

JUNIJ 2023
LETNIK 2
ŠTEVILKA 1
ISSN 2820-5847

DRUŠTVO EKONOMISTOV MARIBOR
RAZLAGOVA ULICA 14
2000 MARIBOR
SLOVENIJA

EKONOMIJA PLUS

0 1 0 1 0 0 1 1 1 0 0 1 0 1 1 0 0 1 1 1 0 1 1
1 1 1 0 + 1 0 1 0 1 0 1 0 0 1 1 1 0 0 1 0 1 1
0 1 1 1 0 1 1 0 1 1 1 0 0 1 + 1 0 1 0 0 1 1 1
0 1 0 1 1 0 0 1 1 1 0 1 1 0 1 1 1 0 0 1 0 1 0
1 1 1 0 0 1 0 1 + + + 1 1 1 0 1 1 + + + 1 0 0
0 1 0 0 1 1 1 0 0 1 0 1 1 0 0 1 1 1 0 1 1 0 1
1 0 0 1 0 + + 0 1 1 1 0 0 E 0 1 1 0 0 1 1 1 0
1 0 1 1 1 0 + 1 1 1 1 1 0 1 0 0 1 1 1 0 0 1 0
1 0 0 + 1 1 0 1 1 0 1 1 1 0 0 0 1 0 1 0 1 1 1
0 1 1 1 1 0 0 0 1 + + 0 0 1 0 1 0 0 1 1 1 0 0
0 1 1 0 0 1 1 1 0 1 1 0 1 1 1 0 0 1 0 1 0 1 0
0 0 1 1 1 0 0 1 0 1 1 0 0 + 1 1 0 1 1 0 1 + +
0 1 0 1 0 1 0 0 1 1 1 0 0 1 0 1 1 0 0 1 1 1 0
1 0 1 1 + + + + + 1 0 0 1 1 1 0 0 1 0 1 1 0 0



DRUŠTVO EKONOMISTOV MARIBOR
MARIBOR SOCIETY OF ECONOMISTS

0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1
1	1	1	0	+	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1
0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	+	1	0	1	0	0	1	1	1
0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0
1	1	1	0	0	1	0	1	+	+	+	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0
0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1
1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1
1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1
0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0
0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0
0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	+	1	1	0	1	1	0	1	+	+
0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0
1	0	1	1	+	+	+	+	+	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0
1	1	0	+	1	0	1	1	1	0	0	1	0	+	+	+	+	+	1	0	0	+	0
1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	+	1	1
0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	+	+	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1
0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0
1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1
0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1

MARIBOR, 2023



DRUŠTVO EKONOMISTOV MARIBOR
MARIBOR SOCIETY OF ECONOMISTS

0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1
1	1	1	0	+	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1
0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	+	1	0	1	0	0	1	1	1
0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0
1	1	1	0	0	1	0	1	+	+	+	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0
0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1
1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	E	0	1	1	0	0	1	1	1	0
1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0
1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1
0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0
0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0
0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	+	1	1	0	1	1	0	1	+	+
0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0
1	0	1	1	+	+	+	+	+	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0
1	1	0	+	1	0	1	1	1	0	0	1	0	+	+	+	+	+	1	0	0	+	0
1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	+	1	1
0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	+	+	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1
0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1
1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1
0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1

DRUŠTVO EKONOMISTOV MARIBOR
RAZLAGOVA ULICA 14, 2000 MARIBOR, SLOVENIJA

KOLOFON

Ekonomija plus

Letnik 2, številka 1

ISSN 2820-5847

Glavni in odgovorni urednik

Dr. Dejan Romih, Univerza v Mariboru

Tehnični urednik

Dr. Dejan Romih, Univerza v Mariboru

Uredniški odbor

Dr. Mojca Duh, Univerza v Mariboru

Dr. Franjo Mlinarič, Univerza Kozminski

Dr. Žan Jan Oplotnik, Univerza v Mariboru

Dr. Andreja Primec, Univerza v Mariboru

Lektor

Mitja Brūnec

Izdajatelj in založnik

Društvo ekonomistov Maribor

Razlagova ulica 14

2000 Maribor

Slovenija

info@demb.si

<https://demb.si/>

Spletna stran revije

<https://demb.si/publikacije/ekonomija-plus/>



UVODNIK

Spoštovani!

Pred vami je prva številka strokovne revije Ekonomija plus v letu 2023, ki vsebuje štiri strokovne in en poljudni članek. Veseli me, da je strokovna revija Društva ekonomistov Maribor zanimiva tudi za oblikovalce ekonomske politike in študente ekonomije, ki jim je strokovna revija mdr. tudi namenjena. Želim si, da bi naslednja številka, ki bo izšla decembra 2023, vsebovala še več strokovnih in poljudnih člankov s področja ekonomije ipd.

Želim vam prijetno branje!

Lep pozdrav

Dr. Dejan Romih, glavni in odgovorni urednik

KAZALO VSEBINE

Zombi podjetja v Sloveniji.....	7
Finančni stres v Rusiji po začetku njene agresije na Ukrajino.....	13
Geopolitično tveganje v Tajvanu v dobi umetne inteligence.....	19
Uporaba klepetalnega robota ChatGPT med študenti ekonomije in medicine.....	24
Pridobivanje znanj in veščin za zeleno preobrazbo med dodiplomskim študijem ekonomije in tehnike: primer projektne naloge ŠI:UM (NOO)	31

ZOMBI PODJETJA V SLOVENIJI¹

Ana Milanez 

Ministrstvo za finance, Direktorat za ekonomsko in fiskalno politiko
Beethovnova ulica 11, 1000 Ljubljana, Slovenija
ana.milanez@gov.si

Dr. Katja Lautar 

Ministrstvo za finance, Direktorat za ekonomsko in fiskalno politiko
Beethovnova ulica 11, 1000 Ljubljana, Slovenija
katja.lautar@gov.si

Povzetek: Zaradi pandemije covida-19 in energetske krize sta se domače in tuje povpraševanje v Sloveniji močno upočasnila, kar je močno ohromilo poslovanje slovenskih podjetij. Z namenom ohranjanja poslovanja podjetij oz. zagotovitve hitrega in robustnega gospodarskega okrevanja sta fiskalna in denarna politika sprejeli vrsto diskrecijskih ukrepov za pomoč podjetjem. V preteklosti se je izkazalo, da lahko tovrstna pomoč vodi v razvoj neučinkovitih t. i. zombi podjetij. Ugotavljamo, da delež zombi podjetij med vsemi slovenskimi podjetji v preteklih treh letih ni bistveno narasel (tako kot se je to zgodilo med veliko recesijo), se je pa njihov delež povečal med srednje velikimi podjetji. Ekonomska relevantnost zombi podjetij je sicer v Sloveniji relativno nizka. Največ zombi podjetij je mikro velikosti, ki obratujejo v SKD-dejavnosti G (trgovina, vzdrževanje in popravila motornih vozil).

Ključne besede: gospodarstvo, gospodarska kriza, državna pomoč, Slovenija, zombi podjetje

1 Uvod

Pandemija covida-19 in energetska kriza sta močno ohromili domače in tuje povpraševanje, zaradi česar so vlade članic Evropske unije in Evropska centralna banka sprejele vrsto ukrepov za podpiranje bančnega posojanja podjetjem, da bi zdravim podjetjem pomagale prebroditi krizo in s tem podprle gospodarsko okrevanje. Poseganje države na trg je smiselno, če so koristi večje od stroškov na ravni celotnega gospodarstva. Pomembno je torej, da diskrecijski ukrepi ne podpirajo ohranjanja nedobičkonosnih podjetij na trgu, ki so že pred pričetkom

¹ Ta članek ne predstavlja stališča Ministrstva za finance.

gospodarske krize poslovala slabo, in s tem ne zavirajo produktivnosti na agregatni ravni. Obsežni ukrepi ekonomske politike, ki so bili sprejeti v zadnjem času, so v ospredje ponovno potisnili debato o morebitnem vplivu državne intervencije na formacijo t. i. zombi podjetij (BigHELLI idr., 2022; Cai idr., 2022; El GhouL et al., 2021; Nieto-Carrillo idr., 2022). Zombi podjetja so nedobičkonosna podjetja, ki jih ugodna posojila umetno ohranjajo na trgu, namesto da bi izstopila (s prevzemom ali stečajem). V nadaljevanju zato analiziramo gibanje zombi podjetij, njihovo ekonomsko relevantnost ter karakteristike v Sloveniji.

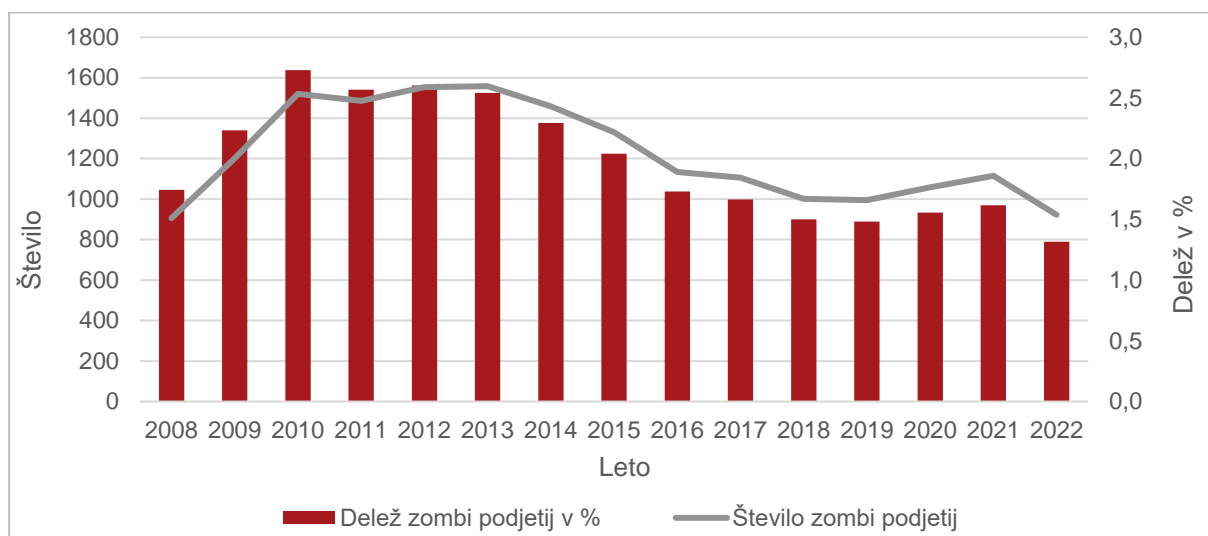
2 Opredelitev zombi podjetij

Čeprav v literaturi ni formalne definicije zombi podjetja, je splošno sprejeto, da so to ekonomsko nepomembna podjetja, ki lahko preživijo le z izkoriščanjem ugodnejših bančnih pogojev ali kapitalskih trgov (Caballero idr., 2008). V analizi zato med zombi podjetja uvrščamo visoko zadolžena in nedobičkonosna podjetja. Natančneje – podjetje na podlagi podatkovne baze AJ PES opredelimo kot zombi podjetje, če je imelo v dveh zaporednih letih negativen dobiček ter negativno razmerje med EBITDA in izdatki za obresti (koeficient pokritosti), podobno kot Banerjee in Hofmann (2020). Negativen koeficient pokritosti označuje podjetje, ki s tekočim poslovanjem ne more financirati niti stroškov servisiranja dolga, medtem ko negativen dobiček označuje podjetje z nizkimi obeti za rast.

3 Dinamika zombi podjetij

Kot je razvidno s slike 1, je število zombi podjetij v Sloveniji precej naraslo med veliko finančno krizo in krizo evrskega območja (v letih od 2008 do 2013) in zatem upadlo v obdobju okrevanja (med letoma 2014 in 2019). Ob izbruhu pandemije covid-19, leta 2020, se je število zombi podjetij sicer nekoliko povečalo, vendar je že leta 2022 upadlo, kljub zaostrenim gospodarskim razmeram zaradi vojne v Ukrajini. Zombi podjetja predstavljajo relativno majhen delež slovenskih podjetij. S 3 % je bil delež zombi podjetij najvišji leta 2010, zatem pa se je do leta 2019 delež zombi podjetij prepolovil, leta 2020 in 2021 pa sicer malenkost narasel (za 0,1 odstotne točke), a se je že leta 2022 znižal na 1,3 %.

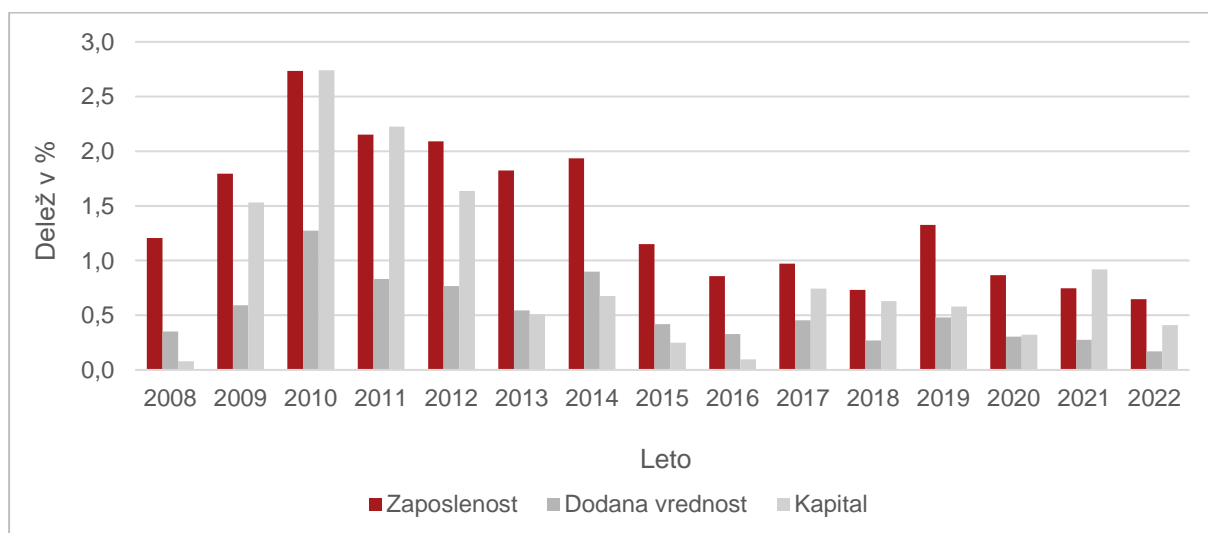
Slika 1: Število zombi podjetij in delež zombi podjetij med vsemi podjetji v Sloveniji v obdobju 2008–2022



Vir: AJ PES (2023), lastni.

Javna razprava se običajno osredotoča na število oz. delež zombi podjetij med vsemi poslujočimi podjetji, toda kako pomembna so ta podjetja ekonomsko gledano? S slike 2 je razvidno, da je ekonomska teža zombi podjetij v Sloveniji še manjša od njihove številčnosti. Zombi podjetja v Sloveniji so leta 2022 namreč držala le 0,4 % celotnega kapitala slovenskih podjetij in ustvarila 0,2 % dodane vrednosti, delež zaposlenih v teh podjetjih pa je predstavljal le 0,6 % vseh zaposlenih v slovenskih podjetjih.

Slika 2: Delež zaposlenih, dodane vrednosti in kapitala v zombi podjetjih



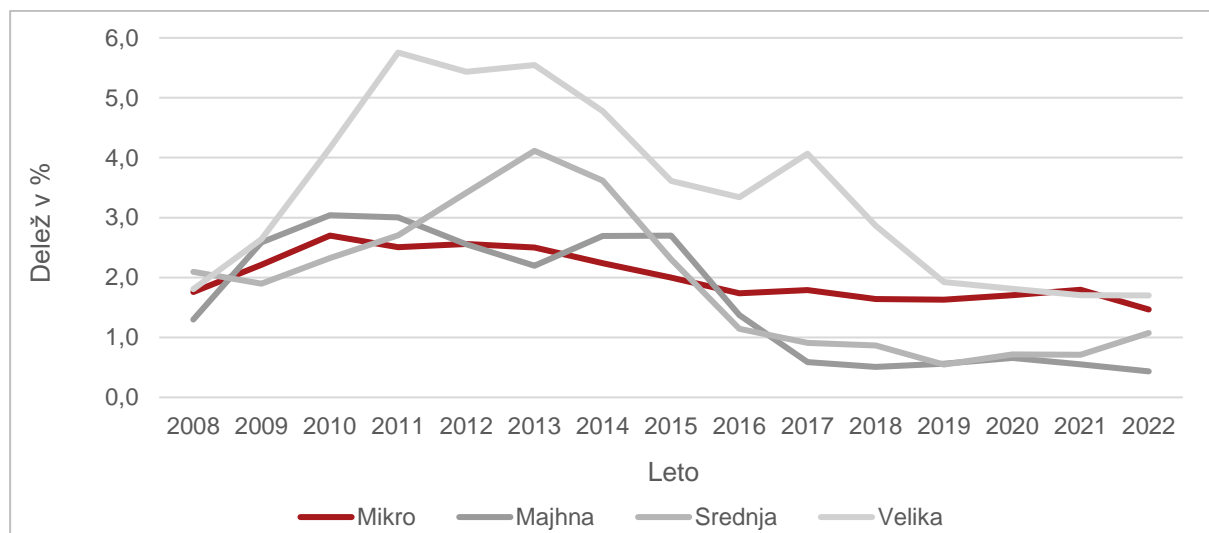
Vir: AJ PES (2023), lastni.

4 Karakteristike zombi podjetij

V Sloveniji so zombi podjetja v veliki večini mikro podjetja – v povprečju obdobja 2008–2022 je recimo bilo kar 93 % zombi podjetij mikro velikosti. Mikro podjetja so v Sloveniji sicer tudi najštevilčnejša (v povprečju obdobja 2008–2022 so predstavljala 90 % vseh v Sloveniji poslujočih podjetij). Okoli polovica zombi podjetij je imela v povprečju obdobja 2008–2022 manj kot enega zaposlenega. Med vsemi zombi podjetji je bilo sicer 4,3 % majhnih podjetij, 1,2 % srednje velikih ter 1,6 % velikih podjetij.

Delež zombi podjetij v posamezni skupini velikosti pa je bil v opazovanem obdobju največji med velikimi podjetji – med njimi se je med dvojno recesijo tudi najbolj povečal (leta 2010 je dosegel 5,8 %). Do leta 2019 je upadel na 1,7 %. Delež zombi podjetij je v vseh skupinah velikosti podjetij po veliki recesiji do leta 2019 znatno upadel: med srednjimi podjetji z okoli 4 % na 1 % in med majhnimi podjetji z okoli 2,5 % na okoli 0,5 % (gl. sliko 3). Gibanje bistveno manjšega deleža zombi podjetij med mikro podjetji je bilo v opazovanem obdobju še najbolj stanovitno. Med pandemijo covid-19 in energetske krizo se je povišal delež zombi podjetij med srednjimi podjetji, med podjetji preostalih velikosti pa upadel.

Slika 3: Gibanje odstotnega deleža zombi podjetij med podjetji posamezne skupine velikosti



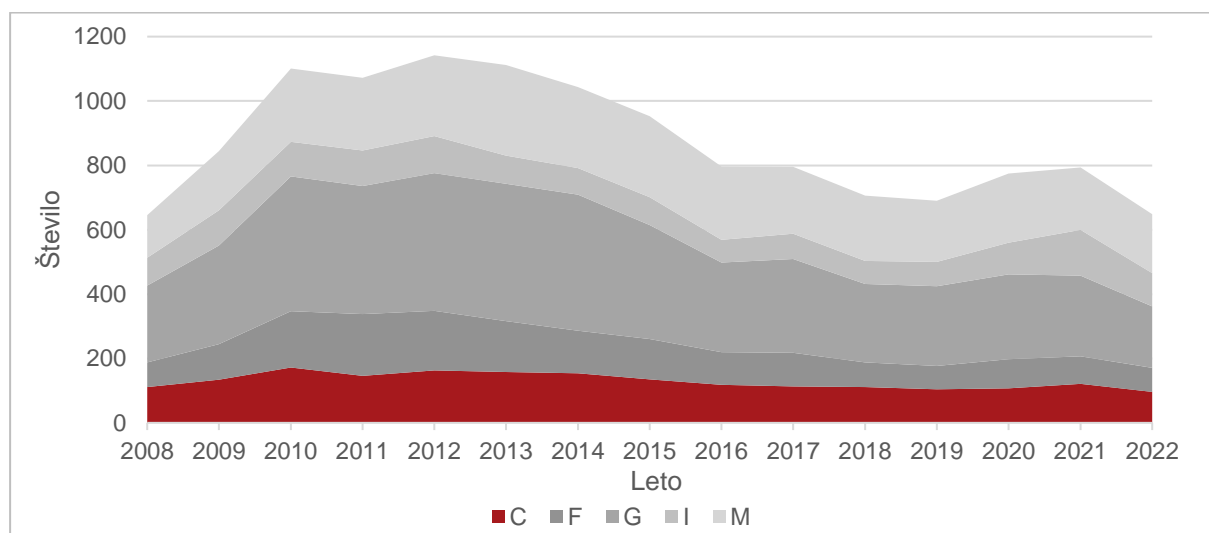
Vir: AJ PES (2023), lastni.

Z vidika gospodarskih panog največje število zombi podjetij posluje v SKD-dejavnosti G (trgovina, vzdrževanje in popravila motornih vozil), natančneje v aktivnosti 46 (posredništvo in trgovina na debelo, razen z motornimi vozili), kar je tudi posledica številčnosti podjetij v tej panogi (gl. sliko 4). V povprečju obdobja 2008–2022 je bilo okoli 26 % vseh zombi podjetij iz

panoge G, iz aktivnosti 46 pa 15 %. Relativno veliko zombi podjetij posluje tudi v dejavnosti M (strokovne, znanstvene in tehnične dejavnosti) (okoli 18 % vseh zombi podjetij) ter C (prede-lovalne dejavnosti), F (gradbeništvo) in I (gostinstvo) (v posamezni dejavnosti okoli 10 %). V SKD-dejavnosti C je sicer največ zombi podjetij iz aktivnosti 25 (proizvodnja kovinskih izdelkov, razen strojev in naprav) – v povprečju obdobja 2008–2021 jih je bilo 25, kar je predstavljalo 1,6 % vseh zombi podjetij. Več kot 0,8 % vseh zombi podjetij (kar pomeni okoli 10 podjetij) je v povprečju obdobja 2008–2021 poslovalo še v panogi 10 (proizvodnja živil), 16 (obdelava in predelava lesa) in 22 (proizvodnja izdelkov iz gume in plastičnih mas).

Delež zombi podjetij v podjetjih znotraj posamezne SKD-dejavnosti je bil v povprečju obdobja 2008–2022 po drugi strani največji v panogi K (finančne in zavarovalniške dejavnosti) ter L (poslovanje z nepremičninami) (v obeh okoli 4-odstoten). Več kot 2 % zombi podjetij izmed podjetij v določeni panogi je v povprečju omenjenega obdobja poslovalo še v panogah I, G, F, C in M. Glede na naravo velike finančne krize je število zombi podjetij v tem obdobju relativno najbolj naraslo v panogah F in G, med pandemijo covid-19 pa zaradi socialnega distanciranja v panogi I. Leta 2022 je delež zombi podjetij glede na leto 2021 upadel v vseh SKD-dejavnostih.

Slika 4: Število zombi podjetij v izbranih SKD-dejavnostih



Vir: AJPES (2023), lastni.

5 Sklep

Ugotavljamo, da zombi podjetja niso znatna specifičnost slovenskega gospodarstva, tako z vidika številčnosti kot tudi njihove ekonomske teže. V Sloveniji so zombi podjetja v veliki večini

mikro podjetja, ki obratujejo v SKD-dejavnosti G (trgovina, vzdrževanje in popravila motornih vozil). Število in delež zombi podjetij sta med vsemi gospodarskimi družbami v Sloveniji znatneje narasla med dvojno recesijo in se ob gospodarskem okrevanju do leta 2019 precej znižala. V zadnjih treh letih se delež zombi podjetij kljub pandemiji covid-19 in energetske krizi ni bistveno povečal. V analizi smo opazovali le dinamiko in karakteristike zombi podjetij v skladu z izbrano definicijo, zanimivo pa bi bilo raziskati, ali so karakteristike zombi podjetij dejansko statistično značilno drugačne od zdravih podjetij v Sloveniji.

Literatura

- AJPES. (2023). *Poslovni register Slovenije*. https://www.ajpes.si/Registri/Poslovni_register/Splosno
- Banerjee, R., Hofmann, B. (2020). *Corporate zombies: Anatomy and life cycle* (BIS Working Papers No 882). Bank for International Settlements. <https://ideas.repec.org/p/bis/biswps/882.html>
- Bighelli, T., Lalinsky, T., Vanhala, J. (2022). *Covid-19 pandemic, state aid and firm productivity* (Bank of Finland Research Discussion Papers No. 1/2022). <https://nbn-resolving.de/urn:NBN:fi:bof-202201141017>
- Caballero, R. J., Hoshi, T., Kashyap, A. K. (2008). Zombie lending and depressed restructuring in Japan. *American Economic Review*, 98(5), 1943–1977. <https://doi.org/10.1257/aer.98.5.1943>
- Cai, G., Zhang, X., Yang, H. (2022). Fiscal stress and the formation of zombie firms: Evidence from China. *China Economic Review*, 71, 101–120. <https://doi.org/10.1016/j.chieco.2021.101720>.
- El Ghouli, S., Fu, Z., Guedhami, O. (2021). Zombie firms: Prevalence, determinants, and corporate policies, *Finance Research Letters*, 41, 101876. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101876>.
- Nieto-Carrillo, E., Carreira, C., Teixeira, P. (2022). Giving zombie firms a second chance: An assessment of the reform of the Portuguese insolvency framework. *Economic Analysis and Policy*, 76, 156–181. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2022.08.003>

Strokovni članek sta recenzirala dva recenzenta (ekonomista).

FINANČNI STRES V RUSIJI PO ZAČETKU NJENE AGRESIJE NA UKRAJINO

Dr. Dejan Romih 

Univerza v Mariboru, Ekonomsko-poslovna fakulteta, Maribor, Slovenija

Društvo ekonomistov Maribor, Maribor, Slovenija

dejan.romih@um.si, dejan.romih@demb.si

Povzetek: V tem članku analiziram finančni stres v Rusiji, pri čemer se osredinjam na obdobje po začetku ruske agresije na Ukrajino. Na osnovi analize podatkov ruske bonitetne agencije ACRA ugotavljam, da sta rusko-ukrajinska vojna, ki se je začela 20. februarja 2014, in njena eskalacija, ki se je začela 24. februarja 2022, vplivali na povečanje vrednosti indeksa finančnega stresa za Rusijo. Ta je največjo vrednost dosegel 12. marca 2022, ko je bila Rusija v finančni krizi, ki je trajala od 24. februarja do 10. oktobra 2022.

Ključne besede: ACRA, finančni stres, indeks finančnega stresa, Rusija, rusko-ukrajinska vojna

1 Uvod

Finančni stres je pojav, o katerem ekonomisti premalo govorimo in pišemo. Raziskave namreč kažejo, da lahko negativno vpliva na gospodarstvo, kar med oblikovalci gospodarske politike povzroča potrebo po njegovem opazovanju in spremljanju (Davig & Keeton, 2010). Hakkio in Keeton (2009) sta finančni stres definirala kot odziv finančnega trga na (zunanje) šoke. Raziskovalci navajajo različne dejavnike finančnega stresa. Podatki ukrajinske centralne banke kažejo, da je rusko-ukrajinska vojna, ki se je začela februarja 2014, vplivala na povečanje vrednosti indeksa finančnega stresa za Ukrajino (Romih, 2023).

S tem člankom dopolnjujem literaturo v slovenskem jeziku o posledicah ruske specialne operacije v Ukrajini. Ta članek ima v nadaljevanju štiri poglavja. V poglavju 2 podajam metode raziskovanja, v poglavju 3 pregled rezultatov raziskovanja, v poglavju 4 razpravo o rezultatih raziskovanja, v poglavju 5 pa sklep.

2 Metode

V tem članku analiziram finančni stres v Rusiji pred njeno agresijo na Ukrajino, ki se je začela februarja 2022, in med njo, pri čemer uporabljam indeks finančnega stresa za Rusijo, katerega

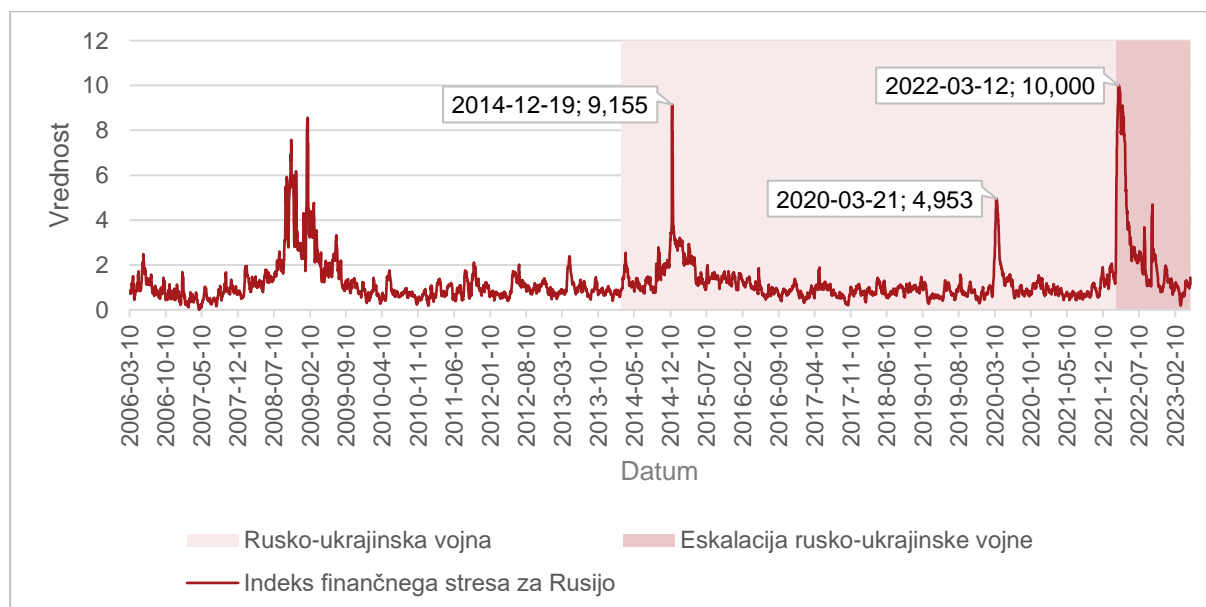
vrednost izračunava ruska bonitetna agencija ACRA, ki je aprila 2023 izpopolnila metode za izračunavanje njegove vrednosti z namenom, da bi njeni podatki še naprej odražali dejansko stanje. V raziskavi uporabljam podatke od 10. marca 2006 do 10. maja 2023, ki so dostopni na spletni strani <https://www.acra-ratings.ru/research/index/>.

Metode za izračunavanje vrednosti indeksa finančnega stresa za Rusijo so obravnavane v publikaciji, ki je dostopna na <https://acra-ratings.ru/criteria/129/>. Na žalost je publikacija napisana samo v ruskem jeziku.

3 Rezultati

Na sliki 1 prikazujem gibanje vrednosti indeksa finančnega stresa za Rusijo v obdobju od 10. marca 2006 do 10. maja 2023, na kateri sem označil obdobje rusko-ukrajinske vojne, ki se je začela 20. februarja 2014, in obdobje njene eskalacije, ki se je začelo 24. februarja 2022, nisem pa označil obdobja pandemije covid-19, ki se je začelo 11. marca 2020 in končalo 5. maja 2023, čeprav je s slike razvidno, da se je marca 2020, ko se je začela pandemija koronavirusa SARS-CoV-2, vrednost indeksa finančnega stresa za Rusijo povečala na 4,953.

Slika 1: Gibanje indeksa finančnega stresa za Rusijo v obdobju od 10. marca 2006 do 10. maja 2023



Opomba: 2006-03-10 = 10. marec 2006.

Vir podatkov: ACRA (2023a).

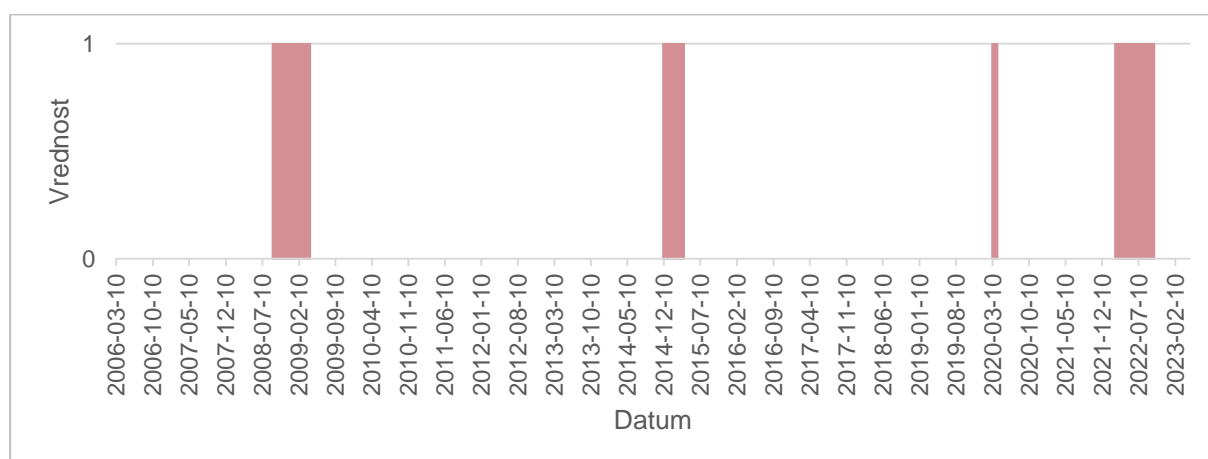
S slike 1 je prav tako razvidno, da sta tudi rusko-ukrajinska vojna in njena eskalacija vplivali na povečanje vrednosti indeksa finančnega stresa v Rusiji. Decembra 2014 se je vrednost

indeksa finančnega stresa za Rusijo povečala na 9,155, marca 2022 pa na 10,000. Dejstvo je, da je eskalacija rusko-ukrajinske vojne povzročila motnje v delovanju ruskega finančnega sistema, ki so bile posledica izključitve sedmih ruskih bank iz omrežja SWIFT 12. marca 2022. 5. marca 2022 sta poslovanje v Rusiji prekinili tudi ameriški podjetji Mastercard in Visa, dan zatem pa tudi ameriško podjetje American Express, kar je Rusom povzročilo težave pri brezgotovinskem plačevanju in dvigovanju gotovine na bančnih avtomatih. To je prizadelo zlasti tiste, ki so bili v tujini, saj niso mogli priti do denarja.

Tuji mediji poročajo, da se je zaradi prekinitve poslovanja treh ameriških podjetij za finančne storitve v Rusiji pri uzbekistanskih bankah povečalo število ruskih strank, ki so po ovin-karski poti tako prišle do plačilnih kartic American Express, Mastercard ali Visa. To velja tudi za armenske, azerbajdžanske, gruzinske, kazahstanske in druge banke v srednji in zahodni Aziji. Podatki kažejo, da je po ruski invaziji na Ukrajino na tem območju zacvetel kartični turizem.

Izkazalo se je, da je bila uvedba finančnih sankcij zoper Rusijo priložnost za neruske banke v regiji, da povečajo svoje prihodke od poslovanja, in to v času, ko je bila Rusija v finančni krizi. Ruska bonitetna agencija ACRA predpostavlja, da je Rusija v finančni krizi, ko je vrednost indeksa finančnega stresa za Rusijo večja od 2,500. To pomeni, da je bila Rusija od začetka meritve štirikrat v finančni krizi, in sicer od 9. septembra 2008 do 15. aprila 2009, od 5. decembra 2014 do 6. aprila 2015, od 9. marca do 7. aprila 2020 in od 24. februarja do 10. oktobra 2022 (gl. sliko 2).

Slika 2: Finančne krize v Rusiji v obdobju od 10. marca 2006 do 10. maja 2023



Opomba: 0 = Normalno stanje. 1 = Finančna kriza.

Vir podatkov: ACRA (2023b).

Rusija pa ni edina država v regiji, ki je bila kmalu po začetku eskalacije rusko-ukrajinske vojne v finančnem stresu, saj to velja npr. tudi za Kazahstan (gl. pril. 1), katerega finančni sistem je tesno povezan z ruskim. To me ne preseneča, saj raziskave (Apostolakis & Papadopoulos, 2014; Balcilar idr., 2022; Chau & Deesomsak, 2014; Dovern & van Roye, 2014; Evgenidis & Tsagkanos, 2017; Fink & Schüller, 2015; Hubrich & Tetlow, 2015; Park & Mercado Jr., 2014) kažejo, da se lahko finančni stres prenaša iz ene države v drugo. To velja zlasti za države, ki so gospodarsko povezane.

4 Razprava

Izkazalo se je, da rusko-ukrajinska vojna in njena eskalacija nista vplivali samo na povečanje finančnega stresa v Ukrajini, ampak tudi v Rusiji. Podatki ruske bonitetne agencije ACRA kažejo, da je indeks finančnega stresa za Rusijo največjo vrednost dosegel kmalu po tem, ko so nasprotne države finančno izolirale Rusijo, zaradi česar je morala ruska centralna banka sprejeti dodatne ukrepe za stabilizacijo ruskega finančnega sistema.

5 Sklep

Podatki za Rusijo kažejo, da sta rusko-ukrajinska vojna in njena eskalacija vplivali na povečanje vrednosti indeksa finančnega stresa za Rusijo, kar me ne preseneča glede na to, da so nasprotne države uvedle finančne sankcije zoper njo. Izkazalo se je, da ruski finančni sistem ni odporen na (zunanje) šoke.

Geopolitična tveganja povzročajo potrebo po analiziranju njihovega vpliva na finančni stres. Izkušnje iz rusko-ukrajinske vojne in njene eskalacije učijo, da lahko agresija na drugo državo vpliva na povečanje finančnega stresa tudi v državi agresorki, kar je lahko še en razlog proti morebitni kitajsko-tajvanski vojni.

Viri

ACRA (2023b). *Relaunch of the financial stress index for Russia*. <https://www.acra-ratings.ru/research/2730/>

ACRA (2023c). *ACRA financial stress index for Kazakhstan*. <https://www.acra-ratings.ru/research/index/kz/>

ACRA. (2023a). *ACRA financial stress index for Russia*. <https://www.acra-ratings.ru/research/index/?lang=en>

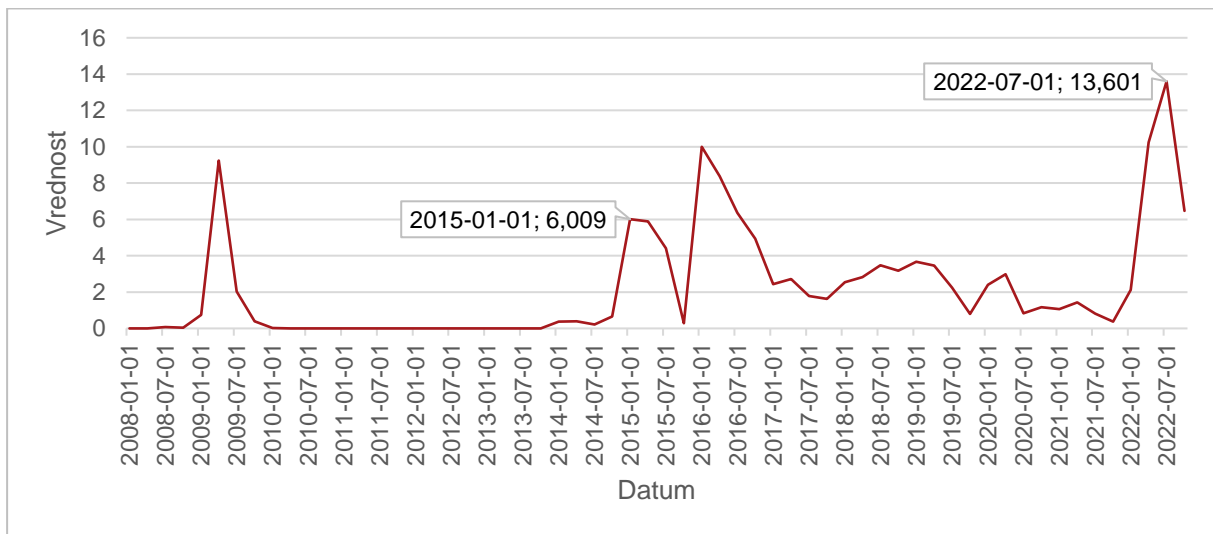
Apostolakis, G., & Papadopoulos, A. P. (2014). Financial stress spillovers in advanced economies. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 32, 128–149. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2014.06.001>

- Balcilar, M., Ozdemir, Z. A., Ozdemir, H., Aygun, G., & Wohar, M. E. (2022). The macroeconomic impact of economic uncertainty and financial shocks under low and high financial stress. *The North American Journal of Economics and Finance*, 63, 101801. <https://doi.org/10.1016/j.najef.2022.101801>
- Chau, F., & Deesomsak, R. (2014). Does linkage fuel the fire? The transmission of financial stress across the markets. *International Review of Financial Analysis*, 36, 57–70. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2014.02.005>
- Davig, T., & Keeton, C. S. (2010). What is the effect of financial stress on economic activity? *Economic Review, Federal Reserve Bank of Kansas City*, 95, 35–62.
- Dovern, J., & van Roye, B. (2014). International transmission and business-cycle effects of financial stress. *Journal of Financial Stability*, 13, 1–17. <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2014.02.006>
- Evgenidis, A., & Tsagkanos, A. (2017). Asymmetric effects of the international transmission of US financial stress. A threshold-VAR approach. *International Review of Financial Analysis*, 51, 69–81. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2017.03.003>
- Fink, F., & Schuler, Y. S. (2015). The transmission of US systemic financial stress: Evidence for emerging market economies. *Journal of International Money and Finance*, 55, 6–26. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2015.02.019>
- Hakkio, C. S., & Keeton, W. R. (2009). Financial stress: what is it, how can it be measured, and why does it matter? *Economic Review, Federal Reserve Bank of Kansas City*, 94, 5–50.
- Hubrich, K., & Tetlow, R. J. (2015). Financial stress and economic dynamics: The transmission of crises. *Journal of Monetary Economics*, 70, 100–115. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2014.09.005>
- Park, C.-Y., & Mercado Jr., R. V. (2014). Determinants of financial stress in emerging market economies. *Journal of Banking & Finance*, 45, 199–224. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2013.09.018>
- Romih, D. (2023). Vpliv rusko-ukrajinske vojne na finančni stres v Ukrajini. *Glasilo Društva ekonomistov Maribor*, 3(2), 3–5. <https://demb.si/publikacije/glasilo-3-2.pdf>

Priloga: Finančni stres v Kazahstanu po začetku ruske agresije na Ukrajino

Zanimivo je, da je eskalacija rusko-ukrajinske vojne vplivala tudi na povečanje finančnega stresa v Kazahstanu, ki meji na severu z Rusijo. Podatki ruske bonitetne agencije ACRA kažejo, da se je v drugem četrtletju 2022 vrednost indeksa finančnega stresa za Kazahstan povečala na 10,249, v tretjem četrtletju 2022 pa na 13,601, kar je največ od začetka meritve (gl. sliko P.1). To je posledica finančne in gospodarske povezanosti obeh držav.

**Slika P.1: Gibanje vrednosti indeksa finančnega stresa za Kazahstan v obdobju od prvega četr-
letja 2008 do tretjega četrletja 2022**



Opomba: 2008-01-01 = prvo četrletje 2008.

Vir: ACRA (2023c).

Strokovni članek sta recenzirala dva recenzenta (ekonomista).

GEOPOLITIČNO TVEGANJE V TAJVANU V DOBI UMETNE INTELIGENCE

Dr. Dejan Romih 

Univerza v Mariboru, Ekonomsko-poslovna fakulteta, Maribor, Slovenija

Društvo ekonomistov Maribor, Maribor, Slovenija

dejan.romih@um.si, dejan.romih@demb.si

Povzetek: Tajvansko vprašanje je zaradi kitajske politike zastraševanja in groženj ponovno v središču zanimanja svetovne javnosti. V tem prispevku podajam analizo geopolitičnega tveganja v Tajvanu, pri čemer uporabljam indeks geopolitičnega tveganja za Tajvan, ki se lahko uporablja za opazovanje in spremljanje geopolitičnega tveganja v Tajvanu. Tveganje oboroženega spopada med Kitajsko in Tajvanom povzroča potrebo po analiziranju geopolitičnega tveganja na Kitajskem in v Tajvanu ter v sosednjih državah (npr. na Japonskem), saj bi oborožen spopad med državama povzročil motnje v preskrbi prebivalstva v Vzhodni Aziji. Glede na vlogo in pomen Tajvana kot proizvajalke polprevodnikov pa bi oborožen spopad med njima povzročil tudi motnje v preskrbi svetovnega gospodarstva s polprevodniki, ki se uporabljajo v elektroniki in so v dobi umetne inteligence nepogrešljivi.

Ključne besede: geopolitično tveganje, indeks geopolitičnega tveganja, Kitajska, kitajsko-tajvanska vojna, Tajvan

1 Uvod

Geopolitično tveganje v Vzhodni Aziji povzroča potrebo po njegovem obvladovanju. Rusko-ukrajinska vojna in njena eskalacija učita, da se lahko geopolitične razmere v svetu spremenijo. Tveganje kitajsko-tajvanske vojne je dodatno tveganje zlasti za tiste države, ki so odvisne od Kitajske in Tajvana. Njihova naloga je, da opazujejo in spremljajo geopolitični položaj obeh držav. Izkazalo se je namreč, da se je zaradi kitajskega stališča do rusko-ukrajinske vojne geopolitični položaj Kitajske spremenil.

Kot je razvidno iz nadaljevanja, Kitajska ogroža mir in varnost v Vzhodni Aziji, kar lahko pripišemo njenemu boju za prevlado v regiji (vplivnem območju), za katero si prizadevajo tako Kitajska kot tudi Združene države Amerike (ZDA), ki nasprotno stran obtožujejo provokacije izvidniških ladij in letal, kar odraža napete odnose med državama. Na žalost se je Tajvan znašel v navzkrižju interesov med njima, mdr. tudi zaradi svoje vloge in pomena v proizvodnji

polprevodnikov (gl. prilogo), ki se uporabljajo v elektroniki in so v dobi umetne inteligence nepogrešljivi.

Dejstvo je, da sta rusko-ukrajinska vojna in tveganje kitajsko-tajvanske vojne prispevala k povečanju zanimanja ekonomistov in oblikovalcev ekonomske politike za vpliv geopolitičnega tveganja na gospodarstvo (gl. npr. Diakonova idr., 2023). Raziskave (He, 2023; Zhang, Wang & Li, 2023; Nguyen & Thou, 2023; Fiorillo idr., 2023) kažejo, da lahko geopolitično tveganje vpliva na gospodarska gibanja, kar povzroča potrebo po njegovem opazovanju in spremljanju. Namen tega članka je analizirati geopolitično tveganje v Tajvanu, ki mu grozi vojna s Kitajsko. Njena invazija na Tajvan bi lahko ohromila svetovno gospodarstvo, ki je mdr. odvisno tudi od polprevodnikov.

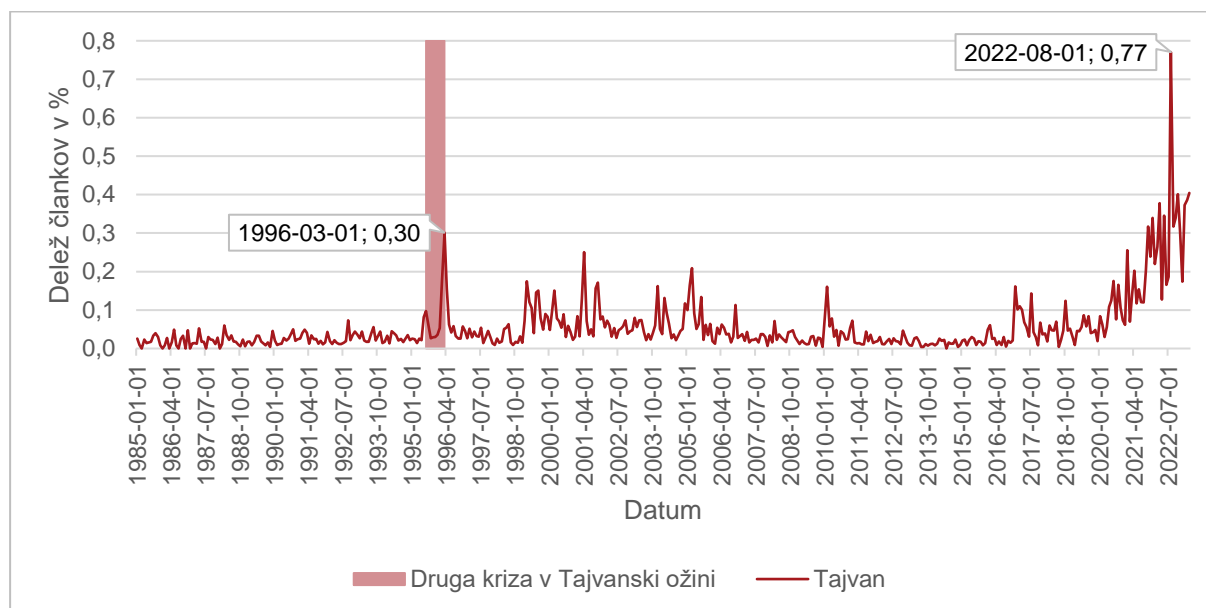
2 Metode

V poglavju 3 uporabljam indeks geopolitičnega tveganja za Tajvan, ki sta ga razvila Caldara in Iacoviello (2022). Indeks temelji na deležu časopisnih člankov o geopolitičnih dogodkih, ki so bili objavljeni v desetih časopisih (Chicago Tribune, Financial Times, Los Angeles Times, The Daily Telegraph, The Globe and Mail, The Guardian, The New York Times, The Wall Street Journal, The Washington Post, USA Today) in vsebujejo ime države ali mesta (npr. Kaohsiung, Taichung, Tajpej). Podatki o vrednosti indeksa so dostopni na spletni strani https://www.mat-teoiacoviello.com/gpr_country.htm.

3 Rezultati

Dejstvo je, da je tajvansko vprašanje še nerešeno, kar povzroča napetost v odnosih med Kitajsko (Pekingom) in Tajvanom (Tajpejem), občasno pa tudi med Kitajsko in drugimi državami (v regiji). Iz podatkov izhaja, da so kitajske vojaške vaje okoli Tajvana avgusta 2022 povečale geopolitično tveganje na otoku. Izražale so namreč najresnejšo grožnjo Tajvanu po tretji krizi v Tajvanski ožini, ki je trajala od 21. julija 1995 do 23. marca 1996.

Slika 1: Gibanje indeksa geopolitičnega tveganja za Tajvan



Vir podatkov: Caldara in Iacoviello (2022), <https://www.matteoiacoviello.com/gpr.htm>.

Izkazalo se je, da napeto ozračje v regiji povečuje tveganje za motnje v preskrbi svetovne industrije (svetovnega gospodarstva) s polprevodniki, kar med državami povzroča potrebo po postavitvi novih polprevodniških tovarn. Glede na vlogo in pomen tajvanske polprevodniške industrije za svetovno gospodarstvo lahko v primeru izbruha kitajsko-tajvanske vojne pričakujemo pritisk na cene industrijskih proizvodov (npr. elektronike) ali celo prekinitev industrijske proizvodnje, kar bi lahko oviralo uvedbo umetne inteligence.

Izkušnje iz krize covid-19 učijo, da morajo proizvajalci razpršiti proizvodnjo med državami. To npr. že počne tajvansko podjetje TSMC, ki postavlja novi polprevodniški tovarni na Japonskem in v ZDA, s katerima bo povečalo proizvodno zmogljivost in zagotovilo zanesljivost obratovanja v primeru kitajske invazije na Tajvan.

4 Razprava in sklep

Analitiki opozarjajo, da se razmerje sil v svetu spreminja. To se kaže tudi v vzhodnoazijskem območju, kjer se križajo interesi štirih sil: Kitajske, Japonske, Južne Koreje in ZDA. Izkazalo se je, da so se apetiti Kitajske po prevladi nad regijo povečali. Znano je, da so kitajske vojaške vaje okoli Tajvana, ki so potekale avgusta 2022, tj. po obisku Nancy Pelosi v Tajpeju, prispevale k povečanju napetosti v regiji. K temu je prispevala tudi odločitev Nata, da bo na Japonskem ustanovil svoje predstavništvo. Napeti odnosi v Tajvanski ožini izpodkopavajo zaupanje ljudi v prihodnost, kar napeljuje Kitajsko in Tajvan (ZDA) k iskanju izhoda iz krize.

Glede na to, da živimo v dobi umetne inteligence, se moramo zavedati vloge in pomena Tajvana, zlasti pa tajvanske polprevodniške industrije, za svetovno gospodarstvo. Kitajska agresija na Tajvan bi lahko prekinila proizvodnjo polprevodnikov v Tajvanu in prometne (oskrbovalne) poti v Vzhodni Aziji, kar bi lahko negativno vplivalo tudi na slovensko gospodarstvo.

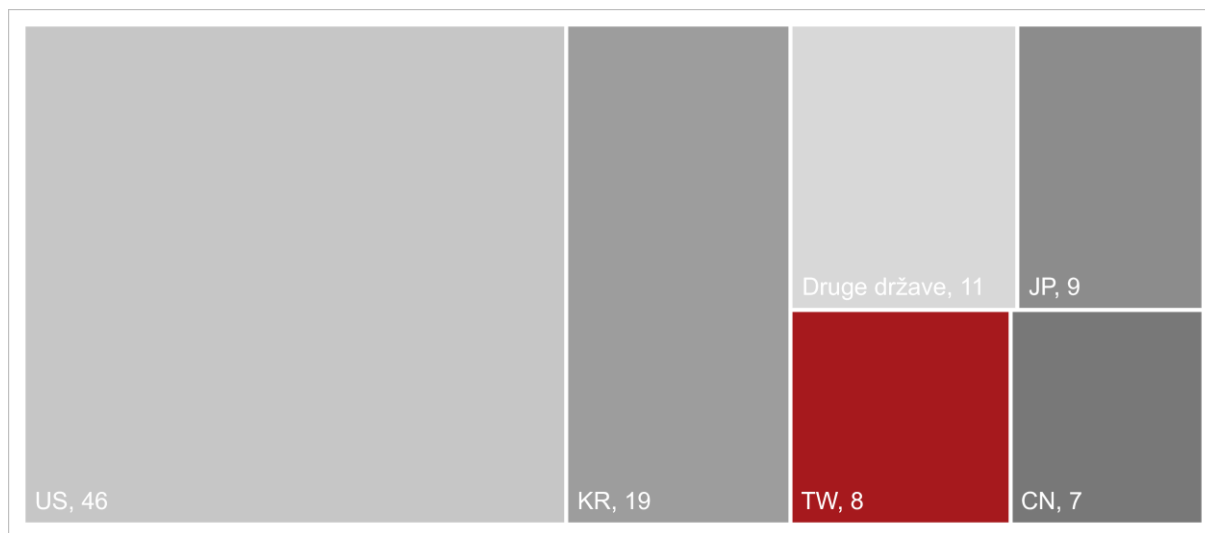
Na splošno velja, da bi lahko novo vojno žarišče ohromilo svetovno gospodarstvo. Rusko-ukrajinska vojna je opozorila, da morajo tudi slovenska podjetja obvladovati geopolitično tveganje, ki je vse prej kot majhno. Deloma zaradi napetih odnosov v Vzhodni Evropi, deloma zaradi napetih odnosov v Vzhodni Aziji.

Literatura

- Caldara, D., & Iacoviello, M. 2022. Measuring geopolitical risk. *American Economic Review*, 112(4), 1194–1225. . <https://doi.org/10.1257/aer.20191823>
- Diakonova, M., Ghirelli, C., Molina, L., & Pérez, J. J. (2023). The economic impact of conflict-related and policy uncertainty shocks: The case of Russia. *International Economics*, 147, 69–90. <https://doi.org/10.1016/j.inteco.2023.03.002>
- Fiorillo, P., Meles, A., Pellegrino, L. R., & Verdoliva, V. (2023). Geopolitical risk and stock liquidity. *Finance Research Letters*, 53, 103687. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2023.103687>
- He, Z. (2023). Geopolitical risks and investor sentiment: Causality and TVP-VAR analysis. *The North American Journal of Economics and Finance*, 67, 101947. <https://doi.org/10.1016/j.najef.2023.101947>
- Nguyen, T. C., & Thou, T. H. (2023). Geopolitical risk and the cost of bank loans. *Finance Research Letters*, 54, 103812. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2023.103812>
- Semiconductor Industry Association. (2023). *2022 state of the U.S. semiconductor industry*. <https://www.semiconductors.org/state-of-the-u-s-semiconductor-industry/>
- Zhang, Z., Wang, Y., & Li, B. (2023). Asymmetric spillover of geopolitical risk and oil price volatility: A global perspective. *Resources Policy*, 83, 103701. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2023.103701>

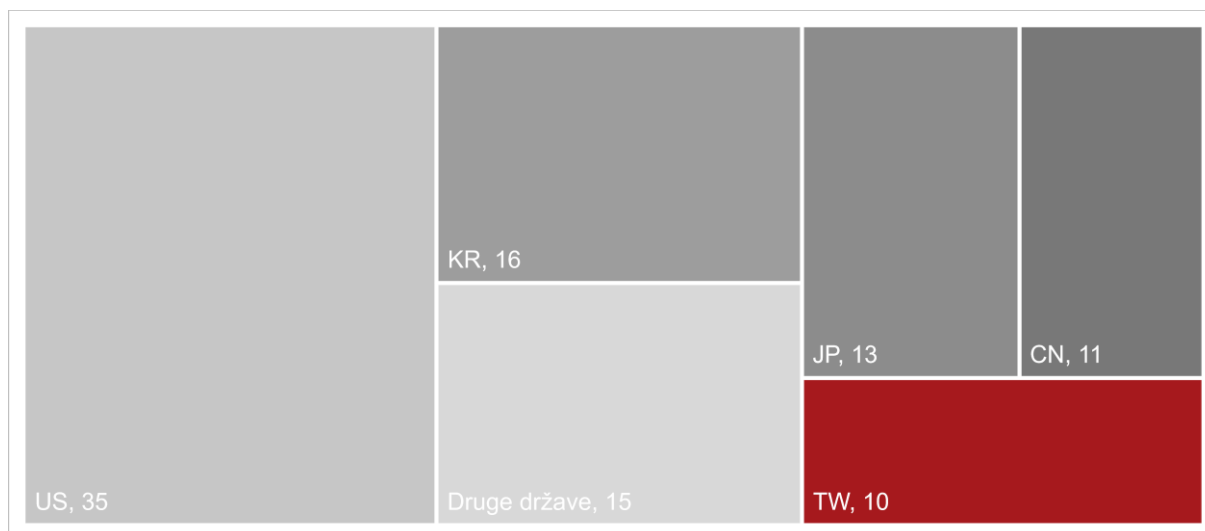
Priloga: Delež tajvanske polprevodniške industrije v skupnih prihodnih od prodaje in skupni dodani vrednosti v letu 2021

Slika P.1: Delež tajvanske polprevodniške industrije v skupnih prihodnih od prodaje v letu 2021



Vir podatkov: Semiconductor Industry Association (2023, str. 20).

Slika P.2: Delež tajvanske polprevodniške industrije v skupni dodani vrednosti v letu 2021



Vir podatkov: Semiconductor Industry Association (2023, str. 21).

Strokovni članek sta recenzirala dva recenzenta (ekonomista).

Strokovni članek

COBISS: 1.04

UPORABA KLEPETALNEGA ROBOTA ChatGPT MED ŠTUDENTI EKONOMIJE IN MEDICINE

Dorotea Pittner 

Študentka, Univerza v Mariboru, Ekonomsko-poslovna fakulteta, Maribor, Slovenija
dorotea.pittner@student.um.si

Dr. Dejan Romih 

Univerza v Mariboru, Ekonomsko-poslovna fakulteta, Maribor, Slovenija
Društvo ekonomistov Maribor, Maribor, Slovenija
dejan.romih@um.si, dejan.romih@demb.si

Povzetek: V tem članku podajava rezultate raziskave o uporabi klepetalnega robota ChatGPT med študenti ekonomije in medicine, ki sva jih anketirala od 16. 4. do 11. 5. 2023 oz. od 26. 5. do 2. 6. 2023. Rezultati ankete kažejo, da obe skupini študentov že uporabljata klepetalni robot ChatGPT in da so med njima določene razlike, ki povzročajo potrebo po dodatni raziskavi.

Ključne besede: anketa, ChatGPT, klepetalni robot, umetna inteligenca, OpenAI, študent ekonomije, študent medicine

1 Uvod

Klepetalni robot ChatGPT, ki ga je razvila nepridobitna organizacija OpenAI, je izziv za visokošolske ustanove, saj med njimi povzroča potrebo po prilagajanju (Leslie, 2018; Miao idr., 2021; Sabzalieva & Valentini, 2023; United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2023). To velja tudi za Univerzo v Mariboru. Podatki aplikacije Google Trends kažejo, da je zanimanje za klepetalni robot ChatGPT med uporabniki iskalnika Google veliko, kar nas ne preseneča.

V tem članku podajava rezultate raziskave o uporabi klepetalnega robota ChatGPT med študenti ekonomije in medicine, s čimer dopolnjujeva literaturo o njegovi uporabi v visokem šolstvu. Nekateri ekonomisti (Agrawal, Gans & Goldfarb, 2019; Autor, 2015; Felten, Raj & Seamans, 2018) ocenjujejo, da bo uporaba umetne inteligence pozitivno vplivala na gospodarsko rast, zaradi česar je pomembno, da študenti ekonomije in medicine pridobijo znanja in veščine za uporabo umetne inteligence v praksi.

Ta članek je sestavljen tako, da poglavju 1 sledijo še tri. V poglavju 2 podajava metode, ki sva jih uporabljala pri raziskovanju, v poglavju 3 rezultate, ki sva jih dobila z anketiranjem študentov ekonomije in medicine, v poglavju 4 pa razpravo o rezultatih njihovega anketiranja in sklep.

2 Metode

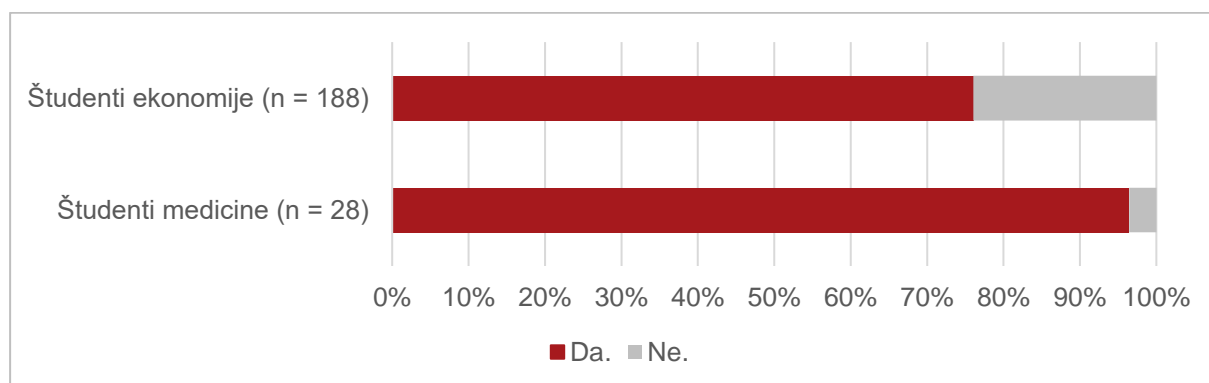
Članek temelji na uporabi podatkov, ki sva jih pridobila z anketiranjem študentov Ekonomsko-poslovne fakultete Univerze v Mariboru (n = 188), ki je potekalo od 16. 4. do 11. 5. 2023 (Pittner & Romih, 2023), in podatkov, ki sva jih pridobila z anketiranjem študentov Medicinske fakultete Univerze v Mariboru (n = 28), ki je potekalo od 26. 5. do 11. 5. 2023. Pri tem sva uporabljala anketni vprašalnik, ki sva ga sestavila za prvo raziskavo (Pittner & Romih, 2023).

Povprečna starost anketiranih študentov ekonomije je bila 21,2 leta, povprečna starost anketiranih študentov medicine pa 23,5 leta, kar pomeni, da so večinoma pripadniki generacije Z.

3 Rezultati

Anketa kaže, da je 76,1 % anketiranih študentov ekonomije že slišalo za klepetalni robot ChatGPT, kar je za 20,3 odstotne točke manj kot pri anketiranih študentih medicine (gl. slika 1).

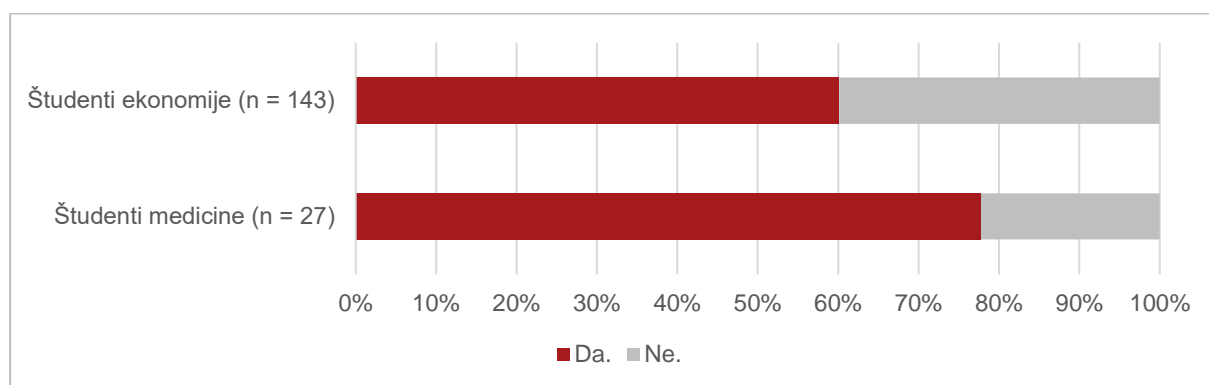
Slika 1: Ali ste že slišali za klepetalni robot ChatGPT?



Vir: Pittner & Romih (2023), lastni.

Anketa kaže tudi, da je 60,1 % anketiranih študentov ekonomije, ki so že slišali za klepetalni robot ChatGPT, tega tudi že uporabljalo, kar je za 8,9 odstotne točke manj kot pri anketiranih študentih medicine (gl. slika 2).

Slika 2: Ali ste že uporabljali klepetalni robot ChatGPT?



Vir: Pittner & Romih (2023), lastni.

Anketa kaže tudi, da je večina anketiranih študentov ekonomije in medicine (86 % oz. 85,7 %), ki so že uporabljali klepetalni robot ChatGPT, tega uporabljala med prostim časom (gl. tabela 1), kar kažejo tudi podatki za študente tehnike (Pittner & Romih, 2023).

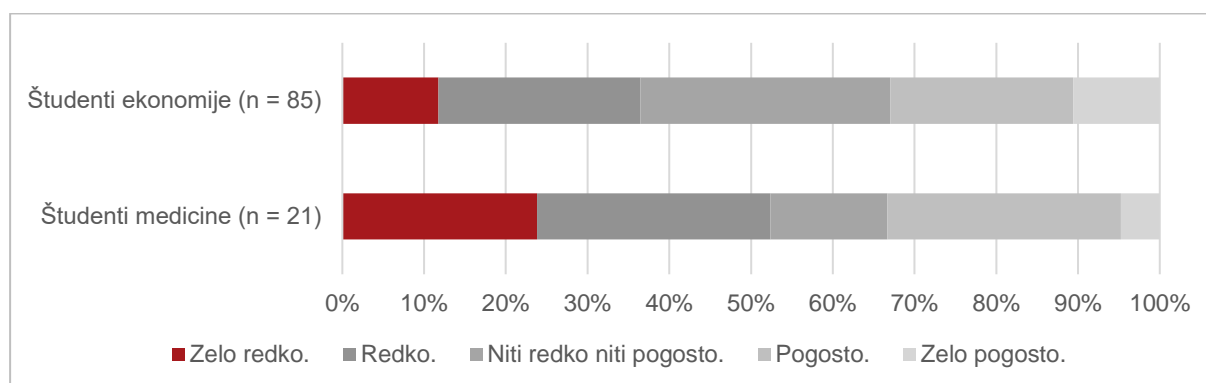
Tabela 1: Kdaj ste uporabljali klepetalni robot ChatGPT?

	Med predavanji.	Med vajami.	Med odmorom.	Med delovnim časom.	Med prostim časom.
Študenti ekonomije (n = 86)	24,4 %	31,4 %	9,3 %	24,4 %	86,0 %
Študenti medicine (n = 21)	33,3 %	14,3 %	19,0 %	23,8 %	85,7 %

Vir: Pittner & Romih (2023), lastni.

Anketa kaže tudi, da je 32,9 % anketiranih študentov ekonomije, ki so že uporabljali klepetalni robot ChatGPT, tega uporabljalo pogosto ali zelo pogosto, kar je za 0,4 odstotne točke manj kot pri študentih medicine.

Slika 3: Kako pogosto ste uporabljali klepetalni robot ChatGPT?



Vir: Pittner & Romih (2023), lastni.

Anketa kaže tudi, da je največ anketiranih študentov ekonomije in medicine (87,2 % oz. 76,2 %), ki so že uporabljali klepetalni robot ChatGPT, tega uporabljalo za pridobivanje informacij (gl. tabelo 2), kar kažejo tudi podatki za študente tehnike (Pittner & Romih, 2023).

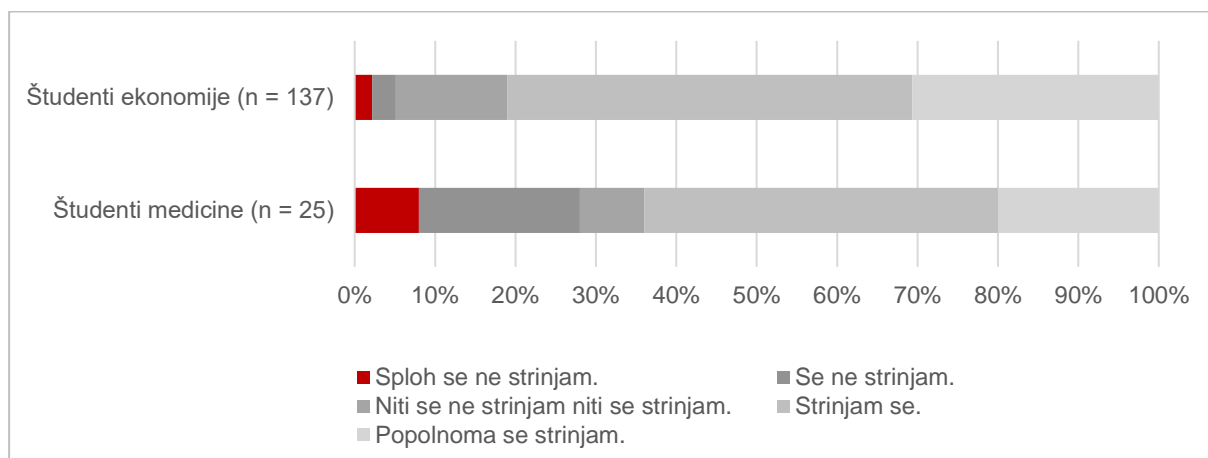
Tabela 2: Za kaj ste uporabljali klepetalni robot ChatGPT?

	Za pridobivanje idej.	Za pridobivanje informacij.	Za izdelavo pisnega izdelka.	Za učenje.	Za zabavo.
Študenti ekonomije (n = 86)	74,4 %	87,2 %	34,9 %	43,0 %	51,2 %
Študenti medicine (n = 21)	57,1 %	76,2 %	38,1 %	42,9 %	47,6 %

Vir: Pittner & Romih (2023), lastni.

Anketa kaže tudi, da se večina anketiranih študentov ekonomije in medicine (81,1 % oz. 64 %) strinja ali popolnoma strinja s trditvijo, da klepetalni robot ChatGPT že spreminja način učenja.

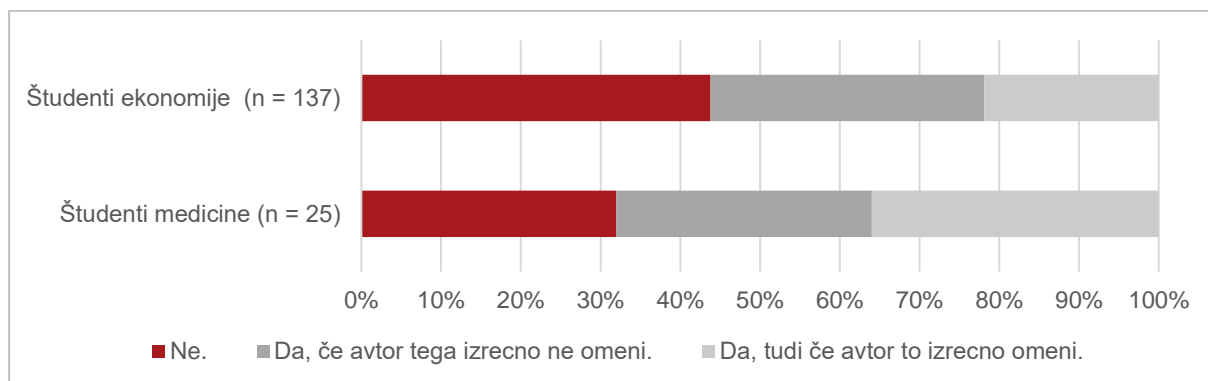
Slika 3: Klepetalni robot ChatGPT že spreminja način učenja.



Vir: Pittner & Romih (2023), lastni.

Anketa kaže tudi, da 43,8 % anketiranih študentov ekonomije meni, da uporaba klepetalnega robota ChatGPT pri izdelavi pisnih izdelkov ni neetična, kar je za 11,8 odstotne točke več kot pri anketiranih študentih medicine.

Slika 4: Ali je uporaba klepetalnega robota ChatGPT pri izdelavi pisnih izdelkov neetična?



Vir: Pittner & Romih (2023), lastni.

4 Razprava in sklep

Na osnovi rezultatov raziskave, ki jih podajava v tem članku, ugotavljava, da študenti ekonomije in medicine, ki sva jih anketirala za potrebe te raziskave, klepetalni robot ChatGPT večinoma že uporabljajo (npr. za klepetanje o določeni temi), kar naju ne preseneča glede na to, da so večinoma pripadniki generacije Z. Izkazalo se je tudi, da so med skupinama študentov določene razlike, ki bi jih morali odločevalci v visokem šolstvu, ki so večinoma pripadniki generacij X in Y, upoštevati.

Glede na hiter razvoj umetne inteligence pričakujeva, da bodo klepetalni roboti, ki bodo temeljili na njej, sestavni del (sistema) visokošolskega izobraževanja, zato bi si morali odločevalci v visokem šolstvu prizadevati, da bi njegovi deležniki (ne glede na generacijo, katere pripadniki so) spoznali prednosti in pomanjkljivosti uporabe umetne inteligence v praksi (prim. Miao idr., 2021). Pacienti, zlasti starejši, se namreč bojijo, da jih bodo pregledovali in zdravili roboti, ki bodo temeljili na umetni inteligenci, ne pa zdravniki.

Zahvala

Zahvaljujeva se izr. prof. dr. Andreji Primec z Ekonomsko-poslovne fakultete Univerze v Mariboru za pomoč pri anketiranju študentov medicine.

Literatura

- Agrawal, A., Gans, J. S., & Goldfarb, A. (2019). Artificial intelligence: The ambiguous labor market impact of automating prediction. *Journal of Economic Perspectives*, 33(2), 31–50. <https://doi.org/10.1257/jep.33.2.31>
- Autor, D. H. (2015). Why are there still so many jobs? The history and future of workplace automation. *Journal of Economic Perspectives*, 29(3), 3–30. <https://doi.org/10.1257/jep.29.3.3>
- Felten, E. W., Raj, M., & Seamans, R. (2018). A method to link advances in artificial intelligence to occupational abilities. *AEA Papers and Proceedings*, 108, 54–57. <https://doi.org/10.1257/pandp.20181021>
- Leslie, L. (2018). Learning to live in the time of AI. *The UNESCO Courier*, (3), 34–35. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265211?posInSet=19&queryId=32dea74d-f509-4b2b-b923-958426992764>
- Miao, F., Holmes, W., Huang, R., & Zhang, H. (2022). *AI and education: Guidance for policy-makers*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709>
- Pittner, D., & Romih, D. (2023). Uporaba klepetalnega robota ChatGPT med študenti ekonomije in tehnike. V Romih, D. (ur.), *Digitalna ekonomija in pravo 2023, Študentsko posvetovanje o ekonomskih in pravnih izzivih digitalne preobrazbe, Zbornik recenziranih znanstvenih prispevkov* (str. 125–142). Društvo ekonomistov Maribor. <https://demb.si/publikacije/zbornik-recenziranih-znanstvenih-prispevkov-na-studentskem-posvetovanju-digitalna-ekonomija-in-pravo-2023.pdf>
- Sabzalieva, E., & Valentini, A. (2023). *ChatGPT and artificial intelligence in higher education*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385146.locale=en>
- Shiohira, K. (2021). *Understanding the impact of artificial intelligence on skills development*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376162?posInSet=26&queryId=32dea74d-f509-4b2b-b923-958426992764>

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2023). *Foundation models such as ChatGPT through the prism of the UNESCO Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence*.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385629?posInSet=3&queryId=cf990d83-7140-40f3-9c62-84198ae70ec0>

Strokovni članek sta recenzirala dva recenzenta (ekonomista).

PRIDOBIVANJE ZNANJ IN VEŠČIN ZA ZELENO PREOBRAZBO MED DODIPLOMSKIM ŠTUDIJEM EKONOMIJE IN TEHNIKE: PRIMER PROJEKTNE NALOGE ŠI:UM (NOO)

Dr. Dejan Romih 

Univerza v Mariboru, Ekonomsko-poslovna fakulteta, Maribor, Slovenija

Društvo ekonomistov Maribor, Maribor, Slovenija

dejan.romih@um.si, dejan.romih@demb.si

Dr. Andreja Primec 

Univerza v Mariboru, Ekonomsko-poslovna fakulteta, Maribor, Slovenija

Univerza na Primorskem, Fakulteta za management, Koper, Slovenija

andreja.primec@um.si; andreja.primec@upr.si

Povzetek: V tem članku obravnavava pridobivanje znanj in veščin za zeleno preobrazbo med dodiplomskim študijem ekonomije in tehnike, pri čemer se osredotočava npr. projektne naloge ŠI:UM (NOO), ki smo jo od aprila do junija 2023 izvajali na Ekonomsko-poslovni fakulteti Univerze v Mariboru. Izkazalo se je, da je projekt primer dobre prakse pri sodelovanju študentov ekonomije in tehnike ter strokovnjakov iz prakse pri zeleni preobrazbi.

Ključne besede: skupnostno vključevanje, veščina, zelena preobrazba, znanje

1 Uvod

Skrb za zeleno prihodnost med študenti ekonomije in tehnike povzroča potrebo po pridobivanju znanj in veščin za zeleno preobrazbo. Izkazalo se je, da je zeleni prehod priložnost za sodelovanje med Univerzo v Mariboru (UM) in gospodarstvom pri izobraževanju študentov ekonomije in tehnike na področju zelene preobrazbe. Znano je, da se razmere na trgu dela spreminjajo, kar je izziv za iskalce prve zaposlitve. Od njih se namreč pričakuje, da bodo imeli tudi znanja in veščine za zeleno preobrazbo (Vandeplas idr., 2022), česar se zavedajo tudi zaposleni na UM, ki študente (ne glede na študijsko področje) spodbujajo pri pridobivanju znanj in veščin za prihodnost. Rezultat tega je projekt ŠI:UM (NOO), kjer ŠI:UM pomeni Študentski izzivi, NOO pa Načrt za okrevanje in odpornost. V tem članku obravnavava pridobivanje znanj

in veččin za zeleno preobrazbo med dodiplomskim študijem ekonomije in tehnike, pri čemer se osredotočava npr. projektne naloge ŠI:UM (NOO), pri reševanju katere je sodelovalo osem dodiplomskih študentov ekonomije in tehnike ter Društvo ekonomistov Maribor kot partner iz lokalnega okolja. Projektna naloga, ki sva jo poimenovala Laboratorij za zeleno ekonomijo (LZE), je temeljila na skupnostnem vključevanju, ki je koristno za vse, ki pri tem sodelujejo (Farnell, 2020).

2 Projektna naloga ŠI:UM (NOO) ter identificiranje in reševanje problemov

Projekt ŠI:UM (NOO) je primer dobre prakse pri skupnostnem vključevanju dodiplomskih študentov UM na področju zelene preobrazbe, v okviru katerega so dodiplomski študenti UM reševali projektne naloge (študentske izzive) na tem področju. Pri tem so jim pomagali pedagoški mentorji (visokošolski učitelji in sodelavci na UM), ki so jih spodbujali h kritičnemu mišljenju ipd., pa tudi drugi, ki so pri projektu sodelovali. Na ta način so dodiplomski študenti UM pridobivali znanja in veščine za zeleno preobrazbo, ki jih potrebujemo za uresničevanje NOO.

Dodiplomski študenti ekonomije in tehnike, ki so sodelovali pri reševanju projektne naloge LZE, so v sodelovanju s podjetjema iz lokalnega okolja identificirali dva problema na področju zelenega prehoda. Prvi je, kako promovirati zeleno energijo in zelene energetske objekte (zeleno energetske zmogljivosti), drugi pa, kako promovirati zelene naložbe (naložbe v zelene finančne instrumente). Izkazalo se je, da sta temi aktualni glede na stanje v Sloveniji, kar je spodbujalo člane LZE pri delu (reševanju problemov).

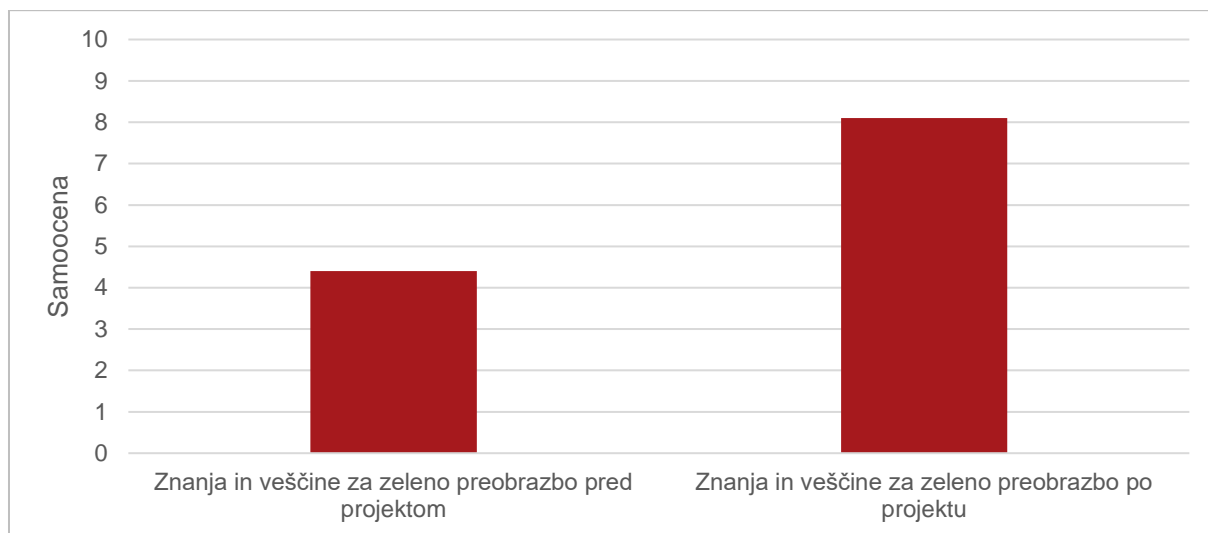
Člani LZE so delali po skupinah, s čimer so razvijali lastnosti, kot so npr. etičnost, discipliniranost, komunikativnost, kritičnost, natančnost, odgovornost, organiziranost, moralnost, podjetnost, prilagodljivost, samozavestnost in timske, ki jih bodo potrebovali v poklicu. Prva skupina je reševala problem, s katerim se srečuje energetska podjetja iz lokalnega okolja, druga pa problem, s katerim se srečuje finančno podjetje iz lokalnega okolja. Člani skupin so iskali rešitve, ki bi podjetjema pomagale pri uresničevanju njihovih načrtov za zeleno preobrazbo, s čimer so uresničevali cilje študentskega projekta. Na ta način sva jih pripravljala za problemsko učenje na tem področju.

3 Rezultati ankete o samooceni znanj in veščin za zeleno preobrazbo

Anketa o samooceni znanj in veščin za zeleno preobrazbo, ki sva jo junija 2023 za potrebe tega članka izvedla med člani LZE, je pokazala, da so anketirani študenti (n = 8) s sodelovanjem pri projektu ŠI:UM (NOO) izpopolnili svoja znanja in veščine za zeleno preobrazbo. Anketiranci so svoja znanja in veščine za zeleno preobrazbo pred tem projektom samoocenili s

povprečno oceno 4,4, po njem pa s povprečno oceno 8,1 (gl. sliko 1), kar potrjuje njegovo smiselnost.

Slika 1: Povprečna samoocena znanj in veščin za zeleno preobrazbo



Opomba: 1 = najnižja samoocena, 10 = najvišja samoocena.

Vir: Lastni.

4 Sklep

Projekt ŠI:UM (NOO) je osmim dodiplomskim študentom ekonomije in tehnike, ki so sodelovali pri reševanju projektne naloge LZE, med dodiplomskim študijem na UM omogočil pridobivanje znanj in veščin za zeleno preobrazbo, ki jim bodo koristila pri nadaljnjem delu in študiju. Projekt jim je poleg tega omogočil tudi navezovanje prijateljskih odnosov med člani LZE in osebnih stikov z zaposlenimi v podjetjih iz lokalnega okolja. Meniva, da je bil projekt tudi priložnost, da so se člani LZE seznanili z ekonomskimi in pravnimi izzivi na področju zelene preobrazbe, pa tudi z uporabo umetne inteligence (klepetalnega robota ChatGPT) pri reševanju problemov na tem področju.

Literatura

European University Association. (2022). *A university vision for the European Green Deal*. <https://eua.eu/resources/publications/1013:a-university-vision-for-the-european-green-deal.html>

European University Association. (2023). *Green transition*. <https://eua.eu/issues/14:green-transition.html>

Farnell, T. (2020). *Community engagement in higher education: Trends, practices and policies*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2766/071482>

Vandeplas, A., Vanyolos, I., Vigani, M., & Vogel, L. (2022). *The possible implications of the green transition for the EU labour market* (European Economy Discussion Paper No. 176). <https://doi.org/10.2765/583043>

RECENZENTA

1. Dr. Blaž Frešer, Univerza v Mariboru, Ekonomsko-poslovna fakulteta
2. Dr. Klavdij Logožar, Univerza v Mariboru, Ekonomsko-poslovna fakulteta

DRUŠTVO EKONOMISTOV MARIBOR
RAZLAGOVA ULICA 14
2000 MARIBOR
SLOVENIJA