



BENEISH M-SKORING MODEL: STUDIJA SLUČAJA PREDUZEĆA „JEDINSTVO“ A.D. SEVOJNO

Vladimir Mirković

Društvo ekonomista Beograda, Beograd, Srbija

Apstrakt:

Jedan od najčešće korišćenih modela za razotkrivanje manipulativnog ponašanja preduzeća u segmentu finansijskih rezultata jeste Beneish M-skoring model. Ovaj model se može primenjivati u dve varijante: kao model sa 5 ili 8 varijabli, pri čemu je kao granična vrednost uzeta vrednost od minus 2,22 kao pokazatelj da li preduzeće manipuliše ili ne manipuliše svojim rezultatima i na taj način dovodi u zabludu investitore, postojeće akcionare i celokupnu javnost. U radu je prikazana metodologija modela na primeru građevinskog preduzeća „Jedinstvo“ a.d. Sevojno, čiji se finansijski podaci redovno ažuriraju i dostavljaju Beogradskoj berzi. Kao rezultat primenjenog modela u 2012. i 2013. godini se dobijaju oprečni rezultati naročito ukoliko se primeni model sa 8 varijabli, koji delimično može ukazati na manipulisanje finansijskim rezultatima kod preduzeća „Jedinstvo“ a.d. Sevojno.

Ključne reči:

Beneish model,
finansijski rezultati,
financijal pokazatelji,
spekulativno ponašanje,
Jedinstvo a.d. Sevojno.

1. UVOD

Edward Altman je 1968. godine objavio formulu za kalkulaciju Z-skoringa, sa ciljem predviđanja verovatnoće bankrota preduzeća u naredne dve godine. U modelu se poseban značaj poklanja finansijskim pokazateljima, čijim se kombinovanjem i ponderisanjem donosi sud o verovatnoći nastupanja tzv. *default* događaja (kada dužnik nije više u mogućnosti da izmiruje svoje dospelje obaveze). Z-skoring predstavlja linearnu kombinaciju 5 finansijskih pokazatelja, koji su ponderisani odgovarajućim koeficijentima [1]. Vrlo sličan koncept Altmanovom Z-skoring modelu jeste Beneish M-skoring model, s tom razlikom što je kod Beneish M modela akcenat na pokušaju utvrđivanja postojanja ili nepostojanja manipulacija finansijskim rezultatom preduzeća, dok je Altmanov model fokusiran na utvrđivanje verovatnoće nastanka stečaja (bankrota) preduzeća. M-skoring model je kreirao profesor *Messod Beneish* sa Indijana Univerziteta, kao dvovarijantni model (sa 5 ili 8 varijabli, finansijskih pokazatelja) izveden na bazi zvaničnih finansijskih izveštaja preduzeća, u cilju otkrivanja stepena kojim preduzeće manipuliše svojom zarađivačkom sposobnošću. Primenom Beneish M-skoring modela studenti sa Kornel Univerziteta su uspeli da identifikuju manipulaciju finansijskim rezultatima američkog energetskog giganta Enrona, koji je 2001. godine doživeo bankrot. Poređenja radi, mnogi eminentni analitičari i ekonomisti nisu uspeli da predvide isto.

2. METODOLOGIJA BENEISH M-SKORING MODELA

Varijanta Beneish M-skoring modela sa pet varijabli uključuje sledeće pokazatelje:

1. DSRI (engl. *Days' Sales in Receivables Index*) – broj dana potrebnih za naplatu potraživanja. Ovaj pokazatelj označava značajan porast prihoda na bazi dana neophodnih za naplatu potraživanja u slučaju da indikator u tekućoj godini (t-1) pokazuje povećanje u odnosu na prethodnu godinu.

2. GMI (engl. *Gross Margin Index*) – indeks bruto marže koji se dobija poređenjem bruto marže u dve uzastopne godine. Preduzeće koje iskazuje slabije performanse u pogledu ovog indeksa se može svrstati u kandidate među firmama koje manipulišu svojim finansijskim rezultatima.
3. AQI (engl. *Asset Quality Index*) – indeks kvaliteta aktive se obračunava kao odnos stalne imovine (izuzev nekretnina, postrojenja i opreme) i ukupne aktive u dve uzastopne godine.
4. SGI (engl. *Sales Growth Index*) – indeks porasta prodaje jeste pokazatelj promene prodaje u sukcesivnim periodima. Ograničenje kod ovog indeksa se ogleda u tome što porast prodaje sam po sebi nije adekvatan kao indikator manipulacije, ali se može dokazati da rastuće kompanije imaju znatno veći pritisak da manipulišu u cilju održavanja sopstvenog tržišnog učešća i tržišne pozicije.
5. DEPI (engl. *Depreciation Index*) – indeks amortizacije koji meri promenu amortizacione stope u dve uzastopne godine. Niža stopa amortizacije (ispod 1) znači da preduzeće revidira navise pretpostavke životnog ciklusa korišćenja aktive [2].

Formula za obračun Beneish M-skoring modela sa pet varijabli glasi:

$$M = -6.065 + 0.823 \times DSRI + 0.906 \times GMI + 0.593 \times AQI + 0.717 \times SGI + 0.107 \times DEPI \quad (1)$$

Pored pet prethodno iznetih varijabli, Beneish M-skoring modela sa osam varijabli dodatno uključuje i sledeća tri pokazatelja:

1. SGAI (engl. *Sales, General and Administrative expenses Index*) – pokazuje promene troškova prodaje, uprave i administracije u tekućoj godini u odnosu na prethodnu godinu. Ovaj pokazatelj podrazumeva da će se iz ugla analitičara neproporcionalan porast prodaje tretirati kao negativan signal o budućim rezultatima preduzeća.



2. LVGI (eng. *Leverage Index*) – indeksa leveridža pokazuje odnos ukupnog duga i ukupne aktive u dve uzastopne godine. Preko ovog pokazatelja nastoje se obuhvatiti i inicijative o sporazumnom zaduživanju za manipulaciju rezultatima.
3. TATA (engl. *Total Accruals to Total Assets*) – jeste odnos ukupnih aktivnih vremenskih razgraničenja i ukupne aktive. Pomoću ovog pokazatelja se ocenjuje stepen u kojem menadžeri koriste svoje diskreciono pravo da računovodstveno izvrše zamenu dobiti (profita). Ukupna aktivna vremenska razgraničenja se kalkulišu kao promena na računima obrtne imovine izuzimajući gotovinu i gotovinske ekvivalente umanjene za amortizaciju.

Formula za obračun Beneish M-skoring modela sa osam varijabli glasi:

$$M = -4.84 + 0.92 \times DSRI + 0.528 \times GMI + 0.404 \times AQI + 0.892 \times SGI + 0.115 \times DEPI - 0.172 \times SGAI + 4.679 \times TATA - 0.327 \times LVGI \quad (2)$$

Granična vrednost M-skoringa od minus 2,22 se uzima kao parametar za ocenu manipulacije rezultatima od strane preduzeća, pri čemu se smatra da ostvareni M-skoring veći od minus 2,22 pokazuje visok stepen verovatnoće da preduzeće pokazuje manipulativno ponašanje prilikom iskazivanja svoje zarađivačke moći.

Upotrebnost vrednosti Beneish M-skoring modela se može oceniti na bazi uzorka posmatranih preduzeća u periodu od 1982-1992. godine, pri čemu se model pokazao uspešnim u 76% slučajeva, dok je u 17% slučajeva model pogrešno identifikovao preduzeća kao „manipulatore“. Naknadno je Beneish svoju analizu produbio posmatranjem preduzeća čije su akcije kotirane na berzi, tako da je u periodu 1993-2003. godine, M-skoring primenjivan kao dodatna alatka u procesu selekcije akcija preduzeća kotiranih na berzi [3].

3. STUDIJA SLUČAJA PREDUZEĆA „JEDINSTVO“ A.D. SEVOJNO

Preduzeće „Jedinstvo“ a.d. Sevojno je osnovano 1947. godine sa sedištem u Užicu, a osnovna delatnost je projektovanje i izvođenje hidro, termo i gasnih instalacija. Počev od 1988. godine kompanija je prisutna i na inostranim tržištima (prostor bivšeg SSSR), dok trenutno posluje na tržištu Ruske Federacije (Moskva i Soči), i na tržištima Crne Gore i Slovenije [4]. Pored osnovne delatnosti, „Jedinstvo“ Sevojno se bavi i reciklažom sekundarnih sirovina, pri čemu se proces reciklaže odvija u skladu sa najvećim ekološkim standardima zaštite životne sredine i prirodnih resursa. Jedinstvo Sevojno poseduje i integralne dozvole za sakupljanje, transport, skladištenje i tretman sekundarnih sirovina koje su predmet poslovanja [5].

Prvo trgovanje akcijama preduzeća „Jedinstvo“ Sevojno na Beogradskoj berzi je zabeleženo 30.04.2003. godine, kada je dostignut i istorijski minimum cene akcija. Istorijski posmatrano najvišu cenu akcije preduzeća „Jedinstvo“ Sevojno (u daljem tekstu, tiker: JESV) su dostigle 20.02.2008. godine u iznosu od 15.965,00 dinara. U proteklih godinu dana, najniža cena akcija JESV je bila 15.09.2014 – 4.400,00 dinara, dok je najviša dostignuta cena iznosila 5.900,00 dinara (28.10.2014.). Preduzeće ima ukupno 304.719 emitovanih običnih akcija koje nose pravo na upravljanje, pravo na dividendu i pravo na deo stečajne mase. Ukupna tržišna kapitalizacija preduzeća na dan 03. novembra 2014. iznosi 1.797.842.100,00 dinara, imajući u vidu da je 03.11.2014. godine cena akcija na zatvaranju bila 5.900,00 dinara [6].

Polazeći od krajnje logične pretpostavke, koja se nalazi u osnovi samog modela, da će problemi u poslovanju određenog

preduzeća biti reflektovani kroz bilans stanja, Beneish model pokušava da među preduzećima identifikuje ona preduzeća koja „manipulišu“ sopstvenim rezultatima. Na bazi finansijskih pokazatelja i kalkulisano M-skoringa sa 5 i 8 varijabli na primeru preduzeća „Jedinstvo“ a.d. Sevojno se može zaključiti da je M-skoring sa 5 varijabli u oba posmatrana perioda (2012. godina naspram 2011. godine i 2013. godina naspram 2012. godine) manji od granične vrednosti od minus 2,22, odnosno da preduzeće „Jedinstvo“ a.d. Sevojno ne spada u kategoriju „manipulatora“. Sa druge strane, ako se primeni model sa 8 varijabli u drugom posmatranom periodu (2013. godina naspram 2012. godine) preduzeće „Jedinstvo“ Sevojno dostiže vrednost M-skoringa od minus 1,95 što je više od granične vrednosti od minus 2,22 što ga svrstava u kategoriju „manipulatora“. Vrednosti tri pokazatelja (SGAI, TATA, LVGI) koji se dodatno obuhvataju u modelu sa 8 varijabli u 2013. godini iskazuju više vrednosti nego u 2012. godini, a to se naročito odnosi na TATA i LVGI indekse koji iskazuju odnos ukupnih aktivnih vremenskih razgraničenja, ukupne aktive i indeksa zaduženosti, respektivno posmatrano.

Parametri	Godina	2011	2012	2013
Neto prodaja		3,062,949	3,903,394	4,164,699
Troškovi prodatih proizvoda *		1,209,287	1,908,138	1,930,682
Potraživanja		1,505,711	1,559,862	1,586,422
Tekuća imovina		2,695,912	2,974,928	3,260,482
Nekretnine, postrojenja i oprema		780,167	811,256	736,663
Amortizacija		147,010	153,897	157,925
Ukupna aktiva		3,594,757	4,014,342	4,228,956
Troškovi prodaje, uprave i administracije		529,547	639,931	602,250
Neto prihodi		380,824	229,477	249,071
Novčani tok iz poslovanja		275,281	-217,651	505,100
Tekuće obaveze		1,599,523	1,805,629	2,000,863
Dugoročne obaveze		10,476	141,422	0
Izvedene varijable		2011	2012	2013
Ostala dugoročna imovina**		118,678	228,158	231,811
DSRI			1.230	1.049
GMI			0.845	1.049
AQI			0.581	1.037
SGI			0.785	0.937
DEPI			1.006	1.107
SGAI			1.055	1.134
TATA			0.029	0.111
LVGI			0.923	1.025

M-skoring	2012 vs 2011	2013 vs 2012
Model sa 5 varijabli	-3.27	-2.85
Model sa 8 varijabli	-2.56	-1.95

Tabela 1. M-skoring model za preduzeće „Jedinstvo“ Sevojno [Izvor: proračuni autora na osnovu podataka sa Beogradske berze¹]

Postoje izvesne nedoumice koje mogu ukazati da se bilansni podaci koriste kako bi se prikazalo stanje koje nije u skladu sa ostvarenim. Model služi da ukaže na postojanje mogućnosti, nikako kao jasan signal da se manipuliše ostvarenim rezultatima, ali i nameće potrebu da se u budućnosti detaljnije prate rezultati posmatranog preduzeća. Precizniji i egzaktniji zaključci vezani za manipulativno ponašanje preduzeća „Jedinstvo“ Sevojno zahtevaju da se u analizu uključe i druga konkurentna preduzeća listirana na Beogradskoj berzi iz oblasti građevinarstva, kao i da se kalkulacija M-skoringa izvrši na bazi revidiranih i konsolidovanih finansijskih rezultata za 2013.²

- 1 Napomena: Podatak o troškovima prodatih proizvoda i troškovima materijala je preuzet iz Izveštaja o menadžmentu za 2011. i 2012. godinu [8]. Ostala dugoročna imovina je obračunata kao ukupna aktiva umanjena za tekuću imovinu i nekretnine, postrojenja i opremu.
- 2 Podaci iz bilansa stanja i bilansa uspeha su preuzeti na sajta Beogradske berze i odnose se na nerevidirane i nekonsolidovane rezultate u posmatranim godinama [7].



ZAKLJUČAK

Osnovni postulati kalkulacije finansijskih pokazatelja u Beneish M-skoring modelu su primenjeni na slučaju preduzeća „Jedinstvo“ a.d. Sevojno. U radu su dobijeni oprečni rezultati za dve posmatrane godine 2012. i 2013. godinu, što implicira postojanje realne mogućnosti da je preduzeće manipuliralo svojim rezultatima. Detaljnija ocena zahteva analizu zvaničnih revizorskih izveštaja za 2013. godinu kao i komparativnu analizu sa preduzećima u istoj oblasti delatnosti (građevinarstvu), čije su akcije takođe kotirane na Beogradskoj berzi. Autor će u narednim radovima posebnu pažnju posvetiti mogućnostima detaljne primene modela na većem uzorku preduzeća koji pripadaju istom sektoru.

LITERATURA

- [1] Mirković, V. "Altmanov Z-skoring model za predviđanje bankrota preduzeća na primeru kompanije „Telefonija“ a.d. Beograd, XL Simpozijum o operacionim istraživanjima - SIM-OP-IS 2013, 2013, pp. 117-122.
- [2] <http://www.stockopedia.com/content/the-beneish-m-score-identifying-earnings-management-and-short-candidates-56823/> (pristup: 05.11.2014)
- [3] <http://www3.nd.edu/~carecob/Workshops/07-08%20Workshops/BeneishPaper.pdf> (pristup: 05.11.2014)
- [4] <http://mppjedinstvo.co.rs/rs/o-kompaniji/istorijat/> (pristup: 05.11.2014)
- [5] <http://mppjedinstvo.co.rs/rs/delatnosti/reciklaza-sekundarnih-sirovina/> (pristup: 05.11.2014)
- [6] <http://mppjedinstvo.co.rs/rs/za-investitore/berzanski-informator/> (pristup: 05.11.2014)
- [7] <http://www.belex.rs/trgovanje/informator/JESV> (pristup: 05.11.2014)
- [8] <http://mppjedinstvo.co.rs/rs/za-investitore/finansijski-izveštaji/> (pristup: 05.11.2014)

BENEISH M-SCORING MODEL: CASE STUDY OF THE COMPANY „JEDINSTVO“ A.D. SEVOJNO

Vladimir Mirković

Društvo ekonomista Beograda, Boljevačka 83, 11276 Jakovo, Srbija, vladamirkovic@orion.rs

Abstract:

One of the most often used models for unveiling manipulative behavior in the area of company's financial results is Beneish M-scoring model. This model has 2 variants: as model with 5 and 8 variables, with threshold of minus 2.22 as indicator whether company manipulates or not with their results leading investors in delusion, as well as existing shareholders and whole public. This paper contains methodology of the model based on case study of construction company "Jedinstvo" a.d. Sevojno, which on regularly basis updates and submits financial data to Belgrade Stock Exchange. As a result of model implementation in 2012 and 2013, opposite result are obtained especially in the case of model with 8 variables, partially pointed on possible manipulation with financial results in case of company "Jedinstvo" a.d. Sevojno.

Key words:

Beneish model,
financial results,
financial indicators,
speculative behavior,
Jedinstvo a.d. Sevojno.