
64. Tunalı, D., 2008. Inflation Targeting and the Sacrifice Ratio: The Effect of Monetary Policy Design. Rutgers University (mimeo).
65. Zhang, L., 2005. Sacrifice Ratios with Long-Lived Effects. *International Finance*, 8(2), pp. 231-262.

МАКРОЕКОНОМСКИТЕ ЕФЕКТИ НА ТАРГЕТИРАЊЕТО НА ИНФЛАЦИЈАТА: ПРЕГЛЕД НА ЕМПИРИСКАТА ЛИТЕРАТУРА

Горан Петревски

Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје,

Економски факултет – Скопје

E-mail: goran@eccf.ukim.edu.mk

Апстракт

Овој труд претставува преглед на еден дел од емпириската литература на таргетирањето на инфлацијата, онаа која ги проучува трошоците на дезинфлацијата (стапката на жртвување). Главниот заклучок од прегледот е дека не постои цврста емпирска поддршка на тврдењето дека таргетирањето на инфлацијата е поврзано со пониски трошоци на дезинфлацијата. Оттука, емпириската литература укажува дека таргетирањето на инфлацијата не предизвикува супериорни макроекономски придобивки во споредба со другите монетарни стратегии.

Клучни зборови: таргетирање на инфлацијата, монетарна политика, стапка на жртвување, инфлација.

JEL-класификација: E42, E52, E58.

Table 4. Empirical studies on the effects of IT on sacrifice ratios

Study	Data and methodology	Main findings
Almeida and Goodhart (1998)	13 OECD countries during 1981-1997; simple comparison	(x)
Ardakani et al. (2018)	98 advanced and developing countries during 1998-2013; propensity score matching	(-) in advanced countries (x) in developing countries
Brito (2010)	24 OECD countries during 1990-2005; OLS	(x)

Brito and Bystedt (2010)	46 developing countries during 1980-2006; GMM	(x)
Chortareas et al. (2003)	21 OECD countries during 1990-2000, SUR	(x)
Gonçalves and Carvalho (2008)	40 OECD and developing countries, 1980-2006; OLS	(-)
Gonçalves and Carvalho (2009)	30 OECD, 1980-2006; OLS regression, Heckman's two-stage procedure	(-)
Corbo et al. (2002)	23 advanced and developing countries during 1980-2000; simple comparison	(x)
Debelle (1996)	NZ, Australia, and Canada during 1974-1993; simple comparison	(+)
Laubach and Posen (1997)	8 advanced countries during 1971-1993; OLS	(+)
Magkonis and Zekente (2020)	42 OECD and non-OECD countries during 1975-2015; Bayesian model averaging	(x) in both samples
Mazumder (2014)	189 advanced and developing countries during 1972-2007; OLS and fixed-effects	(x) in both samples
Roux and Hofstetter (2014)	OECD countries during 1990-2006; OLS	(-)
Sethi and Acharya (2019)	13 Asian countries during 1970-2014; OLS	(-)
Stojanovikj and Petrevski (2020)	44 EMEs during 1970-2017; OLS	(+)
Tunali (2008)	53 OECD and developing countries during 1990s-2007; 2SLS	(x) in both samples

Note: “+” indicates that IT increases the sacrifice ratio; “-” indicates that IT reduces the sacrifice ratio; “x” indicates either mixed evidence or statistically insignificant results.

УДК 339.1:004.738.5(4-11)

339.1:004.738.5(474)

ДИГИТАЛНА ТРГОВИЈА: КОНЦЕПТИ И ТРЕНДОВИ ВО ЦЕНТРАЛНА И ЈУГОИСТОЧНА ЕВРОПА И БАЛТИЧКИТЕ ЗЕМЈИ

ас. м-р Јасна Тоновска

Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје

Економски факултет – Скопје,

Jasna.Tonovska@eccf.ukim.edu.mk

Апстракт

Дигиталните технологии ја трансформираат економската активност, што се одразува и на меѓународната трговија. Дигиталните нарачки се сè позастапени кај компаниите и домаќинствата, а услугите што традиционално се потпирале на физичка близина меѓу давателот и корисникот, сега се тргуваат на далечина. За носителите на политики неопходни се сеопфатни податоци за дигиталната трговија, но ефектите од дигитализацијата сè уште генерално отсуствуваат од макроекономските податоци. Овој труд го објаснува концептот на дигитална трговија, како што е образложен во Прирачникот за мерење на дигиталната трговија (ММФ, ОЕЦД, УНКТАД, СТО; 2023), одразувајќи го напредокот на статистиката во мерење на дигиталната трговија. Според најновите податоци за дигитално доставена трговија на УНКТАД, се анализираат движењата на дигитално доставените услуги за регионот на Централна и Југоисточна Европа и балтичките земји. Резултатите упатуваат на поволни поместувања, што се отсликуваат преку растот на учеството на извозот на дигитално доставени услуги за периодот од 2010 до 2022 година, застапен кај сите 16 земји од примерокот. Секторската анализа покажува дека два сектора преовладуваат – „Телекомуникации, компјутерски и информациски услуги“ и „Професионални услуги и консалтинг“. Дигитализацијата ја стимулира продуктивноста, овозможувајќи дополнителни канали за структурна трансформација и економски раст. За земјите од ЦИЈИЕ, искористувањето на овие потенцијални придобивки подразбира надминување на неколку предизвици: т.н.

„дигитален расчекор“, недостатокот на соодветно обучен кадар, т.н. „Бомолова замка“, како и институционалните и регулаторните предизвици.

Клучни зборови: дигитална трговија, дигитално нарачана трговија, дигитално доставена трговија, Централна и Југоисточна Европа и балтички земји.

JEL-класификација: F10, F62, O33.

Вовед

Дигиталните технологии имаат значително влијание врз меѓународната трговија. Најзначајниот ефект на дигитализацијата врз трговијата се состои во намалувањето на трошоците на меѓународните трансакции. Имено, намалувањето на трошоците за транспорт и координација овозможува фрагментација на производството во рамки на глобалните синџири на вредност, а дополнително поволно влијание врз трговската размена има и намалувањето на трошоците за размена на информации. На овој начин се надминуваат и дел од традиционалните ограничувања за вклучување во меѓународната трговија, како што се асиметричните информации, забавувањето на испораките или спроведувањето трговски договори. Ова поттикнува бројни компании и потрошувачи да се поврзат на глобално ниво, како и остварување побрза меѓународна размена на знаење и идеи. Многу услуги кои порано се пружаа преку непосреден контакт на давателите на услугите и потрошувачите сега можат да се тргуваат и на далечина, со што им се овозможува на компаниите полесен пристап до глобалните пазари. Намалувањето на цените за гласовна и податочна комуникација, заедно со компјутеризацијата на задачите, им овозможува на давателите на услуги да ги сегментираат и релоцираат активностите за да користат работна сила од подалечни земји, со пониски трошоци и со потребните вештини за пружање квалитетни услуги.

И покрај отсуството на сеопфатни податоци кои прецизно ја мерат дигиталната трговија со стоки и услуги, расположливите макроекономски податоци сепак упатуваат на поволни поместувања на глобално ниво. Имено, трговијата со услуги што може да бидат дигитално доставени значително се зголемила во изминатите дваесетина години. Во 2012 година, услугите што може да бидат дигитално доставени сочинувале 48 % од светскиот извоз на услуги. Нивниот удел се зголемил на 52 % во

2019 година и достигнал 63 % во 2021 година, што го одразува ефектот на пандемијата на КОВИД-19 врз структурата и природата на меѓународно тргуваните услуги (IMF et al., 2023).

Анализата на влијанието на дигитализацијата врз трговските текови и трговските трошоци главно се осврнува на улогата на дигиталната поврзаност во олеснувањето на трговијата. López-González и др. (2018) покажуваат дека зголемувањето на билатералната дигитална поврзаност за 10 % ја зголемува трговијата со стоки за речиси 2 %, а трговијата со услуги за приближно 3 %. Преку примена на сеопфатниот Модел за глобална трговија, СТО проценува дека до 2030 година, дигитализацијата ќе придонесе за повисок раст на глобалната трговија за 2 п. п. годишно, како и на трговијата на земјите во развој (за 2,5 п. п. годишно) (WTO, 2020). López-González и др. (2021) покажуваат дека влијанието на дигитализацијата врз трговијата со пратки е скоро двојно поголемо од вкупната трговија со стоки, покажувајќи дека зголемувањето од 10 % во билатералната дигитална поврзаност ја зголемува трговијата со пратки за околу 4 %. Поновото истражување на Негман и др. (2022) посочува дека растот на меѓусебната интернет-поврзаност за една стандардна девијација може да ја зголеми трговијата за повеќе од 38 %. Benz и др. (2022) исто така го нагласуваат значењето на дигитализацијата за зголемување на можноста за тргување со услуги во последните две децении. Во целина, истражувањата покажуваат дека дигиталната поврзаност има значајно влијание врз меѓународната трговија, вклучувајќи ги услугите кои може да се доставуваат преку дигитални мрежи, како и стоките кои може да се нарачуваат онлајн и доставуваат како пратки.

Овој труд се осврнува на динамиката и на структурата на дигиталната трговија во регионот на Централна и Југоисточна Европа и балтичките земји, врз основа на расположливите податоци од УНКТАД за дигитално доставени услуги. Целта на оваа анализа е да понуди сознанија за обемот на дигиталната трговија и за основните карактеристики, како област што предизвикува сè поголем интерес за носителите на политики.

Истражувањето е структурирано на следниот начин: по воведот, следува осврт на основните теоретски концепти поврзани со дигиталната трговија и нејзиното мерење. Во третиот дел се претставени резултатите од анализата на обемот и структурата на дигитално доставените услуги во регионот на Централна и Југоисточна Европа и балтичките земји. Во последниот дел од истражувањето се сумирани заклучните согледувања, импликациите и перспективите за интензивирање на дигиталната трговија во земјите од овој регион.

Дефинирање и мерење на дигиталната трговија

Потребата за подобро следење на дигиталната трговија произлегува од фактот што некои сегменти од економијата и од меѓународната трговска размена не се регистрираат поради дигитализацијата. Иако генерално се смета дека меѓународната трговска размена сè уште соодветно се мери преку традиционалната статистика, фактот што дигиталната трговија со стоки и услуги не може сеопфатно да се идентификува ја отежнува оценката на ефектите од преземените мерки на трговската политика и може да доведе до неправилни заклучоци.

Во последните дваесетина година се појавија повеќе иницијативи за мерење различни аспекти на дигитализацијата. Првото издание на Прирачникот за мерење на дигиталната трговија („Handbook on Measuring Digital Trade“, OECD, WTO и IMF, 2019) за првпат формулира статистичка дефиниција за дигиталната трговија, која ги спојува двата клучни концепта за дигитална нарачка и дигитална достава: „под дигитална трговија се подразбира секоја меѓународна трговска размена која е дигитално нарачана и/или дигитално доставена“. Оваа дефиниција ја одразува комплексноста на дигиталната трговија преку идентификување на природата на трансакцијата како нејзина клучна карактеристика, притоа признавајќи го можното преклопување меѓу дигитално нарачаната и дигитално доставената трговија. Статистичката дефиниција на дигиталната трговија се заснова на природата на трансакцијата, наместо на карактеристиките на производот што се тргува или на карактеристиките на учесниците што се вклучени во трансакцијата (графикон бр. 1).

Дигитално нарачаната трговија (англ. *Digitally ordered trade*), дефинирана во Прирачникот како „меѓународна продажба или купување стоки или услуги, извршена преку компјутерски мрежи со методи специфично дизајнирани за примање или поставување нарачки“, е во согласност со дефиницијата на ОЕЦД за електронска трговија (OECD, 2011). Притоа, дигитално нарачаната трговија претставува компонента од вкупната електронска трговија, каде што продавачот и купувачот се во различни земји. Досега не постои еден сеопфатен извор на податоци за дигитално нарачаната трговија на ниво на цела економија. За таа цел се користат повеќе видови анкети кои меѓусебно се разликуваат според тоа дали опфаќаат извозни или увозни текови, како и според тоа кои институционални сектори ги вклучуваат. Тука спаѓаат анкети за користење информациска и комуникациска технологија (ИКТ), деловни

анкети, анкети за мултинационалните компании, податоци за поврат на данок на додадена вредност, плаќање со картички и сл. УНКТАД презема иницијативи за подготовка на насоки и упатства преку кои ќе ги поддржи земјите во воспоставување методологија за мерење на вредноста на нивната електронска трговија и дигиталната економија.

Дигитално доставената трговија (англ. *Digitally delivered trade*), која се однесува само на услугите, е дефинирана како „сите меѓународни трговски трансакции кои се доставуваат на далечина преку компјутерски мрежи“ и се заснова на концептот на трансакции на услуги овозможени од ИКТ (англ. *ICT-enabled services*). Оваа дефиниција на дигитално доставената трговија ги покрива сите видови на дигитална достава, а не само методите за достава „специфично дизајнирани за целта на доставување на услуги“. Дефиницијата на тој начин е поедноставна за толкување и примена. Во пракса, голем дел од дигитално доставените услуги може исто така да бидат и дигитално нарачани, особено за преземање и стримување содржини, како што се софтвер, музика, видео и е-книги. Понатаму, не сите трансакции за дигитално доставени услуги се и дигитално нарачани. Еден пример би била набавката на комуникациски или услуги за е-учење од страна на некоја компанија, каде што карактеристиките и цените се преговараат лично меѓу менаџерите на компанијата и давателите на услуги, пред тие да бидат дигитално овозможени. Во некои случаи, иако технологијата овозможува одредена услуга да биде меѓународно доставена дигитално, таа може да биде доставена и физички. Оттука, пружањето некои видови услуги, кога се тргуваат меѓународно, може да биде комбинација од дигитална и недигитална достава.

Графикон бр. 1. Дигитална трговија и електронска трговија - основни концепти и статистички дефиниции

Дефиниција на електронска трговија на работната група на WTO (1998)

„Производство, дистрибуција, маркетинг, продажба и достава на стоки и услуги по електронски пат“



Извор: Според „Прирачникот за мерење на дигиталната трговија“, второ издание (IMF, OECD, UN, WTO, 2023)

Концептот на дигитално доставената трговија, кој според дефиницијата се однесува само на услуги, практично е еквивалентен на концептот на обезбедување услуги преку Модалитетот 1, т.е. услугите кои се доставени дигитално се обезбедуваат преку Модалитетот 1. Сепак, треба да се напомене дека некои услуги се смета дека се обезбедуваат преку Модалитет 1, но не можат да бидат доставени дигитално (особено услугите за транспорт и поштенска достава). Бидејќи транспортот лесно може да се идентификува, остатокот од размената преку Модалитет 1 може да се смета за дигитално доставена трговија, бидејќи поштенската достава е незначителна во обем. Исто така, некои услуги може да бидат доставени дигитално и искористени во странство (т.е., преку Модалитет 2), но нивната вредност се смета за незначителна. На крајот, услугите обезбедени преку Модалитет 4 не може да бидат дигитално доставени, бидејќи подразбираат физичко присуство (табела бр. 1).

Табела бр. 1 Дигитално доставени услуги во рамки на Класификацијата на услугите во Проширениот биланс на плаќања (Extended Balance of Payments Services Classification - EBOPS 2010)

Дигитално доставени услуги обезбедени во странство (Модалитет 1)	
	Осигурување и пензиски услуги
	Финансиски услуги
	Надоместоци за користење интелектуална сопственост
	Телекомуникации, компјутерски и информациски услуги
	Истражување и развој
	Професионални услуги и консалтинг
	Архитектонски, инженерски, научни и други технички услуги
	Услуги поврзани со трговската размена
	Останати деловни услуги
	Аудио-визуелни услуги и поврзани услуги
	Здравствени услуги
	Образовни услуги
	Културни и рекреативни услуги
Дигитално доставени услуги што се користат во странство (Модалитет 2)	
	Евидентирани на дебитната страна на ставката „Патувања“

Извор: Според „Прирачникот за мерење на дигиталната трговија“, второ издание (IMF, OECD, UN, WTO, 2023)

Заради конзистентно толкување на дефиницијата за дигитално доставени трансакции во меѓународната трговија, дадени се следниве појаснувања (IMF, OECD, UN, WTO, 2023):

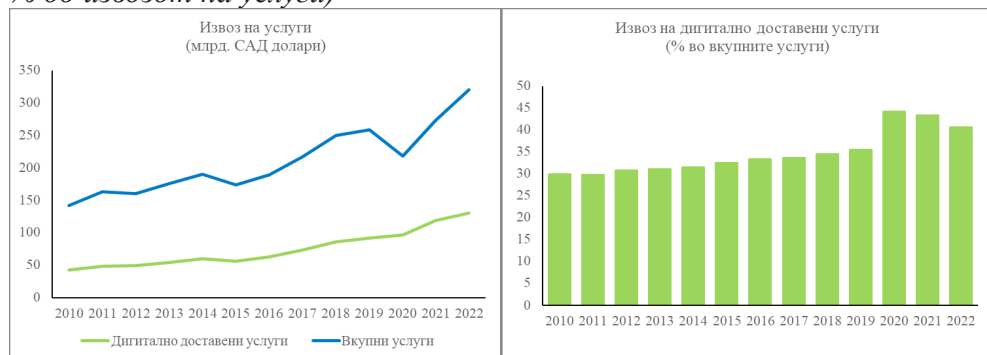
1. Само услугите може да бидат доставени дигитално;
2. Дигитално доставените трансакции може да вклучат учесници од сите институционални сектори;
3. За дигитално доставените трансакции, плаќањето и нарачката на услугите не мора да се извршат онлајн;
4. Услугите доставени преку телефон, факс, видеоповик или електронска пошта се вклучени во дигитално доставената трговија;
5. Дигитално доставената трговија вклучува услуги обезбедени преку апликации;
6. Секоја трговска трансакција треба да се третира посебно. Кога трговската трансакција се доставува со физичко присуство, но последователните трансакции се доставени дигитално, тогаш само последователните трансакции се сметаат за дигитално доставени;
7. Трговските трансакции може да се достават на повеќе (дигитални и недигитални) начини.

Дигитално доставените услуги во регионот на Централна и Југоисточна Европа и балтичките земји

Со оглед на претходното објаснување за ограниченоста и недостатокот на соодветни податоци за меѓународна електронска трговија кои би ја покажале дигитално нарачаната трговија, анализата во продолжение се осврнува исклучиво на промените кај дигитално доставените услуги. За таа цел се користат годишни податоци на УНКТАД за дигиталната економија, расположливи од 2010 година наваму. Предмет на анализа е примерок од 16 земји од регионот на Централна и Југоисточна Европа и балтичките земји¹.

Графиконот бр. 2 покажува дека во апсолутна вредност, вкупниот извоз на услуги на земјите во Централна и Југоисточна Европа и балтичките земји се зголемил во разгледуваниот период од 2010 до 2022 година, што е проследено со нагорен тренд и во износот на дигитално доставените услуги. Набљудувано според релативното учество во вкупниот извоз на услуги, дигитално доставените услуги покажуваат умерен раст, што се одразува и преку подемот на ИКТ-услугите. Во 2010 година, извозот на дигитално доставените услуги претставува околу 30 % од вкупниот извоз со услуги, додека во 2022 година достигнува удел од 40,7 %. Општо гледано, иако овие промени се релативно умерени, тие покажуваат дека трговијата со услуги станува сè повеќе дигитално доставена, а со тоа и повеќе ориентирана кон секторот на услуги.

Графикон бр. 2 Извоз на дигитално доставени услуги (во САД долари и % од извозот на услуги)



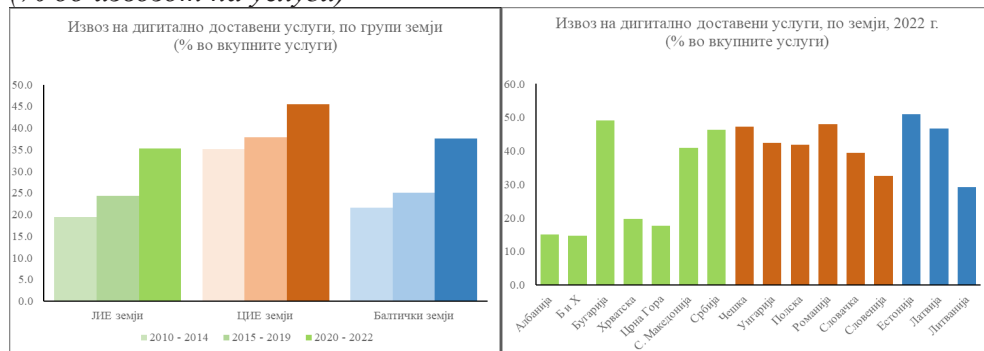
Извор: УНКТАД, ММФ, пресметки на авторот

¹ Во групата земји од Централна Европа се вклучени Полска, Словенија, Словачка, Романија, Чешка и Унгарија. Во групата земји од Југоисточна Европа се вклучени Албанија, Бугарија, Босна и Херцеговина, Хрватска, Црна Гора, Србија и Северна Македонија. Во групата балтички земји се вклучени Естонија, Латвија и Литванија

Според графиконот бр. 3, растечки тренд на извозот на дигитално доставените услуги се забележува кај сите три групи земји од регионот на Централна и Југоисточна Европа и балтичките земји. Земјите од регионот на Централна Европа (ЦИЕ) остваруваат највисоко учество на извозот со дигитално доставени услуги во вкупниот извоз со услуги, кое за периодот 2020-2022 година изнесува 45,5 %. Уделот на дигиталните услуги во земјите од Југоисточна Европа (ЈИЕ) и балтичките земји во последниот период е речиси еднаков и изнесува 35,3 % и 37,5 %, соодветно.

Сепак, групните просеци ја прикриваат хетерогеноста помеѓу одделните земји во разгледуваниот примерок. Во рамки на земјите од регионот на ЈИЕ, податоците за 2022 година покажуваат дека релативната важност на дигиталниот извоз е најголема за Бугарија, Србија и Северна Македонија (учества во вкупниот извоз на услуги од 49,1 %, 46,3 % и 40,8 %, соодветно). Зад нив значително заостануваат Албанија, Босна и Херцеговина, како и економиите со развиен туристички сектор - Хрватска и Црна Гора. Воедно, сите земји од набљудуваниот примерок остваруваат раст на релативното учество на дигиталниот извоз во вкупниот извоз на услуги, во споредба со почетната 2010 година, што е особено изразено за Бугарија (раст од 30,3 п. п.).

Графикон бр. 3 *Извоз на дигитално доставени услуги по групации и земји (% од извозот на услуги)*

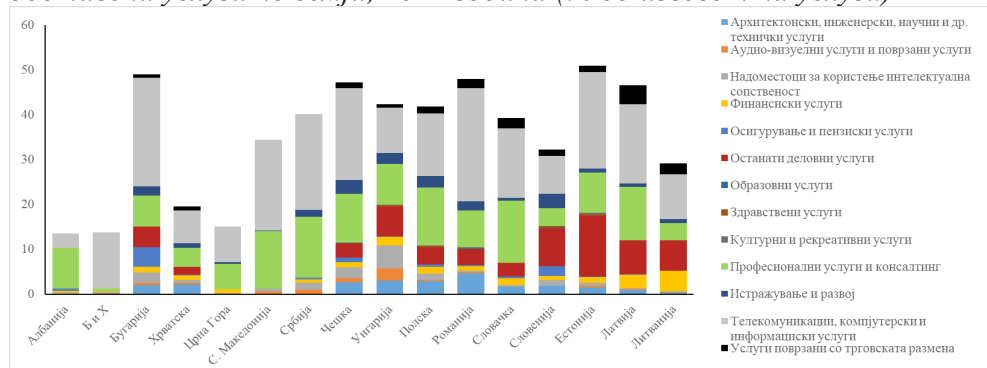


Извор: УНКТАД, ММФ, пресметки на авторот

Анализата на дигитално доставените услуги на агрегатно ниво се дополнува и со секторска анализа, која има за цел да ја покаже хетерогеноста на одделните видови дигитално доставени услуги во вкупниот извоз на услуги. На графиконот бр. 4 е претставена секторската структура на извозот на дигитално доставени услуги по одделни земји, за 2022

година. Учесството на „Телекомуникации, компјутерски и информациски услуги“ во вкупниот извоз на услуги е очекувано високо и најзастапено кај сите земји од Централна и Југоисточна Европа и балтичките земји. Воедно, релативно значаен удел на дигитално доставени услуги се забележува и кај услугите што спаѓаат во категоријата „Професионални услуги и консалтинг“. Податоците упатуваат на значителен извоз на т.н. „Останати деловни услуги“, (особено во земјите од ЦИЕ и балтичките земји) што претставува хетерогена група на услуги поврзани со деловното работење и вообичаено се користи како резидуална категорија за неспецифицираните услуги. Во поглед на македонската економија, извозот на дигитално доставени услуги е речиси целосно сконцентриран кај професионалните услуги, телекомуникациските и ИТ-услуги.

Графикон бр. 4 Секторска структура на извозот на дигитално доставени услуги по земји, 2022 година (% од извозот на услуги)



Извор: УНКТАД, ММФ, пресметки на авторот

Во целина, спроведената анализа на дигиталната трговија укажува на постоење потенцијал кај земјите од регионот на Централна и Југоисточна Европа и балтичките земји за поинтензивна вклученост во дигиталната трговија. Притоа, расположливите податоци упатуваат на изразена концентрираност на извозот на дигитално доставени услуги во неколку сектори, што е впрочем својствено и за остварувањата кај македонската економија.

Перспективи за натамошна експанзија на дигиталната трговија

Дигиталната технологија има значаен придонес врз начинот на кој стоките и услугите се произведуваат, доставуваат и употребуваат. Таквите промени можат да го поттикнат економскиот развој преку зголемување

на конкурентноста на компаниите и вработеноста. Иако дигиталната трговија е сè уште својствена претежно за земјите со високи приходи, дигитализацијата на услугите може да ја поттикне продуктивноста во земјите во развој, отворајќи нови канали за структурна трансформација и економски раст.

За носителите на политики во земјите во развој, целосното искористување на економските придобивки што ги нуди дигитализацијата на трговијата подразбира надминување на сè уште присутните бариери, што се сведуваат на следните аспекти (UNCTAD, 2022):

- Прво, постоењето на дигиталниот расчекор (англ. *digital divide*) помеѓу земјите останува централна пречка;
- Второ, недостигот на технички, когнитивни и социјални вештини кои се неопходни за ефикасно вклучување на работната сила во дигиталната трговија;
- Трето, постоењето на т.н. „Бомолова замка“, каде повисоката продуктивност претежно се концентрира во секторот на дигитализирани услуги, што може да резултира во стагнација на продуктивноста во целина;
- Четврто, регулативните и институционалните предизвици кај пазарот на работна сила кои се соочени со тешкотиите да го следат темпото на напредок на дигитализацијата.

Кај земјите од регионот на Централна и Југоисточна Европа и балтичките земји постои неискористен потенцијал за вклучување во меѓународната дигитална трговија и за извоз на бизнис и информатички и технолошки услуги, што може да се искористи преку соодветни политики кои ја зголемуваат отвореноста и ја подобруваат поврзаноста и вештините на работната сила. Воедно, идните истражувачки напори треба да бидат насочени кон сеопфатна анализа на степенот на дигитално нарачана и дигитално доставена трговија за секоја земја посебно, утврдувајќи го влијанието на факторите како што се степенот на дигитализација на одделните индустрии и нивната улога во трговијата со дигитални производи, распространетоста на дигиталните технологии и вештините меѓу населението, географската структура на трговските партнери итн.

Користена литература

1. Benz, S., Jaax, A., Yotov, Y. (2022). Shedding light on the drivers of services tradability over two decades. *OECD Trade Policy Papers*, No. 264, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/d5f3c149-en>.
2. Herman, P., Oliver, S. (2022). Trade, Policy and Economic Development in the digital economy. *USITC Economics Working Paper*.
3. IMF, OECD, UN, WTO (2023), Handbook on Measuring Digital Trade, Second Edition, OECD Publishing, Paris/International Monetary Fund,/UNCTAD, Geneva 10/WTO, Geneva, <https://doi.org/10.1787/ac99e6d3-en>.
4. López González, J., Ferencz, J. (2018). Digital Trade and Market Openness. *OECD Trade Policy Papers*, No. 217, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/1bd89c9a-en>.
5. López González, J., Sorescu, S. (2021). Trade in the time of parcels. *OECD Trade Policy Papers*, No. 249, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/0faac348-en>.
6. López González, J., Sorescu S., Kaynak, P. (2023). Of bytes and trade: Quantifying the impact of digitalisation on trade. *OECD Trade Policy Papers*, No. 273, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/11889f2a-en>.
7. UNCTAD (2022). Digitalization of Services: What does it imply to trade and development?. UNCTAD, Geneva, eISBN: 978-92-1-001253-9.
8. WTO (2020). The impact of digital technologies on developing countries' trade. *Adapting to the Digital Trade Era: Challenges and Opportunities*, <https://doi.org/10.30875/9789287043030>.

DIGITAL TRADE: CONCEPTS AND PATTERNS FOR CENTRAL AND SOUTHEASTERN EUROPE AND THE BALTIC COUNTRIES

Jasna Tonovska, MSc.

Ss. Cyril and Methodius University in Skopje

Faculty of Economics – Skopje,

Jasna.Tonovska@eccf.ukim.edu.mk

Abstract

Digital technologies are reshaping various facets of the economy, and this transformation extends to international trade. Digital ordering has become more prevalent among both businesses and households, while services that historically relied on physical proximity between producers and consumers are now being traded across geographical distances. Policymakers are in need for comprehensive data on digital trade and yet the effects of digitalization are predominantly absent from conventional macroeconomic data. This paper presents the concept of digital trade, as elaborated in the Handbook on Measuring Digital Trade (IMF, OECD, UNCTAD, WTO; 2023) reflecting the advances that statistical compilers have made in the measurement of digital trade. Based on the latest data on digitally deliverable trade sourced from UNCTAD, an analysis of the patterns of the digitally deliverable services for the CESEE and the Baltics region is performed. Results point to favorable developments, reflected in the increase of the share of digitally deliverable exports for the period 2010-2022, prevalent for all 16 countries in the sample. The sectoral data show that two sectors dominate – ‘Telecommunications, computer, and information services’ and ‘Professional and management consulting services’. Digitalization can support productivity in developing countries, providing additional channels for structural transformation and economic growth. Harnessing these potential benefits would require from the CESEE and Baltic countries to overcome several challenges: bridging the ‘digital divide’, lack of skilled labor, the ‘Baumol trap’ and the regulatory and institutional setting.

Keywords: digital trade, digitally ordered trade, digitally delivered trade, Central and South-Eastern Europe and the Baltic countries

JEL classification: F10, F62, O33

