DETEKCIJA PREVARA U FINANSIJSKOM IZVEŠTAVANJU KOD MALIH I SREDNJIH ENTITETA IZ OBLASTI PRERAĐIVAČKE INDUSTRIJE

Kušter Denis¹

Sažetak: Značaj forenzičkog računovodstva raste u poslednjim godinama, pogotovo kada je reč o malim i srednjim preduzećima (MSP). Ovi entiteti nemaju dovoljno razvijene funkcije računovodstva, ne ulažu dovoljno u kadrove koji uzročno-posledično nisu motivisani da na precizan način i u skladu sa računovodstvenim standardima prikazuju pojedine pozicije finansijskih izveštaja. Samim tim, nastaju greške u izveštavanju. Druga strana medalje su manipulacije koje se dešavaju sa namerom i u cilju prezentovanja boljeg poslovanja od realnog stanja u bankama i drugim stejkholderima. U ovom istraživačkom radu primenjen je Beneish-ov M-Score model sa pet varijabli (M5), kao metoda forenzičkog računovodstva, radi detektovanja manipulacija kod MSP iz sektora C – Prerađivačka industrija u Republici Srbiji. Uzorak obuhvata 73 preduzeća, a svega kod 3 od njih je M(5) Score prekoračio referentnu vrednost i ukazao na visok rizik od manipulacija u izveštajima. Situacija je drugačija kada se posmatraju varijable modela pojedinačno; međutim, rezultati Mann-Whitney testa ukazuju na to da ne postoji statistički značajna razlika u nivou likvidnosti i profitabilnosti preduzeća u odnosu na to da li postoji visok rizik da je entitet manipulisao, posmatrano sa stanovišta pojedinih varijabli modela, ili ne.

¹ Doktorand, Ekonomski fakultet, Segedinski put 9-a, 24 000 Subotica, e-mail: kuschter@yahoo.com

***Ključne reči:** forenzičko računovodstvo / Beneish M-Score / manipulacije / finansijsko izveštavanje / prerađivačka industrija.*

UVOD

Mala i srednja preduzeća (MSP) imaju veliki značaj u svim razvijenim privredama. Ona su pokretač razvoja celokupne privrede i zapošljavanja unutar zemalja (Klikovac, 2009, str. 101). Najveći broj preduzeća koja su registrovana na teritoriji Evropske unije su mala i srednja preduzeća. Čak 99% preduzeća, od preko 200 miliona preduzeća, su male i srednje veličine. Od toga 93% su ona najmanja, takozvana mikropreduzeća, koja imaju do deset zaposlenih. Kontinuirano jačanje sektora MSP nakon 2000. godine u Srbiji, rezultat je poboljšanja opštih uslova privređivanja i preduzetih podsticajnih mera i aktivnosti od državnog do lokalnog nivoa vlasti (Ožegović i Pavlović, 2012, str. 77-80).

Kvalitet računovodstvenog osoblja u preduzećima širom Republike Srbije varira, sredstva koja su dodeljena funkciji računovodstva su nedovoljna, a kvalitet internih kontrola nije na zadovoljavajućem nivou. Manja preduzeća koje vode vlasnici manipulišu finansijskim izveštajima kako bi zadovoljila kriterijume poverilaca, smanjila porez ili postigla druge ciljeve (Dimitrijević, Obradović i Milutinović, 2018, str. 1321). Može se reći da ambijent finansijskog izveštavanja kod MSP u Srbiji nije na zavidnom nivou. Sam značaj računovođa i ispravnog finansijskog izveštavanja je i dalje stavljen u drugi plan. Uzevši u obzir prethodno rečeno, jasan je uzrok sve većeg značaja forenzičkog računovodstva. Forenzičko računovodstvo je još mlada disciplina i definiše se kao korišćenje računovodstvenih veština u potencijalnim, stvarnim civilnim ili krivičnim sporovima, uključujući opšteprihvaćene računovodstvene i revizijske principe, radi utvrđivanja propuštenog dobitka, prihoda, imovine ili štete, kao i procene internih kontrola, prevare i uključivanja svega drugog što zahteva računovodstvena ekspertiza u pravni sistem (Dimitrijević i Danilović, 2017, str. 312-313).

U ovom istraživačkom radu, biće primenjen *Beneish-ov* M-Score model sa pet varijabli, kao vid forenzičkog metoda detekcije rizika manipulisanja u finansijskom izveštavanju. Istraživanje uključuje uzorak od 73 malih i srednjih preduzeća sa teritorije Republike Srbije. Predmet rada je samo

finansijsko izveštavanje MSP, dok je cilj istraživanja detekcija eventualnog prisustva manipulativnih radnji prilikom sastavljanja izveštaja i korelacija sklonosti ka manipulisanju sa profitabilnošću i likvidnošću entiteta.

PREGLED LITERATURE

Godine 1999., u svom istraživačkom radu, profesor sa Univerziteta u Indijani, Messod Beneish, razvio je kvantitativni model detekcije prevara u finansijskom izveštavanju. Njegov model meri verovatnoću da je preduzeće manipulisalo u izveštavanju putem obračuna različitih indeksa koji ukazuju na stepen promene između pojedinih pozicija finansijskih izveštaja. Sâm model je razvijen poređenjem finansijskih izveštaja dve grupe preduzeća: onih koji nisu manipulisali u svojim finansijskim izveštajima, i onih koji to jesu činili, na teritoriji SAD-a. U literaturi su poznata dva ovakva modela, gde jedan ima 5, a drugi 8 varijabli:

- **M(5):** $-6.065 + 0.823DSRI + 0.906GMI + 0.593AQI + 0.717SGI + 0.107DEPI$
- **M(8):** $-4.84 + 0.92 * DSRI + 0.528 * GMI + 0.404 * AQI + 0.892 * SGI + 0.115 * DEPI + 0.172 * SGAI + 4.679 * TATA - 0.327 * LVGI$

Rezultati istraživanja (*Tabela 1*) ukazuju na to da su statistički značajne razlike u prosečnim vrednostima za manipulatore i ne-manipulatore prisutne kod četiri varijable modela, a to su: DSRI, GMI, SGI i TATA. Tako je, na primer, vrednost indeksa kvaliteta imovine za ne-manipulatore 1.039, dok je vrednost istog indeksa za manipulatore 1,254. Više detalja o varijablama modela koje su relevantne za ovo istraživanje, bice prezentovano u nastavku rada (poglavlje 3.3).

Tabela 1. *Rezultati Beneish-ovog istraživanja*

Characteristic	Manipulators (N=50)		Non-manipulators (N=1708)		Wilcoxon Z	Median Test
	Mean	Median	Mean	Median	p-Value	p-Value
DSRI - Days' Sales in Receivables Index	1.465	1.281	1.031	0.996	0.000	0.000
GMI- Gross Margin Index	1.193	1.036	1.014	1.001	0.006	0.007
AQI - Asset Quality Index	1.254	1.000	1.039	1.000	0.096	0.246
SGI - Sales Growth Index	1.607	1.411	1.134	1.106	0.000	0.000
DEPI - Depreciation Index	1.077	0.966	1.001	0.974	0.307	0.774
SGAI - Sales, Gen. and Admin. Exp. Index	1.041	0.960	1.054	1.010	0.271	0.389
LVGI - Leverage Index	1.111	1.030	1.037	1.000	0.394	0.077
TATA - Total Accruals to Total Assets	0.031	0.034	0.018	0.013	0.000	0.002

Izvor: Beneish, 1999, str. 27

Veliki broj autora je koristio Beneish-ove modele detekcije prevara u cilju utvrđivanja verovatnoće manipulacije u finansijskim izveštajima entiteta. Corsi, Di Bernardino i Di Cimbrini (2015) su ispitivali manipulisanje u finansijskom izveštavanju malih i srednjih preduzeća u Italiji. U uzorku je uključeno 99 preduzeća, a rezultati Beneish-ovog M5 modela (modela sa pet varijabli) ukazuju da je visok rizik od manipulisanja u finansijskim izveštajima prisutan kod 33% jedinica posmatranja iz uzorka. Fitri, Syukur i Justisa (2019) su ispitivali manipulisanje u finansijskom izveštavanju na uzorku od 270 nefinansijskih kompanija koje su kotirane na berzi u Indoneziji. Rezultati istraživanja pokazuju da je 80 preduzeća manipuliralo finansijskim izveštajima, i da su to preduzeća koja su imala visok pritisak na finansijsku stabilnost i finansijske targete, kao i da su to kompanije koje su bile sklone čestim promenama revizora. Dimitrijević, Obradović i Milutinović (2018) su doveli u vezu rezultate Beneish-ovog modela i veličinu, kao i delatnost entiteta. Rezultati njihovog istraživanja pokazuju da je rizik manipulacije u izveštavanju najviše prisutan u prerađivačkoj industriji, kao i da je manipulisanje komponentom kapitalizacije bila sklonost velikih kompanija. Alifan i Triani (2019) nisu pošli od pretpostavke da je M-Score model precizan i pouzdan u detekciji prevara i

manipulacija u finansijskom izveštavanju, već su preciznost istog hteli da podvrgnu testiranju. Oni su u uzorak uključili 55 preduzeća manipulatora koji su za svoje postupke bili kažnjavani i 55 kompanija koje nisu bile kažnjavane niti osuđene kao manipulativne. Rezultati njihovog istraživanja pokazuju da Beneish-ov M-Score model može sa velikom sigurnošću da predvidi manipulativne radnje. Tačnije, 28 od 55 kompanija manipulatora je prema konačnoj vrednosti modela bilo i klasifikovano kao manipulatori. Sa druge strane, 60% preduzeća koja nisu manipulisala izveštajima, tako su i klasifikovana prema rezultatima modela. Tarjo i Herawati (2015) su u uzorak uključili 35 kompanija koje su manipulisle izveštajima, kao i 35 kompanija koje to nisu činile. Predviđačka snaga Beneish-ovog modela je čak 77,1%. Odnosno 27 od 35 kompanija je adekvatno prema rezultatima modela klasifikovano kao manipulatori. Sa druge strane 80% kompanija (odnosno 28 od 35) koje nisu manipulisle izveštajima, tako su i klasifikovane prema rezultatima Beneish-ovog modela. U svom istraživanju Roxas (2011) je utvrdila da model sa 5 varijabli ima veću moć u detekciji rizika manipulacija, nego model sa 8 varijabli. Ugochukwu (2015) je u svom istraživanju poredio model sa 5 varijabli i model sa 8 varijabli na uzorku od 11 entiteta u vremenskom periodu 2008–2013. i došao do zaključka da je M5 model bio efektivniji u detekciji postojećih manipulacija u finansijskom izveštavanju.

METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Naučni problem se javlja usled odsustva istraživanja i literature vezanih za manipulacije u finansijskom izveštavanju MSP na teritoriji Republike Srbije. Zarad započinjanja rešavanja naučnog problema, neophodno je definisati hipoteze, varijable, uzorak istraživanja, kao metodologiju na kojoj se isto zasniva.

Definisanje uzorka

Uzorkovanje je izvršeno posredstvom baze podataka „*Checkpoint.rs*”, dok je prikupljanje podataka izvršeno uz pomoć baze podataka Agencije za privredne registre. U uzorak su uključena sva preduzeća koja ispunjavaju sledeće kriterijume:

1. entitet je klasifikovan u oblasti prerađivačke industrije na teritoriji Srbije
2. entitet je po pravnom obliku akcionarsko društvo
3. entitet je po kriterijumu veličine klasifikovan kao mali ili srednji
4. entitet ima izrazito nizak, nizak ili umeren nivo rizika ukupnog poslovanja.

Ocena rizičnosti ukupnog poslovanja u „*Checkpoint.rs*” je u skladu sa evropskim standardima i modelima ocenjivanja nelikvidnosti preduzeća, ali i preduzetnika. Ocena rizičnosti predstavlja procenu situacije po pitanju solventnosti, blokada, izvršenja putem prinudne naplate i slično. U definisanju konačne ocene rizika učestvuje čak 40 pokazatelja. Svaki od indikatora ima određeni doprinos konačnoj oceni rizičnosti u zavisnosti od toga koliko isti doprinosi blokadi preduzeća.

Slika 1. *Prikaz uzorka istraživanja po lokaciji i nivou ukupnog rizika poslovanja*

Izvor: Baza podataka „*Checkpoint.rs*”

U uzorak je uključeno ukupno 73 preduzeća koja su ispunila prethodno pomenute kriterijume, a za analizu su korišćeni finansijski izveštaji iz 2019. godine. Skoro polovina entiteta iz uzorka ima nizak ukupan nivo rizika poslovanja, dok druga polovina ima ocenu umerenog ili izrazito niskog ukupnog rizika poslovanja (*Slika 1*). Bonitet preduzeća iz uzorka

se kreće u rasponu od A do D, s tim da je mali udeo ocenjen sa kategorijom D. (Slika 2). Verovatnoća nelikvidnosti do 1.62% zavređuje ocenu A, dok ocena D podrazumeva da je verovatnoća nelikvidnosti do 11.57%. Oko 70% preduzeća iz uzorka svoje obaveze prema dobavljačima izvršava u periodu do 90 dana.

Slika 2. Prikaz uzorka istraživanja po bonitetu i periodu isplate obaveza

Izvor: Baza podataka „Checkpoint.rs”

Metodologija i definisanje hipoteza istraživanja

Istraživanje se zasniva na instrumentarijumu finansijske, računovodstvene i statističke analize. Putem pojedinačnog obračuna 5 konstrukcionih varijabli, izvršen je konačan obračun *Beneish M-Score* modela detekcije prevara u finansijskom izveštavanju. Dodatno, obračunati su prinos na ukupnu aktivu (ROA) i likvidnost, da bi se uvidelo u kojoj su vezi pomenuti ratio pokazatelji u odnosu na sklonost preduzeća ka manipulisanju u finansijskom izveštavanju. Svi finansijski podaci su prikupljeni iz zvaničnih finansijskih izveštaja entiteta – Bilansa stanja i Bilansa uspeha. Utvrđivanje korelacije među varijablama modela, kao i statističke značajnosti razlika između grupa entiteta po kriterijumima visine ROA i likvidnosti, izvršeno je posredstvom SPSS programa i to putem *Mann-Whitney* testa. Postavljene su sledeće hipoteze:

- H₁: Više od $\frac{1}{5}$ entiteta iz uzorka je manipulisalo u svojim finansijskim izveštajima, sudeći po konačnom rezultatu Beneish M-Score modela detekcije.
- H₂: Prisutna je statistički značajna razlika u nivou *profitabilnosti* (ROA) između grupe entiteta koji su manipulisali u finansijskom

izveštavanju posmatrano sa aspekta pojedinih varijabli M-Score modela (DSRI, GMI, AQI, SGI i DEPI) i grupe entiteta koji nisu manipulirali sa tog aspekta.

- H₃: Prisutna je statistički značajna razlika u nivou *likvidnosti* između grupe entiteta koji su manipulirali u finansijskom izveštavanju posmatrano sa aspekta pojedinih varijabli M-Score modela (DSRI, GMI, AQI, SGI i DEPI) i grupe entiteta koji nisu manipulirali sa tog aspekta.

Definisanje varijabli

Ispitivanje verovatnoće manipulisanja u izveštavanju je izvršeno posredstvom *Beneish*-ovog modela sa pet varijabli (M5):

- 1 DSRI (eng. *Days' sales in receivables index*) – Indeks odnosa potraživanja od kupaca i prihoda od prodaje. Ovaj indeks ukazuje na promene u potraživanjima u odnosu na promene i nivo prihoda od prodaje između dve godine. Ukoliko se kod entiteta identifikuje rast potraživanja koji nije u proporciji sa rastom prihoda od prodaje, to može da dovede do sumnje da su prihodi od prodaje precenjeni. Obračun ovog indeksa se vrši na sledeći način:

$$DSRI = \frac{\frac{\text{Potraživanja od kupaca } (t)}{\text{Prihod od prodaje } (t)}}{\frac{\text{Potraživanja od kupaca } (t-1)}{\text{Prihod od prodaje } (t-1)}}$$

- 2 GMI (eng. *Gross margin index*) – Indeks prodajne margine. Ovaj ratio dovodi u vezu bruto rezultat iz prethodne godine sa bruto rezultatom iz tekućeg perioda. Pogoršanje prodajne margine se od strane finansijskog tržišta prepoznaje kao negativan signal vezano za buduće mogućnosti preduzeća, što dalje umanjuje efektivnost investiranog kapitala. Ovakva situacija sa sobom nosi loš poslovni izgled i samim tim veću verovatnoću da se manipuliše (Holda, 2020, str. 394). Obračun ovog racia se vrši na sledeći način:

$$GMI = \frac{\frac{\text{Prihod od prodaje } (t-1) - \text{Nabavna vrednost prodane robe } (t-1)}{\text{Prihod od prodaje } (t-1)}}{\frac{\text{Prihod od prodaje } (t) - \text{Nabavna vrednost prodane robe } (t)}{\text{Prihod od prodaje } (t)}}$$

3 AQI (eng. *Asset quality index*) – Indeks kvaliteta aktive. Ova varijabla modela je od velikog značaja jer je jedna od čestih aktivnosti preduzeća prenošenje dela troškova iz bilansa uspeha u bilans stanja putem kapitalizacije. Na taj način se lažno prikazuje bolji finansijski rezultat ukoliko samo prenošenje troška nije u skladu sa standardima izveštavanja. Obračunava se na sledeći način:

$$AQI = \frac{1 - \frac{\text{Obrtna imovina } (t) + \text{Nekretnine, postrojenja i oprema } (t)}{\text{Ukupna aktiva } (t)}}{1 - \frac{\text{Obrtna imovina } (t - 1) + \text{Nekretnine, postrojenja i oprema } (t - 1)}{\text{Ukupna aktiva } (t - 1)}}$$

4 SGI (eng. *Sales growth index*) – Indeks rasta prihoda od prodaje. Ovaj ratio kroz poređenje prihoda od prodaje iz tekuće i prethodne godine teži da utvrditi stepen rasta istih. Rast prihoda od prodaje ne znači nužno manipulaciju, ali rast kompanije se od strane eksperata vidi kao mogućnost za manipulaciju u finansijskom izveštavanju jer finansijska pozicija i potrebe kapitala firme stvaraju pritisak menadžmentu da ostvari što veći profit (Alfian, i sar., 2019, str.30). Ovaj parametar modela se računa na sledeći način:

$$SGI = \frac{\text{Prihod od prodaje } (t)}{\text{Prihod od prodaje } (t - 1)}$$

5 DEPI (eng. *Depreciation index*) – Indeks amortizacije. Ovaj ratio je značajan jer pokazuje da li je kompanija smanjila trošak amortizacije, odnosno produžila period amortizacije. Manipulisanje ovim aspektom dovodi do nižih operativnih troškova i samim tim se može uticati na rast finansijskog rezultata. Obračun indeksa se vrši na sledeći način:

$$DEPI = \frac{\frac{\text{Amortizacija } (t - 1)}{\text{Amortizacija } (t - 1) + \text{Nekretnine, postrojenja i oprema } (t - 1)}}{\frac{\text{Amortizacija } (t)}{\text{Amortizacija } (t) + \text{Nekretnine, postrojenja i oprema } (t)}}$$

6 Prethodno navedenih i objašnjenih 5 varijabli se koriste u obračunu *Beneish (M5) M-Score* modela i to u sledećoj jednačini:

$$M(5) = -6.065 + 0.823DSRI + 0.906GMI + 0.593AQI + 0.717SGI + 0.107DEPI$$

Pored varijabli modela i obračuna samog *M-Score* modela, obračunati su i pokazatelji likvidnosti (LIQ) i profitabilnosti (ROA) radi testiranja prvobitno pomenutih hipoteza. Metodologija obračuna sledi:

$$ROA = \frac{EBIT}{Ukupna\ aktiva}$$

$$LIQ = \frac{Obrtna\ imovina}{Kratkoročne\ obaveze}$$

REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Obračun Beneish M-Score modela pokazuje da svega kod 3 entiteta iz uzorka postoji povišen rizik, tačnije, verovatnoća da je izvršena manipulacija u finansijskim izveštajima. Odnosno, kod tri jedinice posmatranja je rezultat M-Score modela bio veći (manje negativan) od -2.22 kao referentne vrednosti za Beneish-ov model detekcije sa 5 varijabli.

Srednja vrednost Beneish M-Score rezultata za uzorak posmatranja je -2.74, čemu je značajno doprinela maksimalna vrednost pokazatelja od 88.95 koja je zabeležena kod jednog preduzeća. (*Tabela 2*). Ukoliko bi se pomenuti entitet apstrahovao na trenutak, prosečna vrednost M-Score pokazatelja za uzorak bi bila -3.74 poena. Manja vrednost prosečnog M-Score pokazatelja od referentne vrednosti (-2.22) ukazuje da, posmatrajući uzorak u celosti, rizik prevara u finansijskom izveštavanju nije visok. Prosečna likvidnost preduzeća iz uzorka je 2.79. To znači da u proseku kompanije imaju 2.79 dinara u obrtnoj imovini za finansiranje 1 dinara svojih kratkoročnih obaveza. Prosečna vrednost ROA pokazatelja je svega 1.88%. Teoretičari se slažu sa stavom da dobar nivo

profitabilnosti postoji kada je ROA indikator viši od 10% (Dakić i Mijić, 2020, str. 31). Ukoliko se u obzir uzme prethodno rečeno, može se reći da, posmatrano u proseku, situacija sa profitabilnošću nije na adekvatnom nivou, što je uglavnom posledica nekolicine preduzeća sa ekstremno niskim ROA pokazateljem. Iako je prosečna profitabilnost na niskom nivou, u uzorku se nalaze preduzeća koja uspevaju da ostvare izuzetno visoke vrednosti ROA pokazatelja, o čemu svedoči maksimalna vrednost ovog indikatora u uzorku na nivou od čak 31%.

Tabela 2. *Deskriptivna statistika*

Descriptive Statistics									
N	Valid	73	73	73	73	73	73	73	73
	Missing	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean		1.0820	2.1111	0.9091	1.0097	1.0856	-2.7427	2.7977	1.88%
Std. Deviation		0.6668	12.2244	1.2376	0.2579	0.3264	11.1254	3.4588	11.13%
Minimum		0.0532	-19.5644	-1.7446	0.3072	0.4744	-22.2858	0.3302	-50.42%
Maximum		4.6623	103.1097	9.7187	1.8153	2.6493	88.9551	17.9751	31.07%

Izvor: Obračun autora, SPSS output

Zarad dalje analize i testiranja hipoteza, potrebno je utvrditi da li je prisutna normalna distribucija serije podataka. Rezultati oba testa (Tabela 3) ukazuju na to da nije prisutna normalna distribucija ($p < 0,05$ u svim slučajevima).

Tabela 3. *Testiranje normalnosti serije podataka*

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
DSRI	0.192	73	0.000	0.778	73	0.000
GMI	0.513	73	0.000	0.134	73	0.000
AQI	0.271	73	0.000	0.540	73	0.000
SGI	0.188	73	0.000	0.921	73	0.000
DEPI	0.190	73	0.000	0.738	73	0.000
Beneish M-Score	0.445	73	0.000	0.175	73	0.000
LIQ	0.259	73	0.000	0.581	73	0.000
ROA	0.194	73	0.000	0.828	73	0.000

Izvor: Obračun autora, SPSS output

Prema Field-u (2009), činjenica da ne postoji normalna distribucija ukazuje da se za analizu korelacije mora koristiti neparametarski *Spearman*-ov koeficijent korelacije pre nego *Pearson*-ov (str. 179). Za razliku od *Pearson*-ovog testa korelacije koji uzima u obzir individualne, originalne podatke prilikom testiranja, *Spearman*-ov koeficijent prilikom testiranja uzima u obzir rangove. Rezultati *Spearman*-ovog koeficijenta korelacije (Tabela 4) ukazuju na to da postoji *statistički značajna i pozitivna korelacija* između M-Score modela i sledećih varijabli:

- DSRI – vrednost koeficijenta korelacije 0,63 (snažna korelacija)
- AQI – vrednost koeficijenta 0,69 (snažna korelacija)
- SGI – vrednost koeficijenta 0,30 (slaba korelacija)

Dakle, ove tri varijable su imale najveći uticaj na rezultat M-Score modela. Rast/opadanje Indeksa potraživanja od kupaca i prihoda od prodaje (DSRI), Indeksa kvaliteta active (AQI) i Indeksa rasta prihoda od prodaje (SGI) u najvećoj meri je imalo uticaja na rast/opadanje Beneish M-Score rezultata. Ostale dve varijable modela su imale takođe pozitivnu korelaciju sa M-Score rezultatom, ali ona nije statistički značajna.

Iako je utvrđeno da svega kod 3 preduzeća iz uzorka postoji visok rizik od manipulacija u finansijskim izveštajima na osnovu ukupnog M-Score rezultata, neophodno je analizirati i rizik manipulacija sa stanovišta pojedinih varijabli koje čine model. Veliki broj preduzeća koji nema M-Score viši od referentne vrednosti (-2.22), sa druge strane pokazuje visok rizik manipulisanja pojedinim komponentama izveštavanja koje su u vezi sa varijablama Beneish M5 Score modela (DSRI, GMI, AQI, SGI i DEPI). U daljem istraživanju, sva preduzeća iz uzorka su za svaku varijablu modela ponaosob podeljena u dve grupe:

- ona preduzeća kod kojih je rizik od manipulisanja varijablom minimalan (grupa 1) i
- ona preduzeća kod kojih je rizik od manipulisanja varijablom umeren do visok (grupa 2)

Tabela 4. Spearman-ov koeficijent korelacije

Spearman's correlation							
		DSRI	GMI	AQI	SGI	DEPI	M(5) Score
DSRI	Correlation Coefficient	1.000					
	Sig. (2-tailed)						
	N	73					
GMI	Correlation Coefficient	-0.059	1.000				
	Sig. (2-tailed)	0.619					
	N	73	73				
AQI	Correlation Coefficient	0.185	0.081	1.000			
	Sig. (2-tailed)	0.117	0.496				
	N	73	73	73			
SGI	Correlation Coefficient	-0.070	0.038	0.129	1.000		
	Sig. (2-tailed)	0.555	0.746	0.277			
	N	73	73	73	73		
DEPI	Correlation Coefficient	0.041	0.093	-0.092	-0.099	1.000	
	Sig. (2-tailed)	0.729	0.434	0.441	0.403		
	N	73	73	73	73	73	
M(5) Score	Correlation Coefficient	,637**	0.183	,696**	,302**	0.052	1.000
	Sig. (2-tailed)	0.000	0.121	0.000	0.009	0.665	
	N	73	73	73	73	73	73
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).							
*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).							

Izvor: Obračun autora, SPSS output

Podela po grupama je izvršena na osnovu proseka vrednosti varijabli za preduzeća ne-manipulatore i preduzeća manipulatore iz Beneish-ovog istraživanja iz 1999. (videti tabelu 1). Tako, na primer, entiteti koji imaju pokazatelj DSRI manji od 1.031 su svrstani u kategoriju 1, odnosno u grupu preduzeća gde je rizik manipulisanja minimalan, dok svi entiteti koji imaju vrednost ovog pokazatelja iznad 1.031 su svrstani u grupu 2, odnosno grupu gde je rizik manipulacije umeren do visok. Po istom principu je izvršeno grupisanje i za ostale varijable M5 modela.

Putem *Mann-Whitney* testa u SPSS-u, izvršena je analiza čiji je osnovni cilj da se utvrdi da li postoje statistički značajne razlike u nivou likvidnosti i profitabilnosti između gorepomenute dve grupe preduzeća. *Mann-Whitney* test služi za identifikaciju razlika između dve grupe u odnosu na neku varijablu. To je neparametarska verzija statističkog T-testa (Mann i Whitney, 1947).

Tabela 5. *Mann-Whitney test za grupisanje po DSRI elementu Beneish M5 Score modela*

	DSRI Group	N	Mean Rank	Sum of Ranks
LIQ	1	40	35.53	1421.00
	2	33	38.79	1280.00
	Total	73		
ROA	1	40	34.05	1362.00
	2	33	40.58	1339.00
	Total	73		

Test Statistics ^a		
	LIQ	ROA
Mann-Whitney U	601.000	542.000
Wilcoxon W	1421.000	1362.000
Z	-0.654	-1.308
Asymp. Sig. (2-tailed)	0.513	0.191
Exact Sig. (2-tailed)	0.519	0.194
a. Grouping Variable: DSRI Group		

Izvor: Obračun autora, SPSS output

U Tabeli 5, može se videti da kod 40 preduzeća iz uzorka postoji nizak rizik manipulisanja Indeksom odnosa potraživanja od kupaca i prihoda od prodaje - DSRI (grupa 1), dok umeren do povišen rizik postoji kod čak 33 preduzeća (grupa 2). Kada je u pitanju DSRI, može se zaključiti da ne postoji statistički značajna razlika u nivou profitabilnosti i likvidnosti između gore pomenute dve grupe preduzeća ($p > 0.05$ kod obe varijable – ROA i LIQ).

Tabela 6. *Mann-Whitney test za grupisanje po GMI elementu Beneish M5 Score modela*

	GMI Group	N	Mean Rank	Sum of Ranks
LIQ	1	63	35.13	2213.00
	2	10	48.80	488.00
	Total	73		
ROA	1	63	36.05	2271.00
	2	10	43.00	430.00
	Total	73		

Test Statistics ^a		
	LIQ	ROA
Mann-Whitney U	197.000	255.000
Wilcoxon W	2213.000	2271.000
Z	-1.893	-0.963
Asymp. Sig. (2-tailed)	0.058	0.336
Exact Sig. (2-tailed)	0.059	0.345
<i>a. Grouping Variable: GMI Group</i>		

Izvor: Obračun autora, SPSS output

Kada je reč o Indeksu prodajne margine (Tabela 6), kod 63 preduzeća postoji nizak rizik manipulacije, dok svega kod 10 njih je prisutan umeren do visok rizik. Sudeći po rezultatima *Mann-Whitney* testa, ne postoji statistički značajna razlika u nivou likvidnosti i profitabilnosti između ove dve grupe. ($p > 0.05$ kod obe varijable)

Tabela 7. Mann-Whitney test za grupisanje po AQI elementu Beneish M5 Score modela

	AQI Group	N	Mean Rank	Sum of Ranks
LIQ	1	56	35.50	1988.00
	2	17	41.94	713.00
	Total	73		
ROA	1	56	36.23	2029.00
	2	17	39.53	672.00
	Total	73		

Test Statistics ^a		
	LIQ	ROA
Mann-Whitney U	392.000	433.000
Wilcoxon W	1988.000	2029.000
Z	-1.096	-0.561
Asymp. Sig. (2-tailed)	0.273	0.575
Exact Sig. (2-tailed)	0.279	0.582
a. Grouping Variable: AQI Group		

Izvor: Obračun autora, SPSS output

Kod indeksa kvaliteta aktive (Tabela 7), kod čak 56 preduzeća je prepoznat nizak nivo rizika vezano za manipulisanje ovom komponentom. P vrednosti koje su veće od 0,05 kod obe varijable, ukazuju na to da ne postoji statistički značajna razlika u nivou profitabilnosti i likvidnosti između ove dve grupe preduzeća.

Tabela 8. Mann-Whitney test za grupisanje po SGI elementu Beneish M5 Score modela

	SGI Group	N	Mean Rank	Sum of Ranks
LIQ	1	59	35.56	2098.00
	2	14	43.07	603.00
	Total	73		
ROA	1	59	34.69	2047.00
	2	14	46.71	654.00
	Total	73		

Test Statistics ^a		
	LIQ	ROA
Mann-Whitney U	328.000	277.000
Wilcoxon W	2098.000	2047.000
Z	-1.191	-1.906
Asymp. Sig. (2-tailed)	0.234	0.057
Exact Sig. (2-tailed)	0.239	0.057
a. Grouping Variable: SGI Group		

Izvor: Obračun autora, SPSS output

Kada je reč o Indeksu rasta prodaje (Tabela 8) prepoznaje se umeren do visok nivo rizika od manipulacije kod 14 preduzeća, dok je čak kod 59 preduzeća prisutan nizak nivo rizika. Nije prisutna statistički značajna razlika u nivou profitabilnosti i likvidnosti između grupa preduzeća ($p > 0.05$ u oba slučaja)

Veliki broj preduzeća sa umerenim do visokim rizikom manipulacija je prisutan kod Indeksa amortizacije – čak 40. (Tabela 9) Rezultati Mann-Whitney testa ukazuju na to da ne postoji statistički značajna razlika u nivou profitabilnosti i likvidnosti između ove dve grupe preduzeća ($p > 0,05$ u oba slučaja).

Tabela 9. Mann-Whitney test za grupisanje po DEPI elementu Beneish M5 Score modela

	DEPI Group	N	Mean Rank	Sum of Ranks
LIQ	1	33	38.52	1271.00
	2	40	35.75	1430.00
	Total	73		
ROA	1	33	34.42	1136.00
	2	40	39.13	1565.00
	Total	73		

Test Statistics ^a		
	LIQ	ROA
Mann-Whitney U	610.000	575.000
Wilcoxon W	1430.000	1136.000
Z	-0.554	-0.942
Asymp. Sig. (2-tailed)	0.579	0.346
Exact Sig. (2-tailed)	0.585	0.351
a. Grouping Variable: DEPI Group		

Izvor: Obračun autora, SPSS output

ZAKLJUČNA RAZMATRANJA

Beneish-ov model detekcije manipulacija definitivno ima značaj u procesu utvrđivanja nelogičnosti u finansijskom izveštavanju. O tome svedoče brojni istraživački radovi koji su njegovu moć testirali na kompanijama koje zaista jesu manipulirale u svojim izveštajima. Međutim, bitno je napomenuti da je ovaj metod samo signal da nešto nije u redu sa finansijskim izveštajima, odnosno da postoji rizik nedozvoljenih radnji, a ne nužno i sigurno pokazatelj manipulacija. Takođe, bitno je napomenuti da moć ovog forenzičkog metoda opada ukoliko iz godine u godinu, tokom dugačkog perioda, neki entitet manipuliše pozicijama u izveštajima, jer indeksi *Beneish*-ovog modela mere promene u pozicijama u odnosu na prethodni period.

Rezultati istraživanja su pokazali da na uzorku od 73 entiteta iz oblasti prerađivačke industrije, kod svega 3 entiteta postoji povišen rizik manipulacija u finansijskim izveštajima. Iz prethodno navedenog sledi da se hipoteza H_1 odbacuje. Manje od $1/5$ entiteta iz uzorka je manipuliralo u svojim finansijskim izveštajima sudeći po konačnom rezultatu Beneish M-Score modela. Rezultati *Mann-Whitney* testa su pokazali da ne postoji statistički značajna razlika u nivou likvidnosti i profitabilnosti između grupe entiteta koja je manipulirala sa aspekta neke od varijabli modela (DSRI, GMI, AQI, SGI i DEPI) i one grupe entiteta koja nije to činila. Dakle, hipoteze H_2 i H_3 se odbacuju.

LITERATURA

1. Alfian, F., i Triani, A. N. (2019). Fraudulent Financial Reporting Detection Using Beneish M-Score Model In Public Companies. *Asia Pacific Fraud Journal*, 4(1), 27-42
2. Beneish, M. D. (1999). The Detection of Earnings Manipulation. *Financial Analysts Journal*, 55(5), 24-36.
3. Corsi, C., Berardino D., D., i Cimbrini, D., T. (2015). Beneish M-Score and detection of earnings management in Italian SMEs. *RATIO MATHEMATICA*, 28(2015), 65-83.
4. Dakić, S., Mijić, K. (2020). Regression analysis of the impact of internal factors on return on assets: a case of meat processing enterprises in Serbia. *STRATEGIC MANAGEMENT*, 25(1), 29-34
5. Dimitrijević, D. i Danilović, M. (2017). Otkrivanje prevara u kompanijama u Republici Srbiji primenom Beneish-ovog modela. *Anali ekonomskog fakulteta u Subotici*, 53(37), 311-325
6. Dimitrijević, D., Obradović, V. i Milutinović, S. (2018). Indicators of fraud in financial reporting in the republic of Serbia. *TEME*, 42(4), 1319-1338
7. Field, A. (2009). *Discovering Statistics using SPSS*. London: SAGE Publications Ltd.
8. Fitri, A., F., Syukur, M., i Justisa, G. (2019). Do The Fraud Triangle Components Motivate Fraud in Indonesia?. *Australian Accounting, Business & Finance Journal*. 13(4), 64-72.

9. Holda, A. (2020). Using the Beneish M-score model: Evidence from non-financial companies listed on the Warsaw Stock Exchange. *Investment Management and Financial Innovations*, 17(4), 389-401
10. Klikovac, A. (2009). *Financijsko izveštavanje u EU*. Zagreb: Mate
11. Mann, H. B., i Whitney, D. R. (1947). On a test of whether one of two random variables is stochastically larger than the other. *Annals of Mathematical Statistics*, 18, 50–60.
12. Ožegović L. i Pavlović, N. (2012). Menadžment malih i srednjih preduzeća nosilac razvoja privrede. *Škola Biznisa*, 75-84
13. Roxas, Maria L. (2011). Financial Statement Fraud Detection Using Ratio and Digital Analysis. *Journal of Leadership, Accountability and Ethics*, 8(4), 56-66
14. Tarjo i Herawati, N. (2015). Application of Beneish M-Score Models and Data Mining to Detect Financial Fraud. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 211(September), 924–930.
15. Ugochukwu Nwoye J., Okoye Emma I., i Oraka Azubuike O. (2013). Beneish Model as Effective Complement to the Application of SAS No. 99 in the Conduct of Audit in Nigeria', *Academy of Business & Scientific Research. Management and Administrative Sciences Review*, 2(6), 640–655.
16. www.checkpoint.rs (Dostupno na: <https://www.checkpoint.rs/>)

DETECTION OF FRAUD IN FINANCIAL REPORTING OF SMALL AND MEDIUM ENTITIES IN THE FIELD OF MANUFACTURING INDUSTRY

Denis Kušter

***Summary:** The importance of forensic accounting has been growing in recent years, especially when it comes to small and medium enterprises (SMEs). These entities do not have sufficiently developed accounting functions, they do not invest enough in staff who are not consequently motivated to present certain items of financial statements in a precise manner and in accordance with accounting standards. This results in reporting*

errors. The other side of the coin are the manipulations that happen with the intention and goal of presenting better business than the real situation to banks and other stakeholders. In this research paper, Beneish's M-Score model with five variables (M5) was applied as a method of forensic accounting, in order to detect manipulations in SMEs from sector C – Manufacturing in Serbia. The sample includes 73 companies, and only for 3 of them the M(5) Score exceeded the reference value and indicated a high risk of manipulation. The situation is different when looking at model variables individually; however, the results of the Mann-Whitney test indicate that there is no statistically significant difference in the level of liquidity and profitability of a firm depending on whether an entity manipulated from the individual model variables point of view or not.

Keywords: *forensic accounting, Beneish M-Score, manipulations, financial reporting, manufacturing.*