

Prikazi in analize

Analiza interventnih ukrepov zaradi pandemije covida-19 in simulacija učinka na podjetja

Avtor: Aljoša Ortl

Marec 2023

BANKA
SLOVENIJE
EVROSISTEM

Zbirka: Prikazi in analize

Naslov: Analiza interventnih ukrepov zaradi pandemije covida-19 in simulacija učinka na podjetja

Avtor: Aljoša Ortl

Številka: marec 2023

Leto: 2023

Kraj: Ljubljana

Izdajatelj:
Banka Slovenije
Slovenska 35, 1505 Ljubljana, Slovenija
www.bsi.si

Elektronska izdaja:
<https://www.bsi.si/publikacije/raziskave-in-analize/prikazi-in-analize>

Mnenja in zaključki, objavljeni v prispevkih v tej publikaciji, ne odražajo nujno uradnih stališč Banke Slovenije ali njenih organov.

Uporaba in objava podatkov ter delov besedila sta dovoljeni le z navedbo vira.

© Banka Slovenije

Kataložni zapis o publikaciji (CIP) pripravili v Narodni in univerzitetni knjižnici v Ljubljani

COBISS.SI-ID 146710531

ISBN 978-961-6960-77-9 (PDF)

Kazalo

Povzetek	4
Abstract	4
Uvod	6
1 Ocena interventnih ukrepov države in odlogov bank	7
1.1 Umetitev interventnih ukrepov države in odlogov bank	7
1.2 Dinamika pritoka novih (odloženih) nedonosnih izpostavljenosti	9
2 Analiza vpliva interventnih ukrepov in odlogov bank na računovodske kazalnike podjetij	12
2.1 Metodologija prenosa interventnih ukrepov in odlogov bank na računovodske kazalnike podjetij	12
2.2 Analiziran portfelj ter vrednost upoštevanih interventnih ukrepov	13
2.3 Vpliv interventnih ukrepov in odlogov bank na računovodske postavke podjetij	15
3 Simulacija vpliva interventnih ukrepov in odlogov bank na verjetnosti neplačil podjetij	22
3.1 Podatki in metodologija	22
3.2 Uporabljeni finančni kazalniki in interventni ukrepi	24
3.3 Poenostavljena simulacija PD	27
3.4 Postavitev ocen v kontekst	31
3.5 Kritičen pregled predpostavk in omejitev analize	34
Zaključek	36
Viri	38
Priloge	39
Priloga 1: Ocena vrednosti odloženih plačil podjetij pri bankah	39
Priloga 2: Vpliv interventnih ukrepov na računovodske postavke podjetij	44
Priloga 3: Kalibracija optimalnih percentilov pri metodi <i>winsor</i>	45
Priloga 4: Finančni kazalniki v modelu RF	46
Priloga 5: Vpliv poplačila odlogov na obveznosti (AOP055)	47
Priloga 6: Histogram z modelom ocenjenih verjetnosti neplačil za analiziran portfelj SME, za leto najvišjih PD v finančni krizi, tj. 2010 (zelena), ter za covidno leto 2021 (zlata) po modelu za oceno učinka interventnih ukrepov: 2021 (-ukrepi 2020)	48
Priloga 7: Histogrami netransformiranih finančnih kazalnikov (zgoraj) in transformiranih finančnih kazalnikov, kjer odrežemo 5 % opazovanj/osamelcev (spodaj)	49
Priloga 8: Napake glede na število zagnanih dreves pri metodi naključnih gozdov	50
Priloga 9: Izbran model logistične regresije	51
Priloga 10: Seznam spremenljivk glede na njihovo pomembnost v modelu RF	52

Povzetek

Kljub razsežnosti pandemije covida se kazalniki poslovanja bank in podjetij niso bistveno poslabšali. Medletni upad bruto domačega proizvoda je v letu 2020 znašal 4,2 %, kar je sicer manj kot npr. med veliko finančno krizo, ko je najvišji medletni upad znašal 7,9 %, ampak vseeno veliko. Po drugi strani se stopnje neplačila podjetij niso povišale tako kot med veliko finančno krizo. Pa vendar je značilnost pandemije covida izjemna heterogenost šoka po panogah, kar je posledica zelo selektivnih omejevalnih ukrepov. Največje šoke z vidika omejevalnih ukrepov pandemije covida je zaznati v panogah gostinstva (I), v drugih poslovnih dejavnostih (N) ter kulturnih, razvedrilnih in drugih dejavnostih (RST).

Ugodna dinamika agregatnih kazalnikov kreditnega tveganja med pisanjem članka (koniec leta 2021) je delno posledica učinkovanja interventnih ukrepov države in centralnih bank. Treba je opozoriti tudi na dejstvo, da so podjetja v to krizo vstopila v precej boljši kondiciji kot v veliko finančno krizo. Analiza se osredotoča na simulacijo neposrednega kratkoročnega vpliva interventnih ukrepov na poslovanje podjetij. Rezultati nam lahko pomagajo razumeti učinkovanje interventnih ukrepov in morebitna tveganja z vidika omejevalnih ukrepov pandemije covida. Simulacija prikazuje, da bi izločitev/odštetje vrednosti interventnih ukrepov od računovodskih postavk podjetij bistveno vplivalo predvsem na poslovanje podjetij v nekaterih panogah, npr. v gostinstvu. V tej panogi bi se simulirane verjetnosti neplačila (PD) bistveno povišale in dosegle realizirane stopnje neplačila iz časa velike finančne krize. Opozoriti je treba na to, da je pri modeliranju teh zgodovinsko še nepoznanih učinkov potrebnih kar nekaj predpostavk ter da sta pri uporabi modelskih ocen v takšnih negotovih okoliščinah potrebna tudi kritičen pogled in testiranje robustnosti rezultatov.

Abstract

Despite the scale of the COVID pandemic, the performance of companies and banks did not deteriorate significantly. The year-on-year decline in gross domestic product in 2020 amounted to 4.2%, which was less than, for example, at the time of the Global Financial Crisis, when the highest year-on-year decline was 7.9%, though still large. Also the default rates of companies did not increase as they did during the Global Financial Crisis. However, the COVID pandemic was characterized by extreme sectoral heterogeneity as a result of highly selective restrictive measures. The greatest shocks in terms of restrictive measures against the COVID pandemic were in the accommodation and food services sector, other business activities, and cultural, entertainment and other activities.

At the time of writing this article (end 2021), the favourable dynamics of aggregate credit risk indicators is partly due to the effect of intervention measures by the governments and central banks. It is also worth noting the fact that companies entered this crisis in much better shape than in the Global Financial Crisis. The analysis focuses on simulating the direct short-term impact of intervention measures on business operations. The results can help us understand the impact of intervention measures and the potential risks related to COVID pandemic restrictive measures. The simulation shows

that the elimination/subtraction of the value of intervention measures from the accounting ratios of companies would significantly affect the operations of companies in some sectors, for example the accommodation and food services sector. In this sector, the simulated probabilities of default (PD) would increase significantly and match realized default rates from the Global Financial Crisis. It should be noted that modelling these historically unknown effects requires quite a few assumptions. The use of model estimates in such uncertain circumstances requires a critical view and testing the robustness of the results.

Kljub razsežnosti pandemije covida se kazalniki poslovanja bank in podjetij med pandemijo covida in po njej v agregatu niso bistveno poslabšali.¹ Medletni upad bruto domačega proizvoda je leta 2020 znašal 4,2 %, kar je sicer manj kot npr. med veliko finančno krizo, ko je najvišji medletni upad znašal 7,9 %, ampak vseeno veliko. Po drugi strani se stopnje neplačil (angl. *default rate*, v nadaljevanju DR) podjetij v agregatu niso povečale tako kot med veliko finančno krizo, ko je bil porast že takoj v prvem letu, pozneje pa se je zaradi prenosa po dobavnih verigah le še stopnjeval.

Vendar pa je značilnost pandemije covida izjemna heterogenost šokov po panogah², kar je posledica zelo selektivnih omejevalnih ukrepov. Kot ugotavljamo v tej analizi, so bili največji šoki z vidika omejevalnih ukrepov v panogah gostinstva (I), v drugih poslovnih dejavnostih (N) ter kulturnih, razvedrilnih in drugih dejavnostih (RST). Simulacija v nadaljevanju prikazuje, da bi izločitev/odštetje vrednosti interventnih ukrepov od računovodskih kazalnikov podjetij bistveno vplivalo predvsem na poslovanje podjetij v nekaterih panogah, npr. v gostinstvu. V omenjeni panogi bi se simulirane verjetnosti neplačila (angl. *probability of default*, v nadaljevanju PD) bistveno povečale in dosegle realizirane stopnje neplačila iz časa velike finančne krize.

Relativno ugodna dinamika agregatnih kreditnih kazalnikov v obdobju po pandemiji covida je verjetno v precejšnji meri posledica učinkovanja hitrih interventnih ukrepov države in centralnih bank. Treba je dodati, da so podjetja v to krizo vstopila v precej boljši kondiciji kot v veliko finančno krizo. Analiza se osredotoča na simulacijo neposrednega kratkoročnega vpliva interventnih ukrepov na poslovanje podjetij. V analizi učinek interventnih ukrepov prenesemo na računovodske kazalnike podjetij, s tem pa poslabšamo finančne kazalnike, kar se odrazi v povišanih ocenah verjetnosti neplačila, do katerih bi lahko prišlo v primeru predpostavljenega takojšnjega vračanja vseh interventnih pomoči. Rezultati nam lahko pomagajo razumeti učinkovanje interventnih ukrepov in morebitna tveganja z vidika omejevalnih ukrepov pandemije covida, ki še ostajajo.

Struktura gradiva je naslednja³. V prvem poglavju naredimo pregled interventnih ukrepov države. V drugem poglavju vrednosti interventnih ukrepov povežemo s portfeljem komitentov bank, ki so predmet naše analize. Omejimo se zgolj na podjetja. Nato postavimo predpostavke, po katerih vrednosti interventnih ukrepov prenesemo na računovodske postavke v analizo zajetih podjetij. Za posamezne interventne ukrepe prikažemo, kakšen delež izbranih računovodskih postavk predstavljajo. V tretjem poglavju sledi dodatna analiza, in sicer simulacija vpliva interventnih ukrepov in odlogov bank na izbrane finančne kazalnike podjetij in prek njih na ocene PD. Simulacija temelji na določenih predpostavkah, ki so zelo negotove, zato v tem poglavju podamo tudi kritičen pogled na predpostavko in omejitve analize. Dodamo še nekaj prikazov gibanja neplačil, strukture portfelja in odlogov, ki nam pomagajo razumeti dinamiko.

¹ Večina kazalnikov je bila analizirana po stanju 30. 6. 2021, v času pisanja analize.

² A – Kmetijstvo in lov, gozdarstvo, ribištvo, B – Rudarstvo, C – Predelovalne dejavnosti, D – Oskrba z električno energijo, plinom in paro, E – Oskrba z vodo, ravnanje z odpadki, saniranje okolja, F – Gradbeništvo, G – Trgovina, vzdrževanje in popravila motornih vozil, H – Promet in skladiščenje, I – Gostinstvo, J – Informacijske in komunikacijske dejavnosti, K – Finančne in zavarovalniške dejavnosti, L – Poslovanje z nepremičninami, M – Strokovne, znanstvene in tehnične dejavnosti, N – Druge raznovrstne poslovne dejavnosti, O – Dejavnost javne uprave in obrambe, dejavnost obvezne socialne varnosti, P – Izobraževanje, Q – Zdravstvo in socialno varstvo, R – Kulturne, razvedrilne in rekreacijske dejavnosti, S – Druge dejavnosti, T – Dejavnost gospodinjstev ipd.

³ V analizi so podana mnenja in analize avtorja, ki ne odražajo nujno stališč Banke Slovenije.

Ocena interventnih ukrepov države in odlogov bank

1.1 Umestitev interventnih ukrepov države in odlogov bank

V analizo vključimo podatke o vrednosti interventnih ukrepov in odloženih plačil pri bankah iz različnih virov. Ocena vrednosti odloženih plačil podjetij pri bankah je narejena na podlagi rednega poročanja monetarnih finančnih institucij v interno tabelo Banke Slovenije, imenovano BS1S. Podrobnosti metodologije za izračun te ocene in umestitev vrednosti odlogov v celoto so v prilogi 1. Pri izračunih so bile uporabljene baze po datumih stanja 31. 12. 2019, 31. 12. 2020 in 30. 6. 2021. Ti podatki so na voljo na ravni posameznih pogodb, kar nam omogoča izračun odloženih plačil obrokov. Podatki o vrednosti interventnih ukrepov na trgu dela so pridobljeni od Zavoda Republike Slovenije za zaposlovanje (v nadaljevanju ZRSZ) po stanju z dne 10. 9. 2021. Podatki zajemajo nadomestila za čakanje na delo, skrajšan delovni čas (shema SURE) in karantene. Ti podatki so na voljo na ravni podjetij. Ocena unovčenih turističnih bonov in bonov 21 (v nadaljevanju Bon21) je narejena na podlagi članka portala 24ur (2021) z dne 21. 12. 2021⁴. Informacija je podana na ravni določenih dejavnosti. Podatki o vrednosti drugih interventnih ukrepov so bili objavljeni na spletni strani Fiskalnega sveta Republike Slovenije⁵. Uporabljeni so podatki z dne 3. 12. 2021⁶. Ti podatki zajemajo še vrednosti izplačil temeljnega dohodka, solidarnostnega dodatka, izplačil v javnem sektorju, prispevke (socialne, bolniške ter prispevke za pokojninsko in invalidsko zavarovanje PIZ), povračila fiksnih stroškov, izplačila kriznih dodatkov, subvencioniranja minimalne plače ipd.

Vrednost analiziranih interventnih ukrepov je v letu 2020 znašala skoraj 3,3 milijarde evrov, kar je razvidno na sliki 1.1. V naši analizi se v nadaljevanju osredotočimo na 1,8 milijarde evrov vrednosti ukrepov, za katere imamo na voljo dovolj kakovostne podatke, in ki so pomembni za oceno PD podjetij. Od prvega zneska namreč ni vse neposredno povezano s poslovanjem podjetij in s tem manj pomembno za naše ocene PD podjetij, saj je velik del tega namenjen tudi ukrepom za tekoče delovanje javnih storitev, samostojnim podjetnikom in upokojujencem. Zavedamo sicer se, da so učinki lahko posredni. Za nekatere ukrepe nimamo dovolj podatkov, da bi jih primerno upoštevali. S temno zeleno barvo na spodnji sliki so tako označeni ukrepi podjetjem, ki jih upoštevamo v nadaljnji analizi (npr. pri oceni PD). To so ukrepi, za katere imamo podatke na ravni pogodb, komitentov ali panog, zato je ocena bolj točna. Gre za ukrepe odloženih plačil pri bankah, ukrepe ZRSR na trgu dela in turistične bone v skupni višini 857 milijonov evrov. S svetlo zeleno barvo so označeni ukrepi, ki so prav tako pomembni za oceno PD podjetij, vendar pa je njihova porazdelitev med podjetji bolj negotova. Pri ukrepih prispevkov in odlogov davkov žal nimamo podatkov na ravni komitentov, ampak le agregatne ocene. Agregatne podatke na ravni posameznih podjetij porazdelimo glede na porazdelitev deleža izplačanih ukrepov ZRSZ posameznemu podjetju v celotnih izplačilih⁷. Teh ukrepov, označenih s svetlo zeleno barvo, je približno

⁴ Na podlagi članka lahko približno ločimo turistične bone, ki jih v celoti pripišemo namestitvenim dejavnostim, Bon21, unovčen v namestitvenih dejavnostih, Bon21, unovčen v gostinstvu, ter preostala unovčenja Bon21. Posameznim podjetjem znotraj teh panog bone pripišemo glede na vrednost čistih prihodkov od prodaje podjetij v dotični dejavnosti.

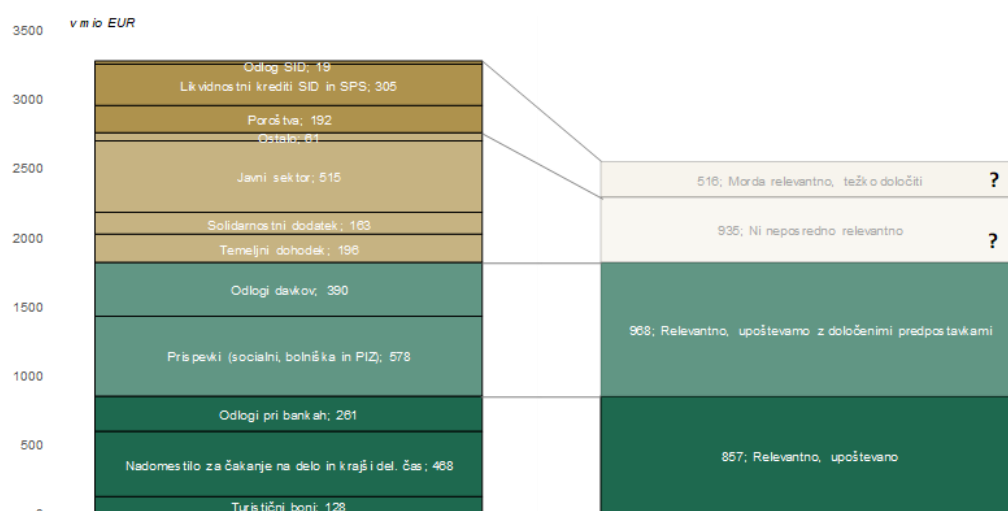
⁵ Podatki za ukrepe na trgu dela s strani ZRSZ so na voljo tudi pri Fiskalnem svetu. Podatki ZRSZ se od ocen Fiskalnega sveta malenkost razlikujejo v postavki nadomestil za čakanje na delo, in sicer se razlikujejo po letih, seštevke v obeh letih pa se ujema v obeh virih.

⁶ Razen za postavke odlogov davkov (7. 9. 2021) in za postavke poroštev, odlogov SID in likvidnosti (6. 4. 2021).

⁷ To je sicer močna predpostavka, saj so bili ti ukrepi namenjeni vsem zaposlenim, ne samo tistim na čakanju ali s skrajšanim delovnim časom. Pomoč dobijo tisti, ki dokažejo, da jim odlog lahko pomaga in da so izgubili sposobnosti pridobivanja prihodkov, zaradi česar oceno vežemo na ukrepe ZRSZ, kjer je pomoč vezana na nezmožnost zagotovitve dela iz poslovnih razlogov zaradi posledic epidemije.

968 milijonov evrov, zajemajo pa ukrepe socialnih prispevkov za zaposlene na čakanju, prispevke za PIZ, bolniška nadomestila, ki jih v celoti krije ZZZS, odloge in obročna plačila davkov ter neobračunane in neplačane akontacije davčnih obveznosti. Ne vključimo pa 935 milijonov evrov pomoči SP-jem, upokojujencem, javnemu sektorju (tu gre npr. za temeljni dohodek, socialne prispevke SP-jem, ukrepe za tekoče delovanje javnih storitev, dodatke zaposlenim, zaščitno opremo, sredstva ZZZS, solidarnostne dodatke, druge ukrepe ipd.). Navedeni ukrepi neposredno niso del analize, ki je osredotočena zgolj na podjetja. To je označeno s svetlo zlato barvo. Opozoriti je sicer treba, da posredni učinki obstajajo prek ohranjanja zasebne potrošnje. Ne vključimo niti 516 milijonov evrov ukrepov za izboljšanje likvidnosti (poročstva in likvidnostni krediti SID banke ali Slovenskega podjetniškega sklada ipd.), ker bi bilo njihov vpliv zelo težko oceniti. Del te likvidnosti bi namreč obstajalo v vsakem primeru. To je označeno z zlato barvo.

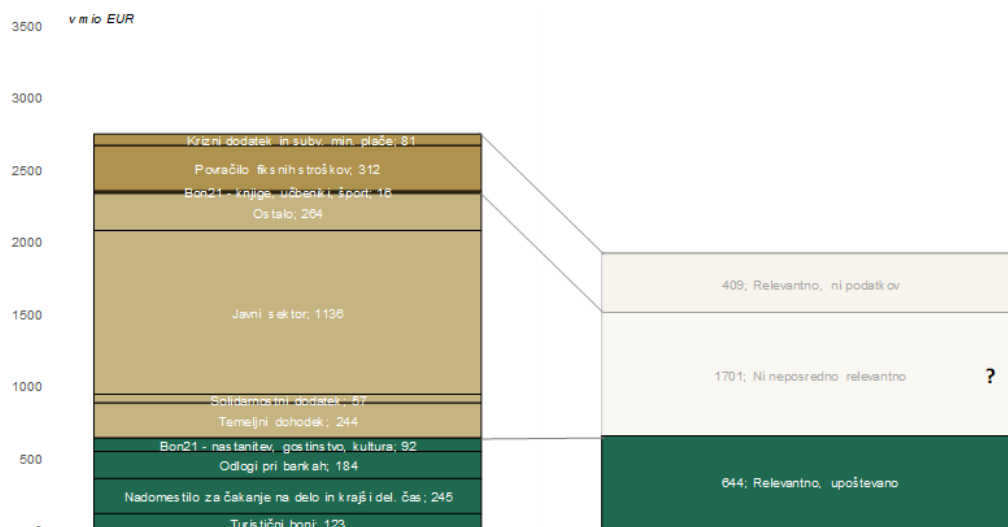
Slika 1.1: Dekompozicija 3,3 milijarde evrov interventnih ukrepov za leto 2020



Viri: Fiskalni svet RS, Zavod za zaposlovanje RS, Banka Slovenije

Vrednost analiziranih interventnih ukrepov je v letu 2021 znašala skoraj 2,8 milijarde evrov. V naši analizi se osredotočimo na približno 644 milijonov evrov vrednosti ukrepov, za katere imamo na voljo dovolj kakovostne podatke in ki so pomembni za oceno PD podjetij. V tem letu je še večji delež zneska namenjen ukrepom za tekoče delovanje javnih storitev. S temno zeleno barvo so označeni ukrepi podjetjem, ki jih upoštevamo v naši analizi. V letu 2021 v to kategorijo spadajo tudi izplačila Bon21. Skupno je teh ukrepov 644 milijonov evrov. V tem letu ni več ukrepov socialnih prispevkov, prispevkov za PIZ, bolniških nadomestil ter odlogov in obročnih plačil davkov. Ne vključimo 1,7 milijarde evrov pomoči SP-jem, upokojujencem, javnemu sektorju in drugih ukrepov, kar je označeno s svetlo zlato barvo. Ne vključimo niti 409 milijonov evrov ukrepov, ki bi sicer bili pomembni za ocene PD podjetij, vendar nimamo na voljo dovolj podrobnih podatkov za njihovo porazdelitev med podjetji. Gre za ukrepe povračila fiksnih stroškov, Bon21 za knjige, učbenike, šport ter krizni dodatek in subvencionirana minimalna plača, vsi ti ukrepi pa so označeni z zlato barvo.

Slika 1.2: Dekompozicija 2,8 milijarde evrov interventnih ukrepov za leto 2021



Viri: Fiskalni svet RS, Zavod za zaposlovanje RS, Banka Slovenije, članek 24ur.com (2021)

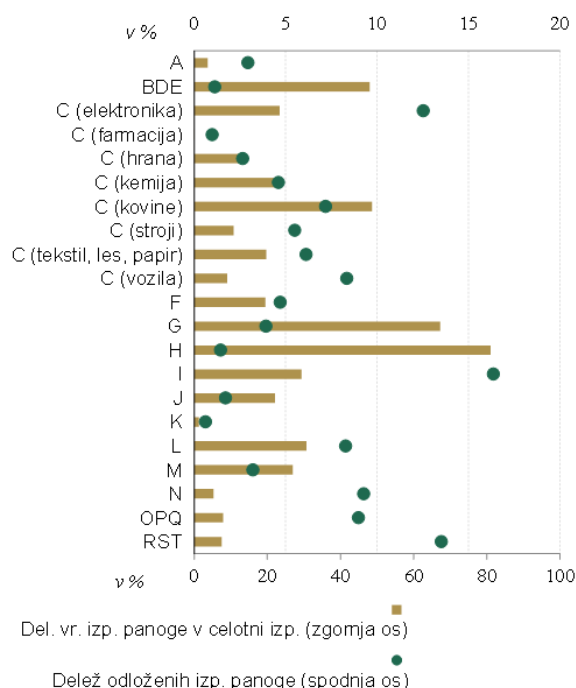
Opomba: Vrednost odlogov davkov in prispevkov ter ukrepov za izboljšanje likvidnosti je po podatkih Fiskalnega sveta v letu 2021 zanemarljiva, zato jih ne prikažemo.

1.2 Dinamika pritoka novih (odloženih) nedonosnih izpostavljenosti

V nadaljevanju smo pogledali še dinamiko pritoka novih nedonosnih izpostavljenosti, ločeno iz naslova odloženih in neodloženih izpostavljenosti med 31. 12. 2019 in 30. 6. 2021. Definicija portfelja je enaka kot v prilogi 1 (podjetja in samostojni podjetniki z matično št., portfelj razvrščenih terjatev, omejeno na kredite, kreditne linije, revolvinge in okvirne kredite, za druge podrobnosti in definicijo odlogov glej prilogo 1), vendar smo za to analizo portfelj dodatno omejili na donosne izpostavljenosti (po definiciji EBA) po stanju 31. 12. 2019, brez zunajbilančnih izpostavljenosti. Izpostavljenosti smo še dodatno omejili na tiste, ki so v stanju na vse tri presečne datume (takih je 6,97 milijarde evrov po stanju 31. 12. 2019).

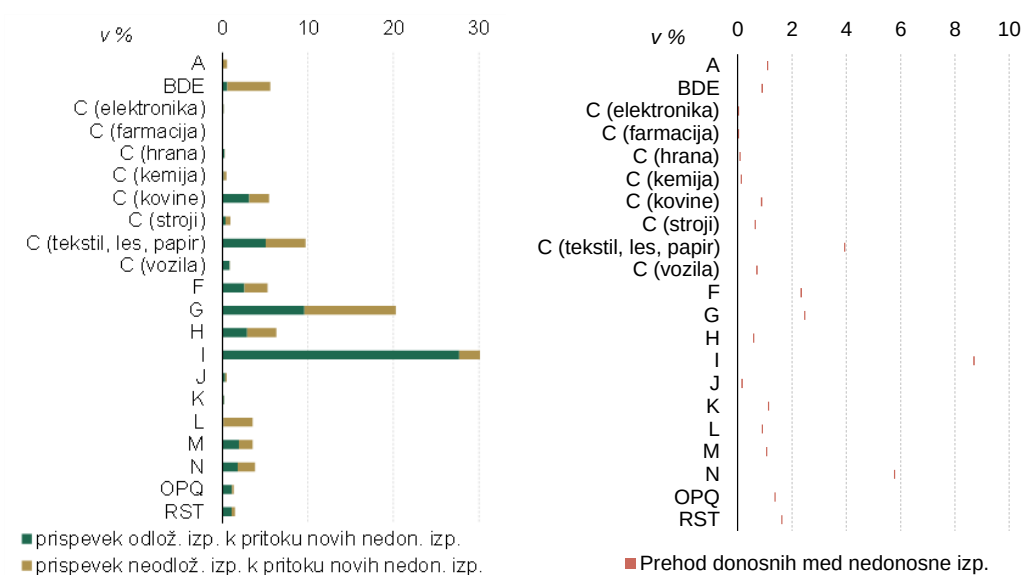
Na tako definiranem portfelju po deležu odloženih izpostavljenosti bilančnih donosnih izpostavljenosti po panogah najbolj izstopata gostinstvo (I) ter kulturne in rekreativne dejavnosti (RST). Omenjeni dejavnosti imata največji delež odloženih izpostavljenosti (zelena pika, spodnja os), medtem ko so banke najbolj izpostavljene do seštevka predelovalnih panog (C) (razvidno na spodnji sliki, zlati stolpec, zgornja os).

Slika 1.3: **Deleži odlogov po panogah**



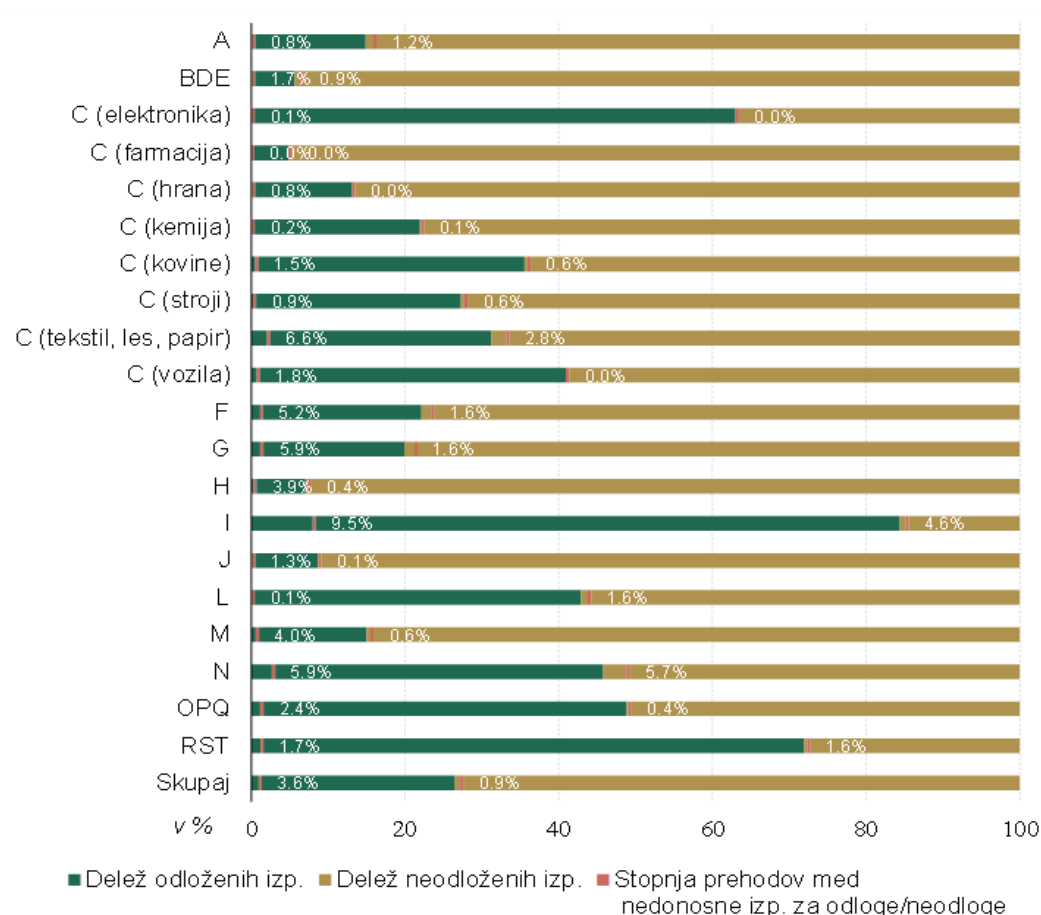
Celoten pritok novih nedonosnih izpostavljenosti med 31. 12. 2019 in 30. 6. 2021 znaša 110 milijonov evrov, od tega 45 milijonov evrov pri izpostavljenostih brez odlogov in 65 milijonov evrov pri izpostavljenostih z odlogi. Izpostavljenosti z odlogi so tako prispevale relativno precej več novih nedonosnih izpostavljenosti. Večina novih nedonosnih izpostavljenosti v tem obdobju je prišla iz naslova panoge gostinstva (I) (30 %), in sicer predvsem od komitentov, ki so imeli odloge (28 %). Izstopajo tudi panoge trgovine (G) z 20 % in predelovalne dejavnosti C (tekstil, les, papir), vendar je v tem primeru prispevek odlogov manjši. Zelo velik prispevek odlogov je tudi v panogi kulture in razvedrilnih dejavnosti (RST). Na desnem delu naslednje slike je prikazana še stopnja prehoda donosnih med nedonosne izpostavljenosti po panogah.

Slika 1.4: **Pritok nedonosnih izpostavljenosti in stopnje neplačila (DR) po panogah**



Na spodnji sliki prikazujemo še stopnjo prehoda donosnih med nedonosne izp. po panogah in glede na to, ali je bila izp. odložena ali ne. Najvišja stopnja teh prehodov je pri panogi gostinstva, pri kateri je še več prehodov pri izpostavljenostih z odlogi. Vse v analizo zajete izpostavljenosti podjetij (kategorija *Skupaj*) imajo stopnjo prehoda donosnih med nedonosne izp. v tem enoinpolletnem obdobju višjo za izpostavljenosti z odlogi (3,6 %) kot za izp. brez odlogov (0,9 %).

Slika 1.5: Pritok nedonosnih izpostavljenosti in stopnje neplačila (DR) po panogah



Videti je, da so se panoge, ki so koristile več odlogov pri bankah, izkazale kot bolj tvegane. V zvezi s tem je treba omeniti tudi možno prelivanje na druge panoge, ki so od teh panog odvisne, merjeno po prodaji svojih proizvodov, ki jo realizirajo v panoge, ki so bile na udaru najprej. Nekaj vpogleda v to nam lahko dajo tabele input-output, ki so prikazane v gradivu Banke Slovenija (2021b).

2 Analiza vpliva interventnih ukrepov in odlogov bank na računovodske kazalnike podjetij

2.1 Metodologija prenosa interventnih ukrepov in odlogov bank na računovodske kazalnike podjetij

Ker nas zanima vpliv interventnih ukrepov na poslovanje podjetij in na oceno PD podjetij, moramo te ukrepe najprej prenesti na računovodske kazalnike v Ajpe-sovi bazi. Pristop je podoben kot v analizi Banke Slovenije (2020). V modelu PD bomo pozneje uporabili finančne kazalnike, ki so navedeni v spodnji tabeli.

Tabela 2.1: Računovodski kazalniki v analizi PD

Spremenljivka	Vpliv na PD	Skupina	Ime	Izračun	Opis
roa	-	Dobičkonosnost	Čista donosnost sredstev	$\frac{aop186 - aop187}{aop001}$	$\frac{\text{Čisti dobiček} - \text{Čista izguba}}{\text{Sredstva}}$
fin_security	-	Finančni vzvod	Kazalnik finančnega vzvoda	$\frac{aop056 - \max\{aop067, 1\}}{aop055 - \max\{aop067, 1\}}$	$\frac{\text{Kapital} - \text{Revalorizacijske rezerve}}{\text{Obveznosti do virov sredstev} - \text{Rev. rezerve}}$
liquidity1	-	Likvidnost	Kazalnik kratkoročne likvidnosti	$\frac{aop052}{aop085 + 1}$	$\frac{\text{Denarna sredstva}}{\text{Kratkoročne obveznosti}}$
turnover	+	Aktivnost	Kazalnik obrata	$\frac{aop091}{aop110 + 1}$	$\frac{\text{Kratkoročne poslovne obveznosti}}{\text{Čisti prihodki od prodaje}}$
debt_coverage2	+	Pokritje dolga	Kazalnik zadolženosti	$\frac{aop076 + aop087}{\max\{aop126, 1\}}$	$\frac{\text{Kratkoročne in dolgoročne finančne obveznosti}}{\text{Kosmati donos od poslovanja}}$

Finančni kazalniki so izračunani na podlagi računovodskih postavk, na katere pa so imeli v zadnjih dveh letih precejšen vpliv interventni ukrepi. V tabeli 2.2 je prikazan predpostavljen vpliv interventnih ukrepov na računovodske postavke in naprej na finančne kazalnike. Npr. za odložena plačila pri bankah predpostavimo, da bi prišlo v primeru njihovega vračanja/odsotnosti do znižanja denarnih sredstev (prek tega tudi do znižanja celotnih sredstev) in dobička⁸. To se potem prenese na kazalnike donosnosti sredstev in kratkoročne likvidnosti. Pri tem prenosu zanemarimo vpliv davkov. Treba je opozoriti, da vse odloge obravnavamo, kot da se jim je zaradi odloga podaljšala ročnost kredita. V prejšnjem poglavju smo ugotovili, da za del odlogov to ne drži in da bodo v tem delu poplačani prek višjih glavnih v prihodnjih letih. Ta vpliv zanemarimo, vendar se zavedamo, da so zaradi navedenega PD v letu 2021 malenkost podcenjeni. Zanemarimo tudi vpliv, da so se nekatera podjetja dogovorila samo za odlog glavnice, medtem ko so obresti sproti plačevala. V prejšnjem poglavju smo sicer izračunali, da je vrednost obresti relativno majhna.

Ukrepi na trgu dela (ukrepi ZRSZ) ter prispevki (socialni, pokojninski, bolniška) so nepovratni. Po priporočilih računovodij⁹ jih upoštevamo v čistih prihodkih od prodaje. Prav tako predpostavimo, da bi v primeru njihovega vračanja/odsotnosti prišlo do znižanja denarnih sredstev in dobička (predpostavimo enkratno vračanje pomoči). Vpliv imajo torej na kazalnike donosnosti sredstev, kratkoročne likvidnosti, pa tudi na kazalnika obrata in pokritja dolga. Nekatera podjetja morajo sicer izplačila vračati, kar v analizi ni upoštevano, saj nimamo potrebnih podatkov, da bi to upoštevali.

⁸ Predpostavimo, da vpliva na finančne obveznosti ni, saj te ostanejo. Hkrati predpostavimo statično bilanco stanja, saj ob vračanju odlogov predpostavimo, da se podjetja nazaj zadolžijo do višine poplačanega obroka, zato finančnih obveznosti ob poplačilu odloga ne znižujemo.

⁹ Računovodja.com (2020).

Vpliv odlogov davkov je podoben kot vpliv odlogov kreditov. Z vidika odlogov davkov zakon (PPK6) ne omogoča odpisa davčne obveznosti. Ta se samo zamakne, odplačilo je možno v največ 24 mesečnih obrokih oz. 2 letih. Odlogi davkov so bili podeljeni za največ 2 leti, zato bodo morali biti odplačani v letih 2021 in 2022. To v analizi ni upoštevano, zato smo s tega vidika v osnovnih napovedih za leto 2021 optimistični.

Vpliv bonov predpostavimo samo prek prihodkov, saj je ocena vpliva na denarna sredstva/dobiček težja, ker so s koriščenjem povezani tudi stroški, ki jih v primeru, da podjetje ne bi poslovalo oz. bi poslovalo z manjšim obsegom, ne bi bilo. Treba je opozoriti na potencialno dvojno štetje, saj bi se določeni prihodki realizirali tudi brez bonov (popoln izpad bi bil verjetno samo pri tujih gostih). Pri podjetjih iz dejavnosti nastanitev bomo glede na vrednost prihodkov v letu 2020 enakomerno od prihodkov od prodaje odšteli ukrep turističnih bonov. Podobno upoštevamo tudi Bon21, ki ga upoštevamo tudi pri kulturi in gostinstvu. Zaradi navedenega bo učinek na kazalnika pokritja dolga in obrata.

Zaradi odšteti ukrepov ima podjetje po odšteti interventnih ukrepov večkrat negativna denarna sredstva, kar ni možno. V teh primerih vrednost denarja navzdol omejimo na vrednost 0 in predpostavimo, da si podjetje lahko manjkajoči denar izposodi pri poslovnih bankah. Posledično predpostavimo povečanje kratkoročnih finančnih obveznosti. To je le predpostavka. V praksi bi se podjetja poleg predpostavljenih zadolžitvev pri bankah zadolžila tudi poslovno, npr. pri dobaviteljih, ali pa bi šla neposredno v stečaj.

Tabela 2.2: Prikaz prenosa interventnih ukrepov na kazalnike v naši analizi računovodskih kazalnikov in PD

Ukrepi/spremenljivka	Denarna sredstva (aop052)	Celotna sredstva (aop001)	Čisti dobiček/ izguba (aop186- aop187)	Obveznosti (aop055)	Kratk. obveznosti (aop085)	Finančne obveznosti (aop076+ aop087)	Kosmati donos (aop126)	Čisti prihodki od prodaje (aop110)	Čista donosnost sredstev (aop186- aop187)/ aop001	Kazalnik kratkoročne likvidnosti (aop052/(aop085+1))	Kazalnik obrata (aop091/ (aop110+1))	Pokritje dolga (aop076 + aop087)/ max{aop126, 0}	Finančni vzvod (aop056- max{aop067, 0}/ (aop055- max{aop067, 0}))
ZRSZ - nadomestilo za čakanje na delo in krajši delovni čas	x	x	x	neg. denar	neg. denar	neg. denar	x	x	x	x	x	x	
odložena plačila kreditov pri bankah	x	x	x	neg. denar	neg. denar	neg. denar			x	x		neg. denar	neg. denar
odlogi davkov	x	x	x	neg. denar	neg. denar	neg. denar			x	x		neg. denar	neg. denar
prispevki (socialni, bolniška, PIZ)	x	x	x	neg. denar	neg. denar	neg. denar	x	x	x	x	x	x	
turistični boni in bon21							x	x			x	x	

Opomba: predpostavimo, da interventni ukrepi nimajo vpliva na druge računovodske postavke, ki se pojavijo v zgornji tabeli, tj. na kratkoročne poslovne obveznosti (AOP091) (te bi se verjetno znižale skupaj z znižanjem prihodkov), dolgoročne finančne obveznosti (AOP087) ter na kapital in revalorizacijske rezerve (OCI) (AOP056+AOP067). Kosmati donos od poslovanja (AOP126) ima predpostavljeno enake učinke ukrepov kot čisti prihodki od prodaje (AOP110).

Ocene na podlagi omenjenih predpostavk so zelo poenostavljene, saj veliko vplivov zanemarimo oz. jih ne upoštevamo. Računovodske kategorije se med seboj prepletajo, posamezna pomoč pa je lahko vodila tudi do spremembe določenih računovodskih kategorij.

2.2 Analiziran portfelj ter vrednost upoštevanih interventnih ukrepov

V analizi se osredotočimo na portfelj, ki nam bo v nadaljevanju omogočal čim bolj konsistentno oceno PD podjetij iz sektorja nefinančnih družb (S11), brez samostojnih podjetnikov in svobodnih poklicev, saj imajo ti drugačne računovodske izkaze. Omejimo se na podjetja, ki imajo izpostavljenost pri poslovni banki (komitente bank). V nadaljevanju se bomo omejili samo na mala in srednja podjetja.

Hkrati pa se moramo zavedati, da so bili SP-ji v pandemiji covida precej na udaru. Zajet je portfelj razvrščenih terjatev kot po definiciji v Poročilu o finančni stabilnosti Banke Slovenije, in sicer celotna vrednost bilančnih in zunajbilančnih izpostavljenosti (brez upoštevanja konverzijskih faktorjev). Vrednost izpostavljenosti takšnega portfelja podjetij je približno 14,2 milijarde evrov po stanju 31. 12. 2020.

Zaradi namena ocenjevanja PD-jev naredimo še določene dodatne omejitve baze: izključimo postavke z izpostavljenostjo < 500 EUR, upoštevamo samo plačnike, saj neplačniki računovodskih kazalnikov večinoma ne poročajo več (neplačnik v tem delu analize je definiran z 90 dni zamude oz. razvrstitvijo v bonitetni skupini D ali E). Nadalje upoštevamo samo bilančno vrednost izpostavljenosti. Izločimo tudi preostanek zapisov, ki nimajo izpolnjenih računovodskih kazalnikov. Izpostavljenost tako definira nega portfelja je 8,1 milijarde evrov po stanju 31. 12. 2020.

V tabeli 2.3 so prikazane ocene vrednosti ukrepov, ki so pomembne za analiziran portfelj. Zgornji del tabele prikazuje celotne ukrepe, skladne z ocenami celotnih interventnih ukrepov iz prvega poglavja. Srednji del prikazuje vrednosti ukrepov na omejenem portfelju, ki ga uporabimo v naši analizi (8,1 milijarde evrov vrednosti izpostavljenosti). Pomoči SP-jem je bilo kar precej, zato se iz tega naslova masa ukrepov precej zmanjša. Treba je omeniti, da je v analizo vključenih 37 % manj ukrepov ZRSZ, kot je celotna masa teh ukrepov (če gledamo ukrepe 2020, vezane na 31. 12. 2020), kar je posledica več dejavnikov¹⁰, med pomembnejšimi je izločitev portfelja SP-jev¹¹. Z vidika prispevkov in odlogov davkov, kjer nimamo podatkov na ravni podjetij, predpostavimo enako znižanje zajetja portfelja, kot je bilo opazno pri ukrepih ZRSZ. Nekaj predpostavk je potrebnih tudi pri upoštevanju bonov.¹² Spodnja tabela prikazuje vrednosti ukrepov, če portfelj še dodatno omejimo samo na mala in srednja podjetja (SME), hkrati pa izločimo še nekatere dodatne panoge, točno tako kot bomo pozneje v modelu PD.

Tabela 2.3: Vrednost upoštevanih interventnih ukrepov v naši končni analizi računovodskih kazalnikov oz. PD-jev

Celotni ukrepi kot poročani/izračunani, v mio EUR:

leto	odlogi bank	ukrepi ZRSZ	prispevki	odloženi davki	turistični boni	bon21
Celotni Ukrepi 2020	261	468	578	390	128	0
Celotni Ukrepi 2021	184	245	0	0	123	108

Ukrepi kot upoštevani v tej analizi računovodskih kazalnikov podjetij na omejenem portfelju, v mio EUR:

leto	odlogi bank	ukrepi ZRSZ	prispevki	odloženi davki	turistični boni	bon21
Ukrepi 2020 vezani na 31.12.2019	224	295	364	246	112	0
Ukrepi 2020 vezani na 31.12.2020	216	296	366	247	112	0
Ukrepi 2021 vezani na 31.12.2020	146	133	0	0	108	81

Ukrepi kot upoštevani v analizi PD za segment SME in brez sektorjev U, K, O, P, Q, B, D, E, C_farmacija, v mio EUR:

leto	odlogi bank	ukrepi ZRSZ	prispevki	odloženi davki	turistični boni	bon21
Ukrepi 2020 vezani na 31.12.2020	117	194	240	162	59	0
Ukrepi 2021 vezani na 31.12.2020	64	101	0	0	57	59

Opomba: »vezani na 31. 12. YYYY« pomeni, da smo vrednosti ukrepov, koriščenih v določenem letu, povezali z bančnimi podatki po stanju »31. 12. YYYY«.

Viri: Fiskalni svet RS, Zavod za zaposlovanje RS, Banka Slovenije, članek 24ur.com (2021)

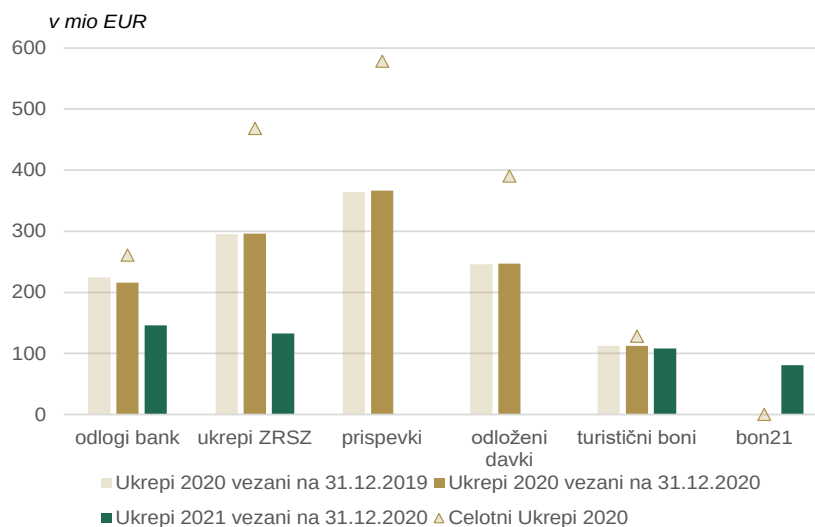
¹⁰ To sta npr. izločitev portfelja SP-jev in dejstvo, da so v analizi so zajeti le komitenti (slovenskih) poslovnih bank, ki imajo izpostavljenost na začetku leta, v katerem je podeljena pomoč, izpostavljenost pa je manjša od 500 evrov, hkrati pa so ti komitenti plačniki. Poleg tega so izločena podjetja, ki nimajo izpolnjenih računovodskih poročil. To zmanjšanje vrednosti interventnih ukrepov je avtomatsko, saj baze med seboj povezujemo na ravni komitentov/podjetij.

¹¹ Vrednost pomoči ZRSZ za SP-je, obrtnike in svobodne poklice je bilo za približno 100 milijonov evrov, kar je precej glede na to, da je sektor SP-jev precej manjši kot sektor nefinančnih družb (S11), zato je treba upoštevati, da je precej pozitivnega učinka ukrepov pri SP-jih, ki jih ta analiza ne upošteva.

¹² Predpostavimo, da je vrednost ukrepov sorazmerna čistim prihodkom od prodaje. Tako upoštevamo razmerje med vrednostmi čistih prihodkov od prodaje v panogi gostinstva (I) ter vrednostjo čistih prihodkov od prodaje panoge gostinstva, ki ima bančne izpostavljenosti in je zajeta v našo analizo. Za to razmerje zmanjšamo vrednost interventnih ukrepov.

V končnem PD modelu bomo uporabili ukrepe samo glede na računovodske izkaze po stanju 31. 12. 2020, zato jih v obeh primerih (ukrepi 2020, ukrepi 2021) vežemo na te računovodske podatke in tudi prikažemo relativno glede na računovodske izkaze s tega dne. Zaradi povezav podatkov se določeni komitenti ne povežejo (npr. niso več v stanju ali pa vzamejo nov kredit), zato prihaja do prikazanih razlik v vrednosti. Dodatno prikažemo tudi ukrepe iz leta 2020 relativno glede na računovodske izkaze 31. 12. 2019.

Slika 2.1: Grafični prikaz vrednosti upoštevanih interventnih ukrepov v naši končni analizi računovodskih kazalnikov oz. PD-jev



Opomba: »vezani na 31. 12. YYYY« pomeni, da smo vrednosti ukrepov, koriščenih v določenem letu, povezali z bančnimi podatki po stanju »31. 12. YYYY«.

2.3 Vpliv interventnih ukrepov in odlogov bank na računovodske postavke podjetij

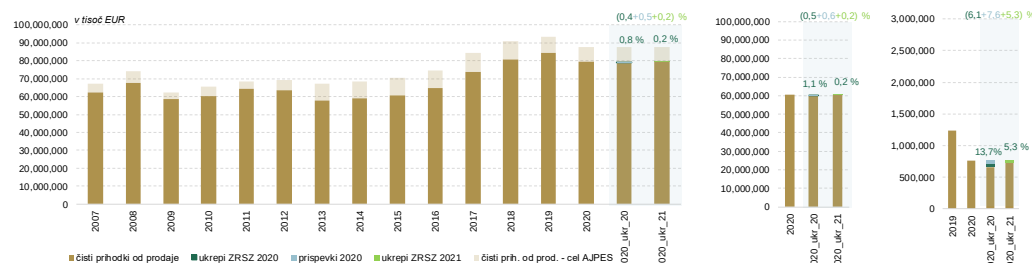
Zdaj, ko smo prenesli vpliv interventnih ukrepov na računovodske postavke in kazalnike, jih lahko grafično predstavimo. Najprej razložimo oznake na sliki 2.2, ki prikazuje vpliv interventnih ukrepov na čiste prihodke od prodaje:

- Spremenljivka za leto 2020 predstavlja čiste prihodke od prodaje podjetij, po stanju 31. 12. 2020, tj. dejansko poročanje z zajetim vplivom pandemije covida v letu 2020 in z učinkovanjem interventnih ukrepov, ki so bili podeljeni v letu 2020.
- Spremenljivka 2020_ukr_20 predstavlja isto vrednost po stanju 31. 12. 2020, vendar s prikazom, kakšen delež bi predstavljali interventni ukrepi iz leta 2020, če bi predpostavili, da jih odštejemo od računovodskih postavk z dne 31. 12. 2020.
- Spremenljivka 2020_ukr_21 predstavlja isto vrednost po stanju 31. 12. 2020, vendar s prikazom, kakšen delež bi predstavljali interventni ukrepi iz leta 2021, če bi predpostavili, da jih odštejemo od računovodskih postavk z dne 31. 12. 2020.

Najprej bomo torej pogledali računovodsko postavko čistih prihodkov od prodaje (AOP110). Za začetek predpostavimo samo vpliv ukrepov na trgu dela ZRSZ in prispevkov, vpliv bonov pa analiziramo v nadaljevanju. Na sliki 2.2 nam levi graf prikazuje, da je vpliv interventnih ukrepov na prihodke od prodaje relativno majhen za vsa podjetja. Če bi ukrepe iz leta 2020 odšteli od čistih prihodkov od prodaje 31. 12. 2020, bi bili ti za 0,8 % nižji, medtem ko ukrepi iz leta 2021 predstavljajo 0,2 % prihodkov od prodaje. V srednjem grafu je prikazan enak vpliv, vendar samo pri podjetjih, ki so koristila te pomoči, na desnem grafu pa je enaka zgodba predstavljena še samo za panogo gostinstva (I), kjer pa je vpliv precej večji (13,7 oz. 5,3 %). Prikaz daljše časovne vrste v tej panogi je v prilogi 2. Na levem grafu z blede zlato barvo prikazujemo

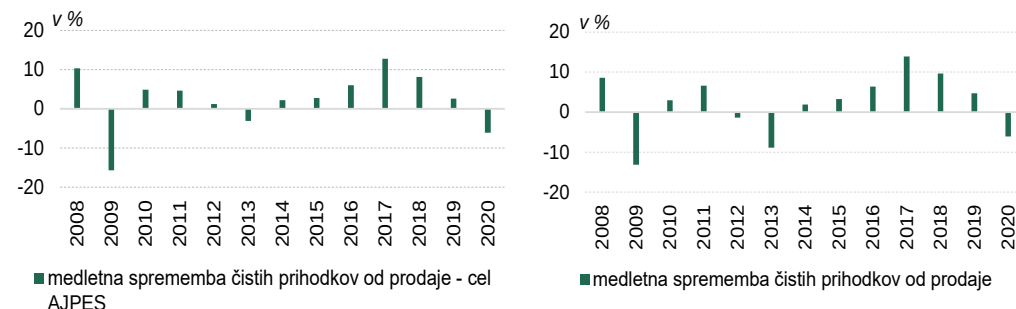
še čiste prihodke od prodaje vseh podjetij, ne samo teh, ki so donosne izpostavljenosti pri bankah (kar vključujemo v analizo). Tako lahko dobimo občutek, kolikšen del podjetij z vidika čistih prihodkov od prodaje naša analiza zajema. V tem primeru ukrepi niso prikazani. Če primerjamo vrednosti med letoma 2019 in 2020, vidimo, za koliko se te poslabšajo na portfelju plačnikov. Upoštevati je treba, da je veliko podjetij v letu 2020 postalo neplačnikov, kar tukaj ni zajeto (to je zajeto v stopnjah neplačil, tukaj je prikazano samo poslabšanje kazalnikov plačnikov).

Slika 2.2: Vpliv ukrepov ZRSZ na čiste prihodke od prodaje podjetij (levo), podjetij, ki so te ukrepe koristili (na sredini), oz. podjetij v panogi gostinstva (I) (desno)



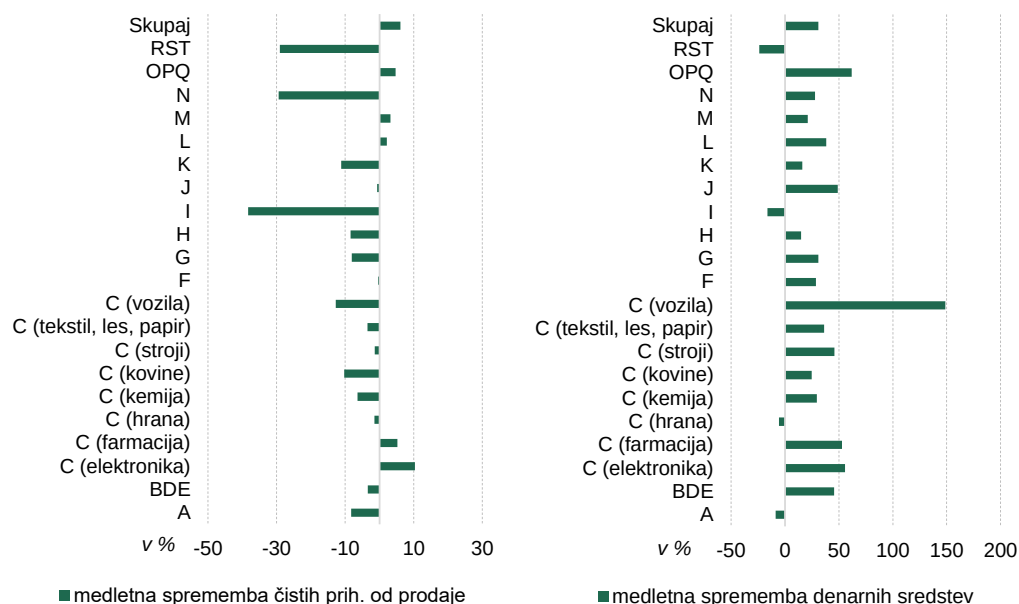
Pogled na medletno spremembo čistih prihodkov od prodaje na sliki 2.3 nam pokaže, da je bil upad v letu 2020 precej manjši kot v letih 2009 ali 2013, v pretežni meri verjetno zaradi ugodnega vpliva ukrepov. Treba je opozoriti, da dobimo nekoliko drugačne vrednosti na grafih, če upoštevamo vsa podjetja ali samo donosne komitente bank, ki so zajeti v našo analizo. Pri komitentih bank vrednosti zajemajo tudi kreditno aktivnost in prehode med neplačnike (DR) ter s tem izločitev iz analize.

Slika 2.3: Medletna sprememba čistih prihodkov od prodaje vseh podjetij (levo) oz. podjetij, zajetih v analizo (desno).



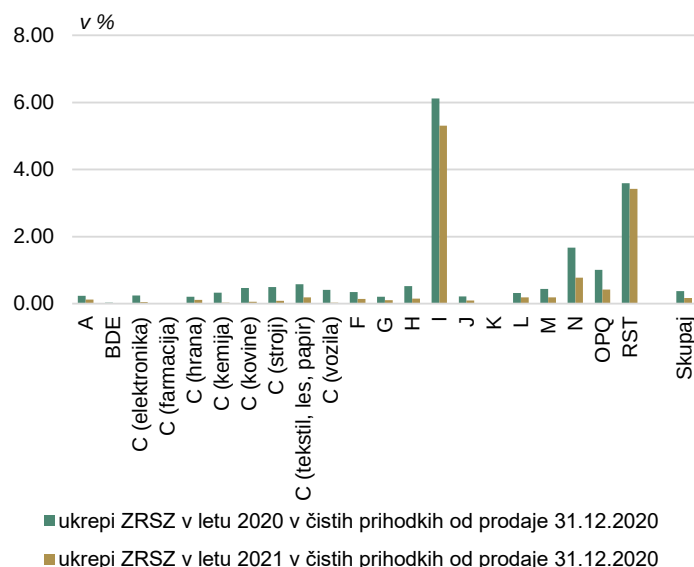
Na spodnji sliki je prikazana še medletna sprememba čistih prihodkov od prodaje po panogah (med letoma 2019/2020). Največji upad je opazen pri panogah gostinstva (I), kulture, razvedrilnih in drugih dejavnostih (RST) ter pri drugih poslovnih dejavnostih (N), kamor spadajo potovalne agencije. Pri gostinstvu je upad celo v višini 40 %.

Slika 2.4: Medletna sprememba čistih prihodkov od prodaje (levo), denarnih sredstev (desno) podjetij, zajetih v analizo, po panogah za leto 2019/2020



Na sliki 2.5 je prikazan delež ukrepov ZRSZ (ločeno po letih 2020 in 2021) v čistih prihodkih od prodaje 31. 12. 2020 po panogah. Izstopajo panoge gostinstva (I), kulture, razvedrilnih in drugih dejavnosti (RST), delno tudi druge poslovne dejavnosti (N).

Slika 2.5: Ukrepi ZRSZ v letih 2020 in 2021 glede na čiste prihodke od prodaje 31. 12. 2020 po panogah

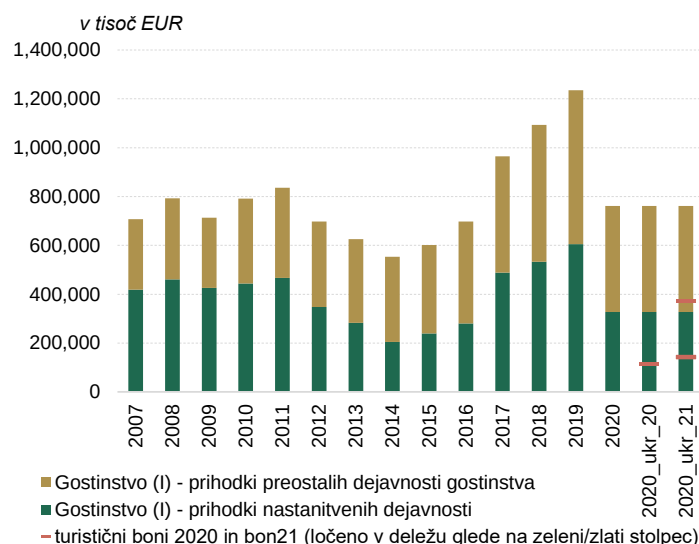


V pandemiji covida je bila torej najbolj na udaru panoga gostinstva, zato jo analiziramo še nekoliko bolj podrobno. Z vidika razumevanja vpliva na banke ugotavljamo, da je izpostavljenost bank do gostinstva v deležu izpostavljenosti do vseh podjetij okoli 4,5 % (po stanju 31. 12. 2019). Delež čistih prihodkov od prodaje te panoge v celotnem gospodarstvu je manjši, saj znaša okoli 1,5 % (po stanju 31. 12. 2019).

Ker je vpliv bonov v poslovnih prihodkih nastanitvenih in tudi celotnih gostinskih dejavnosti zelo velik, ga na sliki 2.6 prikažemo ločeno. Vpliv bonov je prikazan z rdečo črto, ločeno za nastanitvene in preostale gostinske dejavnosti ter ločeno po letih. Na sliki 2.6 je prikazana tudi dekompozicija panoge gostinstva (I) na nastanitvene dejavnosti (zeleno) in preostalo gostinstvo (zlato). Obe barvi skupaj predstavljata celotno

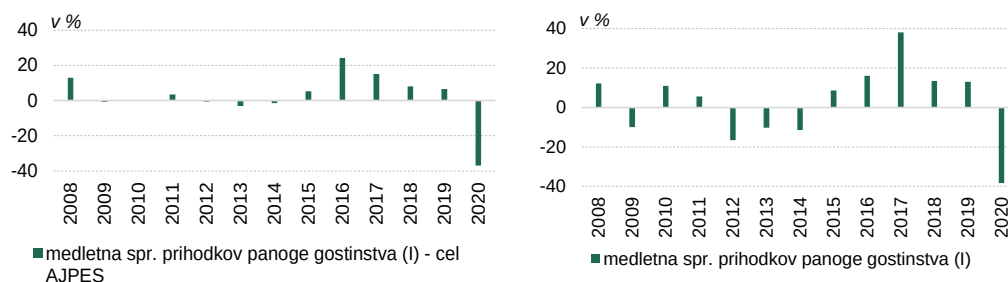
gostinstvo (I). V nastanitvenih dejavnostih boni 2020 predstavljajo 34,3 % čistih prihodkov od prodaje po stanju 31. 12. 2020 (spremenljivka 2020_ukr_20 – prva rdeča črtica z leve). Če pogledamo samo ukrepe iz leta 2021, torej turistični boni iz leta 2021 in Bon21, ter ju prav tako relativiziramo na računovodske izkaze 31. 12. 2020 (spremenljivka 2021_ukr_21 – druga spodnja rdeča črtica z leve), dobimo učinek 56,4 % pri nastanitvenih dejavnostih. Bon21 v preostalem gostinstvu pa predstavlja 10,1-odstotni delež (tretja zgornja rdeča črtica z leve).

Slika 2.6: Vpliv bonov na čiste prihodke od prodaje nastanitvenih dejavnosti ter dinamika gibanja čistih prihodkov od prodaje nastanitvenih dejavnosti (del panoge I) in celotne panoge gostinstva (I)



S slike 2.7 je razvidno, da je upad prihodkov v panogi gostinstva v letu 2020 zelo velik, tudi če primerjamo glede na zgodovinske vrednosti.

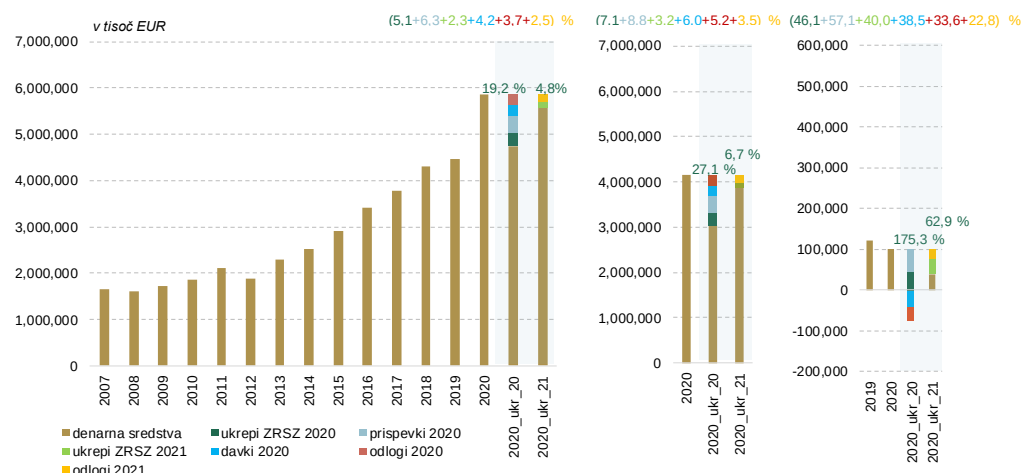
Slika 2.7: Medletna sprememba čistih prihodkov od prodaje vseh podjetij iz panoge gostinstva (levo) oz. podjetij iz panoge gostinstva, zajetih v analizo (desno)



Analizirajmo zdaj računovodski kazalnik denarnih sredstev (AOP052). Spomnimo se predpostavke, da imajo na denarna sredstva vpliv vsi interventni ukrepi, razen boni. Učinek je prikazan na sliki 2.8, pri čemer na grafu dovoljujemo negativen denar, medtem ko pri prenosu na finančne kazalnike negativen denar na ravni podjetja prenesemo v kratkoročne finančne obveznosti. Vidimo, da je vpliv precejšen že v primeru vseh podjetij. Ukrepi iz leta 2020 predstavljajo 19,2 % denarnih sredstev ob koncu leta 2020, ukrepi iz leta 2021 pa 4,8 % denarnih sredstev ob koncu leta 2020. Zanimivo je, da so se denarna sredstva agregatu podjetij med letoma 2019 in 2020 močno povečala. Ocene so zato zelo približne, saj bi bila začetna denarna sredstva po stanju 31. 12. 2020 v odsotnosti pomoči verjetno precej drugačna/manjša. Odštetje ukrepov bi denarna sredstva iz leta 2020 skoraj vrnilo na leto 2019. Vpliv bi bil sicer različen po panogah. Pri panogi gostinstva (I) je vpliv še precej večji (ukrepi predstavljajo kar 175,3

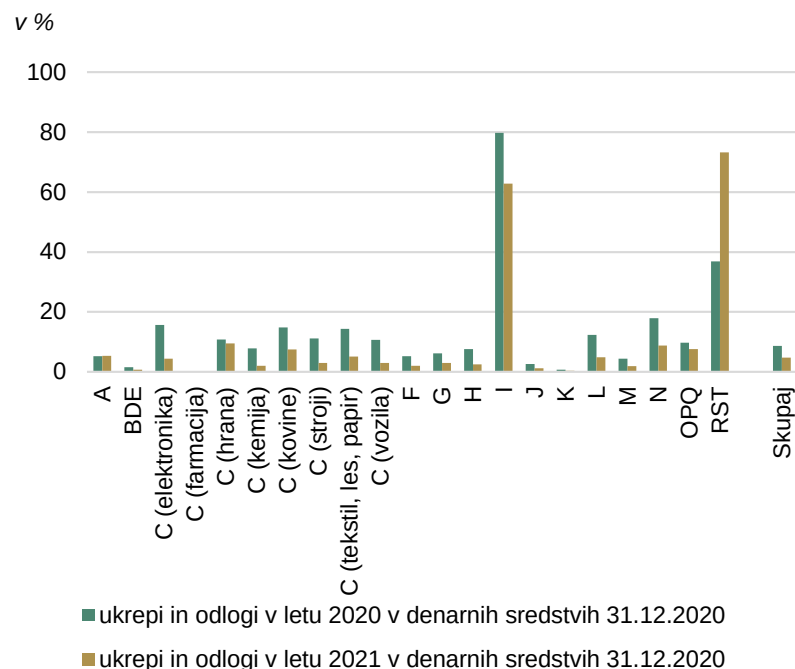
oz. 62,9 % denarnih sredstev s konca leta 2020). Opozoriti moramo, da tukaj ne upoštevamo, da bi se podjetja v odsotnosti interventnih ukrepov prilagodila (npr. znižala stroške, odpustila presežne delavce) in bi bil posledično prikazan učinek lahko precej manjši.

Slika 2.8: Vpliv ukrepov ZRSZ, odlogov davkov, prispevkov in odlogov kreditov na denarna sredstva podjetij (levo), podjetij, ki so te ukrepe koristili (na sredini) oz. podjetij v panogi gostinstva (I) (desno)



Spodaj je prikazan še delež ukrepov ZRSZ in odlogov pri bankah v denarnih sredstvih 31. 12. 2020 po panogah. Podobno kot prej izstopajo panoge gostinstva (I), kulture, razvedrilnih in drugih dejavnosti (RST), manj pa druge poslovne dejavnosti (N).

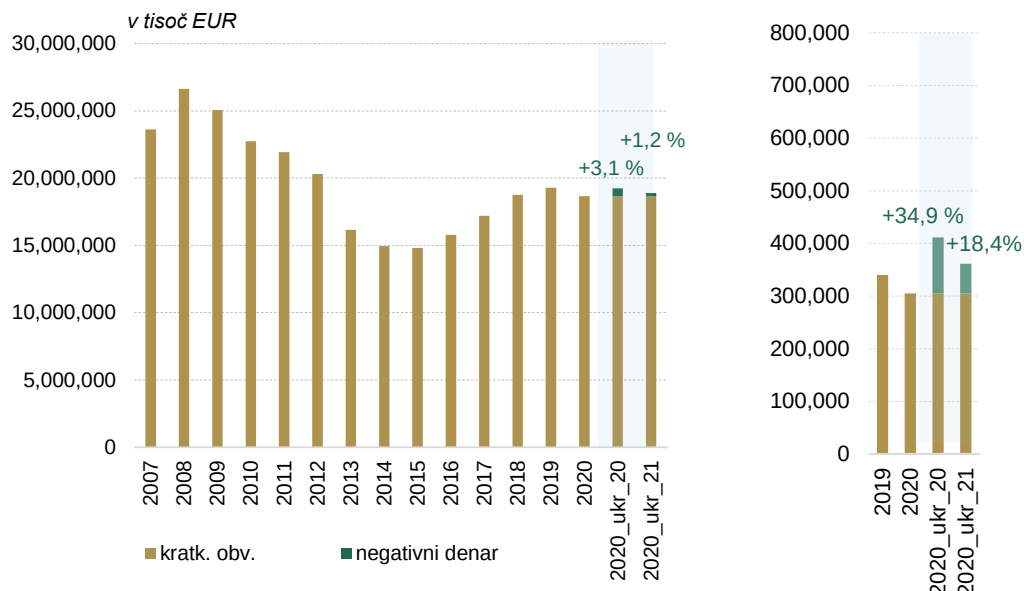
Slika 2.9: Ukrepi ZRSZ in odlogi pri bankah v letih 2020 in 2021 glede na celotna denarna sredstva 31. 12. 2020 po panogah



V nadaljevanju bomo v analizi PD na ravni podjetij upoštevali, da denarna sredstva ne morejo biti negativna. V primerih, kjer bodo negativna, bomo hipotetično predpostavili, da se podjetje za negativen denar dodatno zadolži, in sicer s kratkoročnim dolgom pri bankah. Predpostavka bi lahko bila tudi drugačna. Na sliki 2.10 je prikazan vpliv tega zadolževanja na računovodsko postavko kratkoročnih obveznosti

(AOP085). Tako kot drugod tudi tu ugotovimo, da je vpliv precej večji v panogi gostinstva (I) kot primerjalno pri vseh podjetjih. Če upoštevamo samo leto 2020, bi se podjetja zadolžila za dodatnih 3,1 % kratkoročnih obveznosti iz leta 2020, medtem ko bi se v panogi gostinstva zadolžila za dodatnih 34,9 %. To ima precejšen vpliv na povečanje učinka interventnih ukrepov pri izračunu PD podjetij.

Slika 2.10: Vpliv hipotetičnega dodatnega zadolževanja podjetij za pokritje negativnega denarja vseh podjetij (levo) in podjetij v panogi gostinstva (I) (desno)



Analiza čistega dobička iz poslovanja (AOP151-AOP152) nam ponudi podobne rezultate kot analiza denarnih sredstev. Prikazana je v prilogi 2. Predpostavimo, da imajo vpliv na dobiček vsi interventni ukrepi, razen boni. Učinka davkov tukaj ne prikazujemo, ga pa uporabimo pozneje v analizi PD. V prilogi 2 je prikazano, da je vpliv precejšen že v primeru vseh podjetij. Ukrepi iz leta 2020 predstavljajo 24,0 % čistega dobička iz poslovanja ob koncu leta 2020. Če upoštevamo le ukrepe iz leta 2021, pa ti predstavljajo 7,6 %. Pri panogi gostinstva (I) je vpliv še precej večji (ukrepi predstavljajo kar 355,6 oz. 163,4 % čistega dobička oz. izgube iz poslovanja s konca leta 2020). To pomeni, da bi imelo v tej panogi hipotetično takojšnje odplačilo ukrepov precejšen učinek, izguba pa bi se še močno poglobila. Tudi tukaj velja opozorilo, da ne upoštevamo, da bi se podjetja v odsotnosti interventnih ukrepov prilagodila z zniževanjem stroškov, zato so prikazani učinki s tega vidika nekakšna zgornja meja (so precenjeni).

Prav tako je v prilogi 2 prikazan učinek na čisti dobiček iz poslovanja po stanju dne 31. 12. 2020 po panogah. Učinek je podoben kot prej pri računovodski postavki denarnih sredstev. Izstopajo panoge gostinstva (I), kulture, razvedrilnih in drugih dejavnosti (RST) ter tukaj v večji meri tudi druge poslovne dejavnosti (N). Prikazano je, da se je čisti dobiček iz poslovanja medletno pomembno zmanjšal oz. prelevil v izgubo pri več panogah, najbolj pa pri že prej identificiranih. Čisti dobiček oz. izguba v poslovanju (merjena v čistih prihodkih od prodaje) je prikazan v prilogi 2. Tam vidimo, da imata trenutno izgube le panogi gostinstva (I) ter kulture, razvedrilnih in drugih dejavnosti (RST). Ta je v primeru panoge gostinstva predstavljala okoli 5 % čistih prihodkov od prodaje.

V tem poglavju smo torej ugotovili, da so vplivi interventnih ukrepov in odlogov izjemno veliki predvsem pri nekaterih panogah, npr. gostinstva, medtem ko se na ravni vseh v analizo zajetih podjetij pri nekaterih kazalnikih ne izkažejo v tako velikem deležu. Tudi

sicer je panoga gostinstva doživela precejšnje poslabšanje kazalnikov glede na zgodovinsko časovno vrsto. Je pa treba že tukaj poudariti, da ta analiza zelo mehansko in poenostavljeno predpostavlja odštetje interventnih ukrepov. V resnici bi se v primeru neobstoja interventnih ukrepov ali njihovega vračanja bistveno prilagodilo samo poslovanje podjetij, s čimer bi se spremenilo več medsebojno povezanih računovodskih postavk.

Simulacija vpliva interventnih ukrepov in odlogov bank na verjetnosti neplačil podjetij

3.1 Podatki in metodologija

Zdaj, ko imamo prenesen vpliv interventnih ukrepov na računovodske kazalnike, nas zanima še vpliv na verjetnosti neplačil (angl. *probability of default*, v nadaljevanju PD) podjetij. Viri za podatke o interventnih ukrepih so različni, kot smo podrobneje pisali že v prvem poglavju. Uporabimo podatke Zavoda RS za zaposlovanje, podatke Fiskalnega sveta RS in podatke o vrednosti koriščenja bonov na podlagi spletnega članka 24ur (2021). Vrednosti odlogov pri bankah ocenimo na podlagi rednega poročanja monetarnih finančnih institucij v tabeli BS1S. Vir za računovodske podatke podjetij so Ajpesovi podatki. Za ocene verjetnosti neplačil podjetij komitentov bank potrebujemo čim daljše časovne vrste, zato uporabimo kreditni register, ki je na ravni komitentov. Iz njega uporabimo vrednosti izpostavljenosti podjetij do bank ter informacijo o neplačilih. Neplačniki so v tem delu analize opredeljeni z zamudami nad 90 dni in razvrstitvijo v bonitetni skupini D ali E.

Izračuni enoletnih stopenj neplačila temeljijo na naslednjih predpostavkah. Pri izračunu stopenj prehodov plačnikov med neplačnike (DR) je enota opazovanja komitent-datum (to je lahko bolj konservativno kot izračun komitent-datum-banka). V izračunu so upoštevane banke in hranilnice. Števec stopnje neplačila je opredeljen kot število komitentov, ki so bili na začetni datum (to je konec leta T) plačniki in so kadarkoli v naslednjem letu (letu T+1) postali neplačniki, pri tem pa ni nujno, da so še vedno v stanju konec leta T+1. Imenovalec stopnje neplačila je opredeljen kot število komitentov, ki so bili na začetni datum (to je konec leta T) plačniki.

Osnova za analizo v tem delu je samo portfelj malih in srednjih podjetij (SME), saj je ocena PD na segmentu velikih podjetij še precej bolj negotova. Vključeni so samo komitenti, ki so bili na začetku posameznega leta plačniki, upoštevana je samo bilančna izpostavljenost. V tem delu analize portfelj dodatno omejimo tako, da izločimo nekatere panoge z bolj specifičnim poslovanjem¹³, tj. »U«, »K«, »O«, »P«, »Q«, »B«, »D«, »E«, »L«, »C_farmacija«. V vzorcu za ocenjevanje stopnje neplačila tako ostane časovno obdobje od leta 2008 do leta 2020 (bilance od 31. 12. 2007 do 31. 12. 2019), in sicer 223.528 opazovanj, ocena PD pa je delana za leto 2021, in sicer po bilancah 31. 12. 2020 (Ajpesove bilance 31. 12. 2021 med pisanjem analize še niso bile na voljo). Stopnja neplačila po letih je prikazana na sliki 3.5.

V analizi testiramo dva modela, in sicer model logistične regresije (angl. *Logistic regression*, *LOGIT*) in model naključnih gozdov (angl. *Random Forest*, *RF*)¹⁴. Dodatne kalibracije napovedanih PD ne delamo. Glede na težavnost ocene analiza predstavlja nekakšno simulacijo, pri čemer je treba pri interpretaciji rezultatov kritično ovrednotiti predpostavke, kar naredimo v ločenem poglavju v nadaljevanju.

Osnovni model PD za naše simulacije zajema računovodske in slamnate spremenljivke. Od slamnatih spremenljivk vključimo sektorske slamnate spremenljivke (npr. d_i je slamnata spremenljivka za panogo gostinstva) in slamnate spremenljivke

¹³ Za vsako panogo za vsak finančni kazalnik v tabeli 2.1 izračunamo mediansko vrednost tega kazalnika na portfelju vseh v analizo zajetih SME podjetij ter interkvartilni razmik (IQR) v obdobju 2008–2020. Zgoraj naštetih panog so zunaj razmika 2*IQR, kar pomeni, da so njihovi računovodski izkazi precej drugačni od drugih panog.

¹⁴ V večini simulacij v nadaljevanju (kjer ni drugače navedeno) smo zaganjali 1000 dreves, kar nam je omogočilo relativno stabilno oceno, za oceno čistosti pa je bila izbrana Ginijeva mera. Kot je razvidno iz priloge 8, se napaka ustrezno ustali že precej prej. Metoda je podrobneje opisana v Ortl (2016).

za interventne ukrepe (*pomoc_dummy* zavzema vrednost 1, če so bili v določenem letu izplačani ukrepi ZRSZ, *odlog_dummy* pa zavzema vrednost 1 v primeru koriščenja odlogov pri bankah v določenem letu). Finančni kazalniki so sestavljeni tako, da v imenovalcu ne morejo imeti vrednosti 0, s čimer bi bila vrednost kazalnika nedefinirana. Pazimo tudi, da ni računovodskih postavk, ki bi lahko imele negativne predznake v imenovalcu kazalnika. V večini glavnih simulacij v nadaljevanju (kjer ni drugače navedeno) se ocenjuje naslednji model:

$$DEF_{(t,t+1)} = \beta_0 + \beta_1 \times fin.vzvod_t + \beta_2 \times kratk.likv._t + \beta_3 \times kaz.obrata_t + \beta_4 \times kaz.zadolzenosti_t + \beta_x \times slamnate.spr._t,$$

kjer je $DEF_{(t,t+1)}$ odvisna spremenljivka, ki predstavlja dogodek neplačila in je definirana v prejšnjem odstavku.

Zaradi omilitve problema osamelcev (angl. *outlier*) na oceno modela, vrednosti kazalnikov, katerih vrednost je pod 2,5 % oz. nad 97,5 % vrednosti percentila, omejimo na te vrednosti izbranih percentilov (metoda *winsor*)¹⁵. Iz tega sicer sledi precejšnja negotovost, ki izhaja iz prenosa interventnih ukrepov na finančne kazalnike. V glavnem modelu logistične regresije s tem pristopom sicer močno izboljšamo napovedno moč modela, merjeno z mero diskriminatorne moči modela (angl. *Area under the curve*, *AUC*)¹⁶. Omenjeno transformacijo apliciramo tudi pri napovedih zunaj vzorca. V naši analizi je to lahko potencialna težava, ker z našim pristopom omejimo vpliv odšteta interventnih ukrepov, saj finančni kazalniki po transformaciji ne morejo biti slabši od v vzorcu določenih vrednosti v izbranih percentilih, zato v nadaljevanju prikažemo tudi rezultate brez te transformacije in rezultate na podlagi alternativnega modela naključnih gozdov, ki je manj občutljiv na osamelce.¹⁷ Ker so ekstremne vrednosti po odštetju ukrepov pogoste, zaradi njihovega boljšega obvladovanja v nadaljevanju teste robustnosti zaganjamo samo z modelom naključnih gozdov.

Na modeliranje ima vpliv tudi zastopanost modelirane skupine neplačnikov v vzorcu za modeliranje. V prikazanih modelih smo model ocenili na celotnem vzorcu za modeliranje. Za namene robustnosti smo sicer testirali še model, pri katerem za ocenjevanje uporabimo podatke, kjer je delež neplačnikov v vzorcu enak 25 %, delež plačnikov pa 75 %¹⁸. S tem dobimo bolj uravnoteženo podatkovno bazo za modeliranje, ki naj bi vodila do boljše napovedne moči modela. V primeru modela logistične regresije ne dobimo izboljšanja napovedne moči, merjene z AUC, medtem ko se nam v primeru metode naključnih gozdov AUC izven vzorca poviša za približno 1 odstotno točko.

V končni model logistične regresije oz. naključnih gozdov za oceno interventnih ukrepov kot pojasnjevalne spremenljivke torej vključimo finančne kazalnike, kot so opredeljeni v tabeli 2.1, vendar brez kazalnika donosnosti. Ta ima sicer pomembno razlikovalno moč in tudi prispeva v končnem modelu (kot je razvidno iz priloge 3, je tam, kjer testiramo model logistične regresije z vključenim kazalnikom donosnosti in prav tako z vključeno makroekonomsko spremenljivko¹⁹, AUC nekoliko višji), ocenili pa smo, da je njegova vključitev preveč odvisna od predpostavk pri prenosu interventnih ukrepov na računovodske kazalnike. Pri izračunu dobička je namreč »nevarno«

¹⁵ V prilogi 6 so prikazani histogrami spremenljivk pred nadomestitvijo osamelcev z metodo *winsor* in po njej. V prilogi 3 so prikazani rezultati kalibracije optimalnega percentila za metodo *winsor*. Na podlagi kalibracije uporabljamo model, po katerem zamenjamo 5 % vrednosti (percentil 2,5 % in 97,5 %).

¹⁶ Mera AUC sicer zavzema vrednosti od 0 do 100, kjer višja vrednost pomeni boljšo diskriminatorno moč modela. V nadaljevanju prikazane vrednosti opredelimo kot zadovoljive/dobre.

¹⁷ Glej npr. Breiman (2001) ali Sage (2018).

¹⁸ Po navedbah avstrijske centralne banke ONB (2004) naj bi bilo navedeno razmerje pogosta izbira pri poslovnih bankah. Zaradi spreminjanja vzorca za ocenjevanje je treba ocenjene verjetnosti neplačila izven vzorca kalibrirati, upoštevajoč to spremembo vzorca za ocenjevanje. Pri tem uporabimo metodo relativnih frekvenc neplačila (angl. *relative default frequency*, RDF), kot je opisano v omenjenem gradivu avstrijske centralne banke.

¹⁹ Vključimo medletno rast BDP v prihodnjem letu ($t, t+1$).

samo odšteti vrednosti interventnih ukrepov, hkrati pa zanemariti možnost, da se podjetja prilagodijo z vidika stroškov. Pri drugih kazalnikih sicer podobno predpostavimo, da se podjetja ne prilagajajo, je pa kljub vsemu ta učinek tam nekoliko manj neposreden kot pri izločenem kazalniku. Med bolj težavnimi je sicer tudi kazalnik denarja, zato v nadaljevanju naredimo dodatne teste robustnosti modela. Poleg finančnih kazalnikov v model vključimo slamnate spremenljivke za odloge in druge interventne pomoči za leti 2020 in 2021 ter slamnate spremenljivke za panoge²⁰. Prav tako v glavne modele za simulacije ne vključimo makroekonomske spremenljivke rasti BDP, saj bi se BDP ob odštetu interventnih ukrepov zagotovo spremenil, te ocene pa nimamo. Brez vključitve makroekonomske spremenljivke in brez dodatne kalibracije napovedanega PD na ravni portfelja je naš pristop lahko le simulacija, ne pa točna napoved.

V prilogi 9 je prikazan povzetek modelov s statistično značilnostjo spremenljivk. Prikažemo model, ki ga uporabimo za oceno interventnih ukrepov, in polni model, kjer vključimo tudi makroekonomsko spremenljivko in kazalnik donosnosti. Ker imata spremenljivki dodatno napovedno moč in nista korelirani z drugimi spremenljivkami v modelu, bi ju bilo v normalnih razmerah smiselno vključiti v model. Vidimo, da so spremenljivke statistično značilne in imajo pričakovane predznake. Po statistiki VIF nobena spremenljivka ne presega vrednosti 2, kar pomeni, da ni prisotne multikolinearnosti med njimi.

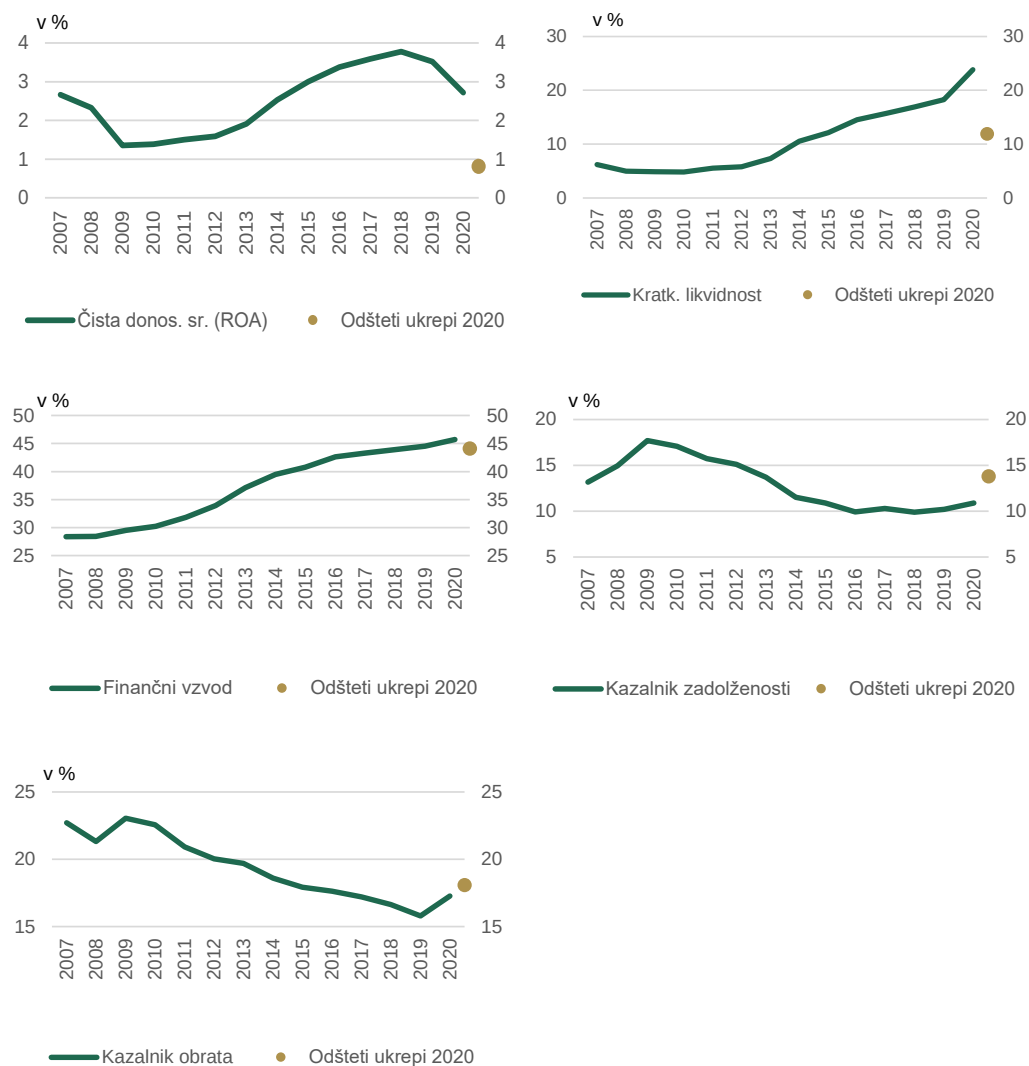
Za argumentacijo izbranih spremenljivk smo ocenili še model naključnih gozdov z naborom 25 finančnih kazalnikov, ki so opredeljeni v prilogi 4. V prilogi 10 je prikazan seznam uporabljenih spremenljivk, ki je urejen glede na pomembnost spremenljivke v modelu z vidika njenega prispevka k razlikovalni moči. Vidimo, da so v samem vrhu spremenljivke, ki jih sicer uporabimo v naši analizi. Ena od prednosti modela je, da lahko v njem uporabimo tudi spremenljivke, ki so med seboj korelirane. Težava modela naključnih gozdov z več spremenljivkami je, da bi bilo za oceno interventnih ukrepov potrebnih še precej več predpostavk zaradi uporabe več spremenljivk, zato ga uporabimo bolj zaradi razumevanja pomembnosti spremenljivk/finančnih kazalnikov za namene ocenjevanja PD.

3.2 Uporabljeni finančni kazalniki in interventni ukrepi

Na slikah v nadaljevanju so prikazane zgodovinske časovne vrste uporabljenih finančnih kazalnikov, ki so bili definirani v tabeli 2.1. Na ravni v analizo vključenih podjetij/komitentov SME so izračunane mediane kazalnikov, s čimer minimiziramo vpliv osamelcev. Kot vidimo, je vpliv odšteta interventnih ukrepov zelo velik predvsem pri kazalnikih donosnosti in likvidnosti. Na segmentu SME so bile vrednosti finančnih kazalnikov za večino spremenljivk med veliko finančno krizo precej bolj neugodne kot v pandemiji covida, tudi po odštetu interventnih ukrepov. Ločeno prikazujemo tudi učinek odšteta interventnega ukrepa davkov, ki ni nepovraten ukrep.

²⁰ Vključimo slamnato spremenljivko manj, da se izognemo »dummy variable trap«.

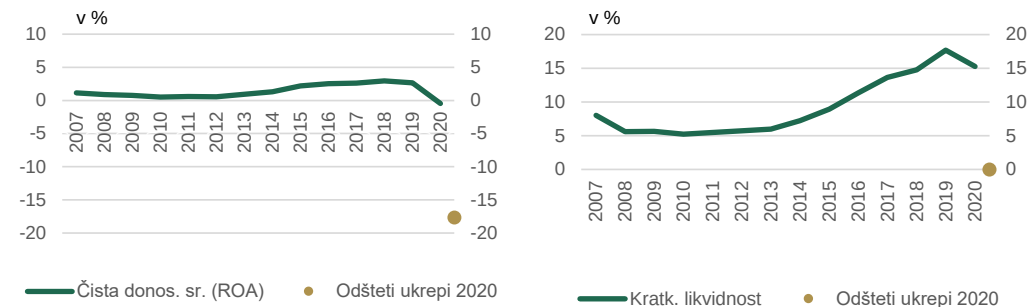
Slika 3.1: Zgodovinske časovne vrste medianskih vrednosti finančnih kazalnikov, vključno z oceno vpliva odštetja vrednosti interventnih ukrepov na te kazalnike, za SME

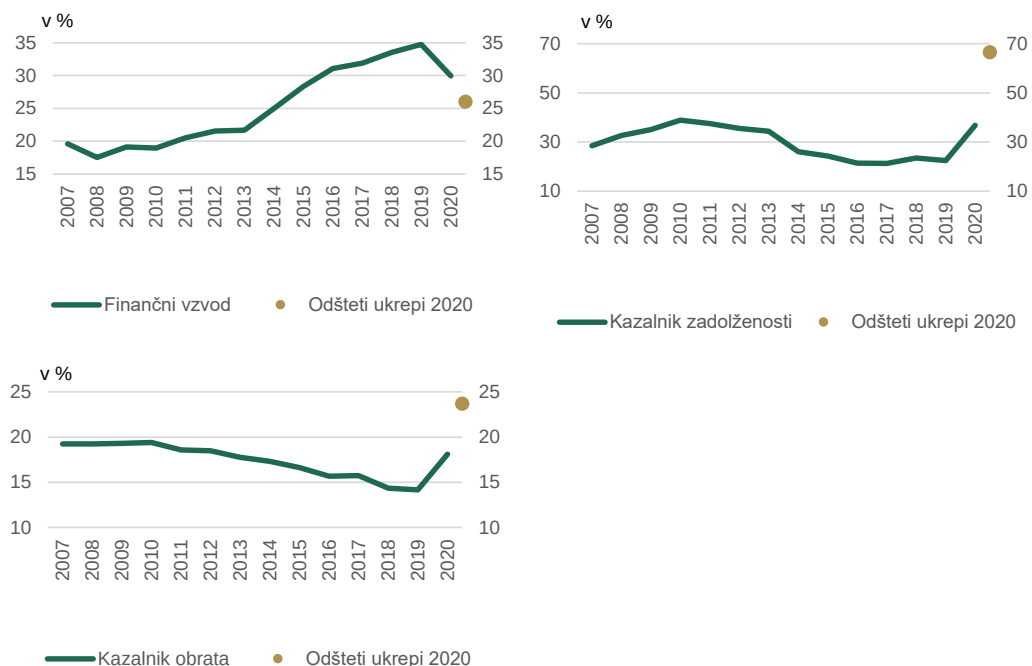


Opomba: Odštetje ukrepi 2020 ... predstavlja finančni kazalnik po stanju 31. 12. 2020, ki so mu odštete vrednosti interventnih ukrepov 2020.

Spodaj ponovimo prikaz še za SME iz panoge gostinstva. Tukaj vidimo, da je učinek odštetja interventnih ukrepov izjemno velik. Po odštetju ukrepov se vrednosti finančnih kazalnikov močno poslabšajo in so precej slabše kot med veliko finančno krizo. V tej panogi je tudi večji učinek iz negativnega denarja in predvsem iz naslova bonov.

Slika 3.2: Zgodovinske časovne vrste medianskih vrednosti finančnih kazalnikov, vključno z oceno vpliva odštetja vrednosti interventnih ukrepov na te kazalnike, za SME iz panoge gostinstva

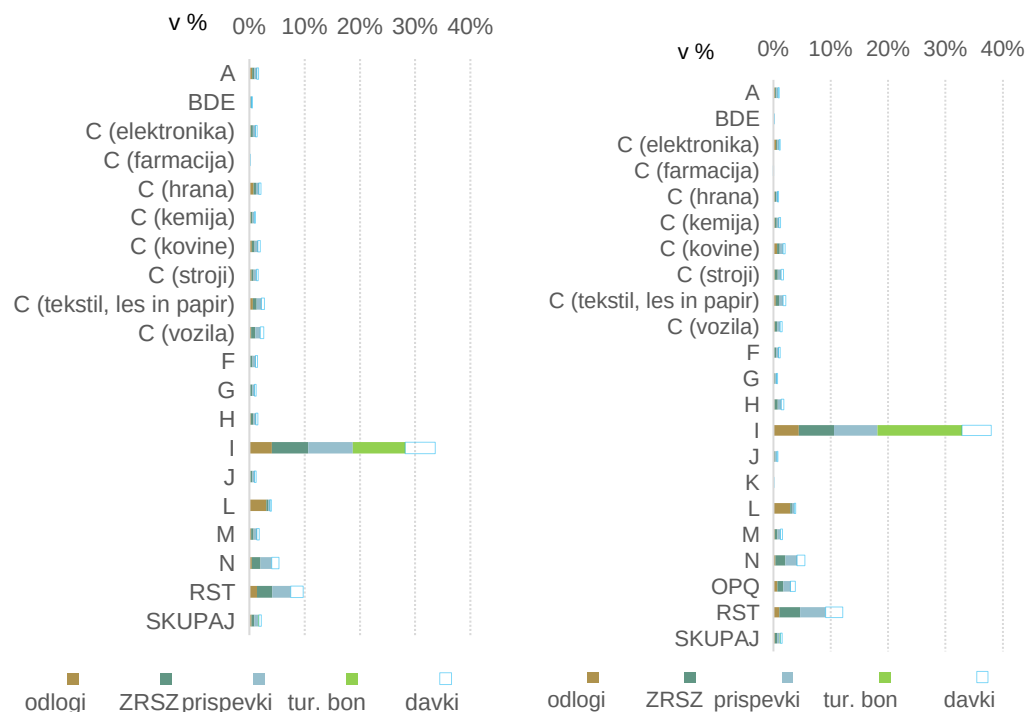




Opomba: Odštetí ukrepi 2020 ... predstavlja finančni kazalnik po stanju 31. 12. 2020, ki so mu odštete vrednosti interventnih ukrepov 2020.

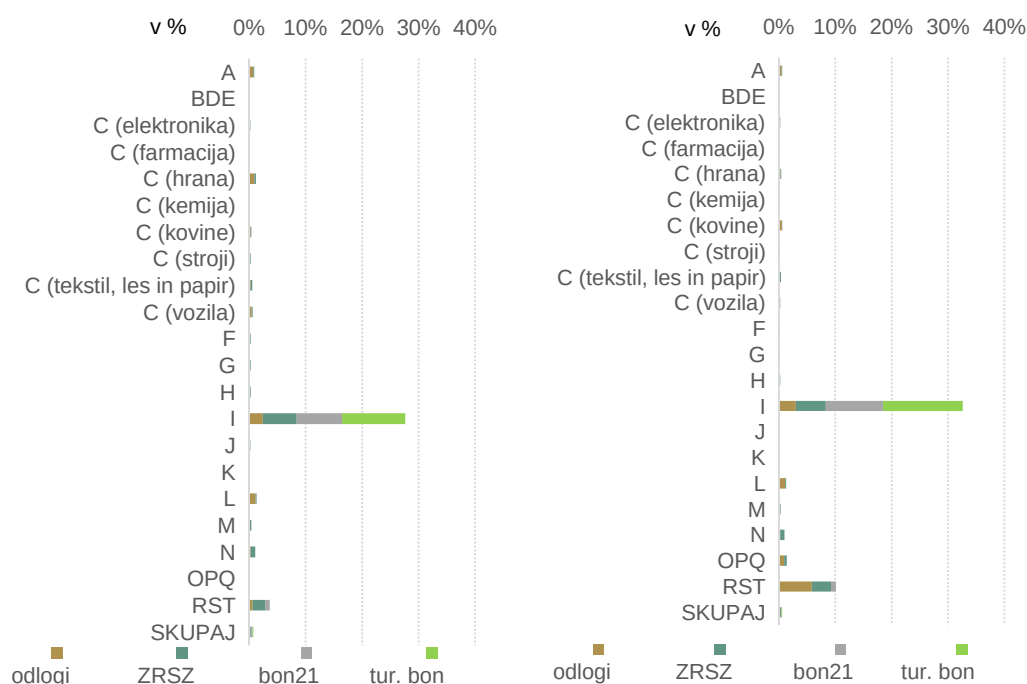
Na spodnjih slikah je preračunana vsota vseh ukrepov, ki jo prikažemo glede na celotne čiste prihodke od prodaje v analizo zajetih podjetij po panogah. Največji deleži so v panogah gostinstva (I), kulturnih, razvedrilnih in drugih dejavnosti (RST) ter deloma tudi potovalnih agencij in drugih poslovnih dejavnosti (N).

Slika 3.3: Delež interventnih ukrepov leta 2020 v čistih prihodkih od prodaje v portfelj zajetih podjetij (desno) ter SME (levo), po stanju 31. 12. 2020, po panogah



Opomba: Razporeditev ukrepov iz naslova prispevkov, davkov in turističnih bonov po panogah je aproksimacija (glej predpostavke v prvem poglavju).

Slika 3.4: **Delež interventnih ukrepov leta 2021 v čistih prihodkih od prodaje v portfelj zajetih podjetij (desno) ter SME (levo), po stanju 31. 12. 2020, po panogah**



Opomba: Razporeditev ukrepov iz naslova prispevkov, davkov in turističnih bonov po panogah je aproksimacija (glej predpostavke v prvem poglavju).

3.3 Poenostavljena simulacija PD

Zdaj, ko imamo vrednosti interventnih ukrepov prenesene na finančne kazalnike, lahko simuliramo verjetnosti neplačila (PD) za leto 2021. Izračun ponovimo dvakrat:

1. 2021 ... napoved PD za leto 2021 z upoštevanjem računovodskih kazalnikov 31. 12. 2020 ter s slamnatimi spremenljivkami za interventne ukrepe v obeh letih 2020 in 2021,
2. 2021 (-ukrepi 2020) ... napoved PD za leto 2021, pri čemer so od računovodskih kazalnikov 31. 12. 2020 odštetii interventni ukrepi, dodeljeni v leto 2020, ter s slamnatimi spremenljivkami za interventne ukrepe v letih 2020 in 2021.

Pri tem predpostavimo, da se ukrepi za leto 2020 vračajo oz. izničijo, torej njihov ugoden vpliv od posameznih kazalnikov odštejemo. Na sliki 3.5 sta prikazani zgodovinska netehtana stopnja neplačila (DR_n) ter netehtana ocena verjetnosti neplačila (PD_n) z učinki interventnih ukrepov. Vidimo, da porast PD ustreza poslabšanju Ajpesovih kazalnikov. Poslabšanje zaradi odšteta ukrepov iz leta 2020 nam višino PD-jev še ne umesti v najslabša leta v primeru SME (je pa velik prispevek določenih panog). Bolj skrb vzbujajoča je slika v primeru panoge gostinstva, kjer je porast PD zelo velik, čeprav so bila podjetja pred pandemijo covida v dobri kondiciji. Pandemija covida pa je pustila še dodatne posledice pozneje v letu 2021 in ne samo v letu 2020, v katerem ocenjujemo učinek ukrepov v tej analizi. Ugotovimo sicer, da je bila panoga gostinstva že ves čas bolj tvegana kot cel segment SME, saj so višje tudi zgodovinske vrednosti DR.

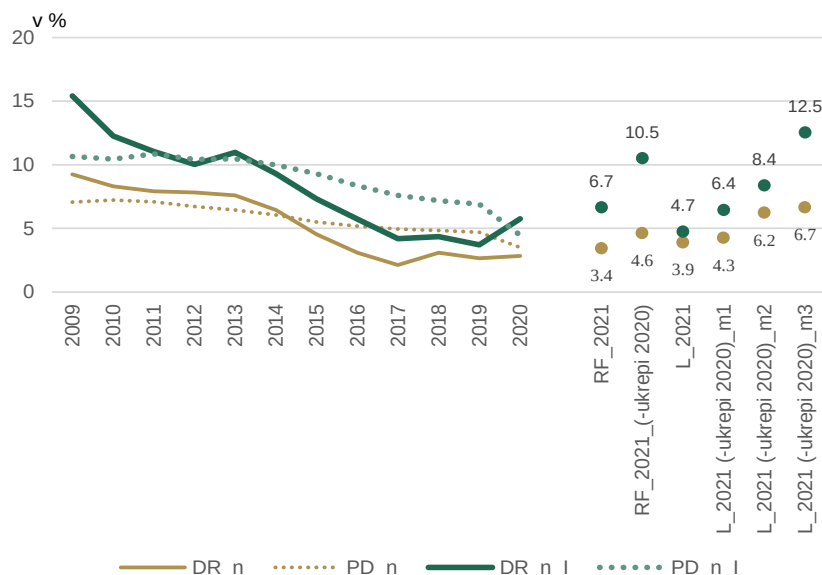
Ocena na podlagi logistične regresije je precej odvisna od odločitve, ali bomo metodo *winsor* uporabili samo v vzorcu za testiranje ali tudi v vzorcu za napovedovanje (torej za leto 2021).²¹ Ocena za panogo gostinstva po tej metodi znaša 6,5 %, če uporabimo

²¹ To je posledica omenjene težave obravnave osamelcev oz. ekstremnih vrednosti, saj so finančni kazalniki mnogih podjetij po odšteti interventnih ukrepov slabši, kot jih dovoljujemo v modelu na podlagi prej omenjene metode *winsor*, saj smo z

winsor v celém vzorcu (»L_2021 (-ukrepi 2020)_m1«). Če ga uporabimo samo v vzorcu za ocenjevanje, v vzorcu za napovedovanje pa pustimo ekstremne vrednosti (»L_2021 (-ukrepi 2020)_m3«), bi znašal precej višjih 12,5 %, kar je posledica dejstva, da z odštetiem interventnih ukrepov ustvarimo precej ekstremnih vrednosti. Za te menimo, da jih ne moremo več interpretirati kot osamelce, ker so to dejanski učinki ukrepov, zato naredimo še tretjo oceno (»L_2021 (-ukrepi 2020)_m2«), po kateri je PD enak 8,4 %. Pri tej oceni izhajamo iz višje ocene, po kateri winsor uporabimo samo v vzorcu za ocenjevanje, vendar pa odštejemo razliko med ocenjenim PD brez odštevanja ukrepov (»L_2021«), z uporabo in brez uporabe winsor izven vzorca za ocenjevanje. V primeru tega osnovnega modela gre dejansko za vpliv osamelcev podjetij brez popravkov za interventne ukrepe. Tako dopustimo samo učinek ekstremnih vrednosti iz naslova odštevanja interventnih ukrepov.

Metoda naključnih gozdov nam po drugi strani ponudi bolj stabilne ocene, ki so neke vmes med obema ekstremnima logističnima regresijama. Metoda naključnih gozdov je manj občutljiva na osamelce, še vedno pa ostane težava, če model v zgodovinskih podatkih določenih ekstremov ne »vidi«, zato je lahko ocena še vedno pristranska.²² Ocena PD za gostinstvo po tem modelu znaša 10,5 %. Ker je model bolj robusten in stabilen, ga uporabimo tudi v nadaljevanju pri testih robustnosti predpostavk.

Slika 3.5: Netehtane stopnje neplačila (DR) in verjetnosti neplačila (PD), 2009–2021, ter učinek interventnih ukrepov, sektor SME (zlato) in panoga gostinstva iz sektorja SME (zeleno); po modelih naključnih gozdov in logistične regresije



Opomba: Na ocenjene vrednosti je treba gledati kot na simulacijo z namenom ocene učinka interventnih ukrepov (fokus na razliki PD) in ne točne ocene. Zaradi številnih predpostavk in modelskih negotovosti je pri interpretaciji simuliranih vrednosti nujno treba upoštevati diskusijo v poglavju 3.5. Ocene PD znotraj vzorca so na podlagi modela logistične regresije »L_2021«.

Legenda:

RF_2021 ... model naključnih gozdov za leto 2021, brez odštevanja ukrepov, brez uporabe winsor

RF_2021 (-ukrepi 2020) ... model naključnih gozdov za leto 2021, z odštetiem ukrepov iz leta 2020, brez uporabe winsor

L_2021 ... model logistične regresije za leto 2021, brez odštevanja ukrepov, z uporabo winsor

L_2021 (-ukrepi 2020)_m1 ... model logistične regresije za leto 2021, z odštetiem ukrepov iz leta 2020, z uporabo winsor v celotnem vzorcu za ocenjevanje in napovedovanje

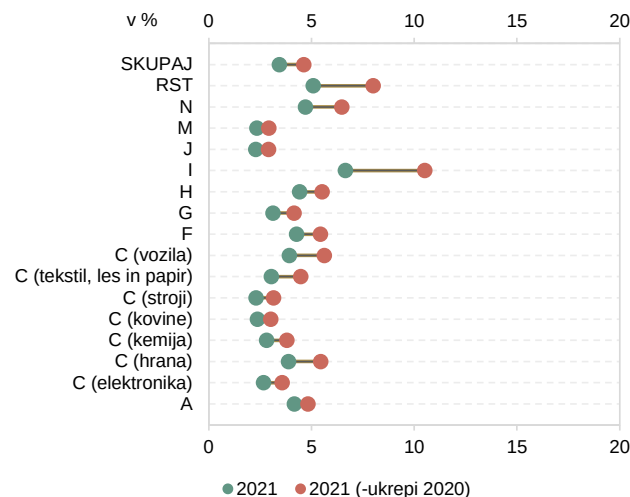
namenom odstranitve osamelcev vrednosti finančnih kazalnikov omejili na percentila 2,5 % in 97,5 %. Nasprotno, če izven vzorca pri napovedih ne omejujemo vrednosti finančnih kazalnikov, lahko dobimo precej višje ocene PD tudi z logistično regresijo, kot je razvidno na sliki 3.5. Vendar pa so te močno odvisne od izbora percentila pri metodi winsor, zato ta pristop verjetno ni najboljši. Naj podamo primer. Če ocena logistične regresije z uporabo winsor za panogo gostinstva znaša 6,5 v primeru odšteti ukrepov iz leta 2020, pa bi se oceni v primeru, da finančnih kazalnikov izven vzorca ne bi omejevali, povečala na 12,5 %. Če bi pri metodi winsor namesto 5 % (2,5 % in 97,5 %) popravili le 1 % (0,5 %, 99,5 %) opazovanj, bi ocene znašale podobnih 5,2 % z uporabo winsor izven vzorca ter precej nižjih 6,3 % brez uporabe winsor izven vzorca. To kaže na previdnost pri uporabi rezultatov te metode. Metoda naključnih gozdov je pri tem bolj stabilna, kot je prikazano v prilogi 3, saj je manj občutljiva na ekstremne vrednosti. Težava pri tem je, da model v vzorcu »ni videl« tako ekstremnih vrednosti, zato lahko posamezna spremenljivka z ekstremno vrednostjo pri ocenjevanju izven vzorca pridobi previsok doprinos.

²² V prilogi 6 sta prikazana še histograma z modelom ocenjenih verjetnosti neplačil za leti 2010 in 2021 za analiziran portfelj SME. V histogramih metode winsor izven vzorca ne upoštevamo, temveč uporabimo netransformirane podatke. Histograma nam pojasnjujeta težavnost modeliranja teh na novo ustvarjenih ekstremnih vrednosti.

L_2021 (-ukrepi 2020)_m2 ... model logistične regresije za leto 2021, z odštetjem ukrepov iz leta 2020, z uporabo *winsor* samo v vzorcu za ocenjevanje, vendar z odštetim učinkom, kolikor višji je ocenjen PD brez upoštevanja ukrepov, z uporabo *winsor* v vzorcu za ocenjevanje glede na PD brez upoštevanja ukrepov, z uporabo *winsor* v celotnem vzorcu za ocenjevanje in napovedovanje
L_2021 (-ukrepi 2020)_m3 ... model logistične regresije za leto 2021, z odštetjem ukrepov iz leta 2020, z uporabo *winsor* samo v vzorcu za ocenjevanje

Kot je razvidno s slike 3.6, bi odštetje podeljenih interventnih ukrepov v letu 2020 z vidika simuliranega PD najbolj vplivalo na naslednje panoge: gostinstvo (I), kultura in razvedrilne dejavnosti (RST), delno tudi na druge poslovne dejavnosti, kamor spadajo potovalne agencije (N).

Slika 3.6: Netehtane verjetnosti neplačila (PD) za leto 2021 ter učinek odštetja interventnih ukrepov, podeljenih v letu 2020; po modelu naključnih gozdov



Opomba: Na ocenjene vrednosti je treba gledati kot na simulacijo z namenom ocene učinka interventnih ukrepov (fokus na razliki PD) in ne točne ocene. Zaradi številnih predpostavk in modelskih negotovosti je pri interpretaciji simuliranih vrednosti nujno treba upoštevati diskusijo v poglavju 3.5.

Legenda:

2021 ... model naključnih gozdov za leto 2021, brez odštetanja ukrepov, brez uporabe *winsor*

2021 (-ukrepi 2020) ... model naključnih gozdov za leto 2021, z odštetjem ukrepov iz leta 2020, brez uporabe *winsor*

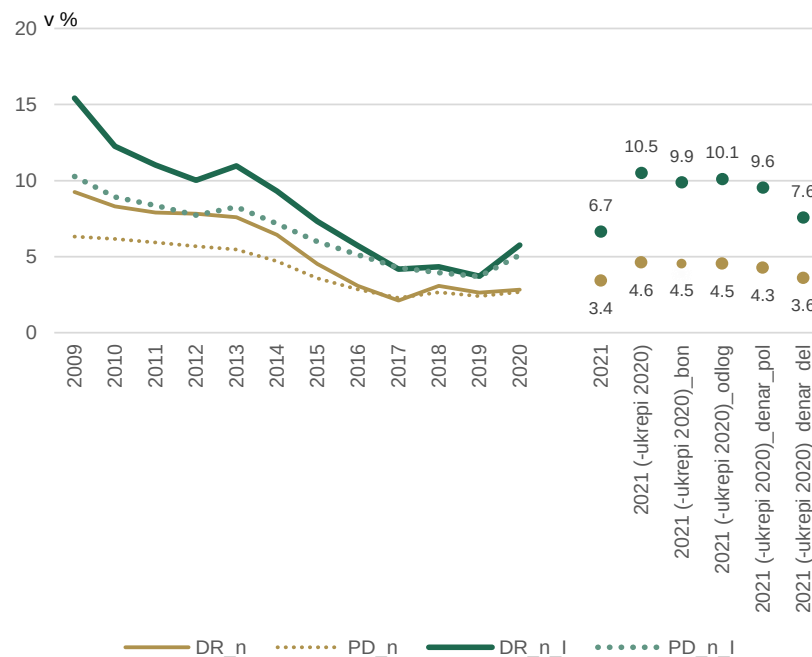
Dodatno z modelom naključnih gozdov kot test robustnosti predpostavk simuliramo še štiri modele: (1) namesto testiranja učinkovitosti celotnega zneska bonov predpostavimo, da upoštevamo le polovico vrednosti izkoriščenih bonov (predpostavimo, da bi do druge polovice prihodkov v panogi gostinstva prišlo brez uporabe bonov, npr. domači gostje) ter (2) omilimo predpostavko statične bilance stanja pri poplačilu odlogov kreditov poslovnim bankam, tako da po odštetju interventnega ukrepa odlogov temu ustrezno znižamo dolgoročne finančne obveznosti podjetij. Kratkoročnih obveznosti ne spreminjamo, saj smo v gradivu Banke Slovenije (2021a) ugotavljali, da je delež zapadlih obveznosti komitentov (oz. izpostavljenosti) z zapadlostjo, manjšo od enega leta, pri komitentih, ki so koristili odloge, precej manjši (8 %) v primerjavi s krediti z daljšimi zapadlostmi (okoli 20 %), (3) za polovico zmanjšamo vrednost prenesenih ukrepov v postavko denarnih sredstev, saj podjetja to postavko ves čas optimizirajo, hkrati pa bi v odsotnosti ukrepov podjetja optimizirala svoje poslovanje (npr. zniževala stroške, odpuščala ipd.) in (4) podobno zmanjšamo vrednost prenesenih ukrepov v postavko denarnih sredstev, vendar tokrat glede na delež znižanja čistih prihodkov od prodaje, upoštevajoč prihodke pred odštetjem interventnih ukrepov in po njem.

Slika 3.7 prikazuje, da sprostitev statične bilance ne vpliva precej na višino simuliranega PD (PD se zniža za okoli 0,4 odstotne točke v primeru simulacije, ko odštejemo interventne ukrepe za leto 2020), medtem ko ima razpolovitev učinka bonov malenkost večji vpliv (v primeru gostinstva se simuliran PD zniža za 0,6 odstotne točke v primeru upoštevanja ukrepov iz leta 2020). To je tudi skladno s sliko 2.6, kjer je učinek bonov v

prihodkih velik, medtem ko je v prilogi 5 prikazano, da je učinek odlogov v obveznostih relativno majhen. Treba je opozoriti, da bi imel učinek razpolovitve bonov precej večji učinek ob upoštevanju ukrepov v letu 2021, ko je bila večina ukrepov vezanih na bone.

Opazimo, da je učinek prepolovitve učinka ukrepov na denarna sredstva precej velik, saj se PD v primeru gostinstva zniža za skoraj 1 odstotno točko. Pričakovali bi sicer še večji učinek²³, ampak je treba opozoriti na učinke nelinearnosti, saj se verjetnosti močno povečajo šele pri določenih vrednostih kazalnikov, ko podjetja porabijo rezerve, ko dobimo negativen denar in ga po zgornjih predpostavkah prenesemo v finančni dolg ipd.²⁴ V primeru prenosa ukrepov glede na delež znižanja čistih prihodkov od prodaje predpostavimo, da podjetja glede na znižanje prihodkov (po odštetju interventnih ukrepov) optimizirajo svoje poslovanje, npr. odpuščajo zaposlene ipd. V tem primeru bi bilo znižanje PD za gostinstvo še precej višje, in sicer skoraj za 3 odstotne točke, s čimer bi ocenjen PD za gostinstvo znašal le še 7,6 %, kar je približno 1 odstotno točko več od ocenjenega PD za gostinstvo, po katerem ne odštevamo interventnih ukrepov. Je pa to spet zelo močna predpostavka, saj odpuščanja niso tako preprosta, s tem povezane so odpravnine, hkrati pa vseh svojih drugih stroškov ne morejo preprosto zmanjšati, npr. kreditnih obveznosti ne morejo kar odpisati. Tako je resnica verjetno nekje vmes.

Slika 3.7: Netehtane stopnje neplačila (DR) in verjetnosti neplačila (PD), 2009–2021, ter učinek interventnih ukrepov, sektor SME (zlato) in panoga gostinstva iz sektorja SME (zeleno); s testi robustnosti glede predpostavk statične bilance stanja, upoštevanja ukrepov v postavki denarnih sredstev in s polovičnimi boni, po modelu naključnih gozdov



Opomba: Na ocenjene vrednosti je treba gledati kot na simulacijo z namenom ocene učinka interventnih ukrepov (fokus na razliki PD) in ne točne ocene. Zaradi številnih predpostavk in modelskih negotovosti je pri interpretaciji simuliranih vrednosti nujno treba upoštevati diskusijo v poglavju 3.5 Ocene PD znotraj vzorca so na podlagi modela naključnih gozdov »2021«.

Legenda:

2021 ... model naključnih gozdov za leto 2021, brez odštevanja ukrepov, brez uporabe *winsor*

2021 (-ukrepi 2020) ... model naključnih gozdov za leto 2021, z odštetjem ukrepov iz leta 2020, brez uporabe *winsor*

2021 (-ukrepi 2020)_bon ... model naključnih gozdov za leto 2021, z odštetjem ukrepov iz leta 2020, brez uporabe *winsor*, polovični boni

2021 (-ukrepi 2020)_odlog ... model naključnih gozdov za leto 2021, z odštetjem ukrepov iz leta 2020, brez uporabe *winsor*, predpostavka, da se pri poplačilu odlogov znižajo finančne obveznosti (dinamična bil.)

2021 (-ukrepi 2020)_denar_pol ... model naključnih gozdov za leto 2021, z odštetjem ukrepov iz leta 2020, brez uporabe *winsor*, polovični prenos ukrepov na denarna sredstva

2021 (-ukrepi 2020)_denar_del ... model naključnih gozdov za leto 2021, z odštetjem ukrepov iz leta 2020, brez uporabe *winsor*, prenos ukrepov na denarna sredstva glede na delež upada čistih prihodkov od prodaje

²³ Po oceni, kjer ne upoštevamo prenosa nobenih ukrepov na kazalnik denarnih sredstev, bi PD gostinstva znašal precej manj, tj. 7,4 %, kar je manj kot 1 odstotno točko nad osnovnim PD, pri katerem ne odštevamo vrednosti ukrepov.

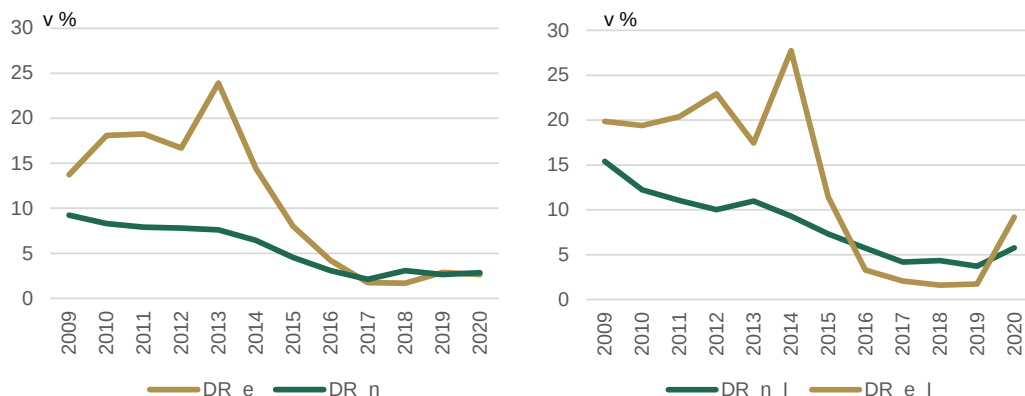
²⁴ Delno je vzrok tudi tehnična posledica lastnosti metode naključnih gozdov, saj se v procesu ocenjevanja izvaja t. i. *binning*.

Zavedati se moramo, da so te simulacije poenostavljene, vključujejo veliko predpostavk in preprosto metodologijo. Izbrana metodologija in predpostavke vplivajo na višino ocenjenega učinka simulacije, zato glede tega veljata večja negotovost in kritična presoja, ki jo podamo v poglavju 3.5, kjer podrobneje opišemo tudi vnaprej identificirane pomanjkljivosti in možnosti izboljšav. Simulacija nam ponudi strukturiran način razmišljanja o zadevnem problemu, prav tako pa nam prikaže, kako zelo nesimetričen je bil vpliv pandemije na različne panoge. Med pisanjem analize še niso bili na voljo računovodski kazalniki za leto 2021, zato je pri interpretaciji treba upoštevati, da je bilo v letu 2021 še vedno veliko interventnih ukrepov, računovodski kazalniki 2021 pa bi prav tako kazali dodatne posledice pandemije covida.

3.4 Postavitev ocen v kontekst

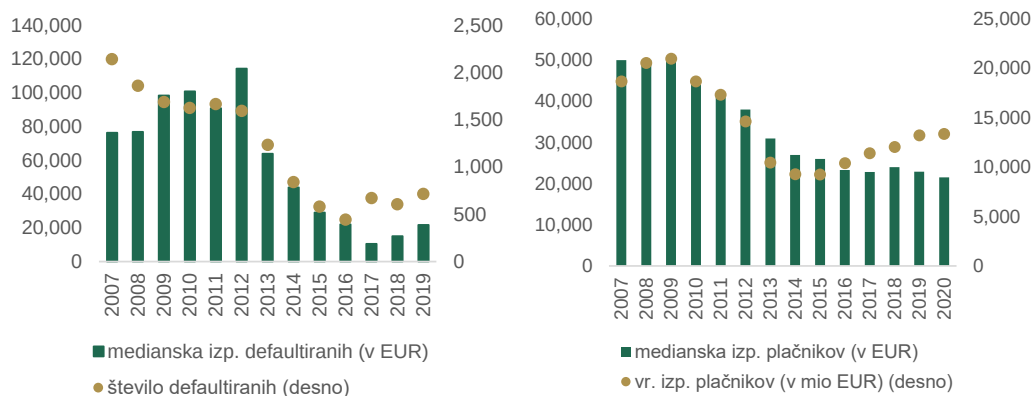
Zgoraj predstavljena analiza prikazuje netehtane verjetnosti neplačil SME podjetij. Z obzirom na vpliv na bančne bilance je treba opozoriti, da so se stopnje neplačila v pretekli finančni krizi precej povišale pri velikih podjetjih in velikih izpostavljenostih. To je imelo vpliv predvsem na z izpostavljenostjo tehtane stopnje neplačila, kar je razvidno s spodnje slike, in s tem tudi večji vpliv na bilance bank. To ni del zgornje analize, kljub temu pa lahko potegnemo nekaj smernic na podlagi spodnjih slik. Na desnem delu slike 3.8 razberemo, da je bilo povišanje z izpostavljenostjo tehtanih stopenj neplačila v pandemiji covida pri panogi gostinstva precej bolj izrazito kot povišanje netehtanih stopenj neplačila, medtem ko so pri SME realizirani tehtani in netehtani DR za zdaj nizki in usklajeni.

3.8: Primerjava z izpostavljenostjo tehtanih (DR_e) in netehtanih (DR_n) stopenj neplačil (DR) za SME, vključene v analizo (levo), ter SME iz panoge gostinstva (desno)



Če analiziramo samo plačnike, ki so v vseh teh letih postali neplačniki, lahko ugotovimo, da je medianska izpostavljenost novih neplačnikov po veliki finančni krizi precej upadla, kot je prikazano na sliki 3.9. Prav tako je upadla medianska izpostavljenost plačnikov. S tega vidika je tveganje za banke manjše kot nekoč, saj je portfelj bolj razpršen. Celotna vrednost izpostavljenosti je sicer precej upadala do leta 2015, nato pa je začela postopoma rasti.

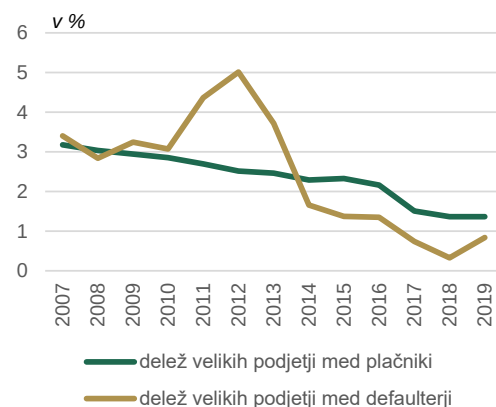
Slika 3.9: Primerjava medianske izpostavljenosti novih neplačnikov (defaultiranih) (levo) in plačnikov (desno) po letih za podjetja, vključena v analizo (SME in velika)



Opomba: Na tem grafu leta predstavljajo bilančna leta, torej 2007 predstavlja bilance po stanju 31. 12. 2007, zato se gleda nove neplačnike (defaultirane) v obdobju enega leta po tem datumu (torej v tem primeru v letu 2008).

Upad izpostavljenosti je tudi posledica zmanjšanja deleža velikih podjetij tako med plačniki kot neplačniki v zadnjih letih. Delež velikih podjetij med novimi neplačniki (»defaulterji«) je bil še posebej velik med veliko finančno krizo.

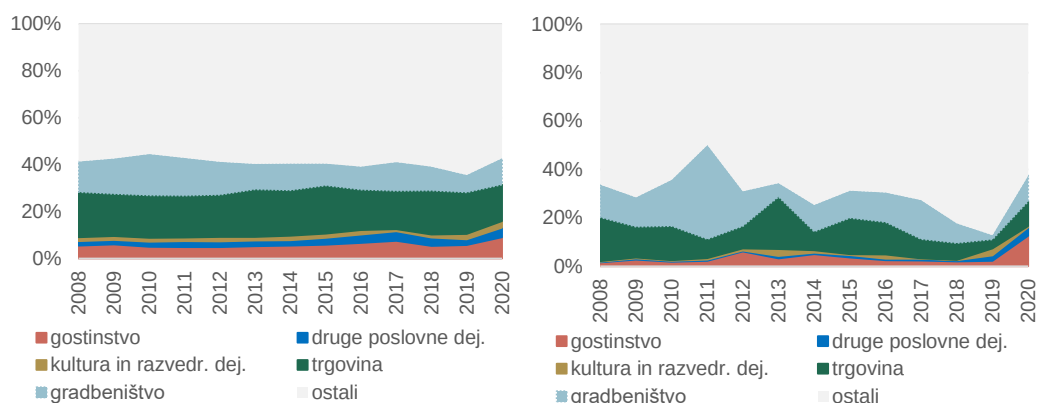
Slika 3.10: Delež velikih podjetij med plačniki in novimi neplačniki (defaulterji) po letih



Opomba: Na tem grafu leta predstavljajo bilančna leta, torej leto 2007 predstavlja bilance po stanju 31. 12. 2007, zato se gleda nove neplačnike (defaultirane) v obdobju enega leta po tem datumu (torej v tem primeru v letu 2008).

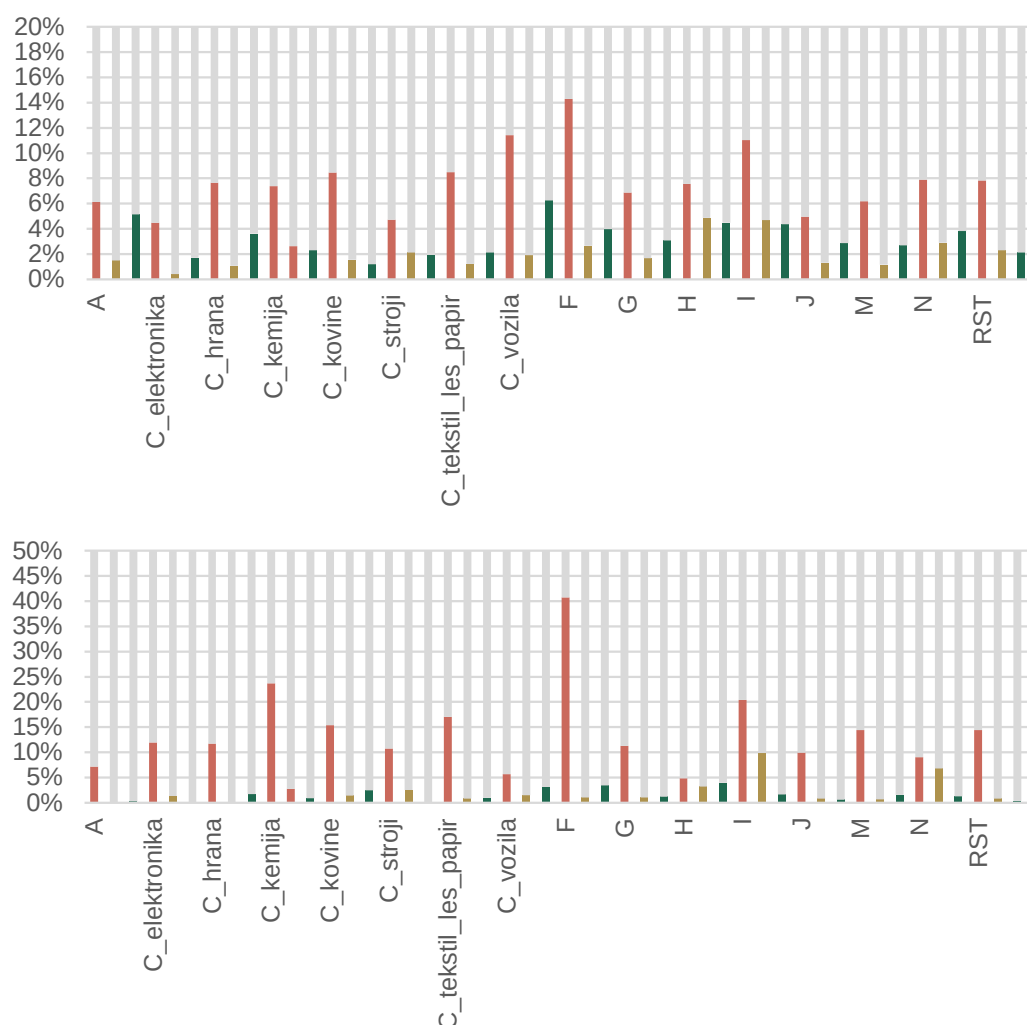
Ker je pandemija covida izjemno specifična in je nekatere panoge prizadela precej bolj kot druge, nas je zanimal tudi prispevek panog k številu novih neplačnikov po letih. Na spodnji sliki je prikazano, da se je delež prispevkov novih neplačnikov iz panoge gostinstva v letu 2020 močno povečal, sploh če gledamo po z izpostavljenostjo tehtanem deležu novih neplačnikov. Povečanje je opazno tudi pri drugih poslovnih dejavnostih. Zgodovinsko gledano so v veliki finančni krizi največje povečanje deležev prikazovale panoge gradbeništva in financ (na grafu sicer ni prikazano).

Slika 3.11: **Delež novih neplačnikov po panogah (levo) in z izpostavljenostjo tehtan delež novih neplačnikov po panogah (desno)**



Zanimiva je tudi slika 3.12, ki prikazuje povprečne letne stopnje neplačila po panogah iz časa finančne krize (2011)²⁵, v letu pandemije covida (2020) ter v letu nizkih stopenj neplačil pred pandemijo covida (2018). Čeprav so sploh pri panogah z malo izpostavljenosti ocene zelo volatilne, lahko sklenemo, da v pandemiji covida za zdaj izstopajo predvsem panoge gostinstva (I) in poslovnih dejavnosti (N) (po obeh ocenah, tehtani in netehtani). Med finančno krizo pa je bilo zelo na udaru gradbeništvo.

Slika 3.12: **Povprečne netehtane stopnje neplačil v letu 2011 (rdeče), v letu 2020 (zlato) in v letu 2018 (zeleno) (zgoraj), ter tehtane z izpostavljenostjo (spodaj), po panogah**



²⁵ Leto 2011 je izbrano, ker so bile z izpostavljenostjo tehtane stopnje neplačila podjetij v tem letu najvišje (če izločimo leti 2013 in 2014, ki sta zaznamovani s prenosi slabih terjatev na slabo banko).

3.5 Kritičen pregled predpostavk in omejitev analize

Ocenjevanje hipotetičnega vpliva odšteta interventnih ukrepov je zelo negotovo in podvrženo številnim predpostavkam, zato na analizo PD podjetij ne smemo gledati kot na točno oceno/napoved, ampak kot na simulacijo, ki je precej odvisna od pravilnosti predpostavk prenosa interventnih ukrepov na računovodske postavke. Analiza poenostavljeno predpostavlja odštete interventnih ukrepov. V resnici bi se v primeru neobstoja interventnih ukrepov ali vračanja le-teh bistveno prilagodilo samo poslovanje podjetij, s čimer bi se spremenilo več medsebojno povezanih računovodskih postavk, ki so med seboj izjemno prepletene. Zaradi težavnosti predpostavk smo poenostavili tudi izbor modela in uporabili standarden model logistične regresije, za robustnost pa smo testirali še model naključnih gozdov. Analiza torej predstavlja zanimivo simulacijo in ponuja okvir razmišljanja. Velja pa napotek, da bralec pri interpretaciji rezultatov kritično ovrednoti predpostavke in uporabljeno metodologijo, kjer sta možna napredek in dodatno testiranje robustnosti. Analiza torej omogoča kritično presojo uporabljenih predpostavk in omejitev pristopa.

Tabela 3.1: Pregled glavnih identificiranih omejitev analize, ki večinoma izhajajo iz samih predpostavk, s prikazom morebitne podcenjenosti (-, prenizek PD v simulaciji odšteta interventnih ukrepov) oz. precenjenosti (+, previsok PD v simulaciji odšteta interventnih ukrepov) učinka interventnih ukrepov

Precenjenost (+) oz. podcenjenost (-) učinka interventnih ukrepov	Omejitev oz. predpostavka
+	Precenjenost učinka turističnih bonov, saj bi verjetno določen del slovenskih turistov vseeno dopustoval v Sloveniji. V analizi zaradi testiranja robustnosti rezultatov simuliramo tudi polovične ukrepe. Učinek ni zanemarljiv.
+	Neupoštevanje prilagajanja podjetij (npr. optimiziranje stroškov, odpuščanje). Zaradi poenostavitve predpostavimo, da podjetja v odsotnosti interventnih ukrepov ne bi odpuščala ali kako drugače optimizirala svojih stroškov, kar verjetno drži v nekem kratkem obdobju, pozneje pa bi se podjetja prilagodila, zato je učinek interventnih ukrepov v naši analizi verjetno precenjen (ocene PD ob izločitvi interventnih ukrepov bi bile dejansko nižje, del tveganja bi se sicer prelil na prebivalstvo zaradi odpuščanj). Delno to sicer ocenjujemo s simulacijo delnega prenosa interventnih ukrepov v postavko denarnih sredstev.
+	Neupoštevanje, da so pomoči koristila tudi podjetja, ki bi morda lahko poslovala tudi brez njih (določena podjetja so pomoči tudi vračala), ter neupoštevanje oportunitizma določenih podjetij, ki so morda zmanjšala poslovanje, da so lahko koristila pomoči.
+	Pri izračunu odlogov ni upoštevano, da so nekatera podjetja koristila samo odlog na odplačevanje glavnice, ne pa tudi na obresti. Tega je sicer malo, saj smo ocenili, da je vrednost obresti razmeroma majhna, vendar pa je zaradi tega učinka interventnih ukrepov in PD v letu 2021 rahlo precenjena.
+	Predpostavimo, da se odlogi pri bankah poplačajo, pri tem pa zanemarimo, da se s tem zmanjša zadolženost. S tem predpostavimo, da se ista podjetja refinancirajo, kar bi bolj veljalo za kratkoročni dolg za obratna sredstva kot za investicije. S tem smo konservativni. V prilogi 5 je prikazano, da učinek izboljšanja kazalnikov zadolženosti v primeru panoge gostinstva ne bi bil zanemarljiv, če bi predpostavili, da ni refinanciranja. V analizi smo sicer ugotavljali, da učinek sprostitev te predpostavke ni tako velik.
+	Precenjenost zaradi neposrednega odšteta vrednosti ukrepov v postavki denarnih sredstev. Podjetja prek denarja tudi sicer uravnavajo likvidnost, če ne bi bilo ukrepov, pa bi podjetja močno optimizirala poslovanje (zniževanje stroškov, odpuščanje ipd.). V odsotnosti ukrepov in tudi pandemije covida bi bila postavka denarja verjetno precej drugačna. Kot test robustnosti v gradivo vključimo tudi ocene PD z upoštevanjem zgolj polovičnega vpliva ukrepov na kazalnik denarja in posledično celotna sredstva ter z upoštevanjem prenosa ukrepov na postavko denarnih sredstev glede na delež znižanja čistih prihodkov od prodaje iz naslova odšteta vrednosti ukrepov od tega kazalnika.
-	Pri izračunu odlogov ni upoštevano, da pri nekaterih podjetjih ni prišlo do podaljšanja ročnosti osnovnega posla, ampak se bo odlog odplačeval v okviru iste ročnosti, vendar se je povišala neodplačana vrednost. Zaradi navedenega je pri teh podjetjih osnovni PD za leto 2021 rahlo podcenjen.
-	Tveganje okužbe bi povzročilo domino učinek prenosa neplačil po dobavni verigi, dvig korelacij med PD posameznih podjetij. V model ne vključimo makroekonomskih spremenljivk, saj te v primeru odsotnosti interventnih ukrepov niso znane. Z njimi bi morda lahko delno ocenili učinek okužbe.

-	Na analizo lahko gledamo kot na enkratni, npr. enoletni učinek. Pozneje se npr. negativni dobiček zažre v kapital, takšno negativno poslovanje pa ima lahko vpliv tudi na prihodnja leta in verjetnost neplačila se poveča tudi v prihodnjih letih.
-	Kot opisano v prvem poglavju v analizi ne upoštevamo vseh izplačanih interventnih ukrepov (ampak precej nižji znesek), ki imajo vpliv na poslovanje podjetij, saj nimamo na voljo ustreznih podatkov. Prav tako ne upoštevamo ugodnega učinka drugih ukrepov (npr. v javnem sektorju ali pri fizičnih osebah in samostojnih podjetnikih), ki so imeli posreden ugoden učinek npr. prek zasebne potrošnje in gospodarske rasti. Z upoštevanjem teh ukrepov bi dobili še večje izračunane učinke in višje porasti PD.
-	V analizi se osredotočimo na omejen portfelj SME podjetij, ki so komitenti bank. Učinek interventnih ukrepov je bil tudi na fizičnih osebah, velikih podjetjih, drugih družbah, samostojnih podjetnikih itd. Prav tako so interventne ukrepe vpeljevale druge države, kar je zmanjšalo šoke pri naših izvoznikih.
-	V pretekli finančni krizi je imelo veliko neplačnikov velike izp. oz. so bili velika podjetja. Velikih podjetij v PD modelu ne upoštevamo, modelske ocene pa niso tehtane z izpostavljenostjo. S tega vidika obstaja tveganje, da bi bile v primeru težav podjetij z večjimi izpostavljenostmi verjetnosti neplačil, tehtane z izpostavljenostjo, precej večje od netehtanih. To bi pomenilo večji pritisk na poslovanje bank. Je pa ta bojazen manjša kot nekoč zaradi zmanjšanja deleža velikih podjetij in manjše izpostavljenosti medianskega podjetja. S tega vidika je manj verjetno, da bi prišli do tako velikih vrednosti z izpostavljenostjo tehtanih DR kot nekoč.
?	Predpostavimo, da podjetje ne sme imeti negativnega denarja, zato se kratkoročno zadolži pri bankah. Če bi se npr. zadolžilo pri poslovnih partnerjih, bi bil glede na manjšo pomembnost te spremenljivke, kot je prikazano z modelom RF, vpliv interventnih ukrepov manjši. Po drugi strani pa bi lahko bil vpliv še večji, če jim ne bi uspelo dobiti financiranja. V tem primeru bi bila verjetnost neplačila 100 %.
?/-	Negotovost izhaja tudi iz obravnave ekstremnih vrednosti/osamelcev (angl. <i>outlier</i>) v okviru modelskega pristopa. V modelu logistične regresije osamelce v fazi ocenjevanja modela nadomestimo s percentilom porazdelitve (<i>winsor</i>). S tem močno izboljšamo napovedno moč modela, kot je merjeno z AUC. Osamelci lahko namreč precej vplivajo na oceno regresijskih koeficientov, zato jih je smiselno izločiti, kadar gre za napačne podatke ali pa v primerih določenih podjetij z zelo specifičnim poslovanjem, ki se odraža v finančnih kazalnikih. Omenjeno transformacijo apliciramo tudi pri napovedih izven vzorca. V naši analizi je to lahko potencialna težava, ker z našim pristopom omejimo vpliv odšteja interventnih ukrepov, saj finančni kazalniki po transformaciji ne morejo biti slabši od v vzorcu določenih vrednosti v izbranih percentilih. Zaradi tega v analizi navedemo tudi ocene PD, kjer finančnih kazalnikov izven vzorca ne omejujemo z omenjeno metodo <i>winsor</i> , s čimer odšteja interventnih ukrepov ne smatramo kot osamelce. Težava tukaj je, da model v vzorcu »ni videl« tako ekstremnih vrednosti, zato lahko posamezna spremenljivka z ekstremno vrednostjo pri ocenjevanju izven vzorca pridobi prevelik doprinos. Za namene testiranja robustnosti podamo še rezultate na podlagi metode naključnih gozdov. Metoda je manj občutljiva na osamelce, še vedno pa ostane težava, če model v zgodovinskih podatkih določenih ekstremov ne »vidi«. Naš način »odštevanja« interventnih ukrepov ustvarja takšne ekstremne vrednosti, kot je razvidno iz histogramov v prilogi 6. Tam prikazemo, da je po odšteju interventnih ukrepov po podatkih iz leta 2021 precej podjetij, ki bi brez uporabe metode <i>winsor</i> pridobile oceno PD enako 100 %. Zanimivo je v letu 2010, ko so bili ocenjeni PD najvišji, takšnih podjetij manj. Upoštevajoč, da po odšteju interventnih ukrepov ne gre za napake v poročanju, ampak za dejanske finančne kazalnike, je to lahko težava. Testiranje z metodo naključnih gozdov je precej drugačna dodana vrednost, saj imamo manj težav z osamelci, kljub temu pa ne reši vseh težav, saj so simulirani podatki lahko precej drugačni kot podatki v zgodovinski časovni vrsti in so torej še »nevideni«, kar pomeni težavo za modele, ki nam pomagajo potegniti zaključke na podlagi zgodovinskih podatkov.
?	Negotovost, ki izhaja iz poenostavljenega modelskega pristopa. Možnosti izboljšav gredo v smeri bolj naprednih modelov, dodatne kalibracije portfeljskih DR, vključitve makro spremenljivk, izboljšave AUC, uporabe naprednejših metod vzorčenja in validiranja ocen izven vzorca, transformacij spremenljivk ipd.
?	Negotovost, ki izhaja iz predpostavk, potrebnih pri razdelitvi interventnih ukrepov na raven podjetij, zaradi pomanjkanja podatkov.
?	Ocena odloženih obrokov pri bankah je aproksimacija, predvsem zaradi predpostavk za določitev trajanja odlogov v letu 2020 pri poslih, pri katerih ni prišlo do podaljšanja ročnosti osnovnega posla.

Legenda:

+ precenjevanje učinka interventnih ukrepov; če bi predpostavke olajšali, bi dobili manj konservativne ocene PD ob izključitvi interventnih ukrepov

- podcenjevanje učinka interventnih ukrepov; če bi predpostavke olajšali, bi dobili bolj konservativne ocene PD ob izključitvi interventnih ukrepov

? negotov učinek interventnih ukrepov

Zaključek

Simulacija prikazuje, da bi izločitev/odštetje vrednosti interventnih ukrepov od računovodskih kazalnikov podjetij bistveno vplivalo predvsem na poslovanje podjetij v nekaterih panogah, npr. v gostinstvu. V tej panogi bi se v segmentu SME simulirane netehtane verjetnosti neplačila (PD) precej povečale in dosegle realizirane netehtane stopnje neplačila iz časa velike finančne krize. Precejšen vpliv bi bil tudi v panogi kulture in razvedrilnih dejavnosti ter drugih poslovnih dejavnosti, kamor spadajo tudi potovalne agencije. Treba se je zavedati, da je pri analizi vpliva na same banke še bolj pomembna ocena z izpostavljenostjo tehtanih PD, kar ni bil predmet te analize. Kljub temu pa lahko na podlagi analize ocenimo, da je s tega vidika manj tveganja kot pred veliko finančno krizo. Po veliki finančni krizi je namreč upadla medianska izpostavljenost komitentov bank, zmanjšal pa se je tudi delež velikih podjetij v portfelju.

Pri simulaciji učinka interventnih ukrepov se je treba zavedati, da niso upoštevani vsi interventni ukrepi, ampak le tisti, pri katerih lahko njihov vpliv prenesemo neposredno na finančne kazalnike podjetij. Npr. od 3,3 milijarde evrov interventnih ukrepov v letu 2020 smo v analizi upoštevali 1,8 milijarde evrov za podjetja neposredno pomembnih ukrepov oz. ko se omejimo na portfelj komitentov bank, le še 1,2 milijarde evrov, ko pa se omejimo samo na SME in izločimo še nekatere dejavnosti, pa pri oceni PD upoštevamo približno 0,8 milijarde evrov interventnih ukrepov. Podobno v letu 2020 namesto 2,8 milijarde evrov najprej identificiramo neposredne ukrepe za podjetja tako, da pridemo do približno 0,7 milijarde evrov ukrepov, po omejitvi na komitente bank pridemo na 0,5 milijarde evrov, v analizi portfelja SME brez vseh panog pa na 0,3 milijarde evrov. Upoštevamo sicer vrednosti interventnih ukrepov na trgu dela kot npr. nadomestila za čakanje na delo, skrajšan delovni čas (shema SURE) in karantene. Upoštevamo tudi turistične bone in bone 2021. Prav tako upoštevamo druge interventne ukrepe, npr. prispevke (socialne, bolniške ter prispevke za pokojninsko in invalidsko zavarovanje PIZ), odloge davkov in odloge kreditov pri bankah.

Največ interventnih ukrepov glede na celotne prihodke v analizo zajetih podjetij po panogah so bile sicer deležne panoge gostinstva, kulturnih, razvedrilnih in drugih dejavnosti ter deloma tudi drugih poslovnih dejavnosti. Posledično je pandemija covida skupaj z interventnimi ukrepi na podjetja vplivala zelo nesimetrično in nelinearno po panogah. Učinek odštetja ukrepov na čiste prihodke od prodaje vseh podjetij je zmeren, zelo velik pa je pri nekaterih panogah, npr. gostinstvu zaradi bonov. Precej večji pa so učinki na denarna sredstva in čisti dobiček iz poslovanja, najbolj izrazito spet pri omenjenih panogah. Opozoriti moramo, da tukaj ne upoštevamo, da bi se podjetja v odsotnosti interventnih ukrepov prilagodila (npr. znižala stroške, odpustila presežne delavce) in bi bil posledično prikazan učinek lahko precej manjši. Kot test robustnosti testiramo tudi ocene PD z delnim prenosom vrednosti ukrepov v postavke denarnih sredstev. Na segmentu SME so bile vrednosti finančnih kazalnikov za večino spremenljivk med veliko finančno krizo precej bolj neugodne kot v pandemiji covida, tudi po odštetju interventnih ukrepov.

Poleg simulacije nas je zanimala tudi učinkovitost interventnih ukrepov, kot je razvidna iz realiziranih podatkov. Opazimo lahko, da se realizirane stopnje neplačil v pandemiji covida niso veliko povišale, razen v primeru posameznih dejavnosti, npr. gostinstva ali pa drugih poslovnih dejavnosti. Ugotovimo, da so se panoge, ki so koristile več odlogov pri bankah, izkazale kot bolj tvegane. Izpostavljenosti z odlogi so tako prispevale relativno precej več novih nedonosnih izpostavljenosti. Tako je veliko

novih nedonosnih izpostavljenosti iz panog gostinstva. Tudi sicer je panoga gostinstva doživela precejšnje poslabšanje kazalnikov glede na zgodovinsko časovno vrsto. Medletni upad prihodkov od prodaje vseh podjetij je bil v pandemiji covida precej manjši kot v letih finančne krize, npr. v letih 2009 ali 2013, pretežno verjetno zaradi ugodnega vpliva ukrepov. Največji upad je sicer opazen pri panogah gostinstva, kulture, razvedrilnih in drugih dejavnosti ter pri drugih poslovnih dejavnostih, kamor spadajo potovalne agencije. Pri gostinstvu je upad celo v višini 40 %. Poleg ugodnega učinka interventnih ukrepov pa je treba omeniti tudi dejstvo, da so podjetja v pandemijo covida prišla v precej boljši kondiciji kot v veliko finančno krizo, kar je razvidno iz finančnih kazalnikov.

Ocenjevanje hipotetičnega vpliva odšteta interventnih ukrepov je zelo negotovo in podvrženo številnim predpostavkam, kljub temu pa lahko sklenemo, da bi bili porasti PD v odsotnosti interventnih ukrepov pri podjetjih razporejeni zelo nesimetrično, predvsem bi izstopali pri panogah, ki so bile med pandemijo covida najbolj omejene. Simulacija je večinoma odvisna od pravilnosti predpostavk prenosa interventnih ukrepov na računovodske postavke. Analiza poenostavljeno predpostavlja odštete interventnih ukrepov. V resnici bi se v primeru neobstoja interventnih ukrepov ali njihovega vračanja bistveno prilagodilo samo poslovanje podjetij, s čimer bi se spremenilo več medsebojno povezanih računovodskih postavk, ki so med seboj izjemno prepletene. V analizi ne upoštevamo tveganja prenosa neplačil po dobavni verigi. Že prej smo omenili omejitve, da ne upoštevamo, da bi se podjetja v odsotnosti interventnih ukrepov drugače prilagodila. Omenimo lahko tudi potencialno precejšen učinek turističnih bonov, saj bi verjetno določen del slovenskih turistov vseeno dopustoval v Sloveniji. Ocene na podlagi standardne logistične regresije so zelo odvisne od načina obravnave osamelcev, kar pa vodi do težav, ko pride do nekakšnega strukturnega preloma in nova opazovanja predstavljajo nove osamelce. Poleg navedenih velja še več kritičnih premislekov, ki smo jih popisali v ločenem poglavju. Nekatere kritične premisleke smo poskusili tudi oceniti z alternativnimi metodami (npr. metoda naključnih gozdov) ali pa jih simulirati pod malenkost drugačnimi predpostavkami (npr. učinek bonov), s čimer zajamemo širši spekter smiselni ocen. Ker tako ekstremnih vrednosti, kot jih simuliramo v naši analizi, v zgodovinski časovni vrsti ni bilo zaznati v tolikšni meri, moramo zaključiti, da obstaja precej negotovosti pri rezultatih, pridobljenih s katerokoli izmed uporabljenih metod, nekoliko bolj stabilne rezultate pa dobimo z metodo naključnih gozdov, ki je manj občutljiva na ekstremne vrednosti. Šok pandemije covida je v samo modeliranje kreditnega tveganja doprinesel precej dodatnih izzivov.

24ur.com (2021). *Bo vlada vendarle podaljšala veljavnost turističnih bonov? To lahko naredi tudi na dopisni seji*. Dostopno na: <https://www.24ur.com/novice/slovenija/bo-vlada-vendarle-podaljsala-veljavnost-turisticnih-bonov-to-lahko-naredi-tudi-na-dopisni-seji.html>

Banka Slovenije (2020). *Napovedi makroekonomskih gibanj v Sloveniji, junij 2020; Okvir 4*. Dostopno na: <https://bankaslovenije.blob.core.windows.net/publication-files/napovedi-makroekonomskih-gibanj-junij-2020.pdf>

Banka Slovenije (2021a). *Poročilo o finančni stabilnosti, april 2021, str. 63*. Dostopno na: https://bankaslovenije.blob.core.windows.net/publication-files/fsr_april_2021_sl.pdf

Banka Slovenije (2021b). *Poročilo o finančni stabilnosti, oktober 2021, str. 66*. Dostopno na: https://bankaslovenije.blob.core.windows.net/publication-files/fsr_oktober_2021.pdf

Breiman, L. (2001). *Random Forests*. University of California Berkeley, Statistics Department. Dostopno na: <https://www.stat.berkeley.edu/users/breiman/randomforest2001.pdf>

Oesterreichische Nationalbank – ONB (2004). *Rating models and validation. Guidelines on credit risk management*. Vienna: Oesterreichische Nationalbank.

Ortl, A. (2016). *Practical aspects of developing and validating corporate probability of default model and the use of machine learning*. Master's thesis. University of Ljubljana, Faculty of Economics. Dostopno na: <http://www.cek.ef.uni-lj.si/magister/ortl2168-B.pdf>

Računovodja.com (2020). *Knjiženje prejete državne pomoči po interventnem megazakonu*. Dostopno na: <https://www.revijaiks.si/2020/COVID-19/Racunovodstvo/clanek/5609253/knjiizenje-prejete-drzavne-pomoci-po-interventnem-megazakonu>

Sage, J. (2018). *Random forest robustness, variable importance and tree aggregation*. Phd Thesis: Iowa State University. Dostopno na: <https://dr.lib.iastate.edu/server/api/core/bitstreams/5c678ada-ccf2-472c-8a39-cdeda5c7f78a/content>

Priloge

Priloga 1: Ocena vrednosti odloženih plačil podjetij pri bankah

V poglavju 1.1 smo predstavili oceno, da je bilo v letu 2020 odloženih 260,6 milijona evrov plačil kreditov pri bankah, v letu 2021 pa še 184,1 milijona evrov. Za oceno teh vrednosti smo združili podatke iz rednega poročanja monetarnih finančnih institucij v tabelo BS1S. Pri tem so bile uporabljene baze po stanjih 31. 12. 2019, 31. 12. 2020 in 30. 6. 2021. Ti podatki so na ravni posameznih pogodb. Cilj je bil ustvariti bazo z odloženimi plačili na ravni pogodbe tako, da za vsako pogodbo ocenimo delež leta 2020, ko je bila pogodba oz. izpostavljenost po stanju 31. 12. 2019 krita z odlogom, ter delež leta 2021, ko je bila izpostavljenost po stanju 31. 12. 2020 krita z odlogom. Na podlagi tega smo pozneje izračunali vrednost odloženih obrokov v letih 2020 in 2021.

Za namene naše analize cel portfelj omejimo tako, da čim bolj sledi značilnostim pogodb oz. komitentov, ki so koristili odloge pri bankah. Analiza v tem delu vključuje podjetja in samostojne podjetnike z matično številko. Zajet je portfelj razvrščenih terjatev, in sicer celotna vrednost bilančnih ter zunajbilančnih izpostavljenosti (brez upoštevanja konverzijskih faktorjev). Tako je v analizo po stanju 31. 12. 2020 zajetih približno 14,6 milijarde evrov vrednosti izpostavljenosti. V analizi odlogov upoštevamo tako »covid« zakonske kot tudi »covid bilateralne« odloge. Zakonski odlogi so nastali po interventnem zakonu Republike Slovenije, in sicer Zakonu o interventnem ukrepu odloga plačila obveznosti kreditojemalcev (ZIUOPOK) (Uradni list RS, št. 36/20), kjer so bila postavljena določila o interventnem ukrepu odloga plačila obveznosti iz kreditne pogodbe. Zadnja interventna zakonodaja (Zakon o interventnih ukrepih za pomoč pri omilitvi posledic drugega vala epidemije covida-19 (ZIUPOPDVE) je omogočila odobravanje odlogov do konca marca 2021. Po tem datumu novih zakonskih odlogov ni bilo več, sklepali so se le še bilateralni odlogi.

V nadaljevanju sta prikazana povzetek metodologije za izračun vrednosti izpostavljenosti, ki so imele v določenem letu (2020 ali 2021) odlog, in izračun, koliko obrokov kreditov je bilo v posameznem letu odloženih. Za oceno odlogov v letu 2020 uporabimo poročanje 31. 12. 2020, za leto 2021 pa to kombiniramo s poročanjem 30. 6. 2021. S to podatkovno bazo bi morali zajeti večino odlogov, saj novih zakonskih odlogov po marcu 2021 ni več. Poročanje odlogov s strani bank se je sproti nadgrajevalo. Vseskozi sta bila na voljo datum podeljenega covidnega odloga in oznaka, ali gre za zakonski ali nezakonski/bilateralni ukrep. Po prvih poročanjih (npr. baza 31. 12. 2020) bankam ni bilo treba poročati o skupnem trajanju odobrenih odlogov in datumu zapadlosti zadnjega odobrenega odloga. Po interni metodologiji smo ob določenih predpostavkah ocenili preostalo zapadlost in trajanje. Pri večini poslov smo primerjali ročnost osnovnega posla (kredita) pred začetkom odobravanja prvih covidnih odlogov in po njem. Glavna težava in omejitveni dejavnik točnosti te ocene sta, da so se nekatere podjetja pri določenih bankah dogovorila za poplačilo odloga s povišanjem glavnice po preteku trajanja odloga, namesto da bi se celotna ročnost posla podaljšala za trajanje odloga. Zaradi navedenega so bile pri teh poslih potrebne predpostavke glede preostale zapadlosti odlogov in skupnega trajanja odlogov. Če so te predpostavke glede trajanja prenizke, imamo podcenjeno vrednost vpliva odlogov v letu 2020, se pa to potem prenese v leto 2021. Zaradi načina poročanja je bilo treba na podlagi predpostavk ločiti tudi likvidnostne kredite in odloge. Likvidnostna posojila označimo kot tiste posle, pri katerih je mesec sklenitve posla enak datumu podeljenega covidnega odloga.

Ko imamo oceni skupnega trajanja odloga in preostale zapadlosti, lahko po stanju 31. 12. 2020 izračunamo deleža let 2020 in 2021, ko je na določeni izpostavljenosti koriščen odlog. Za posodobljen delež leta 2021, ko je bil koriščen odlog, uporabimo še podatkovno bazo 30. 6. 2021, v kateri so banke že poročale o skupnem trajanju in datumu zapadlosti zadnjega odobrenega odloga. Tako lahko z odštevanjem trajanja odloga v letu 2020 na podlagi prejšnje baze izračunamo in določimo, kolikšen del odloga je posamezna izpostavljenost koristila v letu 2020, kolikšen v letu 2021 in kolikšen del ostane še pozneje. Da dobimo oceno trajanja odloga v letu 2021, ki je potrebna za izračun deleža leta z odlogom v letu 2021, od celotnega trajanja odštejemo trajanje odloga v letu 2020 na podlagi prejšnje baze. V nadaljevanju na podlagi baze 31. 12. 2020 za leto 2020 portfelj omejimo na izpostavljenosti, ki so bile v stanju 31. 12. 2020²⁶ (imajo izpostavljenost pri poslovni banki). Dodatno se omejimo samo na izpostavljenosti, za katere ocenimo, da imajo v letu 2020 vsaj nekaj trajanja odloga (več kot 0 dni).

Tako na podlagi baze 31. 12. 2020 ocenimo, da je imelo v letu 2020 1,99 milijarde evrov izpostavljenosti vsaj nekaj trajanja odloga²⁷. Na podlagi iste baze ocenimo tudi, da je bilo v letu 2021 takšnih še za 1,31 milijarde evrov. Tukaj je treba opozoriti, da je v tem znesku približno 600 milijonov evrov izpostavljenosti, kjer so bile potrebne prej omenjene predpostavke glede trajanja odlogov, zato od tu izhaja določena negotovost, ki se prenese na naše ocene.

Podobno²⁸ na podlagi dodatnih informacij iz podatkovne baze po stanju 30. 6. 2021 ocenimo, da je imelo v letu 2021 približno 1,93 milijarde evrov izpostavljenosti vsaj nekaj trajanja odloga. Vrednost je pričakovano višja kot na podlagi ocene na podlagi baze 31. 12. 2020, saj je zakonodaja v letu 2021 omogočala ponovno koriščenje odlogov.

Čeprav je izpostavljenost do pogodb z odlogi ostala visoka, pa se je med leti močno zmanjšala ročnost odlogov. Odlogi zajemajo v povprečju 35,7 % leta 2021. To je precej več kot ob koncu leta 2020, ko je ocena na podlagi baze 31. 12. 2020 znašala 32,9 %, vendar pa precej manj, kot je bilo koriščenje odlogov v letu 2020, ko je ta delež znašal 55 %. Zaključimo lahko, da je bilo trajanje odlogov v letu 2021 precej krajše. Na podlagi poročanja bank 30. 6. 2021 ocenimo povprečno netehtano trajanje odlogov v dolžini 275 dni, kar pomeni, da je veliko odlogov trajalo manj kot eno leto. Če to oceno tehtamo z izpostavljenostjo, dobimo 317 dni, kar pomeni, da so večji posli dobili daljše odloge²⁹. Na podlagi naše baze ocenimo tudi, da obstaja približno 45 milijonov evrov vrednosti izpostavljenosti po stanju 30. 6. 2021, z odlogi, ki zapadejo šele v letu 2022.

Ocenjene vrednosti deleža leta, ko je izpostavljenost krita z odlogom, so tudi osnova za izračun odloženih obrokov kreditov. Npr. za izračun odloženih obrokov v letu 2020 bomo upoštevali teh 1,99 milijarde evrov izpostavljenosti, ki so imele odlog vsaj v nekem deležu leta 2020. Metodologija za to leto je:

1. Uporabimo podatke na ravni pogodbe za 31. 12. 2019 o preostali zapadlosti kreditov, k tej bazi pa priprimo podatkovno bazo iz prejšnjega koraka, ki ima za vsako pogodbo podatek o deležu leta 2020, ko je izpostavljenost pokrita z odlogom.

²⁶ Dejanska vrednost odlogov je lahko nekoliko višja, če bi upoštevali še nove izpostavljenosti po tem datumu ter izpostavljenosti, ki jih na ta datum ni več v portfelju.

²⁷ Če bi upoštevali samo označbo, da je določena izpostavljenost koristila odlog ne glede na trajanje odloga, bi dobili malenkost višjo oceno, in sicer 2,03 milijarde evrov namesto 1,99 milijarde evrov. Od tega je manjši del izvenbilančnih izpostavljenosti z odlogi, tj. 38 milijard evrov.

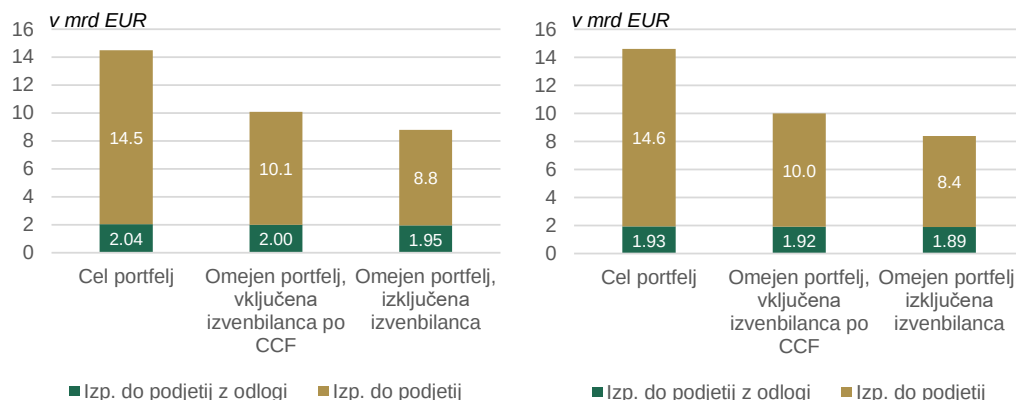
²⁸ Tudi tu portfelj omejimo na izpostavljenosti v stanju 31. 12. 2020.

²⁹ Če ne upoštevamo različnih velikosti vrednosti izpostavljenosti in vse obravnavamo enako, lahko kot zanimivost ugotovimo, da je bilo v letu 2020 pri vseh podjetjih skupaj odloženih 1.483.264 dni, v letu 2021 pa 638.750 dni (oz. 433.255 po oceni iz 31. 12. 2020).

2. S tem lahko izračunamo vrednost obrokov, ki naj bi zapadli v plačilo v letu 2020. Za izračun uporabimo anuitetno formulo³⁰.
3. Oceno obrokov kredita, ki naj bi zapadli v letu 2020, pomnožimo z deležem leta, ko je bil odlog aktiven, s čimer dobimo znesek odloženih obrokov kredita v tem letu.
4. Obroke bomo v nadaljevanju analize odšteli od računovodskih postavk po stanju 31. 12. 2020, z vplivom na ocene PD.

Za izračun odloženih in neodloženih obrokov kreditov portfelj še dodatno omejimo, s čimer celoten analiziran portfelj približamo značilnostim poslom, za katere so komitenti bank koristili odloge, in ga s tem naredimo bolj homogenega in bolj primerne za medsebojne primerjave. Portfelj omejimo na donosne izpostavljenosti po definiciji EBA³¹, upoštevamo le kredite, kreditne linije, revolvinge, kreditne linije in okvirne kredite (izločene so npr. garancije/kartice in drugi posli). Za anuitetni izračun potrebujemo izpolnjene podatke o obrestni meri, zato izločimo tudi zapise, kjer se o obrestnih merah ne poroča. Izločimo tudi zunajbilančne izpostavljenosti, saj je ocena ročnosti pri njih bolj negotova. Glede na začetni portfelj razvrščenih terjatev podjetij v višini 14,5 milijarde evrov po stanju 31. 12. 2019 se nam portfelj po upoštevanju omenjenih omejitev zniža na 8,8 milijarde evrov. Od tega je imelo 1,95 milijarde evrov izpostavljenosti trajanje odloga v letu 2020 večje od 0 dni. Te vrednosti so prikazane na spodnji sliki. Prikazane so še vrednosti ob ohranitvi zunajbilančne vrednosti izpostavljenosti. Na celotnem portfelju je razlika po izključitvi zunajbilančnih izpostavljenosti precejšnja, na portfelju odlogov pa minimalna, zato se v nadaljevanju osredotočimo samo na bilančni del, za katerega lažje poračunamo preostalo zapadlost. Po stanju 31. 12. 2020 se nam portfelj po upoštevanju omenjenih omejitev zniža na 8,4 milijarde evrov. Od tega jih je imelo 1,89 milijarde evrov trajanje odloga v letu 2021 večje od 0 dni.

Slika P1.1: Vrednosti portfelja, zajetega v analizo izračuna obrokov kreditov, po stanju 31. 12. 2019 (levo) in 31. 12. 2020 (desno), ter prikaz deleža odlogov



Opomba: CCF predstavlja konverzijske faktorje za izvenbilanco (angl. *credit conversion factor*), kot jih poslovne banke poročajo v tabelo BS1K.

³⁰ Anuitete izračunamo z naslednjo formulo:

$$Anuiteta = \frac{znesek}{\left(\frac{1 - (1 + r)^{-n}}{r} \right)}$$

kjer:

znesek ... bruto vrednost neodplačanega dolga

n ... število mesečnih odplačil do zapadlosti, kjer je preostala zapadlost opredeljena s sredino razreda, v katerem kredit zapade

r ... nominalna letna obrestna mera, preračunana na mesečno raven

V izračunu predpostavimo, da:

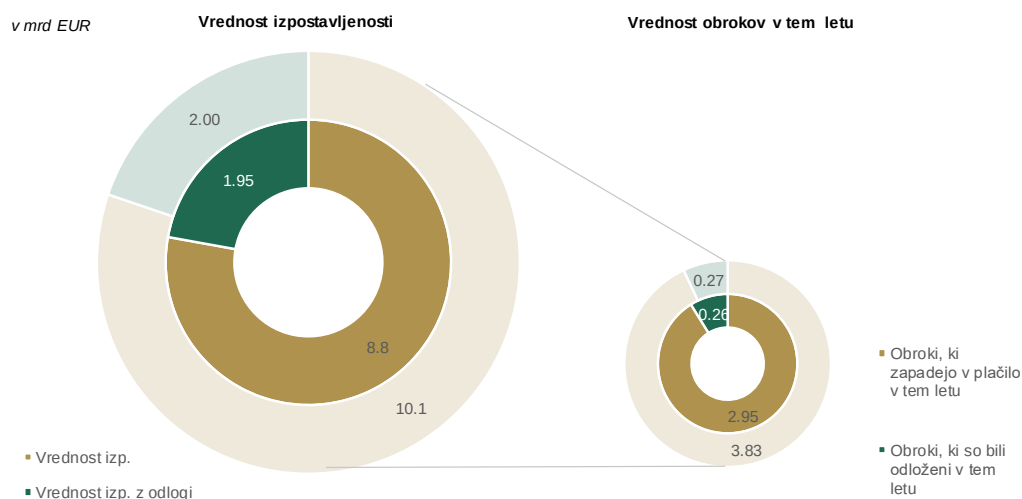
- pogodbeni obrestni meri ostane nespremenjena do zapadlosti in da

- se vsi krediti, razen bullet kreditov, odplačujejo z mesečno anuiteto.

³¹ V bazi pustimo samo nedonosne izpostavljenosti z odlogi, ki pa jih je malo.

Na naslednji sliki prikazujemo še ocenjene vrednosti obrokov kreditov, ki zapadejo v plačilo v letu 2020 na celotnem analiziranem portfelju, ter vrednost obrokov, ki je bila v tem letu ocenjena kot odložena. Prososjne rezine kolobarja predstavljajo ocene za portfelj, ki vključuje izvenbilanco. Osredotočimo se na močnejše barve, kjer je izvenbilanca izključena. Na levem kolobarju so predstavljene vrednosti izpostavljenosti po stanju 31. 12. 2019, na desnem pa vrednosti obrokov v prihodnjem letu 2020 za te izpostavljenosti na začetku leta. Če ponovimo prejšnje ugotovitve, na začetku leta imamo 8,8 milijarde evrov donosnih bilančnih izpostavljenosti, od tega je bilo 1,95 milijarde evrov izpostavljenosti, ki so imele določen delež leta 2020 odlog. Od teh izpostavljenosti smo ocenili, da jih 2,95 milijarde evrov zapade v plačilo v letu 2020³², od tega pa je bilo 260,6 milijarde evrov odloženih³³. Za leto 2021 imamo po stanju 31. 12. 2020 8,4 milijarde evrov donosnih bilančnih izpostavljenosti, od tega je bilo 1,89 milijarde evrov izpostavljenosti, ki so imele določen delež leta 2021 odložen. Od teh izpostavljenosti smo ocenili, da jih 2,74 milijarde evrov zapade v plačilo v letu 2021³⁴, od tega pa je bilo 184,1 milijona evrov odloženih³⁵.

Slika P1.2: Vrednost izpostavljenosti po stanju 31. 12. 2019 in vrednost odloženih obrokov v letu 2020 glede na izpostavljenosti, zajete v analizo na začetku leta.



Opomba: Rahlo prososjni širši kolobar se nanaša na vrednosti, ki vključujejo bilančne in zunajbilančne postavke. Notranji polni kolobar pa vključuje samo bilančne postavke.

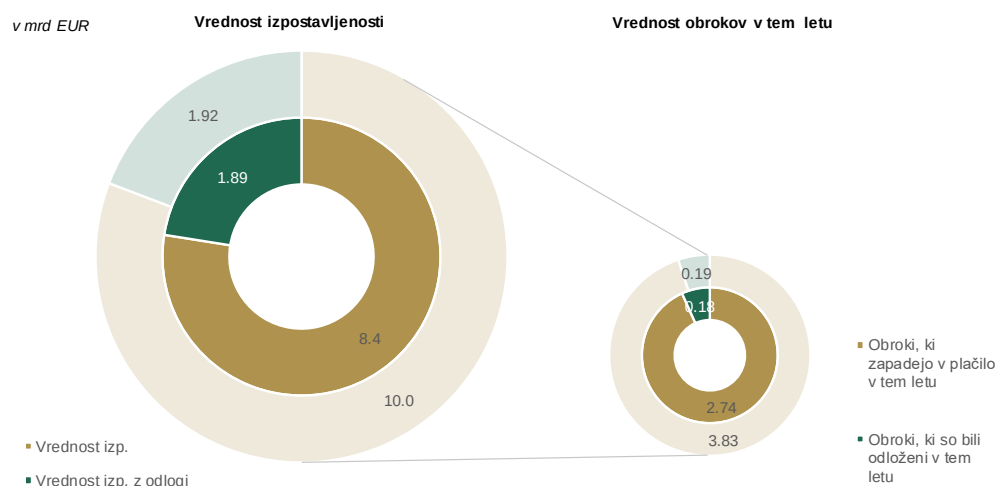
³² Vrednost teh izpostavljenosti, ki zapadejo v plačilo, je kar velika glede na celoto, sploh če upoštevamo, da tehtana preostala zapadlost bilančnega portfelja znaša 5,5 leta, netehtana pa 1,7 leta. Tehtana preostala zapadlost poslov z odlogi je daljša in je znašala 6,2 leta. To je posledica dejstva, da je v bazi veliko kreditov revolvingov, okvirnih limitov ali pa kreditnih linij. Z vidika preostale zapadlosti kar 1,4 milijarde evrov bilančnih izpostavljenosti zapade v enem letu, kar je približno 16 % od 8,8 milijarde evrov (če bi upoštevali še zunajbilančni del, bi ta odstotek znašal še več, tj. 22 %). Od teh, ki zapadejo v prvem letu, je večina poslov revolving, okvirnih kreditov ali pa kreditnih linij, preostalih navadnih kreditov, ki imajo končni datum zapadlosti znotraj enega leta, pa je le za 332 milijonov evrov. Preostali znesek enoletnih obrokov izhaja iz poslov, ki se redno poplačujejo, imajo pa datum zapadlosti v enem letu ali več. V primeru poslov, ki imajo odloge v prvem letu, je ta delež manjši, npr. namesto 16 % znaša 4 %.

³³ Posli, ki so imeli odloge, bi sicer v tem letu morali poplačati 480,3 milijona evrov.

³⁴ Tehtana preostala zapadlost bilančnega portfelja znaša 5,7 leta, netehtana pa 1,8 leta. Z vidika preostale zapadlosti ima 1,2 milijarde evrov bilančnih izpostavljenosti zapadlost znotraj enega leta, kar je približno 14 % (če bi upoštevali še zunajbilančni del, bi ta odstotek znašal 22 %).

³⁵ Posli, ki so imeli odloge, bi sicer morali poplačati 487,1 milijona evrov.

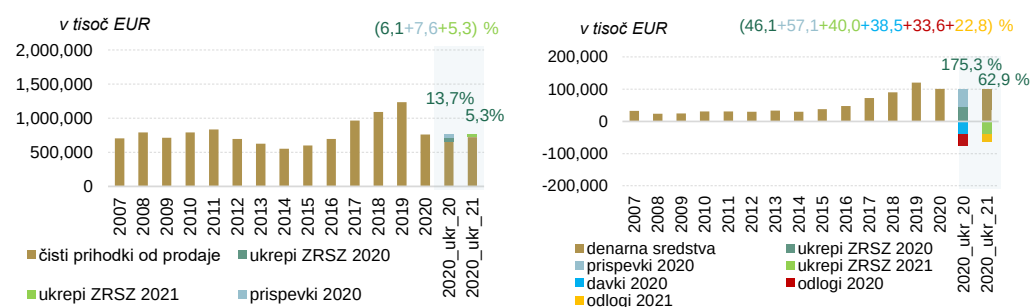
Slika P1.3: Vrednosti izpostavljenosti po stanju 31. 12. 2020 in vrednost odloženih obrokov v letu 2021 glede na izpostavljenosti, zajete v analizo na začetku leta.



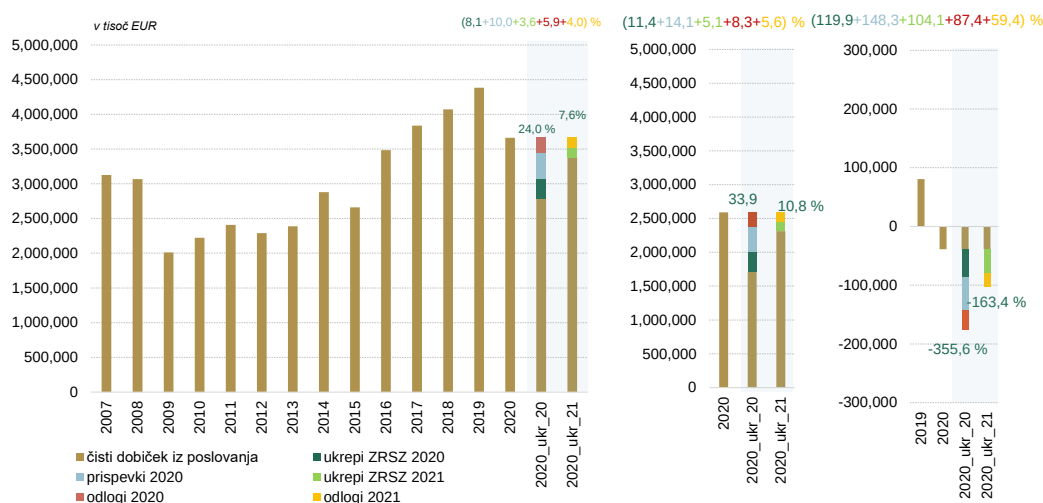
Poleg vrednosti obrokov smo izračunali tudi vrednost obresti. Zelo poenostavljeno smo ocenili, da je v letu 2020 144,9 milijona evrov poplačil obresti ter 25,2 milijona evrov obresti pri izpostavljenostih z odlogi. V letu 2021 pa je bilo ocenjenih 145,3 milijona evrov obresti in 14,6 milijona evrov obresti pri izpostavljenostih z odlogi.

Priloga 2: Vpliv interventnih ukrepov na računovodske postavke podjetij

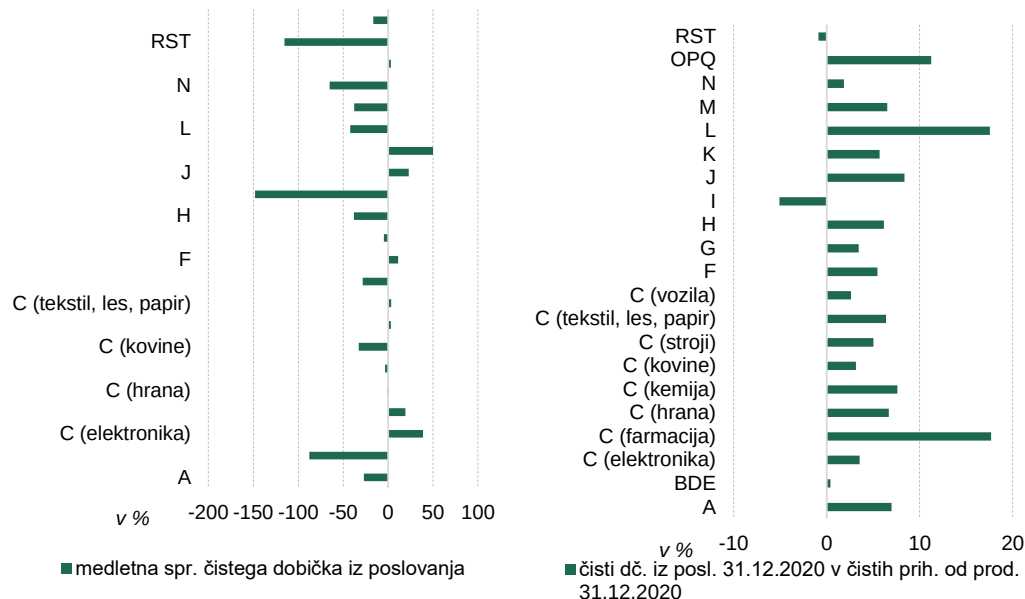
Slika P2.1: Daljše časovne serije za prikaz vpliva interventnih ukrepov na podjetja v panogi gostinstva (I)



Slika P2.2: Vpliv ukrepov ZRSZ, prispevkov in odlogov kreditov na čisti dobiček iz poslovanja (levo) podjetij, ki so te ukrepe koristila (na sredini) oz. podjetij v panogi gostinstva (I) (desno)



Slika P2.3: Medletna sprememba čistega dobička iz poslovanja (levo) podjetij, zajetih v analizo, po panogah, za leto 2020/2019, ter čisti dobiček/izguba iz poslovanja v čistih prihodkih od prodaje po stanju 31. 12. 2020



Priloga 3: Kalibracija optimalnih percentilov pri metodi *winsor*

Tu so prikazani rezultati kalibracije optimalnega percentila za metodo *winsor*. Neuporaba tega pristopa za odstranitev osamelcev ima najslabšo diskriminatorno moč modela, merjeno z mero izven vzorca³⁶. Najboljšo mero AUC ima model, po katerem zamenjamo 5 % vrednosti (percentil 2,5 % in 97,5 %). Z metodo naključnih gozdov dobimo še nekoliko višje mere AUC, hkrati pa metoda ni občutljiva na osamelce, zato v analizi prikazujemo tudi rezultate, pridobljene s to metodo. Iz tabele je razvidno, da metoda naključnih gozdov res ni zelo odvisna od percentila *winsor*, medtem ko je odvisnost pri logistični regresiji zelo velika, saj se AUC močno spremeni. Primerjali smo tudi ocene PD, kjer je višina ocene pri logistični regresiji močno odvisna od izbora percentila *winsor* in od odločitve, ali *winsor* uporabi na celotnem vzorcu za ocenjevanje in napovedovanje ali samo na vzorcu za ocenjevanje, medtem ko je metoda naključnih gozdov precej manj občutljiva. Iz tabele je razvidno, da je prednost metode naključnih gozdov tudi v možnosti uporabe širšega nabora spremenljivk, saj metoda ni občutljiva na težave z multikolinearnostjo. V naši analizi se omejimo na prenos vrednosti ukrepov skozi malo število finančnih kazalnikov. Kompleksnejša obravnava finančnih kazalnikov bi omogočila izkoriščanje prednosti metode naključnih gozdov z uporabo večjega nabora spremenljivk, kar bi povečalo napovedno moč modela.

Tabela P3.1: Prikaz kalibracije percentila za namene nadomeščanja osamelcev z metodo *winsor*

	model	winsor	Izven vzorca: zadnje leto		Izven vzorca: 25 % obs. iz obdobja 2009-2018	
			AUC out	AUC in	AUC out	AUC in
	LOGIT	NA	67.96	69.54	69.9	69.4
	LOGIT	0.5%	72.3	75.9	76.6	76
	LOGIT	1.0%	73.5	77	77.5	77
	LOGIT	2.0%	74.6	77.7	78.1	77.6
	LOGIT	5.0%	75.4	78.2	78.7	78.1
	LOGIT	10.0%	75.3	78.6	78.5	79.1
	RF	NA	76.9	1	79.9	1
	RF	5.0%	77.24	1	79.0	1
RF brez faktorskih spremenljivk		NA	73.7	1	77.1	1
LOGIT z ROA in BDP		1.0%	75.9	79.2	79.8	79.1
RF več spr.		NA	80.1	1	83	1

Opomba:

LOGIT model logistične regresije

RF ... model naključnih gozdov

ROA ... finančni kazalnik donosnosti sredstev (angl. *return on assets*)

NA ... metoda *winsor* ni aplicirana

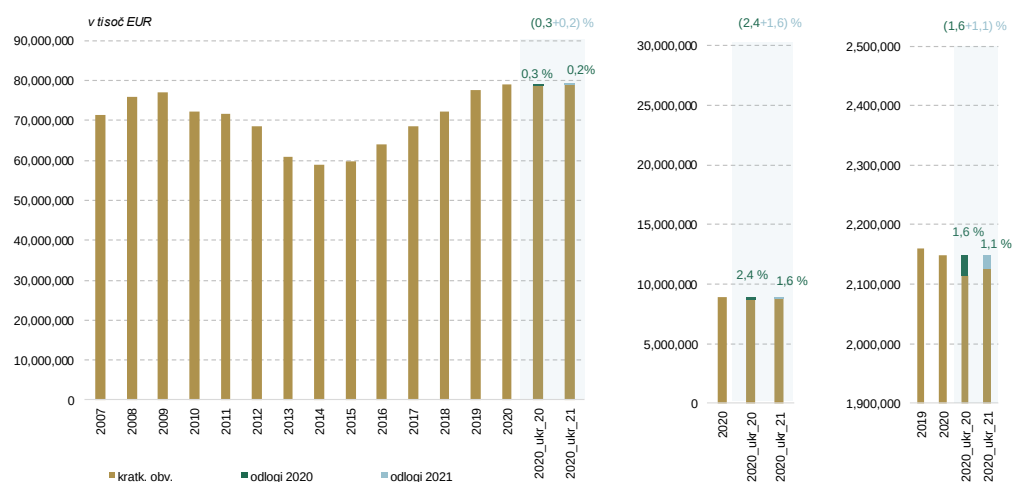
³⁶ Testiramo dva izven vzorca. V prvem primeru testiramo tako, da model ocenimo na obdobju brez zadnjega razpoložljivega leta, na katerem testiramo rezultate modela izven vzorca. Izvedemo še dodatno testiranje izven vzorca, po katerem za modeliranje in testiranje uporabimo samo podatke do leta 2019, s čimer se izognemo covidni krizi. Vzorec za modeliranje predstavlja 75 % naključno vzorčenih opazovanj iz tega obdobja, medtem ko je vzorec za testiranje sestavljen iz preostalih 25 % opazovanj.

Priloga 4: Finančni kazalniki v modelu RF

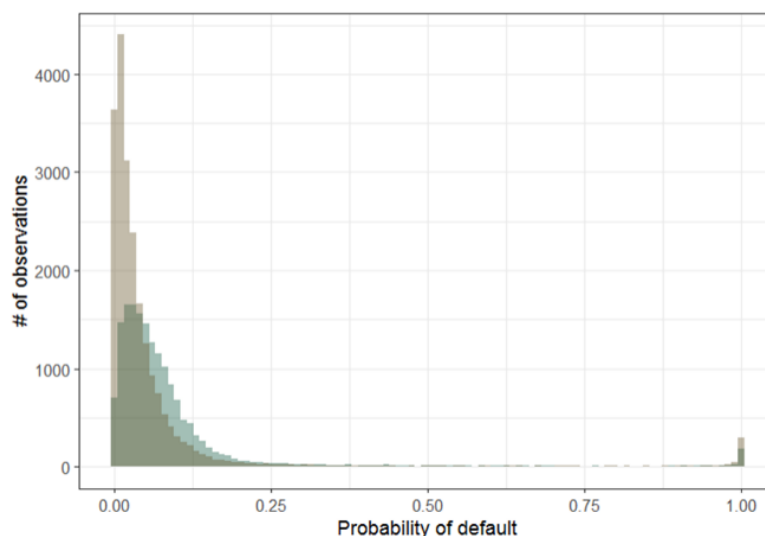
Spremenljivka	Skupina tveganja	Naziv spremenljivke	Formula	Opis
curr_r	Liquidity	Current ratio	$aop032/aop085$	ST assets / ST liabilities
nwcr	Liquidity	Net working capital ratio	$nwc/aop001$	(ST assets - ST liabilities) / assets
cfr	Profitability	Cash flow ratio	$ebitda/aop085$	(profit-loss) / ST liabilities
quick_r	Liquidity	Quick ratio	$(aop032-aop034)/aop085$	(ST assets - inventory) / ST liabilities
debt_eq	Leverage	Debt-to-equity	$(aop075+aop085)/aop056$	(LT liabilities + ST liabilities) / equity
debt_as	Leverage	Debt-to-assets	$(aop075+aop085)/aop001$	(LT liabilities + ST liabilities) / assets
debt_as_st	Leverage	Short term debt-to-assets	$aop085/aop001$	ST liabilities / assets
tot_cov_r	Activity	Total coverage ratio	$aop032/(aop075+aop085)$	inventory / (LT liabilities + ST liabilities)
asset_t_r	Activity	Asset turnover ratio	$aop110/aop001$	Prihodki / assets
op_pr_mar	Profitability	Operating profit margin	$(aop151-aop152)/aop110$	(profit-loss) / total revenue
net_prof_mar	Profitability	Net profit margin	$(aop186-aop187)/aop110$	(net profit- net loss) / total revenue
ebitda_m	Profitability	Ebitda margin	$ebitda/aop110$	(profit-loss+amortization) / Prihodki
roa	Profitability	Return on assets	$(aop186-aop187)/aop001$	(net profit- net loss) / assets
roe	Profitability	Return on equity	$(aop186-aop187)/aop056$	(net profit- net loss) / equity
ear_r	Profitability	Earnings ratio	$ebitda/aop001$	(profit-loss+amortization) / assets
lnts	Size	logarithm of total sales	$\ln(aop110)$	$\ln(\text{total revenue})$
lnta	Size	logarithm of total assets	$\ln(aop001)$	$\ln(\text{assets})$
av_coll	Other	Available collateral	$aop010/aop001$	tangible assets / assets
fin_security	Leverage	fin_security	$(aop056-\max(aop067,1))/(aop055-\max(aop067,1))$	(Equity-OCI)/(Total liabilities-OCI)
liquidity1	Liquidity	liquidity1	$aop052/(aop085+1)$	Cash/(ST liabilities)
liquidity2	Liquidity	liquidity2	$aop085/(aop075+aop085+1)$	(ST liabilities)/(LT liabilities + ST liabilities)
activity	Activity	activity	$aop034/(aop027+aop048+1)$	Inventory / (LT business claims + ST business claims)
turnover	Activity	turnover	$aop091/(aop110+1)$	(ST business liabilities) / (Total Revenue)
debt_coverage1	Debt coverage	debt_coverage1	$(aop169)/(case\ when\ (aop151-aop152+aop144)=0\ then\ 1\ when\ (aop151-aop152+aop144)<0\ then\ 0\ else\ (aop151-aop152+aop144))$	(Financial income) / (Total profit + Writeoffs)
debt_coverage2	Debt coverage	debt_coverage2	$(aop076+aop087)/(case\ when\ aop126 < 0\ then\ 1\ else\ aop126)$	(LT + ST financial liabilities) / (Gross revenue (kosm. donos od poslovanja))

Priloga 5: Vpliv poplačila odlogov na obveznosti (AOP055)

Slika P5.1: Vpliv poplačila odlogov na obveznosti (AOP055)



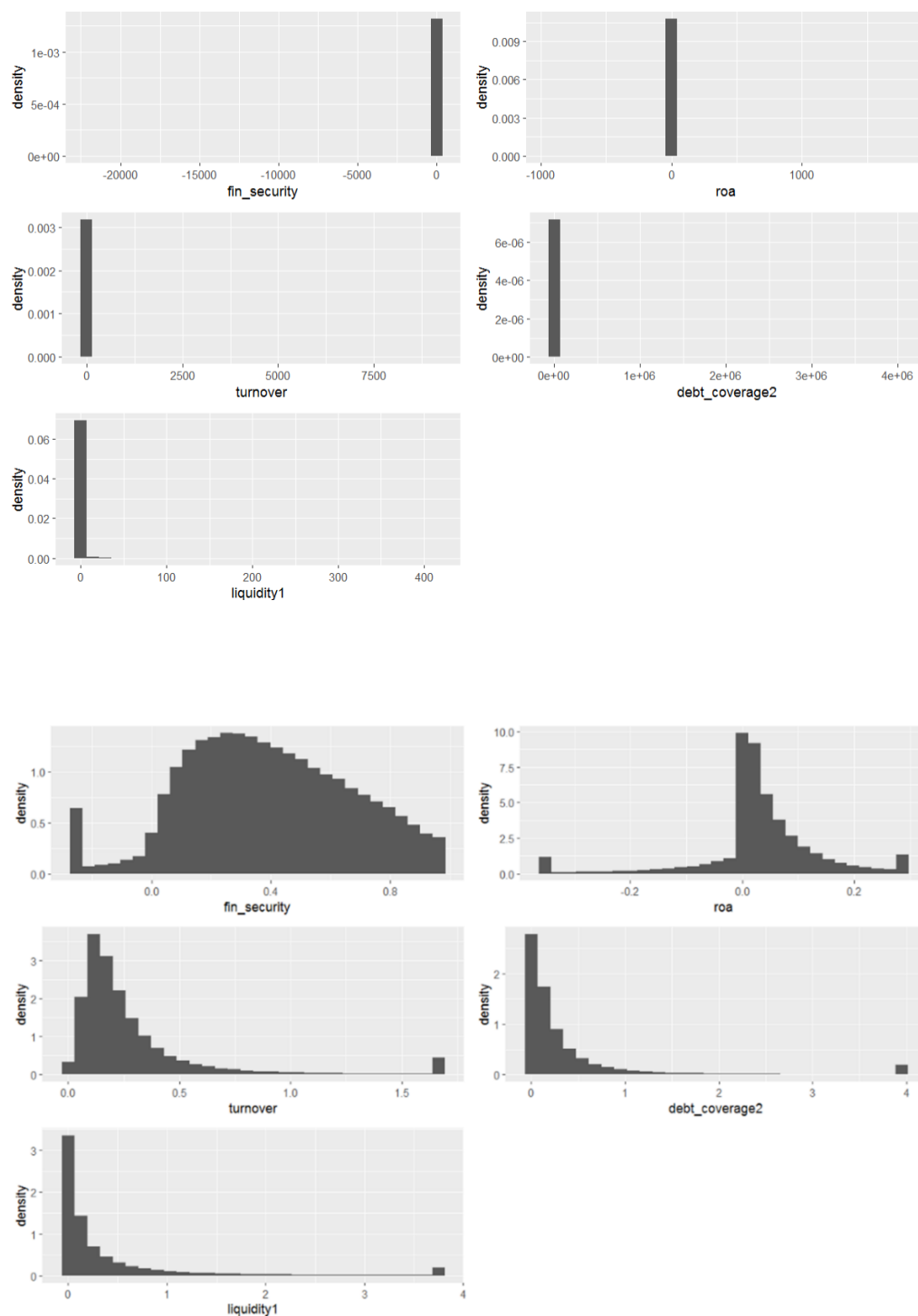
Priloga 6: Histogram z modelom ocenjenih verjetnosti neplačil za analiziran portfelj SME, za leto najvišjih PD v finančni krizi, tj. 2010 (zelena), ter za covidno leto 2021 (zlata) po modelu za oceno učinka interventnih ukrepov: 2021 (-ukrepi 2020)



Opomba: Pri zagonu histograma pri zagonu modela v vzorcu uporabimo metodo *winsor*, po kateri odrežemo 5 % skrajnih vrednosti.

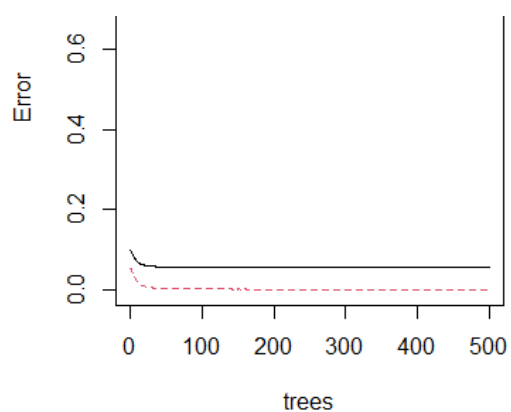
Tu sta prikazana histograma z modelom ocenjenih verjetnosti neplačil za leti 2010 in 2021 za analiziran portfelj SME, kjer metode *winsor* zunaj vzorca ne upoštevamo, temveč uporabimo netransformirane podatke. Histograma sta izrisana za leto finančne krize 2010 (takrat so PD-ji ocenjeni najvišje) ter za covidno leto 2021 po odštetju interventnih ukrepov. Vidimo, da je porazdelitev med veliko finančno krizo zamaknjena v desno in so ocenjeni PD-ji višji kot v pandemiji covida, vendar pa je po drugi strani v pandemiji covida več podjetij, ki jih kriza povleče neposredno v 100 % PD, kar pomeni, da bi pandemija covida v odsotnosti interventnih ukrepov na podjetja vplivala precej bolj nesimetrično in nelinearno. To nam pomaga razumeti, zakaj so po odštetju interventnih ukrepov finančni kazalniki na ravni podjetij večinoma še vedno precej boljši kot med veliko finančno krizo. Ker pa je vpliv bolj osredotočen na podjetja iz določenih panog in je manj razpršen po celem gospodarstvu, so simulirani PD vseeno relativno visoki, vendar večinoma zaradi manjšega števila podjetij, ki dobijo zelo visoke ocene PD (npr. 100 %). Naš način »odštevanja« interventnih ukrepov, ki lahko odraža tudi realnost finančnih kazalnikov, če interventnih ukrepov ne bi bilo, torej ustvarja takšne ekstremne vrednosti, ki vodijo do ocen PD v višini 100 %. Ker tako ekstremnih vrednosti v zgodovinski časovni vrsti ni bilo zaznani v takšni meri, obstaja precej negotovosti pri rezultatih, pridobljenih s katerokoli od uporabljenih metod. Šok pandemije covida je v modeliranje kreditnega tveganja doprinesel precej dodatnih izzivov.

Priloga 7: Histogrami netransformiranih finančnih kazalnikov (zgoraj) in transformiranih finančnih kazalnikov, kjer odrežemo 5 % opazovanj/osamelcev (spodaj)



Opomba: Pri zagonu histograma pri zagonu modela v vzorcu uporabimo metodo *winsor*, po kateri odrežemo 5 % skrajnih vrednosti.

Priloga 8: Napake glede na število zagnanih dreves pri metodi naključnih gozdov



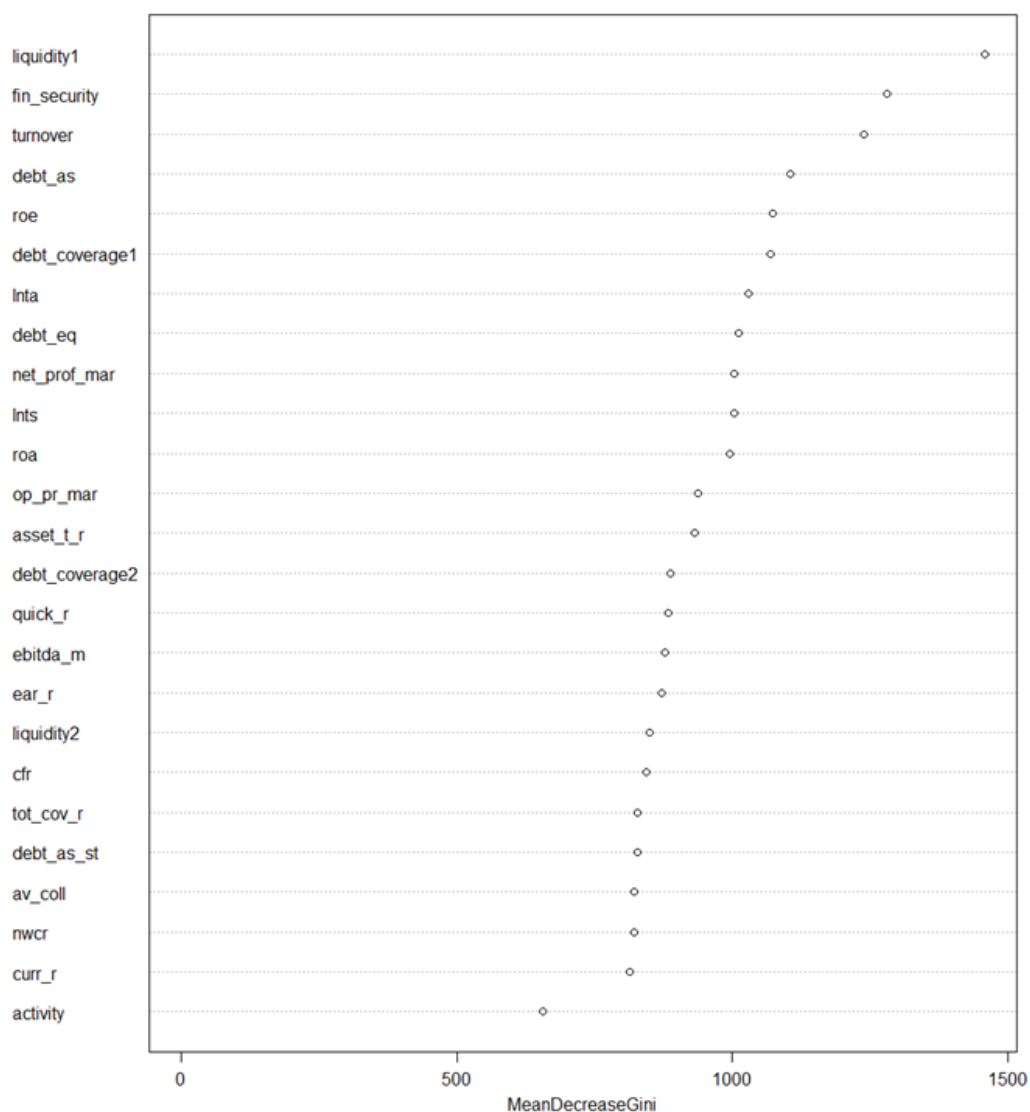
Priloga 9: Izbran model logistične regresije

Tabela P9.1: **Izbran model za oceno učinka interventnih ukrepov (levo) ter model, v katerega vključimo še kazalnik donosnosti sredstev in napovedi BDP (desno)**

Spremenljivka	Koeficient	Standardna napaka	z value	Pr(> z)	Spremenljivka	Koeficient	Standardna napaka	z value	Pr(> z)
(Intercept)	-2.17	0.03	-79.59	***	(Intercept)	-2.30	0.03	-82.52	***
fin_security	-2.60	0.04	-60.61	***	roa	-2.78	0.09	-32.53	***
liquidity1	-0.93	0.04	-21.20	***	fin_security	-1.90	0.05	-40.92	***
turnover	0.64	0.02	27.39	***	liquidity1	-0.89	0.04	-20.69	***
debt_coverage	0.10	0.01	10.26	***	turnover	0.58	0.02	24.43	***
pomoc_dummy	-0.95	0.07	-12.86	***	debt_coverage2	0.11	0.01	10.80	***
odlog_dummy	0.66	0.11	6.16	***	pomoc_dummy	-1.15	0.07	-15.61	***
d_f	0.40	0.03	12.61	***	odlog_dummy	0.58	0.11	5.47	***
d_g	-0.13	0.03	-4.38	***	d_f	0.41	0.03	12.83	***
d_h	0.15	0.04	3.65	***	d_g	-0.13	0.03	-4.32	***
d_i	0.16	0.04	3.83	***	d_h	0.17	0.04	4.25	***
d_j	-0.24	0.05	-4.78	***	d_i	0.16	0.04	3.80	***
d_m_n	-0.17	0.03	-5.20	***	d_j	-0.30	0.05	-5.77	***
d_rst	-0.11	0.07	-1.60		d_m_n	-0.18	0.03	-5.51	***
					d_rst	-0.14	0.07	-2.13	*
					f_bdp	-0.05	0.00	-18.18	***

Priloga 10: Seznam spremenljivk glede na njihovo pomembnost v modelu RF

Slika P9.1: Seznam spremenljivk glede na njihovo pomembnost v modelu RF, od najbolj do najmanj pomembne³⁷



³⁷ Tukaj je zagnan model brez faktorskih spremenljivk za panoge, odloge in pomoč ZRSZ.