

ISSN 1840-2313 (Print) ISSN 2566-333X (Online) UDK 33



Министарство за научнотехнолошки развој,
високо образовање и информационо друштво

*Ministry for Scientific and Technological Development,
Higher Education and Information Society*



Универзитет
у Источном Сарајеву

*University
of East Sarajevo*



Факултет пословне економије
Бијељина

*Faculty of Business Economics
Bijeljina*

Нови Економист

часопис за економску теорију и праксу

Вол 15(2), Година XV, број 30, јул - децембар 2021.

Novi Ekonomist

Journal of Economic Theory and Practice

Vol 15(2), Year XV, Issue 30, july - december 2021.

Бијељина / Bijeljina 2021.

Издавач

Универзитет у Источном Сарајеву
Факултет пословне економије Бијељина

Назив издања:

Нови Економист
часопис за економску теорију и праксу

За издавача:

ВЕСНА ПЕТРОВИЋ, декан
dekan@fpe.ues.rs.ba

Редакција:

ВИТОМИР СТАРЧЕВИЋ, главни и
одговорни уредник
vitomir.starcevic@fpe.ues.rs.ba

ПРЕДРАГ КАТАНИЋ, секретар редакције
predrag.katanic@fpe.ues.rs.ba

БОРИСЛАВ ДРАКУЛ, секретар редакције
borislav.drakul@fpe.ues.rs.ba

Адреса редакције:

Факултет пословне економије Бијељина,
Семберских ратара 1е, 76300 Бијељина
Телефон: +387 55 415 200
Факс: +387 55 415 201
Email: ekonomist@fpe.ues.rs.ba
Web: www.noviekonomist.info

Језичка редакција:

Лектор и коректор за српски језик
ВАЛЕНТИНА ВИДАКОВИЋ

Преводиоц, лектор
и коректор за енглески језик
СУЗАНА МАРКОВИЋ

Техничка реализација:
ВАЊА ЂУРИЋ

Тираж: 100

Штампа: Еурографика Зворник

Претплата:

За правна лица: 100 КМ (11 ком)
За физичка лица: 10 КМ (1 ком)

Међународни редакциони одбор

АЛЕКСАНДР МИЛЛЕР, Омский государственный
университет, им. Ф. М. Достоевского,
Экономический факультет Омск, Россия

IVAN BREZINA, University of Economics in Bratislava,
Faculty of economic informatics, Slovak Republic

PETR FIALA, University of Economics Prague, Faculty of
informatic and statistics, Czech Republic

БОЈАН РОСИ, Универзитет у Марибору, Факултет
за логистику Цеље, Словенија

КИРИЛ ПОСТОЛОВ, Универзитет „Св. Кирил и
Методиј“ у Скопљу, Економски факултет
Скопље, Македонија

KEMAL KANTARCI, Alanya Alaaddin Keykubat
University, Turkey

БРАНИСЛАВ БОРИЧИЋ, Универзитет у Београду,
Економски факултет Београд, Србија

ЈАДРАНКА ЂУРОВИЋ ТОДОРОВИЋ, Универзитет у
Нишу, Економски факултет Ниш, Србија

ИВАН МИЛЕНКОВИЋ, Универзитет у Новом Саду,
Економски факултет Суботица, Србија

МИРКО САВИЋ, Универзитет у Новом Саду,
Економски факултет Суботица, Србија

ЈЕЛЕНА КОЧОВИЋ, Универзитет у Београду,
Економски факултет Београд, Србија

БОШКО ЖИВКОВИЋ, Универзитет у Београду,
Економски факултет Београд, Србија

Редакциони одбор

БРАНКО КРСМАНОВИЋ, Универзитет у Источном
Сарајеву, Факултет пословне економије Бијељина,
Република Српска, БиХ

ВИТОМИР ПОПОВИЋ, Универзитет у Бањој Луци,
Правни факултет Бања Лука, Република Српска,
БиХ

СТАНКО СТАНИЋ, Универзитет у Бањој Луци,
Економски факултет Бања Лука, Република Српска,
БиХ

СТЕВАН СТЕВИЋ, Универзитет у Источном
Сарајеву, Економски факултет Брчко, Дистрикт
Брчко, БиХ

Часопис Нови Економист излази два пута годишње.
У финансирању часописа учествује
**Министарство за научнотехнолошки развој, високо образовање
и информационо друштво.**

Publisher	International Editorial board
University of East Sarajevo Faculty of Business Economics Bijeljina	ALEXANDER MILLER , Omsk F. M. Dostoyevski State University, Faculty of Economics Omsk, Russia
Journal Title: Novi Ekonomist Journal of Economic Theory and Practice	IVAN BREZINA , <i>University of Economics in Bratislava, Faculty of economic informatics, Slovak Republic</i>
As Publisher: VESNA PETROVIĆ , dean dekan@fpe.ues.rs.ba	PETR FIALA , <i>University of Economics Prague, Faculty of informatic and statistics, Czech Republic</i>
Editorial Office: VITOMIR STARČEVIĆ , <i>Editor-in-Chief</i> vitomir.starcevic@fpe.ues.rs.ba	BOJAN ROSI , <i>University of Maribor, Faculty of Logistics Celje, Slovenia</i>
PREDRAG KATANIĆ , <i>Secretary of the editorial board</i> predrag.katanic@fpe.ues.rs.ba	KIRIL POSTOLOV , <i>Ss Cyril and Methodius University in Skopje, Faculty of Economics Skopje, Macedonia</i>
BORISLAV DRAKUL , <i>Secretary of the editorial board</i> borislav.drakul@fpe.ues.rs.ba	KEMAL KANTARCI , <i>Alanya Alaaddin Keykubat University, Turkey</i>
Editorial Board: Faculty of Business Economics Bijeljina Semberskih ratara bb, 76300 Bijeljina Phone: +387 55 415 200 Fax: +387 55 415 201 Email: ekonomist@fpe.ues.rs.ba Web: www.noviekonomist.info	BRANISLAV BORIĆIĆ , <i>University of Belgrade, Faculty of Economics Belgrade, Serbia</i> JADRANKA ĐUROVIĆ TODOROVIĆ , <i>University of Niš, Faculty of Economics Niš, Serbia</i> IVAN MILENKOVIĆ , <i>University of Novi Sad, Faculty of Economics Subotica, Serbia</i> MIRKO SAVIĆ , <i>University of Novi Sad, Faculty of Economics Subotica, Serbia</i> JELENA KOČOVIĆ , <i>University of Belgrade, Faculty of Economics Belgrade, Serbia</i> BOŠKO ŽIVKOVIĆ , <i>University of Belgrade, Faculty of Economics Belgrade, Serbia</i>
Proofreader: VALENTINA VIDAKOVIĆ	Editorial Board
English translation and proofreading: SUZANA MARKOVIĆ	
Technical realisation: VANJA ĐURIĆ	BRANKO KRSMANOVIĆ , <i>University of East Sarajevo, Faculty of Business Economics Bijeljina, Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina</i>
Issue: 100 Press: Eurografika Zvornik	VITOMIR POPOVIĆ , <i>University of Banja Luka, Faculty of Law Banja Luka, Republika Srpska, Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina</i>
Subscription: Corporate customers: 100 BAM (11 kom) Individual customers: 10 BAM (1 kom)	STANKO STANIĆ , <i>University of Banja Luka, Faculty of Economics Banja Luka, Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina</i> STEVAN STEVIĆ , <i>University of East Sarajevo, Faculty of Economics Brčko, Brčko District, Bosnia and Herzegovina</i>
Novi Ekonomist is published semiannually (two issues per year). The journal is partly funded by the Ministry for Scientific and Technological Development, Higher Education and Information Society	

САДРЖАЈ

ОРИГИНАЛНИ НАУЧНИ РАДОВИ

*Srđan Damjanović, Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Fakultet poslovne ekonomije Bijeljina, RS, BiH
Predrag Katanić, Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Fakultet poslovne ekonomije Bijeljina, RS, BiH
Borislav Drakul, Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Fakultet poslovne ekonomije Bijeljina, RS, BiH*

УТИЦАЈ ПАНДЕМИЈЕ KOVIDA-19 НА ГЛОБАЛНУ МОБИЛНОСТ У ЗАЈЕДНИЦИ.....	6
--	---

ПРЕГЛЕДНИ НАУЧНИ РАДОВИ

<i>Марија Петровић-Ранђеловић, Универзитет у Нишу, Економски факултет, Ниш, Република Србија Марко Јанаћковић, Академија јужна Србија, Одсек за пословне студије у Лесковцу, Република Србија</i> УТИЦАЈ СТРАНИХ ДИРЕКТНИХ ИНВЕСТИЦИЈА НА РАЗВОЈ ЖЕНСКОГ ПРЕДУЗЕТНИШТВА.....	24
--	----

<i>Ела Вукмировић, Висока стручновна школа ICEPS Београд, Србија George Repic, State University New York, Rockland Community College (RCC), New York, USA Karen Crisonino, Thomas Edison State University, New Jersey, USA</i> УЛОГА МЕЂУНАРОДНОГ МАРКЕТИНГА У УНАПРЕЂЕЊУ ПРИВРЕДНЕ САРАДЊЕ ЗЕМАЉА ЗАПАДНОГ БАЛКАНА	44
---	----

<i>Јасна Солдин-Алексинић, Универзитет у Београду, Економски факултет, Београд, Србија Раде Станкић, Универзитет у Београду, Економски факултет, Београд, Србија Александра Јаковљевић, Проајек, Београд, Србија</i> САВРЕМЕНЕ ТЕНДЕНЦИЈЕ У ПРАЋЕЊУ СПРЕМНОСТИ ЗЕМАЉА ЗА ПРИМЕНУ ИНФОРМАЦИОНО-КОМУНИКАЦИОНИХ ТЕХНОЛОГИЈА У POST-КОВИД ПЕРИОДУ	64
---	----

<i>Мирела Митрашић, Универзитет у Источном Сарајеву, Факултет пословне економије Бијељина, РС, БиХ Милош Пјанић, Универзитет у Новом Саду, Економском факултету у Суботици, Република Србија Стеван Луковић, Универзитет у Крагујевцу, Економски факултет у Крагујевцу, Република Србија</i> РИЗИК КРЕДИТИРАЊА МАЛИХ И СРЕДЊИХ ПРЕДУЗЕЋА У УСЛОВИМА КРИЗЕ КОВИД-19	84
--	----

ПРЕТХОДНА САОПШТЕЊА

<i>Alexander Miller, Dostoevsky Omsk State University, Rusija Alexey Davyдов, Dostoevsky Omsk State University, Rusija</i> РАЗВОЈ МЕТОДОЛОГИЈЕ ЗА ПРОЦЕНУ НАУЧНИХ И ТЕХНОЛОШКИХ РИЗИКА ТЕХНОЛОШКЕ ИНТЕГРАЦИЈЕ	96
---	----

CONTENT

SCIENTIFIC ARTICLES

Srdan Damjanović, University of East Sarajevo, Faculty of Business Economics Bijeljina, RS, BiH
Predrag Katanić, University of East Sarajevo, Faculty of Business Economics Bijeljina, RS, BiH

Borislav Drakul, University of East Sarajevo, Faculty of Business Economics Bijeljina, RS, BiH

- THE IMPACT OF THE COVID-19 PANDEMIC
ON THE GLOBAL COMMUNITY'S MOBILITY** 15

REVIEWS

Marija Petrović-Randelović, University of Niš, Faculty of Economics, Serbia

Marko Janačković, Academy of Professional Studies South Serbia, Department of Business Studies Leskovac, Serbia

- THE IMPACT OF FOREIGN DIRECT INVESTMENT ON THE
DEVELOPMENT OF WOMEN'S ENTREPRENEURSHIP** 34

Ela Vukmirović, ICEPS College of Applied Studies Belgrade, Serbia

George Repic, State University New York, Rockland Community College (RCC), New York, USA

Karen Crisonino, Thomas Edison State University, New Jersey, USA

- THE ROLE OF INTERNATIONAL MARKETING IN THE
IMPROVEMENT OF ECONOMIC COOPERATION BETWEEN THE
COUNTRIES OF THE WESTERN BALKANS IN CRISIS PERIOD** 54

Jasna Soldić-Aleksić, University of Belgrade, Faculty of Economics, Belgrade, Serbia

Rade Stankić, University of Belgrade, Faculty of Economics, Belgrade, Serbia

Aleksandra Jakovljević, Proalek, Belgrade, Serbia

- CONTEMPORARY TENDENCIES IN MONITORING THE READINESS
OF COUNTRIES FOR THE APPLICATION OF INFORMATION AND
COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN THE POST-COVID PERIOD** 74

Mirela Mitrašević, University of East Sarajevo, Faculty of Business Economics Bijeljina, RS, BiH

Miloš Pjanić, University in Novi Sad, Faculty of Economics in Subotica, Republic of Serbia

Stevan Luković, University of Kragujevac, Faculty of Economics in Kragujevac, Republic of Serbia

- CREDIT RISK OF SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES
IN THE CONDITIONS OF THE COVID-19 CRISIS** 90

SHORT OR PRELIMINARY REPORTS

Alexander Miller, Dostoevsky Omsk State University, Russia

Alexey Davydov, Dostoevsky Omsk State University, Russia

- DEVELOPMENT OF A METHODOLOGY FOR ASSESSING
THE SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RISKS
OF TECHNOLOGICAL INTEGRATION** 107

UTICAJ PANDEMIJE KOVIDA-19 NA GLOBALNU MOBILNOST U ZAJEDNICI

Srđan Damjanović

Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Fakultet poslovne ekonomije Bijeljina, Republika Srpska, BiH
srdjan.damjanovic@fpe.unssa.rs.ba

Predrag Katanic

Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Fakultet poslovne ekonomije Bijeljina, Republika Srpska, BiH
predrag@telrad.biz

Borislav Drakul

Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Fakultet poslovne ekonomije Bijeljina, Republika Srpska, BiH
borodr@gmail.com

*Članak je izlagan na IX Internacionalnom naučnom skupu „EkonBiz: Ekonomija i COVID 19“,
Bijeljina 17. i 18. jun 2021. godine*

Apstrakt: Krajem 2019. godine u Kini u provinciji Vuhan pojavio se novi koronavirus, uzrokujući pojavu slučajeva bolesti nazvane kovid-19. Ova bolest se brzo proširila na druge zemlje svijeta. Većina zemalja je procijenila da je najbolja strategija za borbu protiv kovida-19 sprečavanje prenosa virusa socijalnim distanciranjem. Da bi olakšao praćenje mobilnosti ljudi u 135 zemalja svijeta, Google je 2020. godine počeo svakodnevno sa objavljivanjem podataka o globalnoj mobilnosti putem izvještaja, koji nosi naziv "Community Mobility Reports". Ovaj izvještaj pruža procentualnu promjenu aktivnosti na šest grupisanih lokacija, u poređenju sa onom u referentnim danima prije proglašenja pandemije kovida-19.

Mi smo u ovom radu proučavali dinamiku ljudske mobilnosti tokom pandemije kovida-19 u 18 zemalja širom svijeta počevši od 15.2.2020. pa do 9.3.2021. godine. Dobijene podatke smo grafički prikazali, zatim statistički obradili i prikazali u nekoliko tabela. Smatramo da se podaci do kojih smo došli u ovom radu mogu koristiti za mnoga druga istraživanja u raznim sferama života i rada ljudi.

Ključne riječi: podaci, zemlje, kretanje, pandemija, kovid-19, Google, poređenje

1. UVOD

Krajem 2019. godine u Kini, u provinciji Vuhan, pojavio se novi koronavirus, uzrokujući pojавu

slučajeva bolesti nazvane kovid-19. Za borbu protiv kovida-19, Kina je usvojila zaključavanje ove provincije 23. 1. 2020. godine. Ova bolest se brzo proširila na druge zemlje svijeta. Prvi slučajevi u Evropi zabilježeni su u drugoj polovini januara 2020. godine. Brzo širenje koronavirusa proizvelo je niz reakcija vlada u zemljama širom svijeta, koje su dizajnirane da bi se ograničilo širenje virusa i ublažio pritisak oboljelih na zdravstvene sisteme.

Te mjere su se kretale od veoma drastičnih politika zaključavanja primjenjenih u djelovima Azije i Južne Europe, pa do manje strogih pristupa (npr. Švedska i Bjelorusija).

U početku ove pandemije nisu postojale vakcine za ovu bolest, tako da je najbolja strategija za borbu protiv bolesti kovid-19 sprečavanje prenosa virusa socijalnim distanciranjem. Međutim, ovo nije jednostavan zadatak jer se mnoge društvene aktivnosti zasnivaju na kontaktu ljudi. Idealan scenario bi bio nadgledanje kontakta ljudi od strane države 24 sata dnevno. Inicijative u ovom pravcu su razvijene, ali se suočavaju sa određenim zabrinutostima vezanim za ugrožavanje privatnosti.

Zato je efikasno nadgledanje mobilnosti stanovništva težak zadatak za svaku vladu u svijetu u vrijeme pandemije. Google je 2020. godine počeo svakodnevno sa objavljivanjem podataka o globalnoj mobilnosti putem izvještaja koji nosi

naziv “Community Mobility Reports” (CMR). Ovaj izveštaj predstavlja podatke iz 135 zemalja svijeta, prikupljene od 15. 2. 2020. godine. Ovaj izveštaj uključuje neke statističke podatke, koji imaju za cilj promociju studija, koje mogu pomoći u borbi protiv bolesti kovid-19.

Googlov CMR objedinjuje podatke onih ljudi koji pristupaju Google aplikaciji pametnim telefonima ili ručnim uređajima, koji omogućavaju opciju snimanje „istorije lokacija“.

Prisustvo pojedinačnog korisnika i vrijeme provedeno na određenim kategorijama lokacije poređi se kako bi se odredila određena aktivnost ljudi. Podaci su kategorisani u šest diskretnih kategorija, koje se mogu sažeti kao:

- maloprodaja i rekreacija (restorani, kafići, tržni centri, muzeji, biblioteke, bioskopi);
- apotekе i prodavnice prehrambenih proizvoda (apotekе, prodavnice prehrambenih proizvoda, pijace za poljoprivredne proizvode);
- parkovi (gradski parkovi, nacionalni parkovi, javne plaže, marine, kampovi, parkovi za pse);
- tranzitne stanice (čvorишta javnog prevoza poput metroa, autobuske i željezničke stanice, morske luke, taksi stajališta, odmorišta na auto-putu);
- radno mjesto;
- i objekti za stanovanje.

CMR pruža procentualnu promjenu aktivnosti za svaku navedenu kategoriju lokacije u poređenju sa aktivnostima u referentnim danima prije pojave kovida-19 (period od pet nedelja koji traje od 3. januara 2020. do 6. februara 2020. godine). Dnevne promjene aktivnosti se upoređuju sa odgovarajućim referentnim danom, na primjer podacima za posmatrani ponедeljak upoređujući se sa odgovarajućim podacima iz referentnih dana za ponedeljak.

Prikazane vrijednosti tako predstavljaju relativnu procentualnu promjenu u poređenju sa referentnim danima, a ne apsolutni broj posjetilaca. Pomoću ovih podataka moguće je procijeniti da li se stanovništvo pridržavalo mjera socijalne izolacije, koje su donosile vlada tih zemalja.

Kod nekih država za pojedine dane u posmatranom periodu nedostajale su vrijednosti za neke od 6 posmatranih parametara, ako je na toj lokaciji aktivnost ljudi bila preniska određenog dana i zbog toga nije ostvaren prag anonimnosti koji je postavio Google.

2. GRFIČKI PRIKAZ MOBILNOSTI LJUDI

CMR izveštaj se za svaku zemlju daje u tabelarnom formatu u datoteci sa ekstenzijom CSV.

Ova datoteka sadrži podatke upisane kao običan tekst, koja sadrži listu podataka razdvojenih zapetom. CSV datoteke se mogu koristiti kod većine programa, koji rade sa tabelama. Mi smo ove podatke učitali u radni list Microsoft Excel-a preko menija *Data* podmenija *Get External Data* i komande *From Text*. Za Sjedinjene Američke Države mi smo koristili fajl koji ima čak 989261 redova podataka, jer sadrži podatke za 289 dana za cijelu zemlju, ali i svaku državu i većinu regija i gradova posebno. Za potrebe ovog rada mi smo kod većine zemalja uzimali samo podatke vezane za cijelu zemlju, ali smo kod nekih zemalja koristili i podatke za pojedine regije i gradove unutar regija.

Ovaj rad proučava dinamiku ludske mobilnosti tokom pandemije kovida-19 u zemljama širom svijeta počevši od 15.2.2020. pa do 9.3.2021. godine. Za 18 zemalja napravili smo grafike promjene posjećenosti za šest različitih kategorija lokacija. Posmatrajući te grafike uočili smo da se za vikend i u dane državnih i vjerskih praznika pojavljuju veliki pikovi promjena posjećenosti. Da bismo smanjili ove pikove, mi smo isključili podatke za sve subote i nedelje, kao i neradne dane za Božić, Novu godinu i Prvi maj.

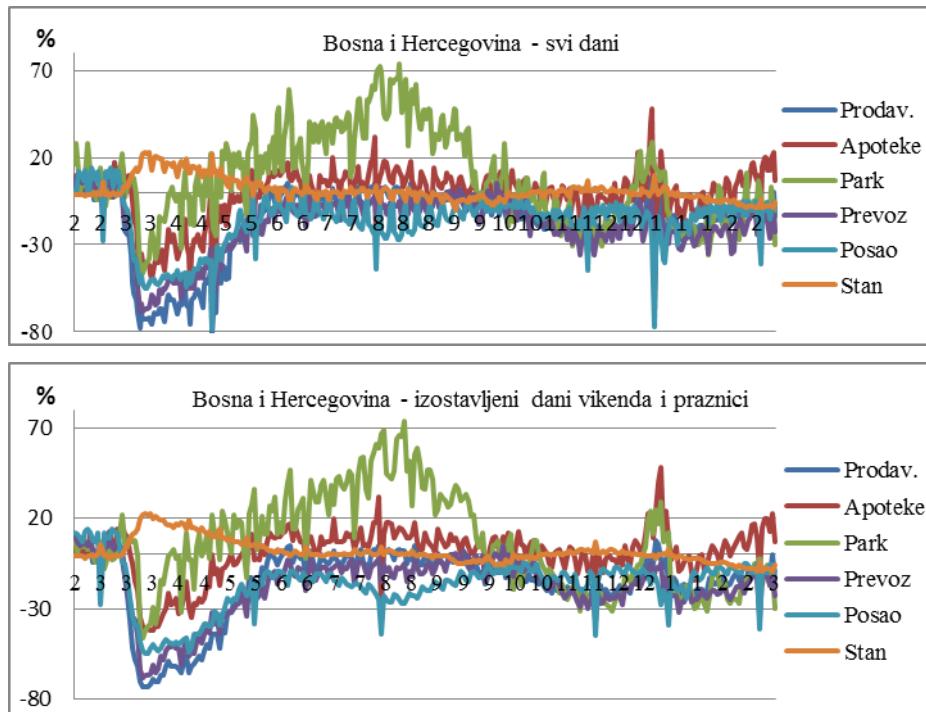
Na slici 1. se mogu vidjeti dijagrami promjena posjećenosti šest lokacija u Bosni i Hercegovini. Prvo se vidi dijagram, kada se posmatra svih 389 dana, a ispod njega je dijagram za 271 dan (isključene sve subote, nedelje, neradni dani za Božić, Novu godinu i Prvi maj).

Vrlo lako se može uočiti veliki pad kretanja ljudi u martu 2020. godine, a najveći pad se primjećuje kod lokacije posao. Pored toga što su isključeni podaci za neradne dane za pojedine praznike, mogu se i dalje uočiti veliki pikovi pada posjećenosti posla, u danima prije i poslije praznika. To proizlazi iz činjenice da kod nas ljudi često sastavljaju neradne dane praznika sa vikendima.

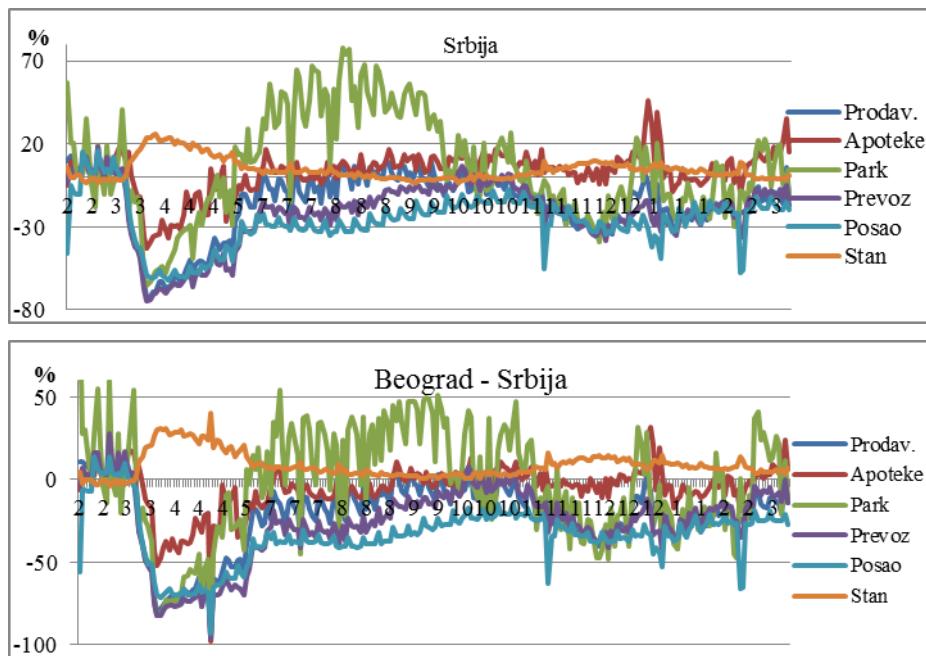
Na slici 2. prikazana je prvo promjena posjećenosti šest lokacija na teritoriji cijele Srbije, a zatim samo za grad Beograd (isključene sve subote, nedelje, neradni dani za Božić, Novu godinu i Prvi maj).

Ova dva dijagrama su vrlo slična za cijelu godinu, osim za parametar parkovi. Sa prvog dijagrama se može uočiti da su u periodu jula, avgusta i septembra ljudi na teritoriji cijele Srbije posjećivali znatno više parkove, ali i turističke lokacije (Zlatibor, Kopaonik, banje itd.) nego što je to bio slučaj samo u gradu Beograd.

Slika 1. Bosna i Hercegovina - promjene posjećenosti 6 lokacija



Slika 2. Srbija i Beograd - promjene posjećenosti 6 lokacija

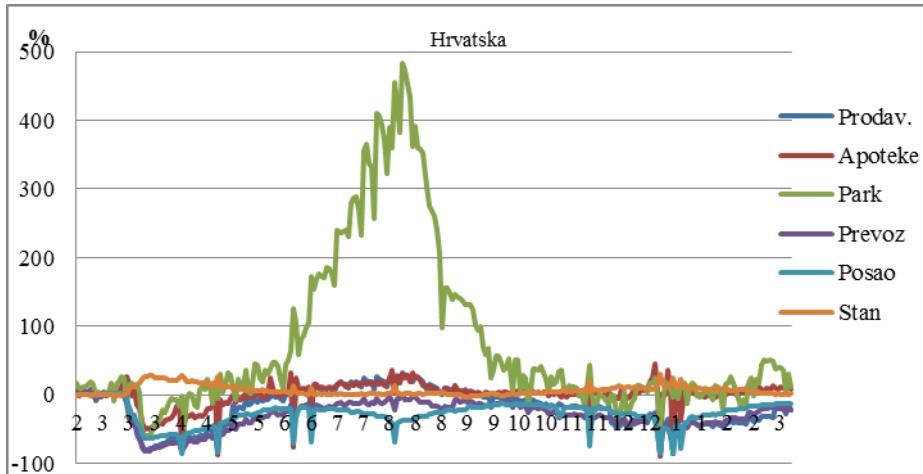


Na slici 3. prikazana je promjena posjećenosti šest lokacija na teritoriji cijele Hrvatske (isključene sve subote, nedelje, neradni dani za Božić, Novu godinu i Prvi maj). Na dijagramu se uočava nagli porast posjećenosti parametra parkovi u periodu juna, jula, avgusta i septembra i do 500% u odnosu

na referentni period prije početka pandemije. Ovo se objašnjava činjenicom da su u ovom periodu Hrvatsko primorje posjetili turisti iz velikog broja evropskih zemalja.

Google je registrovao sve te ljudi i pridodao njihov broj građanima Hrvatske.

Slika 3. Hrvatska - promjene posjećenosti 6 lokacija

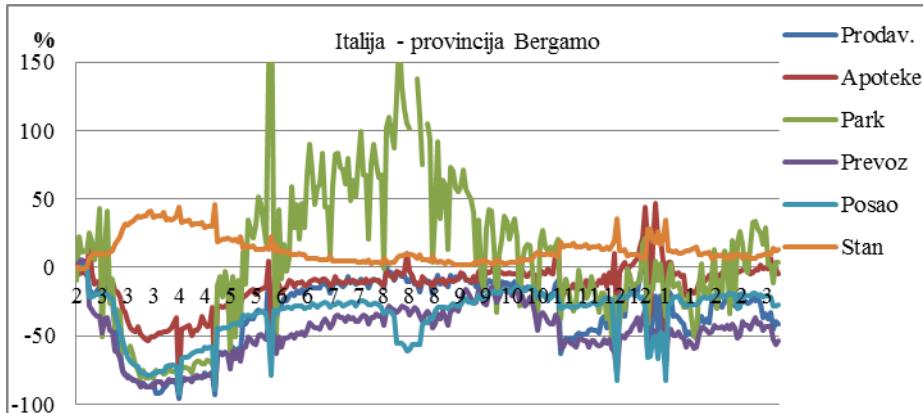


Na slici 4. prikazana je promjena posjećenosti šest lokacija na teritoriji regije Bergamo u Italiji (isključene sve subote, nedelje, neradni dani za Božić i Novu godinu).

Ova italijanska regija je bila poznata po velikom broju oboljelih, velikoj smrtnosti, najdužim i

najstrožim mjerama zabrane kretanja za građane. Na dijagramu se posebno može uočiti pad posjećenosti radnih mjesta i korišćenje sredstava javnog prevoza. Sa druge strane se uočava porast vremena boravka kod kuće tokom čitave godine.

Slika 4. Bergamo, Italija - promjene posjećenosti 6 lokacija



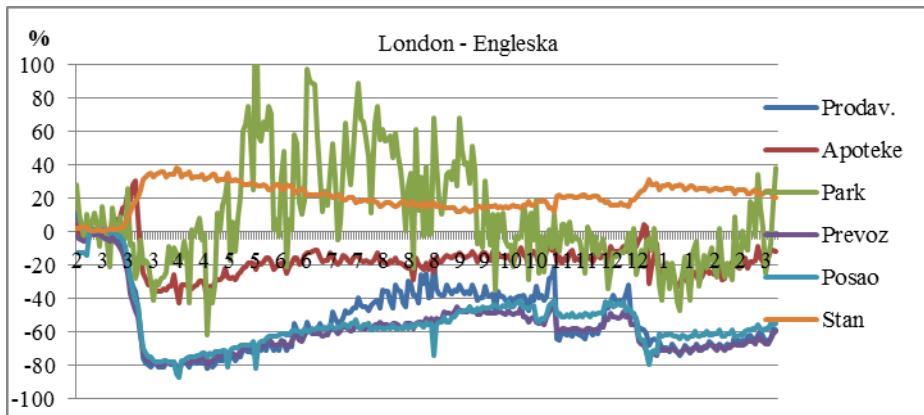
Na slici 5. prikazana je promjena posjećenosti šest lokacija na teritoriji grada Londona u Engleskoj (isključene sve subote, nedelje, neradni dani za Božić i Novu godinu).

Može se na prvi pogled primijetiti kako se promjena posjećenosti šest lokacija u Londonu značajno razlikuje od ostalih zemalja i gradova.

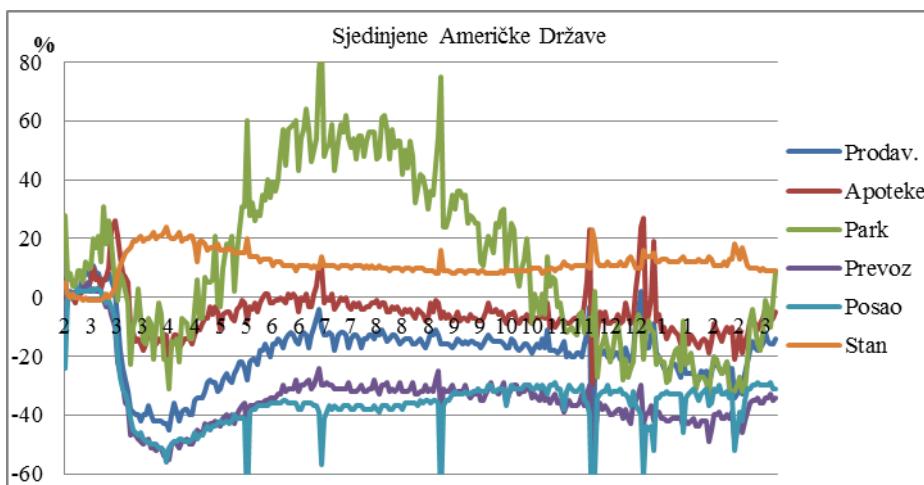
Za London je karakteristično da je pad odlaska na posao, pad korišćenja javnog prevoza i porast boravka u stanovima poprilično konstantan tokom čitave godine od početka pandemije.

Takođe se može primijetiti da je ovaj dijagram vrlo sličan dijagramu prikazanom na slici 6. gdje je prikazana promjena posjećenosti šest lokacija u Sjedinjenim Američkim Državama.

Slika 5. London, Engleska - promjene posjećenosti 6 lokacija



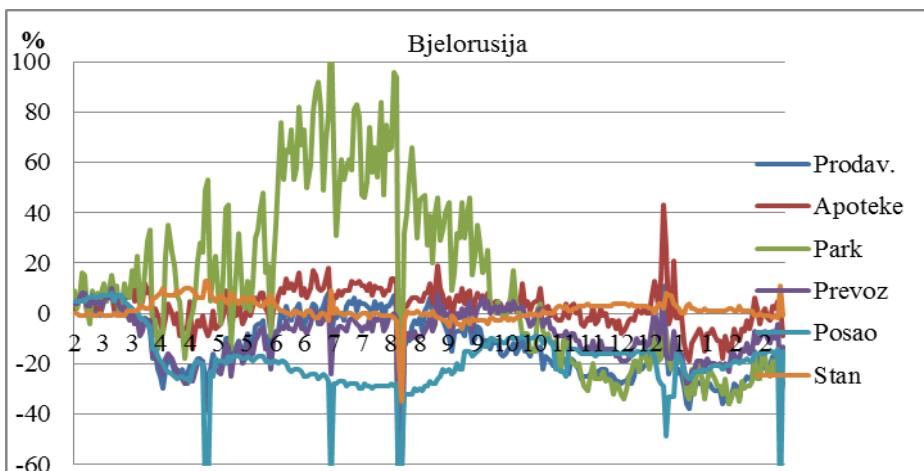
Slika 6. Sjedinjene Američke Države - promjene posjećenosti 6 lokacija



Na slici 7. prikazana je promjena posjećenosti šest lokacija u Bjelorusiji (isključene sve subote, nedelje, neradni dani za Božić i Novu godinu). I pored toga što u Bjelorusiji nije bilo klasične zabrane okupljanja ljudi, posjeta sportskim događajima, na dijagramu se može uočiti da je u vrijeme pandemije ipak došlo do smanjenja

vremena provedenog na poslu, ali tek krajem marta, što je malo kasnije u odnosu na druge zemlje u svijetu. Veliki uski pikovi koji predstavljaju pad odlaska na posao vjerovatno potiču od nekih državnih praznika u Bjelorusiji, a slični pikovi postoje i kod svih ostalih zemalja čiji grafici nisu prikazani u ovom radu.

Slika 7. Bjelorusija - promjene posjećenosti 6 lokacija



U tabeli 4. su za šest posmatranih lokacija i šest statističkih parametara prikazanih u prethodnim tabelama prikazane zemlje (grad ili regija) sa najvećom i najmanjom promjenom procentualnih vrijednosti promjene. Analizirajući dobijene vrijednosti možemo reći da je najveće standardno odstupanje u promjeni posjećenosti prodavnica, apoteka i parkova u Hrvatskoj. Ovo se objašnjava povećanim brojem turista na primorju, a ne promjenom posjećenosti domaćeg stanovništva. Grad Beograd ima najveće standardno odstupanje u promjeni korišćenja javnog prevoza. Razlog za ovo leži u činjenici da se u Srbiji nekoliko puta primjenjivala višednevna totalna zabrana kretanja. Regija Bergamo u Italiji ima najveće standardno odstupanje u promjeni boravka u stambenim objektima što se objašnjava time da je ova regija bila jedna od dijelova Evrope sa najvećim brojem zaraženih osoba i smrtnosti oboljelih i to u više talasa pandemije. Japan, Južna Koreja, Bjelorusija

i Švedska su zemlje u kojima je zabilježeno najmanje standardno odstupanje u promjeni posjećenosti svih šest posmatranih lokacija. Ovaj podatak se može objasniti potpuno različitim politikama zaključavanja, koje su sprovodile vlade ovih zemalja, ali i ličnim odnosom svakog pojedinca prema poštovanju mjera socijalnog distanciranja. Kod većine analiziranih zemalja postoji dosta visok stepen korelacijske između promjene posjećenosti radnih mesta sa promjenom posjećenosti prodavnica, apoteka, prehrambenih prodavnica, kao i mesta za stanovanje. Jedino Japan, Južna Koreja, Bjelorusija i Švedska imaju vrlo mali stepen korelacijske između promjene posjećenosti radnih mesta sa promjenom posjećenosti prodavnica, apoteka i prehrambenih prodavnica. Kod svih posmatranih zemalja je bio vrlo mali stepen korelacijske između promjene posjećenosti radnih mesta sa promjenom posjećenosti parkova.

Tabela 4. Zemlje ili gradovi u kojima je posjećenost posmatranih lokacija imala vrijednost najveće ili najmanje promjene za šest statističkih parametara

Lokacija		SVs	SV45	SD	Ko	Max	Min
Prod.	Max	Švedska/J.K.	J. Koreja	Hrvatska/Slo	London	Hrvatska	Japan
	Min	London	London	Japan/J.K.	Japan	Italija	Beograd
Apot.	Max	J. Koreja	J. Koreja	Hrvatska	London	J. Koreja	Japan
	Min	London	London	Japan	Švedska	Japan	Beograd
Park	Max	New York	Hrvatska	Hrvatska	Beograd	Hrvatska	Švedska
	Min	Brazil	J. Afrika	Austrija	London/USA	J. Afrika	Beograd
Prevo.	Max	Bjelorusija/JK	J. Koreja	Beograd	London	Beograd	J. Koreja
	Min	London	London	J. Koreja	J. Koreja	Švedska/Jap	Beograd
Posao	Max	J. Koreja	Brazil	J. Afrika		Brazil	BiH
	Min	London	London	USA		Bergamo	Beograd
Stan	Max	London	London	Bergamo	J. Afrika	Bergamo	Švedska
	Min	Bjelorusija	BiH	Bjelorusija/Šv/JK	Bjelorusija	Bjelorusija	Bjelorusija

Legenda: Prod.- Maloprodajne prodavnice i objekati za rekreaciju; Apot.- Apoteke i prodavnice prehrambenih proizvoda; Prevo.- Javni prevoz; Park- Parkovi i mesta za odmor u prirodi; Posao-Radna mjesta; Stan-Objekti za stanovanje; SVs-Srednja vrijednost promjena posjećenosti za cijelu godinu; SV45-Srednja vrijednost promjena posjećenosti za zadnjih 45 dana; SD-Standardna devijacija promjena posjećenosti za cijelu godinu; Ko-Korelacija promjena posjećenosti prema promjeni posjećenosti radnih mesta za cijelu godinu; Max-Maksimalna promjena posjećenosti za cijelu godinu; Min-Minimalna promjena posjećenosti za cijelu godinu.

U tabeli 5. su za šest posmatranih lokacija prikazane zemlje (grad ili regija) u kojima je bila najveća (ΔMax) ili najmanja (ΔMin) razlika između najvećih i najmanjih procentualnih vrijednosti promjene (= Max - Min) posjećenosti 6 lokacija za cijelu godinu. Analizirajući dobijene vrijednosti možemo reći da je uzrok najveće razlike u promjeni posjećenosti prodavnica i parkova u Hrvatskoj povećan broj turista na primorju, a ne promjena posjećenosti domaćeg stanovništva. Najveća promjena posjećenosti apoteka je bila u Italiji, a to se objašnjava činjenicom da je u Italiji bilo više talasa sa velikim

brojem oboljelih. Ono što je za nas bilo iznenadjuće je podatak da je grad Beograd bio mjesto sa najvećom promjenom posjećenosti posla i korišćenja javnog prevoza. Razlog za ovo leži u činjenici da se u Srbiji primjenjivala nekoliko puta višednevna totalna zabrana kretanja. Zemlje u kojima su se dešavale najmanje oscilacije u promjeni posjećenosti posmatranih lokacija su: Japan, Južna Koreja i Švedska. Ovo se može objasniti i potpuno različitim politikama zaključavanja, koje su sprovodile vlade ovih zemalja, ali i ličnim odnosom svakog pojedinca prema poštovanju mjera socijalnog distanciranja.

Ovaj parametar će možda biti i presudni faktor, koji će pokazati, koje će zemlje u posmatranom

periodu imati i najmanji pad bruto društvenog proizvoda u doba pandemije.

Tabela 5. Zemlje ili gradovi u kojima je posjećenost posmatranih lokacija imala najveću ili najmanju razliku promjene za šest statističkih parametara

	Prodavnice	Apoteke	Parkovi	Javni prevoz	Posao	Stanovanje
ΔMax	Hrvatska	Italija	Hrvatska	Beograd	Beograd	Južna Afrika
ΔMin	Japan	Japan	Južna Afrika	Južna Koreja	BiH	Švedska i J.Koreja

ZAKLJUČAK

Razumijevanje da li preduzete politike država imaju željeni uticaj na smanjenje mobilnosti ljudi i njihovo povećano prisustvo u domovima, presudno je s obzirom na to da smanjen broj ljudi van kuće prouzrokuje niže stope prenosa koronavirusa i smrtnost. Međutim, ove političke mjeru imaju visoku socijalnu i ekonomsku cijenu, pa je jasno da ne mogu trajati neograničeno. Zato i postoji potreba za kontinuiranim praćenjem i procjenom koje su to intervencije neophodne za održavanje kontrole socijalnog distanciranja.

Skup posmatranih podataka u ovom radu ima niz ograničenja. Prvo, ljudi bez pametnih telefona i/ili ljudi koji ne nose svoj uređaj prilikom posjete gore pomenutim mjestima, nisu uključeni u Googleovu bazu podataka. Drugo, baza podataka uključuje samo ljudi, koji imaju Google naloge i sa aktiviranim podešavanjem opcije „istorije lokacija“.

Možemo zaključiti da se većina podataka za posmatrane lokacije u ovom radu odnosi na promjene posjeta ljudi uslijed socijalnog distanciranja. Socijalno distanciranje je dovelo do pada bruto društvenog proizvoda u većini zemalja u svijetu i ovim pitanjem namjeravamo da se pozabavimo u nekom budućem radu.

LITERATURA

- [1] Sulyok M., Walker M., Community movement and COVID-19: a global study using Google's Community Mobility Reports, Cambridge University Press, Engleska, 2020.
- [2] Mendolia S., Stavrunova O., Yerokhin O., Determinants of the Community Mobility during the COVID-19 Epidemic: The Role of Government Regulations and Information, IZA – Institute of Labor Economics, Njemačka, 2020.
- [3] Athanasios Lapatinas, The effect of COVID-19 confinement policies on community mobility trends in the EU, Technical report by the Joint Research Centre, Publications Office of the European Union, Luksemburg, 2020.

- [4] Damjanović S., Katanić P., Krsmanović B., „Excel za ekonomiste“, FPE Bijeljina 2020.

- [5] Google. COVID-19 Community Mobility Report. Available at <https://www.google.com/covid19/mobility> (pristupljeno 15.3.2021. godine).

SUMMARY

At the end of 2019, a new coronavirus appeared in China in the province of Wuhan, causing the appearance of cases of diseases called COVID-19. This disease quickly spread to other countries of the world. Most countries have estimated that the best strategy to combat COVID-19 is to prevent the transmission of the virus by social distancing. To make it easier to track the mobility of people in 135 countries around the world, in 2020 Google began publishing data on global mobility on a daily basis through a report called "Community Mobility Reports". This report provides a percentage change in activity at the six grouped locations compared to that in the reference days prior to the advent of COVID-19.

In this paper, we study the dynamics of human mobility during the COVID-19 pandemic in 18 countries around the world starting from 15.2.2020. until 9.3.2021. years. We graphically presented the obtained data, then statistically processed them and presented them in several tables.

Understanding whether the policies taken by states have the desired impact on reducing human mobility and increasing their presence in homes is crucial given that a reduced number of people outside the home causes lower rates of COVID-19 disease transmission and mortality. However, these political measures have a high social and economic cost, so it is clear that they cannot last indefinitely. Therefore, there is a need for continuous monitoring and assessment, which interventions are necessary to maintain control of social distancing. We believe that the data we have obtained in this paper can be used for many other researches in various spheres of human life and work.

THE IMPACT OF THE COVID-19 PANDEMIC ON THE GLOBAL COMMUNITY'S MOBILITY

Srdan Damjanović

University of East Sarajevo, Faculty of Business Economics Bijeljina, Republic of Srpska, BiH
srdjan.damjanovic@fpe.unssa.rs.ba

Predrag Katanic

University of East Sarajevo, Faculty of Business Economics Bijeljina, Republic of Srpska, BiH
predrag@telrad.biz

Borislav Drakul

University of East Sarajevo, Faculty of Business Economics Bijeljina, Republic of Srpska, BiH
borodr@gmail.com

*Paper presented at the 9th International Scientific Symposium „EkonBiz: Economy and COVID 19“,
Bijeljina, 17 – 18th June 2021.*

Abstract: At the end of 2019, a new coronavirus appeared in China in the province of Wuhan, precipitating the emergence of cases of diseases called COVID-19. This disease quickly spread to other countries of the world. Most countries have estimated that the best strategy to combat COVID-19 is to prevent the transmission of the virus by social distancing. To make it easier to track the mobility of people in 135 countries around the world, in 2020 Google began publishing data on global mobility on a daily basis through a report called "Community Mobility Reports". This report provides a percentage change in activity at the six grouped locations compared to that in the reference days prior to the advent of pandemic COVID-19. In this paper, we study the dynamics of human mobility during the COVID-19 pandemic in 18 countries around the world starting from February 15, 2020 until March 9, 2021. We graphically presented the obtained data, then statistically processed them and presented them in several tables. We believe that the data we have obtained in this paper can be used for many other researches in various spheres of human life and work.

Key words: data, countries, movement, pandemic, Covid-19, Google, comparison

1. INTRODUCTION

At the end of 2019, a new coronavirus appeared in China in the province of Wuhan, precipitating the

emergence of cases of the disease called COVID-19. To fight COVID-19, China adopted lockdowns of this province on January 23, 2020. This disease quickly spread to other countries of the world. The first cases in Europe were recorded in the second half of January 2020.

The rapid spread of the COVID-19 pandemic has produced a series of reactions from governments around the world, which are designed to limit the spread of the virus and alleviate the burdens placed on health systems worldwide. These measures have ranged from very drastic lockdown policies applied in parts of Asia and Southern Europe, to less stringent approaches (e.g. Sweden and Belarus). At the beginning of this pandemic, there were no vaccines for the disease, so the best strategy to fight COVID-19, was to prevent the transmission of the virus by social distancing.

However, this is not an easy task, because many social activities are based on close human contact. The ideal scenario would be to monitor individuals' contacts 24 hours a day in order to trace any positive cases. Initiatives in this direction have been developed, but they face certain concerns in regards to the threat to privacy that they present.

This is why effectively monitoring a population's mobility is a difficult task for any government to implement practically speaking, during a

pandemic. In 2020, Google began publishing data on global mobility on a daily interval through a report called "Community Mobility Reports" (CMR).

This report presents data from 135 countries in the world, collected from February 15, 2020 onwards. This report includes some statistics, aimed at promoting studies, that can further advance the fight against COVID-19 disease.

Google's CMR aggregates the data of those individuals who access the Google app with their smartphones or handheld devices, which gives the option of recording the "location history" of the user. The physical presence of an individual user and the time spent in certain establishment categories are compared, in order to determine activity characteristics of such individuals.

The data are categorized into six discrete categories, which can be summarized as follows:

- retail and recreation (restaurants, cafes, shopping malls, museums, libraries, cinemas);
- pharmacies and grocery stores (pharmacies, grocery stores, markets for agricultural products);
- parks (city parks, national parks, public beaches, marinas, camps, dog parks);
- transit stations (public transport hubs such as metros, bus and train stations, seaports, taxi stands, motorway rest areas);
- workplaces;
- and residential buildings (housing).

The CMR provides a percentage change in activity for each listed site category compared to recorded activities in the reference period prior to the onset of COVID-19 (a five-week period running from January 3, 2020 to February 6, 2020). Daily activity fluctuations are compared to the corresponding reference day.

For example, the data for an observed Monday are compared with the corresponding data from the Mondays in the reference period. The values thus shown represent a relative percentage change compared to the reference days, rather than an absolute number in terms of visitors.

With the help of these data, it is possible to assess whether the population adhered to the strict measures of social isolation, which were implemented by the governments of these respective countries.

In some countries, values for some of the 6 observed parameters were missing for certain days

in the observed period, if the recorded activity of people at that location was too low on a certain day and therefore the anonymity threshold set by Google was not able to be achieved.

2. GRAPHIC REPRESENTATION OF HUMAN MOBILITY

The CMR report for each country is provided in tabular format in a file with a CSV extension. This file contains data written in plain text, which contains a comma-separated list of data. CSV files can be used with most spreadsheet programs. We loaded this data into a Microsoft Excel worksheet via the Data menu of the Get External Data submenu and the From Text command.

For the United States, we used a file that has as many as 989,261 rows of data, because it contains data for 289 days for the entire country, but also for each state and most regions and cities separately. For purposes of this paper, in most countries we took only data related to the whole country, but in some countries we also used data for individual regions and cities within regions.

This paper studies the dynamics of human mobility during the COVID-19 pandemic in countries around the world starting from February 15, 2020 until March 9, 2021. For 18 countries, we created changes in traffic graphs for six different location categories.

Looking at these graphs, we noticed that large peaks in attendance variation appear on weekends and on public and religious holidays. To normalize these peaks, we excluded data for all Saturdays and Sundays, as well as non-working days of Christmas, New Year's Day and May 1st. Figure 1 shows graphs of changes in attendance at six locations in Bosnia and Herzegovina.

The first graph seen is, when all 389 days are observed, and below it is the graph for 271 days (excluding all Saturdays, Sundays, non-working days of Christmas, New Year's Day and May 1st). It is very easy to notice a big drop in the movement of people in March 2020, and the biggest drop is noticed at the locations of businesses.

Even with the fact that the data for non-working days corresponding to certain holidays are excluded, large peaks in the decline in work attendance can still be observed, in the days before and after the holidays. This is due to the fact that in our country, people often combine non-working holidays with weekends.

Figure 1 Bosnia and Herzegovina changes in attendance at 6 locations

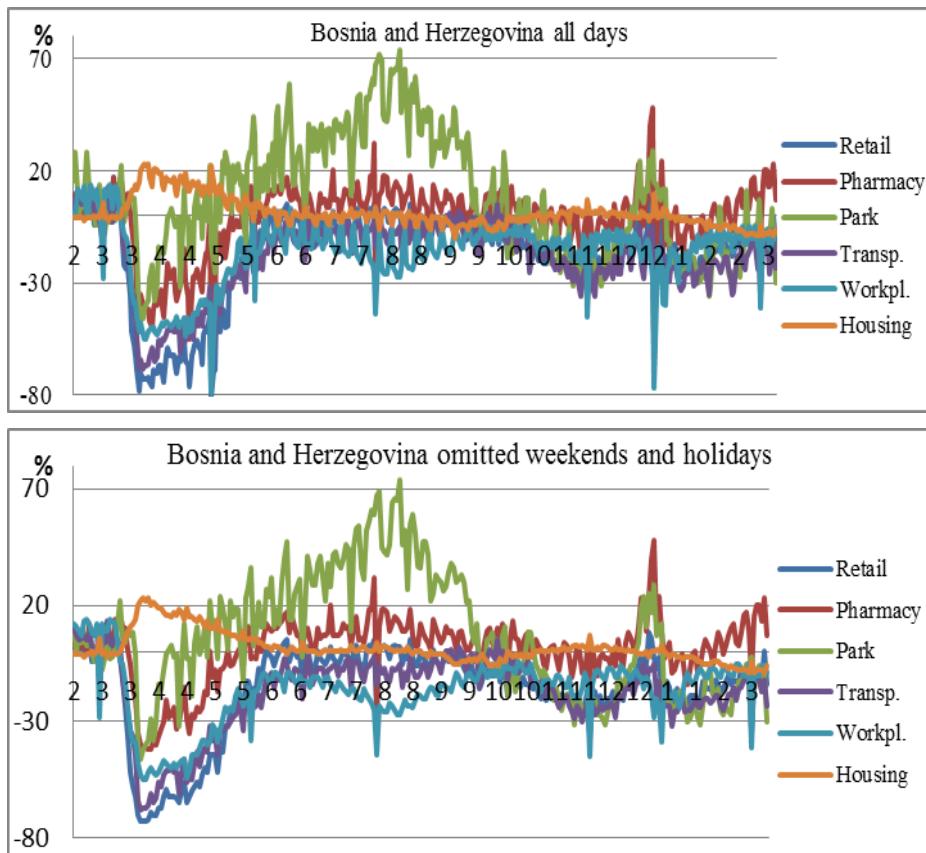
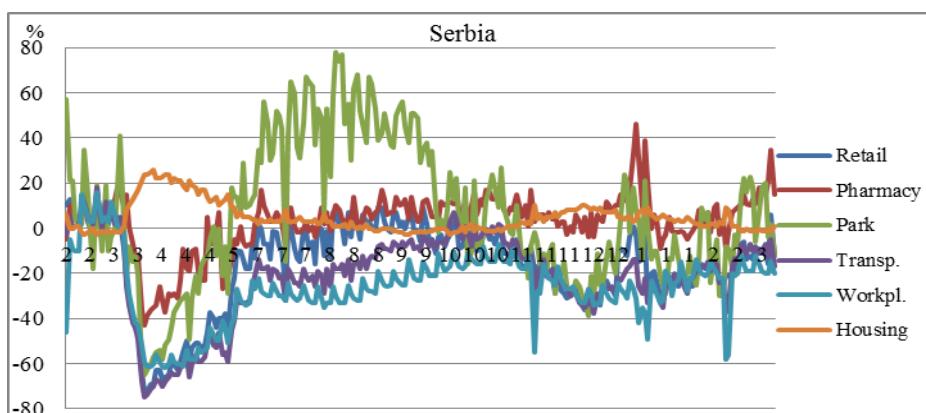


Figure 2 shows first the change in attendance at six locations throughout Serbia, and then only for the city of Belgrade (excluding all Saturdays, Sundays, non-working days for Christmas, New Year and May 1st).

These two graphs are very similar for the whole year, except for the parks category. From the first

diagram, it can be seen that in the period of July, August and September, people in the entire territory of Serbia visited significantly more parks, but also different tourist locations (Zlatibor, Kopaonik, spas, etc.), than was the case in the city of Belgrade.

Figure 2 Serbia and Belgrade changes in attendance at 6 locations



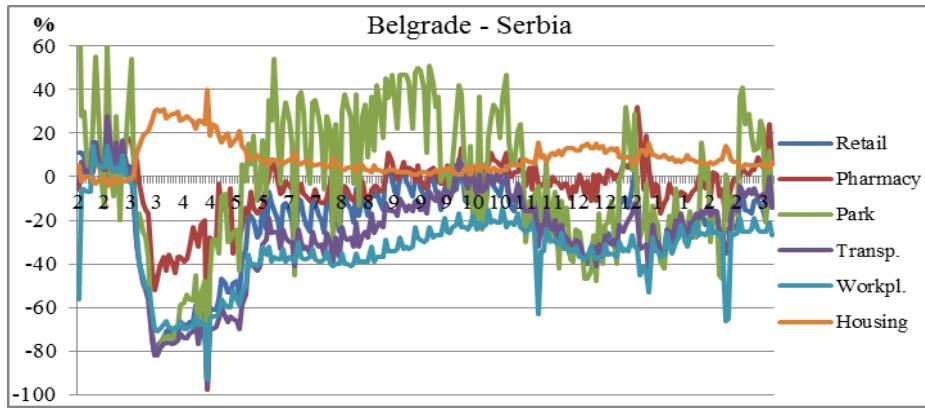


Figure 3 shows the change in attendance at six locations throughout Croatia (excluding all Saturdays, Sundays, non-working days for Christmas, New Year and May 1st). The graph shows a large increase in the attendance of the parks category in the period of June, July, August and September and up to a 500% increase

compared to the reference period before the start of the pandemic. This is explained by the fact that in this period the Croatian coast was visited by tourists from a large number of European countries. Google registered all these people and added their number to the citizens of Croatia.

Figure 3 Croatia changes in attendance at 6 locations

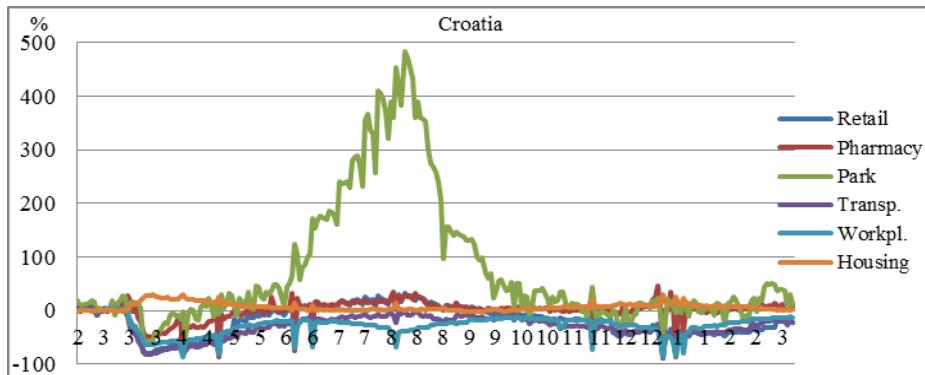


Figure 4 shows the change in attendance at six locations in the Bergamo region of Italy (excluding all Saturdays, Sundays, non-working days for Christmas and New Year). This Italian region was known for a large number of patients, high mortality, as well as the longest and strictest

movement ban measures imposed on citizens. The graph shows a pronounced decrease in workplace attendance and the use of public transport. Conversely, there is an increase in the time spent at home throughout the year.

Figure 4 Italy - province of Bergamo changes in attendance at 6 locations

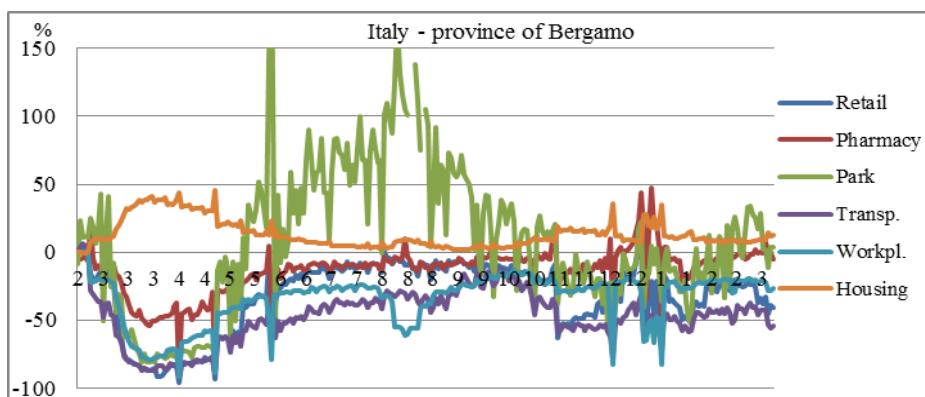


Figure 5 shows the change in attendance at six locations in the city of London, England (excluding all Saturdays, Sundays, non-working days for Christmas and New Year). At first glance, it can be noticed that the change in attendance at six locations in London differs significantly from that of other countries and cities in this paper. It is characteristically observed that for London that the decline in going to work, the decline in the use of

public transport and the increase in time spent in apartments have been fairly constant throughout the year since the start of the pandemic. It can also be noted that this graph is very similar to the graph shown in Figure 6, which shows the change in attendance at six locations in the United States. This points to the overall similarity between the two countries.

Figure 5 London England attendance changes at 6 locations

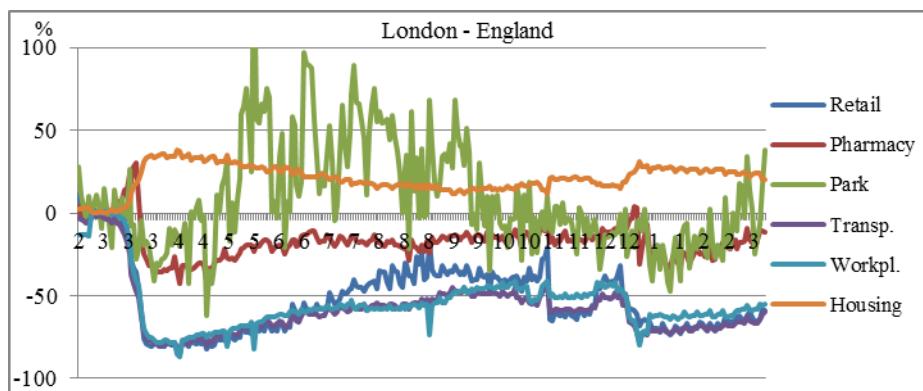


Figure 6 United States attendance changes at 6 locations

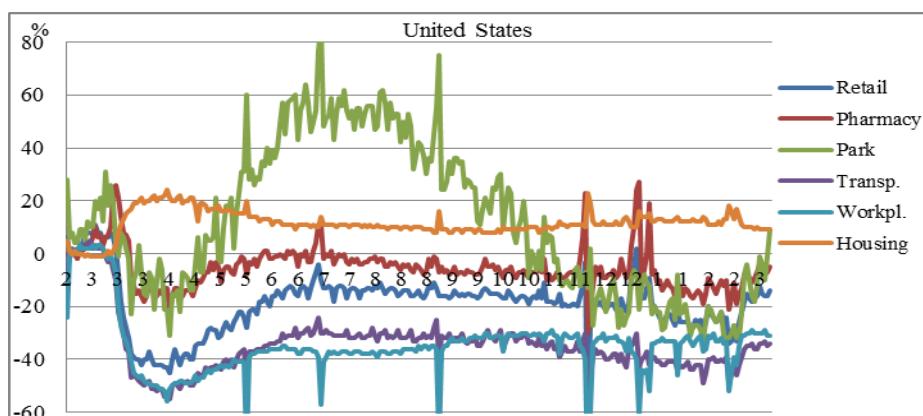


Figure 7 Belarus attendance changes at 6 locations

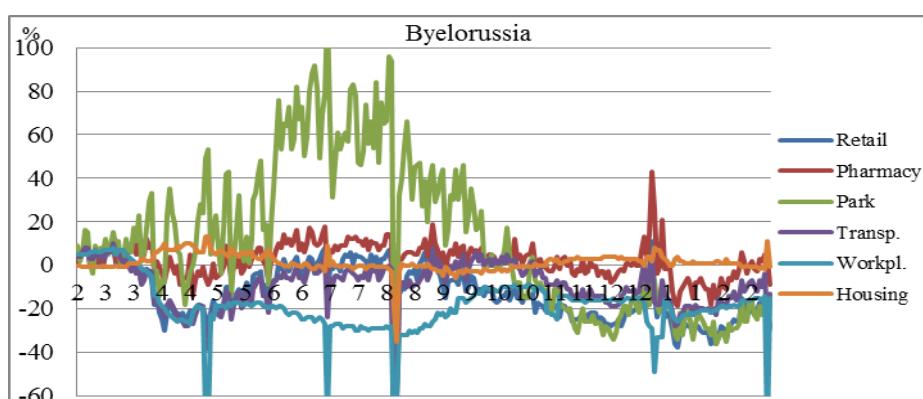


Figure 7 shows the change in attendance at six locations in Belarus (excluding all Saturdays, Sundays, non-working days for Christmas and New Year). Despite the fact that in Belarus there

was no classic ban on gatherings and attending sports events, the graph shows that during the pandemic there was a reduction in time spent at work, albeit only at the end of March, which is a

little later than in other countries of the world. The large narrow peaks that represent the decline in work attendance probably originate from some public holidays in Belarus, and similar peaks exist in all other countries whose graphs are not shown in this paper. The observed increase in attendance at the study locations of all countries was recorded only in the apartments category. In the days before the lockdowns, there are peaks in visits to stores and pharmacies. This can be explained by the fear and general haste of citizens to procure supplies before the announced lockdowns. Not surprisingly, the analysis indicates partial and complete lockdowns have the strongest causal impact on increasing attendance at residences and reducing visits to workplaces, public transportation hubs, restaurants, cafes, shopping malls, museums, libraries, and cinemas.

3. COMPARISON OF HUMAN MOBILITY IN 18 COUNTRIES

This part of the paper statistically processes data on human mobility at six grouped locations in 18 countries and in five other cities or regions, excluding all Saturdays, Sundays, non-working days for Christmas and New Year's Day.

Table 1, Table 2 and Table 3 for the 18 countries and 5 more regions or cities for each of the six different locations show six statistical parameters:

- MVa-Mean value of the percentage change in attendance for the whole year;
- MV45-Mean value of percentage changes in attendance for the last 45 days (from January 26, 2021 to March 9, 2021);
- SD-Standard deviation of the percentage change in attendance for the whole year;
- Co-Correlation of the percentage change in attendance to the change in workplace attendance for the whole year;
- Max-Maximum percentage change in attendance for the whole year;
- Min-Minimum percentage change in attendance for the entire year.

Only data for Bosnia and Herzegovina are presented in two rows. The **BiH all** statistics show statistics for Bosnia and Herzegovina for all 389 days. The **BiH nw** line presents statistical data for Bosnia and Herzegovina when weekends, New Year's Day, Christmas, Easter and May 1st are omitted.

Table 1 Changes in the attendance of retail stores, recreational facilities, pharmacies and grocery stores expressed as a percentage

Country	Retail stores, recreational facilities						Pharmacies and grocery stores					
	MVa	MV45	SD	Co	Max	Min	MVa	MV45	SD	Co	Max	Min
BiH all	-18	-14	20	0,82	17	-81	-1,3	4	15	0,71	48	-67
BiH nw	-16	-14	19	0,78	8	-73	1	6	14	0,63	48	-42
Serbia	-16	-16	19	0,77	16	-72	3	8	13	0,63	46	-43
Belgrade	-22	-19	21	0,83	20	-97	-5	-1	14	0,75	32	-98
Croatia	-19	-34	28	0,60	32	-90	0	6	19	0,65	45	-90
Slovenia	-30	-45	28	0,73	20	-89	-14	-13	17	0,77	29	-94
Austria	-17	-14	11	0,60	16	-76	-1	-2	9	0,38	51	-55
Byeloruss	-13	-26	13	0,29	13	-87	2	-5	10	0,25	43	-86
England	-41	-56	23	0,80	10	-78	-12	-15	10	0,74	24	-41
London	-52	-66	21	0,88	11	-83	-17	-20	11	0,78	30	-43
Italy	-29	-31	25	0,76	5	-96	-10	-3	17	0,76	46	-93
Bergamo	-33	-29	26	0,73	5	-96	-13	-4	17	0,70	47	-88
Germany	-25	-50	22	0,63	6	-82	-4	-6	15	0,64	34	-93
Russia	-14	-20	15	0,52	14	-57	-1	-9	10	0,40	34	-32
Moscow	-27	-27	19	0,75	13	-69	-13	-15	12	0,73	29	-44
Sweden	-12	-24	14	0,14	20	-72	-2	-8	8	0,07	39	-46
Australia	-17	-14	11	0,60	16	-76	-1	-2	9	0,38	51	-55
S. Africa	-25	-17	20	0,81	16	-82	-8	0	17	0,62	59	-62
Brazil	-30	-27	16	0,87	7	-76	6	10	14	0,62	67	-38
Japan	-13	-18	10	-0,05	21	-38	0	-4	5	-0,12	17	-15
S. Korea	-12	-8	10	0,22	15	-47	7	15	11	-0,19	73	-18
USA	-19	-23	11	0,75	11	-70	-5	-12	8	0,40	27	-30
California	-30	-30	12	0,83	9	-63	-10	-15	8	0,54	31	-25
New York	-15	-23	14	0,66	13	-76	-1	-9	11	0,42	39	-56
Max	-12	-8	28	0,88	32	-38	7	15	19	0,78	73	-15
Min	-52	-66	10	-0,05	5	-97	-17	-20	5	-0,19	17	-98

Table 4 shows the countries (city or region) with the largest and smallest magnitude deviations in the percentage values of the change for the six observed locations and the six statistical parameters shown in the previous tables. Analyzing the obtained values, we can say that the largest standard deviation is in the change in the number of visits to pharmacy stores and parks in Croatia. This is explained by the increased number of tourists on the coast, and not by the change in the attendance of the local population. The city of Belgrade has the largest standard deviation in the variation of the use of public transport. The reason for this lies in the fact that several days of total movement bans were implemented in Serbia several times. The region of Bergamo, Italy has the largest standard deviation in the change of occupants in residential buildings, which is explained by the fact that this region was one of the first parts of Europe to be impacted with a high number of infected people and elevated mortality during several waves of the pandemic. Japan,

South Korea, Belarus and Sweden are the countries with the lowest standard deviation in the change in attendance of all six observed locations. This information can be explained by completely different lockdown policies, which were implemented by the governments of these countries, but also by the personal attitudes of each individual towards respecting the instituted measures of social distancing. In most of the analyzed countries, there is a fairly high degree of correlation between the change in the workplace attendance and of the change in the attendance of shops, pharmacies, grocery stores, as well as places of residence. Only Japan, South Korea, Belarus and Sweden have a very small degree of correlation between the change in attendance at jobsites with the change in attendance at stores, pharmacies and grocery stores. In all observed countries, there was a very small degree of correlation between the change in workplace attendance and the change in park attendance.

Table 4 Countries or cities in which the attendance of the observed locations had the value of the largest or smallest change for the six statistical parameters

Location		MVall	MV45	SD	Ko	Max	Min
Retail	Max	Sweden/S.K.	S. Korea	Croatia/Slo.	London	Croatia	Japan
	Min	London	London	Japan/S.K.	Japan	Italy	Belgrade
Phar.	Max	S. Korea	S. Korea	Croatia	London	S. Korea	Japan
	Min	London	London	Japan	Sweden	Japan	Belgrade
Park	Max	New York	Croatia	Croatia	Belgrade	Croatia	Sweden
	Min	Brazil	S. Africa	Austrija	London/USA	S. Africa	Belgrade
Tran.	Max	Byeloruss /SK	S. Korea	Belgrade	London	Beograd	S. Korea
	Min	London	London	S. Korea	J. Koreja	Sweden/Jap	Belgrade
Jobs	Max	S. Korea	Brazil	J. Afrika		Brazil	BiH
	Min	London	London	USA		Bergamo	Belgrade
Apart.	Max	London	London	Bergamo	S. Africa	Bergamo	Sweden
	Min	Byeloruss	BiH	ByR/Sw/SK	Byeloruss	Byeloruss	Byeloruss

Legend: Retail - Retail stores and recreational facilities; Phar.- Pharmacies and grocery stores; Park-Parks and places for outdoor recreation; Tran.- Public transport; Jobs- Workplace; Apart.-Residential buildings; MVall-Mean value of changes in attendance for the whole year; MV45-Mean value of attendance changes for the last 45 days; SD-Standard deviation of changes in attendance for the whole year; Co-Correlation of changes in attendance to change in attendance of jobs for the whole year; Max-Maximum attendance change for the whole year; Min-Minimum attendance change for the whole year.

Table 5 shows the countries (city or region) in which the largest (ΔMax) or smallest (ΔMin) difference between the largest and smallest percentage values of change ($=\text{Max} - \text{Min}$) of attendance at 6 locations for the whole year were recorded. Analyzing the obtained values, we can say that the cause of the biggest difference in the change in the number of visits to shops and parks in Croatia is the increased number of tourists on the coast, and *not* the change in the number of visitors due to the local population. The biggest change in the number of pharmacy visits was in

Italy and this is explained by the fact that there were more waves in Italy with a corresponding large number of patients. What was surprising for us was the fact that the city of Belgrade was the place with the biggest change in business attendance and the use of public transport. The reason for this is that in Serbia, a total ban on movement for several days was applied several times. The countries with the smallest oscillations in the attendance change of the observed locations are: Japan, South Korea and Sweden. This can be explained by completely different lockdown

policies, which were implemented by the governments of these countries, but also by the personal attitudes of each individual towards respecting the measures of social distancing. This parameter may very well be a decisive factor,

which will ultimately determine which countries will have the smallest decline in gross domestic product during the current pandemic. Generally, stricter lockdowns produce more severe economic contractions.

Table 5 Countries or cities in which the attendance of the observed locations had the largest or smallest difference in change for six statistical parameters

	Retail	Pharmacies	Parks	Transport	Workplaces	Housing
ΔMax	Croatia	Italiy	Croatia	Belgrade	Belgrade	South Africa
ΔMin	Japan	Japan	South Africa	South Korea	BiH	Sweden / S.Korea

CONCLUSION

Understanding whether the policies taken by the different states have had the desired impact on reducing the mobility of people and concomitantly increased their habitation in homes, is crucial given that the reduced number of people outside their homes leads to lower rates of COVID-19 disease transmission and mortality. However, these policy measures have a high social and economic cost, so it is clear that they cannot last indefinitely. That is why there is a need for continuous monitoring and assessment of which interventions are necessary to maintain control of social distancing. The set of observed data in this paper has a number of limitations. First, people without smartphones and/or people who do not carry their devices when visiting the above-mentioned places are not included in Google's database. Second, the database only includes people who have Google Accounts and with the "Location History" setting enabled. We can conclude that most of the data for the observed locations in this paper refer to changes in people's visits due to social distancing. Social distancing has led to a decline in gross domestic product in most countries of the world and we intend to address this issue in future work.

REFERENCES

- [1] Sulyok M., Walker M., Community movement and COVID-19: a global study using Google's Community Mobility Reports, Cambridge University Press, Engleska, 2020.
- [2] Mendolia S., Stavrunova O., Yerokhin O., Determinants of the Community Mobility during the COVID-19 Epidemic: The Role of Government Regulations and Information, IZA – Institute of Labor Economics, Njemacka, 2020.
- [3] Athanasios Lapatinas, The effect of COVID-19 confinement policies on community mobility trends in the EU, Technical report by the Joint Research Centre, Publications Office of the European Union, Luksemburg, 2020.
- [4] Damjanović S., Katanić P., Krsmanović B., „Excel za ekonomiste“, FPE Bijeljina 2020.
- [5] Google. COVID-19 Community Mobility Report. Available at <https://www.google.com/covid19/mobility> (pristupljeno 15.3.2021. godine).

SUMMARY

At the end of 2019, a new coronavirus appeared in China in the province of Wuhan, causing the appearance of cases of diseases called COVID-19. This disease quickly spread to other countries of the world. Most countries have estimated that the best strategy to combat COVID-19 is to prevent the transmission of the virus by social distancing. To make it easier to track the mobility of people in 135 countries around the world, in 2020 Google began publishing data on global mobility on a daily basis through a report called "Community Mobility Reports". This report provides a percentage change in activity at the six grouped locations compared to that in the reference days prior to the advent of COVID-19. In this paper, we study the dynamics of human mobility during the COVID-19 pandemic in 18 countries around the world starting from february 15, 2020 until march 9, 2021. We graphically presented the obtained data, then statistically processed them and presented them in several tables. Understanding whether the policies taken by states have the desired impact on reducing human mobility and increasing their presence in homes is crucial given that a reduced number of people outside the home causes lower rates of COVID-19 disease transmission and mortality. However, these political measures have a high social and economic cost, so it is clear that they cannot last indefinitely. Therefore, there is a need for continuous monitoring and assessment, which interventions are necessary to maintain control of social distancing. We believe that the data we have obtained in this paper can be used for many other researches in various spheres of human life and work.

УТИЦАЈ СТРАНИХ ДИРЕКТНИХ ИНВЕСТИЦИЈА НА РАЗВОЈ ЖЕНСКОГ ПРЕДУЗЕТНИШТВА

Марија Петровић-Ранђеловић
Универзитет у Нишу, Економски факултет, Ниш, Република Србија
marija.petrovic@eknfak.ni.ac.rs

Марко Јанаћковић
Академија јужна Србија, Одсек за пословне студије у Лесковцу, Република Србија
janackovic.marko@gmail.com

*Чланак је излаган на IX Интернационалном научном скупу „ЕконБиз: Економија и COVID 19“,
Бијељина 17. и 18. јун 2021. године*

Апстракт: У раду се истиче утицај страних директних инвестиција на важну компоненту социјалног развоја, женско предузетништво. Промовисање родне равноправности је један од Миленијумских развојних циљева Уједињених нација који заговара смањење незапослености жена, као и њихово оснаживање. Као пример је узета Турска, из разлога што је у њој присутан пораст предузетничке активности жена у последње две деценије, али и даље није на нивоу развоја предузетничке активности у развијеним земљама. У раду је посебна пажња посвећена пружању одговора на питање да ли стране директне инвестиције доприносе већој запослености жена у Турској, као и идентификовашу препрека на путу оснаживања жена и развоја женског предузетништва. Практични примери описаны у раду недвосмислено указују на значај развоја женског предузетништва, као и на то да носиоци економске политике у Турској у будућем периоду морају већу пажњу посветити питању привлачења страних директних инвестиција.

Кључне речи: прекогранице инвестиције, жене предузетнице, једнакост полова, оснаживање жена за бизнис

1. УВОД

Појава глобализације означила је завршетак периода у којем је већина земаља у свету функционисала у оквиру система затворене економије. Држава је у том систему максимално подржавала домаћа предузећа без превелике потребе за страним предузећима која би донела свеж капитал из својих матичних

земаља. Средином 80-их година прошлог века, упоредо са либерализацијом економских токова дошло је до повећања мобилности капитала међу земљама и повећања међународно интегрисане производње. Ови догађаји су директно утицали на пораст потребе за страним директним инвестицијама. Ова чињеница се нарочито односи на земље у развоју које имају потешкоћа у остваривању својих развојних циљева услед недовољне акумулације капитала. Иако развијене земље имају највећи удео страних директних инвестиција на свету, многе земље у развоју су последњих година успеле да значајно искористе тај удео нудећи могућности попут смањења пореза, такси на инфраструктурне услуге страним предузећима. Идеја о повећању удела страних директних инвестиција међу земљама у развоју додатно је повећала конкуренцију између ових земаља.

Познато је да стране директне инвестиције омогућавају пренос капитала, технологије, управљачких и менаџерских знања и вештина у земљу домаћина. Оне тиме позитивно утичу на њихов привредни развој, а то се манифестије кроз повећање продуктивности домаћих локалних предузећа, олакшавајући у њима мобилност људског капитала, као и преливање знања и смањење стопе незапослености. Веза између страних директних инвестиција и женског предузетништва још увек није до краја испитана у теорији и пракси, без обзира на чињеницу да женска популација има све значајнију улогу у управљању светском економијом. У складу са тиме, улога жена предузетница постаје све значајнија у домену остваривања привредног раста земаља,

повећања запослености и стварању предузећа која су обављајући прекограницне активности препознатљива по маркетиншком приступу и производњи.

У раду се као кључно питање наводе да ли су стране директне инвестиције утицале на смањење родних разлика повећавајући запосленост женске популације. Друго истраживачко питање се односи на то да ли су прекограницне инвестиције донеле са собом добро плаћене послове у земљу домаћина тј. утицале на раст зарада домаћег локалног становништва. У складу са тиме, путоказ за богаћење земаља у свету, а самим тим и остваривање ових циљева, подразумева активирање неискоришћеног потенцијала и креирања нових пословних подухвата путем подстицања женског предузетништва.

У складу са претходно наведеним, рад је структуриран на следећи начин. Након уводних разматрања, у првом делу рада дат је осврт на емпиријску литературу која изучава везу између страних директних инвестиција и женског предузетништва. Други део рада описује динамику прилива страних директних инвестиција на примеру исламске земље Турске, док је у трећем делу рада указано на улогу страних директних инвестиција у смањењу родних разлика у земљама у развоју са посебним фокусом на Турску. У последњем делу рада дата су закључна разматрања.

2. ПРЕГЛЕД ЛИТЕРАТУРЕ О ОДНОСУ ИЗМЕЂУ СТРАНИХ ДИРЕКТНИХ ИНВЕСТИЦИЈА И ЖЕНСКОГ ПРЕДУЗЕТНИШТВА

Током последње две деценије, са процесом глобализације дошло је до повећања међународне мобилности капитала што је утицало на повећање улазних токова страних директних инвестиција. Ови токови су се вишеструко увећали, са 8% бруто домаћег производа 1990. године на 72% бруто домаћег производа у 2018. години (Fang et al., 2019) Ове прекограницне инвестиције све више добијају на значају у земљама у развоју које имају изражену потребу за додатним капиталом споља зарад остваривања својих развојних циљева. У том контексту, кључне новине у националним инвестиционим политикама ових земаља се односе на (Durgan, 2016): (1) инкорпорирање инвестиционих политика у правцу остваривања циљева одрживог развоја, (2) интегрисање инвестиционих политика у развојне стратегије земаља, и (3) пружање гаранција у правцу усклађивања и ефикасности примењених

инвестиционих политика. У оквиру ових циљева, посебно се истичу они који се односе на одрживи развој и заштиту животне средине. Земље у развоју су током последње две деценије прибегле усвајању нових, либералнијих политика према страним директним инвестицијама које би омогућиле њихов већи прилив и осигурале постизање одрживог развоја.

Тренутно расположива литература се углавном бавила питањем мерења економских ефеката страних директних инвестиција на земље домаћине као што су ефекти преливања на перформансе домаћих предузећа и ефекти прерасподеле ових инвестиција на састав тржишта. При томе, ефекти ових инвестиција на друштвени развој су углавном занемарени. Правилно мерење ефеката ових инвестиција захтева сагледавање раста ових земаља као једну од важних компоненти привредног развоја. Женско предузетништво представља њен саставни део имајући у виду да се све више заговора промовисање родне равноправности кроз оснаживање жена и побољшање њиховог статуса у друштву. То је један од значајних циљева које су пред собом поставиле Једињене нације у оквиру Миленијумских развојних циљева. Подстицање развоја женског предузетништва путем повећања запослености жена постаје ефикасна стратегија за смањење сиромаштва.

Стране директне инвестиције представљају важну одредницу женског предузетништва. Оне могу утицати на женско предузетништво кроз неколико канала. Најпре, посредством страних директних инвестиција може доћи до преноса социјалних норми кроз преливање знања у земљу домаћина односно њену индустрију. Поред тога, стране директне инвестиције могу проузроковати ефекат истискивања на женско предузетништво који се јавља као последица недовољног приступа жена кључним ресурсима за покретање предузетничке активности. У складу са претходно наведеним, значајно је размотрити на који начин стране директне инвестиције утичу на женско предузетништво.

Постоји значајна емпиријска литература која се бави односом страних директних инвестиција и женског предузетништва. С тим у вези, у раду (Dalgic et al., 2016) испитује се однос између страних директних инвестиција и запослености жена, у услужном сектору на примеру Турске. За потребе анализе коришћени су подаци на нивоу предузећа у периоду од 2003-2012. године како би се сагледали ефекти страних директних инвестиција на запосленост жена.

Резултати рада указују да стране директне инвестиције доприносе отварању нових радних места, уклањању неравноправности полова и већој запослености жена. При томе, ефекат њиховог прилива на запосленост жена је јачи у секторима са високим платама запослених него у секторима са ниским платама. Осим тога, утицај ових инвестиција је израженији у секторима у којима знање има кључну улогу у остваривању веће продуктивности запослених. Аутори рада указују да приоритет треба дати оним политикама које указују на значај усмеравања страних директних улагања у људски капитал чиме би се повећала образованост жена путем организовања различитих програма обуке и доношењем законских прописа који би омогућили њихово веће запошљавање.

У раду (Helble and Takeda, 2020) анализирају се ефекти страних директних инвестиција на тржиште рада на примеру Камбоџе. За потребе анализе, аутори су користили податке о запослености жена и мушкараца у сектору одеће као значајном производном сектору. У раду је испитивано да ли стране директне инвестиције доприносе порасту зарада запослених у посматраном сектору и смањењу јаза у њиховим платама. Резултати рада указују да приливи страних директних инвестиција утичу на повећање плате запослених у сектору одеће. Један од разлога њиховог повећања би могао бити тај што су стране компаније углавном продуктивније у поређењу са домаћим локалним компанијама. На другој страни, аутори указују да ове инвестиције не доприносе смањењу диспаритета у платама запослених. Политика владе у будућем периоду мора бити оријентисана ка остваривању родне равноправности и економском оснаживању жена. То је могуће остварити кроз подстичање страних компанија да дају једнаке плате својим запосленим.

Без обзира на чињеницу да стране директне инвестиције позитивно утичу на стопе запослености у земљама у развоју, поставља се питање њиховог ефекта на учешће женске радне снаге. Овим питањем се бавио Cetin (2019) који је анализирао могуће утицаје страних директних инвестиција на учешће женске радне снаге на примеру земља у развоју. У анализи је коришћена АРДЛ техника, при чему је узет временски период од 2001-2016. године. Резултати рада указују да фактори попут бруто домаћег производа, нивоа образовања жена и урбанизација имају кључну улогу у повећању партиципације женске радне снаге у анализираним земљама. Осим тога,

резултати панела АРДЛ указују да повећани приливи страних директних инвестиција имају позитиван и статистички значајан утицај на учешће женске радне снаге на тржиштима у развоју. Пажња креатора економских политика у будућем периоду мора бити усмерена ка преобликовању националних политика запошљавања које би више узеле у обзир утицаје страних директних инвестиција на учешће женске радне снаге. То је могуће остварити кроз промену монетарне и фискалне политике, кроз пружање разних пореских олакшица страним инвеститорима.

У раду (Bui et al., 2018) анализирају везу између родне неједнакости и страних директних инвестиција на примеру 27 земља Азијског Пацифика. Заправо, они испитују факторе који утичу на прилив страних директних инвестиција и начин на који родна неједнакост утиче на њихов прилив у анализираним земљама, у временском периоду од 1992-2011. године. Познато је да се родна неједнакост односи на на дискриминацију жена у вишедимензијоналним аспектима људског развоја. Питање родне равноправности обухвата четири важна аспекта: здравство, образовање, економска и политика права. За потребе анализе, аутори су користили модел агломерације. Резултати рада указују да величина тржишта, инфраструктура и институције имају важну улогу у привлачењу страних директних инвестиција у разматраним земљама. Осим тога, у раду је указано да родна неједнакост сагледана кроз четири аспекта утиче на привлачење страних директних инвестиција у анализираним земљама.

У раду (Cheng Lai and Sarkar, 2017) аутори су испитивали ефекте законских прописа Тајвана на родну равноправност односно исходе запошљавања мушких и женских радних снага у индустријама са различитим приливом страних директних инвестиција. За потребе процене исхода запошљавања, коришћени су показатељи као што су радно време, могућност запошљавања и зараде мушких и женских радних снага.

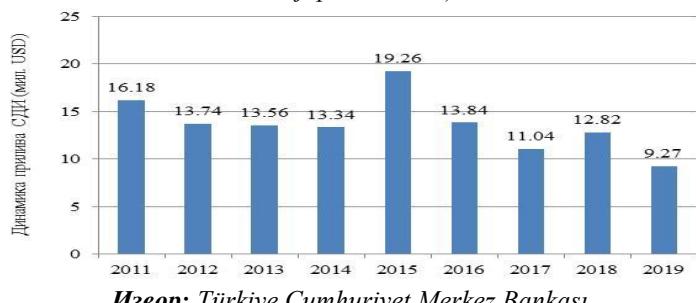
Резултати рада указују да су одредбе Закона о родној равноправности имале различите ефekte на исходе запошљавања мушких и женских радних снага у различитим индустријама. Ближе речено, постојала је строжа примена ових одредаба у индустријама у којима је постојао већи прилив страних директних инвестиција. То је утицало на скраћење радног времена и пораст зарада женских радних снага.

3. КРЕТАЊЕ СТРАНИХ ДИРЕКТНИХ ИНВЕСТИЦИЈА У ТУРСКОЈ У ПРЕТХОДНОМ ПЕРИОДУ

Конкуренција између земаља у глобализованој економији појачала је улогу страног капитала у премошћавању јаза између домаће штедње и инвестиција, стварања нових радних места, побољшања продуктивности, обезбеђења пореских прихода (Anyanwu, 2012). Прекограничне инвестиције су постале важне у контексту глобалног економског раста земаља Централне и Источне Европе у процесу њихове интеграције у светску економију. Овај процес је започет током 90-их година прошлог века када су ове земље кренуле на пут трансформације својих система и раскида са старим капиталистичким системом. Улазни токови страних директних инвестиција имају значајну улогу у изградњи модерне Турске, и ова констатација датира из далеке прошлости још од периода Отоманског царства (Yavan, 2006). Влада Турске је током последње четири деценије уложила дosta напора у правцу успостављања политичке и економске стабилности Турске, и трасирању пута земље у правцу привлачења страног капитала. У том смислу, посебно важна је 2003. година, у којој су донете одређене измене Закона о страним директним улагањима и те промене су

подразумевале: (Polat, 2018) (1) дефинисање страних директних инвестиција у складу са међународно признатим стандардима; (2) укидање секторских ограничења за страна улагања; (3) пружање могућности страним компанијама да располажу својом сопственом имовином; (4) омогућавање страним компанијама да своју добит врате у матичне земље; (5) укидање неправедно спроведене експропријације; (6) пружање страним компанијама једнака права која имају и домаће турске компаније; (7) укидање минималног ограничења капитала који морају поседовати компаније и додатно захтевање одговорности од њих у домену остварених перформанси. Овим законом уклоњена је бирократска препека која је отежавала мултинационалним корпорацијама да улажу свој страни капитал у Турску. Укупан износ страних директних инвестиција пристиглих у Турску у последње четири деценије је премашио висину од 15 милијарди долара. У истом периоду је увећан број страних компанија које послују на њеној територији са својим капиталом, са 5600 у 2002. години, на 52.800 у 2019. години (Polat, 2018). У наставку рада, на слици бр.1 дат је преглед прилива страних директних инвестиција у Турској, у периоду од 2011-2019. године.

Слика 1. Динамика прилива страних директних инвестиција у Турској од 2011-2019. године (у милијардама USD)

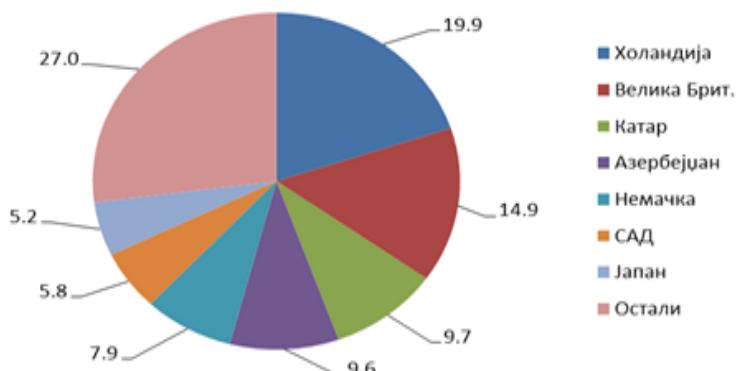


Извор: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası

Са слике се може јасно видети да су приливи страних директних инвестиција у Турску били неуједначени по годинама. Њихов највећи прилив је био 2015. године и износио је 19,26 милијарди долара. На другој страни, најмањи прилив страних директних инвестиција у посматраном временском периоду је забележен 2019. године и износио је 9,27 милијарди долара, што је било неупоредиво мање како у односу на претходну годину, тако и посебно у односу на 2015. годину. Најмање осцилација у приливу страних директних инвестиција је било на прелазу из 2013. у 2014. годину. Посматрајући земље порекла из којих потичу компаније са међународним капиталом, током

последње четири деценије, највише прекограничних инвестиција у Турској је предузето од стране компанија из Европске уније, а најмање од оних које потичу из земаља са афричког континента (Ilgazi, 2019). Међу земљама Европске уније, у 2019. години Холандија предњачи по броју компанија које су инвестириле у Турску (19,9%), што се јасно може видети на слици бр. 2. На другом месту се налази Велика Британија са 14,9%, а одмах иза ње следе Катар (9,7%), Азербејџан (9,6%), Немачка (7,9%). Од осталих земаља са других континената, издвајају се САД (са 5,8%) и Јапан (са 5,2%).

Слика 2. Преглед водећих земаља из којих долазе страни инвеститори у Турску у 2019. години (у %)



Извор: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası

4. УЛОГА СТРАНИХ ДИРЕКТНИХ ИНВЕСТИЦИЈА У СМАЊЕЊУ РОДНИХ РАЗЛИКА: ПРИМЕР ТУРСКЕ

Упркос настојању креатора економских политика и међународних организација да подстичу привредни раст кроз подстицање предузетничке активности и отварање предузећа, женско предузетништво је у претходном периоду било занемарено у академској литератури. Она је искључиво била заокупљена питањима која се тичу развоја мушких предузетништва, без ширег разматрања учешћа жена у предузетничким активностима. Пораст интересовања академске литературе за женско предузетништво датира од средине 90-их година прошлог века, упоредо са повећањем улоге жена у предузетничком сектору (Radović-Marković, 2015)

Недавна истраживања су указала на постојање неједнакости између жена и мушкараца у бављењу предузетничком активношћу. У том смислу, и даље су присутне разлике у платама између полова, при чему мушка популација и даље има већа примања од жена. Осим тога, разлике између полова постоје и у погледу могућности запослења. Женска популација наилази на ограничења у домену покретања и вођења послана, а то је проистекло из ограничења које је друштво додатно наметнуло женама приликом бављења предузетничком активношћу. Препреке са којима се жене суочавају у својим предузетничким активностима су (Soysal, 2010): (1) потешкоће у проналажењу капитала; (2) традиционално веровање и притисак друштва; (3) дискриминација улога заснована на полу; (4) дискриминација у запошљавању, напредовању и награђивању; (5) друштвени положај и недостатак комуникације; (6) препреке

узроковане законом; (7) стереотипи засновани на полу (недовољна сигурност, недостатак искуства, очекивање неуспеха у пословним подухватима), (8) низак ниво образовања; (9) сукоб улога; (10) временска ограничења; (11) социјални и здравствени проблеми; (12) друштвени проблеми који спречавају жене да се више посвете пословном животу.

Женска популација је током историје партиципирала у економским активностима под различитим условима у зависности од карактеристика друштва у којем је живела. Нарочито је овај тренд интензивиран са процесом индустријализације. Жене су се временом све више укључивале у послови света, који је некада био отворен само за мушкиу популацију и константно се бориле да стекну моћ, ауторитет и положај у њему. Промене и нове вредности на овом пољу су наступиле са процесом глобализације који је главни узрочник оснаживања жена у пословном животу. Оснаживање је процес у којем жене имају могућност да се организују, расположу ресурсима који су им потребни и контролишу их (Birkner et al., 2018). Ресурси имају кључну улогу у профилисању процеса оснаживања жена и дају им могућност да формулишу стратешке изборе и доносе одлуке које утичу на њихове пословне исходе. У складу са тиме, креатори економских политика, нарочито у развијеним западним земљама, предузимају значајне кораке у правцу доношења законских прописа, припреми програма подстицаја и реализацији институционалних промена како би повећале учешће жена у бављењу предузетничким активностима.

Говорећи о женским правима, ово питање све више добија на значају и сматра се главном покретачком snagом привредног раста земаља.

У том смислу, обезбеђивањем женских права, земље стреме ка постизању унутрашње стабилности и просперитету. Стране директне инвестиције имају значајну улогу у обезбеђењу задовољавајућег привредног раста. Оне представљају главни канал међународног преноса технологије и алат за побољшање фактора раста и финансијског дефицита земља. У складу са тиме, креатори економских политика земља, све више препознају њихов значај у обезбеђењу задовољавајућег привредног раста и настоје да створе такав инвестициони амбијент који ће бити погодан за њихово привлачење.

Конкуренција међу земљама у глобалној економији, заједно са бесплатном мобилношћу капитала у форми страних директних инвестиција, захтева примену технологије која са своје стране захтева поседовање капитала, менаџерских и управљачких знања и вештина. Пренос технологије је један од канала преливања путем којег стране директне инвестиције утичу на неравноправност полова (Oogu, 2021). Ефекти страних директних инвестиција на неравноправност полова зависе од глобалних и локалних услова тј. оних који преовлађују у земљи домаћину. Они обухватају политike владе, културне норме, располагање потребним ресурсима и др.

Говорећи о ефектима страних директних инвестиција на родну неједнакост, у ту сврху за потребе њиховог мерења се користе одређени показатељи као што су (Oogu, 2021): (1) проценат жена у укупној радној снази; (2) разлика у платама међу половима; (3) процентуално учешће жена на руководећим положајима;

Прилив страних директних инвестиција је веома важан за Турску, која је земља у развоју. Турска као земља кандидат за чланство у

Европској унији уложила је доста напора у правцу обезбеђења стабилног економског и политичког амбијента како би постала дестинација сигурна за инвестиције страних инвеститора. Глобални тренд мултинационалних корпорација које спроводе корпоративно-друштвено одговорне политике је да повећају проценат жена у укупној радној снази кроз њихово запошљавање. Такав тренд је присутан и код страних корпорација које улажу свој капитал у Турску.

Међутим, постоје опречни ставови међу теоретичарима у вези са тим да ли мултинационалне корпорације заиста доприносе већој партиципацији жена у укупној радној снази. Тако, на пример, у раду (Coniglio et al., 2015) су испитивали разлику између мултинационалних корпорација и локалних предузећа у Вијетнаму у погледу запослености женске популације и њихових остварених зарада. Резултати до којих су они дошли указују да, иако мултинационалне корпорације пружају већу могућност запошљавања неквалификоване женске радне снаге у поређењу са домаћим локалним предузећима, њихове зараде су мање од оних у домаћим локалним предузећима.

На другој страни, у раду (Kis-Katos et al., 2018) је утврђено постојање позитивних ефеката страних директних инвестиција на запосленост жена на примеру Индонезије. У том смислу, указано је да постоји позитивна веза између страних директних инвестиција и запослености жена у сектору пољопривреде, а негативна између њих у производном и сектору туризма. Посматрајући пример Турске, на слици бр. 3 је дат приказ односа жена и мушкараца старосне доби од 15-64 године у укупној радној снази у периоду 2014-2020. године.

Слика 3. Однос жена и мушкараца старосне доби од 15-64 године у укупној радној снази у периоду 2014-2020. године (у милионима)



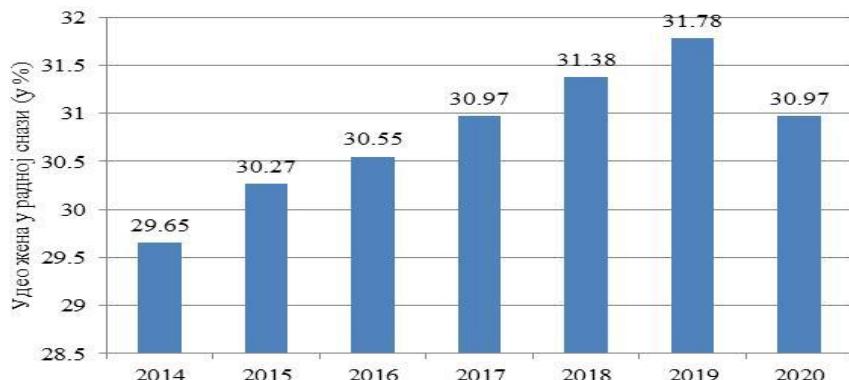
Извор: Turkie istatistik kurumu (2020), доступно на: <https://data.tuik.gov.tr/>

Са слике бр. 3 се јасно види да је бројност женске и мушкие популације у укупној радној снази била различита у посматраном

временском периоду. У 2018. години, бројност мушкие популације је била највећа (19,7 милиона) у укупној радној снази, а најмања

2014. године (18,2 милиона). На другој страни, партиципација жена у укупној радној снази је била најмања 2015. године (8,1 милион), а највећа 2018. године (9,0 милиона).

Слика 4. Процентуални удео женске популације старосне доби од 15-64 године у укупној радној снази у периоду 2014-2020. године



Извор: Turkie istatistik kurumu (2020), доступно на: <https://data.tuik.gov.tr/>

Са слике бр. 4 се јасно види да је стопа њихове партиципације у укупној радној снази била различита по годинама. Она је била највећа 2019. године и износила је 31,78%, а на другој страни, у 2014. години, била је најмања са 29,65%. Ови подаци се поклапају са констатацијом да стране директне инвестиције позитивно утичу на неравноправност полова кроз већу заступљеност жена у укупној радној снази, а то се јасно и показало на наведеном примеру Турске. Познато је да мултинационалне корпорације негују методе које побољшавају радно окружење за њихову запослену радну снагу (Fang et al., 2019). У том смислу, стране директне инвестиције позитивно утичу на запошљавање жена нудећи флексибилне радне аранжмане, рад на даљину и субвенције за бригу о деци. То се најбоље може описати на примеру Јапана, где је установљено да је партиципација жена у

У наставку рада веома је значајно сагледати и процентуални удео радно способних жена у укупној радној снази Турске у периоду од 2014-2020. године.

укупној радној снази запосленој у мултинационалним корпорацијама већа, у односу на њихово учешће у локалним домаћим предузећима сличне величине која послују у истом сектору (Kodama et al., 2018). Посматрајући земље у свету, запажамо да партиципација жена на руководећим позицијама варира.

Из табеле бр. 1. се уочава да је у Русији највећа стопа учешћа женске популације у 2019. години посматрајући аспект руководећа у страним компанијама. Из Русије на другом месту по овом показатељу се издава САД са 40,9%. Када говоримо о Турској, у њој је процентуални удео жена на позицијама руководећа у страним предузећима 17,5% у 2019. години, што је значајно мање у односу на Русију и САД.

Табела 1. Удео жена на руководећим позицијама у одабраним земљама у свету у 2019. години (%)

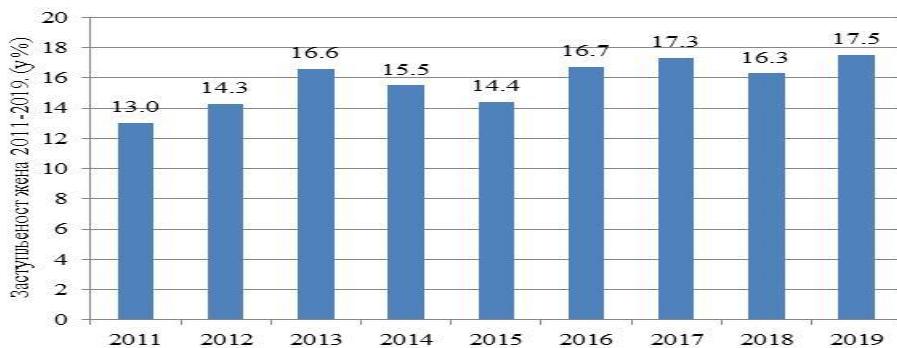
Земља	Русија	САД	Бразил	Синг.	Аустр.	Мек.	В.Б.	Фра.	Тур
Удео (%)	42	40,9	38,6	37,1	35,5	35,5	34,9	34,2	17,5

Извор: Turkie istatistik kurumu (2020), доступно на: <https://data.tuik.gov.tr/>

На слици бр. 5 је дат приказ процентуалног учешћа женске популације на позицијама руководећа у страним компанијама у периоду од 2011-2019. године. Са слике бр. 5 видимо да је њихово учешће било различито у

посматраном временском раздобљу. У 2019. години је оно било највеће са 17,5%, а на другој страни, у 2011. години, било је најмање са 13,0%.

Слика 5. Заступљеност жена на руководећим позицијама у Турској у периоду од 2011-2019. (у %)



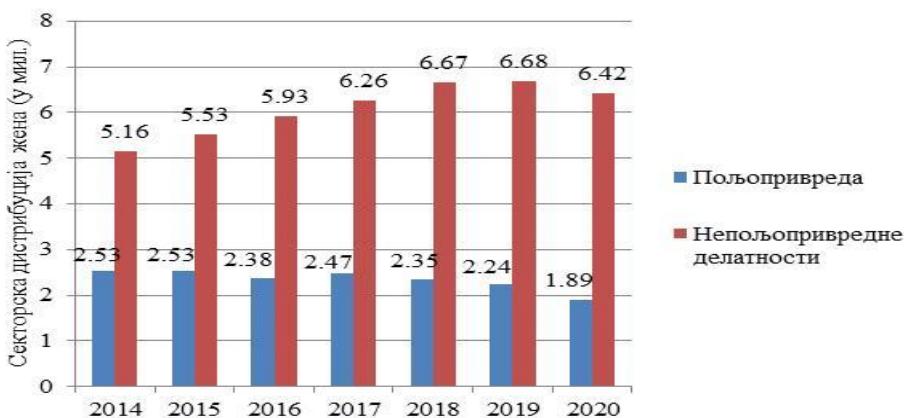
Извор: *Turkie istatistik kurumu* (2020), доступно на: <https://data.tuik.gov.tr/>

Анализе су показале да друштвено одговорно пословање страних инвеститора који улажу или имају више удела у корпорацијама подстиче напредовање жена на руководећим позицијама у њиховим каријерама (Tanaka, 2015). То се најбоље може описати на примери Јапана, где је установљено да норме друштвене одговорности предузећа олакшавају напредовање жена на позицијама руководећа.

У завршном излагању о ефектима страних директних инвестиција на родне разлике и женско предузетништво, сагледаћемо секторски распоред женске популације на

примеру Турске у периоду од 2014-2020. године. То најбоље илуструје слика бр 6. са које се јасно види да је секторска дистрибуција жена старосне доби од 15 до 64 године у посматраном временском периоду била неуједначена. У пољопривредном сектору, највише жена је било запослено 2014. и 2015. године, њих 2,53 милиона, а најмање 2020. године њих 1,89 милиона. Посматрајући непољопривредне делатности, у 2019. години је највише њих запослено (6,68 милиона), а најмање 2014. године, укупно 5,16 милиона.

Слика 6. Секторски распоред жена старосне доби од 15-64 године у периоду 2014-2020. године (у милионима)



Извор: *Turkie istatistik kurumu* (2020), доступно на: <https://data.tuik.gov.tr/>

ЗАКЉУЧАК

Како резултат економских промена у свету током 80-их година прошлог века, наступили су покрети либерализације и слободно кретање капитала између земаља. Прекограницне инвестиције су све више добијале на значају, посебно за капиталне потребе неразвијених и земаља у развоју. Оне са собом доносе преко

потребни капитал, технологију, нови приступ управљања улагањима у земљама. На тај начин, оне утичу на економију земље домаћина на више начина. Посебно, прекограницне инвестиције се користе као ефикасно оруђе у борби против незапослености и смањењу родних разлика у земљама у развоју. Женска популација у данашње време све више учествује у пословном животу. У вези са тим,

повећање партиципације и ефикасности жена у свакодневним пословним активностима се сматра веома важним како за њих саме, тако и за друштво у целини. Образовнији, одлучнији и амбициознији став жене омогућава јој да ојача економску независност и положај у друштву и мању зависност од мушкараца. Фактор који им помаже да остваре ову моћ је њихова предузетничка оријентација. Предузетничком активношћу, жене с једне стране остварују моралне и материјалне користи, а с друге стране имају прилику да предрасуде о родној дискриминацији преокрену у своју корист кроз већу независност, финансијске могућности, бригу о породици и друштву. Допринос рада се огледа у указивању значаја страних директних улагања у смањењу родних разлика у земљама у развоју, са посебним нагласком на земљу Турску, имајући у виду ограничenu литературу која се бави овом проблематиком. У том смислу, овај рад може послужити креаторима економских политика да боље разумеју и артикулишу различите карактеристике жена предузетница и њихових предузетничких подухвата кроз пружање разних видова подршке у виду подстицајних програма.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Anyanwu, J. (2012). Why does foreign direct investment go where it goes? New Evidence from African countries, *Annals of Economics and Finance*, vol. 13, issue 2, pp.425-462.
- [2] Bui,T.M.H., Vo, X.V., Bui, D.T. (2018). Gender inequality and FDI: empirical evidence from developing Asia-Pacific countries, *Eurasian Economic Review*, (8), pp. 393-416.
- [3] Vercruyse, (2018). *Entrepreneurship Education and Gender in Europe*, In: D. Birkner, S., Ettl, K., Welter, F., Ebbers, I. (Editors). Women's Entrepreneurship in Europe: Multidimensional Research and Case Study Insights, Springer International Publishing AG, pp. 137-166.
- [4] Dalgic, B., Fazlioglu, B., Iyidogan, P.V. (2016). *Does Foreign Direct Investment Bring Jobs to Women? A Closer Look to Turkish Services Industry*, MPRA Paper 70790, University Library of Munich, Germany.
- [5] Durgan, S. (2016). *Türkiye'nin doğrudan yabancı yatırım potansiyelinin çekim modeli kullanılarak belirlenmesi*, Atatürk üniversitesi, iktisadi ve idari bilimler fakültesi, iktisat bolumu, Türkiye.
- [6] Ilgazi, A. (2019). Türkiye'nin iktisadi kalkınmasında doğrudan yabancı yatırımların onemi, sorunlar ve çözüm önerileri, *Uluslararası Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma Dergisi*, pp. 1-18.
- [7] Kis-Katos, K., Pieters, J., Sparrow, R. (2018). Globalization and social change: Gender-specific effects of trade liberalization in Indonesia, *IMF Economic Review*, Vol. 66, Issues 4, pp. 763-793.
- [8] Kodama, N., Javorcik, B., Abes, Y. (2018). Transplanting corporate culture across international borders: Foreign direct investment and female employment in Japan, *The World Economy*, Volume 41, Issue 5, pp. 1148-1165.
- [9] Lee, C., Shin, M. (2019). Do Women Favor Foreign Direct Investment? *Cambridge University Press*, Volume 16 , Issue 2, pp. 525-551.
- [10] Oogu, P. (2021). *The Effects of Foreign Direct Investment on Gender Inequality in Uganda*, Doctoral dissertation, College of Management and Technology, Walden University.
- [11] Polat, B. (2018). *Türkiye'de doğrudan yabancı sermaye yatırımları ve yatırım ortamı iyileştirme çalışmalarının etkinliği*, Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uluslararası Ticaret, İstanbul, Turkiye.
- [12] Radović-Marković, M. (2015). *Female Entrepreneurship in Transition Economies: An Overview*, In: Ramadani, V., Gerguri – Rashiti, S., Fayolle, A. (Editors), Female Entrepreneurship in Transition Economies: Trends and Challenges, Palgrave Macmillan, pp. 9-30.
- [13] Soysal, A. (2010). *Turkiye kadın girişimsizciler: engeller ve fırsatlar bağlamında bir değerlendirme*, Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, Vol. 65, pp. 83-114.
- [14] Tanaka,T. (2015). Foreign investors and corporate social responsibility: Evidence from the career advancement of women in Japan, *Applied Economics*, Volume 47, pp. 3510-3524.
- [15] Turkijska statistična urad (2020). dostupno na: <https://data.tuik.gov.tr/> (pristupljeno 15.05.2021. godine) *Turkiye Cumhuriyet Merkez Bankası*
- [16] Fang, S., Shamseldin, H.M., Xu, L.C. (2019). *Foreign Direct Investment and Female Entrepreneurship*, Policy Research Working Paper 9083, World Bank Group.
- [17] [Helble, M., Takeda, A. (2020). *Do Women Benefit from FDI? FDI and Labor Market Outcomes in Cambodia*, Asian Development Bank Institute, Working Paper Series 1093.

- [18] Cetin, M.A. (2019). *The Role of Foreign Direct Investment on Female Labor Force Participation: Evidence from Emerging Markets*, In: Yucz, M., Miynat, M., Can, A.V., Sakarya, S. (Editors), Conference: 5th International Congress of Economics and Business: New Economic Trends and Business Opportunities, Bursa, pp. 1-18.
- [19] Coniglio, N., Prota, F., Seric, A. (2015). Foreign direct investment, employment and wages in Sub-Saharan Africa, *Journal of International Development*, Volume 27, Issue 1, pp. 1243-1266.
- [20] Cheng Lai, Y., Sarkar, S. (2017). Gender equality legislation and foreign direct investment: Evidence from the labour market of Taiwan ROC, *International Journal of Manpower*, Vol. 38 No. 2, pp. 160-179.
- [21] Yavan, N. (2006). Türkiye'de Yatırım İklimi ve Doğrudan Yabancı Yatırımlar, *Doğrudan Yabancı Yatırımlarda Devlet-Özel Sektör İlişkisi ve Sivil Toplum Örgütlerinin Rolü: İnceleme Yarışması VI*, Uluslararası Yatırımcılar Derneği, pp. 5-54.

SUMMARY

Foreign direct investment has become desirable not only at the level of individual companies, but also at the level of developing countries with an economic and development-oriented perspective, such as technology transfer, job creation, export support and current account deficit financing. In this regard, countries have entered global competition to attract as much foreign direct investment as possible. The economic growth and development achievements of developing countries depend on increasing investment, increasing the share of exports worldwide, creating areas for productive employment, strengthening technological development, nature protection for future generations and reforms in health and education. Achieving the goals of these countries exceeds their own capacities and resources in a rapidly globalizing world. Although developed countries have the largest share of foreign direct

investment in the world, many developing countries have managed to take advantage of this share in recent years by offering opportunities such as tax cuts and exemptions, market priorities and infrastructure services to foreign companies. The idea of increasing the share of foreign direct investment among developing countries has further accelerated competition between these countries. The growth and prosperity of any economy largely depends on dynamic entrepreneurial activity. However, with the fall of the communist regime, inequalities between men and women became more apparent in the former communist countries. Discrimination in pay, employment and promotion continues to exist in transition countries, and this may encourage women to engage in entrepreneurial activity. In addition, foreign direct investment can provide employment opportunities for women job seekers, especially in developing and underdeveloped countries with patriarchal tendencies. Indeed, studies show that foreign investment can reap the benefits of cost reductions in the host economy through access to local labor relations and resources. Employment of local people in underdeveloped regions can significantly reduce operating costs of production.

THE IMPACT OF FOREIGN DIRECT INVESTMENT ON THE DEVELOPMENT OF WOMEN'S ENTREPRENEURSHIP

Marija Petrović-Randelović
University of Niš, Faculty of Economics, Serbia
marija.petrovic@eknfak.ni.ac.rs

Marko Janaćković
Academy Of Professional Studies South Serbia,
Department of Business Studies Leskovac, Serbia
janackovic.marko@gmail.com

Paper presented at the 9th International Scientific Symposium „EkonBiz: Economy and COVID 19“, Bijeljina, 17 – 18th June 2021.

Abstract: This paper examines the impact of foreign direct investment on the important component of social development, women's entrepreneurship. Promoting gender equality is one of the United Nations Millennium Development Goals, which advocates for the reduction of women's unemployment as well as their empowerment. The country of Turkey was taken as an example, for the reason that there has been an increase in women's entrepreneurial activity in the last two decades, but it is still not at a level of entrepreneurial development in developed countries. The paper pays special attention to the answer on the question of whether foreign direct investment contributes to higher employment of women in Turkey, as well as to identify the obstacles that stand in the way of women's empowerment and the development of women's entrepreneurship. The practical examples described in the paper unequivocally indicate the importance of the development of women's entrepreneurship, as well as the fact that the bearers of Turkey's economic policy in the future must pay more attention to the issue of attracting foreign direct investment.

Key words: cross-border investments, women entrepreneurs, gender equality, empowering women for business.

1. INTRODUCTION

The emergence of globalization marked the end of a period in which most countries in the world

functioned within a closed economic system. In that system, the state maximally supported domestic companies without too much need for foreign companies that would bring fresh capital from their home countries. In the mid-1980s, along with the liberalization of economic flows, there was an increase in the mobility of capital between countries, and an increase in international integration of production. These events directly affected the growing need for foreign direct investment. This fact is especially true for developing countries that had difficulties in achieving their development goals due to insufficient capital accumulation. Although developed countries have the largest share of foreign direct investment in the world, many developing countries have managed to take advantage of this share in recent years by offering opportunities such as tax cuts, taxes on infrastructure services to foreign companies. The idea of increasing the share of foreign direct investment among developing countries has further increased competition between these countries.

It is known that foreign direct investment (FDI) enables transfer of capital, technology, control and managerial knowledge, and skills to host countries. Thus, they have positive impact on economic development, which is manifested through an increase in the productivity of domestic local companies, facilitating the mobility of human capital in them, as well as the transfer of knowledge and reducing the unemployment rate. The link between foreign direct investment and female entrepreneurship has not yet been fully

explored in theory and practice, despite the fact that the female population has an increasingly important role to play in managing the world economy. Accordingly, the role of women entrepreneurs is becoming increasingly important in the field of achieving economic growth in countries, increasing employment and creating companies that are performing cross-border activities are recognizable by their marketing approach and production.

In this paper, the following key questions are stated: whether foreign direct investment has reduced gender disparities by increasing the employment of the female population; another research question relates to whether cross-border investment has brought with them well-paid jobs to the host country and influenced the growth of wages of the local population. Accordingly, the roadmap for the enrichment of countries in the world, and thus the achievement of these goals, means activating the untapped potential and creating new business ventures by encouraging women's entrepreneurship.

Accordingly, the paper is structured as follows. After introductory considerations, the first part of the paper reviews the empirical literature that studies the relationship between foreign direct investment and female entrepreneurship. The second part of the paper describes the dynamics of foreign direct investment inflow on the example of Turkey, while the third part of the paper points out the role of foreign direct investment in reducing gender disparities in developing countries with a special focus on Turkey. In the last part of the paper, concluding remarks are given.

2. REVIEW OF THE LITERATURE ON THE RELATIONSHIP BETWEEN FOREIGN DIRECT INVESTMENT AND WOMEN'S ENTREPRENEURSHIP

During the last two decades, with the process of globalization, there has been an increase in the international mobility of capital, which has led to an increase in the inflow of foreign direct investment. The flow has multiplied, from 8% of gross domestic product in 1990 to 72% of gross domestic product in 2018 (Fang et al., 2019). That cross-border investment is becoming increasingly important in developing countries for additional capital from abroad to achieve their development goals. In this context, key innovations in the national investment policies of these countries, according to (Durgan, 2016), are the following: (1) incorporating investment policies towards achieving sustainable development goals, (2) integrating investment policies into countries'

development strategies, and (3) providing guarantee in the direction of harmonization and efficiency of applied investment policies. Within these goals, those related to sustainable development and environmental protection are specially emphasized. Over the last two decades, developing countries have resorted to adopting new, more liberal policies towards foreign direct investment that would enable their greater inflow and ensure the achievement of sustainable development goals.

The currently available literature has mainly dealt with the issue of measuring the economic effects of foreign direct investment on host countries, such as spillover effects on the performance of domestic enterprises and the effects of redistribution of the investment on market composition. At the same time, the effects of the investment on social development have been largely neglected. Proper measurement of the effects of the investment requires considering the growth of these countries as important component of economic development. Women's entrepreneurship is an integral part of it, bearing in mind that it is increasingly advocating the promotion of gender equality through the empowerment of women and the improvement of their status in a society.

This is one of the significant goals set by the United Nations within the Millennium Development Goals. Encouraging the development of women's entrepreneurship by increasing women's employment is becoming an effective strategy for reducing poverty.

Foreign direct investment is an important determinant of women's entrepreneurship. It can influence women's entrepreneurship through several channels. First, foreign direct investment can help social norms to be transferred by means of the transfer of knowledge to a host country and its industry. In addition, foreign direct investment can cause a crowding-out effect on women's entrepreneurship that occurs as a result of women's insufficient access to key resources for starting an entrepreneurial activity. Thus, it is important to consider how foreign direct investment affects women's entrepreneurship.

There are significant empirical results concerning the relationship between foreign direct investment and female entrepreneurship. In (Dalgic et al., 2016), the authors examine the relationship between foreign direct investment and women's employment in the service sector in Turkey. For the purposes of the analysis, data at the company level during the period 2003-2012 were used to

analyse the effects of investment on women's employment. The results indicate that foreign direct investment contributes to job creation, elimination of gender inequality and higher employment of women. At the same time, the effect of inflow on women's employment is stronger in sectors with high wages than in sectors with low wages. In addition, the impact of the investment is more pronounced in sectors where knowledge plays key role in achieving higher employee productivity. The authors point out that priority should be given to those policies that indicate the importance of directing foreign direct investment in human capital, which would increase women's education by organizing various training programs and enacting legislation that would enable their higher employment.

In (Helble and Takeda, 2020), the authors analyse the effects of foreign direct investment on the labour market in Cambodia. For the purposes of the analysis, the authors used data on the employment of women and men in the clothing sector being significant manufacturing sector. The paper examines whether foreign direct investment contributes to the increase in wages of employees in observed sector and reduction of the gap in their salaries. The results indicate that foreign direct investment inflow affects the increase of salaries of employees in the clothing sector. One reason for their increase could be that foreign companies are generally more productive compared to domestic companies. On the other hand, the authors point out that the investment does not contribute to reducing disparities in employee salaries. Government policy in the future must be oriented towards achieving gender equality and economic empowerment of women. This can be achieved by encouraging foreign companies to give equal salaries to corresponding employees.

Despite the fact that foreign direct investment has positive effect on employment rates in developing countries, the question of their effect on the participation of women in the labour force arises. This issue was addressed in (Cetin, 2019), where the author analysed possible impacts of foreign direct investment on participation of women in the labour force in developing countries.

The ARDL technique was used in the analysis, taking into consideration the period 2001-2016. The results indicate that factors such as gross domestic product, women's education levels and urbanization play key roles in increasing female labour force participation in analysed countries. In addition, the results of the ARDL panel indicate that increased inflow of foreign direct investment has a positive and statistically significant impact

on female labor force participation in emerging markets. The attention of economic policy makers in the future must be focused on reshaping national employment policies that would take more account of the effects of foreign direct investment on the participation of women in the labor force. This can be achieved through a change in monetary and fiscal policy and provision of various tax incentives to foreign investors.

In (Bui et al., 2018), the authors analyse the relationship between gender inequality and foreign direct investment on the example of 27 Asian Pacific countries. In fact, they examine the factors that affect the inflow of foreign direct investment and the way in which gender inequality affects their inflow in analysed countries during the period 1992-2011.

Gender inequality refers to discrimination against women in multidimensional aspects of human development. The issue of gender equality encompasses four important aspects: health, education, economic and legal policy. For analysis purposes, the authors used an agglomeration model. The results indicate that market size, infrastructure and institutions play an important role in attracting foreign direct investment in considered countries. In addition, the authors point out that gender inequality, described by four aspects, affects the attraction of foreign direct investment in analysed countries.

In (Cheng Lai and Sarkar, 2017), the authors examined the effects of Taiwanese legislation on gender equality, i.e. employment outcomes of male and female labor force in industries with different inflow of foreign direct investment.

To assess the employment outcomes, indicators such as working hours, employment opportunities and earnings of male and female labor force were used. The results indicate that the provisions of the Law on Gender Equality had different effects on the employment outcomes of male and female labor in different industries. More specifically, there has been a stricter application of these provisions in industries with higher inflow of foreign direct investment. This had the effect of shortening working hours and increasing the wages of female workforce.

3. RECENT TRENDS FOR FOREIGN DIRECT INVESTMENT FLOW IN TURKEY

Competition between countries in a globalized economy has strengthened the role of foreign capital in bridging the gap between domestic

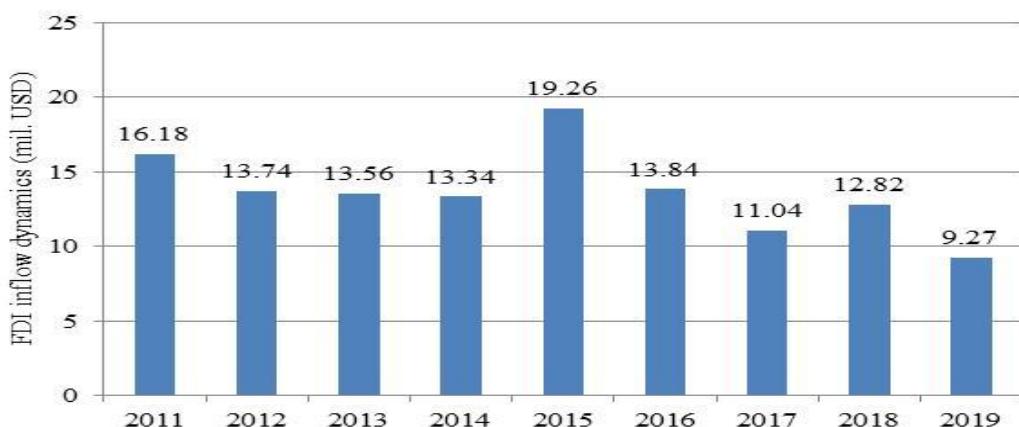
savings and investment, creating new jobs, improving productivity, and securing tax revenues (Anyanywu, 2012). Cross-border investment has become important in the context of global economic growth of Central and Eastern European countries in the process of their integration into the world economy. This process began during the 1990s when these countries embarked on the path of transforming their systems and breaking with the old system. The inflows of foreign direct investment play a significant role in the construction of modern Turkey, and this statement dates back to the distant past from the period of the Ottoman Empire (Yavan, 2006).

The Turkish government has made a lot of efforts over the last four decades to establish Turkey's political and economic stability, and to pave the way for the country to attract foreign capital. In that sense, the year 2003 is especially important, in which certain amendments to the Law on Foreign Direct Investment were adopted and the following changes are included (Polat, 2018): (1) defining foreign direct investment in accordance with

internationally recognized standards; (2) removing sectoral restrictions on foreign investment; (3) providing opportunities for foreign companies to dispose their own assets; (4) enabling foreign companies to return their profits to home countries; (5) the abolition of unjust expropriation; (6) granting foreign companies equal rights as domestic companies; (7) the abolition of minimum capital limit that companies must own and additional requirement of liability from them in the field of performance. The law removed a bureaucratic hurdle that made it difficult for multinational corporations to invest their foreign capital in Turkey.

The total amount of foreign direct investment that arrived in Turkey in the last four decades exceeded the amount of 15 billion dollars. In the same period, the number of foreign companies operating in its territory with its capital increased from 5600 in 2002 to 52800 in 2019 (Polat, 2018). In the following text, Figure 1 shows the inflow of foreign direct investment in Turkey in the period 2011-2019.

Figure 1. Dynamics of FDI inflow in Turkey, 2011-2019 (in billions of USD)



Source: *Turkiye Cumhuriyet Merkez Bankasi*

It is clear that FDI inflow into Turkey have been uneven over the years. Their largest inflow was in 2015 and amounted to 19.26 billion dollars.

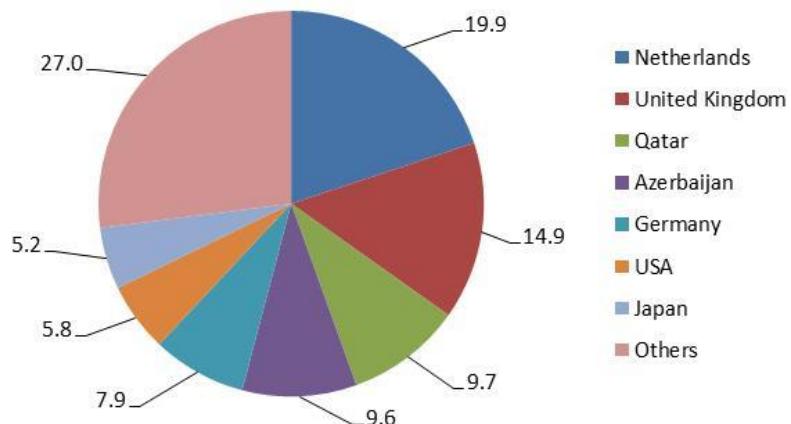
On the other hand, the lowest FDI inflow was recorded in 2019 and amounted to 9.27 billion dollars, incomparably less than in the previous year, and especially in relation to 2015. The least oscillations in the FDI inflow were from 2013 to 2014.

Looking at the countries of origin from which companies with international capital originate, during the last four decades, most cross-border

investments in Turkey have been undertaken by companies from the European Union, and the least from those originating from countries on the African continent (Ilgazi, 2019).

As shown in Figure 2, among the countries of the European Union, in 2019, the Netherlands leads in the number of companies that have invested in Turkey (19.9%), the United Kingdom is in the second place with 14.9%, followed by Qatar (9.7%), Azerbaijan (9.6%), and Germany (7.9%). From other countries from other continents, the USA (with 5.8%) and Japan (with 5.2%) stand out.

Figure 2. Overview of leading countries from which foreign investors come to Turkey in 2019 (in %)



Source: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası

4. THE ROLE OF FDI IN REDUCING GENDER DISPARITIES: THE EXAMPLE OF TURKEY

Despite the efforts of economic policy makers and international organizations to encourage economic growth by encouraging entrepreneurial activity and business start-ups, female entrepreneurship has been neglected in the academic literature. It was exclusively preoccupied with issues related to the development of male entrepreneurship, without a broader consideration of women's participation in entrepreneurial activities. The increase in the interest of academic literature in women's entrepreneurship dates back to the mid-90s of the previous century, along with increasing role of women in the entrepreneurial sector (Radović-Marković, 2015).

Recent research has indicated the existence of inequalities between women and men in entrepreneurial activity. In this sense, there are still gender pay gaps, with the male population still having higher incomes than women. In addition, gender differences also exist in terms of employment opportunities. The female population encounters restrictions in the field of starting and running a business, and this stemmed from the restrictions that society additionally imposed on women when engaging in entrepreneurial activity. Obstacles faced by women in their entrepreneurial activities are (Soysal, 2010): (1) difficulties in finding capital; (2) the traditional belief and pressure of society; (3) gender-based discrimination; (4) discrimination in employment, promotion and remuneration; (5) social status and lack of communication; (6) obstacles caused by law; (7) gender-based stereotypes (insufficient

security, lack of experience, expectation of failure in business ventures), (8) low level of education; (9) role conflict; (10) time constraints; (11) social and health problems; (12) social problems that prevent women from devoting themselves more to business life.

Throughout history, the female population has participated in economic activities under different conditions depending on the characteristics of the society in which they have lived. This trend is especially intensified with the process of industrialization. Over time, women became more and more involved in the business world, which was once open only to the male population, and constantly struggled to gain power, authority and position in it. Changes and new values in this field have occurred with the process of globalization, which is the main cause of women's empowerment in business life. Empowerment is a process in which women have the opportunity to organize, dispose of the resources they need and control (Birkner et al., 2018). Resources play a key role in profiling the process of women's empowerment and give them the opportunity to formulate strategic choices and make decisions that affect their business outcomes. Accordingly, economic policy makers, especially in developed western countries, are taking significant steps to enact legislation, prepare incentive programs, and implement institutional changes to increase women's participation in entrepreneurial activities.

Speaking of women's rights, this issue has become increasingly important. It is considered as main driving force of economic growth in countries. In this sense, by securing women's rights, countries strive to achieve internal stability and prosperity.

Foreign direct investment has a significant role to play in ensuring satisfactory economic growth. They represent the main channel of international technology transfer and a tool for improving growth factors and financial deficits of countries. Accordingly, the creators of economic policies of countries are increasingly recognizing their importance in ensuring satisfactory economic growth and strive to create such an investment environment that will be suitable for their attraction.

Competition among countries in the global economy, together with free mobility of capital in the form of foreign direct investment, requires the application of technology which in turn requires the possession of capital, control and managerial knowledge and skills. Technology transfer is a spillover channel through which foreign direct investment affects gender inequality (Oogu, 2021). The effects of foreign direct investment on gender inequality depend on global and local conditions, i.e. those that predominate in a host country. They include government policies, cultural norms, disposal of necessary resources, etc. Speaking of the effects of foreign direct investment on gender inequality, certain indicators are used for this purpose, such as (Oogu, 2021): (1) percentage of women in the total labor force; (2) gender pay gap; (3) percentage of women in management positions;

The inflow of foreign direct investment is very important for Turkey as a developing country. Turkey, as a candidate country for membership in

the European Union, has made a lot of efforts to provide a stable economic and political environment to become a safe destination for foreign investment. The global trend of multinational corporations pursuing socially responsible policies is to increase the percentage of women in the total workforce through their employment. Such a trend is also present in foreign corporations investing the capital in Turkey. However, there are conflicting views among theorists as to whether multinational corporations really contribute to greater participation of women in the overall workforce. For example, in (Coniglio et al., 2015), the authors examine the difference between multinational corporations and local companies in Vietnam in terms of employment of the female population and their earned earnings. The results they obtained indicate that although multinational corporations provide a greater opportunity to employ unskilled women in the labor force compared to domestic local enterprises, their earnings are lower than those in domestic local enterprises. On the other hand, in (Kis-Katos et al., 2018), the authors found the existence of positive effects of foreign direct investment on women's employment on the example of Indonesia. It was pointed out that there is a positive link between foreign direct investment and women's employment in the agricultural sector, and a negative one in the manufacturing and tourism sectors. The results for Turkey are shown in Figure 3 presenting the ratio of women and men aged 15-64 in the total labor force in 2014-2020.

Figure 3. The ratio of women and men aged 15-64 in the total workforce in 2014-2020 (in millions)



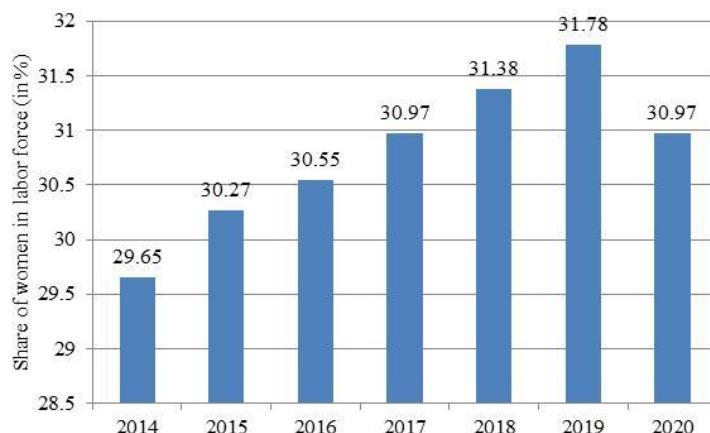
Source: Turkiye istatistik kurumu (2020), available at: <https://data.tuik.gov.tr/>

As shown in Figure 3, it is clear that the number of female and male population in the total labor force was different in the observed time period. In 2018, the number of male population was the highest (19.7 million) in the total labor force and the lowest in 2014 (18.2 million). On the other hand, the participation of women in the total labor force

was the lowest in 2015 (8.1 million), and the highest in 2018 (9.0 million).

Further, it is important to consider the percentage share of women in the total labor force of Turkey between 2014 and 2020.

Figure 4. Percentage of female population aged 15-64 in the total labor force between 2014 and 2020.



Source: Turkiye istatistik kurumu (2020), available at: <https://data.tuik.gov.tr/>

The percentage of women's participation in the total workforce varies by year, as shown in Figure 4. The highest percentage was in 2019, amounted to 31.78%, and the lowest in 2014, only 29.65%. These data coincide with the statement that foreign direct investment have a positive effect on gender inequality through a higher representation of women in the total labor force, and this has been clearly shown in Turkey.

Multinational corporations are known to nurture methods that improve the work environment for their employed workforce (Fang et al., 2019).

In this sense, foreign direct investment has a positive impact on women's employment by offering flexible working arrangements, teleworking and childcare subsidies. This can best be described by the example of Japan, where it was

found that the participation of women in the total workforce employed in multinational corporations is higher, compared to their participation in local domestic companies of similar size operating in the same sector (Kodama et al., 2018).

Looking at countries in the world, we notice that women's participation in management positions varies, as shown in Table 1. It can be noticed that in Russia there was the highest rate of participation of the female population in 2019, observing the aspect of management in foreign companies.

After Russia, the USA stands out in second place according to this indicator with 40.9%. However, in Turkey the percentage of women in management positions in foreign companies was 17.5% in 2019, which is significantly less than in Russia and the United States.

Table 1. The share of women in management positions in selected countries in the world in 2019 (in %)

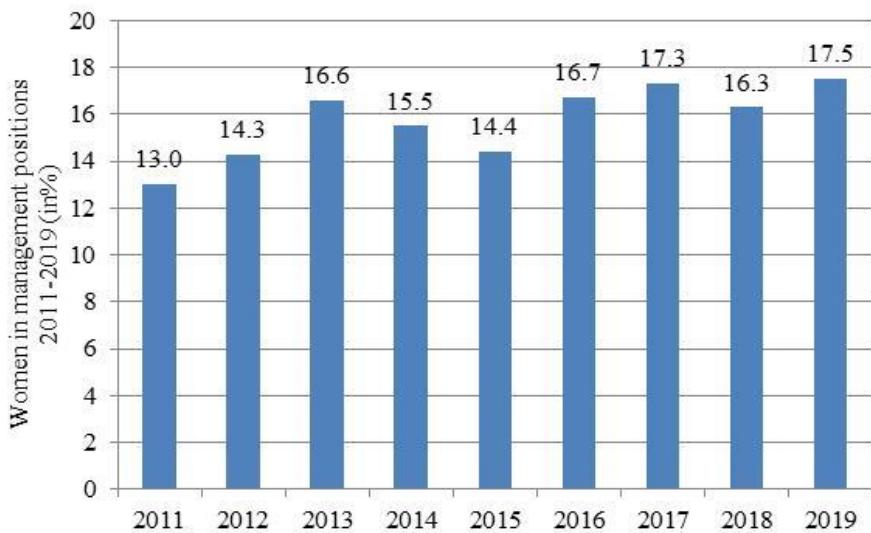
Country	Russia	USA	Brasil	Sing.	Austr.	Mex.	G.B.	Fra.	Tur.
Share (%)	42	40,9	38,6	37,1	35,5	35,5	34,9	34,2	17,5

Source: Turkiye istatistik kurumu (2020), available at: <https://data.tuik.gov.tr/>

Figure 5 shows the percentage share of the female population in management positions in foreign companies between 2011 and 2019.

As we can see, their participation was different in the observed period. The highest percentage was in 2019 (17.5%), and the lowest in 2011 (only 13.0%).

Figure 5. Women in management positions in Turkey between 2011 and 2019 (in %).



Source: Turkie istatistik kurumu (2020), available at: <https://data.tuik.gov.tr/>

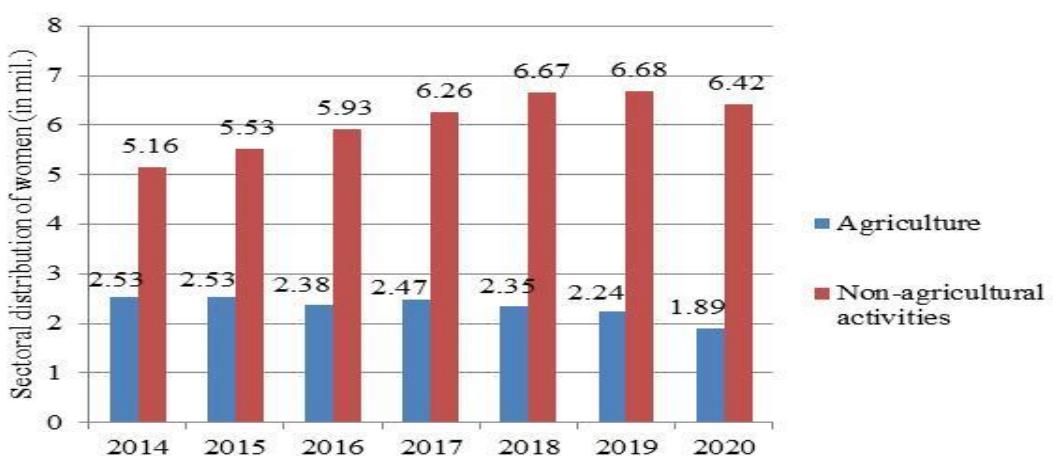
Analyses shown that socially responsible business of foreign investors who invest or have multiple stakes in corporations, encourages the advancement of women in management positions in their careers (Tanaka, 2015). This can best be described by the example of Japan, where corporate social responsibility norms facilitated the advancement of women in management positions.

At the end of the presentation of foreign direct investment effects on gender inequality and women's entrepreneurship, we will look at the

sectoral distribution of the female population on the example of Turkey between 2014 and 2020.

As clearly shown in Figure 6, sectoral distribution of women aged 15 to 64 was uneven in the observed period. In the agricultural sector, most women were employed in 2014 and 2015 (2.53 million), and the least in 2020 (only 1.89 million). Looking at non-agricultural activities, most of them were employed (6.68 million) in 2019, and the least employment was in 2014, only 5.16 million.

Figure 6. Sectoral distribution of women aged 15-64 between 2014 and 2020 (in millions)



Source: Turkie istatistik kurumu (2020), available at: <https://data.tuik.gov.tr/>

CONCLUSION

As a result of economic changes in the world during the 80s of the previous century, liberalization and free movement of capital between countries occurred. Cross-border investment has become increasingly important, especially for the capital needs of underdeveloped and developing countries. They bring with them much-needed capital, technology, new approaches to investment management in countries. In this way, they affect the economy of the host country in several ways. In particular, cross-border investment is used as an effective tool in combating unemployment and reducing gender disparities in developing countries. Nowadays, female population is increasingly participating in business life. In this regard, increasing the participation and efficiency of women in everyday business activities is considered very important both for themselves and for society as a whole. A more educated, determined and ambitious attitude of a woman enables her to strengthen her economic independence and position in society and less dependence on men. The factor that helps them realizes this power is their entrepreneurial orientation. Through entrepreneurial activity, women, on the one hand, realize moral and material benefits, and on the other hand, they have the opportunity to turn prejudices about gender discrimination in their favor through greater independence, financial opportunities, care for family and society. This paper points out the importance of foreign direct investment in reducing gender disparities in developing countries, with special emphasis on Turkey, taking into consideration that there is limited literature dealing with this issue. In this sense, this paper can serve economic policy makers to better understand and articulate the different characteristics of women entrepreneurs and their entrepreneurial ventures through the provision of various forms of support in the form of incentive programs.

REFERENCES

- [1] Anyanwu, J. (2012). Why does foreign direct investment go where it goes? New Evidence from African countries, *Annals of Economics and Finance*, vol. 13, issue 2, pp.425-462.
- [2] Bui,T.M.H., Vo, X.V., Bui, D.T. (2018). Gender inequality and FDI: empirical evidence from developing Asia-Pacific countries, *Eurasian Economic Review*, (8), pp. 393-416.
- [3] Vercruyse, (2018). *Entrepreneurship Education and Gender in Europe*, In: D. Birkner, S., Ettl, K., Welter, F., Ebbers, I. (Editors). *Women's Entrepreneurship in Europe: Multidimensional Research and Case Study Insights*, Springer International Publishing AG, pp. 137-166.
- [4] Dalgic, B., Fazlioglu, B., Iyidogan, P.V. (2016). *Does Foreign Direct Investment Bring Jobs to Women? A Closer Look to Turkish Services Industry*, MPRA Paper 70790, University Library of Munich, Germany.
- [5] Durgan, S. (2016). *Türkiye'nin doğrudan yabancı yatırım potansiyelinin çekim modeli kullanılarak belirlenmesi*, Atatürk üniversitesi, iktisadi ve idari bilimler fakültesi, iktisat bolumu, Türkiye.
- [6] Ilgazi, A. (2019). *Turkiye'nin iktisadi kalkınmasında doğrudan yabancı yatırımlarının onemi, sorunlar ve cozum öneriler*, *Uluslararası Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma Dergisi*, pp. 1-18.
- [7] Kis-Katos, K., Pieters, J., Sparrow, R. (2018). Globalization and social change: Gender-specific effects of trade liberalization in Indonesia, *IMF Economic Review*, Vol. 66, Issues 4, pp. 763-793.
- [8] Kodama, N., Javorcik, B., Abes, Y. (2018). Transplanting corporate culture across international borders: Foreign direct investment and female employment in Japan, *The World Economy*, Volume 41, Issue 5, pp. 1148-1165.
- [9] Lee, C., Shin, M. (2019). *Do Women Favor Foreign Direct Investment?* Cambridge University Press, Volume 16 , Issue 2, pp. 525-551.
- [10] Oogu, P. (2021). *The Effects of Foreign Direct Investment on Gender Inequality in Uganda*, Doctoral dissertation, College of Management and Technology, Walden University.
- [11] Polat, B. (2018). *Türkiye'de doğrudan yabancı sermaye yatırımları ve yatırım ortamı iyileştirme çalışmalarının etkinliği*, Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uluslararası Ticaret, İstanbul, Turkie.
- [12] Radović–Marković, M. (2015). *Female Entrepreneurship in Transition Economies: An Overview*, In: Ramadani, V., Gerguri – Rashiti, S., Fayolle, A. (Editors), *Female Entrepreneurship in Transition Economies: Trends and Challenges*, Palgrave Macmillan, pp. 9-30.
- [13] Soysal, A. (2010). *Turkiye kadın girişimciler: engeller ve fırsatlar bağlamında bir değerlendirme*, Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, Vol. 65, pp. 83-114.

- [14] Tanaka,T. (2015). Foreign investors and corporate social responsibility: Evidence from the career advancement of women in Japan, *Applied Economics*, Volume 47, pp. 3510-3524.
- [15] Turkie istatistik kurumu (2020). Available at: <https://data.tuik.gov.tr/> (accessed: 15.05.2021. године)
- [16] *Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası*
- [17] Fang, S., Shamseldin, H.M., Xu, L.C. (2019). *Foreign Direct Investment and Female Entrepreneurship*, Policy Research Working Paper 9083, World Bank Group.
- [18] Helble, M., Takeda, A. (2020). *Do Women Benefit from FDI? FDI and Labor Market Outcomes in Cambodia*, Asian Development Bank Institute, Working Paper Series 1093.
- [19] Cetin, M.A. (2019). *The Role of Foreign Direct Investment on Female Labor Force Participation: Evidence from Emerging Markets*, In: Yucz, M., Miynat, M., Can, A.V., Sakarya, S. (Editors), Conference: 5th International Congress of Economics and Business: New Economic Trends and Business Opportunities, Bursa, pp. 1-18.
- [20] Coniglio, N., Prota, F., Seric, A. (2015). Foreign direct investment, employment and wages in Sub-Saharan Africa, *Journal of International Development*, Volume 27, Issue 1, pp. 1243-1266.
- [21] Cheng Lai, Y., Sarkar, S. (2017). Gender equality legislation and foreign direct investment: Evidence from the labour market of Taiwan ROC, *International Journal of Manpower*, Vol. 38 No. 2, pp. 160-179.
- [22] Yavan, N. (2006). Türkiye'de Yatırım İklimi ve Doğrudan Yabancı Yatırımlar, *Doğrudan Yabancı Yatırımlarda Devlet-Özel Sektör İLİşkisi ve Sivil Toplum Örgütlerinin Rolü: İnceleme Yarışması VI*, Uluslararası Yatırımcılar Derneği, pp. 5-54.
- future generations and reforms in health and education. Achieving the goals of these countries exceeds their own capacities and resources in a rapidly globalizing world. Although developed countries have the largest share of foreign direct investment in the world, many developing countries have managed to take advantage of this share in recent years by offering opportunities such as tax cuts and exemptions, market priorities and infrastructure services to foreign companies. The idea of increasing the share of foreign direct investment among developing countries has further accelerated competition between these countries. The growth and prosperity of any economy largely depends on dynamic entrepreneurial activity. However, with the fall of the communist regime, inequalities between men and women became more apparent in the former communist countries. Discrimination in pay, employment and promotion continues to exist in transition countries, and this may encourage women to engage in entrepreneurial activity. In addition, foreign direct investment can provide employment opportunities for women job seekers, especially in developing and underdeveloped countries with patriarchal tendencies. Indeed, studies show that foreign investment can reap the benefits of cost reductions in the host economy through access to local labor relations and resources. Employment of local people in underdeveloped regions can significantly reduce operating costs of production.

SUMMARY

Foreign direct investment has become desirable not only at the level of individual companies, but also at the level of developing countries with an economic and development-oriented perspective, such as technology transfer, job creation, export support and current account deficit financing. In this regard, countries have entered global competition to attract as much foreign direct investment as possible. The economic growth and development achievements of developing countries depend on increasing investment, increasing the share of exports worldwide, creating areas for productive employment, strengthening technological development, nature protection for

УЛОГА МЕЂУНАРОДНОГ МАРКЕТИНГА У УНАПРЕЂЕЊУ ПРИВРЕДНЕ САРАДЊЕ ЗЕМАЉА ЗАПАДНОГ БАЛКАНА

Ела Вукмировић

Висока стручковна школа ICEPS Београд, Србија
ela_vukmirovic@yahoo.com

George Repic

State University New York, Rockland Community College (RCC), New York, USA
george.repic@yahoo.com

Karen Crisonino,

Thomas Edison State University, New Jersey, USA
karen.crisonino@yahoo.com

Чланак је излаган на IX Интернационалном научном скупу „ЕконБиз: Економија и COVID 19“,
Бијељина 17. и 18. јун 2021. године

Апстракт: Земље Западног Балкана после распада бивше Југославије врло споро успостављају међусобну привредну сарадњу и заостају са укључивањем у међународне привредне токове, уз помоћ инструмената међународног маркетинга. То значајно умањује њихове могућности убрзаша привредног развоја и унапређења конкурентности у условима нове економске кризе, изазване пандемијом ковида-19. Мала тржишта и међудржавне административне баријере земаља Западног Балкана коче оснивање нових и развој постојећих предузећа, те узрокују одлив креативних људских ресурса. Стога је потребно промовисати иновативне могућности укљањања баријера за бржу циркуулацију робе, људи и капитала. Примена нових модела међународног маркетинга могла би значајно допринети интензивирању међусобне привредне сарадње, интернационализацији пословања и привлачењу страних инвестиција које прати стиловер ефекат. Као резултат тога, могло би се очекивати унапређење конкурентности привреде ових земаља, повећање извоза, повећање бруто домаћег производа и стандарда становништва.

Кључне речи: међународни маркетинг, земље Западног Балкана, интернационализација,

повећање конкурентности, стране инвестиције.

1. УВОД

Земље Западног Балкана (Србија, БиХ, Црна Гора, Северна Македонија, Косово*) према величини бруто домаћег производа (БДП) по глави становника, заостају за земљама ЕУ пет пута. Стога, према истраживањима Института за међународне односе из Рима, требало би од 50 до 100 година, да земље Западног Балкана достигну ниво БДП-а и Стварне индивидуалне потрошње (СИП) по глави становника земаља ЕУ. Овако дуг период би био потребан под претпоставком да се земље Западног Балкана и даље успорено развијају, као што је то био случај у последњих 20 година (Bonomi, 2018).

Истраживања која су спровели експерти ЕБАРД (2018) показују да би тај период могао бити знатно краћи, уколико би ове државе предузеће адекватне мере да се њихове привреде интегришу на регионалном нивоу. На тај начин, могле би подићи конкурентску способност и извоз заснован на иновацијама и међународном маркетингу.

Земље Западног Балкана имају величинску структуру привреде у којој мала и средња предузећа (МСП) имају учешће од преко 98,5%. Њихова МСП су ојентисана на локална тржишта, која су мала, затворена и са малом

куповном моћи. На тај начин МСП су осуђена на стагнацију и пропадање, а то узрокује врло спор привредни развој и заостајање за земљама ЕУ (Ерић и други, 2019).

Одређени број истраживача интеграционих процеса у ЕУ сматрају да је процес проширења ЕУ не само успорен, него и врло неизвесан, због потребе да се ЕУ реформише. Стога, исти аутори сматрају да би земље Западног Балкана као потенцијалне чланице ЕУ требало да формирају ужу регионалну економску заједницу или бесцаринску зону, у којој би се омогућило слободно кретање људи, роба, капитала и привлачење страних директних инвестиција (СДИ)(Martens, 2021).

Додатни императив за формирање регионалног тржишта у циљу јачања економије земаља Западног Балкана, представља и чињеница да је економска криза изазвана ковидом-19 много теже погодила привреду малих, сиромашних земаља, него великих и развијених земаља. То представља додатну тешкоћу за убрзанији развој земаља Западног Балкана (Извештај ММФ за 2020).

Регионално тржиште земаља Западног Балкана може бити степеница за приступ Европској унији. У том случају, предузећа, кластери и други облици умрежавања, треба да примењују инструменте међународног маркетинга, јер државе и на глобалном тржишту задржавају посебне културолошке и друге специфичности у пословању (Cateora, 2020).

2. МЕГАТРЕНДОВИ РАЗВОЈА МАЛИХ И СРЕДЊИХ ПРЕДУЗЕЋА, ТЕХНОЛОГИЗАЦИЈА И ГЛОБАЛИЗАЦИЈА

Мали број аутора се бавио магетрендовима развоја МСП-а, њиховом технологизацијом и глобализацијом. Важно је истакнути да су аутори који су се бавили овом проблематиком указали на могуће пожељне, али и штетне последице одређеног технолошког решења (Покрајац, 2007).

Новим трендовима иновација, предузетништва и креативних облика бизниса бавили су се Nordstrem i Riderstal (2003). Према њима, три су битне покретачке промене: а) промена у технологији; б) промена у институцијама и в) промена система вредности. Технологија је по мишљењу аутора представљала ритам секцију „funky business-a“. Посебно наглашавају информационе технологије јер „оне смањују време и простор и омогућују потпуну

транспарентност“. Важност нове економије огледа се у новим ресурсима, посебно у информацијама и знању, а то подразумева и нове стратегије њиховог управљања.

Најразвијеније земље стално усавршавају локалне и регионалне стратегије подстицања развоја МСП-а. То се посебно огледа кроз помагање у погледу њиховог иновативног капацитета, у којима се „рађају“ или су у развоју технолошке иновације.(Histrich, Ramadani, 2017) Светска искуства показују да технолошке иновације, маркетиншка истраживања тржишта и државна подршка процесу умрежавања МСП-а (кластери, предузетничке мреже, пословна удружења) представљају три стуба за развој предузетништва будућности (Bartlinger, Ireland, 2010).

Успешно управљање МСП-има у међународним активностима, по мишљењу већине аутора, подразумева познавање кључних детерминанти интернационалног, а посебно: економских, социокултурних и политичко-правних детерминанти (Kuratko, 2014).

Процес глобализације је условио зависност МСП-а и националних привреда од међународних тржишта. Успешан процес интернационализације могу обавити МСП која познају међународно окружење, факторе који утичу на њихово пословање и лако прилагођавање променама у окружењу. Економије у успону, а које су и стабилне, дају велике могућности развоју МСП-а кроз разне облике међународног маркетинга. Земље у транзицији још увек треба континуирано да врше анализу економског окружења и пружају стручну помоћ МСП-а.

Помоћ је посебно важна код унапређења инструментата међународног маркетинга, а у циљу повећања извоза и осталих облика интернационализације пословања. На међународни маркетинг директни утицај имају: фрагментарност тржишта и медија, појачавање конкурентских способности на глобалној основи, технолошки напредак у сferи телекомуникација, саобраћаја, производње и начина обављања међународних финансијских и пословних операција.

Посебни облик маркетинга је међународни маркетинг и има специфичности које произлазе из његовог назива. Потреба за издвајањем међународног маркетинга је резултат политичке, институционалне и тржишне реалности света. Све док постоји потреба истицања суверености народа и држава,

постојаће и разлози за истицање важности међународног маркетинга (Ракита, 2007).

3. ЗНАЧАЈ ИНТЕРНАЦИОНАЛИЗАЦИЈЕ ПОСЛОВАЊА МСП-А

У високоразвијеним земљама, пракса привредног развоја заснована на иновативним МСП-а, показала се врло успешном на глобалном нивоу. То је навело неке ауторе на закључак да је дошло до преобрађаја „управљачке економије“ коју карактеришу велике компаније и глобализација у „предузетничку економију“ малих предузећа коју карактерише „глокализација“ (Audretsch, Thurik, 2004).

Други аутори посебно истичу кључни значај малих брзорастућих предузећа тзв. газела на која отпада преко двије трећине новоотворених радних места у најразвијенијим земљама, а посебно у САД и Великој Британији (Birch, 2011). Први и кључни примери за илустрацију глобалног значаја развоја предузетништва и МСП-а, били су производња чипова у Силицијумској долини у САД, и предузећа у околини Cambridgea у Великој Британији. На америчке универзитетете сваке године долазе талентовани студенти из целог света, који истовремено уче, раде и покрећу сопствени бизнис. Слично се догађало у јужном делу Норвешке и Северној Италији и другим развијеним земљама и регијама. У Милану су тако изграђени просторни и институционални услови за развој малих предузећа из области високе моде, козметике, дизајна и слично (Barringer, Ireland, 2010). У многим западноевропским земљама, поред директне подршке централних и регионалних државних органа подстицању развоја МСП-а, све већи значај су имали велики градови са предузетничким зонама, као и велика предузећа која су имала посебне иновационе центре. Поред тога, важан облик државне помоћи предузетништву постаје промоција предузетништва и стимулисање младих талената да граде сопствену каријеру у малом бизнису. Држава може да помогне предузетнику стварањем стабилног и сигурног оквира, али му не може јамчiti успех. Међутим, може му пружити непосредну помоћ у савладавању почетних тешкоћа, у приступу знању, информацијама и општим условима (Mazzucato, Buble, и Buble, 2015).

Новоосновано мало предузеће пролази кроз више различитих развојних фаза, а све у зависности од потребних ресурса и врсте делатности коју предузеће обавља. Глобална орјентација предузећа највиша је фаза интернационализације пословања, а примењују

је велике светске економије. Суштина овога концепта пословања огледа се у чињеници да светске компаније посматрају светско тржиште глобално и спремне су конкурисати на било ком делу светског тржишта користећи глобални систем ресурса којима располажу.

Интернационализацију пословања МСП-а треба посматрати као еволутивни процес планског усмеравања активности како би се остварили оптимални реални домети међународне тржишне експанзије. Пракса је показала да интернационализација пословања МСП-а није на задовољавајућем нивоу. Разлог може бити или природа производног програма или њихова друштвено-економска улога. Анализа најбољих европских пракси указује да је европски правни и институционални оквир развијен и са значајном традицијом (Mazzucato, 2015; Кувачић, 2005). У циљу подстицања иновација и предузетништва као покретача развоја и запошљавања, Србија је донела Стратегију за подршку развоја малих и средњих предузећа за период 2015-2020. На основу Стратегије надлежна министарства и локалне заједнице су предузеле низ конкретних мера за бржи развој, умрежавање и извозну оријентацију МСП-а. (http://www.privreda.gov.rs) У склопу тих мера Србија је 2016. годину прогласила годином предузетништва у циљу промовисања бржег развоја, умрежавања и интернационализације пословања МСП-а и њиховог прерастања у већа предузећа „газеле“. Паралелно са тим мерама промовисано је и привлачење страних директних инвестиција за изградњу технолошких паркова, пословних зона и инкубатора (СДИ). (http://www.privreda.gov.rs)

Према Culkin и Simmons (2019) друге државе Западног Балкана (БиХ, Црна Гора, Северна Македонија и Албанија) биле су мање успешне у доношењу и реализацији стратешких докумената, али су биле оперативно усмерене на давање пореских олакшица за извозно орјентисана МСП, пружање стручне и финансијске помоћи и подршку за маркетиншко истраживање регионалног и ширег међународног тржишта у циљу повећања извоза.

4. КЛАСТЕРИЗАЦИЈА КАО ПОКРЕТАЧ РЕИНДУСТРИЈАЛИЗАЦИЈЕ

Повезана мала предузећа одређене области, са специјализованим даваоцима и пружаоцима услуга, а који послују у истим или сродним делатностима, на националном или регионалном тржишту, чине кластере. (Hisrich & Ramadani, 2017.)

Реч класте значи „грозд“ или група сличних предузећа која међусобним повезивањем и окупљањем око заједничких служби, унапређују наступ и повећавају конкурентност (Достић, 2005).

Кластери су деведесетих година прошлог века заузели централно место у извозу развијених земаља, а у земљама у транзицији значајније место кластери су заузели последњих двадесет година, у циљу пословног повезивања и извозу робе и услуга.

Локацијски, кластери су смештени на местима где се развио мали бизнис, а мере државе им погодовале за њихов развој и напредовање. То је уједно услов за покретање нових компанија из оних сектора који у кластеру могу дати најбоље развојне и финансијске резултате. Врсте кластера се одређују према: а) принципу делатности, б) територијалном принципу, в) степену примене информационих технологија (Вукмировић, 2012).

Према истом аутору, циљеви умрежавања у кластеру су: 1) обука и трајно образовање чланица кластера; 2) успостављање пословне сарадње на свим подручјима деловања кластера; 3) сарадња међу образовним, научним и истраживачким институцијама; 4) развој иновација, нових знања и технологија; 5) оснивање нових малих предузећа и повезивање са кластерима сличне делатности. Развојне фазе кластера зависе од специфичности сваког кластера. Већина аутора наводи само најважније фазе: 1) планирање циљева географског и гранског аспекта за вођење политike и покретање иницијативе; 2) иницијатива за покретање развојног процеса кластера од стране лидера јавног и приватног сектора; 3) оквирно одређивање кластера и локацијских предности у контексту економских процеса; 4) утврђивање приоритетних активности и програма након одређивања кључних ресурса; 5) разрада улоге најважнијих субјеката из сфере јавног сектора, стручних институција и појединача у контексту конкретног кластера; 6) обезбеђивање информација важних за развој кластера: перспективност тржишта, конкуренција, технолошке промене, економске везе са локалном економијом и 7) образовање кључних група и појединача важних за кластер, односно за његово функционисање, развој међусобне интеракције и координацију активности.

Гачић (2016) посебно истиче важност следећих фаза: 1) одређивање адекватне организације у кластерима; 2) одређивање лидера за вођење припремних акција; 3) инвестирање у инфраструктуру и њене функције; 4)

усклађивање јавних и приватних активности ради напредовања компетенција кластера; 5) одређивање и унапређење улога учесника кластера те иницирање поступка уласка или изласка из кластера.

5. ЕВРОПСКА МРЕЖА ПРЕДУЗЕТНИШТВА У ФУНКЦИЈИ ИНТЕРНАЦИОНАЛИЗАЦИЈЕ ПОСЛОВАЊА ПРЕДУЗЕЋА У РЕГИОНУ ЗАПАДНОГ БАЛКАНА

Најважнији стручно-технички механизам у функцији интернационализације пословања малих предузећа у региону земаља Западног Балкана је Европска мрежа предузећништва. Подршка ове мреже односи се првенствено на интернационализацију пословања и развој иновација у малим предузећима. Улога међудржавних пројекта умрежавања и прекограницног партнериства све је важнија у земљама Западног Балкана, али стратешки приступи и процедуре за оснивање регионалних пословних мрежа, нису довољно промовисани на простору ових земаљама (GEM, 2020).

Европска мрежа предузећништва подржава нова мала предузећа кроз: организовање стручних обука за долазак до нових финансијских извора, стручну подршку за унапређење интернационализације пословања, помоћ у прекограницичној сарадњи и кластеризацији, помоћ у размени знања и увођењу нових технологија и слично.

Европска мрежа предузећништва (ЕЕМ) постаје све више акцелератор за подизање конкурентности предузећа мање развијених региона и њихових кластера, а посебно њихових МСП-а, која имају потенцијале да постану брзорастућа предузећа-газеле (Гачић, 2016).

Поред наведених облика помоћи, Европска мрежа предузећништва нуди подршку везану за програм HORIZON 2020. Помоћ се огледа у јачању капацитета малих предузећа за управљање иновацијама преко консултантских услуга и стручне помоћи при изради иновативних пројеката МСП-а, за која требају бити додељена финансијска средства из буџета (<https://www.een.rs/o-nama/>).

Програм HORIZON 2020 има три кључна стуба: а) изврсност у науци – основни циљ програма који треба да убрза развој нових технологија и прерастање МСП-а у конкурентске компаније; б) индустриско

лидерство-има три циља: подршка истраживању и развоју МСП, приступ „ризичном капиталу“ и развој иновација у МСП; 3) друштвени изазови- пружање помоћи у решавању главних развојних проблема у Стратегији Европе 2020 и решавање друштвених проблема грађана Европе укључујући и земље Западног Балкана.

За земље Западног Балкана од приоритетног значаја је трећи стуб мера и активности у оквиру пројекта: Успостављање прекогранице сарадње. Наиме, велике турбуленције приликом распада бивше заједничке државе оставиле су негативан утицај на сарадњу новонасталих држава. Стoga, потребно је много напора и економско-политичке креативности да се поврати и унапреди ранија регионална сарадња уз подршку и помоћ ЕУ.

6. МЕЂУНАРОДНИ МАРКЕТИНГ У ФУНКЦИЈИ РАЗВОЈА РЕГИОНАЛНОГ ТРЖИШТА

6.1. Концепт међународног маркетинга

Специфичност међународног маркетинга је у томе што се маркетиншки инструменти примењују на страним тржиштима. Његове активности су врло разгранате и сличне оним на домаћем тржишту, а различито се односи на другачије страно окружење.

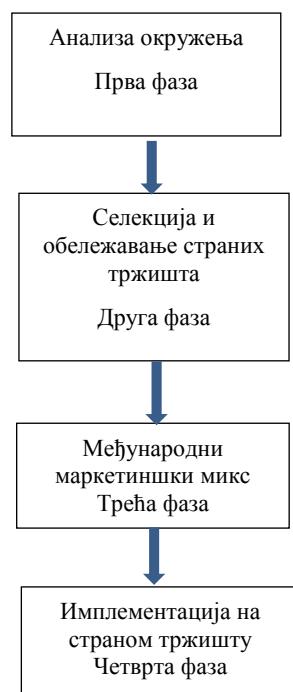
Савремени међународни маркетинг у великој мери је попримио глобалне размере примене (Превишић, Озретић, Крупка, 2012).

Динамичан развој технологије, маркетинских инструмената и међународне трговине захтева познавање најудаљенијих тржишта и потрошача. Тржишта различитих земаља постају све захтевнија, неизвеснија и продукују потребу за различитим политичким и економским мерама државе: царине, таксе, административна ограничења, стандардизација техничких и технолошких норми. Све земље данас имају приступ новим технологијама, као и њиховим продуктима-услугама, знањима и вештинама. Зато међународни маркетинг треба бити прилагодљив и ефикасан изван домаћег тржишта и омогућити предузећима постизање продаје и профита на ефикасан начин на сваком страном тржишту (Превишић, Озретић, Крупка, 2012).

Истраживање, освајање и креирање тржишних ниша на страним тржиштима одвија се кроз фазе. Terpst (2016) указује да се то најчешће одвија кроз четири фазе. У првој фази се врши анализа окружења. У другој фази се врши

селекција и обележавање страних тржишта. У трећој фази се примењује међународни маркетиншки микс (7П), а у четвртој фази се врши примена и евалуација маркетинских инструмената. Процес међународног маркетинга се може графички илустровати на начин приказан на слици 1.

Слика 1. Истраживања и освајања тржишних ниша



Извор: Аутори према Terpst-u (2016), стр.53-54

Државе преко: економског, политичког, законодавног и културног система утичу на развој, раст и систем пословања привредних субјеката, првенствено на домаћем тржишту. Али, подстицајима усмеравају њихово понашање у окружењу, а посебно у економском окружењу (Црњак-Карановић, Миочевић, 2013).

Због тога, заједничко тржиште земаља Западног Балкана има вишеструко већи потенцијал у односу на појединачна тржишта сваке од тих земаља (Рапаић, 2020).

Према подацима Европске инвестиционе банке заједничко тржиште земаља Западног Балкана 2018. године чинило је 19,9 милиона

становника. Укупна површина земаља је 218,750 km² и укупан БДП 94,2 млрд евра.

Према неким ауторима, повећан потенцијал заједничког тржишта посебно је важан за перспективна, динамична мала/средња предузећа-газеле. (Ерић и сар., 2019) Ови аутори (слично као Birch) дају највећи значај газелама за ново запошљавање, а дефинишу их као брзорастућа МСП која имају изузетно динамичан раст, посматран кроз повећање броја запослених, уз позитиван резултат пословања и динамичан раст укупног прихода.

Свака земља својим привредно-правним прописима конкретније одређује порастом броја запослених и укупног прихода уз позитиван резултат пословања. Тако, у Републици Србији, потребни услови су да предузеће има 3 године пораст броја запослених од најмање 20%, те пораст укупног

прихода од 1,73 пута у истом периоду. Ова предузећа имају редовне финансијске подстицаје државе. Газеле су у Србији 2019. чиниле тек 5,2% предузећа, а у отварању нових радних места учествовале су чак са 77,1% (МАТ, 2019).

6.2. Међународни маркетинг у функцији унапређења регионалне тржишне интеграције

Према подацима Светске трговинске организације (World Trade Organization Report, 2019) земље Западног Балкана су недовољно међусобно трговински повезане.

Тако је структура укупне спољнотрговинске размене имали учешће међусобног извоза 2019. године износило 15,9%, а увоза 16,4%. Исте године покривеност увоза извозом износила је:

Табела 1. Покривеност увоза извозом у 2019. години у земљама Западног Балкана

Покривеност увоза извозом				
Северна Македонија	Албанија	Црна Гора	Србија	Босна и Херцеговина
69,2%	43,6%	17,2%	74,3%	60,84%

Извор: Еуростат и статистичке службе земаља региона, подаци за 2019. годину

Због тога је неопходно ублажавање или елиминисање тржишних препрека и смањење трошкова међусобне трговинске размене. То би учинило регион Западног Балкана много привлачнијим за страна улагања, укључило га у глобалне токове снабдевања и убрзalo његово учлањење и интеграцију у ЕУ.

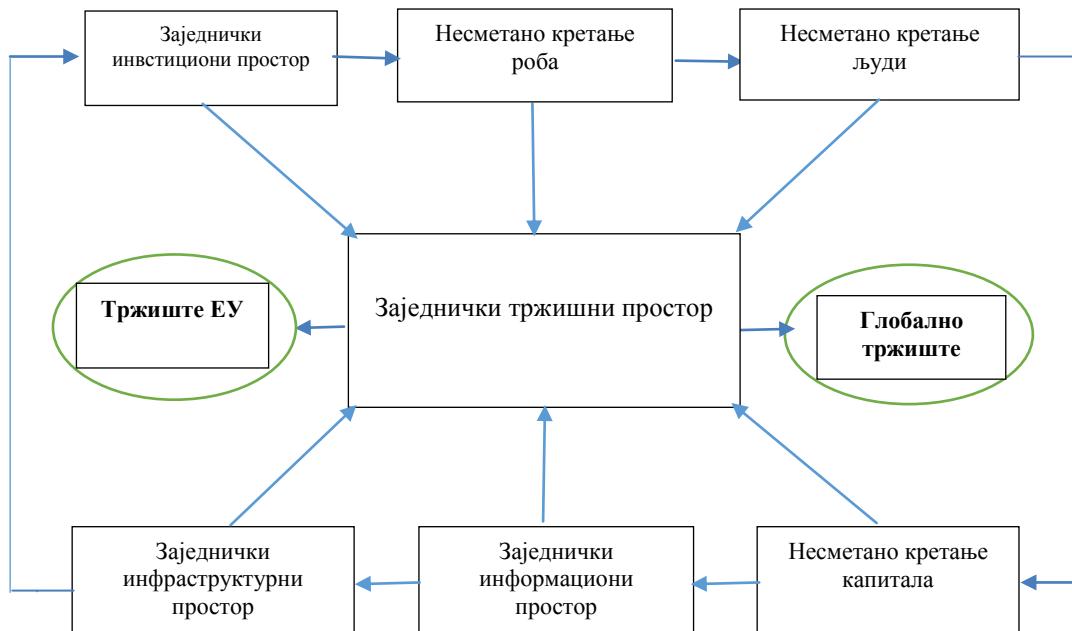
Погодности које би дало заједничко регионално тржиште су бројне, а у овом раду су истакнуте најзначајније: 1) повећање прилива напредних технологија; 2) смањење трошкова који произистичу из размене робе у већим количинама; 3) бржа реализација и квалитетнији послови уз већи избор и ниже цене робе и услуга; 4) олакшано путовање, рад, студирање и пословање у региону без препрека; 5) шест националних тржишта интегрисаних у

једно што има далеко већи значај у повољним односима размене на европском и глобалном тржишту; 6) повећани прилив страних инвестиција и спиловер ефекат у преливању нових знања што доприноси значајном повећању укупног извоза који директно повећава БДП (Ђукановић, Ђорђевић, 2020).

Очекиване погодности заједничког регионалног тржишта подразумевају примену агилног међународног маркетинга у кога су укључени главни токови: производа, услуга, финансија и знања (Црњак-Карановић, Миочевић, 2013).

Процес функционисања заједничког тржишта земаља Западног Балкана и његово даље интегрисање у тржиште ЕУ и глобално тржиште графички је илустровано на слици 2.

Слика 2. Концепт модела регионалног тржишта Западног Балкана



Извор: Аутори према Рапаић (2020); Ђукановић, Ђорђевић, (2020).

Као што се на графичком приказу види, заједнички бесцарински тржишни простор има циљ да се земље Западног Балкана економски интегришу и ојачају своје уситњене развојне потенцијале. На тај начин би ове земље могле лакше и успешније да се укључе у европске и глобалне тржишне токове.

6.3. Унутрашњи и спољни покретачи развоја заједничког тржишта

Криза која је настала услед пандемије ковида-19 показала је да су мале и сиромашне земље биле много више економски угрожене од великих развијених земаља. То је потврдио и председник СЗО Teodoros A. Gebrejesus „Веће и богатије економије брже вакцинишу становништво него мале и сиромашне“ (<https://pubdocs.worldbank.org-pristupljeno 15.02.2021.>) Међутим, показало се да је врло реална могућност међусобне сарадње земаља Западног Балкана јер се велики број грађана Северне Македоније, БиХ, Црне Горе и Косова* вакцинисао у Србији. (<https://DV.com-pristupljeno 13. 3. 2021>)

Приближавање земаља Западног Балкана нивоу развоја ЕУ знатно се успорило у периоду после глобалне финансијске кризе 2008. године. Данас земље Западног Балкана представљају

најсиромашније земље Европе. Оне заостају за просеком БДП-а per capita EU преко три пута. (<https://pubdocs.worldbank.org-pristupljeno 15.02.2021.>)

То упућује на потребу тражења нових решења у економском повезивању и јачању заједничког тржишта и заједничком наступу предузећа на трећим тржиштима. Исто би могло донети додатни раст стопе БДП-а per capita земаља Западног Балкана од 6,7%. (<https://pubdocs.worldbank.org-pristupljeno 15.02.2021.>)

Аутори Алујевић-Веснић (2012) и Чаушевић (2017) су посебно истраживали развојне и финансијске аспекте оправданости и могућности интегрисање земаља Западног Балкана у ЕУ како би се убрзao њихов развој. Резултати њиховог истраживања указују на реалан интерес земаља Западног Балкана за чланство у ЕУ. С друге стране, земље чланице још немају заједнички интерес за пријем нових чланица све док се не изврше реформе унутар саме ЕУ.

Стога, као прелазно решење за чланство у ЕУ појављује се формирање посебне економске заједнице (царинске уније или слично) земаља Западног Балкана која би допринела њиховом привредном повезивању, економском јачању и

бржем испуњењу потребних услова за учање у ЕУ (Рапаић, 2020).

Међу спољним покретачима развоја заједничког регионалног тржишта кључно место има ЕУ која чланство земаља Западног Балкана условљава: политичком стабилношћу, радикалним сузбијањем корупције, реформама јавне управе и јачањем институција.

С друге стране, ЕУ мора да подстиче развој заједничког регионалног тржишта инвестирањем у опоравак привреде земаља Западног Балкана, јер су као најсиромашније земље Европе претреле највеће штете изазване пандемијом ковида -19. Инвестиционим плановима ЕУ за санирање штета и покретање привредног опоравка предвиђено је 29 милијарди евра. Поред тога, одређени број привредних асоцијација и финансијских експерата из земаља Западног Балкана покренули су формирање Гарантног фонда ЕУ у циљу већег привлачења страних директних инвестиција (<https://pubdocs.worldbank.org>).

ЗАКЉУЧАК

На основу напред презентованих теоријских истраживања и анализе статистичких индикатора развоја већег броја других високоразвијених малих земаља у свету, могу се препоручити корисна решења и модели за убрзани развој земаља Западног Балкана.

Регионално повезивање и интернационализација пословања МСП-а, која чине кичму сваке привреде, показало се као изузетно важно за унапређење развоја малих земаља. То из разлога што се њихов развој није могао заснивати на малом капацитetu домаћег тржишта, већ су предузећа морала пословати на регионалном и глобалном тржишту. Таква позитивна искуства могу помоћи земљама Западног Балкана да пронађу ефикасан модел економског повезивања за убрзани развој, а у циљу смањења великог заостајања за развијеним земљама.

Оваквом развојном моделу могло би значајно допринети формирање регионалног тржишта у виду економског простора слободног за кретање робе, људи и капитала. При томе, кључну улогу имали би стратешки осмишљено

привлачење СДИ, стимулисање извоза високофинанализованих производа и проналажење нових сегмената глобалног тржишта коришћењем инструментата међународног маркетинга.

У процесу заједничког регионалног тржишта, а преко њега бржег учање земаља Западног Балкана у Европску унију, од кључног значаја је кластеријација очуваних и ревитализованих фрагмената прерађивачке индустрије бивше заједничке државе Југославије.

С обзиром на садашњи, углавном неповољан међународни имидж земаља Западног Балкана, неопходан је креативан међународни маркетинг за умрежавање извонично орјентисаних капацитета у конкурентским секторима. Политичка иницијатива је покренута новосадском декларацијом 2019. године, коју су прихватиле: Србија, Северна Македонија и Албанија. Међутим, неопходно је стратешко привредно повезивање и формирање посебног гарантног фонда ЕУ за подршку: изградњи саобраћајне инфраструктуре и уређењу речних токова; улагању у савремене облике предузетничке инфраструктуре (технолошке паркове, регионалне пословне зоне и предузетничке мреже) те другим заједничким привредним подухватима, уз посебну маркетиншку промоцију привлачења СДИ.

На крају, мора се посебно нагласити да је укључивање економије земаља Западног Балкана у глобалне токове снабдевања, засноване на креативном међународном маркетингу, једина реална развојна перспектива за убрзани развој земаља Западног Балкана. Уколико се наведене развојне шансе не искористе, наставиће се трендови демографског пражњења и повећања сиромаштва у земљама Западног Балкана, као најнеразвијенијем делу Европе.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Alujević-Vesnić, L. (2012). *European Integration for Western Balkans: From Reconciliation to European Future*. Brussels: Centre for European Studies.p. 21-25.
- [2] Audretsch, D., Thurik, R. (2004). *A Model of the Entrepreneurial Economy*. International

- Journal of Entrepreneurship Education. 2(2): Senate Hall Academic Publishing. p. 143-166.
- [3] Barringer, B. & Ireland, R. (2010). *Entrepreneurship: Successfully Launching new Ventures*. New Jersey: Prentice Hall. p.25.,113-115.
- [4] Birch, D. (2011). *The Gazelle Company Mindset*. USA. MIT. p. 34.
- [5] Bonomi, M. (2018). 'Off Track. The EU's Re-engagement with the Western Balkans'. Istituto Affari Internazionali. Преузето са: <https://www.iai.it/en/pubblicazioni/track-eus-re-engagement-western-balkans>.
- [6] Бубле, М., и Бубле, М. (2015). *Подузетништво*. Загреб: АСПИРА. стр.187.
- [7] Вукмировић, Н. (2012). *Предузетништво у економској теорији и пракси*. Економски факултет Универзитета у Бањој Луци. стр. 368.
- [8] Cateora, Ph.R. (2020). *International Marketing*. Illinois: Northwestrn University, USA. str. 52-55.
- [9] Culkin, N. & Simmons, R. (2019). *Sudjala izazova koji ometaju razvoj mikro, malih i srednjih preduzeća u Republici Srbiji*. Swedish Institute. p.11.
- [10] Црњак-Карановић, Б., и Миочевић, Д. (2013). *Основе међународног маркетинга*. Сплит: Економски факултет. стр.32.
- [11] Достић, М. (2005). *Менаџмент малих и средњих предузећа*. Економски факултет Универзитета у Сарајеву. стр.153.
- [12] Ерић, Д. и други. (2019). *Финансирање малих и средњих предузећа у Србији*.Београд: Институт економских наука, стр.159-162.
- [13] Европска мрежа предузетништва. (2021). Шта је Европска мрежа предузетништва (ЕЕН мрежа)? Преузето са: <https://www.een.rs/o-nama/>.
- [14] Гачић, М. (2016). *Кластери као пословни модел стварања одрживе конкуренческе предности Србије*, Нови Сад. Едуконс. стр.35.
- [15] Чаушевић, Ф.(2017).A Study into Financial Globalization,Economic Growth and (In)Equality. Palgrave Macmillan Inc. p. 94-97.
- [16] Global Entrepreneurship Monitor. (2018). Global Report 2017/2018. Global Entrepreneurship Research Association. London Business School. London UK.p.15.
- [17] Ђукановић, Д. и Ђорђевић, Б. (2020). „*Мали Шенген*“ – концепт, имплементација и контраверзе. Часопис Међународни проблеми, Београд: Институт за политичке студије, стр. 154-7.
- [18] Hisrich, R. & Ramadani,V. (2017). *Effective Entrepreneurial Management*. Cham, Switzerland : Springer. p. 58, 87-89.
- [19] Kuratko, F. D. (2014). *Entrepreneurship: Theory, Process and Practice*. Indiana University-Bloomington. p. 67.
- [20] Кувачић, Н и сарадници. (2009). *Практично подузетништво*. Цера Пром. Загреб. стр.162.
- [21] Макроекономске анализе и трендови - МАТ (2019). Привредна комора Србије. Преузето са: <https://api.pks.rs/storage/assets/MAT%20299%202019-12.pdf>.
- [22] Martens, M.(2021). *Proširenje EU je nrtvo, šta dolazi umesto toga?* <https://www.dw.com/bs/pro%C5%A1irenje-eu-je-mrtvo-%C5%A1ta-dolazi-umjesto-toga/a-56115063>
- [23] Mazzucato, M. (2015). *The Entrepreneurial State*. Anthem Press, London, UK. p. 34.
- [24] Nordstrom, K. and Ridderstrale, J. (2003). *Karaoke kapitalizam*. Plato, Beograd. p. 7-11.
- [25] Покрајац, С. (2007). *Утицај новог знања и нове технологије на нову економију и нови менаџмент*. Машински факултет Универзитета у Београду. Београд. стр. 27-29.
- [26] Превишић, Ј., Озретић, Д. и Крупка, З. (2012) *Основе међународног маркетинга*, Школска књига Загреб, Загреб. стр.3-4, 27.
- [27] Ракита, Б. (2007). *Међународни менаџмент и бизнис*. Економски факултет Универзитета у Београду. стр.187.
- [28] Рапаић, С. (2020). „*Мали Шенген*“ као могућност нове регионалне интеграције и бржег развоја. Часопис Међународни проблеми, Београд: Институт за политичке студије, стр. 129-134 .

- [29] Terpsta, F.S. (2016). *International Marketing*. Mc Graw Hill International. p. 53-54, 113-117.
- [30] World Trade Organization, Report 2019., p.11-15.
- [31] <https://pubdocs.worldbank.org-pristupljeno> 15.02.2021.p.9.

small, poor countries much harder than large and developed countries.

The regional market of the Western Balkans can be a "step" for EU accession. In this case, companies, clusters and other forms of networking, should apply the tools of international marketing to more easily position themselves in the global market.

SUMMARY

The countries of the Western Balkans (Serbia, Bosnia and Herzegovina, Montenegro, Northern Macedonia, Kosovo *) lag behind the EU countries five times in terms of the size of the gross domestic product per capita. Therefore, according to research by the Institute of International Relations in Rome, it would take 50 to 100 years for the countries of the Western Balkans to reach the level of gross domestic product and actual individual consumption per capita in EU countries.

The literature in this area indicates that this period could be significantly shorter, if these countries take adequate measures to integrate their economies at the regional level. In this way, they could raise competitiveness and export based on innovation and international marketing. The countries of the Western Balkans have a large economic structure in which small and medium-sized enterprises (SMEs) have a share of over 98.5%. Their SMEs are oriented to local markets, which are small, closed and with little purchasing power. In this way, SMEs are doomed to stagnation and decline, and this causes very slow economic development and lags behind EU countries.

Analyzes of EU integration processes show that the EU enlargement process is not only slow but also very uncertain, due to the need to reform the EU. It is believed that the countries of the Western Balkans, as potential members of the EU, should form a narrower regional economic community or a duty-free zone, in which the free movement of people, goods, capital and the attraction of foreign direct investments would be enabled. The imperative for the formation of a regional market in order to strengthen the economy of the Western Balkans is the fact that the economic crisis caused by Kovid-19 hit the economy of

THE ROLE OF INTERNATIONAL MARKETING IN THE IMPROVEMENT OF ECONOMIC COOPERATION BETWEEN THE COUNTRIES OF THE WESTERN BALKANS IN CRISIS PERIOD

Ela Vukmirović
ICEPS College of Applied Studies Belgrade, Serbia
ela_vukmirovic@yahoo.com

George Repic
State University New York, Rockland Community College (RCC), New York, USA
george.repic@yahoo.com

Karen Crisonino
Thomas Edison State University, New Jersey, USA
karen.crisonino@yahoo.com

Paper presented at the 9th International Scientific Symposium „EkonBiz: Economy and COVID 19“, Bijeljina, 17 – 18th June 2021.

Abstract: After the break-up of the former Yugoslavia, the countries of Western Balkans are slowly establishing mutual economic cooperation, and are struggling with their participation in international trade flow with the usage of international marketing instruments. This significantly decreases their opportunities to accelerate economic development and to improve their competitiveness in the time of new crisis caused by Covid-19 pandemic. Small markets and interstate administrative barriers in the Western Balkans hinder the establishment of new and development of existing enterprises, and cause an outflow of creative human resources. Therefore, it is necessary to promote innovative possibilities of removing barriers for faster circulation of goods, people and capital. The implementation of new models of international marketing could significantly contribute to the intensification of mutual economic cooperation, internationalization of business and attracting foreign investment which are accompanied by the spillover effect. As a result, one could expect the improvement of national economies' competitiveness, increase of exports and gross domestic product and improvement of population living standards.

Key words: international marketing, Western Balkans, internationalization, increasing competitiveness, foreign investment.

1. INTRODUCTION

The countries of the Western Balkans (Serbia, Bosnia and Herzegovina, Montenegro, Northern Macedonia, Kosovo *) lag behind the EU countries five times in terms of gross domestic product (GDP) per capita. Therefore, according to research by the Institute of International Relations in Rome, it would take 50 to 100 years for the countries of the Western Balkans to reach the level of GDP and Actual Individual Consumption (AIC) per capita in EU countries. Such a long period would be needed on the assumption that the countries of the Western Balkans continue to develop slowly, as has been the case in the last 20 years. (Bonomi, 2018).

The research of experts (2018) shows that this period could be significantly shorter, if these countries take adequate measures for the integration of their economies at the regional level. In this way, they could raise competitiveness and

exports based on innovation and international marketing.

The countries of the Western Balkans have a large economic structure in which small and medium enterprises (SMEs) have a share of over 98.5%. Their SMEs are oriented to local markets, which are small, closed and with little purchasing power. In this way, SMEs are doomed to stagnation and decline, which causes very slow economic development and lags behind EU countries. (Eric et al., 2019)

A number of researchers of the European integration process believe that the process of EU enlargement is not only slow, but also very uncertain, due to the need to reform the EU. Therefore, the same authors believe that the countries of the Western Balkans, as potential members of the EU, should form a narrower regional economic community or duty-free zone, in which people, goods, capital and a foreign direct investment (FDI) can move freely. (Martens, 2021) An additional imperative for the formation of a regional market in order to strengthen the economy of the Western Balkans is the fact that the economic crisis caused by Kovid-19 hit the economy of small, poor countries much harder than large and developed countries. This presents an additional difficulty for the faster development of the Western Balkan countries. (IMF Report 2020).

The regional market of the Western Balkans can be a springboard for accession to the European Union. In that case, companies, clusters and other forms of networking should apply the instruments of international marketing, because countries retain special cultural and other specifics in doing business in the global market. (Kateora, 2020).

2. MEGATRENDS OF SMALL AND MEDIUM ENTERPRISE DEVELOPMENT, TECHNOLOGICALIZATION AND GLOBALIZATION

A small number of authors have dealt with the recognition of SME development trends, their technologicalization and globalization. It is important to point out that the authors who dealt with this issue pointed out the possible desirable, but also harmful consequences of a certain technological solution. (Pokrajac, 2007)

New trends in innovation, entrepreneurship and creative forms of business have been addressed by Nordström and Riederstal (2003). According to them, there are three important driving changes: a) change in technology; b) change in institutions and c) change of value system. According to the author, technology was the rhythm section of "funky business". They especially emphasize information technologies because "they reduce time and space and enable complete transparency". The importance of the new economy is reflected in new resources, especially in information and knowledge, and that implies new strategies for their management.

The most developed countries are constantly improving local and regional strategies to encourage the development of SMEs. This is especially reflected in helping in terms of their innovative capacity, in which technological innovations are "born" or in development. (Histrich, Ramadani, 2017) World experience shows that technological innovations, market research and government support for the SME networking process (clusters, entrepreneurial networks, business associations) represent three pillars for the development of entrepreneurship of the future. (Barringer, Ireland, 2010)

Successful management of SMEs in international activities, in the opinion of most authors, implies knowledge of key determinants of the international, and especially: economic, socio-cultural and political-legal determinants. (Kuratko, 2014)

The process of globalization has conditioned the dependence of SMEs and national economies on international markets. A successful internationalization process can be performed by SMEs that know the international environment, the factors that affect their business and easily adapt to changes in the environment. Emerging economies, which are also stable, provide great opportunities for the development of SMEs through various forms of international marketing. Countries in transition still need to continuously analyze economic weapons and provide expert assistance to SMEs. Assistance is especially important in improving international marketing instruments, in order to increase exports and other forms of business internationalization. International

marketing is directly influenced by: fragmented markets and media, strengthening competitiveness on a global basis, technological progress in the field of telecommunications, transport, manufacturing and the manner of conducting international financial and business operations. A special form of marketing is international networking and has specifics that derive from its name. The need to single out international marketing is the result of the political, institutional and market realities of the world. As long as there is a need to emphasize the sovereignty of peoples and states, there will be reasons to emphasize the importance of international marketing. (Rakita, 2007).

3. THE IMPORTANCE OF INTERNATIONALIZATION OF SME BUSINESS

In highly developed countries, economic development practices based on innovative SMEs have proven to be very successful globally. This has led some authors to conclude that the "management economy" characterized by large companies and globalization has been transformed into the "entrepreneurial economy" of small enterprises characterized by "globalization". (Audretsch, Thurik, 2004).

Other authors especially emphasize the key importance of small fast-growing companies, the so-called gazelles, which account for over two-thirds of new jobs in the most developed countries, especially the United States and the United Kingdom (Birch, 2011).

The first and key examples to illustrate the global importance of the development of entrepreneurship and SMEs were the production of chips in Silicon Valley in the USA, and companies in the vicinity of Cambridge in Great Britain. Every year, talented students from all over the world come to American universities, who at the same time study, work and start their own business. Similar happened in the southern part of Norway and Northern Italy and other developed countries and regions. In Milan, the spatial and institutional conditions for the development of small businesses in the field of high fashion, cosmetics, design and the like have been built. (Barringer, Ireland, 2010)

In many Western European countries, in addition to the direct support of central and regional state bodies to encourage the development of SMEs, large cities with entrepreneurial zones were of increasing importance, as well as large companies that had special innovation centers. In addition, an important form of state aid to entrepreneurship is becoming the promotion of entrepreneurship and stimulating young talents to build their own careers in small business. The state can help the entrepreneur by creating a stable and secure framework, but it cannot guarantee his success. However, it can provide him with immediate help in overcoming initial difficulties, in accessing knowledge, information and general conditions. (Mazzucato, Buble, and Buble, 2015)

The newly established small company goes through several different development phases, all depending on the required resources and the type of activity that the company performs. The global orientation of companies is the highest phase of internationalization of business, and it is applied by large world economies. The essence of this business concept is reflected in the fact that global companies view the global market globally and are ready to compete in any part of the global market using the global system of resources at their disposal. The internationalization of SME operations should be viewed as an evolving process of planned activities in order to achieve optimal real reach of international market expansion. Practice has shown that the internationalization of SME business is not at a satisfactory level. The reason may be either the nature of the production program or their socio-economic role. The analysis of the best European practices indicates that the European legal and institutional framework is developed and with a significant tradition. (Mazzucato, 2015; Kuvačić, 2005).

In order to encourage innovation and entrepreneurship as a driver of development and employment, Serbia has adopted a Strategy to support the development of small and medium enterprises for the period 2015-2020. Based on the Strategy, the competent ministries and local communities have taken a number of concrete measures for faster development, networking and export orientation of SMEs. (<http://www.privreda.gov.rs>) As part of these

measures, Serbia declared 2016 the year of entrepreneurship in order to promote faster development, networking and internationalization of SME business and their growth into larger "gazelle" companies. In parallel with these measures, the attraction of foreign direct investments for the construction of technology parks, business zones and incubators (FDI) was promoted.

(<http://www.privreda.gov.rs>)

According to Culkin and Simmons (2019), other Western Balkan countries (BiH, Montenegro, Northern Macedonia and Albania) were less successful in adopting and implementing strategic documents, but were operationally focused on providing tax incentives for export-oriented SMEs, providing expertise and financial assistance and support for marketing research of the regional and wider international market in order to increase exports.

4. CLUSTERING AS A DRIVER OF REINDUSTRIALIZATION

Related small enterprises of a certain area, with specialized providers and service providers, which operate in the same or related activities, on the national or regional market, form clusters. (Hisrich & Ramadani, 2017).

The word class means "cluster" or a group of similar companies that, by connecting and gathering around joint services, improve performance and increase competitiveness. (Dostić, 2005). In the 1990s, clusters took a central place in the exports of developed countries, and in countries in transition, clusters have taken a more significant place in the last twenty years, with the aim of business connections and exports of goods and services.

Locally, the clusters are located in places where small business has developed, and the measures of the state have affected them for their development and progress. This is also a condition for starting new companies from those sectors that can give the best development and financial results in the cluster. The types of clusters are determined according to: a) the principle of activity, b) the territorial principle, c) the degree of application of information technologies (Vukmirović, 2012)

According to the same author, the goals of cluster networking are: 1) training and continuing

education of cluster members; 2) establishing business cooperation in all areas of cluster activity; 3) cooperation between educational, scientific and research institutions; 4) development of innovations, new knowledge and technologies; 5) establishment of new small enterprises and connection with clusters of similar activity. The developmental stages of a cluster depend on the specifics of each cluster. Most authors list only the most important phases: 1) planning the goals of the geographical and branch aspect for conducting policy and launching the initiative; 2) initiative for initiating the cluster development process by public and private sector leaders; 3) framework determination of clusters and location advantages in the context of economic processes; 4) identification of priority activities and programs after identification of key resources; 5) elaboration of the role of the most important subjects from the sphere of the public sector, professional institutions and individuals in the context of a specific cluster; 6) providing information important for cluster development: market prospects, competition, technological changes, economic ties with the local economy and 7) education of key groups and individuals important for the cluster, ie for its functioning, development of mutual interaction and coordination of activities.

Gačić (2016) especially emphasizes the importance of the following phases: 1) determining the adequate organization in clusters; 2) appointing leaders to lead preparatory actions; 3) investing in infrastructure and its functions; 4) harmonization of public and private activities in order to advance the competencies of the cluster; 5) determining and improving the roles of cluster participants and initiating the procedure of entering or leaving the cluster.

5. EUROPEAN ENTREPRENEURSHIP NETWORK IN THE FUNCTION OF INTERNATIONALIZATION OF BUSINESS OPERATIONS IN THE WESTERN BALKANS REGION

The most important professional and technical mechanism in the function of internationalization of small business operations in the region of the Western Balkan countries is the European Entrepreneurship Network. The support of this

network is primarily related to the internationalization of business and the development of innovations in small businesses. The role of interstate networking and cross-border partnership projects is increasingly important in the Western Balkans, but strategic approaches and procedures for establishing regional business networks are not sufficiently promoted in these countries (GEM, 2020).

The European Entrepreneurship Network supports new small businesses through: organizing professional training to access new financial sources, professional support for improving the internationalization of business, assistance in cross-border cooperation and clustering, assistance in knowledge exchange and introduction of new technologies and the like.

The European Entrepreneurship Network (EEN) is increasingly becoming an accelerator for raising the competitiveness of companies in less developed regions and their clusters, and especially their SMEs, which have the potential to become fast-growing gazelle companies. (Gacic, 2016)

In addition to the above forms of assistance, the European Entrepreneurship Network offers support related to the HORIZON 2020 program.

The assistance is reflected in strengthening the capacity of small businesses to manage innovation through consulting services and professional assistance in developing innovative SME projects, for which financial resources from the budget should be allocated (<https://www.een.rs/o-nama/>).

The HORIZON 2020 program has three key pillars: a) excellence in science - the main goal of the program that should accelerate the development of new technologies and the growth of SMEs into competing companies; b) industrial leadership - has three goals: support for research and development of SMEs, access to "risk capital" and the development of innovation in SMEs; 3) social challenges - providing assistance in solving the main development problems in the Europe 2020 Strategy and solving the social problems of the citizens of Europe, including the countries of the Western Balkans.

For the countries of the Western Balkans, the third pillar of measures and activities within the project

is of priority importance: Establishment of cross-border cooperation.

Namely, the great turbulence during the disintegration of the former common state left a negative impact on the cooperation of the newly formed states. Therefore, a lot of effort and economic-political creativity is needed to restore and improve the previous regional cooperation with the support and assistance of the EU.

6. INTERNATIONAL MARKETING IN THE FUNCTION OF REGIONAL MARKET DEVELOPMENT

6.1. The concept of international marketing

The specificity of international marketing is that marketing instruments are applied in foreign markets. Its activities are very branched and similar to those in the domestic market, and it relates differently to a different foreign environment. Modern international marketing has largely taken on a global scale of application (Previšić, Ozretić, Krupka, 2012).

The dynamic development of technology, marketing instruments and international trade requires knowledge of the most distant markets and consumers. The markets of different countries are becoming more demanding, uncertain and produce the need for different political and economic measures of the state: customs, taxes, administrative restrictions, standardization of technical and technological norms. All countries today have access to new technologies, as well as their products-services, knowledge and skills.

Therefore, international marketing should be adaptable and efficient outside the domestic market and enable companies to achieve sales and profits in an efficient manner in every foreign market (Previšić, Ozretić, Krupka, 2012). Research, conquest and creation of market niches in foreign markets takes place through phases. Terpst (2016) indicates that this usually takes place through four phases. In the first phase, an analysis of the environment is performed.

In the second phase, selection and marking of foreign markets is performed. In the third phase, the international marketing mix (7P) is applied, and in the fourth phase, the application and evaluation of marketing instruments is performed.

The process of international marketing can be graphically illustrated in the way shown in Figure 1.

Figure 1. Research and conquest of niche markets



Source: Authors according to Terpst (2016), pp.53-54

States through the economic, political, legislative and cultural system influence the development, growth and business system of economic entities, primarily in the domestic market. But, incentives direct their behavior in the environment, and especially in the economic environment. (Crnjak-Karanovic, Miocevic, 2013)

Therefore, the common market of the Western Balkan countries has many times greater potential compared to the individual markets of each of these countries. (Rapaić, 2020)

According to the data of the European Investment Bank, the common market of the countries of the Western Balkans in 2018 was 19.9 million inhabitants. The total area of the countries is 218,750 km² and the total GDP is 94.2 billion Euros.

According to some authors, the increased potential of the common market is particularly important for promising, dynamic small / medium-sized gazelle companies. (Erić et al., 2019) These authors (similar to Birch) give the greatest importance to gazelles for new employment, and define them as fast-growing SMEs that have extremely dynamic growth, observed through increasing the number of employees, with positive business results and dynamic growth of total income.

Each country, with its economic and legal regulations, determines more specifically by increasing the number of employees and total income with a positive business result. Thus, in the Republic of Serbia, the necessary conditions are for the company to have a 3-year increase in the number of employees of at least 20%, and an increase in total revenue of 1.73 times in the same period. These companies have regular financial incentives from the state. Gazelles made up only 5.2% of companies in Serbia in 2019, and they participated in the creation of new jobs with as much as 77.1% (MAT, 2019).

6.2. International marketing in the function of improving regional market integration

According to the World Trade Organization Report (2019), the countries of the Western Balkans are insufficiently interconnected. Thus, the structure of total foreign trade had the share of mutual exports in 2019 amounted to 15.9%, and imports 16.4%. In the same year, the coverage of imports by exports was:

Table 1. Coverage of imports by exports in 2019 in the countries of the Western Balkans

Coverage of imports by exports				
Northern Macedonia	Albania	Montenegro	Sebia	Bosnia and Herzegovina
69,2%	43,6%	17,2%	74,3%	60,84%

Source: Eurostat and statistical services of the countries in the region, data for 2019.

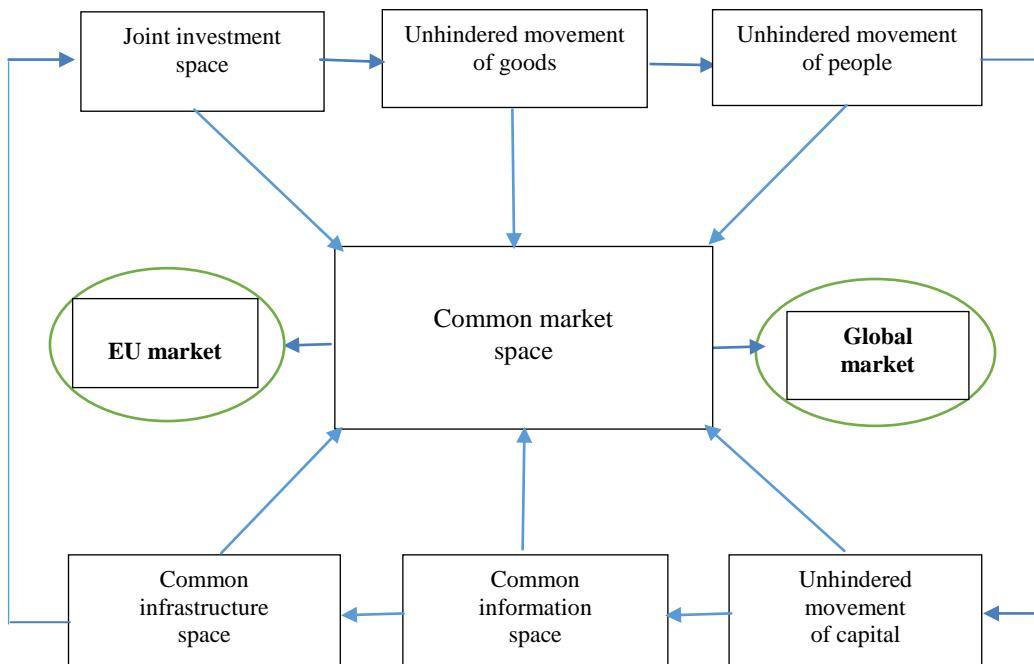
Therefore, it is necessary to alleviate or eliminate market barriers and reduce the costs of mutual trade. This would make the Western Balkans region much more attractive for foreign investment, integrate it into global supply flows and accelerate its EU membership and integration.

The benefits that a common regional market would provide are numerous, and in this paper the most significant ones are highlighted: 1) increasing the inflow of advanced technologies; 2) reduction of costs arising from the exchange of goods in larger quantities; 3) faster realization and better jobs with greater choice and lower prices of goods and services; 4) facilitated travel, work, study and business in the region without obstacles; 5) six national markets integrated into one, which is of

far greater importance in favorable exchange relations on the European and global markets; 6) increased inflow of foreign investments and spillover effect in the overflow of new knowledge, which contributes to a significant increase in total exports, which directly increases GDP. (Djukanovic, Djordjevic, 2020)

The expected benefits of the common regional market imply the application of agile international marketing when the main flows are included: products, services, finance and knowledge (Crnjak-Karanović, Miočević, 2013). The process of functioning of the common market of the Western Balkan countries and its further integration into the EU market and the global market is graphically illustrated in Figure 2.

Figure 2. Concept of the Western Balkans regional market model



Source: Authors according to Rapaić (2020); Djukanovic, Djordjevic, (2020).

As can be seen in the graphic, the common duty-free market space aims to integrate the countries of the Western Balkans economically and strengthen their fragmented development potentials. In this way, these countries could more easily and successfully engage in European and global market flows.

6.3. Internal and external drivers of common market development

The crisis caused by the COVID-19 pandemic showed that small and poor countries were much more economically endangered than large

developed countries. This was confirmed by the President of the WHO, Theodoros A. Gebrejesus, "Larger and richer economies vaccinate the population faster than small and poor" (<https://pubdocs.worldbank.org>-accessed on February 15, 2021.) However, it turned out that the possibility of mutual cooperation of the countries of the Western Balkans because a large number of citizens of Northern Macedonia, BiH, Montenegro and Kosovo * were vaccinated in Serbia. (<https://www.DV.com>-accessed 13.03.2021.) The approach of the Western Balkan countries to the level of EU development slowed down significantly in the period after the global financial

crisis in 2008. Today, the countries of the Western Balkans represent the poorest countries in Europe. They lag behind the EU's average per capita GDP by more than three times. (<https://pubdocs.worldbank.org/>-accessed 02/15/2021.)

These points to the need to seek new solutions in economic integration and strengthening the common market and the joint appearance of companies in third markets. The same could bring additional GDP growth per capita in the Western Balkans of 6.7%. (<https://pubdocs.worldbank.org/>-accessed 15.02.2021.)

The authors Alujević-Vesnić (2012) and Čaušević (2017) specifically investigated the developmental and financial aspects of the justification and possibilities of integrating the countries of the Western Balkans into the EU in order to accelerate their development. The results of their research indicate a real interest of the Western Balkan countries in EU membership. On the other hand, member states do not yet have a common interest in admitting new members until reforms are carried out within the EU itself.

Therefore, as a transitional solution for EU membership, the formation of a special economic community (customs union or similar) of the Western Balkan countries appears, which would contribute to their economic integration, economic strengthening and faster fulfillment of the necessary conditions for EU membership (Rapaić, 2020).

Among the external drivers of the development of the common regional market, the EU has a key place, which conditions the membership of the countries of the Western Balkans: political stability, radical suppression of corruption, public administration reforms and strengthening of institutions.

On the other hand, the EU must encourage the development of a common regional market by investing in the economic recovery of the Western Balkan countries, because as the poorest countries in Europe, they have suffered the greatest damage caused by the COVID-19 pandemic.

The EU's investment plans to repair the damage and start the economic recovery envisage 29 billion euros. In addition, a number of business associations and financial experts from the Western Balkans have launched the EU Guarantee Fund to attract more foreign direct investment (<https://pubdocs.worldbank.org/>).

CONCLUSION

Based on the presented theoretical research and analysis of statistical indicators of development of a number of other highly developed small countries in the world, useful solutions and models for the accelerated development of the Western Balkans can be recommended.

Regional integration and internationalization of SME business, which form the backbone of any economy, has proven to be extremely important for advancing the development of small countries.

This is because their development could not be based on the small capacity of the domestic market, but companies had to operate in the regional and global markets. Such positive experiences can help the countries of the Western Balkans to find an effective model of economic integration for accelerated development, in order to reduce the large lag behind developed countries.

The formation of a regional market in the form of an economic space free for the movement of goods, people and capital could significantly contribute to such a development model. In doing so, a key role would be played by strategically designed FDI attraction, stimulating the export of highly finalized products and finding new segments of the global market using international marketing instruments. In the process of the common regional market, and through it the faster accession of the Western Balkan countries to the European Union, the clustering of preserved and revitalized fragments of the processing industry of the former common states of Yugoslavia is of key importance.

Given the current, largely unfavorable international image of the Western Balkan countries, creative international marketing is necessary to network export-oriented capacities in competitive sectors. The political initiative was launched by the Novi Sad Declaration in 2019, which was accepted by: Serbia, Northern Macedonia and Albania.

However, it is necessary to strategically economic connection and the formation of a special EU guarantee fund to support: the construction of transport infrastructure and regulation of rivers; investing in modern forms of entrepreneurial infrastructure (technology parks, regional business zones and entrepreneurial networks) and other joint ventures, with special marketing promotion of attracting FDI.

REFERENCES

- [1] Alujević-Vesnić, L. (2012). *European Integration for Western Balkans: From Reconciliation to European Future*. Brussels: Centre for European Studies.p. 21-25.
- [2] Audretsch, D., Thurik, R. (2004). *A Model of the Entrepreneurial Economy*. International Journal of Entrepreneurship Education. 2(2): Senate Hall Academic Publishing. p. 143-166.
- [3] Barringer, B. & Ireland, R. (2010). *Entrepreneurship: Successfully Launching new Ventures*. New Jersey: Prentice Hall. p.25.,113-115.
- [4] Birch, D. (2011). *The Gazelle Company Mindset*. USA. MIT. p. 34.
- [5] Bonomi, M. (2018). 'Off Track. The EU's Re-engagement with the Western Balkans'. Istituto Affari Internazionali. Преузето са: <https://www.iai.it/en/pubblicazioni/track-eus-re-engagement-western-balkans>.
- [6] Бубле, М., и Бубле, М. (2015). *Подузетништво*. Загреб: АСПИРА. стр.187.
- [7] Вукмировић, Н. (2012). *Предузетништво у економској теорији и пракси*. Економски факултет Универзитета у Бањој Луци. стр. 368.
- [8] Cateora, Ph.R. (2020). *International Marketing*. Illinois: Northwestrn University, USA. str. 52-55.
- [9] Culkin, N. & Simmons, R. (2019). *Sudjaja izazova koji ometaju razvoj mikro, malih i srednih preduzeća u Republici Srbiji*. Swedish Institute. p.11.
- [10] Црњак-Карановић, Б., и Миочевић, Д. (2013). *Основе међународног маркетинга*. Сплит: Економски факултет. стр.32.
- [11] Достић, М. (2005). *Менаџмент малих и средњих предузећа*. Економски факултет Универзитета у Сарајеву. стр.153.
- [12] Ерић, Д. и други. (2019). *Финансирање малих и средњих предузећа у Србији*.Београд: Институт економских наука, стр.159-162.
- [13] Европска мрежа предузетништва. (2021). Шта је Европска мрежа предузетништва (ЕЕН мрежа)? Преузето са: <https://www.een.rs/o-nama/>.
- [14] Гачић, М. (2016). *Кластери као пословни модел стварања одрживе конкурентске предности Србије*, Нови Сад. Едуконс. стр.35.
- [15] Чаушевић, Ф.(2017).A Study into Financijal Globalization,Economic Growth and (In)Equality. Palgrave Macmillan Inc. p. 94-97.
- [16] Global Entrepreneurship Monitor. (2018). Global Report 2017/2018. Global Entrepreneurship Research Association. London Business School. London UK.p.15.
- [17] Ђукановић, Д. и Ђорђевић, Б. (2020). „*Мали Шенген*“ – концепт, имплементација и контраверзе. Часопис Међународни проблеми, Београд: Институт за политичке студије, стр. 154-7.
- [18] Hisrich, R. & Ramadani,V. (2017). *Effective Entrepreneurial Managament*. Cham, Switzerland : Springer. p. 58, 87-89.
- [19] Kuratko, F. D. (2014). *Entrepreneurship: Theory, Process and Practice*. Indiana University-Bloomington. p. 67.
- [20] Кувачић, Н и сарадници. (2009). *Практично подузетништво*. Цера Пром. Загreb. стр.162.
- [21] Макроекономске анализе и трендови - МАТ (2019). Привредна комора Србије. Преузето са: <https://api.pks.rs/storage/assets/MAT%2020299%20202019-12.pdf>.
- [22] Martens, M.(2021). *Proširenje EU je mrtvo, šta dolazi umesto toga?* <https://www.dw.com/bs/pro%C5%A1irenje-eu-je-mrtvo-%C5%A1ta-dolazi-umjesto-toga/a-56115063>
- [23] Mazzucato, M. (2015). *The Entrepreneurial State*. Anthem Press, London, UK. p. 34.
- [24] Nordstrom, K. and Ridderstrale, J. (2003). *Karaoke kapitalizam*. Plato, Beograd. p. 7-11.
- [25] Покрајац, С. (2007). *Утицај новог знања и нове технологије на нову економију и нови менаџмент*. Машински факултет Универзитета у Београду. Београд. стр. 27-29.
- [26] Превишић, Ј., Озретић, Д. и Крупка, З. (2012) *Основе међународног маркетинга*, Школска књига Загреб, Загреб. стр.3-4, 27.
- [27] Ракита, Б. (2007). *Међународни менаџмент и бизнис*. Економски факултет Универзитета у Београду. стр.187.
- [28] Рапаић, С. (2020). „*Мали Шенген*“ као могућност нове регионалне интеграције и

бржег развоја. Часопис Међународни проблеми, Београд: Институт за политичке студије, стр. 129-134 .

- [29] Terpsta, F.S. (2016). *International Marketing*. Mc Graw Hill International. p. 53-54, 113-117.
- [30] World Trade Organization, Report 2019., p.11-15.
- [31] <https://pubdocs.worldbank.org-pristupljeno> 15.02.2021.p.9.

The imperative for the formation of a regional market in order to strengthen the economy of the Western Balkans is the fact that the economic crisis caused by Kovid-19 hit the economy of small, poor countries much harder than large and developed countries. The regional market of the Western Balkans can be a "step" for EU accession. In this case, companies, clusters and other forms of networking, should apply the tools of international marketing to more easily position themselves in the global market.

SUMMARY

The countries of the Western Balkans (Serbia, Bosnia and Herzegovina, Montenegro, Northern Macedonia, Kosovo *) lag behind the EU countries five times in terms of the size of the gross domestic product per capita. Therefore, according to research by the Institute of International Relations in Rome, it would take 50 to 100 years for the countries of the Western Balkans to reach the level of gross domestic product and actual individual consumption per capita in EU countries.

The literature in this area indicates that this period could be significantly shorter, if these countries take adequate measures to integrate their economies at the regional level. In this way, they could raise competitiveness and export based on innovation and international marketing.

The countries of the Western Balkans have a large economic structure in which small and medium-sized enterprises (SMEs) have a share of over 98.5%. Their SMEs are oriented to local markets, which are small, closed and with little purchasing power. In this way, SMEs are doomed to stagnation and decline, and this causes very slow economic development and lags behind EU countries. Analyses of EU integration processes show that the EU enlargement process is not only slow but also very uncertain, due to the need to reform the EU. It is believed that the countries of the Western Balkans, as potential members of the EU, should form a narrower regional economic community or a duty-free zone, in which the free movement of people, goods, capital and the attraction of foreign direct investments would be enabled.

САВРЕМЕНЕ ТЕНДЕНЦИЈЕ У ПРАЋЕЊУ СПРЕМНОСТИ ЗЕМАЉА ЗА ПРИМЕНУ ИНФОРМАЦИОНО- КОМУНИКАЦИОНИХ ТЕХНОЛОГИЈА У POST-КОВИД ПЕРИОДУ

Јасна Солдич-Алексић

Универзитет у Београду, Економски факултет, Београд, Србија
jasna.soldic@ekof.bg.ac.rs

Раде Станкић

Универзитет у Београду, Економски факултет, Београд, Србија
rade.stankic@ekof.bg.ac.rs

Александра Јаковљевић

Проалек, Београд, Србија
aleksandra.jakovljevic982@gmail.com

Чланак је изложен на IV Интернационалном научном скупу „ЕконБиз: Економија и COVID 19“,
Бијељина 17. и 18. јун 2021. године

Апстракт: Праћење спремности земаља за примену информационо-комуникационих технологија (ИКТ) има вишегодишњу традицију. Она се огледа кроз примену различитих синтетичких показатеља – индекса, које су за те сврхе креирале различите организације и асоцијације. Од ових показатеља се очекује да, са једне стране, одражавају нове трендове у ИКТ области, а са друге стране, да мере спремност и постигнућа поједињих земаља у примени тих нових технологија. Циљ овог рада јесте да прикаже значајне промене у структури једног од најпознатијих индекса за праћење спремности земаља за примену информационо-комуникационих технологија – Network Readiness Index (NRI), који је у употреби скоро две деценије. У раду је посебно наглашено сагледавање примене овог индекса у праћењу процеса дигиталне трансформације на нивоу економског и друштвеног развоја поједињих земаља, посебно у условима ковид кризе. Такође, сагледане су и тенденције овог процеса у постковид периоду. Праћење процеса дигиталне трансформације на нивоу земаља карактерише вишедимензионални приступ. У том смислу приказана је сложена структура најновије верзије овог индекса која се заснива на 60 индикатора, а који су синтетички

повезани у четири области: технолошки трендови, капацитети људских ресурса за примену нових технологија, значај владиних регулатива, као и утицај нових технологија на економију, квалитет живота и остварење Одрживих развојних циљева Уједињених нација (UN Sustainable Development Goals - SDGs) прихваћених 2015. године. Такође, у раду је разматрана позиција Србије и осталих земаља Западног Балкана мерена у контексту новокреiranog индекса, и приказано је поређење ових земаља са земљама Европске уније.

Кључне речи: Информационо-комуникационе технологије, Network Readiness Index, дигитална трансформација, ковид криза, Србија, земље Западног Балкана

1. УВОД

У литератури и пракси наилазимо на више приступа и показатеља који се користе за сагледавање нивоа постигнућа поједињих земаља у коришћењу информационо-комуникационих технологија (ИКТ) ради остварења социоекономског развоја. Од ових показатеља се очекује да, са једне стране, одражавају нове трендове у ИКТ области, а са друге стране, да мере спремност и постигнућа

поједињих земаља у примени тих технологија. Последњих година бележи се изузетно динамичан развој и примена ИКТ-а у свим сферама економског и друштвеног живота. Поред *SMAC* технологија (*Sociale networks, Mobile apps, Analytics, Cloud computing*), наводимо и технологије које се односе на феномене, као што су: *Big data, Internet of Things-IoT, Internet of Everythings-IoE*, виртуелну реалност, системе вештачке интелигенције, све-присуто рачунарство, примену паметних уређаја, остварење концепта паметних канцеларија, зграда, градова, и сл. Стога се неминовно наметнула потреба за коришћењем адекватног инструментарија (прилагођеног савременим технолошким трендовима) за праћење свих наведених промена и њиховог утицаја на развој друштва. Поред ИКТ промена, савремени концепти праћења спремности земаља за примену ИКТ узимају у обзир и показатеље на релацији технологија-друштво, односно стављају посебан акценат на друштвени контекст примене ИКТ. Овде се посебно мисли на утицај ИКТ на побољшање општег квалитета живота чланова друштва, на поверење и сигурност у коришћењу ИКТ, као и на допринос ових технологија реализацији циљева одрживог развоја националних економија и друштва. Претходним променама треба додати и значајне промене које су наступиле 2020. године током ковид кризе, када је забележена масовност примене најразноврснијих апликација и алата за дигитално повезивање и рад на даљину. Сведоци смо да су током пандемије ковида-19 многе пословне активности управо усмерене на online функционисање и рад на даљину (*tele-working*), као што су активности из домена финансијског сектора, малопродаје, образовања, културе, медија, забаве, јавних служби и др. (*tele-working, tele-conferencing, tele-medicine, distance learning, e-commerce, online public services, etc.*). Све наведено је имало за последицу промену многих постојећих и креирање нових пословних модела, који су у највећем броју случајева имали утицај на процес дигиталне трансформације на нивоу пословних система и националних економија.

У овом раду ћемо навести најважније показатеље – индексе, који се примењују за праћење спремности земаља за примену ИКТ-а на националном нивоу. Главни акценат ће бити на *Network Readiness Index - NRI* индексу, који има веома дугу традицију примене. Сагледаћемо промене које су се десиле у структури овог индекса као одговор на наведене ИКТ и друштвене промене. У том

смислу сагледаћемо ревидирани NRI модел, који се појавио 2019. године, као и корекције овог модела у 2020. години. Посебно ћемо сагледати како се овај NRI модел уклапа у „нову реалност“ проузроковану пандемијом ковида-19. У постковид периоду се од NRI методологије очекује да може да прати све промене у дигиталном свету, да препознаје све-присуто рачунарство и да рефлектује позицију сваке земље у умреженом свету. У структури овог рада издавају се следећа поглавља: после уводног дела, у другом делу рада приказани су најпознатији показатељи за праћење коришћења ИКТ по земљама, а у трећем делу рада дата је детаљна структура NRI индекса – редизајниран модел 2019. и корекције 2020. године. Четврти део рада сажето указује на нови концепт NRI индекса и дигиталне трансформације посебно имајући у виду околности пандемије ковида-19, а пети део је посвећен профилу Србије у склопу NRI индекса у 2020. години. Последњи део рада чине закључна разматрања.

2. NRI И ДРУГИ ПОКАЗАТЕЉИ

Историја рачунања и примене NRI индекса је дуга скоро две деценије. Наиме, овај индекс је у употреби од 2002. године. У почетку је NRI индекс сваке године припремао Светски економски форум (*World Economic Forum - WEF*) у сарадњи са Светском банком, затим у сарадњи са пословном школом INSEAD, а нешто касније у сарадњи са INSEAD и Корнел универзитетом (*Cornell University*). Структура овог индекса је дуги низ година била релативно стабилна, да би 2019. године дошло до значајних промена, које су представљене у годишњем извештају (*NRI 2019 Report*). Овај извештај приказује „иновиран оквир за NRI индекс, који представља факторе, политике и институције неопходне за потпуно обухватање информационо-комуникационих технологија важних за инклузиван и одржив раст, компетитивност и општу благодет“ [7, стр. 20]. Поред NRI индекса за потребе праћења коришћења ИКТ по земљама користе се и други показатељи. Најпознатији међу њима су:

Индекс дигиталне економије и друштва - Digital Economy and Society Index (DESI) који је предложен од стране Европске комисије, а може се дефинисати на следећи начин: „*Индекс дигиталне економије и друштва - DESI* је композитни индекс који сумира релевантне индикаторе о дигиталним постигнућима Европе и прати еволуцију ЕУ чланица у погледу дигиталне компетитивности“ [7].

Индекс ИКТ развоја - ICT Development Index (IDI) је индекс који је установила Међународна

заједница за телекомуникације при Уједињеним нацијама (*UN ITU International Telecommunication Union*). Овај индекс „се објављује на годишњем нивоу од 2009. године и представља композитну меру која комбинује 11 индикатора у форми једног показатеља. Користи се за праћење и поређење развоја у области информационо-комуникационих технологија између земаља и у временском домену.“ [8].

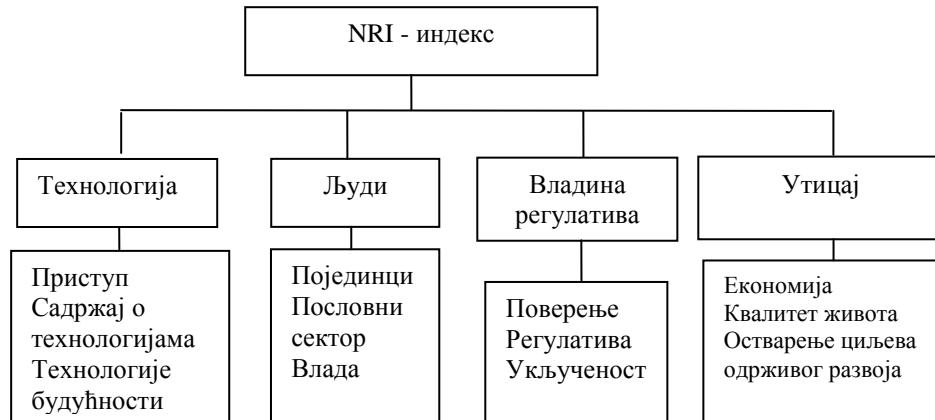
Индекс дигитализације - The Digitization Index (DiGiX) је предложен од стране истраживачке групе *BBVA Research Group*. Овај индекс „оцењује факторе, понашање агената и институција које омогућавају земљи да у потпуности примени информационо-комуникационе технологије у циљу повећања компетитивности и благостања.“ [1, стр. 2].

3. СТРУКТУРА И КОНЦЕПТУАЛНИ ОКВИР NRI ИНДЕКСА

Прву верзију NRI индекса развила је група ИТ ентузијаста у Центру за међународни развој на Харвард универзитету 2002. године (Korkman et. al. 2002). Ова верзија је укључила индикаторе који су се односили на мрежну инфраструктуру, конкурентност у ИКТ сектору, ниво образовања и ниво ИКТ примене у бизнис сектору и јавним услугама. Од 2002. године сваке године се под покровитељством Светског економског форума (*World Economic Forum - WEF*) објављује NRI извештај, који прати ИКТ промене и приказује различита постигнућа појединачних земаља са свих континената. Структура овог индекса је била релативно стабилна дуги низ година. Услед значајних промена у домену информационо-комуникационих технологија, као и њиховој примени, 2019. године долази до значајне

промене у структури овог индекса. Наиме, те године се појављује редизајнирани NRI модел, чија је хијерархијска структура приказана на графикону 1: први ниво је представљен са четири стуба (технологија, људи, владина регулатива и утицај); други ниво чине по три под-стуба у оквиру сваког од претходних стубова, а трећи ниво је састављен од 62 индикатора. Сличан NRI модел је примењен и 2020. године. 2020. године је обухваћено 60 индикатора, од којих су 30 нумерички подаци, 13 су композитни индекси, а 17 су квалитативни подаци. Комплетна NRI структура за 2019., односно за 2020. годину, приказана је у табели 1, односно у табели 2. Ако се погледа детаљна структура НРИ индекса у 2019. години (табела 1), могу се уочити новине, које рефлектују два типа промена које се дешавају последњих неколико година: са једне стране, промене услед појављивања и коришћења нових информационо-комуникационих технологија (утицај технологије), а са друге стране снажан уплив друштвених аспеката ИКТ примене (друштвено окружење). Наиме, редизајнирани NRI модел укључује такве индикаторе као што су: расположивост најновијих технологија (вештачка интелигенција, IoT, IoE, и слично), коришћење друштвених мрежа, публиковање и коришћење отворених података, као и примену дигиталних модела трансформације у циљу побољшања квалитета живота (ниво среће, слобода избора у доношењу животних одлука и доходовна не/једнакост), сагледавање родне, демографске и урбане поделе (јаза) у коришћењу дигиталних услуга, као и остварење Одрживих развојних циљева Уједињених нација (*UN Sustainable Development Goals –SDG*) дефинисаних 2015. године.

Графикон 1. Структура NRI индекса – редизајниран модел



Извор: NRI 2019, стр. 13.

Табела 1. Структура NRI индекса – 2019. година

A. ТЕХНОЛОГИЈА	
Под-стуб 1: Приступ	1.2.2. Развој мобилних апликација 1.2.3 Потврде интелектуалне својине
1.1.1 Тарифе за мобилне технологије 1.1.2 Цене ручних преносивих уређаја 1.1.3 Интернет приступ 1.1.4 4G – покривеност мобилне мреже 1.1.5 Претплате за Fixed-broadband интернет 1.1.6 Међународни широкопојасни интернет 1.1.7 Приступ интернету у школама	Под-стуб 3: Технологије будућности 1.3.1 Расположивост нових технологија 1.3.2 Инвестиције компанија у нове технологије (<i>emerging technology</i>) 1.3.3. Владине набавке производа напредних технологија 1.3.4 ICT РСТ апликација патената 1.3.5 Трошкови за рачунарски софтвер 1.3.6 Употреба робота
Под-стуб 2: Садржај	
1.2.1 Дигитално учешће и креирање Садржаја	
В. ЉУДИ	
Под-стуб 1: Појединци	2.2.3 Стручњаци 2.2.4 Технички и сродни стручњаци
2.1.1 Корисници интернета 2.1.2 Активни претплатници мобилног-широкопојасног приступа 2.1.3 Коришћење виртуелних друштвених мрежа 2.1.4 Уписани у терцијерно образовање	2.2.5 Обим обуке запослених 2.2.6. Трошкови истраживања и развоја у пословању
2.1.5 Стопа писмености одраслих 2.1.6 ИКТ вештине	Под-стуб 3: Владе 2.3.1 Владине online услуге 2.3.2 Публикације и коришћење отворених података
Под-стуб 2: Пословни сектор	2.3.3. ИКТ коришћење и владина ефикасност 2.3.4 Трошкови истраживања и развоја владе и високог образовања
2.2.1 Фирме са веб страном 2.2.2 Интернет куповина	
III. ВЛАДИНА РЕГУЛАТИВА	
Под-стуб 1: Поверење	3.2.4 Регулатива за e-пословање 3.2.5 Заштита друштвене сигурности 3.2.6 ИКТ регултивно окружење
3.1.1 Владавина права 3.1.2 Стопа софтверске пиратерије 3.1.3 Сигурне интернет услуге 3.1.4 <i>Cybersecurity</i> 3.1.5 Online поверење и сигурност	Под-стуб 3: Инклузија 3.3.1 e-учешће 3.3.2 Друштвено-економски јаз у коришћењу дигиталног плаћања
Под-стуб 2: Регулатива	3.3.3 Расположивост локалног online Садржаја 3.3.4 Родни јаз у коришћењу интернета 3.3.5 Рурални јаз у коришћењу дигиталног плаћања
3.2.1 Квалитет регултиве 3.2.2 Једноставност пословања 3.2.3 Прилагодљивост правног оквира за дигиталне пословне моделе	
Д. УТИЦАЈ	
Под-стуб 1: Економија	
4.1.1 Медији и <i>high-tech</i> индустрија 4.1.2 <i>High-tech</i> извоз 4.1.3 РСТ примена патената 4.1.4 Продуктивност рада по запосленом	4.2.4 Очекивани здрав животни век по рођењу Под-стуб 3: Остварење циљева одрживог развоја 4.3.1 Приступ основним услугама 4.3.2 Загађеност 4.3.3 Сигурност на путевима 4.3.4 Овладавање вештине читања у школама
Под-стуб 2: Квалитет живота	4.3.5 Постигнућа у математици у школама 4.3.6 Коришћење чистих горива и технологија
4.2.1 Оцењај среће 4.2.2 Слобода доношења животних одлука 4.2.3 Доходовна неједнакост	

Извор: Dutta, S. and Lanvin, B. (eds.) (2019), The Network Readiness Index 2019: Towards a Future-Ready Society, Portulans Institute, 2019, стр. 290 **Напомена:** У осенченом делу табеле означене су новине у структури NRI индекса у односу на ранију структуру

Основна структура NRI индекса (на прва два нивоа) у 2020. години остала је непромењена у односу на 2019. годину.

Разлике између NRI индекса 2019. и 2020. године уочавају се на трећем нивоу – нивоу индикатора. NRI структура је обогаћена у 2020. години са индикаторима као што су: коришћење *Github-a*, објаве, едитовање и коришћење Википедије, прихватање нових технологија (*emerging technology*), владине

промоције инвестиција у нове технологије, online приступи финансијским рачунима, интернет куповина, распоређеност *gig* економије, остварење одрживих циљева УН, као што су следећи циљеви: циљ бр. 3 (добро здравље и благостање), циљ бр. 4 (квалитет образовања), циљ бр. 5 (родна равноправност), циљ бр. 7 (расположивост чисте енергије) и циљ бр. 11 (градови и заједнице са одрживим развојем).

Табела 2. Структура NRI индекса – 2020. година

A. ТЕХНОЛОГИЈА	
Под-стуб 1: Приступ	1.2.2. Објаве и едитовање у Википедији
1.1.1 Тарифе за мобилне технологије	1.2.3 Регистровани интернет домени
1.1.2 Цене ручних преносивих уређаја	1.2.4. Развој мобилних апликација
1.1.3 Интернет приступ	Под-стуб 3: Технологије будућности
1.1.4 4G мобилна мрежа – покривеност	1.3.1 Прихватање нових технологија (<i>emerging technolog</i>)
1.1.5 Претплата за <i>Fixed-broadband</i> интернет	1.3.2 Инвестирање у нове технологије
1.1.6 Међународни широкопојасни интернет	1.3.3 ICT РСТ примена патената
1.1.7 Приступ интернету у школама	1.3.4 Трошкови за рачунарски софтвер
Под-стуб 2: Садржај	1.3.5 Примена робота
1.2.1 Коришћење <i>Github-a</i>	
Б. ЉУДИ	
Под-стуб 1: Појединци	2.2.3 Стручњаци
2.1.1 Корисници интернета	2.2.4 Техничко и придружене особље
2.1.2 Активни претплатници мобилног широкопојасног приступа	2.2.5 Коришћење дигиталних алата у пословању
2.1.3 Коришћење друштвених мрежа	2.2.6 Трошкови истраживања и развоја у пословању
2.1.4 Уписаны у терцијерно образовање	Под-стуб 3: Влада
2.1.5 Стопа писмености одраслих	2.3.1 Online услуге владе
2.1.6 ИКТ вештине	2.3.2 Публикација и коришћење отворених података (<i>open data</i>)
Под-стуб 2: Пословни сектор	2.3.3. Владине промоције инвестиција у нове технологије (<i>emerging technology</i>)
2.2.1 Фирме са веб страном	2.3.4 Трошкови истраживања и развоја владе и високог образовања
2.2.2 Једноставност пословања	
Ц. ВЛАДИНА РЕГУЛАТИВА	
Под-стуб 1: Поверење	3.2.4 Регулатива за е-пословање
3.1.1 Сигурне интернет услуге	3.2.5 Правна заштита приватности
3.1.2 <i>Cybersecurity</i>	
3.1.3 Online приступ финансијским рачунима	Под-стуб 3: Инклузија
3.1.4 Интернет куповина	3.3.1 е-учешће
	3.3.2 Друштвено-економски јаз у обављању дигиталних плаћања
Под-стуб 2: Регулативе	3.3.3 Расположивост локалних online Садржаја
3.2.1 Квалитет правне регулативе	3.3.4 Родна разлика у коришћењу интернета
3.2.2 ИКТ правна регулатива	3.3.5 Рурални јаз у коришћењу дигиталних плаћања
3.2.3 Прилагођеност правног оквира за коришћење нових технологија	

Д. УТИЦАЈ	
Под-стуб 1: Економија	
4.1.1 Медији и <i>high-tech</i> индустрија	4.2.3 Доходовна неједнакост
4.1.2 <i>High-tech</i> извоз	4.2.4 Очекивани здрав животни век по рођењу
4.1.3 РСТ примена патената	Под-стуб 3: Остварење циљева одрживог развоја
4.1.4 Продуктивност рада по запосленом	4.3.1 SDG 3: Добро здравље и благостање
4.1.5. Распрострањеност <i>gig</i> економије	4.3.2 SDG 4: Квалитет образовања
Под-стуб 2: Квалитет живота	4.3.3 SDG 5: Родна равноправност
4.2.1 Осечак среће	4.3.4 SDG 7: Расположивост чисте енергије
4.2.2 Слобода доношења животних одлука	4.3.5 SDG 11; Градови и заједнице са одрживим развојем

Извор: Dutta, S. and Lanvin, B. (eds.) (2020), The network readiness index 2020, Accelerating Digital

Transformation in a post-COVID Global economy, Portulans Institute, 2020, стр. 284

Напомена: У осенченом делу табеле означене су новине у структури NRI индекса у односу на структуру у 2019. години.

4. NRI ИНДЕКС У ВРЕМЕ КОВИД КРИЗЕ И ДИГИТАЛНА ТРАНСФОРМАЦИЈА

Као што смо претходно истакли, сврха примене NRI индекса јесте да помогне доносиоцима одлука на разним нивоима друштвено-економског развоја, пословним руководиоцима, академској заједници, као и свим грађанима и њиховим удружењима, да сагледају постигнуте резултате и одреде правце развоја друштва у дигиталној ери.

Промене које су наступиле у структури NRI индекса, о којима смо говорили у претходном делу рада, одражавају како ИКТ промене, тако и њихов шири друштвени контекст, односно утицај ИКТ на свеопшти друштвено-економски развој националних економија. На основу података из NRI извештаја за 2019. и 2020. годину евидентно је да су ИКТ промене и њихова друштвена прихватљивост реализоване различитим интензитетом у појединим земљама – предњаче европске земље (у првих десет рангираних земаља налазе се само Сингапур и САД као земље ван Европе), док се на последњих 20 позиција налазе афричке земље. Најбоље рангиране земље имају највише резултате по свим индикаторима NRI индекса, тако да генерално посматрано њихова постигнућа представљају нове реперне тачке за оне земље које заостају. Важно је истаћи да је редизајнирани NRI индекс пружио добар оквир за праћење наглих промена у дигиталној сferи које су се десиле током ковид кризе. Међу тим променама свакако су нови пословни модели, кориговани постојећи модели пословања, као и модели и начини обављања других активности људи током пандемије, подржани информационо-комуникационим технологијама. Ове технологије представљају срж умрежених економија, односно *conditio sine qua non* за глобално повезивање. Нови дигитални модели доносе нову „нормалност“ функционисања, за коју се верује да ће се задржати и у постковид периоду. Како то Agarwal, A. истиче „скоро да можемо да видимо сасвим нову архитектуру за следећу фазу умрежавања која се развија – *Next-Gen Digital Network*. Ова мрежа ће бити израђена на сасвим нови начин повезујући четири посебна технолошка тока: жично и бежично умрежавање, софтвер и хардвер, повезивање и обраду (*connectivity and computation*) и *open-source* приступ. Очекује се да ће ова мрежа да донесе свету високо квалитетан и приступачан интернет“ (NRI Report 2020, стр. 9). И пре кризе је било значајних дигиталних иницијатива и доношења дигиталних стратегија, али пандемија је убрзала масовну примену многих дигиталних алата, посебно оних за рад на даљину. Може се рећи да је ова масовност без преседана у историји коришћења ИКТ-а у појединим областима (као што је, на пример, образовање). Такође, ковид криза је допринела убрзању процеса дигитализације пословања, што је у многим случајевима довело до реализације радикалнијих облика дигитализације - дигиталне трансформације. Мада постоје дилеме око дефинисања дигиталне трансформације на националном нивоу, недвосмислено је да је овај процес у току у многим земљама. Редизајниран NRI модел даје могућност да се прати дигитална трансформација на националном нивоу.

На основу кретања вредности NRI индекса (посматрано по свим његовим индикаторима) у 2020. години могу се извести неки општи закључци и тенденције везане за дигиталну трансформацију (NRI Report 2020, стр. 18 -19):

- Процес дигиталне трансформације на националном нивоу потребно је посматрати као мултидимензионални феномен. То практично значи да се свака земља мора бавити различитим аспектима процеса, где се као битан оријентир могу узети реализована постигнућа у оквиру NRI индекса.
- Ковид криза је допринела убрзању процеса дигиталне трансформације. То се посебно односи на начине рада, учења, комуникације, такмичења и сарадње.
- Образовање и обука запослених у стицању нових вештина у великој мери ће имати утицај на процес дигиталне трансформације.
- Дигитална трансформација, може са своје стране допринети остварењу Циљева одрживог развоја Уједињених нација (*UN Sustainable Development Goals - SDGs*). Један посебан под-стуб NRI-а са 5 индикатора је посвећен праћењу реализације ових циљева.
- Дигитална трансформација може помоћи да се унапреди глобална сарадња између националних економија, али и да се редефинише процес глобализације, где би се велики акценат ставио на низ заједничких вредности, као што су: заштита животне средине, смањење неједнакости, одрживи извори енергије и одрживи развоји градова и заједница.
- Имајући у виду да неке технологије као што су, на пример, технологије вештачке интелигенције могу да имају изузетан утицај на тржиште радне снаге или, на пример, присуство контроверзи око примене 5G, јасно је да питање дигиталне трансформације постаје осетљиво за доносиоце одлука на разним нивоима.
- Ковид криза преко својих утицаја на дигиталну трансформацију може довести до појаве нових форми дигиталне поделе, али и продубити већ постојеће поделе. Оквир NRI индекса може да детектује те

појаве, те се очекује да извештаји NRI индекса у наредним годинама пруже више информација о томе.

- Поверење и сигурност појединача и фирмама у дигиталној сфери (посебно обухваћени у NRI моделу) су од кључног значаја за дигиталну трансформацију. Стога се ова питања морају наћи високо у агенди дигиталних стратегија националних економија.

На основу свега изложеног, може се закључити да редизајнирани модел NRI индекса даје добар оквир за праћење широког опсега дигиталних и друштвених промена на нивоу националних економија, и да ће се ови трендови вероватно наставити и у постковид периоду.

5. ПРОФИЛ СРБИЈЕ У ДОМЕНУ NRI ИНДЕКСА

У оквиру NRI извештаја за 2019. годину представљени су подаци за 121 земљу, док је за следећу 2020. годину извештај проширен на 134 земље чији укупан бруто производ чини 98% глобалног бруто друштвеног производа (*Gross Domestic Product - GDP*). У генералном рангирању свих земаља у првих 10 најбоље рангирањих земаља налазе се 8 европских земаља, а Србија заузима 52. место у обе године. Према подацима у табели 3. можемо уочити да Србија по питању већине NRI под-стубова заузима ранг у распону од 42 до 65, са изузетком за **Технологије будућности** – 103 ранг и **Остварење циљева одрживог развоја** – 73 ранг. Дакле, релативно у поређењу са другим земљама света, које су укључене у NRI праћење и извештавање, Србија има лошије резултате у наведене две области. Детаљније информације о релативној позицији Србије можемо добити на основу података о њеном рангу на нивоу појединачних NRI индикатора. У табели 4. приказане су позиције Србије за 5 најбољих и 5 најлошијих постигнућа на нивоу појединачних NRI индикатора.

Табела 3. Ранг Србије по вредности NRI индекса и индикатора другог нивоа – под-стубова у 2020.год. (укупно посматрано 134 земља света)

NRI индекс – ниво	Ранг
NRI индекс	
A. Технологија	
Приступ	52
Садржај	53
Технологије будућности	51
Б. Људи	
Појединци	42
	103
	52
	65

Пословни сектор	48
Влада	49
Ц. Владина регулатива	54
Поверење	57
Правна регулатива	63
Инклузија – укљученост	56
Д. Утицај	54
Економија	48
Квалитет живота	55
Остварење циљева одрживог развоја	73

Извор: NRI 2020, стр. 172

Табела 4. Релативна позиција Србије према вредности NRI индикатора – 5 најбољих и 5 најлошијих постигнућа (према рангу) у 2020. год.

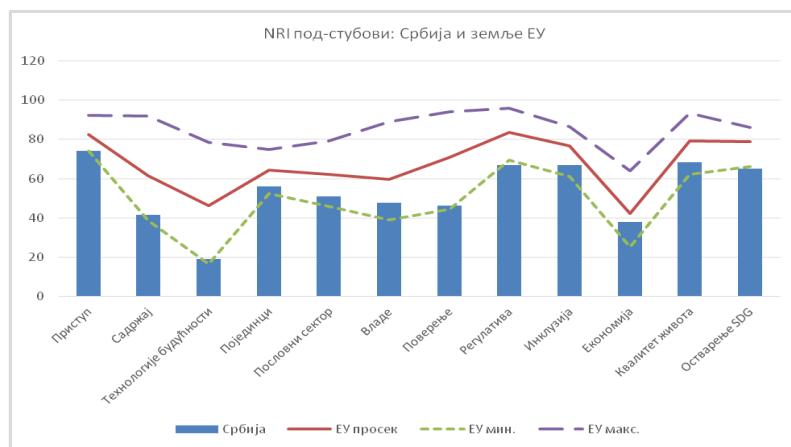
NRI индикатори	Ранг
NRI индикатори са највишим рангом	
2.2.1. Фирме које имају веб страну	19
2.1.5. Стопа писмености одраслих	21
3.2.2. ИКТ регулатива	21
1.1.5 Претплате за широкопојасни интернет	28
2.3.4. Трошкови истраживања и развоја за владе и сектор високог образовања	32
NRI индикатори са најнижим рангом	
4.3.4. SDG 7: Расположивост чисте енергије (Циљеви УН одрживог развоја)	109
1.3.4. Трошкови за рачунарски софтвер у оквиру технологија будућности	106
1.3.2. Инвестиције у напредне технологије (Технологије будућности)	93
2.1.3. Коришћење виртуалних социјалних мрежа	91
4.2.2. Слобода доношења животних одлука (Квалитет живота)	91

Извор: NRI 2020, стр. 172

У наставку приказујемо положај Србије према вредности NRI под-стубова у поређењу са земљама Европске уније и земљама Западног Балкана. На графикону 2. приказане су вредности 12 NRI под-стубова за Србију (приказ стубићи) у поређењу са просечним,

минималним и максималним вредностима ових под-стубова за земље Европске уније (линијски приказ). Види се да Србија прати кретања вредности ових показатеља за земље ЕУ и да се налази на нивоу минималних вредности земаља ЕУ.

Графикон 2. Вредности NRI под-стубова за Србију и земље ЕУ

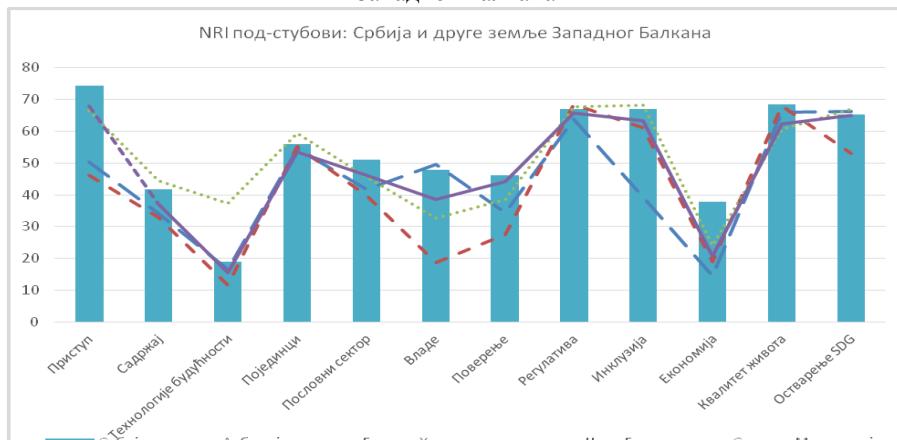


Извор: Аутори припремили на основу података NRI 2020.

Такође, значајно је сагледати позицију Србије по вредности NRI под-стубова у поређењу са земљама региона Западног Балкана коме Србија припада. Интересантно је да све земље региона Западног Балкана укључујући и Србију имају сличан тренд кретања вредности NRI

под-стубова: најслабија су постигнућа у оквиру под-стубова технологије будућности и утицај на економију, а највиша су постигнућа за под-стубове: приступ технологијама, правна регулатива, инклузија и квалитет живота.

Графикон 3. Вредности NRI под-стубова за Србију и друге земље региона Западног Балкана



Извор: Аутори припремили на основу података NRI 2020.

Графикон 4. Просечне вредности NRI под-стубова за земље Западног Балкана и земље Европске уније



Извор: Аутори припремили на основу података NRI 2020.

Најзад, на графикону 4. приказано је кретање просечних вредности NRI под-стубова за земље Западног Балкана и земље Европске уније. Очигледно је да постоји скоро „стабилно заостајање“ земаља Западног Балкана за земљама Европске уније по свим под-стубовима. Најизраженије је заостајање у области технологије будућности и повериће у коришћење интернет технологија, а најмање је заостајање у области људских ресурса, и то припремљеност и вештине појединача за коришћење ИКТ-а.

ЗАКЉУЧАК

Овај рад се бави сагледавањем битних промена које се дешавају у праћењу спремности земаља за примену нових ИКТ у свим сферама економског и друштвеног развоја. Централно место у раду је посвећено *Network Readiness Index-NRI*, са свим променама у структури овог индекса које су забележене 2019. и 2020. године. Као што смо у уводном делу нагласили, 2019. године појављује се нови, редизајнирани NRI модел, који почива на четири кључна стуба: технологија, људи, владина регулатива и утицај. Овај модел је настао под утицајем значајних технолошких промена, али и

промена на релацији технологија-друштво, односно промена у друштвеном развоју. Поред наведеног, стицајем додатних околности цео свет је 2020. године био захваћен здравственом ковид кризом, која је утицала на све аспекте живота и рада људи. У новим околностима дигиталне технологије намењене за комуникацију, размену података и рад на даљину добиле су изузетан значај. Редизајнирани NRI индекс је пружио широк оквир за праћење процеса дигитализације и дигиталне трансформације на нивоу држава. Очекује се да тај оквир буде адекватан и у постковид периоду.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Cámará, N. & Tuesta, D. (2017), DiGiX: The Digitization Index, Working paper, BBVAResearch group, No17/3, February 2017.
- [2] Baller, S., Ditta, S, and Lanvin, B. (2016), The Global Information Technology Report 2016, Innovating in the Digital Economy, Insight Report, INSEAD and WEF, Geneva 2016.
- [3] Dutta, S. and Lanvin, B. (eds.) (2019), The Network Readiness Index 2019: Towards a Future-Ready Society, Portulans Institute, 2019.
- [4] Dutta, S. and Lanvin, B. (eds.) (2020), The network readiness index 2020, Accelerating Digital Transformation in a post-COVID Global economy, Portulans Institute, 2020.
- [5] Kirkman, G. S., Cornelius P. K., Sachs J. D., and Schwab K., (2002). *The Global Information Technology Report 2001-2002: Readiness for the Networked World*. New York: Oxford University Press.
- [6] Soldic-Aleksic, J., Stankic, R. (2015), A Comparative Analysis Of Serbia And The EU Member States In The Context Of Networked Readiness Index Values, Economic Annals, Vol. LX, No. 206 / July - September 2015. pp. 46-86.
- [7] <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/digital-economy-and-society-index-desi>, Retrieved on 16. May 2021.
- [8] <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/publications/mis/methodology.aspx>, Retrieved on 14, May 2021.
- [9] <https://www.bbvareresearch.com/en/publicaciones/digix-the-digitization-index/>

SUMMARY

The aim of this paper is to present current trends in monitoring the readiness of countries to implement information-communication technologies (ICT). Special emphasis has been placed on the last few years, including the period of the COVID crisis.

There are several indicators used for this purpose, but in this paper we have concentrated on the application of the Network Readiness Index - NRI index. The purpose of the NRI index is to help decision makers at various levels of socio-economic development, business leaders, academia, as well as all citizens and their associations, to see the results achieved and determine the direction of society development in the digital age. The structure of this index was relatively stable for almost two decades before 2019. In 2019, there were significant changes in the structure of the index, which were accompanied by corrections in 2020. The redesigned NRI model was created under the influence of two factors. On the one hand, these are significant ICT changes, such as: the application of SMAC technologies (*Sociale networks, Mobile apps, Analytics, Cloud computing*), *Big data, Internet of Things-IoT, Internet of Everythings-IoE*, Virtual reality, Artificial intelligence – AI , smart appliances, offices and cities, etc. On the other hand, there have been changes in the ICT-society relationship, i.e. social changes. At the same time, due to sudden outbreak of the COVID pandemic, this index is expected to fit into the “new reality” caused by the COVID pandemic. In this regard, it can be said that the redesigned NRI index provides a good framework for tracking the changes in the digital sphere that occurred during the COVID crisis. Also, in the post-COVID period, NRI methodology is expected to be able to track all changes in the digital world, to recognize all-present computing and to reflect the position of each country in the networked world. In addition to the above, we have considered the profile of Serbia in the NRI domain. In the general ranking of all countries, Serbia ranks 52nd in 2019 and 2020. Relatively in comparison with other countries of the world, Serbia has more unfavorable results in the field of Future Technologies (103 rank) and achieving the UN Sustainable Development Goals – SDGs (73 rank). Compared to EU countries, in terms of the value of key NRI sub-pillars, Serbia is at the level of minimum values of EU countries. Compared to the surrounding countries - countries in the Western Balkans region, Serbia has shown a similar trend in the value of NRI sub-pillars. The weakest achievements are within the sub-pillars of Future Technologies and the ICT Impact on the Economy, and the highest achievements are for the sub-pillars: Access to Technologies, Legal Regulation, Inclusion and Quality of Life.

CONTEMPORARY TENDENCIES IN MONITORING THE READINESS OF COUNTRIES FOR THE APPLICATION OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN THE POST-COVID PERIOD

Jasna Soldić-Aleksić

University of Belgrade, Faculty of Economics, Belgrade, Serbia
jasna.soldic@ekof.bg.ac.rs

Rade Stankić

University of Belgrade, Faculty of Economics, Belgrade, Serbia
rade.stankic@ekof.bg.ac.rs

Aleksandra Jakovljević

Proalek, Belgrade, Serbia
aleksandra.jakovljevic982@gmail.com

Paper presented at the 9th International Scientific Symposium „EkonBiz: Economy and COVID 19“, Bijeljina, 17 – 18th June 2021.

Abstract: Monitoring the readiness of countries for the application of information and communication technologies (ICT) has a long tradition. It is reflected through the application of various synthetic indicators - indexes, which were created for these purposes by various organizations and associations. These indicators are expected to reflect new trends in the field of ICT, and also to measure the readiness and achievements of individual countries in the ICT usage. The aim of this paper is to show significant changes in the structure of one of the most well-known indices in this area - Network Readiness Index, which has been in use for almost two decades. The paper emphasizes the application of this index in monitoring the process of digital transformation at the level of economic and social development of individual countries, especially in the COVID crisis. Also, the tendencies of this process in the post-COVID period are considered. Monitoring the process of digital transformation at the country level is characterized by a multidimensional approach. In this sense, the complex structure of the NRI latest version is presented. It is based on 60 indicators grouped in four areas: technological trends, human resources capacity, government regulations and the impact of new technologies on the economy, quality of life and achieving the United Nations Sustainable Development Goals adopted in 2015. Also, the paper discusses the position of Serbia and other

Western Balkans countries measured in the context of the newly created index, and presents a comparison of these countries with European Union countries.

Key words: Information and communication technologies, Network Readiness Index, digital transformation, COVID crisis, Serbia, Western Balkans countries

1. INTRODUCTION

In the literature and practice, we find several approaches and indicators that are used to assess the level of individual countries results in the use of information and communication technologies (ICT) to achieve socio-economic development. These indicators are expected to, on the one hand, reflect new trends in the field of ICT, and on the other hand, to measure the readiness and achievements of individual countries in the application of these technologies. In recent years, there has been an extremely dynamic development and application of ICT in all spheres of economic and social life. In addition to SMAC technologies (social networks, mobile apps, analytics, cloud computing), we also list technologies related to phenomena, such as: big data, Internet of Things-IoT, Internet of Everything-IoE, virtual reality, artificial intelligence systems, all-present computing, application of smart devices, realization of the concept of smart offices,

buildings, cities, etc. Therefore, the need to use adequate tools (adapted to modern technological trends) to monitor all these changes and their impact on the development of society has inevitably arisen. In addition to ICT changes, modern concepts of monitoring the readiness of countries for the application of ICT also take into account indicators in the relation technology-society, i.e. they place special emphasis on the social context of the application of ICT. This especially refers to the impact of ICT on improving the general quality of life of members of society, on trust and security in the use of ICT, as well as on the contribution of these technologies to the realization of the goals of sustainable development of national economies and society.

To the previous changes should be added the significant changes that occurred in 2020 during the COVID crisis, when there was a massive usage of a variety of applications and tools for digital connections and remote work. We are witnesses that during the COVID pandemic, many business activities are focused on online functioning and tele-working, such as activities in the field of financial sector, retail, education, culture, media, entertainment, public services and others (tele-working, tele-conferencing, tele-medicine, distance learning, e-commerce, online public services, etc.).

All of the above has resulted in the change of many existing business models and the creation of new ones, which in most cases have had an impact on the process of digital transformation at the level of business systems and national economies.

In this paper, we will present the most important indicators - indices, which are used to monitor the readiness of countries to implement ICT at the national level. The main emphasis will be on the Network Readiness Index - NRI index, which has a very long tradition of application. We will look at the changes that have taken place in the structure of this index in response to these ICT and social changes. In that sense, we will look at the revised NRI model, which appeared in 2019, as well as the corrections of this model in 2020. In particular, we will consider how this NRI model fits into the "new reality" caused by the COVID pandemic. In the post-COVID period, NRI methodology is expected to be able to track all changes in the digital world, to recognize all-present computing and to reflect the position of each country in the networked world.

The following chapters stand out in the structure of this paper: after the introductory part, the second part presents the well-known indicators for monitoring ICT use by country, and the third part presents a detailed structure of the NRI index - redesigned 2019 model and 2020 correction. The

fourth part of the paper summarizes the new concept of NRI index and digital transformation, especially having in mind the circumstances of the COVID pandemic. The fifth part of the paper is dedicated to the profile of Serbia within the NRI index concept in 2020. The last part of the paper consists of concluding remarks.

2. NETWORK READINESS INDEX AND OTHER INDICATORS

The history of calculating and applying the NRI index is almost two decades long. Namely, this index has been in use since 2002. Initially, the NRI index was prepared each year by the World Economic Forum (WEF) in cooperation with the World Bank, then in cooperation with the INSEAD Business School, and later in cooperation with INSEAD and Cornell University. The structure of this index was relatively stable for many years, and in 2019 there were significant changes, which were presented in the annual report (NRI 2019 Report). This report presents an "innovated framework for the NRI index, which represents the factors, policies and institutions necessary for the full coverage of information and communication technologies important for inclusive and sustainable growth, competitiveness and general well-being" [7, p. 20].

In addition to the NRI index, other indicators are used to monitor the use of ICT by country. The most famous among them are:

The Digital Economy and Society Index (DESI) proposed by the European Commission, which can be defined as follows: *The Digital Economy and Society Index - DESI is a composite index that summarizes relevant indicators of Europe's digital achievements and monitors the evolution of EU member states in terms of digital competitiveness*" [7].

The ICT Development Index (IDI) is an index established by the United Nations International Telecommunication Union (UN ITU). This index "has been published annually since 2009 and is a composite measure that combines 11 indicators in the form of a single indicator. It is used to monitor and compare developments in the field of information and communication technologies between countries and in the time domain. "[8].

The Digitization Index (DiGiX) was proposed by the BBVA Research Group. This index "assesses the factors, behavior of agents and institutions that enable the country to fully apply information and communication technologies in order to increase competitiveness and well-being." [1, p. 2].

3. STRUCTURE AND CONCEPTUAL FRAMEWORK OF THE NRI INDEX

The first version of the NRI index was developed by a group of IT enthusiasts at the Center for International Development at Harvard University in 2002 (Korkman et al. 2002).

This version included indicators related to network infrastructure, competitiveness in the ICT sector, the level of education and the level of ICT implementation in the business sector and public services. Since 2002, every year, under the auspices of the World Economic Forum (WEF), an NRI report has been published, which monitors ICT changes and shows the different achievements of individual countries from all continents.

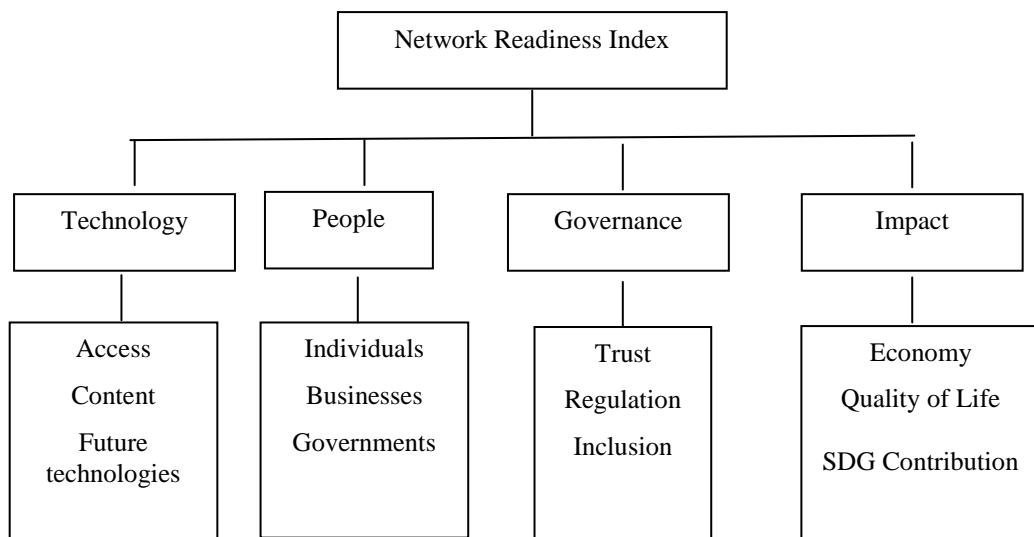
The structure of this index has been relatively stable for many years.

Due to significant changes in the domain of information and communication technologies, as well as their application, in 2019 significant changes in the structure of this index were recorded.

Namely, that year a redesigned NRI model appeared, whose hierarchical structure is shown in Graph 1: the first level is represented by four pillars (Technology, People, Government Regulation and Impact); the second level consists of three sub-pillars within each of the previous pillars, and the third level is composed of 62 indicators.

A similar NRI model was applied in 2020. In 2020, 60 indicators were included, of which 30 are numerical data, 13 are composite indices, and 17 are qualitative data. The complete NRI structure for 2019 and 2020, respectively, is shown in Table 1 and Table 2, respectively.

Graph 1. Structure of NRI index - redesigned model



Source: NRI Report 2019, p. 13.

If you look at the detailed structure of the NRI index in 2019 (Table 1), you can see the novelties, which reflect two types of changes that have taken place in recent years: on the one hand, changes due to the emergence and use of new information and communication technologies (the impact of technology), and on the other hand a strong influence of the social aspects of ICT application (social environment).

Namely, the redesigned NRI model includes such indicators as: availability of the latest technologies

(artificial intelligence, IoT, IoE, etc.), use of social networks, publication and use of open data, as well as application of digital transformation models in order to improve quality of life (happiness level, freedom of choice in life decisions and income inequality), consideration of gender, demographic and urban divisions (gaps) in the use of digital services, as well as the achievement of the United Nations Sustainable Development Goals (SDG) defined in 2015.

Table 1. Structure of the NRI index – 2019

A. TECHNOLOGY PILLAR	
1st sub-pillar: Access	1.2.2. Mobile app development
1.1.1 Mobile tariffs	1.2.3 Intellectual property receipts
1.1.2 Handset prices	3rd sub-pillar: Future Technologies
1.1.3 Internet access	1.3.1 Availability of latest technologies
1.1.4 4G mobile network coverage	1.3.2 Company investment in emerging technology
1.1.5 Fixed-broadband subscriptions	1.3.3. Government procurement of advanced technology products
1.1.6 International Internet bandwidth	1.3.4 ICT PCT patent applications
1.1.7 Internet access in schools	1.3.5 Computer software spending
2nd sub-pillar: Content	1.3.6 Robot density
1.2.1 Digital participation and content creation	
B. PEOPLE PILLAR	
1st sub-pillar: Individuals	2.2.3 Professionals
2.1.1 Internet users	2.2.4 Technicians and associate professionals
2.1.2 Active mobile-broadband subscriptions	2.2.5 Extent of staff training
2.1.3 Use of virtual social networks	2.2.6 R&D expenditure by businesses
2.1.4 Tertiary enrollment	3rd sub-pillar: Governments
2.1.5 Adult literacy rate	2.3.1 Government online services
2.1.6 ICT skills	2.3.2 Publication and use of open data
2nd sub-pillar: Business	2.3.3. ICT use and government efficiency
2.2.1 Firms with websites	2.3.4 R&D expenditure by governments and higher education
2.2.2 Internet shopping	
C. GOVERNANCE PILLAR	
1st sub-pillar: Trust	3.2.4 E-commerce legislation
3.1.1 Rule of law	3.2.5 Social safety net protection
3.1.2 Software piracy rate	3.2.6 ICT regulatory environment
3.1.3 Secure Internet servers	3rd sub-pillar: Inclusion
3.1.4 Cybersecurity	3.3.1 E-participation
3.1.5 Online trust and safety	3.3.2 Socioeconomic gap in use of digital payments
2nd sub-pillar: Regulation	3.3.3 Availability of local online content
3.2.1 Regulatory quality	3.3.4 Gender gap in internet use
3.2.2 Ease of doing business	3.3.5 Rural gap in use of digital payments
3.2.3 Legal framework's adaptability to digital business models	
D. IMPACT PILLAR	
1st sub-pillar: Economy	4.2.4 Healthy life expectancy at birth
4.1.1 Medium and high-tech industry	3rd sub-pillar: SDG Contribution
4.1.2 High-tech exports	4.3.1 Access to basic services
4.1.3 PCT patent applications	4.3.2 Pollution
4.1.4 Labor productivity per employee	4.3.3 Road safety
2nd sub-pillar: Quality of Life	4.3.4 Reading proficiency in schools
4.2.1 Happiness	4.3.5 Math proficiency in schools
4.2.2 Freedom to make life choices	4.3.6 Use of clean fuels and technology
4.2.3 Income inequality	

Source: Dutta, S. and Lanvin, B. (eds.) (2019), The Network Readiness Index 2019: Towards a Future-Ready Society, Portulans Institute, 2019, p. 290

Note: In the shaded part of the table, the novelties in the structure of the NRI index in relation to the previous structure are marked.

The basic structure of the NRI index (at the first two levels) in 2020 remained unchanged compared to 2019. Differences between the NRI index 2019 and 2020 are observed at the third level - the level of indicators. The NRI structure has been enriched in 2020 with indicators such as: using Github,

publishing, editing and using Wikipedia, accepting new technologies (emerging technology), government promotions of investments in new technologies, online access to financial accounts, online shopping, gig prevalence economy, the achievement of sustainable UN goals, such as the

following goals: goal no. 3 (Good health and well-being), goal no. 4 (Quality of education), goal no. 5 (Gender equality), goal no. 7 (Availability of

clean energy) and goal no. 11 (Cities and communities with sustainable development).

Table 2. Structure of NRI index - 2020

A. TECHNOLOGY PILLAR	
1st sub-pillar: Access	1.2.2. Wikipedia edits
1.1.1 Mobile tarifs	1.2.3 Internet domain registrations
1.1.2 Handset prices	1.2.4. Mobile app development
1.1.3 Internet access	3rd sub-pillar: Future Technologies
1.1.4 4G mobile network coverage	1.3.1 Adoption of emerging technologies
1.1.5 Fixed-broadband subscriptions	1.3.2 Investment in emerging technologies
1.1.6 International Internet bandwidth	1.3.3 ICT PCT patent applications
1.1.7 Internet access in schools	1.3.4 Computer software spending
2nd sub-pillar: Content	1.3.5 Robot density
1.2.1 Github commits	
B. PEOPLE PILLAR	
1st sub-pillar: Individuals	2.2.3 Professionals
2.1.1 Internet users	2.2.4 Technical and associate professionals
2.1.2 Active mobile-broadband subscriptions	2.2.5 Business use of digital tools
2.1.3 Use of virtual social networks	2.2.6 R&D expenditure by business
2.1.4 Tertiary enrollment	3rd sub-pillar: Governments
2.1.5 Adult literacy rate	2.3.1 Government online services
2.1.6 ICT skills	2.3.2 Publication and use of open data
2nd sub-pillar: Business	2.3.3. Government promotion of investment in emerging technologies
2.2.1 Firms with websites	2.3.4. R&D expenditure by governments and higher education
2.2.2 Ease of doing business	
C. GOVERNANCE PILLAR	
1st sub-pillar: Trust	3.2.4. E-commerce legislation
3.1.1 Secure Internet services	3.2.5. Privacy protection by law content
3.1.2 Cybersecurity	
3.1.3 Online access to financial account	3rd sub-pillar: Inclusion
3.1.4 Internet shopping	3.3.1 E-participation
	3.3.2 Socio-economic gap in use of digital payments
2nd sub-pillar: Regulation	3.3.3 Availability of local online content
3.2.1 Regulatory quality	3.3.4 Gender gap in Internet use
3.2.2 ICT regulatory environment	3.3.5 Rural gap in use of digital payments
3.2.3 Legal framework's adaptability to emergng technologies	
D. IMPACT PILLAR	
1st sub-pillar: Economy	
4.1.1 Medium-and high-tech industry	4.2.3 Income inequality
4.1.2 High-tech exports	4.2.4 Healthy life expectancy at birth
4.1.3 PCT patent applications	3rd sub-pillar: SDG Contribution
4.1.4 Labor productivity per employee	4.3.1 SDG 3: Good Health and Well-Beeing
4.1.5. Prevalence of gig economy	4.3.2 SDG 4: Quality Education
2nd sub-pillar: Quality of Life	4.3.3 SDG 5: Gender Equality
4.2.1 Happiness	4.3.4 SDG 7: Affordable and Clean Energy
4.2.2 Freedom to make life choices	4.3.5 SDG 11: Sustainable Cities and Communities

Source: Dutta, S. and Lanvin, B. (eds.) (2020), The network readiness index 2020, Accelerating Digital Transformation in a post-COVID Global economy, Portulans Institute, 2020, p. 284

Note: In the shaded part of the table, the novelties in the structure of the NRI index in relation to the structure in 2019 are marked.

4. NRI INDEX DURING THE COVID CRISIS AND DIGITAL TRANSFORMATION

As we previously pointed out, the purpose of the NRI index is to help decision makers at various levels of socio-economic development, business leaders, academia, as well as all citizens and their associations, to see the results achieved and determine the direction of society in the digital age.

The changes that have occurred in the structure of the NRI index, which we discussed in the previous part of the paper, reflect both ICT changes and their broader social context, i.e. the impact of ICT on the overall socio-economic development of national economies.

Based on the data from the NRI report for 2019 and 2020, it is evident that ICT changes and their social acceptability have been realized with different intensity in some countries - leading European countries (in the top ten ranked countries are only Singapore and the US as countries outside Europe), while African countries are in the last 20 positions.

The best ranked countries have the highest results in all indicators of the NRI index, so in general, their achievements represent new benchmarks for those countries that lag behind.

It is important to note that the redesigned NRI index provided a good framework for tracking the sudden changes in the digital sphere that occurred during the COVID crisis. Among these changes are certainly new business models, corrected existing business models, as well as models and ways of performing other human activities during a pandemic, supported by information and communication technologies.

These technologies represent the core of networked economies, or the *conditio sine qua non* for global connectivity.

New digital models bring a new "normality" of functioning, which is believed to be maintained in the post COVID period.

As Agarwal, A. points out, "we already see a whole new architecture for the next phase (of networking that is) evolving - the Next-Gen Digital Network" (NRI Report 2020, p. 9).

This network will be created in a completely new way by connecting four special technological flows: wired and wireless networking, software and hardware, connectivity and computation, and open-source access.

This network is expected to bring the world high-quality and affordable Internet "(NRI Report 2020, p. 9).

Even before the crisis, there were significant digital initiatives and the adoption of digital strategies, but the pandemic accelerated the mass application of many digital tools, especially those for remote work.

Can be said that this mass application is unprecedented in the history of the use of ICT in certain areas (such as, for example, education). Also, the COVID crisis has contributed to the acceleration of the process of digitalization of business, which in many cases has led to the realization of more radical forms of digitalization - digital transformation.

Although there are dilemmas about defining digital transformation at the national level, it is evident that this process is ongoing in many countries.

The redesigned NRI model provides an opportunity to monitor digital transformation at the national level.

Based on the movement of the NRI index value (observed by all its indicators) in 2020, some general conclusions and tendencies related to digital transformation can be reported (NRI Report 2020, pp. 18 -19):

- The process of digital transformation at the national level should be viewed as a multidimensional phenomenon. This practically means that each country has to deal with different aspects of the process, where the realized achievements within the NRI index can be taken as an important guideline.
- The COVID crisis has contributed to accelerating the process of digital transformation. This is especially true for the ways of working, learning, communicating, competing and collaborating.
- Education and training of employees in acquiring new skills will greatly influence the process of digital transformation.
- Digital transformation, in turn, can contribute to the achievement of the United Nations Sustainable Development Goals (SDGs). One special NRI sub-pillar (with 5 indicators) is dedicated to monitoring the implementation of these goals.
- Digital transformation can help to enhance global cooperation between national economies, but also to redefine the process of globalization, where great

emphasis would be placed on a number of common values, such as: protection of environment, reduction of social inequality, sustainable energy sources and sustainable development of cities and communities.

- Given that some technologies, such as artificial intelligence technologies, can have a significant impact on the labor market, it is clear that the issue of digital transformation is becoming sensitive for decision makers at various levels.
- The COVID crisis, through its effects on the digital transformation, can lead to the emergence of new forms of digital division, but also deepen existing divisions. The NRI index framework can detect these phenomena, and NRI index reports are expected to provide more information in the coming years.
- The trust and security of individuals and firms in the digital sphere (especially covered in the NRI model) are crucial for digital transformation. Therefore, these issues must be high on the agenda of digital strategies of national economies.

Based on all the above, it can be concluded that the redesigned NRI index model provides a good framework for monitoring a wide range of digital and social changes at the level of national

economies, and that these trends are likely to continue in the post-COVID period.

5. Profile of Serbia in the domain of NRI index

The NRI report for 2019 presents data for 121 countries, while for the next 2020 the report has been expanded to 134 countries whose total gross product makes up 98% of the global gross domestic product (GDP). In the general ranking of all countries in the top 10 best ranked countries are 8 European countries, and Serbia ranks 52nd in both years.

According to the data in Table 3, we can see that Serbia ranks between 42 and 65 in terms of most NRI sub-pillars, with the exception of *Future Technologies* - 103 rank and *Achieving Sustainable Development Goals* - 73 rank. So, relatively compared to other countries in the world, which are included in NRI monitoring and reporting, Serbia has worse results in these two areas.

More detailed information on the relative position of Serbia can be obtained on the basis of data on its rank at the level of individual NRI indicators. Table 4 shows the positions of Serbia for the 5 best and 5 worst achievements at the level of individual NRI indicators.

Table 3. Rank of Serbia by the value of NRI index and second level indicators - sub-pillars in 2020.
(134 countries in total)

NRI index- level	Rank (out of 134)
NRI index	52
A. Technology pillar	53
Access	51
Content	42
Future Technologies	103
B. People pillar	52
Individuals	65
Business	48
Governments	49
C. Governance pillar	54
Trust	57
Regulation	63
Inclusion	56
D. Impact pillar	54
Economy	48
Quality of life	55
SDG Contribution	73

Source: NRI Report 2020, p. 172

Table 4. Relative position of Serbia according to the value of NRI indicators - 5 best and 5 worst achievements (according to rank) in 2020.

NRI indicators	Rank (out of 134)
NRI indicators with the highest rank	
2.2.1. Firms with website	19
2.1.5. Adult literacy rate	21
3.2.2. ICT regulatory environment	21
1.1.5 Fixed-broadband subscriptions	28
2.3.4. R&D expenditure by governments and higher education	32
NRI indicators with the lowest rank	
4.3.4. SDG 7: Affordable and Clean Energy	109
1.3.4. Computer software spending	106
1.3.2. Investment in emerging technology	93
2.1.3. Use of virtual social networks	91
4.2.2. Freedom to make life choices	91

Source: NRI Report 2020, p. 172

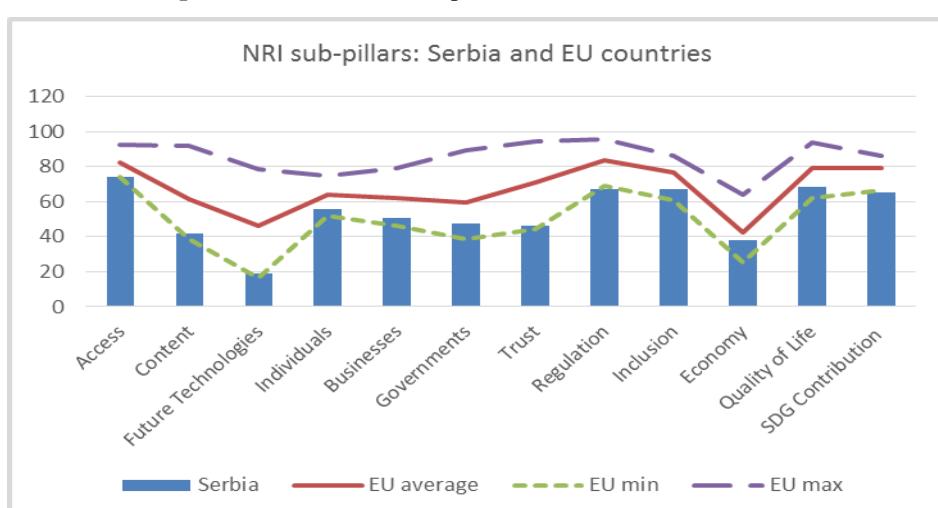
Below we present the position of Serbia according to the value of NRI sub-pillars in comparison with the countries of the European Union and the Western Balkans countries.

Graph 2 shows the values of 12 NRI sub-pillars for Serbia (column display) compared to the average, minimum and maximum values of these sub-

pillars for the countries of the European Union (line view).

It can be seen that Serbia follows the development of the values of these indicators for EU countries and that it is at the level of the minimum values of EU countries.

Graph 2. Values of NRI sub-pillars for Serbia and EU countries



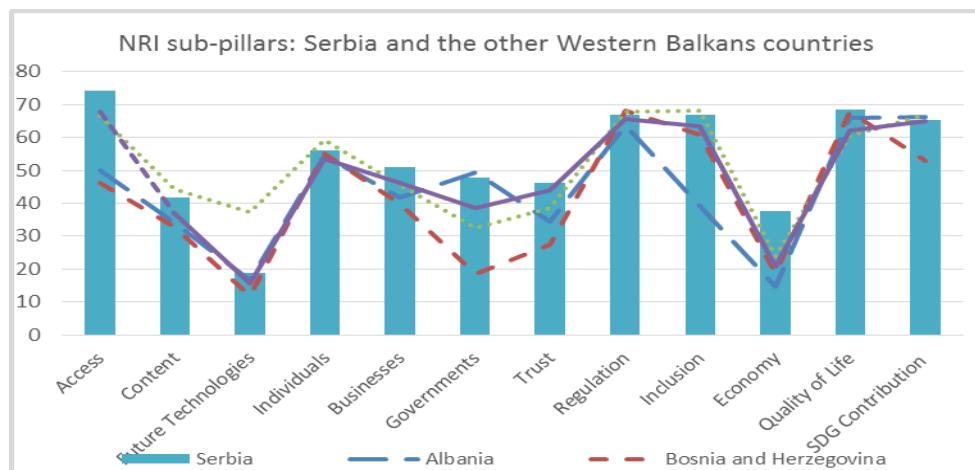
Source: Authors calculation on the basis of NRI 2020 data.

Also, it is important to consider the position of Serbia in terms of the value of NRI sub-pillars in comparison with the countries of the Western Balkans region to which Serbia belongs.

It is interesting that all countries in the Western Balkans region, including Serbia, have a similar

trend in the value of NRI sub-pillars: the weakest achievements are within the sub-pillars Technologies of the Future and Impact on the Economy, and the highest achievements are for sub-pillars: Access to Technology, Legal Regulation, Inclusion and Quality of Life.

Graph 3. Values of NRI sub-pillars for Serbia and other countries in the Western Balkans region

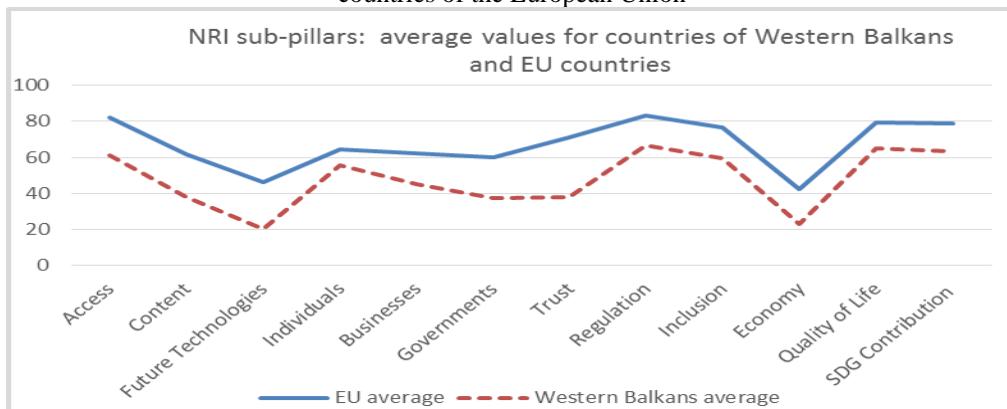


Source: Authors calculation on the basis of NRI Report 2020 data.

Finally, Graph 4 shows the movement of the average values of NRI sub-pillars for the countries of the Western Balkans and the countries of the European Union. It is obvious that there is an almost "stable lag" of the countries of the Western Balkans behind the countries of the European

Union regarding all sub-pillars. The most pronounced is the lag in the field of Future Technologies and Confidence in the use of Internet technologies, and the least lagging behind is in the field of Human Resources, namely the readiness and skills of individuals to use ICT.

Graph 4. Average values of NRI sub-pillars for the countries of the Western Balkans and countries of the European Union



Source: Authors calculation on the basis of NRI 2020 data.

CONCLUDING REMARKS

This paper deals with the review of important changes that are taking place in monitoring the readiness of countries to implement new ICT in all spheres of economic and social development. The central place in the work is dedicated to the

Network Readiness Index-NRI, with all the changes in the structure of this index that were recorded in 2019 and 2020. As we pointed out in the introductory part, in 2019 a new, redesigned NRI model appears, which rests on four key pillars: Technology, People, Government Regulation and Impact. This model was created

under the influence of significant technological changes, but also changes in the relation technology-society, i.e. changes in social development. In addition to the above, due to additional circumstances, the whole world was affected by the COVID health crisis in 2020, which affected all aspects of people's lives and work. In the new circumstances, digital technologies intended for communication, data exchange and teleworking have become extremely important. The redesigned NRI index provided a broad framework for monitoring the digitization and digital transformation process at the country level. This framework is expected to be adequate in the post-COVID period as well.

REFERENCES

- [1] Cámará, N. & Tuesta, D. (2017), DiGiX: The Digitization Index, Working paper, BBVAResearch group, No17/3, February 2017
- [2] Baller, S., Ditta, S., and Lanvin, B. (2016), The Global Information Technology Report 2016, Innovating in the Digital Economy, Insight Report, INSEAD and WEF, Geneva 2016
- [3] Dutta, S. and Lanvin, B. (eds.) (2019), The Network Readiness Index 2019: Towards a Future-Ready Society, Portulans Institute, 2019
- [4] Dutta, S. and Lanvin, B. (eds.) (2020), The network readiness index 2020, Accelerating Digital Transformation in a post-COVID Global economy, Portulans Institute, 2020
- [5] Kirkman, G. S., Cornelius P. K., Sachs J. D., and Schwab K., (2002). *The Global Information Technology Report 2001-2002: Readiness for the Networked World*. New York: Oxford University Press
- [6] Soldic-Aleksic, J., Stankic, R. (2015), A Comparative Analysis Of Serbia And The EU Member States In The Context Of Networked Readiness Index Values, Economic Annals, Vol. LX, No. 206 / July - September 2015. pp. 46-86.
- [7] <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/digital-economy-and-society-index-desi>, Retrieved on 16. May 2021
- [8] <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/publications/mis/methodology.aspx>, Retrieved on 14, May 2021
- [9] <https://www.bbvareresearch.com/en/publicaciones/digix-the-digitization-index/>

SUMMARY

The aim of this paper is to present current trends in monitoring the readiness of countries to implement

information-communication technologies (ICT). Special emphasis has been placed on the last few years, including the period of the COVID crisis. There are several indicators used for this purpose, but in this paper we have concentrated on the application of the Network Readiness Index - NRI index.

The purpose of the NRI index is to help decision makers at various levels of socio-economic development, business leaders, academia, as well as all citizens and their associations, to see the results achieved and determine the direction of society development in the digital age. The structure of this index was relatively stable for almost two decades before 2019. In 2019, there were significant changes in the structure of the index, which were accompanied by corrections in 2020. The redesigned NRI model was created under the influence of two factors. On the one hand, these are significant ICT changes, such as: the application of SMAC technologies (*sociale networks, mobile apps, analytics, cloud computing, big data, Internet of Things-IoT, Internet of Everythings-IoE*), virtual reality, artificial intelligence – AI, smart appliances, offices and cities, etc. On the other hand, there have been changes in the ICT-society relationship, i.e. social changes. At the same time, due to sudden outbreak of the COVID pandemic, this index is expected to fit into the “new reality” caused by the COVID pandemic. In this regard, it can be said that the redesigned NRI index provides a good framework for tracking the changes in the digital sphere that occurred during the COVID crisis. Also, in the post-COVID period, NRI methodology is expected to be able to track all changes in the digital world, to recognize all-present computing and to reflect the position of each country in the networked world.

In addition to the above, we have considered the profile of Serbia in the NRI domain. In the general ranking of all countries, Serbia ranks 52nd in 2019 and 2020. Relatively in comparison with other countries of the world, Serbia has more unfavorable results in the field of Future Technologies (103 rank) and achieving the UN Sustainable Development Goals – SDGs (73 rank). Compared to EU countries, in terms of the value of key NRI sub-pillars, Serbia is at the level of minimum values of EU countries. Compared to the surrounding countries - countries in the Western Balkans region, Serbia has shown a similar trend in the value of NRI sub-pillars. The weakest achievements are within the sub-pillars of Future Technologies and the ICT Impact on the Economy, and the highest achievements are for the sub-pillars: Access to Technologies, Legal Regulation, Inclusion and Quality of Life.

РИЗИК КРЕДИТИРАЊА МАЛИХ И СРЕДЊИХ ПРЕДУЗЕЋА У УСЛОВИМА КРИZE КОВИД-19

Мирела Митрашевић

Универзитет у Источном Сарајеву, Факултет пословне економије Бијељина, Решублика Српска, БиХ
mirela.mitrasevic@fpe.ues.rs.ba

Милош Пјанић

Универзитет у Новом Саду, Економском факултету у Суботици, Република Србија
milos.pjanic@ef.uns.ac.rs

Стеван Луковић

Универзитет у Крагујевцу, Економски факултет у Крагујевцу, Република Србија
slukovic@kg.ac.rs

Чланак је излаган на IX Интернационалном научном скупу „ЕконБиз: Економија и COVID 19“,
Бијељина 17. и 18. јун 2021. године

Апстракт: Предмет овог рада је процена ризика кредитирања малих и средњих предузећа (МСП) у условима кризе ковид-19. Рад даје приказ теоријске и стручне литературе која се бавила постојећим рачуноводственим стандардима везаним за процену очекиваних губитака и банкарском регулативом у погледу адекватности капитала, као и њиховом примењивању у условима актуелне кризе. Имајући у виду учешће МСП у укупном бруто домаћем производу и запослености у земљама са тржиштима у настајању и земљама у развоју, те зависност ових предузећа од банкарских извора финансирања, посебна пажња у раду дата је истраживањима која се баве утицајем тестова на стрес и повећања захтева за капиталом на понуду кредита. Будући да је рад писан у време када је криза ковид-19 била у току, те још увек нису могли бити сагледани коначни ефекти, него само одређене пројекције, правци будућих истраживања ће бити усмерени на ефикасност постојећих модела процене кредитног ризика у условима кризе.

Кључне ријечи: мала и средња предузећа, криза ковид-19, кредитни ризик, очекивани и неочекивани губици, тестирање на стрес

1. УВОД

У овом раду ћемо се бавити проблемима везаним за ризик кредитирања малих и средњих предузећа (МСП) у условима кризе ковид-19. Карактеристика ове кризе су специфични услови пословања проузроковани „lockdowns“ мерама владе у бројним земљама широм света. Глобална економија, која се није у потпуности опоравила од претходне финансијске кризе у оваквим условима пословања, наставља да слаби, изазивајући поремећаје у ланцима снабдевања, домаћој потрошњи, извозу и др. Све ово негативно утиче на способност МСП да испуне уговорне обавезе по кредитима одобреним од стране банка, што може да доведе до значајне акумулације неквалитетних кредита и даљег продубљивања кризе.

Из тог разлога веома је важно да се континуирано надгледа кредитна способност МСП и обезбеди адекватно квантификовање кредитног ризика. Стoga смо након дефинисања пословног окружења и изложености ризику кредитирања ових предузећа у условима кризе ковид-19, рад посветили начину квантификовања очекиваних кредитних губитака у складу са IFRS 9 и неочекиваних кредитних губитака, односно захтеваног капитала у складу са Базел II. Последњи део рада посветили смо тестирању на стрес кредитног ризика, као једног од главних елемената Базел II оквира.

2. КАРАКТЕРИСТИКЕ ПОСЛОВАЊА МАЛИХ И СРЕДЊИХ ПРЕДУЗЕЋА У УСЛОВИМА КРИЗЕ КОВИД-19

У готово свим земљама света мала и средња предузећа (у даљем тексту МСП) представљају најефикаснији сегмент привреде, а посебно су значајна у земљама у развоју које се суочавају са проблемима високе незапослености, ниског степена привредне активности, недовољне конкурентности и недостатка инвестиција. Најновији подаци показују да је у земљама OECD-а 50% од укупног броја радника запослено у МСП. У земљама са тржиштима у настајању и земљама у развоју (енгл. *emerging and developing countries*), МСП учествују у формирању више од једне трећине БДП-а и чине 34% односно 52% формално запослених (OECD, 2020). У Босни и Херцеговини је у 2019. години пословало 35.077 предузећа, од чега су према категорији броја запослених 34.693 или 98,9% чинила мала и средња предузећа (BHAS, 2021). Из тог разлога је пословање малих и средњих предузећа популарно подручје како за теоријска тако и за практична истраживања.

Најзначајнији извор екстерног финансирања МСП су кредити банака. Доступност банкарског финансирања малим и средњим предузећима је важна, како би се МСП омогућило покретање и финансирање инвестиција за раст и стога не изненађује што је ово тема коју обрађује велики број аутора. Armstrong et al. (2013) су се бавили утицајем промена у расположивости банкарских кредита британским МСП у периоду 2001-2012. године и закључују да би постојање сталних ограничења у финансирању МСП могло имати краткорочне и дугорочне негативне ефекте на економске перформансе. Утицајем ограничења у финансирању МСП бавио се и Beck (2013) истичући да би ублажавање ограничења имало директни и индиректни утицај на мала и средња предузећа и утицало на смањење сиромаштва и стварање висококвалитетних радних места. При креирању такве политике треба имати на уму да у лошем институционалном и регулаторном окружењу кредитна експанзија може довести до финансијске нестабилности.

Највећи проблеми за одобравање кредита МСП од стране банака односе се на процену да могу постојати потешкоће у враћању кредита услед недовољног финансијског капацитета и непостојања одговарајућег колатерала, поред тога недостатак адекватне књиговодствене евиденције и квалитетних пословних планова, као и неповољан кредитни рејтинг повећавају ризике кредитирања ових предузећа. Додатне

проблеме проузроковала је криза ковид -19, која негативно утиче на многа МСП, углавном кроз потенцијалне поремећаје у ланцима снабдевања, домаћој потрошњи, извозу, умањујући изгледе на зараду и самим тим на способност да МСП испуни уговорне обавезе по основу кредита одобрених од стране банака што доводи до акумулације неквалитетних кредита (енгл. *nonperforming loan- NPL*).

Према досадашњим резултатима пословања криза ковид -19 више погађа МСП него велика предузећа, а стручњаци ангажовани од стране OECD (2021) као разлог за то истичу следеће:

- Прво, МСП су заступљена у секторима који су највише погођени кризом (трговина на велико и мало, ваздушни саобраћај, услуге смештаја и прехране, некретнине, професионалне услуге и друге личне услуге). На подручју земаља OECD-а удео запослених у МСП која послују у овим секторима је у просеку 75%.
- Друго, као што наглашава Bartik et al. (2020) мала предузећа су обично финансијски крхка и имају мање новчане залихе у односу на већа предузећа. Поред тога, мањим предузећима је теже искористити различите изворе финансирања, укључујући и тржиште, стога се она веома често ослањају на задржану добит и традиционално задуживање путем банака.
- Треће, мала предузећа углавном имају мање залихе и мреже добављача што их чини рањивијим на поремећаје у ланцу снабдевања и пораст цена. Осим тога, она имају мању преговарачку моћ за обезбеђење атрактивних услова плаћања.
- Коначно, мала предузећа се суочавају са више ограничења везаних за прилагођавање свога пословања новонасталим условима у поређењу са великим и новооснованим предузећима.

Bartik, et al. (2020) су у периоду између 28. марта и 4. априла 2020. анкетирали више од 5.800 малих предузећа која су чланови Alignable, мреже од 4,6 милиона малих предузећа. Три четвртине испитаника имало је на располагању довољно готовине да потраје 2 месеца или мање, стога они истичу да трајање кризе игра централну улогу. Осим тога постоје значајне разлике у степену осетљивости предузећа на услове пословања у периоду кризе и у великој мери зависе од потребе да се пословање одвија личним контактима. Al-Fadly (2020) је анализирао утицај пандемије на мала предузећа у Сједињеним Државама базирајући се на подацима из априла 2020. године и

истакао утицај забележеног смањења прихода, као и броја малих предузећа на будућу економску неједнакост.

Како би ублажиле непосредан утицај наглог замрзавања привредних активности и подржале нова задуживања бројне државе, укључујући оба ентитета БиХ, примениле су мере помоћи укључујући и мораторијуме на отплату зајмова.

Изложеност банака зајмовима по којима је одобрен мораторијум на отплату у ЕУ, захтевао је заједнички бонитетни третман, који је предвиђен Смерницама о законодавним и незаконодавним мораторијима на отплату кредита који се примјењују у току кризе ковид-19. Према извештају *European Banking Authority* од јуна 2020. године номинални обим зајма од 871 милијарду евра одобрен у складу са овим смерницама, што чини око 6% укупних зајмова банака. Највеће учешће у зајмовима по којима је одложена отплата (око 60%) имао је сегмент малих и средњих предузећа. Међутим, треба имати у виду да су многе од ових мера само привремене, те је 50% мораторијума на плаћање требало да истекне пре септембра 2020, док би 85% зајмова требало да истекне пре децембра 2020. Поједине земље су најавиле аутоматско продужење мораторијума у 2021. (*European Banking Authority*, 2020a).

Може се очекивати да ће престанак мера олакшица предузећима довести до повећања ризика пословних неуспеха, што би даље довело до пораста стопа незапослености. С обзиром на ниво несигурности у пословању МСП, веома је важно да се надгледа кредитна способност ових предузећа и обезбеди адекватно квантификациовање кредитног ризика, што ће бити предмет наредног дела рада.

3. КВАНТИФИКОВАЊЕ ОЧЕКИВАНИХ КРЕДИТНИХ ГУБИТАКА

Кредитни ризик, односно ризик да зајмопримци неће моћи благовремено да изврше своје обавезе по основу уговора о кредиту, један је од највећих ризика са којима се суочавају банке. Овај ризик био је основни покретач већине системских банкарских криза у напредним економијама током последњих десетица (Mayer, Pencei and Sherlund (2008), Demyanyk and Hemert (2011), Goodstein, Hanouna, Ramirez and Stahel (2017)).

Рачуноводствени стандарди захтевају од банака да признају умањење вредности кредитних средстава. У складу са IFRS 9, ако се кредитни ризик значајно повећао од почетног признавања, на сваки датум извештавања банка треба да одмерава резервисање за губитке у износу који је једнак очекиваним кредитним

губицима током века трајања, а ако се на датум извештавања кредитни ризик који се односи на одређени финансијски инструмент није значајно повећао од почетног признавања, банка треба да одмерава резервисање за губитке за тај финансијски инструмент у износу који је једнак дванаестомесечним очекиваним кредитним губицима (IASB, 2021). Ти кредитни губици смањују профитабилност банке, те на тај начин утичу на капитал, а у екстремним случајевима кредитни губици могу бити довољно велики да смање капитал банке испод регулаторних захтева за адекватношћу капитала и солвентности и довести банке до пропадања. Због потенцијално великих изложености концентрисаних у кредитним портфолијима, финансијске институције морају квантификовати кредитни ризик на нивоу портфолија.

Иако никада није могуће унапријед знати губитке које ће банка претрпети у одређеној години, она може предвидети просечни губитак вредности кредитног портфолија током одређеног временског периода или очекивани кредитни губитак. Очекивани губитак кредитног портфолија (енгл. *Expected Credit Losses- ECL*) се може мерити на следећи начин:

$$ECL = \sum_{i=1}^N PD_i \cdot LGD_i \cdot EAD_i \quad (1)$$

Где је:

PD - вероватноћа наступања статуса неизмирења обавеза (енгл. *Probability of default*).

LGD = $1 - RR$ - губитак услед наступања статуса неизмирења обавеза (енгл. *Loss given default*).

EAD - изложеност у тренутку настанка статуса неизмирења обавеза (енгл. *Exposure at default*).

RR - стопа опоравка (енгл. *Recovery Rate*).

Треба напоменути да IFRS 9 утврђује оквир за одређивање износа очекиваних кредитних губитака и дозвољава да се приступ одређивања прилагођава различitim околностима. Банке би требало да користе флексибилност својствену овом оквиру како би узеле у обзир ефекат ванредних мера подршке повезаних са *Covid-19*, као и очекивања везана за економске трендове (BIS, 2020).

Једна од функција банкарског капитала је апсорпција неочекиваних губитака, који се повремено дешавају, али се не може унапред знати када и колико ће бити озбиљни. Каматне стопе по којима се одобравају кредити могу апсорбирати одређен ниво неочекиваних губитака, али тржиште не подржава довољне

додатке на каматне стопе који би покрили све неочекиване губитке. (Basel Committee on Banking Supervision, 2005). Начин утврђивања неочекиваних губитака је предмет наредног дела рада.

4. КВАНТИФИКОВАЊЕ НЕОЧЕКИВАНИХ КРЕДИТНИХ ГУБИТАКА

За разлику од очекиваног губитка, неочекивани губитак (енгл. *Unexpected Losses -UL*) није збир појединачног губитка, већ зависи од корелације између кредитних губитака свих кредита у портфолију (Chatterjee, 2015).

$$UL = \sum_{i=1}^N \sigma_i \cdot \rho_i \cdot \quad (2)$$

Где:

σ_i -означава стандардну девијацију кредитних губитака у i -тој хомогеној групи и

ρ_i -означава корелационе / диверсификацијоне ефекте i -те хомогене групе са осталим инструментима у кредитном портфолију банке.

За израчунавање капиталних захтева за кредитни ризик Базел II дефинише стандардизовани приступ и приступ интерних рејтинга (енгл. *internal rating-based approach -IRB*), а банкама је остављена могућност да одаберу онај који је најприменији за њих.

Разликују се две варијанте приступа интерних рејтинга:

- Основни приступ заснован на интерном рејтингу (енгл. *foundation IRB -FIRB*) у оквиру кога банке користе сопствене процене вероватноће неизмирења обавеза (PD), док процене осталих параметара – компоненти ризика (LGD , EAD и ефективна рочност- M) одређује супервизор.
- Напредни приступ заснован на интерном рејтингу (енгл. *advanced IRB approach -AIRB*) у оквиру кога банке користе сопствене процене за све компоненте ризика, као и факторе конверзије.

Да би израчунао неочекивани кредитни губитак у оквиру *IRB* приступа, примењује се *asymptotic single risk factor (ASRF)* модел. Овај модел заснован је на примарном Merton-Vasicek "model of the firm" (Merton (1974) , Vasicek (2002)) и додатним претпоставкама, као што су да се кредитни портфолио састоји од великог броја кредита мале величине (енгл. *infinite granularity*), нормалне расподеле

фактора ризика и временског хоризонта од једне године.

Неочекивани губитак означава се као разлика између вредности *Value-at-Risk (VaR)* уз ниво поузданости 99,9%, као мере потенцијалног губитка портфолија у одређеном периоду, и очекиваног губитка $E(L)$ (Hlawatsch and Reichling, 2010):

$$UL = \left[\phi\left(\frac{\Phi^{-1}(PD) + \sqrt{R} \cdot \Phi^{-1}(0.999)}{\sqrt{1-R}} \right) \cdot LGD - PD \cdot LGD \right] \cdot EAD \quad (3)$$

Где R означава коефицијент корелације PD са системским фактором ризика. Базел II је прецизирао корелацијске вредности за различите класе имовине (Basel Committee on Banking Supervision, 2006).

Према Базелском комитету за банкарски надзор (енгл. *Basel Committee on Banking Supervision*) репер за одређивање нивоа поузданости (енгл. *confidence level*) су предузећа чији је рејтинг BBB+ и чија просечна вероватноћа наступања статуса неизмирења обавеза износи 0,1%. На избор нивоа поверења, поред регулаторних захтева за капиталом утиче циљни кредитни рејтинг. Капитални захтев за кредитни ризик МСП се разликује у зависности од тога да ли је МСП сврстано у категорију изложености према привредним друштвима или у категорију изложености према физичким лицима (више у Mitrašević and Bardarova, 2020). У студији спроведеној од стране European Banking Authority (2020b) наведено је да постоји ризик да ће ефекти ковида -19 довести до већих нивоа губитака и смањења рејтинга у индустријама које су посебно погођене овом кризом а самим тим и повећања нивоа захтеваног капитала. Раствући захтеви за капиталом у претходној кризи изазвали су бојазан да ће банке бити мање спремне да позајмљују МСП, и да ће да преусмеравају активности ка мање ризичним сегментима. Због тога је током имплементације стандарда *Базел III* у законодавство ЕУ 2014. године уведен помоћни фактор за МСП (енгл. *Supporting Factor*), како би у случају банака које користе стандардизовани приступ за израчунавање капиталних захтева дошло до смањења капиталних захтева повезаних са зајмовима који се одобравају сектору МСП. Циљ ове мере био је да пружи подстицај банкама да кредитирају МСП која испуњавају услове. У наредном делу рада ћемо се бавити тестирањем на стрес чија је сврха да упозори управу банке и надзорне органе на негативне неочекиване исходе повезане са разним ризицима, као и да одреди ниво капитала који би могао бити потребан да апсорбује губитке у случају великих шокова.

5. ТЕСТИРАЊЕ НА СТРЕС

С обзиром да до сад незапамћени услови пословања показују озбиљан утицај на глобалну економију и финансијска тржишта, почињу да се повлаче паралеле са претходном светском финансијском кризом. Важна карактеристика финансијске кризе која је започела у лето 2007. је раст кашњења у исплати доспелих дуговања по основу хипотекарних кредита. Почетни шок од повећања кашњења у исплати доспелих дуговања по основу хипотекарних кредита услед пада цена стамбених непретнине у САД и неким европским земљама био је окидач за кризу ликвидности која се на крају претворила у глобалну финансијску кризу. За разлику од претходне финансијске кризе која се на мала и средња предузећа прелила из финансијског сектора, новонастала криза има директан утицај на МСП те погађа и тржишта у развоју која су углавном избегла рецесију након 2007-2008. године. Са циљем да обезбеди да банке буду у стању да задовоље потребе за капиталом и ликвидношћу под стресним условима, као што је претходна финансијска криза, Базелски комитет за банкарски надзор је 2009. године објавио смернице за тестирање на стрес (Basel Committee on Banking Supervision, 2009). Ове смернице су се бавиле кључним слабостима у пракси тестирања на стрес које је истакла глобална финансијска криза, међутим будући да је тестирање на стрес брзо еволуирало и добијало на све већем значају ови принципи су ажурирани 2018. године (Basel Committee on Banking Supervision, 2018). Foglia (2009) даје преглед квантитативних метода која су развила поједина надзорна тела за тестирање на стрес кредитног ризика, посебно се фокусирајући на методе које се користе за повезивање макроекономских покретача стреса са мерама кредитног ризика које су специфичне за банке.

Европска агенција за банкарство (енгл. *European Banking Authority –EBA*) очекује да ће процена отпорности на стрес европског банкарског сектора, код кога је неповољни сценарио (енгл. *adverse scenario*) заснован на претпоставци продуженог ковид -19 сценарија и дугог периода ниских каматних стопа, бити завршена у јулу 2021. године. Претпостављено је да ће погоршање економских изгледа поред пада безризничих дугорочних стопа са већ забележеног ниског нивоа, резултирати падом БДП-а, повећањем незапослености, падом цена стамбених и комерцијалних непретнине, као и падом зараде предузећа .

Имајући у виду бројна истраживања о утицају тестирања на стрес на смањење понуде кредита МСП укључујући истраживања Cortés et al.

(2019) , Cetorelli and Goldberg (2012) и Covas (2018), јасно је да ће расположивост средстава за финансирање малих и средњих предузећа имати пресудан утицај на степен сиромаштва првенствено у земљама у развоју.

ЗАКЉУЧАК

Захваљујући својој флексибилности мала и средња предузећа у готово свим земљама света представљају веома ефикасан сегмент привреде. Подаци *OECD-a* показују да у земљама са тржиштима у настајању и земљама у развоју МСП учествују у формирању више од једне трећине БДП-а. Специфичност пословања МСП огледа се и у чињеници да су најзначајнији извор екстерног финансирања кредити банака, те је доступност овог извора за финансирање инвестиција од кључног утицаја на раст, а у ситуацијама као што су новонастала криза и за опстанак ових предузећа. Истраживања приказана у раду показују на негативне ефекте ограничења везана за банкарске кредите на економске перформансе МСП. Како се пандемија ковида -19 шири, а глобална економија наставља да слаби, очекује се пораст кредитног ризика многих зајмопримаца. Стога је као и у претходној финансијској кризи истакнут значај тестирања на стрес, како би се омогућила процена утицаја хипотетички неповољних сценарија на билансе банака. Планирано је да ће тестирање на стрес европског банкарског сектора, које је засновано на претпоставци продуженог ковид -19 сценарија и дугог периода ниских каматних стопа, бити завршено у јулу 2021. године и имаће важне импликације на креирање политике кредитирања МСП.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Al-Fadly, A. (2020). Impact of COVID-19 on SMEs and employment, Entrepreneurship and Sustainability Issues, VsI Entrepreneurship and Sustainability Center, vol. 8(2), pages 629-648, December.
- [2] Armstrong, A., Davis, E. P., Liadze, I., & Rienzo, C. (2013). An assessment of bank lending to UK SMEs in the wake of the crisis. National Institute Economic Review, 225(1), 39-61. <https://doi.org/10.1177/002795011322500106>.
- [3] Baesens, B., Röscher, D., and Scheule H. (2016). Credit Risk Analytics: Measurement Techniques, Applications, and Examples in SAS, SAS Institute, ISBN:9781119143987.
- [4] Bartik, A., Bertrand M., Cullen Z. B., Glaeser E. L., Luca M., and Stanton C. (2020). The Impact of COVID-19 on Small Business Outcomes and Expectations. Proceedings of the National Academy of Sciences 117, no. 30 (July 28, 2020). <https://doi.org/10.1073/pnas.2006991117>.
- [5] Basel Committee on Banking Supervision. (2005). An Explanatory Note on the Basel II IRB Risk

- Weight Functions <https://www.bis.org/bcbs/irbriskweight.pdf>.
- [6] Basel Committee on Banking Supervision. (2006). International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards.
- [7] Basel Committee on Banking Supervision. (2009). Principles for sound stress testing practices and supervision <https://www.bis.org/publ/bcbs147.pdf>.
- [8] Basel Committee on Banking Supervision. (2018). Stress testing principles, <https://www.bis.org/bcbs/publ/d450.pdf>.
- [9] Beck, T. (2013). Bank Financing for SMEs – Lessons from the Literature. National Institute Economic Review, 225(1), R23-R38. doi: 10.1177/002795011322500105.
- [10] BHAS. (2021). Босна и Херцеговина у бројевима 2020. <http://www.bhas.ba/> (приступљено 2.3.2021).
- [11] BIS. (2020). Basel Committee sets out additional measures to alleviate the impact of Covid-19- <https://www.bis.org/press/p200403.htm> (приступљено 2.3.2021)
- [12] Cetorelli, N., and Goldberg Linda, S. (2012). Liquidity management of U.S. global banks: Internal capital markets in the great recession, Journal of International Economics, 88 (2), pp. 299–311.
- [13] Chatterjee, S. (2015). Modelling credit risk. Handbooks, Bank of England.
- [14] Covas, F. (2018). Capital Requirements in Supervisory Stress Tests and Their Adverse Impact on Small Business Lending. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3071917> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3071917>.
- [15] Demyanyk,Y., and Hemert, O. V. (2011). Understanding the Subprime Mortgage Crisis, The Review of Financial Studies, Vol. 24, No. 6, The Academic Analysis of the 2008 Financial Crisis, pp. 1848-1880.
- [16] European Banking Authority. (2020a). First evidence on the use of moratoria and public guarantees in the EU banking sector november 2020 – THEMATIC NOTE, <https://www.eba.europa.eu/>.
- [17] European Banking Authority. (2020b). Basel III reforms: updated impact study, EBA/Rep/2020/34.
- [18] Foglia, A. (2009). Stress Testing Credit Risk: A Survey of Authorities' Approaches, International Journal of Central Banking.
- [19] FSB. (2019). Evaluation of the effects of financial regulatory reforms on small and medium-sized enterprise (SME) financing, <https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P291119-1.pdf>.
- [20] Goodstein, R., Hanouna P., Ramirez C. D., and Stahel C. W. (2017). Contagion effects in strategic mortgage defaults. Journal of Financial Intermediation 30, 50–60.
- [21] IAS. (2021). IFRS 9 Financial Instruments, <https://www.ifrs.org/> (приступљено 10.4.2021).
- [22] Cortes, K. R., Demyanyk, Y., Li L., Loutsikina, E., & Strahan, P. E. (2019). Stress tests and small business lending, Journal of Financial Economics, <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2019.08.00>.
- [23] Mayer, C., Pence, K., & Sherlund, S. (2008). The Rise in Mortgage Defaults. Journal of Economic Perspectives. 23, 27-50. 10.1257/jep.23.1.27.
- [24] Merton, R.C. (1974). On the Pricing of Corporate Debt: The Risk Structure of Interest Rates. Journal of Finance, 29(2), 449–470.
- [25] Mitrašević, M., & Bardarova, S. (2020). Merenje rizika pozajmljivanja malim i srednjim preduzećima u Republici Srbiji u svetu savremenih bankarskih regulativa. Ekonomski horizonti, 22(3), 263-277.
- [26] OECD. (2020). Evolution and Trends in SME Finance Policies since the Global Financial Crisis, <https://www.oecd.org/> (приступљено 10.4.2021).
- [27] OECD. (2021). One year of SME and entrepreneurship policy responses to COVID-19: Lessons learned to “build back better”, <https://www.oecd.org/> (приступљено 10.4.2021).
- [28] Hlawatsch, S., Reichling, P. (2010). A framework for loss given default validation of retail portfolios, The Journal of Risk Model Validation (23–48) Volume 4/Number 1.
- [29] Vasicek, O.A. (2002). The Distribution of Loan Portfolio Value. Risk, 15(12), 160–162.

SUMMARY

In the paper, we analysed the issue of bank financing of small and medium-sized enterprises in the COVID-19 crisis. The paper presents an analysis of the current situation and presents potential negative scenarios whose effects on SMEs will largely depend on the duration of the crisis. As opposed to the previous crisis, which affected SMEs from the financial sector, the current crisis has a direct impact on SMEs and also affects developing markets, which largely avoided the post-2007 recession. Since SMEs represent a significant segment of the economy of all countries, especially developing ones, the research into the problem of their financing requires special attention. Furthermore, analyses related to the assessment of the effectiveness of the existing models of credit risk assessment in the conditions of the modern crisis, which will be the subject of our further research, are of immense importance.

CREDIT RISK OF SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES IN THE CONDITIONS OF THE COVID-19 CRISIS

Mirela Mitrašević

University of East Sarajevo, Faculty of Business Economics Bijeljina, Bosnia and Herzegovina
mirela.mitrasevic@fpe.ues.rs.ba

Miloš Pjanic

University in Novi Sad, Faculty of Economics in Subotica, Republic of Serbia
milos.pjanic@ef.uns.ac.rs

Stevan Luković

University of Kragujevac, Faculty of Economics in Kragujevac, Republic of Serbia
slukovic@kg.ac.rs

*Paper presented at the 9th International Scientific Symposium „EkonBiz: Economy and COVID 19“,
Bijeljina, 17 – 18th June 2021.*

Abstract: The subject of the paper is assessment of the credit risk of small and medium-sized enterprises (SMEs) in the conditions of the COVID-19 crisis. The paper gives the overview of the theoretical and professional literature on the existing accounting standards related to the assessment of expected loss and banking regulations in terms of capital adequacy, as well as their applicability in the current crisis. Bearing in mind the share of SMEs in total gross domestic product and employment in emerging and developing markets, and dependence of these companies on bank funding, special attention is paid to the researches dealing with the impact of stress tests and an increase in capital requirements on credit supply. Since the paper was written at a time when the COVID-19 crisis was well under way, and the final effects could not be fully analysed, except for only certain projections, future researches will focus on the effectiveness of the existing credit risk assessment models in crisis conditions.

Key words: small and medium-sized enterprises, the COVID-19 crisis, credit risk, expected and unexpected losses, stress test

1. INTRODUCTION

In the paper, we are going to deal with the problems related to credit risk assessment of small

and medium-sized enterprises (SMEs) in the condition of the COVID-19 crisis.

The main feature of the crisis is the specific business condition caused by lockdown measures enforced by governments in most countries worldwide.

The global economy, which has not fully recovered from the previous financial crisis, in these business conditions continues to weaken, causing disruptions in supply chains, domestic consumption, export, etc. Consequently, this negatively affects the ability of SMEs to meet contractual obligations concerning loan agreements approved by banks, which can lead to a significant accumulation of non-performing loans and further deepening of the crisis. Accordingly, it is very important to continuously monitor the creditworthiness of SMEs and ensure adequate quantification of credit risk.

Therefore, after defining the business environment and exposure to credit risk of these companies in the COVID-19 crisis, we decided to focus on quantifying expected credit losses in compliance with IFRS 9 and unexpected credit losses, i.e. capital requirement in accordance with Basel II. The last part of the paper analyses credit risk stress testing, as one of the main elements of the Basel II framework.

2. BUSINESS CHARACTERISTICS OF SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES IN THE CONDITIONS OF THE COVID-19 CRISIS

In almost all countries, small and medium-sized enterprises (hereinafter SMEs) represent the most efficient economic segment, and they are especially important in developing countries that are facing the problems of high unemployment, low level of economic activity, insufficient competitiveness, and lack of investment. The latest data indicate that in OECD countries, 50% of the total number of workers are employed in SMEs. In emerging and developing countries, SMEs account for more than one third of GDP with 34%, and 52% respectively of formally employed (OECD, 2020). In 2019, there were 35,077 companies operating in Bosnia and Herzegovina, of which 34,693 or 98.9% were small and medium-sized enterprises (BHAS, 2021). For this reason, the business of SMEs is a popular area for both theoretical and practical researches.

The most important source of external financing for SMEs are bank loans. The availability of bank financing to SMEs is important in order to enable SMEs to establish, finance and increase their investments; therefore, it is not surprising that this topic that has been covered by a large number of authors. Armstrong et al. (2013) addressed the impact of changes in the availability of bank loans to British SMEs in the period 2001-2012 and concluded that the existence of permanent constraints on SME financing could have short-term and long-term negative effects on economic performance. Beck (2013) also considered the impact of constraints on SME financing, noting that easing the constraints would have a direct and indirect impact on small and medium-sized enterprises and lead to poverty reduction and the creation of high-quality jobs. When creating such a policy, one should be aware that credit expansion can result in financial instability in a poor institutional and regulatory environment.

The biggest problems when granting bank loans to SMEs concern the assessment that there may be difficulties in repaying loans due to insufficient financial capacity and lack of adequate collateral, lack of adequate accounting records and quality business plans, as well as the fact that unfavourable credit ratings can increase the credit risks of these companies. Additional problems have been further deepened by the COVID-19 crisis, which is affecting a number of SMEs, mainly through potential disruptions in supply chains, domestic consumption, export, diminishing earnings prospects and, consequently, the ability of SMEs to perform their *bank-related contractual obligations* pertain to *lending* agreements which

leads to the accumulation of non-performing loans (NPL).

According to the results of business activities so far, the COVID-19 crisis has affected SMEs more than large companies, and the experts hired by the OECD (2021) outline the following reasons:

- Firstly, SMEs belong to the number of sectors mostly affected by the crisis (wholesale and retail trade, air transport, accommodation and food services, real estate, professional services, and other personal services). In the OECD countries, the share of employees in SMEs employed in these sectors is on average 75%.
- Secondly, Bartik et al. (2020) point out that small businesses are usually financially vulnerable and have smaller cash stocks compared to larger businesses. Furthermore, it is more difficult for small companies to take advantage of various sources of financing, including the market, so they very often rely on retained earnings and traditional bank loans.
- Thirdly, small businesses generally have smaller stocks and supplier networks making them more vulnerable to supply chain disruptions and rising prices. In addition, they have less bargaining power to provide attractive payment terms.
- Finally, small businesses face more limitations in adapting their business to emerging conditions compared to large companies and start-ups.

Between March 28th and April 4th, 2020, Bartik et al. (2020) surveyed more than 5,800 small businesses that are members of Alignable, a network of 4.6 million small businesses. Three-quarters of the respondents had enough cash at their disposal to last for 2 months or less, so they pointed out that the duration of the crisis played a central role. In addition, there are significant differences in the degree of sensitivity of companies to the business conditions in times of crisis, largely depending on the need of a business to take place through personal contacts. Al-Fadly (2020) analysed the impact of the pandemic on small businesses in the United States based on the data from April 2020 and highlighted the impact of the recorded decline on the revenue as well as the number of small businesses on future economic inequality.

In order to mitigate the immediate impact of the sudden freeze of economic activities and support new borrowings, a number of countries, including both Bosnia and Herzegovina entities, have implemented some economic measures, including moratorium on loan obligations.

The exposure of banks to the loans granted under the EU moratorium on loan repayment required joint prudential treatment, as provided in the Guidelines on legislative and non-legislative moratoria on loan repayment applied in the light of the COVID-19 crisis. According to a report by the European Banking Authority from June 2020, the nominal volume of loans worth 871 billion euros was approved in accordance with these guidelines, making up about 6% of the total bank loans. The segment of SMEs had the largest share in suspension on loan repayment (approximately 60%). However, it should be borne in mind that many of these measures are only temporary, and 50% of the moratorium on payments is supposed to expire before September 2020, while 85% of loans is supposed to expire before December 2020. Some countries have announced an automatic extension of the moratorium in 2021. (European Banking Authority, 2020a).

It can be expected that the termination of the relief measures for companies will lead to an increase in the risk of business failures, which would further lead to an increase in unemployment rates. Given the level of uncertainty in SMEs business operations, it is very important to monitor the creditworthiness of these companies and ensure adequate quantification of credit risk, which will be the subject of the next part of the paper.

3. QUANTIFYING EXPECTED CREDIT LOSSES

Credit risk, i.e. the risk that borrowers will not be able to fulfil their obligations under the loan agreement in a timely manner, is one of the biggest risks that banks face. This risk has been a major driver of most systemic banking crises in advanced economies in recent decades (Mayer, Pence and Sherlund (2008), Demyanyk and Hemert (2011), Goodstein, Hanouna, Ramirez and Stahel (2017)).

Accounting standards require banks to recognize impairment of credit assets. In accordance with IFRS 9, if credit risk has increased significantly since the initial recognition at each reporting date, a bank should measure a provision for the losses equal to the expected credit losses over their lifetime; and if at the reporting date, credit risk relating to a particular financial instrument has not increased significantly since the initial recognition, a bank should measure the provision for losses for that financial instrument in an amount equal to twelve months of the expected credit losses (IASB, 2021). These credit losses reduce a bank's profitability, thus affecting the capital, and in extreme cases credit losses may be large enough to reduce the bank's capital below regulatory requirements for capital adequacy and solvency and lead to a bank failure. Due to potentially large

exposures concentrated in loan portfolios, financial institutions need to quantify credit risk at a portfolio level.

Although it is never possible to know in advance the losses that a bank will experience in a certain year, it can predict the average loss in value of a loan portfolio over a period of time or expected credit losses. Expected Credit Losses (ECLs) can be measured as follows:

$$ECL = \sum_{i=1}^N PD_i \cdot LGD_i \cdot EAD_i \quad (1)$$

PD - probability of default.

LGD = 1 - *RR* - loss given default.

EAD - exposure at default.

RR - recovery rate.

It should be noted that IFRS 9 establishes a framework for determining the amount of expected credit losses and allows the determination approach to be adapted according to different circumstances. Banks should use the flexibility inherent within this framework to take into account the effect of emergency COVID-related support measures, as well as the expectations related to economic trends (BIS, 2020).

One of the functions of bank capital is the absorption of unexpected losses, which occur occasionally; nevertheless, it is not possible to know in advance when and how serious they will be. The interest rates at which loans are granted can absorb a certain level of unexpected losses, but the market does not support sufficient interest rate supplements to cover all unexpected losses. (Basel Committee on Banking Supervision, 2005). The method of determining unexpected losses is the subject of the following part of the paper.

4. QUANTIFYING UNEXPECTED CREDIT LOSSES

Unlike expected losses, unexpected losses (UL) are not the sum of individual losses, but they depend on the correlation between credit losses of all loans in the portfolio (Chatterjee, 2015).

$$UL = \sum_{i=1}^N \sigma_i \cdot \rho_i \cdot \dots \quad (2)$$

σ_i - denotes the standard deviation of credit losses in i homogeneous group and

ρ_i - denotes the correlation/diversification effects of i homogeneous group with other instruments in a bank's loan portfolio.

To calculate capital requirements for credit risk, Basel II defines a standardized approach and an internal ratings-based approach (IRB), and banks are left with the option to choose the one that is most applicable to them.

There are two variants of an internal ratings-based approach:

- Within the foundation internal ratings-based approach (IRB-FIRB), banks use their own estimates of probability of default (PD), while the estimates of other parameters - risk components (LGD, EAD and effective maturity - M) are determined by the supervisor.
- Within the advanced IRB approach (AIRB), banks use their own estimates for all risk components, as well as conversion factors.

The asymptotic single risk factor (ASRF) model is used to calculate unexpected credit losses within the IRB approach. The model is based on Merton-Vasicek model of the firm (Merton (1974), Vasicek (2002)) and additional assumptions, such as that a loan portfolio consists of a large number of infinite granularity loans, normal distribution of risk factors, and time horizon of one year.

Unexpected loss is denoted as the difference between Value-at-Risk (VaR) with a confidence level of 99.9% as a measure of potential portfolio loss in a certain period, and expected loss (EL) (Hlawatsch and Reichling, 2010):

$$UL = \left[\Phi\left(\frac{\Phi^{-1}(PD) + \sqrt{R} \cdot \Phi^{-1}(0.999)}{\sqrt{1-R}}\right) \cdot LGD - PD \cdot LGD \right] \cdot EAD \quad (3)$$

R denotes the correlation coefficient PD with a systemic risk factor. Basel II specified the correlation values for different asset classes (Basel Committee on Banking Supervision, 2006).

According to the Basel Committee on Banking Supervision, the benchmark for determining a confidence level are companies whose rating is BBB+ and whose average probability of default amounts to 0.1%. The choice of confidence level, in addition to regulatory capital requirements, is influenced by the target credit rating.

The capital requirement for credit risk of SMEs differs depending on whether SME is classified in the category of exposure to legal entities or in the category of exposure to individuals (more in Mitrašević and Bardarova, 2020).

The study conducted by the European Banking Authority (2020b) states that there is a risk that the effects of COVID-19 will lead to higher levels of losses and downgrades in industries particularly affected by the crisis and, consequently, to an increase in required capital levels.

Growing capital demands in the previous crisis caused fears that banks will be reluctant to lend to SMEs, and that they will shift their activities to less risky segments. Therefore, during the implementation of the Basel III standard into EU legislation in 2014, the Supporting Factor was introduced, so that for the banks that use a standardized approach for calculating capital requirements, there could be a reduction in capital requirements related to granted loans to SME sector. The aim of the measure was to provide an incentive for banks to lend to eligible SMEs.

In the next part of the paper, we are going to deal with stress testing whose purpose is to warn the bank's management and supervisory authorities of negative unexpected outcomes associated with various risks, as well as to determine the level of capital that could be needed to absorb losses in case of major shocks.

5. STRESS TESTING

As unprecedented business conditions have proved to have a significant impact on the global economy and financial markets, parallels with the previous global financial crisis are beginning to be drawn. An important feature of the financial crisis that began in the summer of 2007 is the growing delay in the payment of overdue mortgage loans. The initial shock of the increase in delays in the payment of overdue mortgage loans due to falling housing prices in the USA and some European countries was a trigger for a liquidity crisis that eventually turned into the global financial crisis. The previous financial crisis spilled over to small and medium-sized enterprises from the financial sector, whereas this crisis has a direct impact on SMEs and also affects emerging markets which largely escaped the recession after 2007-2008.

In order to ensure that banks are able to meet their capital and liquidity needs under stressful conditions, such as the previous financial crisis, the Basel Committee on Banking Supervision published the Guidelines on Stress Testing in 2009 (Basel Committee on Banking Supervision, 2009). The guidelines addressed the key weaknesses in a stress testing practice highlighted by the global financial crisis; however, as a stress testing evolved rapidly and became increasingly important these principles were updated in 2018 (Basel Committee on Banking Supervision, 2018).

Foglia (2009) provides the overview of quantitative methods developed by individual supervisors for a credit risk stress testing, with a particular focus on the methods used to link macroeconomic drivers of stress with bank-specific credit risk measures.

The European Banking Authority (EBA) is expecting that the stress test assessment of the European banking sector in which the adverse scenario is based on the assumption of a prolonged COVID-19 scenario and that a long period of low interest rates will be completed in July 2021. It is assumed that the worsening economic outlook, in addition to the fall of risk-free long-term rates from the already recorded low level, will result in a fall in GDP, an increase in unemployment, a fall in residential and commercial real estate prices, and a fall in corporate earnings.

Given the numerous studies on the impact of stress testing on the reduction of SME loan offers, including the studies of Cortés et al. (2019), Cetorelli and Goldberg (2012) and Covas (2018), it is clear that the availability of the funds for SMEs will have a crucial impact on poverty rate primarily in developing countries.

CONCLUSION

Thanks to their flexibility, small and medium-sized enterprises in almost all countries represent a rather efficient segment of the economy. The OECD data show that in emerging and developing countries, SMEs account for more than one third of GDP. The specificity of SME business is reflected in the fact that the most important source of external financing are bank loans, and the availability of this source for financing investments is crucial for the growth, and, in situations such as the new crisis, for the survival of these companies. The research presented in the paper outlines the negative effects of restrictions related to bank loans on the economic performance of SMEs.

As the COVID-19 pandemic is spreading and the global economy continues to weaken, the credit risk of many borrowers is expected to increase. Therefore, as in the previous financial crisis, the importance of stress testing is crucial in order to enable the assessment of the impact of a hypothetically unfavourable scenario on banks' balance sheets. The stress testing of the European banking sector, based on the assumption of a prolonged COVID-19 scenario and a long period of low interest rates, is planned to be completed in July 2021 and will have important implications for making a loan policy for SMEs.

REFERENCES

- [1] Al-Fadly, A. (2020). Impact of COVID-19 on SMEs and Employment, Entrepreneurship and Sustainability Issues, VsI Entrepreneurship and Sustainability Centre, vol. 8(2), pages 629-648, December.
- [2] Armstrong, A., Davis, E. P., Liadze, I., & Rienzo, C. (2013). An Assessment of Bank Lending to UK SMEs in the Wake of the Crisis. *National Institute Economic Review*, 225(1), pp. 39-61. <https://doi.org/10.1177/002795011322500106>
- [3] Baesens, B., Rösch, D., and Scheule H. (2016). Credit Risk Analytics: Measurement Techniques, Applications, and Examples in SAS, SAS Institute. ISBN: 9781119143987.
- [4] Bartik, A., Bertrand M., Cullen Z. B., Glaeser E. L., Luca M., and Stanton C. (2020). The Impact of COVID-19 on Small Business Outcomes and Expectations. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 117, no. 30 (July 28th, 2020). <https://doi.org/10.1073/pnas.2006991117>.
- [5] Basel Committee on Banking Supervision. (2005). An Explanatory Note on the Basel II IRB Risk Weight Functions. <https://www.bis.org/bcbs/irbriskweight.pdf>.
- [6] Basel Committee on Banking Supervision. (2006). International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards.
- [7] Basel Committee on Banking Supervision. (2009). Principles for Sound Stress Testing Practices and Supervision. <https://www.bis.org/publ/bcbs147.pdf>.
- [8] Basel Committee on Banking Supervision. (2018). Stress Testing Principles. <https://www.bis.org/publ/d450.pdf>.
- [9] Beck, T. (2013). Bank Financing for SMEs – Lessons from the Literature. *National Institute Economic Review*, 225(1), R23-R38. doi: 10.1177/002795011322500105.
- [10] BHAS. (2021). Bosna i Hercegovina u brojevima 2020. <http://www.bhas.ba/> (viewed 2.3.2021).
- [11] BIS. (2020). Basel Committee sets out additional measures to alleviate the impact of Covid-19. <https://www.bis.org/press/p200403.htm> (viewed 2.3.2021)
- [12] Cetorelli, N., and Goldberg Linda, S. (2012). Liquidity Management of U.S. Global banks: Internal Capital Markets in the Great Recession, *Journal of International Economics*, 88 (2), pp. 299–311.
- [13] Chatterjee, S. (2015). Modelling credit risk. Handbooks, Bank of England.
- [14] Covas, F. (2018). Capital Requirements in Supervisory Stress Tests and Their Adverse Impact on Small Business Lending. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3071917> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3071917>.
- [15] Demanyak, Y., and Hemert, O. V. (2011). Understanding the Subprime Mortgage Crisis, *The Review of Financial Studies*, Vol. 24, No. 6, The Academic Analysis of the 2008 Financial Crisis, pp. 1848-1880.

- [16] European Banking Authority. (2020a). First evidence on the use of moratoria and public guarantees in the EU banking sector November 2020 – THEMATIC NOTE, <https://www.eba.europa.eu/>.
- [17] European Banking Authority. (2020b). Basel III reforms: updated impact study, EBA/Rep/2020/34.
- [18] Foglia, A. (2009). Stress Testing Credit Risk: A Survey of Authorities' Approaches, International Journal of Central Banking.
- [19] FSB. (2019). Evaluation of the effects of financial regulatory reforms on small and medium-sized enterprise (SME) financing, <https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P291119-1.pdf>.
- [20] Goodstein, R., Hanouna P., Ramirez C. D., and Stahel C. W. (2017). Contagion Effects in Strategic Mortgage Defaults. Journal of Financial Intermediation 30, pp. 50–60.
- [21] IAS. (2021). IFRS 9 Financial Instruments, <https://www.ifrs.org/> (viewed 10.4.2021).
- [22] Cortes, K. R., Demanyuk, Y., Li L., Loutsikina, E., & Strahan, P. E. (2019). Stress Tests and Small Business Lending, Journal of Financial Economics, <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2019.08.00>.
- [23] Mayer, C., Pence, K., & Sherlund, S. (2008). The Rise in Mortgage Defaults. Journal of Economic Perspectives. 23. pp. 27-50. 10.1257/jep.23.1.27.
- [24] Merton, R.C. (1974). On the Pricing of Corporate Debt: The Risk Structure of Interest Rates. Journal of Finance, 29(2), 449–470.
- [25] Mitrašević, M., & Bardarova, S. (2020). Merenje rizika pozajmljivanja malim i srednjim preduzećima u Republici Srbiji u svetu savremenih bankarskih regulativa. Ekonomski horizonti, 22(3), pp. 263-277.
- [26] OECD. (2020). Evolution and Trends in SME Finance Policies since the Global Financial Crisis, <https://www.oecd.org/> (viewed 10.4.2021).
- [27] OECD. (2021). One year of SME and entrepreneurship policy responses to COVID-19: Lessons learned to “build back better”, <https://www.oecd.org/> (viewed 10.4.2021).
- [28] Hlawatsch, S., Reichling, P. (2010). A Framework for Loss Given Default Validation of Retail Portfolios, The Journal of Risk Model Validation (pp. 23–48) Volume 4/Number 1.
- [29] Vasicek, O.A. (2002). The Distribution of Loan Portfolio Value. Risk, 15(12), 160–162.

SUMMARY

In the paper, we analysed the issue of bank financing of small and medium-sized enterprises in the COVID-19 crisis. The paper presents an analysis of the current situation and presents potential negative scenarios whose effects on SMEs will largely depend on the duration of the crisis. As opposed to the previous crisis, which affected SMEs in the financial sector, the current crisis has a direct impact on SMEs and also affects developing markets, which largely avoided post-2007 recession. Since SMEs represent a significant segment of the economy in all countries, especially developing ones, the research into the problem of their financing requires special attention. Furthermore, the analyses related to the assessment of the effectiveness of the existing models of credit risk assessment in the conditions of the modern crisis, which will be the subject of our further research, are of immense importance.

РАЗВОЈ МЕТОДОЛОГИЈЕ ЗА ПРОЦЕНУ НАУЧНИХ И ТЕХНОЛОШКИХ РИЗИКА ТЕХНОЛОШКЕ ИНТЕГРАЦИЈЕ

Alexander Miller

Dostoevsky Omsk State University, Rusija
aem55@yandex.ru

Alexey Davydov

Dostoevsky Omsk State University, Rusija
da63277@yandex.ru

Чланак је излаган на IX Интернационалном научном скупу „ЕконБиз: Економија и COVID 19“,
Бијељина 17. и 18. јун 2021. године

Апстракт: Циљ студије је да се развије методички алат за процену научних и технолошких ризика од технолошке интеграције прерађивачких предузећа. За основне методе истраживања одабране су кључне одредбе теорије управљања, теорије организације и савремених теорија ризика. Методолошки оквир су били инструментални, процесни, ресурсни и матрични приступи. У процесу истраживања примењен је широк спектар истраживачких метода: дескриптивна метода, метода генерализације и апстракције, метода класификације и аргументације, те аналитичка и графичка метода. Теоријски резултати студије су откривање кључних критеријума које техника за процену научних и технолошких ризика учесника у технолошкој интеграцији мора испунити. Дата је теоријска основа за класификационе особине научних и технолошких ризика, омогућавајући идентификацију предности квантификације ризичне ситуације. Примењени резултати студије су аналитичка процена научних и технолошких ризика технолошке интеграције производних предузећа заснованих на квантитативним методама. Предложена је метода за процену научних и технолошких ризика, која ће се градити на анализи ризичних догађаја, како би се идентификовала могућа величина штете од почетка ових ризичних догађаја и вероватноћа да ће се они појавити. Оправдане су предности предложене технике квантификације научних и технолошких ризика повезаних са могућношћу регулације

класификације ризика, која је на располагању учесницима технолошке интеграције. Проведена класификација фактора ризика науке и технологије омогућава проширење спектра анализираних ризика за учеснике технолошке интеграције, као и примјену оперативног праћења како би се идентификовале нове области ризика.

Кључне речи: научни и технолошки ризици, технолошка интеграција, методички приступ, процена, прерађивачка индустрија

1. УВОД

Систем управљања ризиком за учеснике технолошке интеграције може се сматрати самосталним пројектом због свестраности његове намене. Стратешки правац технолошког развоја производних индустрија често укључује циљни ризик као меру економске сигурности. Када одређени трендови прогресивног развоја буду замењени економском рецесијом, централну улогу почињу да играју алати дизајнирани да се супротставе ефектима кризних ситуација, укључујући и оне засноване на минимизирању ризика. У овом тренутку, производне индустрије се углавном суочавају са научним и технолошким ризицима. Ови ризици прате поједина предузећа у свим фазама технолошке интеграције када се технолошки процеси продубљују, уводећи нове и унапређујући постојеће технологије. Карактеристично обележје технолошке интеграције је иновативна компресија циклуса која се јавља код стварања нових производа и

услуга. Ова компресија настаје услед дигитализације процеса истраживања, као и због развоја начина на који индустријска предузећа и њихови стејхолдери комуницирају. Истовремено, како показује пракса, што су шире могућности овог интеграционог процеса, то је вероватнија појава нежељених догађаја узрокованих постојећим недостатцима у управљању производњом и истраживачко-развојним активностима, као и тешким финансијским и економским ситуацијама. Ово служи као основа за проналажење начина да се минимизирају научни и технолошки ризици технолошке интеграције производних предузећа. Предузећа обично имају везе са другим учесницима на тржишту и организацијама, па су њихови ризици и ризици њихових стејхолдера заједничког порекла, иако се разликују по специфичним методама њихове процене. Потешкоће у процени научних и технолошких ризика технолошке интеграције су укорењене у одсуству универзалног методичког алата за процену, пошто и економска теорија и пословна пракса повезују текуће организационе и структурне промене само са процесом управљања, искључујући потребу да се процени развој технолошке интеграције.

1. ТЕОРИЈСКО ИСТРАЖИВАЊЕ

Проблеми у управљању ризиком су дugo били аутсајдери у области теоријских економских истраживања. Разлог овоме је концентрација истраживања на ниво модела статичке равнотеже, који су чешћи на макронивоу, док је ризик као појава уобичајен за поједине привредне субјекте. Такође, ризик се манифестије у динамичким системима и самим тим је повезан са променама и неизвесностима. Још један недостатак класичних теорија је чињеница да је процена реалних ризика вршена са одређеном дозом субјективности. Другим речима, нису постојале ни квантитативне методе процене ризика, нити формализоване методе за његову оптимизацију.

Marshall, оснивач неокласичне теорије ризика, истраживао је понашање економских субјекта у суочавању са ризиком и неизвесношћу. Кључна одредба неокласичне теорије ризика је следећа: када бирамо алтернативу делатности привредног субјекта, руководимо се два критеријума, а то су величина очекivanе добити и њене могуће флукутације (Marshall, 1993, str. 23). Knight, који је први закључио да је процена ризика неопходна, тврдио је да „rizik у пословној сferi треба проценити (ако

је то уопште неопходно) обједињавањем резултата доступних експеримената“ (Knight, 1965, стр. 209). Значајан допринос развоју теорије ризика дали су и John Maynard Keynes (Keynes, 2012, стр. 132), John von Neumann (Neumann, Morgenstern, 1953) и Harry Markowitz (Markowitz, 1990).

Стручњаци и истраживачи разматрају проблематичне области интеграције технологија на нивоу привредних субјекта са становишта развоја јединствених правила за управљање производњом, продајом и пружањем услуга, као и за истраживачке активности. Свака од ових области има мањевише заједничке и специфичне ризике, при чему су технолошки ризици кључни за технолошку интеграцију (Chung, Kim, Lee, 2020, p. 422-437; Gong, 2020; Hao, Sun, Xie, 2020, p. 32-42; Hsu, Li, Bao, 2020; Susie, Noja, Cristea, 2020, p. 742-757; Tohanean, Buzatu, Baba, Georgescu, 2020, p. 758-774; Yang, Han, 2020, p. 71-94; Zhao, Huang, Wu, 2020). Процењујући постојеће теоријске приступе истраживању ризика уопште, а посебно научно-технолошких ризика, може се закључити да се при креирању или организовању иновација привредни субјекат суочава са неизвесношћу јер не постоји једнозначна варијанта њиховог исхода. Идеја привредног субјекта о позитивном исходу сугерише постављање одређеног циља, а то је стицање добити или постизање других позитивних ефеката. Међутим, ова неизвесност имплицира да даљи развој догађаја може бити неповољан и да, последично, није могуће остварити профит.

2. РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

Развијена методологија за процену научних и технолошких ризика заснована је на квантитативним методама процене ризика, а то су ризичне ситуације које треба прво проценити. Овакав приступ ствара потешкоће у одређивању вероватноће ризичног догађаја, јер се у основи све методе његовог утврђивања заснивају на експертским методама процене. Овде предлажемо метод процене научно-технолошких ризика, који ће се заснивати на неопходности анализе ризичних догађаја како би се утврдила могућа штета изазвана овим ризичним догађајима и вероватноћа њиховог настанка.

Ризична ситуација се може измерити квантитативно множењем обима добити или губитка услед имплементације ризичног догађаја са вероватноћом ризичне ситуације. За сваки ризични догађај потребно је дефинисати

вероватноћу његовог настанка и губитак или добит. Екстерно окружење учесника технолошких интеграција тешко је анализирати јер оно има већи степен неизвесности у односу на унутрашње. Такође је изузетно тешко одредити вероватноћу ризичне ситуације. Неопходно је имати макроекономске информације, као и информације о производима страних конкурената и тржишта. Стога је при изради методологије за процену научно-технолошких ризика препоручљиво узети у обзир само унутрашње факторе који су најчешћи за сваког учесника технолошке интеграције.

Говорећи о интерним факторима научно-технолошких ризика и њиховим ризичним догађајима, вероватноћа његовог настанка и показатељи штете, више се односе на производњу и технологију, као и на менаџмент, маркетинг, финансије, иновације и кадрове. Производња се обично суочава са следећим ризицима:

1. Ризик непоштовања уговорних обавеза и непоштовања рокова. Неиспуњавање уговорних обавеза у потпуности у одређеним роковима указује на то да је учесник технолошке интеграције неодговорна страна. У будућности то узрокује смањење обима уговора или њихов потпуни раскид. Обим губитака се мери према планираном обиму уговора за фискалне периоде који следе; вероватноћа настанка је однос броја предуслова неуспеха и броја уговора. Да би се разјаснила вероватноћа ове ризичне ситуације, потребно је анализирати статистичке податке учесника технолошке интеграције о реализацији уговора у последњих неколико година.

2. Ризик непотпуног или ограниченог производног капацитета. Први знак непотпуног производног капацитета је вишак пасивних капиталних средстава над активним, а његове последице су повећање условно-сталних трошкова у уделу првобитног трошка. Овај ризик може бити и трајан и привремен,

односно повезан са принудним застојима из разних разлога. Стални непотпуни производни капацитети могу бити узроковани присуством великог броја застареле опреме, која се због моралног хабања не користи у примарном производном процесу. Ако је производни капацитет стално непотпун, вероватноћа настанка је 1, а штета је једнака броју трошкова везаних за одржавање капиталних производних средстава која се не користе у производњи.

Другачије је у случају привременог непотпуног производног капацитета. Овде вероватноћа настанка зависи од узрока застоја. У основи, они укључују околности више силе, као што су кварови на далеководима. У овом случају, вероватноћа појаве је мала, и скоро је немогуће проценити је. Штета ће се изједначити са трошковима обнављања перформанси учесника у технолошкој интеграцији, као и са имплицитним трошковима, попут обима робе која није произведена због застоја.

У контексту раста производње, учесници технолошке интеграције могу открити да њихов тренутни производни капацитет није довољан.

Истовремено, уколико је учесник технолошке интеграције свестан овог непотпуног производног капацитета, биће предузете мере за његово отклањање.

Ове мере могу укључивати набавку опреме, закуп додатног простора или увођење мера за повећање ефективности фонда радног времена. Стога ће вероватноћа овог ризика бити повезана са вероватноћом неспровођења ових мера на време.

У табели 1. приказана је динамика коефицијента коришћења капацитета Spektr (Спектра), д.о.о. (РиМ).

У складу вредности приказаних у табели 1, можемо закључити да је производни капацитет Спектра константно непотпун. Ипак, динамика овог индикатора је позитивна, што указује на постепено повећање обима произведене робе.

Табела 1. Динамика промене односа коришћења капацитета

Индикатор	2018.	2019.	Стопа раста од 2018. до 2019.	2020	Стопа раста од 2019. до 2020.
Оснос коришћења капацитета, %	68.4	69.1	101.0	72.3	104.6

Извор: Истраживање аутора

3. Ризик од недостатка сировина и залиха. Неопходне материјале и опрему најчешће испоручују добављачи са којима су учесници технолошке интеграције закључили одговарајуће уговоре. Због тога је приликом процене валидности плана управљања материјалом потребно имати информацију о

броју уговора са добављачима који обезбеђују појединачне ресурсе према потребама предузећа. Тако је на основу уговора и нацрта уговора, израђен план управљања материјалом према врстама робе и материјала (РИМ) (види табелу 2).

Табела 2. План управљања материјалом – 2020. за Спектар, Д.О.О. према закљученим уговорима и нацртима уговора, хиљада рубаља.

Тип РИМ	Испорука за други квартал 2020.	Испорука за трећи квартал 2020.	Испорука за четврти квартал 2020.
Црни метали	1,168.75	1,058.45	1,265.98
Обојени метали	4,524.54	4,367.54	5,412.75
Електрични материјали	5,569.54	6,857.56	6,568.54
hemikalije	6,547.58	6,354.45	7,859.63
Алати и опрема	5,547.41	7,016.85	6,458.14
Ostalo РИМ	9,872.10	9,548.54	7,412.55
Укупно	33,229.92	35,203.39	34,977.59

Извор: Истраживање аутора

Према потреби за репроматеријалом и материјалом на основу одобрених планова и плана управљања материјалом, утврђујемо вишак различитих врста репроматеријала и залиха у структури до краја извештајних

квартала 2020. године. На дан 31. 3.2020. структура је заснована на стварним подацима оперативног рачуноводства. Дакле, очекивани вишак у магацинima Спектра у овој структури до краја квартала (табела 3) је следећи:

Табела 3. Вишак сировина и залиха у складиштима Спектар, хиљада рубаља.

Тип РИМ	Чињенично стање од 31. марта 2020.	Планирано од 30. јуна 2020.	Планирано од 30.09.2020.	Планирано од 31.12.2020.
Црни метали	2,604.65	2,742.97	2,759.74	2,983.00
Обојени метали	14,209.52	14,439.86	14,741.54	14,465.77
Електрични материјали	13,476.86	8,620.20	4,620.96	-210.68
hemikalije	20,299.98	19,433.22	19,571.60	19,304.51
Алати и опрема	16,900.70	15,560.23	17,122.80	16,815.06
Ostalo РИМ	17,344.18	18,907.43	22,209.03	22,678.16
Укупно	84,907.89	79,703.91	81,025.67	76,035.82

Извор: истраживање аутора

На основу табела 2. и 3. могуће је утврдити однос броја закључених уговора за материјална средства одређене врсте према потреби за њима за Спектар д.о.о. Нормативна вредност овог фактора је ≥ 1 . Дакле, према табели 4, Спектар д.о.о. има доволно уговора за набавку сировина и материјала. Ово је последица авансног откупа добара и роба за производњу

основних добара с обзиром на очекивано повећање цена увозне опреме. Вредност мања од 1 у овом односу формирана је у четвртом кварталу 2020. године за електроматеријале, који често постају дефицитарна позиција. За отклањање ове ризичне ситуације предузимају се мере за задовољавање производних потреба ове врсте материјала.

Табела 4. Однос броја закључених уговора за материјална средства одређене врсте према потреби за њима за Спектар д.о.о.

Тип РИМ	Second quarter	Third quarter	Fourth quarter
Црни метали	3.66	3.65	3.86
Обојени метали	4.36	4.63	3.54
Електрични материјали	1.83	1.43	0.98
Хемикалије	3.62	4.15	3.38
Алати и опрема	3.26	4.14	3.49
Остало Ц&М	3.28	4.56	4.27

Извор: истраживање аутора

4. Слаба обнова капиталних производних средстава. Слабо обнављање капиталних производних средстава доводи до њиховог постепеног застаревања. Вероватноћу настанка могуће је проценити анализом стопе обнављања средстава за капиталну производњу у виду односа вредности средстава пуштених у рад за капиталну производњу и трошкова капиталних производних средстава на крају

периода. Негативна динамика у планираном периоду у односу на основну указује на велику вероватноћу настанка ризичне ситуације; међутим, позитивна динамика указује на ниску вероватноћу ризичне ситуације. Штета се дефинише као инвестициони трошкови који имају за циљ повећање обновљивости капиталних производних средстава у вези са набавком нове опреме (видети табелу 5).

Табела 5. Обрачун обновљивости капиталних производних средстава Спектра за 2017-2019.

Индикатор	2017.	2018.	2019.
Пуштање у рад капиталних производних средстава, хиљада рубала	63,587	74,896	82,354
Цена капиталних производних средстава на крају периода, хиљада рубала	1,210,009	1,271,448	1,339,228
Коефицијент обновљивости средстава за капиталну производњу	0.05	0.06	0.06
Стопа раста обновљивости, %	-	112.09	104.39

Извор: истраживање аутора

Према подацима приказаним у табели 5, можемо рећи да коефицијент обновљивости капиталних производних средстава Спектра д.о.о. уопште има позитивну динамику. У дефинисаним периодима повећана је инвестициона активност учесника технолошке интеграције. Разлог томе је замена застареле опреме напредном. У наведеним периодима није откривен утицај ове ризичне ситуације на средства Спектар д.о.о.

Следећи ризици се могу сматрати специфичним у случају технологије и опреме:

1. Ризик везан за кршење упутства за употребу, застарелост и хабање опреме; неадекватна поузданост опреме; кршење животног века опреме. Што се тиче учесника технолошке интеграције, група ових ризичних ситуација повезана је са доступношћу савремених капиталних производних средстава

за њихову оптималну употребу. Ове ризичне ситуације се могу проценити проценом опреме и израчунавањем следећих стопа застарелости и хабања опреме. Са великим физичким хабањем, профитабилност опреме се смањује због повећаних оперативних трошкова и смањене продуктивности. Застарелост обично долази пре физичког хабања и постоје њена два типа. Прва врста застарелости доводи до појефтињења производње опреме у новим условима. Друга врста застарелости се јавља у случају рада застареле опреме ниских перформанси, што значајно повећава трошкове производње. Дакле, приликом израчунавања ових коефицијената у периодима извештавања и планирања, може се утврдити вероватноћа ових ризика. Штета обухвата инвестиционе трошкове за куповину нове опреме. Дотрајалост и застарелост имовине Спектар д.о.о. може се проценити према табели 6.

Табела 6. Обрачун хабања основних средстава Спектар доо за 2017-2019, %

Индикатори	31.12.2017.	31.12.2018.	31.12.2019.
Физичко трошење основних средстава	57.00	63.19	68.53
Застарелост основних средстава	24.80	24.44	24.66

Извор: Истраживање аутора

Показатељ физичког хабања показује негативну динамику због великог броја застареле технолошке опреме, просечне старости од 31 годину. Вероватноћа ове ризичне ситуације је велика за учесника технолошке интеграције. Индикатор застарелости за 2017-2019. остао је на нивоу од 24% до 25% услед постепеног застаревања опреме и њене замене напредном. Ова ризична ситуација може имати утицаја на активности учесника у технолошкој интеграцији, али ће утицај бити минимизиран ако се овај однос одржава на истом нивоу.

Менаџмент је углавном повезан са ризиком смањења управљања у условима растуће производње. Са повећањем обима производње, постоји ризик од неефикасности организационе структуре управљања. За израчунавање вероватноће ризичне ситуације потребно је израчунати планирани интегрални индикатор ефективности организационе управљачке структуре. Вероватноћа у овом случају је однос интегралног индикатора заснованог на планираним прорачунима коефицијената према нормативном индикатору. Тешко је утврдити штету овим ризиком јер не можемо предвидети у ком делу организационе структуре ће доћи до смањења управљивости. Да би се утврдила штета, потребно је детаљно испитати оне индикаторе који у већој мери одступају од нормативног индикатора.

Маркетинг се обично суочава са следећим ризичним ситуацијама:

1. Дуг производни и финансијски циклус. Учесници технолошке интеграције се у својим активностима баве производним и финансијским циклусима када купују робу и материјал, производе и продају готове производе, чиме отплаћују потраживања. Смањење ових циклуса у динамици је позитиван тренд, а њихово повећање се сматра негативним трендом.

Дуг производно-финансијски циклус обично произилази из дуготрајне производње готових производа, тако да је неопходно одржавати висок ниво напредовања. Вероватноћа настанка ове врсте научно-технолошког ризика може се проценити израчунавањем просечног

производног и финансијског циклуса привредног субјекта. Укључује циклус производње, циклус потраживања и циклус обавеза. Ови коефицијенти формирају производни и финансијски циклус. Висока вредност овог индикатора показује нам велику вероватноћу ризичног догађаја ове врсте. У недостатку довољног нивоа напредовања, то може резултирати додатним трошковима за учеснике технолошке интеграције јер ће морати да произведе робу на рачун својих ресурса. Уколико учесник технолошке интеграције своје текуће активности обавља користећи кредитна средства, износ штете ће се обрачунавати према камати на кредите.

2. Недостаци у снабдевању. Ова ризична ситуација укључује ризике кашњења, непотпуне и неквалитетне набавке сировина, као и неиспуњавање потреба учесника технолошке интеграције. За ову групу ризика обично су одговорна одељења логистике и опреме. Ова ситуација може настати због закључења уговора о снабдевању са непоузданим добављачем, као и из одсуства производних капацитета добављача. Вероватноћа њеног настанка може се проценити анализом резерви залиха учесника технолошке интеграције. Ако је ниво резервних залиха довољан, учесник технолошке интеграције може производити робу без залиха и има довољно времена да их по потреби обнови. Штета је једнака обиму непроизведене робе услед неуспеха у снабдевању.

3. Недовољна дефиниција тражње за индустриским производима; непоуздана дефиниција тржишног удела. Маркетинг услуга је од виталног значаја за брзо прилагођавање учесника технолошке интеграције потребама потрошача, иновацијама и тржишним условима. Маркетиншки сервис такође помаже учеснику технолошке интеграције да разуме како да уђе на нова тржишта и промовише робу на постојећим тржиштима. Одсуство ове услуге повећава вероватноћу екстерних фактора ризика, као што су потражња и тржишта. Ако имате маркетиншку услугу, вероватноћа ових ризика може се значајно смањити. У недостатку маркетиншке службе ова вероватноћа се повећава. Штету од ове ризичне

ситуације је тешко проценити, јер се односи на екстерне факторе ризика који имају висок степен неизвесности.

Финансије имају своје специфичне ризичне ситуације:

1. Повећање набавне цене. У нестабилној тржишној ситуацији, флуктуације валута доводе до повећања цене уvezене опреме и компоненти, што повећава цену коштања. Суштина ове ризичне ситуације је следећа: цене робе су предмет договора са купцима који можда неће узети у обзир ово повећање. Сходно томе, такви налози ће остати неисплативи за учеснике технолошке интеграције. Вероватноћа ове ситуације зависи од вероватноће апресијације валуте. Износ губитка, у овом случају, биће број профита који су учесници технолошке интеграције изгубили по порубдинама.

2. Пад профитабилности и, као резултат, смањење приноса на инвестицију. У већини случајева, ризик од пада профитабилности повезан је са инвестиционим активностима. Степен ризика расте заједно са повећаном неизвесношћу, као и због брзе нестабилности економске ситуације у земљи уопште, а посебно на инвестиционом тржишту. Ова ризична ситуација се изравнава правилним избором инвестиционих пројеката и њиховом рационалном почетном проценом. У процесу имплементације пројекта важно је пратити ситуацију.

3. Ризици од кашњења уговорених плаћања. Ова ризична ситуација има значајан утицај на сараднике у уговорима о наруџби, јер ће они добити новац за испоручену робу тек након што га прими њихов главни извођач. То захтева да учесник технолошке интеграције има довољно новца за обављање текућих активности. Уколико га нема, финансирање текућих активности могуће је кредитима. То доводи до потребе за плаћањем камата. Штета у овој ризичној ситуацији биће трошкови отплате камата за коришћење кредита.

Иновација има своје ризичне ситуације:

1. Неадекватна ефикасност истраживања и развоја (ИИР); низак удео производа високе технологије. Висок ризик, у овом случају, представља ризик недовољног учинка истраживања и развоја, који се проценује индикатором учинка истраживања и развоја. Низак удео високотехнолошких производа карактерише коефицијент интензитета истраживања и развоја произведених добара. Овај коефицијент рефлектује надмашујући раст

трошкова истраживања и развоја у структури материјалне производње. Ова ризична ситуација може бити штетна за учеснике технолошке интеграције јер се средства уложена у истраживање и развој не могу користити у активностима учесника технолошке интеграције, па се инвестиција неће исплатити.

2. Финансирање иновација на ниском нивоу. Иновативни пројекти су веома несигурни у свим фазама циклуса иновација. Чак и најуспешнији пројекти могу пропасти у било ком тренутку свог животног циклуса, јер конкурент увек може да произведе нешто више обећавајуће или напредније. Зато су учесници технолошке интеграције невољни када је реч о улагању новца у иновације. Сваки иновативни пројекат има прилично дуг период имплементације. Због тога је тако тешко узети у обзир фактор времена при развоју пројекта. Ово питање може довести до повећања трошкова имплементације пројекта због промене било каквих унутрашњих или екстерних услова. Вероватноћу ове ризичне ситуације је тешко утврдити, а штета ће се дефинисати према повећању трошкова имплементације иновативног пројекта услед погрешног планирања.

Ризичне ситуације везане за постојеће особље учесника технолошке интеграције могу бити следеће:

1. Ниска активност особља у доношењу управљачких одлука. Ова ризична ситуација се сматра значајном у активностима било ког учесника технолошке интеграције, јер се многи од њих и даље придржавају традиционалног модела управљања, где се мишљење обичних радника слабо узима у обзир, тако да постоји шанса да се не донесе добра управљачка одлука. У овој ситуацији потребно је имати алате за побољшање интеракције горњих и доњих слојева у хијерархији управљања. Ову ризичну ситуацију је тешко математички проценити, па је потребно детаљно анализирати све алате који су доступни учесницима технолошке интеграције и који се користе за унапређење интеракције својих запослених како би могли да идентификују све недостатке наведене интеракције.

2. Висок степен зависности од висококвалификованих стручњака, као и недостатак њих у процесу извршавања наруџби. Висок удео особља за истраживање и развој у структури запослених повезан је са специфичностима производа који се производе, односно високотехнолошким производима и научним достигнућима. Будући да је основа за

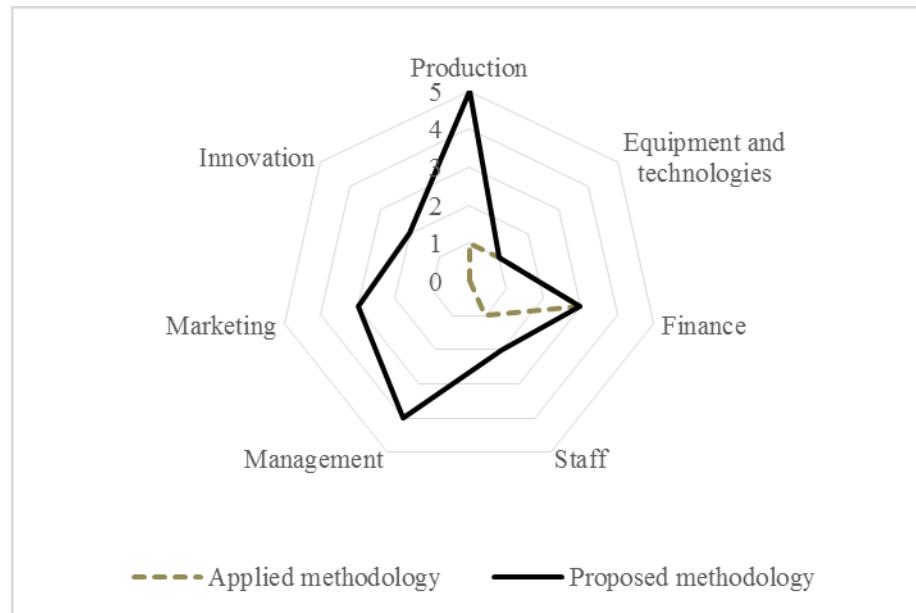
постицање позитивног резултата у току ових активности велика истраживачко-развојна база, већину особља учесника технолошке интеграције у производним индустријама треба да чини висококвалификована радна снага. Вероватноћа овог ризика је повезана са ниским односом висококвалификованих стручњака.

Предности предложене методологије су могућност регулисања класификације ризика на основу стандарда који је доступан учесницима технолошке интеграције, као и

квантификацију научних и технолошких ризика. Истраживање класификује научне и технолошке факторе ризика и омогућава проширење спектра анализираних ризика за учеснике технолошке интеграције, укључујући и примену оперативног праћења за идентификацију нових подручја ризика.

Разлике у идентификованим интерним факторима научно-технолошких ризика и ризичних ситуација приказане су на слици 1:

Слика 1. Поређење класификације интерних фактора ризика коришћених у предложеној методологији за процену научно-технолошких ризика и постојећој методологији



Извор: Истраживање аутора

ДИСКУСИЈА

Истраживање инструменталне процене научно-технолошких ризика технолошке интеграције указује на потребу да се идентификују кључни критеријуми за методологију процене научно-технолошких ризика учесника технолошке интеграције. Први критеријум је преференција квантитативних метода процене како би се избегла субјективност. Класификациони атрибути научних и технолошких ризика треба да буду у складу са свим учесницима технолошке интеграције. Да би се теоријски оправдао развој методологије за процену научно-технолошких ризика, потребно је дати разлоге за методички приступ развоју класификационих атрибута. Методолошка оријентација истраживања према објекту и принципима укупне стратегије истраживања

може се показати као одржив методички приступ.

Методички приступ развоју методологије за процену научних и технолошких ризика садржи следеће главне кораке: процену спољашњег и унутрашњег окружења учесника технолошке интеграције; дефинисање класификационих атрибута фактора научно-технолошких ризика; идентификацију природе ризичних ситуација као и могућих последица њиховог настанка; процена научно-технолошких ризика. Управљање научним и технолошким ризиком треба да се заснива на постављању циља овог управљања. Ово може укључивати минимизирање научног и технолошког ризика, његову оптимизацију или елиминисање. Његова класификација научно-технолошких ризика је скуп ризичних ситуација. Стога је циљ научног и технолошког

управљања ризиком и оптимизација ризичних ситуација.

Процена унутрашњег и екстерног окружења учесника технолошке интеграције формира подручја ризика. Они се користе као основа за класификацију фактора научних и технолошких ризика, што заузврат постаје основа за ризичне ситуације које се јављају у било којој области. На пример, анализа унутрашњег и екстерног окружења показала је да је производна делатност главна ризична област. У овој области можемо дефинисати велики број научних и технолошких фактора, укључујући и ризике производње. Овакве ситуације могу укључивати факторе као што су непотпуни производни капацитети, ограничени производни капацитети и лоша обновљивост капиталних производних средстава. Дакле, ризичне ситуације служе као најмања компонента класификације научно-технолошких ризика. Разлика између ових концепата је следећа: подручје ризика је област деловања учесника технолошке интеграције у којој ће се испољити позитивне или негативне последице научно-технолошких ризика. Фактор научно-технолошких ризика је категорија која је укључена у подручје ризика као извор ризичних ситуација. Ова ситуација је минимална јединица структурног ризика која има позитивне или негативне ефекте. При томе треба водити рачуна о одређеним условима који могу да изазову ризичну ситуацију: постојање реалног извора научно-технолошког ризика и налажење учесника технолошке интеграције на подручју овог извора без потребних заштитних средстава. Стoga, ако ниједан од ових услова није испуњен, постоји велика вероватноћа да се ризична ситуација неће дододити.

Да бисмо проценили животну средину, можемо да истражујемо промене које утичу на научне и технолошке ризике, као и ризичне ситуације. Ова процена треба да почне са екстерним окружењем директног утицаја, односно потрошачима, конкурентима, добављачима итд. Екстерно окружење индиректног утицаја дефинише услове активности сваког учесника у технолошкој интеграцији. Њена анализа помаже да се дефинише њихова развојна тенденција. Процена унутрашњег окружења омогућава класификацију унутрашњих фактора који утичу на научне и технолошке ризике. Процена спољашњег окружења омогућава класификацију екстерних фактора.

Процена унутрашњег и екстерног окружења омогућава идентификацију ризичних области и показује да учесници технолошке интеграције у

производним индустријама имају значајне технолошке и производне капацитете, као и широке могућности. Истовремено, с обзиром на тренутне економске услове постоје одређени недостаци који се односе на постојећу застарелу опрему, потребу за висококвалификованим кадровима и другим инхерентним учесницима технолошке интеграције у производним индустријама. Физичка (стварна) истрошеност опреме је 80%, а просечна старост технолошке опреме је 31 годину. Подручја ризика у настајању откривају могуће факторе научних и технолошких ризика. Исти типови научних и технолошких ризика могу бити укључени у неколико области. Истовремено, слабости учесника технолошке интеграције у производним индустријама омогућавају нам да формулишемо главне унутрашње факторе научно-технолошких ризика.

Висок степен истрошености опреме представља ризик од неуспеха због непоузданости застареле опреме. Стoga можемо формулисати факторе научних и технолошких ризика као што су производња, опрема и технологија. Велика зависност од добављача компоненти такође ствара ризик од непоштовања планираног обима производње у случају нарушавања рокова испоруке. У овом случају и производња постаје фактор ризика. Потражња за висококвалификованим кадровима произилази из чињенице да већина учесника технолошке интеграције треба да задржи одређени број стручњака за истраживање и развој. Недостатак висококвалификованог особља носи са собом велики ризик од неуспеха у имплементацији резултата истраживања и развоја. У овом случају кадрови постају фактор научног и технолошког ризика. Недостатак јаке маркетингске службе и одсуство маркетингске стратегије доводе до читавог низа ризика повезаних са недовољним истраживањем потражње за производима и лошом промоцијом робе на нова тржишта. Недостатак добро планиране логистике доводи до прекида у снабдевању сировинама и компонентама, што заузврат доводи до одложеног пуштања производа у производњу.

На активности учесника технолошке интеграције утичу и стални фактори научно-технолошких ризика. Ови фактори укључују менаџмент, финансије и иновације. То су фактори који имају значајан утицај на активности учесника технолошке интеграције. Могу се манифестијати када се повећају обим производње или оптимизују процеси.

Листа претњи омогућава идентификацију спољних фактора научних и технолошких ризика. Неизвесност у уговорној политици и неизвесност извоза повезане су са високом зависношћу учесника у технолошкој интеграцији. Све ово ствара економске факторе научно-технолошких ризика повезаних са нестабилношћу како домаћег, тако и међународног тржишта. Ова претња такође укључује факторе ризика као што су потражња, продаја и понуда производа. Нестабилност тржишне ситуације је фактор економског ризика који има значајан утицај на активности учесника технолошке интеграције. Њени учесници могу имати конкуренте на домаћем и страном тржишту. Ово питање може бити додатно компликовано високим улазним баријерама, али пошто је штета од овог ризика прилично велика, не може се занемарити, јер актуелизује такав фактор научно-технолошког ризика као што је конкуренција.

ЗАКЉУЧАК

Дакле, квантитативни метод који се користи за процену научних и технолошких ризика технолошке интеграције омогућава брзо праћење фактора ризика и минимизира број грешака у коначној процени могућег обима штете.

Методологија процене научних и технолошких ризика технолошке интеграције може се користити у предузећима из било које индустријске области. Омогућава објективну процену векторске оријентације главних индикатора изводљивости, процену динамике њихових промена, како краткорочно тако и дугорочнно. Неоспорна предност развоја алата за процену у вези са научним и технолошким ризицима технолошке интеграције је у томе што омогућава промену приступа предвиђању и планирању производних активности учесника технолошке интеграције. Развој технолошке интеграције подстиче потрагу за новим интегрисаним начинима процене учинка производних активности, узимајући у обзир могуће факторе ризика у одговарајућем тренутку.

Стога можемо закључити да развој квантитативне методе процене научних и технолошких ризика технолошке интеграције неће бити линеаран. Векторска оријентација квантитативне методе процене научно-технолошких ризика технолошке интеграције може се променити под утицајем техничких, технолошких и организационих промена у производним активностима, фактора средине и циљаних административних утицаја. Временски ефикасно праћење векторске

оријентације развоја квантитативне методе процене научно-технолошких ризика омогућава редовно прилагођавање кључних параметара производних активности у производној индустрији.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Chung, Ch. Yo., Kim, D., Lee, Ju. (2020) *Do Institutional Investors Improve Corporate Governance Quality? Evidence From the Blockholdings of the Korean National Pension Service*. Global Economic Review. Vol. 49 (4). 422–437. DOI: 10.1080/1226508X.2020.1798268.
- [2] Gong, R. (2020) *Short selling threat and corporate financing decisions*. Journal of Banking & Finance. Vol. 118. 105853. DOI: 10.1016/j.jbankfin.2020.105853.
- [3] Keynes, J. M. (2012) *The General Theory of Employment, Interest and Money*. The Collected Writings of John Maynard Keynes. Cambridge University Press. 2012. Vol.VII.
- [4] Knight, F. H. (1965) *Risk, Uncertainty and Profit*. New York
- [5] Markowitz H. M. (1990) *Mean Variance Analysis in Portfolio Choice and Capital Markets*. Basil. Blackwell.
- [6] Marshall, A. (1993) *Principles of economics*. The Macmillan Press Ltd
- [7] Hao, XC., Sun, QR., Xie, F. (2020) *Does foreign exchange derivatives market promote R&D?* International industry-level evidence. Economic Modelling. Vol. 91. 33–42. DOI: 10.1016/j.econmod.2020.05.019.
- [8] Neumann, J., Morgenstern, O. (1953) *Theory of games and economic behavior*. Princeton university press.
- [9] Hsu, S., Li, JJ., Bao, H. (2020) *P2P lending in China: Role and prospects for the future*. Manchester School. Jun 2020. DOI: 10.1111/manc.12332.
- [10] Susie, M. C., Noja, G. G., Cristea, M. (2020) *Diversity, social Inclusion and Human Capital Development as Fundamentals of Financial Performance and Risk Mitigation*. Amfiteatru Economic. Vol. 22 (55). 742–757. – DOI: 10.24818/EA/2020/55/742.
- [11] Tohanean, D., Buzatu, A. I., Baba, C. A., Georgescu, B. (2020) *Business Model Innovation Through the Use of Digital Technologies: Managing Risks and Creating Sustainability*. Amfiteatru Economic. Vol. 22 (55). 758–774. – DOI: 10.24818/EA/2020/55/758.
- [12] Yang, W. Yo., Han, B. S. (2020) *The Effects of Compliance Timing on Multinational Enterprises' Corporate Performance in China: An Application of Institutional Perspectives*. Journal of Korea Trade. Vol. 24

- (4). 71–94. DOI: 10.35611/jkt.2020.24.4.71.
- [13] Zhao, K., Huang, H. H., Wu, W. S. (2020) *Shareholding structure, private benefit of control and incentive intensity: from the perspective of enterprise strategic behavior*. Economic Research-Ekonomska Istrazivanja. AUG 2020. DOI: 10.1080/1331677X.2020.1805345.

ЗАХВАЛНИЦЕ

Пријављену студију је финансирао РФБР према истраживачком пројекту № 19-010-00081.

SUMMARY

The expected results are in line with the current global economic trends and the global priorities of a technological shift in the production and economic activities of industry entities. These results are expressed in the methodology of assessment of scientific and technological risks of participants of technological integration developed within the research. The methodology complements the neoclassical theory of risk, thereby contributing to the justification of the modern scientific base of global economic research, as well as to the theoretical justification of the content and development of the implementation of the organizational and economic model of technological integration in the manufacturing industry under the sanctions. It forms a list of fundamentally new areas of the research on the process of technological integration, both in manufacturing industries and in enterprises of various industries.

The article emphasizes the need to develop a new scientific methodology used to assess the scientific and technological risks of participants of technological integration in manufacturing industries. It is aimed at revealing the versatility of content and expands the range of implementation of the features of technology integration in the manufacturing industry within the priorities of the development of the Russian scientific and technical complex. The suggested methodology for assessing the scientific and technological risks of technological integration in manufacturing industries reveals the goals and objectives of technological integration, the organizational and management procedure for identifying risk situations, the methodological basis for the formation of risk areas in manufacturing industries in a dynamic external environment. The suggested methodology is different from the conventional one in the following ways: it provides a systematization of classification factors of scientific and technological risks and ensures that

risk situations can be classified according to a definite risk factor. The suggested conceptual idea develops the basic elements of neoclassical risk theory, allowing us to consider a significant portion of risk situations both as sources of the existence of other risks and as risk situations' consequences. The methodology will be based on an instrumental approach to the formation of modern processes of technological integration, quantification and parametric methods, which are the basis of the evaluation toolkit that forms the technology of assessing scientific and technological risks.

As part of the practical implementation of the methodology for assessing scientific and technological risks, we justify the transformation of risk areas, allowing minimizing possible losses. This necessitates the development of a methodical approach that needs to be based on quantitative assessment methods. The advantage of the quantitative assessment method is the ability to formalize the results of the assessment. It becomes possible due to a wide toolkit of mathematical statistics.

Risk situations are the most specific and the damage from their onset is easily measurable. That is why they need to be quantified. In the course of quantification of scientific and technological risks, it is possible to use two types of indicators: objective and subjective. Objective indicators are characterized by independence from the participants of technological integration; they can be attributed to inflation, market competition, environmental issues, etc. Subjective indicators include those that characterize the condition of participants of technological integration, such as production and innovation potential, the technical level of production, reliability of their counterparts. The benefits of quantifying a risk situation are: 1) the ability to quantify the amount of loss or profit from a risk situation, which may be the subject of a risk management procedure; 2) a high probability of identifying factors of scientific and technological risks requiring rapid response; 3) the high degree of influence of various factors of scientific and technological risks; 4) the ability to prepare a framework for developing rational options for the behavior of the participants of technological integration in a risk situation; 5) the availability of quantitative information regarding the assessed risks. The suggested methodology of quantifying scientific and technological risks can achieve this goal and influence the development of technological integration of manufacturing industries.=

DEVELOPMENT OF A METHODOLOGY FOR ASSESSING THE SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RISKS OF TECHNOLOGICAL INTEGRATION

Alexander Miller
Dostoevsky Omsk State University, Russia
aem55@yandex.ru

Alexey Davydov
Dostoevsky Omsk State University, Russia
da63277@yandex.ru

*Paper presented at the 9th International Scientific Symposium „EkonBiz: Economy and COVID 19“,
Bijeljina, 17 – 18th June 2021.*

Abstract: The aim of the study is to develop methodological assessment tools for assessing the scientific and technological risks of manufacturing enterprises technological integration. Key provisions of the theory of management, the theory of organization, and modern risk theories were chosen as fundamental research methods. The methodological basis was made up of instrumental, process, resource and matrix approaches. A wide range of research methods were used in the study: descriptive method, method of generalization and abstraction, method of classification and argumentation, and analytical and graphical method. The theoretical results of the study are the disclosure of key criteria that should comply with the methodology for assessing the scientific and technological risks of participants in technological integration. Theoretical justification of classification characteristics of scientific and technological risks is given, that allows to identify advantages of quantitative assessment of risk situation. The practical results of the study are analytical assessment of scientific and technological risks of technological integration of manufacturing enterprises, based on quantitative methods. A method of assessing scientific and technological risks is proposed, it will be based on the analysis of risk events in order to identify the possible amount of damage from the onset of these risk events and the likelihood of their occurrence. The advantages of the proposed methodology for quantifying scientific and technological risks related to the possibility of regulating the classification of risks available to participants in technological integration are justified. The

classification of scientific and technological risks allows to expand the range of analyzed risks for the participants of technological integration, as well as to apply operational monitoring to identify new risk areas.

Key words: scientific and technological risks, technological integration, methodological approach, assessment, manufacturing industry

1. INTRODUCTION

The risk management system for participants of technological integration can be considered as an independent project due to the versatility of its purpose. The strategic direction of manufacturing industries technological development often includes risk targeting as a measure of economic security. When certain trends of progressive development are replaced by the economic recession, the tools designed to counter the effects of crisis situations, including those based on minimizing risks, start playing the central stage. At present, manufacturing industries are mostly facing scientific and technological risks. These risks accompany particular businesses at all stages of technological integration when technological processes are deepening, new technologies are introduced, and existing technologies are improved. A distinctive feature of technological integration is the innovative cycle compression that occurs when we are creating new products and services. This compression arises due to the digitalization of the research process, as well as to the development of ways industrial enterprises and their stakeholders use to communicate. At the same time, as practice shows, the wider the

possibilities and prospects of this integration process, the more likely is the occurrence of adverse events caused by existing gaps in the production management and research and development activities, as well as by difficult financial and economic situation. This serves as a basis for finding ways to minimize the scientific and technological risks of manufacturing enterprises technological integration. These enterprises usually have links with other market participants and organizations, therefore their risks and the risks of their stakeholders are of a common origin, although they differ in the specific methods of their assessment. The difficulties in assessing the scientific and technological risks of technological integration are rooted in the absence of a universal methodical assessment toolkit, since both economic theory and business practices link the ongoing organizational and structural changes to the management process only, excluding the need to assess the technological integration development.

2. THEORETICAL RESEARCH

Risk management issues have long been the outsiders in the field of theoretical economic research. This happened since the research concentrated at the level of static equilibrium models, which are more common at the macro level, while risk as a phenomenon is common for the particular economic entities. Also, the risk manifests itself in dynamic systems and thus is associated with changes and uncertainties. Another drawback of classical theories is the fact that the assessment of real risks was performed with a certain amount of subjectivity. In other words, there were neither quantitative methods of risk evaluation nor formalized methods for its optimization.

Marshall, the founder of the neoclassical theory of risk, researched the behavior of economic agents in the face of risk and uncertainty. The key stipulation of the neoclassical risk theory is as follows: when we are choosing an alternative of the economic entity activity, we are guided by two criteria, namely the size of the expected profit and the number of its possible fluctuations (Marshall, 1993, vol. 3, p. 23). Knight, who was the first to conclude that risk assessment was necessary, argued that "the risk in the business sphere should be assessed (if it is necessary at all) by bringing together the results available from experiments" (Knight, 1965, p. 209). A significant contribution to the development of risk theory was also made by John Maynard Keynes (Keynes, 2012, p. 132), John von Neumann (Neumann, Morgenstern, 1953) and Harry Markowitz (Markowitz, 1990).

Specialists and researchers consider the problem areas of integrating technologies at the level of economic entities from the point of view of developing unified rules for the production management, sales and services provision, as well as for the research activities. Each of these areas has more or less common and specific risks, with technological risks being crucial for technological integration (Chung, Kim, Lee, 2020, p. 422-437; Gong, 2020; Hao, Sun, Xie, 2020, p. 32-42; Hsu, Li, Bao, 2020; Susie, Noja, Cristea, 2020, p. 742-757; Tohanean, Buzatu, Baba, Georgescu, 2020, p. 758-774; Yang, Han, 2020, p. 71-94; Zhao, Huang, Wu, 2020).

Assessing existing theoretical approaches to research of risks in general, and scientific and technological risks in particular, one can conclude that when creating or organizing innovations, an economic entity faces uncertainty because there is no unambiguous variant of their outcome. The economic entity's idea of a positive outcome suggests setting a specified goal, which is to gain profit or to reach other positive effects. However, this uncertainty implies that further developments may be unfavorable and, consequently, no profit can be gained.

3. RESEARCH RESULTS

The developed methodology for an assessment of scientific and technological risks is based on quantitative methods of risk evaluation, and these are risk situations that should be assessed in the first place. This approach creates difficulty in determining the probability of a risk event, as basically all methods of determining it are based on expert methods of assessment. Here we suggest a method of assessment of the scientific and technological risks, which will be based on the necessity to analyze risk events to determine the possible damage caused by these risky events and the probability of their occurrence.

The risk situation can be measured quantitatively by multiplying the volume of profit or loss due to the implementation of a risky event by the probability of the risk situation. For each risky event, it is necessary to define the probability of its occurrence and the loss or profit. It is difficult to analyze the external environment of technological integration participants because it has a greater degree of uncertainty compared to an internal one. It is also extremely difficult to determine the probability of a risk situation. It is necessary to have macroeconomic information, as well as information about the products of foreign competitors and markets. Therefore, in the development of a methodology for assessing scientific and technological risks, it is advisable to take into consideration only internal factors that

are most common for each participant of technological integration.

Talking about internal factors of scientific and technological risks and their risky events, the probability of their occurrence and damage indicators are more related to production and technology, as well as management, marketing, finance, innovation, and personnel.

Production usually faces the following risks:

1. The risk of non-compliance of contractual obligations and failure to meet the deadlines.

Failure to fully meet contractual obligations within specified time limits indicates that the participant of technological integration is an irresponsible counterparty. In the future, it causes a reduction in the volume of contracts or their complete termination. The volume of losses is measured according to the planned volume of contracts for the fiscal periods to follow; the probability of occurrence is the ratio of the number of failure preconditions to the number of contracts. To clarify the probability of this risky situation, it is necessary to analyze the statistical data of the participant of technological integration concerning the implementation of contracts over the past few years.

2. The risk of incomplete or limited production capacity

The first sign of incomplete production capacity is the excess of passive capital assets over the active ones, and its consequences are an increase in conditional-constant costs in the share of the original cost. This risk can be both permanent and temporary, i.e. associated with forced downtime due to various reasons. The constant incomplete production capacity can be caused by the presence of a large number of obsolete equipment, which is

not used in the primary production process due to its moral wear and tear.

If the production capacity is constantly incomplete, the probability of occurrence equals 1, and the damage equals the number of costs associated with the maintenance of capital production assets that are not used in production.

It is different in the case of temporary incomplete production capacity.

Here, the probability of occurrence depends on the causes of the downtime. Basically, they include force majeure circumstances, such as power lines break downs. In this case, the probability of occurrence is low, and it is almost impossible to estimate it. The damage will equal the cost of restoring the performance of the technological integration participant, as well as the implicit costs, such as the volume of goods that are not manufactured due to the downtime.

In the context of production growth, the participants of technological integration can find out that their current production capacity is not enough. At the same time, if a participant of technological integration is aware of this incomplete production capacity, measures will be taken to eliminate it.

These measures can include purchasing the equipment, renting additional space or introducing measures to increase the effectiveness of the working time fund. Therefore, the probability of this risk will be connected with the probability of non-implementing these measures on time.

In table 1, you can find the dynamics of the capacity use ratio of Spektr, LLC.

In the light of the values presented in table 1, we can conclude that Spektr production capacity is constantly incomplete. Nevertheless, the dynamics of this indicator is positive, which indicates a gradual increase in the volume of manufactured goods.

Table 1. Dynamics of the capacity use ratio changing

Indicator	2018	2019	Growth rate, from 2018 to 2019	2020	Growth rate, from 2019 to 2020
Capacity use ratio, %	68.4	69.1	101.0	72.3	104.6

Source: Authors' research

3. Risk of lack of raw materials and supplies.

The necessary materials and equipment are usually delivered by suppliers with whom the technological integration participants have concluded relevant contracts. Therefore, when assessing the validity of the material management plan, it is necessary to have information on the

number of contracts with suppliers that provide individual resources according to the company's needs.

Thus, based on the contracts and draft treaties, a material management plan has been drawn up according to the types of commodities and materials (C&M) (see table 2).

Table 2. Material management plan - 2020 for Spektr, LLC according to concluded contracts and draft treaties, thousand rubles.

Type of C&M	Delivery for the second quarter of 2020	Delivery for the third quarter of 2020	Delivery for the fourth quarter of 2020
Ferrous metals	1,168.75	1,058.45	1,265.98
Non-ferrous metals	4,524.54	4,367.54	5,412.75
Electrical materials	5,569.54	6,857.56	6,568.54
Chemicals	6,547.58	6,354.45	7,859.63
Tools and gear	5,547.41	7,016.85	6,458.14
Other C&M	9,872.10	9,548.54	7,412.55
Total	33,229.92	35,203.39	34,977.59

Source: Authors' research

According to the need for raw materials and supplies based on approved plans and material management plan, we determine the surplus of different types of raw materials and supplies in the structure by the end of the reporting quarters of

2020. As of March 31, 2020, the structure is based on the actual data of operational accounting. Thus, the expected surplus in the warehouses of Spektr, LLC in this structure by the end of the quarters (table 3) is as follows:

Table 3. Surplus of raw materials and supplies in the warehouses of Spektr, LLC, thousand rubles.

Type of C&M	Factual as of March 31, 2020	Planned as of June 30, 2020	Planned as of September 30, 2020	Planned as of December 31, 2020
Ferrous metals	2,604.65	2,742.97	2,759.74	2,983.00
Non-ferrous metals	14,209.52	14,439.86	14,741.54	14,465.77
Electrical materials	13,476.86	8,620.20	4,620.96	-210.68
Chemicals	20,299.98	19,433.22	19,571.60	19,304.51
Tools and gear	16,900.70	15,560.23	17,122.80	16,815.06
Other C&M	17,344.18	18,907.43	22,209.03	22,678.16
Total	84,907.89	79,703.91	81,025.67	76,035.82

Source: Authors' research

Based on tables 2 and 3, it is possible to determine the ratio of the number of contracts concluded for material resources of a particular type to need for them for Spektr, LLC. The normative value of this factor is ≥ 1 . Thus, according to Table 4, Spektr, LLC has enough contracts for the supply of raw materials and supplies. This is due to the advanced purchase of goods and commodities for the

production of basic goods considering the expected increase in the prices of imported equipment. A value of less than 1 in this ratio was formed in the fourth quarter of 2020 for electrical materials, which often become a deficit position. To eliminate this risky situation, measures are taken to meet the production needs of this type of material.

Table 4. The ratio of the number of contracts concluded for material resources of a particular type to need for them for Spektr, LLC

Type of C&M	Second quarter	Third quarter	Fourth quarter
Ferrous metals	3.66	3.65	3.86
Non-ferrous metals	4.36	4.63	3.54
Electrical materials	1.83	1.43	0.98
Chemicals	3.62	4.15	3.38
Tools and gear	3.26	4.14	3.49
Other C&M	3.28	4.56	4.27

Source: Authors' research

4. Weak renewal of capital production assets

The weak renewal of capital production assets leads to their gradual obsolescence.

It is possible to estimate the probability of occurrence by the analysis of the renewal rate of capital production assets in the form of a ratio of the value of the commissioned capital production assets and the cost of the capital production assets at the end of the period.

Negative dynamics in the planned period compared to the baseline indicates a high probability of a risk situation; however, positive dynamics indicates a low probability of a risk situation.

Damage is defined as investment expenses aimed at increasing the renewability of capital production assets associated with the purchase of new equipment (see table 5).

Table 5. Calculating the renewability of capital production assets of Spektr, LLC for 2017-2019

Indicator	2017	2018	2019
Commissioning of capital production assets, thousand rubles	63,587	74,896	82,354
Cost of capital production assets at the end of the period, thousand rubles	1,210,009	1,271,448	1,339,228
Capital production assets renewability ratio	0.05	0.06	0.06
Renewability growth rate, %	-	112.09	104.39

Source: Authors' research

According to the data presented in table 5, we can say that the capital production assets renewability ratio of Spektr, LLC has positive dynamics in general. In the periods defined, the investment activity of the participant of technological integration increased.

This fact is due to the replacement of outdated equipment with an advanced one. In the periods mentioned, the impact of this risky situation on Spektr LLC funds was not revealed.

The following risks can be considered specific in the case of technology and equipment:

1. The risk associated with violation of the operation manuals, obsolescence and wear and tear of the equipment; inadequate reliability of the equipment; violation of the equipment's lifespan.

Concerning the participant of technological integration, the group of these risk situations is connected with the availability of modern capital production assets their optimal use.

These risk situations can be assessed by evaluating the equipment and calculating the following rates of obsolescence and wear and tear of the equipment. With high physical wear and tear, the equipment's profitability decreases due to increased operating costs and reduced productivity. Obsolescence usually comes before physical wear and tear and can be of two types.

The first type of obsolescence leads to the cheapening of equipment production in new conditions. The second type of obsolescence occurs in the case of the operation of low-performance obsolete equipment, which significantly increases the cost of production.

Thus, when calculating these coefficients in reporting and planning periods, you can determine the likelihood of these risks.

The damage from these risks will include investment costs for buying new equipment.

The wear and tear and obsolescence of Spektr LLC assets can be estimated according to table 6.

Table 6. Calculation of wear and tear of capital assets of Spektr LLC for 2017-2019, %

Indicators	31.12.2017	31.12.2018	31.12.2019
Physical wear and tear of capital assets	57.00	63.19	68.53
Obsolescence of capital assets	24.80	24.44	24.66

Source: Authors' research

The indicator of physical wear shows negative dynamics due to a large number of outdated technological equipment, 31 years old on average.

The probability of this risk situation is high for the participant of technological integration.

The indicator of obsolescence for 2017-2019 remained at the level of 24% to 25% due to the

gradual obsolescence of the equipment and its replacement with the advanced one.

This risk situation may have an impact on the technological integration participant's activities, but the impact will be minimized if this ratio is maintained at the same level.

Management is mainly associated with the risk of reduced management in the face of rising production.

With production volumes rising, there is a risk of the inefficiency of the organizational management structure. To calculate the probability of a risk situation, it is necessary to calculate the planned integral indicator of the effectiveness of the organizational management structure. The probability in this case is the ratio of an integral indicator based on the planned calculations of coefficients to the normative indicator. It is difficult to determine the damage by this risk because we cannot predict in which part of the organizational structure there will be a decrease in controllability. To determine the damage, it is necessary to examine in detail those indicators that deviate from the normative indicator to a greater extent.

Marketing usually faces the following risk situations:

1. Long production and financial cycle.

In their activities, participants of technological integration are engaged in production and financial cycles when they purchase goods and materials, produce and sell finished products, thus repaying receivables. The reduction of these cycles in dynamics is a positive trend and their increase is considered to be a negative trend.

A long production and financial cycle usually results from a long-term production of finished products, thus it is necessary to maintain a high level of advancing. The probability of this type of scientific and technological risk can be estimated by calculating an average production and financial cycle of the business entity. It includes the production cycle, the cycle of receivables, and the cycle of payables. These coefficients form the production and financial cycle. The high value of this indicator shows us a high probability of this risk event. In the absence of a sufficient level of advancing, it may result in additional costs for the participants of technological integration because they will have to produce goods at the expense of their resources. If a participant of technological integration carries out its current activities using loan assets, the amount of damage from this risk situation will be calculated according to the interest on loans.

2. Supply failures

This risk situation includes the risks of late, incomplete and substandard supply of raw materials, as well as a failure to meet the needs of the participant of technological integration. The logistics department and the equipment department

are usually responsible for this group of risks. This risk situation may arise from the conclusion of a supply contract with an unreliable supplier, as well as from the absence of the production capacities of the supplier. The probability of this risk situation can be assessed by analyzing the reserve stock of the participant of technological integration. If the level of reserve stocks is sufficient, the participant of technological integration can produce goods without supplies and has enough time to renew the stocks if necessary. Damage equals the volume of unproduced goods due to supply failures.

3. Insufficient definition of the demand for manufactured goods; unreliable definition of the market share.

Marketing service is vital to quickly adapt a participant of technological integration to consumers' needs, innovations, and market conditions. The marketing service also helps the participant of technological integration understand how to enter new markets and promote goods at existing markets. The absence of this service increases the probability of external risk factors, such as demand and markets. If you have a marketing service, the probability of these risks can be reduced significantly. In the absence of marketing service this probability increases. The damage from this risk situation is difficult to assess, as it relates to external risk factors that have a high degree of uncertainty.

Finance has its specific risk situations:

1. Increase in prime cost.

In an unstable market situation, currency fluctuations lead to an increase in the price of imported equipment and components, which increases the prime cost. The essence of this risk situation is as follows: the prices of goods are subject to an agreement with customers who may not take this increase into account.

Consequently, such orders will remain unprofitable for participants of technological integration. The probability of this situation depends on the probability of a currency appreciation. The amount of loss, in this case, will be the number of profits lost by the participants of technological integration on orders.

2. Falling profitability and, as a result, a decrease in return on the investment.

In most cases, the risk of falling profitability is related to investment activities. The degree of risk increases together with increased uncertainty, as well as due to the rapid volatility of the economic situation in the country in general, and in the investment market in particular. This risk situation is leveled with the right choice of investment

projects and their rational initial assessment. In the process of project implementation, it is important to monitor the situation.

3. Risks of delay of contractual payments

This risk situation has a significant impact on associate contractors of the order contracts, as they will receive money for the goods delivered only after the money is received by their head contractor. This necessitates that the participant of technological integration has enough money to carry out the current activities. If there is no money, financing of current activities is possible through loans. This leads to the need to pay interest.

The damage in this risk situation will be the cost of interest payments for the use of loans.

Innovation has its risk situations:

1. Inadequate research and development (R&D) efficiency; a low share of high technology products.

The high risk, in this case, is the risk of underperformance of R&D, which is assessed by the R&D performance indicator. The low share of high technology products is characterized by the R&D intensity coefficient of manufactured goods. This coefficient reflects the outstripping growth of R&D costs in the structure of material production. This risk situation can be detrimental to the participants of technological integration because the funds invested in R&D may not be used in the activities of the participant of technological integration, so the investment will not pay off.

2. Low-level innovation funding.

Innovative projects are highly insecure at all stages of the innovation cycle. Even the most successful projects can fail at any point in their life cycle because a competitor can always produce something more promising or advanced. That is why the participants of technological integration are reluctant when it comes to investing their money in innovation. Any innovative project also has a rather long implementation period. That is why it is so difficult to consider the time factor when developing the project. This issue may cause an increase in the project implementation cost due to the change of any internal or external conditions. The probability of this risk situation is difficult to determine and the damage will be defined according to an increase in the cost of innovative project implementation due to incorrect planning.

The risk situations associated with existing staff of participants of technological integration can be as follows:

1. Low staff activity in taking management decisions.

This risk situation is considered to be significant in the activities of any participant of technological integration, as many of them still adhere to the traditional management model, where the opinions of ordinary workers are poorly taken into account so that there is a chance to miss the right management decision. In this situation, you need to have tools to improve the interactions of the upper and lower layers in the management hierarchy. It is difficult to assess this risk situation mathematically, so it is necessary to analyze in detail all the tools available to the participants of technological integration and used to improve the interaction of their employees to be able to identify any shortcomings of said interaction.

2. High degree of dependence on highly qualified professionals, as well as the lack of the latter in the process of orders completing.

The high proportion of R&D staff in the staff structure is related to the specifics of the goods produced, namely, high technology products and scientific developments.

Since the basis for obtaining a positive result in the course of these activities is a large R&D base, most of the staff of the participants of technological integration in manufacturing industries should consist of the high-skilled workforce.

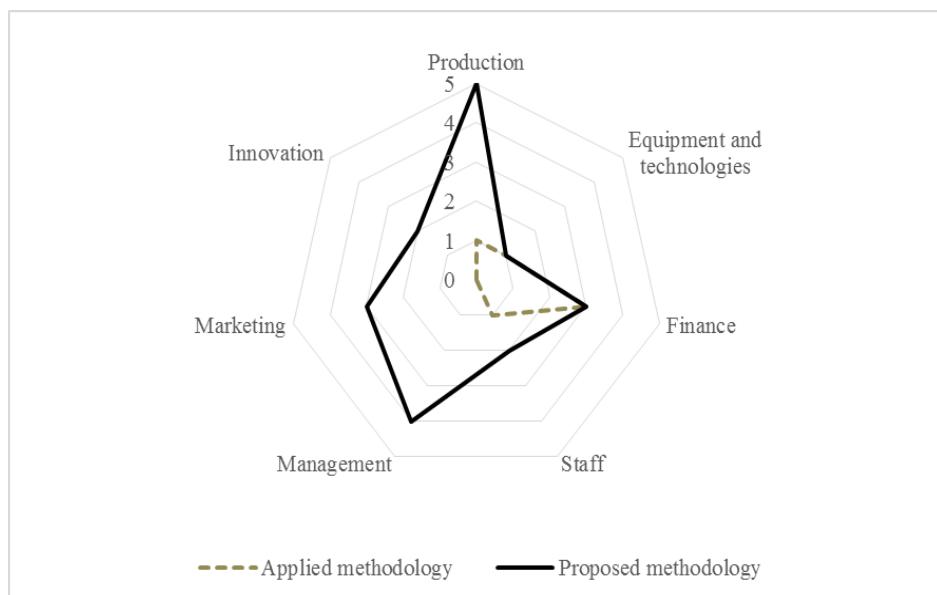
The probability of this risk is connected to the low ratio of highly qualified professionals.

The benefits of the suggested methodology would be the ability to regulate risk classification based on a standard available to participants of technological integration; and quantification of scientific and technological risks.

The research classifies the scientific and technological risk factors and allows to expand the range of analyzed risks for the participants of technological integration, as well as to apply operational monitoring to identify new risk areas.

The differences in the identified internal factors of scientific and technological risks and risk situations are presented in picture 1:

Picture 1. Comparison of classification of internal risk factors used in the suggested methodology for assessing scientific and technological risks and the existing methodology



Source: Authors' research

This figure shows that the classification of internal factors of scientific and technological risks in the suggested methodology is wider than in the existing methodology. Compared to the existing methodology, the suggested methodology also allows identifying new risks. The number of risk situations in the suggested methodology is also higher. It means that this classification allows conducting a more detailed and in-depth analysis of all risk situations. Thus, the effectiveness of the suggested methodology is justified by the fact that it allows one to anticipate much more risks. In this case, it becomes possible to identify and compensate them at an early stage.

DISCUSSION

The research on instrumental assessment of the scientific and technological risks of technological integration points to the need to identify the key criteria for the methodology of assessing the scientific and technological risks of participants of technological integration. The first criterion is the preference for quantitative methods of assessment to avoid subjectivity. The classification attributes of scientific and technological risks should be consistent with all participants of technological integration. To theoretically justify the development of the methodology for assessing scientific and technological risks, it is necessary to give reasons for a methodical approach to the development of classification attributes. The methodological orientation of the research to the object and the principles of the overall research

strategy can prove to be a viable methodical approach.

The methodical approach to developing a methodology for assessing scientific and technological risks contains the following main steps: assessment of the external and internal environment of participants of technological integration; defining classification attributes of factors of scientific and technological risks; identification of the nature of risk situations, as well as the possible consequences of their occurrence; assessment of scientific and technological risks. The management of scientific and technological risk should be based on setting the goal of this management. This can include minimizing scientific and technological risk, optimizing it or eliminating it. The classification of scientific and technological risks is a set of risk situations. Thus the goal of scientific and technological risk management is to optimize risk situations.

Assessment of the internal and external environment of participants of technological integration forms risk areas. They are used as the basis for the classification of factors of scientific and technological risks, which in its turn becomes the basis for risk situations occurring in any risk area. For example, an analysis of the internal and external environment has shown that manufacturing activity is the main risk area. In this risk area, we can define a large number of factors of scientific and technological risks, including the risks of production. Risk situations may include such factors as incomplete production capacity, limited production capacity, and poor renewability

of capital production assets. Thus, risk situations serve as the smallest component of the classification of scientific and technological risks. The difference between these concepts is as follows: a risk area is the area of activity of participants of technological integration where positive or negative consequences of scientific and technological risks will manifest themselves. The factor of scientific and technological risks is a risk category included in the risk area as the source of risk situations. A risk situation is a minimum structural risk unit that has positive or negative effects. At the same time, we should take into account certain conditions that may provoke a risk situation: the presence of a real source of scientific and technological risk and participants of technological integration being in the area of this source without the necessary protection means. Therefore, if none of these conditions is met, there is a high probability the risk situation will not happen.

To assess the environment, we can research changes affecting scientific and technological risks, as well as risk situations. This assessment should start with an external environment of a direct impact, namely consumers, competitors, suppliers, etc. The external environment of an indirect impact defines the conditions of the activities of each technological integration participant; its analysis helps to define their development tendency. Assessment of the internal environment allows classifying internal factors that influence scientific and technological risks; assessment of the external environment allows classifying external factors.

Assessment of the internal and external environment allows identifying risk areas and shows that participants of the technological integration in manufacturing industries have a substantial technological and production capacity, as well as wide opportunities. At the same time, considering the current economic conditions there are some shortcomings related to the existing obsolete equipment, the need for highly qualified personnel and other inherent participants of the technological integration in manufacturing industries. Physical (actual) wear and tear of the equipment is 80% and the average age of technological equipment is 31 years. Emerging risk areas reveal the possible factors of scientific and technological risks. The same types of scientific and technological risks may be included in several risk areas. At the same time, the weaknesses of the participants of the technological integration in manufacturing industries allow us to formulate the main internal factors of scientific and technological risks.

The high degree of equipment wear and tear poses a risk of non-performance due to the unreliability

of obsolete equipment. Therefore we can formulate such factors of scientific and technological risks as production, equipment, and technology. The high dependence on suppliers of the components also creates a risk of non-compliance with the planned production volume in case of disruption of delivery times. In this case, the production also becomes a risk factor. The demand for highly skilled staff roots in the fact that the majority of participants of technological integration needs to maintain a certain number of R&D specialists and key production workers. The lack of highly qualified personnel entails a great risk of failure to implement R&D results. In this case, personnel become a factor of scientific and technological risk. The lack of a strong marketing service and the absence of a marketing strategy lead to a whole range of risks associated with insufficient product demand research and poor promotion of goods to new markets. Lack of well-planned logistics leads to interruptions in the supply of raw materials and components, which, in its turn, leads to the delayed launch of products into production.

Constant factors of scientific and technological risks also influence the activities of participants of technological integration. These risk factors include management, finance and innovation. These are the factors that have a significant impact on the activities of participants of technological integration. They can be manifested when production volumes increase or processes are optimized.

The list of threats makes it possible to identify external factors of scientific and technological risks. Uncertainty in contractual policy and export uncertainty are linked to the high dependence of technology integration participants on their domestic and foreign policies. All of this creates the economic factors of scientific and technological risks associated with instability of both domestic and international markets. This threat also involves risk factors such as demand, sales, and supply of products. The instability of the market situation is an economic risk factor that has a significant impact on the activities of participants of technological integration. The participants of technological integration may have competitors in the domestic and foreign market. This issue can be further complicated by high entry barriers, but since the damage from this risk is quite high, it cannot be ignored, as it actualizes such a factor of scientific and technological risk as competition.

CONCLUSION

Thus, the quantitative method used to assess the scientific and technological risks of technological integration makes it possible to conduct rapid monitoring of risk factors and minimize the

number of errors in the final assessment of the possible extent of damage from the occurrence of risk situations and the probability of their occurrence.

The methodology of assessing the scientific and technological risks of technological integration can be used at enterprises from any industrial field. It allows assessing the vector orientation of the main feasibility indicators objectively, to assess the dynamics of their changes, both in the short and the long term. The undeniable advantage of the development of the assessment tool associated with the scientific and technological risks of technological integration is that it allows changing the approaches to forecasting and planning of the production activities of participants of technological integration. The development of technological integration stimulates the search for new integrated ways of assessing the performance of production activities, taking into account possible risk factors at the proper time.

We therefore may conclude that the development of a quantitative method of assessing the scientific and technological risks of technological integration will not be linear. The vector orientation of the quantitative method of assessing the scientific and technological risks of technological integration can change under the influence of technical, technological, and organizational changes in production activities, environmental factors, and targeted administrative influences. Time-efficient monitoring of the vector orientation of the development of the quantitative method of assessing scientific and technological risks allows us to make regular adjustments to the key parameters of manufacturing activities of manufacturing industries.

REFERENCES

- [1] Chung, Ch. Yo., Kim, D., Lee, Ju. (2020) *Do Institutional Investors Improve Corporate Governance Quality? Evidence From the Blockholdings of the Korean National Pension Service*. Global Economic Review. Vol. 49 (4). 422–437. DOI: 10.1080/1226508X.2020.1798268.
- [2] Gong, R. (2020) *Short selling threat and corporate financing decisions*. Journal of Banking & Finance. Vol. 118. 105853. DOI: 10.1016/j.jbankfin.2020.105853.
- [3] Keynes, J. M. (2012) *The General Theory of Employment, Interest and Money*. The Collected Writings of John Maynard Keynes. Cambridge University Press. 2012. Vol.VII.
- [4] Knight, F. H. (1965) *Risk, Uncertainty and Profit*. New York
- [5] Markowitz H. M. (1990) *Mean Variance Analysis in Portfolio Choice and Capital Markets*. Basil. Blackwell.
- [6] Marshall, A. (1993) *Principles of economics*. The Macmillan Press Ltd
- [7] Hao, XC., Sun, QR., Xie, F. (2020) *Does foreign exchange derivatives market promote R&D?* International industry-level evidence. Economic Modelling. Vol. 91. 33–42. DOI: 10.1016/j.econmod.2020.05.019.
- [8] Neumann, J., Morgenstern, O. (1953) *Theory of games and economic behavior*. Princeton university press.
- [9] Hsu, S., Li, JJ., Bao, H. (2020) *P2P lending in China: Role and prospects for the future*. Manchester School. Jun 2020. DOI: 10.1111/manc.12332.
- [10] Susie, M. C., Noja, G. G., Cristea, M. (2020) *Diversity, social Inclusion and Human Capital Development as Fundamentals of Financial Performance and Risk Mitigation*. Amfiteatru Economic. Vol. 22 (55). 742–757. – DOI: 10.24818/EA/2020/55/742.
- [11] Tohanean, D., Buzatu, A. I., Baba, C. A., Georgescu, B. (2020) Business Model Innovation Through the Use of Digital Technologies: Managing Risks and Creating Sustainability. Amfiteatru Economic. Vol. 22 (55). 758–774. – DOI: 10.24818/EA/2020/55/758.
- [12] Yang, W. Yo., Han, B. S. (2020) *The Effects of Compliance Timing on Multinational Enterprises' Corporate Performance in China: An Application of Institutional Perspectives*. Journal of Korea Trade. Vol. 24 (4). 71–94. DOI: 10.35611/jkt.2020.24.4.71.
- [13] Zhao, K., Huang, H. H., Wu, W. S. (2020) *Shareholding structure, private benefit of control and incentive intensity: from the perspective of enterprise strategic behavior*. Economic Research-Ekonomska Istrazivanja. AUG 2020. DOI: 10.1080/1331677X.2020.1805345.

ACKNOWLEDGMENTS

The reported study was funded by RFBR according to the research project № 19-010-00081.

SUMMARY

The expected results are in line with the current global economic trends and the global priorities of a technological shift in the production and economic activities of industry entities. These results are expressed in the methodology of assessment of scientific and technological risks of participants of technological integration developed within the research. The methodology

complements the neoclassical theory of risk, thereby contributing to the justification of the modern scientific base of global economic research, as well as to the theoretical justification of the content and development of the implementation of the organizational and economic model of technological integration in the manufacturing industry under the sanctions. It forms a list of fundamentally new areas of the research on the process of technological integration, both in manufacturing industries and in enterprises of various industries.

The article emphasizes the need to develop a new scientific methodology used to assess the scientific and technological risks of participants of technological integration in manufacturing industries. It is aimed at revealing the versatility of content and expands the range of implementation of the features of technology integration in the manufacturing industry within the priorities of the development of the Russian scientific and technical complex. The suggested methodology for assessing the scientific and technological risks of technological integration in manufacturing industries reveals the goals and objectives of technological integration, the organizational and management procedure for identifying risk situations, the methodological basis for the formation of risk areas in manufacturing industries in a dynamic external environment. The suggested methodology is different from the conventional one in the following ways: it provides a systematization of classification factors of scientific and technological risks and ensures that risk situations can be classified according to a definite risk factor. The suggested conceptual idea develops the basic elements of neoclassical risk theory, allowing us to consider a significant portion of risk situations both as sources of the existence of other risks and as risk situations' consequences. The methodology will be based on an instrumental approach to the formation of modern processes of technological integration, quantification and parametric methods, which are the basis of the evaluation toolkit that forms the technology of assessing scientific and technological risks.

As part of the practical implementation of the methodology for assessing scientific and technological risks, we justify the transformation of risk areas, allowing minimizing possible losses. This necessitates the development of a methodical approach that needs to be based on quantitative assessment methods. The advantage of the quantitative assessment method is the ability to formalize the results of the assessment. It becomes possible due to a wide toolkit of mathematical statistics.

Risk situations are the most specific and the damage from their onset is easily measurable. That is why they need to be quantified. In the course of quantification of scientific and technological risks, it is possible to use two types of indicators: objective and subjective. Objective indicators are characterized by independence from the participants of technological integration; they can be attributed to inflation, market competition, environmental issues, etc. Subjective indicators include those that characterize the condition of participants of technological integration, such as production and innovation potential, the technical level of production, reliability of their counterparts. The benefits of quantifying a risk situation are: 1) the ability to quantify the amount of loss or profit from a risk situation, which may be the subject of a risk management procedure; 2) a high probability of identifying factors of scientific and technological risks requiring rapid response; 3) the high degree of influence of various factors of scientific and technological risks; 4) the ability to prepare a framework for developing rational options for the behavior of the participants of technological integration in a risk situation; 5) the availability of quantitative information regarding the assessed risks. The suggested methodology of quantifying scientific and technological risks can achieve this goal and influence the development of technological integration of manufacturing industries.