

Ivana Cunjak Mataković, Centar-revizija d.o.o., Hrvatska, ivana.cunjak@gmail.com

METODE ZA OTKRIVANJE RIZIKA U FORENZIČNOJ REVIZIJI

Sažetak

Prijevarena i *white collar crime* dosegli su razmjere epidemije. U studiji za 2018. godinu, koju je objavio *Association of Certificated Fraud Examiners*, ukupni gubici slučajeva unutar studije prekoračili su 7,1 milijardi USD. Prijevarena nije samo problem za velika trgovačka društva. Prijevarena u malim ili srednjim trgovačkim društvima ima značajan utjecaj, pri čemu ta društva ne raspolažu resursima za apsorpciju gubitaka. Otkrivanje prijevare ili *white collar crimea* težak je zadatak. Čini se da standardne procedure nisu dovoljne, stoga je potrebna upotreba analitičkih alata za otkrivanje prijevare. Područje istraživanja prijevarenih financijskih izvještaja jedva je istraženo. Otkrivanje trgovačkih društava, uključenih u prijevorno financijsko izvještavanje, problematično je budući da je uzorak ograničen samo na potvrđene prijevare. Statističke metode temeljene na analitičkim pokazateljima mogu biti primijenjene u otkrivanju mogućih računovodstvenih i izvještajnih prijevarena. U ovome radu istražuju se analitički (financijski) pokazatelji koji su učinkoviti u prepoznavanju mogućih manipuliranih financijskih izvještaja. Analitički (financijski) pokazatelji primijenjeni su na financijske izvještaje trgovačkih društava u Hrvatskoj, koja su pod istragom nadležnih tijela. Za potrebe ove studije moguće manipulirani financijski izvještaji uspoređeni su s nemanipuliranim financijskim izvještajima trgovačkih društava unutar iste djelatnosti i vremenskog razdoblja. Fokus je na 18 analitičkih pokazatelja te je primijenjen neparometrijski test u prepoznavanju pokazatelja koji se mogu upotrijebiti za otkrivanje manipuliranih financijskih izvještaja. Podaci rabljeni u studiji dobiveni su iz javno dostupnih izvora. Iz pravnih razloga zaštićen je identitet trgovačkih društava. Rezultati provedenog neparometrijskog testa ukazali su na razlike u financijskim pokazateljima moguće manipuliranih financijskih izvještaja i nemanipuliranih financijskih izvještaja. Metoda primijenjena u ovoj studiji izdvojila je analitičke pokazatelje koji mogu biti korisni u otkrivanju rizičnih područja.

Ključne riječi: kriminal bijelog ovratnika, prijevarena, forenzična revizija, manipulirani financijski izvještaji, analitički pokazatelji.

1. UVOD

Tvrtka Enron u znanstvenoj i stručnoj literaturi sinonim je za korporativni skandal (za detalje vidi npr. Belak, 2017:38). Ovaj sinonim ne predstavlja, s računovodstveno-financijskog aspekta, samo perfidnu igru s financijskim brojevima, već i eroziju povjerenja, integriteta i poštenja sadržanog u terminu *white collar crime* (kriminal bijelog ovratnika). Edwin Sutherland izraz je *white collar crime* prvi put upotrijebio 1940. godine u svojem obraćanju Američkom sociološkom udruženju naglašavajući kako su ekonomisti dobro upoznati s poslovnim metodama; međutim nedostaje im razumijevanje poslovanja s gledišta kriminala. Sutherland u radu *White-Collar Criminality* ukazuje na potrebu integracije znanja tih dvaju područja (Sutherland, 1940). Izazov u definiranju pojma *white collar crime* razvidan je preobrazbi inicijalnog pristupa iz 1940. godine te njegova razumijevanja u suvremenom kontekstu. Sutherlandov prvobitan fokus bio je usmjeren na osobine pojedinaca (osoba visokog društvenog statusa i ugleda) i kontekst pojavljivanja prekršaja (unutar zanimanja). Sutherlandova definicija isključila je prekršaje koji se događaju izvan područja zanimanja (kao primjerice porezna evazija ili prijevare kreditnim karticama), ali i prekršitelje zaposlene na niže rangiranim poslovima (Simpson, 2013). Ovi nedostaci u Sutherlandovu inicijalnom kontekstu promatranja *white collar crimea* doveli su do pojave šireg pristupa i gledišta. Tako primjerice Reiss i Biderman (1980, prema Simpson, 2013) određuju pojam *white collar crime* kao povredu zakona pri čemu je kažnjavanje prekršitelja povezano s njegovim položajem značajne moći, utjecaja i povjerenja u legitimnost ekonomskih ili političkih institucija u cilju ostvarenja ilegalnih dobitaka, ili počinjenih kaznenih djela za postizanje osobne ili organizacijske koristi.

Znanstvena zajednica naglašava potrebu razlikovanja tipova kaznenih djela izvedenih iz pojma *white collar crime*. Clinard i Quinney (1973, prema Hirschi i Gottfredson, 1987) preporučuju tipološki pristup *white collar crimeu* te potrebu razlikovanja *occupational crime* od *corporate crime*. Prema ovim autorima, *occupational crime* počinjen je od pojedinaca u cilju ostvarenja vlastitih interesa koristeći poziciju unutar organizacije gdje je zaposlen. *Corporate crime* označava povredu zakona provedenu od zaposlenika u svrhu ostvarenja ciljeva tvrtke kao pravne osobe (Hirschi i Gottfredson, 1987). Sukladno s navedenim razmatranjima, *white collar crime* predstavlja širi pojam, koji u sebi integrira i pojam *occupational crime* i *corporate crime*. U literaturi se uz navedene pojmove može susresti i pojam *control fraud*. Tako Black (2005) navodi da *control fraud* u isto vrijeme predstavlja i oružje i žrtvu prijevernih aktivnosti koje se javljaju u tvrtkama kojima prijeti pad ili financijski slom. Radi se o situaciji gdje menadžment društva koristi organizaciju kao oružje za ostvarenje vlastitih interesa.

Mjere otkrivanja i sprječavanja *white collar crimea* rabe se u okviru forenzične revizije. U literaturi *forensic accounting* na hrvatski jezik prevodi se kao forenzična revizija ili forenzično računovodstvo. Tušek i Klikovac (2013) navode kako je prikladnije koristiti termin forenzična revizija od forenzičnog računovodstva. Forenzična revizija predstavlja opsežnu istragu prijevare koju provode stručne i nezavisne osobe s ciljem pobijanja ili dokazivanja sumnji o nastanku prijevare, pri čemu se prikupljeni dokazi rabe u sudskim procesima i prema potrebi prezentiraju na sudu. Ovi autori navode sljedeće značajke

forenzične revizije: provodi se retroaktivno od vanjskih stručnjaka na temelju sumnji o počinjenju prijevare, trgovačko društvo žrtva prijevare i forenzični revizor sklapaju ugovor o angažmanu čiji je cilj otkrivanje prijevare ili otklanjanje sumnji, forenzični revizor razmatra prihvatljivost prikupljenih dokaza na sudu, ishod njegova rada jest pokretanje sudskog postupka odnosno podizanje tužbe, forenzični revizor može svjedočiti na sudu u svojstvu svjedoka te izvješće forenzičnog revizora ne sadrži mišljenje, već se samo navode činjenice (Tušek i Klikovac, 2013:104).

Koliko su prijevare poprimile razmjere globalne epidemije potvrđuje i studija koju je 2018. godine provela *Association of Certificated Fraud Examiners*. Studija je obuhvatila 2690 slučajeva *occupational fraud* u razdoblju od siječnja 2016. do listopada 2017. godine u 125 zemalja. Ukupan gubitak u slučajevima koji su istraženi u okviru ove studije prelazi 7,1 milijardi USD, što predstavlja iznos viši od proračuna pojedinih zemalja. Osnovne kategorije unutar *occupational frauda* jesu: zloupotreba imovine, korupcija i prijevarno izvještavanje. Zloupotreba imovine obuhvaća 89 % slučajeva te prosječni gubitak iznosi 114.000 USD. Korupcija je sljedeća najčešća kategorija prijevare koja obuhvaća 38 % slučajeva iz ove studije, s prosječnim gubitkom od 250.000 USD za oštećeno trgovačko društvo. Prijevarno izvještavanje odnosi se na svega 10 % slučajeva, međutim gubitak za društvo u kojem je počinjena prijevare u prosjeku iznosi 800.000 USD (ACFE, 2018).

1.1. Prijevare s aspekta forenzične revizije

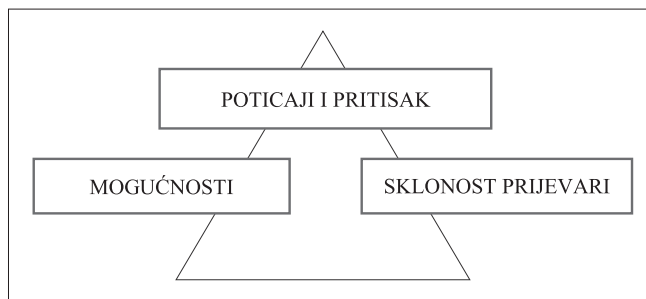
Prijevare, u kontekstu revizije, sukladno s Međunarodnim revizijskim standardom 240 *Revizorove odgovornosti u vezi s prijevarama u reviziji financijskih izvještaja* (NN 71/09.), uzrokuje značajna pogrešna prikazivanja u financijskim izvještajima. Ovaj revizijski standard ističe kako je nužno razlikovati dva tipa namjernih pogrešnih prikazivanja: pogrešna prikazivanja koja su rezultat prijevarnog financijskog izvještavanja i pogrešna prikazivanja zbog zloupotrebe imovine. Odgovornost za detekciju i prevenciju prijevare jest na onima koji su zaduženi za upravljanje i menadžment. Naglasak je ovdje stavljen na prevenciju te se očekuje da menadžment subjekta, uz nadzor onih koji su zaduženi za upravljanje, primjenjuje takve mehanizme kontrole koji će smanjiti prilike za nastajanje i sakrivanje prijevare.

Ovaj revizijski standard ukazuje na potrebu razlikovanja pojma prijevare od pogreške. Razlikovni čimbenik prijevare od pogreške jest utvrđivanje prirode aktivnosti koja rezultira pogrešnim prikazivanjima u financijskim izvještajima. Potrebno je utvrditi radi li se o namjernoj ili nenamjernoj pogrešci. Nenamjerna pogreška nastaje kao posljedica nedostataka internih kontrola te se lako otkriva. Kod prijevare, prikriva se namjerno prikazivanje pogrešnih financijskih izvještaja. Prijevarno financijsko izvještavanje može se usporediti sa skrivenim minskim poljem u poslovnim knjigama koje ima razorni utjecaj na povjerenje investitora, kreditora i javnosti (Du Toit, 2008).

Okruženje prikladno za nastanak prijevare omogućuje organizacijska kultura unutar poslovnog subjekta. Navedeno ne znači da društva koja su uključena u aktivnosti prijevare imaju negativne stavove unutar organizacijske kulture. Praksa je pokazala da se povoljno

okruženje javlja u društvima gdje su pojedinci uvjereni da sve što poduzimaju čine najbolje za društvo i vlastite interese. Ponašanje menadžmenta glavni je uzrok prijevара unutar društava, te menadžeri primarno utječu na donošenje neetičkih odluka (Du Toit, 2008). Studija koju je širom svijeta proveo KPMG pokazala je da menadžment društva sudjeluje u 68 % zabilježenih slučajeva prijevare (KPMG, 2016).

Procjena rizika prijevare provodi se unutar tri osnovne kategorije: poticaji i pritisak, mogućnosti i sklonost prijevarama. Navedene kategorije čine trokut prijevare, prikazan u nastavku.



Slika 1. Trokut prijevare

Izvor: Belak, 2011

Belak (2011) navodi primjere poticaja i pritisaka poput nastojanja da se prikaže profitabilnost, vlastiti interesi menadžera (bonusi, nagrade), očuvanje tvrtke u uvjetima krize ili pritisak da se smanje prihodi u cilju iskazivanja manje osnovice poreza na dobit. Mogućnosti za prijevarama veće su u društvima koja imaju neučinkovite kontrole interne revizije, složene računovodstvene transakcije, kada poduzeće raspolaže imovinom prikladnom za krađu ili kada su računovodstveni odnosno porezni propisi nejasni. Sklonost prijevarama svojstvena je pojedincima, ali i društvima. Neke od psiholoških karakteristika menadžmenta sklonog prijevarama jesu: sprječavanje uvođenja odjela interne revizije, netransparentnost u objavi rezultata poslovanja, ulazak u poslovne angažmane za koje ne postoje resursi ili su ograničeni – te isplaćivanje bonusa ili nagrada u uvjetima kada su ostvareni loši poslovni rezultati.

U većini korporativnih skandala, prijevarne financijske i računovodstvene aktivnosti započele su nakon nagle ekspanzije društva preuzimanjem drugih društava te porastom financijske i političke moći. Mnoge manipulativne sheme propale su uslijed nemogućnosti podmirivanja dugova i ostvarenih gubitaka. Računovodstvene manipulativne tehnike koje se rabe za lažiranje financijskih izvještaja nazivaju se *kreativno računovodstvo*, a u forenzičnoj literaturi opisuju se i kao: upravljanje zaradom, agresivno računovodstvo, izgladivanje dobiti i prihoda te manipulacije

i lažiranja financijskih izvještaja mrežom prijevara. Cilj igre financijskim brojevima s pomoću manipulativnih tehnika jest skrivanje gubitaka, lažno povećanje dobiti, lažno smanjenje dobiti, lažno povećanje prihoda bez promjena u dobiti (povratna trgovina) te skrivanje dugova lažiranjem bilance (Belak, 2017).

1.2. Metode detekcije manipulacije financijskim izvještajima

Cilj i svrha metoda detekcije jest sužavanje polja traženja područja manipulacije. Razvoj informacijske tehnologije i digitalizacije podataka omogućuje razvoj i nadogradnju analitičkih alata. Svaka metoda detekcije ima svoja jedinstvena obilježja primjerena predmetu i cilju istraživanja. Metode detekcije obuhvaćaju tehnike kao što su Benfordov zakon, Beneishov model, *Data Mining*, analitičke procedure te *Red Flags* (Özcan, 2019).

Benfordov zakon predstavlja primjenu statističkih metoda u forenzičnoj analizi za otkrivanje anomalija u skupovima podataka. Benfordov zakon određuje očekivanu vjerojatnost pojavljivanja znamenaka u promatranom skupu podataka. Ovaj zakon dobio je ime po Franku Benfordu koji je uočio da su prve stranice logaritamskih tablica istrošenije od kasnijih stranica. Postavio je hipotezu da je pretraživanje logaritama brojeva s nižim prvim znamenkama (kao 1, 2 ili 3) više korišteno od brojeva s višim prvim znamenkama (kao 7, 8 ili 9) (Nigrini i Miller, 2009). Na temelju navedenog izveo je očekivanu frekvenciju znamenaka koja je kasnije definirana kao Benfordov zakon:

$$P(D_1 = d_1) = \log_{10} \left(1 + \frac{1}{d_1} \right) \quad d_1 \in \{1, 2, \dots, 9\} \quad (1)$$

D_1 predstavlja prvu znamenku, P ukazuje na vjerojatnost pojavljivanja promatranih događaja i \log predstavlja logaritam s bazom 10. Sukladno s navedenim zakonom, vjerojatnost pojavljivanja brojeva čija je prva znamenka 1 jest 30,103 %, brojeva s prvom znamenkom 2 iznosi 17,609 %, vjerojatnost pojavljivanja brojeva čija je prva znamenka 3 iznosi 12,494 % i tako monotono opadajući sve do broja 9 gdje vjerojatnost pojavljivanja brojeva s prvom znamenkom 9 iznosi 4,576 % (Nigrini, 2011). Prilikom primjene Benfordova zakona u digitalnoj analizi podataka postoje određena ograničenja vezana za veličinu uzorka i karakteristike uzorka. Uzorak koji je predmet analize treba sadržavati najmanje 1000 podataka, a isto se tako Benfordov zakon ne može primijeniti na podatke koji su povezani s identifikacijskim brojevima poput brojeva bankovnih kartica, brojeva osiguranja ili na brojeve telefona. Primjena Benfordova zakona u digitalnoj analizi primjenjuje se s ciljem otkrivanja manipulacije ili lažiranja podataka.

Profesor Messod Daniel Beneish s Indiana University konstruirao je model koji predstavlja jedan od istaknutih alata forenzične revizije, a poznat je pod nazivom Beneishov model. Varijable koje je koristio u ovome modelu izvedene su iz financijskih izvještaja kompanija kod kojih su se pojavile manipulacije u financijskim izvještajima te iz izvještaja koji nisu bili manipulirani. Sukladno s Beneishovim modelom varijable koje imaju značajan potencijal za otkrivanje manipulacija u financijskim izvještajima jesu: indeks odnosa potraživanja

od kupaca i prihoda od prodaje, indeks kvalitete aktive, indeks odnosa stavki na temelju nastanka događaja prema ukupnoj aktivni, indeks poluge, indeks porasta prihoda, indeks amortizacije, indeks administrativnih rashoda prema prihodima te indeks odnosa bruto dobiti i prihoda od prodaje. Rast vrijednosti navedenih varijabli prema Beneishovu modelu predstavlja indikator manipulacije financijskim informacijama (Özcan, 2019).

Data mining ili rudarenje podataka omogućava dubinsko ispitivanje nepravilnosti svih podataka, a ne samo uzorka kojeg želimo analizirati. Belak (2011) navodi kako tehnikama rudarenja mogu biti otkrivene sljedeće nepravilnosti ili lažiranje podatka: dvostruko knjiženje podataka, isti brojevi računa različitih iznosa, različiti kupci/dobavljači – iste adrese, različiti kupci/dobavljači – isti porezni broj, identificiranje zaposlenika koji su istodobno dobavljači, identificiranje računa koji nedostaju u redosljedu, identificiranje računa sa zaokruženim velikim svotama, identificiranje neobično velikih računa u odnosu na veličinu tvrtke, identificiranje svih dobavljača koji su istodobno kupci te identificiranje transakcija s *offshore* kompanijama (Belak, 2011:189).

Analitičke procedure predstavljaju tehnike za analizu odnosa između pojedinih stavki financijskih izvještaja te odnosa između financijskih i nefinancijskih informacija. U okviru analitičkih procedura provodi se horizontalna analiza, vertikalna analiza te analiza skupine financijskih pokazatelja. Horizontalna analiza temelji se na komparativnim financijskim izvještajima gdje se nastoji uočiti tendencija i dinamika unutar pozicija temeljnih financijskih izvještaja. Vertikalna analiza temelji se na strukturnim financijskim izvještajima u kontekstu raščlanjivanja. Postupak raščlanjivanja omogućava razumijevanje strukture izvještaja. Cjelovit pristup analizi financijskih izvještaja, uz horizontalnu i vertikalnu analizu, ostvaruje se pomoću skupine financijskih pokazatelja. Osnovne su skupine financijskih pokazatelja koje se analiziraju: pokazatelji likvidnosti, pokazatelji zaduženosti, pokazatelji aktivnosti, pokazatelji ekonomičnosti, pokazatelji profitabilnosti te pokazatelji investiranja (Žager, Mamić Sačer, Sever i Žager, 2008).

Red flags ili upozoravajući znakovi predstavljaju indikatore prijevare. U modernom poslovnom okruženju dizajn internih kontrola i istražiteljske tehnike utemeljene su na upozoravajućim znakovima. Belak (2011) navodi sljedeće upozoravajuće znakove: veliki nedostaci gotovine nakon naizgled dobrog poslovanja (iznenadni financijski slom), veliki neočekivani gubici, sprječavanje rada internih revizora, neobjašnjivi manjkovi na zaliham, računovodstveni modeli koji ne omogućavaju kontrolu troškova zaliha i količinu provedenih zaliha, kopije umjesto originalnih računa, nepotpuna dokumentacija, neobično veliki broj računa u odnosu na veličinu i djelatnost poduzeća, manjkovi ili viškovi gotovine, neobični otpisi potraživanja, neusklađenost priljeva novca s prihodima i potraživanjima, neusklađenost odljeva novca s obvezama, neobičajeno veliki računi za nedefinirane usluge, fiktivni računi s povezanim poduzećima i neobičajeno visoki troškovi proizvodnje i usluga (Belak, 2011:183).

2. MATERIJAL I METODE

Cilj je ovoga rada izdvojiti analitičke pokazatelje koji mogu pružiti financijske informacije za razlikovanje moguće manipuliranih financijskih izvještaja od nemanipuliranih financijskih izvještaja. Za analizu rabiće se sljedeće skupine financijskih pokazatelja:

1. pokazatelji likvidnosti – pokazuju sposobnost poduzeća da podmiri svoje dospjele obveze;
2. pokazatelji zaduženosti – analiziraju koliko se poduzeće financira iz tuđih izvora sredstava;
3. pokazatelji aktivnosti – pokazuju koliko učinkovito poduzeće upotrebljava svoje resurse;
4. pokazatelji ekonomičnosti – prikazuju odnos prihoda i rashoda odnosno pružaju informaciju koliko se prihoda ostvari po jedinici proizvoda; te
5. pokazatelji profitabilnosti – analiziraju povrat uloženog kapitala što se smatra najvišom upravljačkom djelotvornošću (Žager i sur., 2008:243).

Metodologija ove studije prilagođena je ciljevima i predmetu analize. Istraživanje će se provesti na temelju sekundarnih podataka odnosno financijskih izvještaja društava. Promatrano razdoblje obuhvaća razdoblje od 2008. do 2012. godine. U ovome istraživanju društva za koje postoji sumnja u moguću manipulaciju financijskim izvještajima, predstavljaju rizičnu skupinu. Trgovačka društva za čije financijske izvještaje ne postoji sumnja u moguću manipulaciju, predstavljaju kontrolnu skupinu. Financijski izvještaji trgovačkih društava unutar kontrolne skupine u promatranom razdoblju imaju pozitivno mišljenje revizora što pruža uvjerenje da nisu manipulirani. Svaka skupina, kontrolna i rizična, obuhvaća po tri trgovačka društva, a identitet analiziranih trgovačkih društava zaštićen je iz pravnih razloga.

Analizom je obuhvaćeno 18 analitičkih (financijskih) pokazatelja koji su podijeljeni u pet skupina pokazatelja. Financijski pokazatelji izračunati su na temelju nekonsolidirane bilance te računa dobiti i gubitka – preuzetih s mrežnih stranica Financijske agencije. U ovome istraživanju usporedit ćemo financijske izvještaje trgovačkih društava iz rizične s onima iz kontrolne skupine. Trgovačka društva odabrana su prema sljedećim kriterijima: pripadnost istoj industriji, veličina društava, struktura vlasništva (trgovačka društva u vlasništvu domaćih fizičkih osnivača) te regija poslovanja (zemljopisni položaj). Odabirom društava na temelju ovih kriterija željeli smo u istraživanje uključiti društva sa što sličnijim uvjetima poslovanja. Analitički (financijski) pokazatelji koji su rabljeni u ovoj analizi navedeni su u tablici 1.

Tablica 1. Pokazatelji korišteni u analizi

Skupina pokazatelja	Red. broj	Pokazatelj	Opis	Izraz za račun
Pokazatelji likvidnosti	1.	KTL	Koeficijent tekuće likvidnosti	KI/KO
	2.	KUL	Koeficijent ubrzane likvidnosti	(KI-Z)/KO
	3.	KTL	Koeficijent trenutačne likvidnosti	N/KO
	4.	KFS	Koeficijent financijske stabilnosti	DI/(K+DO)
Pokazatelji zaduženosti	5.	KZ	Koeficijent zaduženosti	UO/UI
	6.	KVF	Koeficijent vlastitog financiranja	G/UI
	7.	ODiK	Odnos duga i kapitala	UD/K
Pokazatelji aktivnosti	8.	KOUI	Koeficijent obrta ukupne imovine	UP/UI
	9.	KOKI	Koeficijent obrta kratkotrajne imovine	UP/KI
	10.	KOFI	Koeficijent obrta fiksne imovine	UP/DI
	11.	KOZ	Koeficijent obrta zaliha	PP/Z
Pokazatelji ekonomičnosti	12.	KOP	Koeficijent obrta potraživanja	PP/P
	13.	EUP	Ekonomičnost ukupnog poslovanja	UP/UR
	14.	EPA	Ekonomičnost poslovnih aktivnosti	PP/RP
Pokazatelji profitabilnosti	15.	EF	Ekonomičnost financiranja	FP/FR
	16.	NMP	Neto marža profita	ND/UP
	17.	SPI	Stopa povrata imovine	ND/UI
	18.	SPG	Stopa povrata glavnice	ND/G

Izvor: Autor

U nastavku navedene su oznake kategorija financijskih izvještaja na temelju kojih su izračunati analitički (financijski) pokazatelji.

Tablica 2. Oznake kategorija financijskih izvještaja

Skraćenica	Opis
KI	Kratkotrajna imovina
KO	Kratkoročne obveze
Z	Zalihe
N	Novac
DI	Dugotrajna imovina
K	Kapital
DO	Dugoročne obveze
UO	Ukupne obveze
UI	Ukupna imovina
G	Glavnica
UD	Ukupni dug
UP	Ukupan prihod
PP	Prihod od prodaje
P	Potraživanja
UR	Ukupni rashodi
RP	Rashod od poslovne aktivnosti
FP	Financijski prihod
FR	Financijski rashod
ND	Neto dobit

Izvor: Autor

3. REZULTATI I RASPRAVA

Za provedbu istraživanja rabljene su statističke procedure. Statističke procedure ovise o pretpostavci normalnosti distribucije podataka i veličini uzorka. Prema centralnom graničnom teoremu, većina tih procedura, kada se primijeni na velike uzorke, ostaje približno valjana čak i u situaciji kada populacija nije normalno distribuirana. Moguće je da se u praksi ne održi pretpostavka o normalnosti distribucije podataka, a u takvim uvjetima primjenjuju se neparametrijski testovi (Newbold, Carlson i Throne, 2010: 586). Prije statističke provjere pretpostavke o normalnosti distribucije podataka u tablici 3 prikazana su deskriptivna statistička obilježja odabranih analitičkih (financijskih) pokazatelja.

Tablica 3. Deskriptivna statistička obilježja odabranih analitičkih (financijskih) pokazatelja

Pokazatelj	Kontrolna skupina					Rizična skupina				
	Aritmetička sredina	Standardna devijacija	Medijan	Minimum	Maksimum	Aritmetička sredina	Standardna devijacija	Medijan	Minimum	Maksimum
KTL	0,707	0,317	0,640	0,270	1,310	0,862	0,736	0,870	0,000	2,380
KUL	0,356	0,202	0,290	0,090	0,730	0,660	0,658	0,385	0,000	2,140
KTL	0,023	0,024	0,020	0,000	0,090	0,031	0,051	0,010	0,000	0,170
KFS	1,767	0,910	1,260	0,920	3,090	3,399	11,397	0,965	-5,490	51,230
KZ	0,811	0,128	0,860	0,620	1,010	0,968	0,318	0,985	0,000	1,530
KVF	0,184	0,132	0,140	-0,030	0,380	0,196	0,513	0,020	-0,430	1,530
ODIK	3,909	13,299	5,540	-38,860	23,210	18,877	53,877	2,725	-55,430	198,130
KOUI	1,605	0,960	1,820	0,340	2,820	0,751	0,789	0,675	0,000	3,440
KOKI	5,523	2,986	6,650	1,270	9,250	1,573	0,979	1,820	0,000	3,440
KOFI	2,437	1,650	2,480	0,460	5,160	1,573	1,812	1,215	0,000	6,750
KOZ	10,245	5,231	12,530	2,400	16,330	36,078	95,666	10,775	0,000	430,480
KOP	21,354	13,243	19,770	5,040	49,420	8,814	8,418	5,975	0,000	23,520
EUP	1,016	0,011	1,020	1,000	1,030	0,842	0,294	1,000	0,000	1,070
EPA	1,041	0,032	1,030	1,000	1,110	0,953	0,280	1,015	0,000	1,540
EF	0,587	0,578	0,430	0,070	1,870	0,466	0,816	0,155	0,000	3,370
NMP	0,013	0,010	0,010	0,000	0,030	-0,214	0,550	0,000	-2,280	0,060
SPI	0,027	0,024	0,030	0,000	0,070	-0,022	0,111	0,000	-0,470	0,080
SPG	0,215	0,260	0,180	-0,230	0,650	0,202	1,049	0,240	-3,120	1,920

Izvor: Autor

Na temelju prikazanih deskriptivnih obilježja moguće je uočiti odstupanja u promatranim analitičkim (financijskim) pokazateljima između kontrolne i rizične skupine. Značajnija odstupanja u vrijednosti aritmetičke sredine i standardne devijacije pojavljuju se kod koeficijenta financijske stabilnosti, odnosa duga i kapitala, koeficijenta obrta kratkotrajne imovine, koeficijenta obrta zaliha, koeficijenta obrta potraživanja, neto marže profita i stope povrata imovine. Za te financijske pokazatelje postoji i širi raspon vrijednosti, odnosno minimalna i maksimalna vrijednost pokazatelja.

Tablica 4. Signifikantne vrijednosti testa normalne distribucije po pokazateljima

Pokazatelj	Kontrolna skupina p-vrijednost		Rizična skupina p-vrijednost	
	Kolmogorov-Smirnov	Shapiro-Wilk	Kolmogorov-Smirnov	Shapiro-Wilk
KTL	0,200	0,457	0,028	0,053
KUL	0,200	0,277	0,013	0,008
KTL	0,010	0,007	0,000	0,000
KFS	0,000	0,001	0,000	0,000
KZ	0,035	0,069	0,062	0,017
KVF	0,074	0,113	0,000	0,000
ODiK	0,000	0,000	0,008	0,001
KOUI	0,092	0,021	0,022	0,000
KOKI	0,056	0,022	0,200	0,202
KOFI	0,134	0,087	0,038	0,002
KOZ	0,000	0,004	0,000	0,000
KOP	0,200	0,168	0,016	0,002
EUP	0,014	0,041	0,000	0,000
EPA	0,013	0,038	0,009	0,000
EF	0,014	0,007	0,000	0,000
NMP	0,091	0,052	0,000	0,000
SPI	0,200	0,051	0,000	0,000
SPG	0,200	0,226	0,001	0,002

Izvor: Autor

Za testiranje normalnosti distribucije rabljeni su Kolmogorov-Smirnovljev test i Shapiro-Wilkov test. Budući da za većinu pokazatelja u kontrolnoj i rizičnoj skupini nije dokazana normalnost distribucije te je u analizi korišten relativno mali uzorak, za potrebe daljnjeg istraživanja, primijenjen je neparametrijski Wilcoxonov test za upareni uzorak. Razlike između rizične i kontrolne skupine utvrđene su na temelju centralne lokacije (medijana).

Za potrebe ovoga rada postavljene su sljedeće hipoteze:

H_1 : Analitički (financijski) pokazatelji dobiveni na temelju moguće manipuliranih financijskih izvještaja značajno ne odstupaju od nemanipuliranih financijskih izvještaja te alternativnih hipoteza.

H_2 : Analitički (financijski) pokazatelji dobiveni na temelju moguće manipuliranih financijskih izvještaja značajno odstupaju od nemanipuliranih financijskih izvještaja.

Neparametrijski test proveden je za sve pokazatelje, a rezultati testa prikazani su u tablici 5.

Tablica 5. Wilcoxonov test analize uzorka na razini značajnosti od 5 %

Skupina pokazatelja	Pokazatelj	Medijan u razdoblju od 2008. do 2012. godine		p-vrijednost	Ishod testa
		Kontrolna skupina	Rizična skupina		
Pokazatelji likvidnosti	KTL	0,640	0,870	0,684	Ne možemo odbaciti H_1
	KUL	0,290	0,385	0,138	Ne možemo odbaciti H_1
	KTL	0,020	0,010	0,416	Ne možemo odbaciti H_1
Pokazatelji zaduženosti	KFS	1,260	0,965	0,225	Ne možemo odbaciti H_1
	KZ	0,860	0,985	0,043	Prihvaćamo H_2
	KVF	0,140	0,020	0,043	Prihvaćamo H_2
Pokazatelji aktivnosti	ODiK	5,540	2,725	0,686	Ne možemo odbaciti H_1
	KOUI	1,820	0,675	0,043	Prihvaćamo H_2
	KOKI	6,650	1,820	0,043	Prihvaćamo H_2
	KOFI	2,480	1,215	0,043	Prihvaćamo H_2
	KOZ	12,530	10,775	0,500	Ne možemo odbaciti H_1
Pokazatelji ekonomičnosti	KOP	19,770	5,975	0,043	Prihvaćamo H_2
	EUP	1,020	1,000	0,042	Prihvaćamo H_2
	EPA	1,030	1,015	0,144	Ne možemo odbaciti H_1
Pokazatelji profitabilnosti	EF	0,430	0,155	0,345	Ne možemo odbaciti H_1
	NMP	0,010	0,000	0,066	Ne možemo odbaciti H_1
	SPI	0,030	0,000	0,039	Prihvaćamo H_2
	SPG	0,180	0,240	0,138	Ne možemo odbaciti H_1

Izvor: Autor

Na temelju dobivenih rezultata provedenog Wilcoxonova neparametrijskog testa analize uzorka, na razini značajnosti od 5 %, potvrđeno je da postoje analitički

(financijski) pokazatelji koji pružaju dovoljne financijske informacije za razlikovanje mogućih manipuliranih financijskih izvještaja društava. Ovaj test pokazao je da je 8 od 18 promatranih analitičkih pokazatelja statistički značajno. Statistički su značajni sljedeći analitički (financijski) pokazatelji: koeficijent zaduženosti, koeficijent vlastitog financiranja, koeficijent obrta ukupne imovine, koeficijent obrta kratkotrajne imovine, koeficijent obrta fiksne imovine, koeficijent obrta potraživanja, ekonomičnost ukupnog poslovanja i stopa povrata imovine. Značajne financijske informacije o mogućoj manipulaciji sadrže pokazatelji zaduženosti, pokazatelji aktivnosti, pokazatelji ekonomičnosti i profitabilnosti. Neparometrijski test pokazao je da najveći broj pokazatelja uključenih u skupinu pokazatelja zaduženosti i pokazatelja aktivnosti pruža korisne informacije za razlikovanje moguće manipuliranih financijskih izvještaja od nemanipuliranih financijskih izvještaja. Test je potvrdio da ni jedan pokazatelj sadržan u okviru skupine likvidnosti nije statistički značajan.

I druga istraživanja došla su do sličnih rezultata; primjerice, Kanapickiene i Grundiene (2015). proveli su istraživanje s ciljem da izdvoje financijske pokazatelje koji bi ukazali na prijekare u financijskim izvještajima društava u Latviji. Empirijskom studijom obuhvatili su set od 40 prijekarnih financijskih izvještaja te set od 125 financijskih izvještaja koji nisu prijekarni te su imali pozitivno mišljenje neovisnog revizora. Analizom su obuhvatili 51 financijskog pokazatelja u razdoblju od 1998. do 2009. godine. Nakon provedenog statističkog testa detektirana su 32 pokazatelja koja su se pokazala značajna za razlikovanje prijekarnih od neprijekarnih financijskih izvještaja te su se statistički značajni pokazali gotovo svi financijski pokazatelji unutar skupine aktivnosti (Kanapickiene i Grundiene, 2015).

4. OGRANIČENJA ISTRAŽIVANJA

Rezultate provedenog istraživanja treba tumačiti s oprezom s obzirom na ograničenja istraživanja. Naime, uzorak na kojem je provedeno istraživanje relativno je malen; odnosno uzorak su činila tri trgovačka društva u svakoj skupini promatranih društava. Također, razdoblje za koje je provedeno istraživanje relativno je kratko i obuhvaća razdoblje od četiri godine – od 2008. do 2012. godine. Podaci o financijskim izvještajima za prethodna razdoblja nisu dostupni budući da nije postojala zakonska obveza javne objave. Dulje razdoblje promatranja osiguralo bi kvalitetnije rezultate analize.

Sljedeće ograničenje istraživanja predstavlja upareni uzorak. Uzorak je uparen prema kriteriju pripadnosti istoj industriji, prema veličini, prema strukturi vlasništva (trgovačka društva u vlasništvu domaćih fizičkih osnivača) te prema regiji poslovanja (zemljopisni položaj). Kriteriji prema kojima je uzorak uparen predstavljaju svojevrсна ograničenja. Rezultati provedenog neparometrijskog testa na temelju kojeg su izdvojeni statistički značajni analitički (financijski) pokazatelji, odnose se na određenu granu djelatnosti, veličinu te strukturu vlasništva. Može se očekivati da bi rezultati analize financijskih izvještaja za trgovačka društva odabrana prema drugačijim kriterijima bili drugačiji od rezultata dobivenih ovom studijom.

5. ZAKLJUČAK

White collar crime obuhvaća širi interdisciplinarni pojam prijevare koji može biti promatran u kontekstu sociologije, psihologije, kriminologije, kriminalistike, prava i ekonomije. U mnogim korporativnim skandalima, prijevare je korištena za prikrivanje istine o stvarnom poslovanju i dovođenju u zabludu investitora, kreditora i ostalih korisnika financijskih izvještaja. Pristup otkrivanju prijevare temeljen na riziku jednako vrednuje kvantitativne i kvalitativne alate detekcije. U ovome radu naglasak je stavljen na kvantitativne metode za istraživanje analitičkih (financijskih) pokazatelja. Na temelju provedenog istraživanja uparenog uzorka, neparametrijskim testom na razini značajnosti od 5 %, potvrđeno je da postoje analitički (financijski) pokazatelji koji mogu pružiti korisne financijske informacije za razlikovanje mogućih manipuliranih financijskih izvještaja društava – od društava čiji financijski izvještaji nisu manipulirani. Ovom analizom obuhvaćeno je 18 financijskih pokazatelja razvrstanih u pet skupina pokazatelja. Provedeno istraživanje pokazalo je da je osam financijskih pokazatelja statistički značajno, od kojih se najveći dio nalazi u skupini aktivnosti i zaduženosti. Ograničenja istraživanja koja se odnose na veličinu uzorka, kriterije na temelju kojih je uzorak uparen te vremenski period analize – predstavljaju otvorena pitanja koja mogu pružiti smjernice za buduća istraživanja. U ovome istraživanju promatrana su trgovačka društva iz samo jedne djelatnosti, a bilo bi zanimljivo u budućim istraživanjima analizirati društva iz više različitih djelatnosti te obuhvatiti dulje vremensko razdoblje. Zanimljivo bi bilo također analizirati financijske izvještaje prije otkrivanja prijevare te strukturu financijskih izvještaja nakon što je pokrenut postupak koji su pokrenula nadležnih tijela.

Pokazatelji zaduženosti i aktivnosti koji su se u ovoj analizi pokazali kao statistički značajni, mogu biti korisni kreditorima, analitičarima, investitorima te revizorima budući da su posebno osjetljivi na manipulaciju računovodstvenim informacijama. Uz metode detekcije prijevare temeljene na kvantitativnom pristupu nužno je primijeniti i kvalitativan pristup, a integracija ovih dvaju pristupa ima sinergijski učinak prilikom sužavanja polja otkrivanja prijevare.

LITERATURA

1. ACFE (2018). *Report to the Nations. 2018 Global Study on Occupational Fraud and Abuse*, <<https://www.acfe.com/report-to-the-nations/2018/>>. Pristupljeno 5. listopada 2019.
2. Belak, V. (2011). *Poslovna forenzika i forenzično računovodstvo*. Zagreb: Belak Excellens d.o.o.
3. Belak, V. (2017). *Lažiranje financijskih izvještaja, prijevare i računovodstvena forenzika*. Zagreb: Belak Excellens d.o.o.
4. Black, W. (2005). Control fraud as an explanation for white-collar crime waves: The case of the savings and loan debacle. *Crime, Law & Social Change*, 43 (1), 1-29.

5. Du Toit, E. (2008). Characteristics of companies with a higher risk of financial statement fraud: A survey of the literature. *South African Journal of Accounting Research*, 22 (1), 19-44.
6. Financijska agencija. Registar javno dostupnih godišnjih financijskih izvještaja, <<http://rgfi.fina.hr/JavnaObjava-web/jsp/prijavaKorisnika.jsp>>. Pristupljeno 10. listopada 2019.
7. Hirschi, T. i Gottfredson, M. (1987). Causes of white-collar crime. *Criminology*, 25 (4), 949-974.
8. Kanapickiene, R. i Grundiene, Ž. (2015). The Model of Fraud Detection in Financial Statements by Means of Financial Ratios. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 213, 321-327.
9. KPMG (2016). *Corporate Failures*, <<https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/pdf/2016/05/Corporate-Failures.pdf>>. Pristupljeno 6. prosinca 2019.
10. Međunarodni revizorski standardi, NN 71/09.
11. Newbold, P., Carlson, L. W. i Thorne, B. (2010). *Statistika za poslovanje i ekonomiju*. Zagreb: MATE d.o.o.
12. Nigrini, J. M. i Miller, J. S. (2009). Data Diagnostics Using Second-Order Tests of Benford's Law. *Auditing: A Journal of Practice & Theory*, 28 (2), 305-324.
13. Nigrini, J. M. (2011). *Forensic Analytics: Methods and Techniques for Forensic Accounting Investigations*. New Jersey: John Wiley & Sons.
14. Özcan, A. (2019). Analyzing the impact of forensic accounting on the detection of financial information manipulation. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8 (2), 1744-1760.
15. Simpson, S. S. (2013). White-Collar Crime: A Review of Recent Developments and Promising Directions for Future Research. *Annual Review of Sociology*, 39, 309-331.
16. Sutherland, E. H. (1940). White-Collar Criminality. *American Sociological Review*, 5 (1), 1-12.
17. Tušek, B. i Klikovac, A. (2013). Analiza mogućih modela forenzične revizije u Republici Hrvatskoj. *Ekonomski Pregled*, 64 (2), 101-122.
18. Žager, K., Mamić Sačer, I., Sever, S. i Žager, L. (2008). *Analiza financijskih izvještaja*. Zagreb: Masmedia d.o.o.

METHODS FOR IDENTIFYING THE RISK IN FORENSIC ACCOUNTING

Abstract

Fraud and white-collar crime have reached epidemic proportions. In a study for 2018, published by the Association of Certificated Fraud Examiners, the total loss caused by the cases in their study exceeded USD 7.1 billion. The fraud is not just a problem for large companies. Fraud in the small and medium companies has a significant impact since those companies do not have resources to absorb losses. Detecting fraud and white-collar crime is a difficult task. The standard procedures seem to be insufficient and suggest the need for analytical tools for detecting fraud. The research area of false financial statements has been scarcely examined. Identifying the companies involved in fraudulent financial reporting is problematic since the fraud samples are limited to only discovered fraud. Statistical methods based on analytical ratios can be applied to detect possible accounting and reporting fraud. Analytical (financial) ratios effective in the identification of potential manipulated financial statements are examined in this paper. These analytical ratios are applied to financial reports of Croatian companies investigated by law enforcement institutions. For purposes of this study, the manipulated financial statements have been matched with non-suspected financial statements of companies from the same sector and within the same period of time. The focus is on 18 analytical ratios and a non-parametric statistic test is applied to identify the ratios that could be used for the identification of manipulated financial statements. The data used in the study is obtained from publicly available sources. For legal reasons the identities of companies are disguised. The results of the conducted non-parametric tests indicate the differences between ratios of suspect financial statements and non-suspect financial statements. The methods applied in this paper have extracted analytical ratios that could be useful to identify risk areas.

Keywords: white collar crime, fraud, forensic accounting, manipulated financial statements, analytical tools.