

Użyteczność modelu Beneisha w detekcji manipulacji księgowych

Agnieszka Dalecka*

Streszczenie: W niniejszym artykule omówiono różne aspekty modelu Beneisha, wdrożonego jako narzędzie do wykrywania manipulacji księgowych. Model Beneisha można obliczyć za pomocą rocznych sprawozdań finansowych danej spółki, a odróżnia on manipulatorów od niemanipulatorów wykorzystując zmienne ze sprawozdań. Beneish wykorzystuje osiem zmiennych finansowych, wskazując spółki podatne na manipulacje księgowe w sprawozdaniach finansowych.

Słowa kluczowe: model Beneisha, detekcja manipulacji księgowych

Wprowadzenie

Sprawozdanie finansowe stanowi główne źródło informacji na temat przedsiębiorstwa dla inwestorów, biegłych rewidentów, audytorów, banków, konkurencji, kontrahentów itd. W oparciu o te dane każda ze stron podejmuje pewne decyzje. Dlatego informacje finansowe powinny być sporządzone zgodnie z istniejącymi zasadami rachunkowości, czyli rzetelnie, jasno, porównywalnie i wiarygodnie. Im zasady są bardziej jednolite, tym łatwiej jest porównywać dane finansowe różnych spółek. Jednak obowiązujące regulacje dopuszczają możliwość dokonania wyboru rozwiązań i dostosowania zasad, aby w sposób rzetelny przedstawić sytuację finansową spółki. Niestety, możliwość licznych rozwiązań powoduje wiele pokus, a jedną z nich jest celowe „upiększanie” rzeczywistości. W związku z tym w artykule przeprowadzono analizę literaturową i zaprezentowano najbardziej znany model detekcji manipulacji księgowych w sprawozdaniach finansowych, za który uważa się model Messoda D. Beneisha.

W USA w 2000 roku doszło do ogromnej fali nieoczekiwanych oszustw finansowych. Większa część tych skandali księgowych miała miejsce w dużych spółkach publicznych. Jednym z najbardziej znanych przykładów jest Enron – wiodąca firma energetyczna, która ogłosiła upadłość pod koniec 2001 roku w wyniku oszustwa księgowego. Upadłość ta miała katastrofalne skutki – tysiące pracowników straciło pracę, a inwestorzy zainwestowane środki finansowe. Historyk J.S. Seligman opisał tę upadłość jako najważniejszy skandal korporacyjny naszych czasów.

* mgr Agnieszka Dalecka, Uniwersytet Szczeciński, Wydział Nauk Ekonomicznych i Zarządzania, ul. A. Mickiewicza 64, 71-101 Szczecin, e-mail: a_dalecka@o2.pl.

Zaledwie kilka miesięcy później zostały ujawnione złe wiadomości na temat WorldCom. Największa firma telekomunikacyjna w USA była zaangażowana w oszustwa księgowowe. Klęskę poniósł A. Andersen, który był audytorem zewnętrznym zaangażowanym w obydwóch firmach, musiał oddać swoje licencje, a Amerykańska Komisja Papierów Wartościowych i Giełd (SEC) odebrała mu prawo do wykonywania zawodu

Konsekwencje tych oszustw są odczuwalne w całym społeczeństwie amerykańskim. Sceptycyzm wobec rachunkowości wzrasta z każdym skandalem. Pojawia się myślenie, że rachunkowość jest bardziej sztuką niż nauką. W rezultacie menadżerowie mają pełną swobodę wyboru metod rachunkowości w celu uzyskania takiego obrazu finansowego, jaki prognozowano.

W odpowiedzi na falę wykrytych skandali wprowadzono odpowiednie regulacje i reformy, mające na celu powstrzymanie pojawiania się podobnych zjawisk w przyszłości. Upadek Enronu i WorldComu oraz innych spółek amerykańskich był bodźcem, który doprowadził do powstania zasad ładu korporacyjnego i audytu zewnętrznego (The Sarbanes Oxley Act z 2002 r.). Większego znaczenia nabrały również praktyczne analizy i modele ekonometryczne służące do wykrywania manipulacji księgowych. Niska świadomość wśród użytkowników informacji sprawozdawczych istnienia takich rozwiązań, stanowiła przesłanki do zmiany podejścia i przedstawienia probitowego modelu opracowanego przez M.D. Beneisha. Opiera się on na miernikach sygnalizujących o praktykach manipulacji księgowych. Wyjątkowość tego modelu polega na tym, że przewyższa on wszystkie inne znane metody. Obecnie jest on w zakresie nauki ekonomistów na całym świecie i stał się narzędziem akceptowanym przez banki i organizacje pozarządowe (Peek 2007: 6).

1. Budowa modelu Beneisha

Probitowy model Beneisha należy do najbardziej znanych metod detekcji manipulacji na świecie. Profesor Messod Daniel Beneish z Indiana University badał dane finansowe 74 spółek uznanych przez Amerykańską Komisję Papierów Wartościowych i Giełd (SEC) za manipulatorów i 2 332 spółek publicznych za lata 1982–1992. Beneish, budując model, oparł się na miernikach sygnalizujących przyszłą efektywność prowadzonej działalności, miernikach związanych z przepływami pieniężnymi i różnicami memoriałowymi oraz miernikach, które charakteryzują motywację menadżerów do manipulowania danymi. W oparciu o te trzy obszary powstał zestaw ośmiu wskaźników ekonomicznych (Beneish 1999: 24).

Model pierwotnie tworzyło 8 wskaźników porównujących rok (t), w którym dokonano manipulacji księgowych, z rokiem wcześniejszym ($t - 1$). Następnie Beneish stworzył model pięcioczynnikowy wykluczając niektóre mniej znaczące wskaźniki. Jednak zainteresowanie tym modelem w literaturze jest znikome. W większości prac naukowych ekonomiści badają model ośmioczynnikowy. Nawet sam Beneish w 2012 roku w opracowaniu swojego autorstwa poddał analizie model ośmioczynnikowy.

Wskaźniki obrazujące obszary manipulacji są wyrażone następującym wzorem (Beneish 1997: 271–309):

$$M_{8\text{-czynnikiowy}} = -4,84 + 0,920 \text{ DSRI} + 0,528 \text{ GMI} + 0,404 \text{ AQI} + 0,892 \text{ SGI} + \\ + 0,115 \text{ DEPI} - 0,172 \text{ SGAI} + 4,679 \text{ TATA} - 0,327 \text{ LVGI}.$$

Weryfikacja modelu ośmioczynnikowego przez Beneisha pozwoliła na rezygnację z trzech wskaźników LVGI, SGAI i DEPI, które nie mają znaczącego wpływu na model i opracowanie nowego modelu pięcioczynnikowego.

$$M_{5\text{-czynnikiowy}} = -6,065 + 0,823 \text{ DSRI} + 0,906 \text{ GMI} + 0,593 \text{ AQI} + 0,717 \text{ SGI} + 0,107 \text{ DEPI},$$

gdzie:

- DSRI – wskaźnik rotacji należności,
- GMI – wskaźnik marży brutto,
- AQI – wskaźnik jakości aktywów,
- SGI – wskaźnik dynamiki sprzedaży,
- DEPI – deprecjacja amortyzacji,
- SGAI – wskaźnik kosztów,
- LVGI – dźwignia finansowa,
- TATA – wskaźnik różnic memoriałowych.

Za pomocą **wskaźnika rotacji należności DSRI** (*Day Sales in Receivables Index*) dokonuje się oceny zmian poziomu należności w relacji do poziomu sprzedaży pomiędzy rokiem (t) a rokiem ($t - 1$):

$$\text{DSRI} = \frac{\text{należności bieżące}_t / \text{sprzedaż}_t}{\text{należności bieżące}_{t-1} / \text{sprzedaż}_{t-1}}.$$

DSRI mierzony jest jako stosunek należności w stosunku do sprzedaży. Wskaźnik mierzy, czy należności i przychody (sprzedaż) są w równowadze w dwóch kolejnych latach. Jeżeli zatem obserwujemy wzrost należności nieproporcjonalny do rozmiarów sprzedaży, wówczas zmiana taka może być rozumiana jako efekt sztucznego zawyżania przychodów ze sprzedaży. Jeżeli firma rzeczywiście manipuluje wynikiem poprzez wcześniejsze ujmowanie przychodu, wówczas skuteczność tego wskaźnika jest wysoka. Jednakże wzrost należności w relacji do wielkości sprzedaży może być także wynikiem zmiany polityki kredytowej przedsiębiorstwa, która jest reakcją na wzrost konkurencyjności na rynku. W konsekwencji, znaczny wzrost należności zwiększa prawdopodobieństwo manipulacji zyskami.

Kolejnym **wskaźnikiem marży brutto GMI** (*Gross Margin Index*) dokonuje się oceny marży brutto na sprzedaży pomiędzy poprzednim i bieżącym okresem.

$$GMI = \frac{\frac{\text{sprzedaż}_{t-1} - \text{koszt własny sprzedanych produktów, towarów i materiałów}_{t-1}}{\text{sprzedaż}_{t-1}}}{\frac{\text{sprzedaż}_t - \text{koszt własny sprzedanych produktów, towarów i materiałów}_t}{\text{sprzedaż}_t}}$$

Pogorszenie marży na sprzedaży jest bowiem odbierane przez rynek finansowy jako negatywny sygnał odnośnie do przyszłej zyskowności, a to obniża efektywność zainwestowanego kapitału. Taka sytuacja wiąże się z gorszą perspektywą biznesową i pojawia się wyższe prawdopodobieństwo manipulacji. Nie oznacza to też, że model uznaje wzrost rentowności za objaw manipulacji zyskiem. M.D. Beneish uznał, że manipulowanie wskaźnikiem rentowności może być realizowane poprzez zwiększenie sprzedaży, to zaś odbije się negatywnie na wskaźniku DSRI. Zatem wzrost GMI przy niezmienionym DSRI nie może być uznany za objaw manipulowania.

Wskaźnik jakości aktywów AQI (*Asset Quality Index*):

$$AQI = \frac{1 - (\text{aktywa obrotowe}_t + \text{rzeczowe aktywa trwałe}_t) / \text{aktywa ogółem}_t}{1 - (\text{aktywa obrotowe}_{t-1} + \text{rzeczowe aktywa trwałe}_{t-1}) / \text{aktywa ogółem}_{t-1}}$$

Wskaźnik ten odnosi się do jednej z podstawowych technik manipulowania danymi finansowymi czyli aktywowania kosztów. Polega ona na tym, iż zarządzający firmą starają się przesunąć część kosztów działalności operacyjnej z rachunku zysków i strat do bilansu. Jeżeli więc poziom wskaźnika jest wyższy niż 1,08 z naszego uogólnienia, a wskaźnik DSRI wykazuje wzrost, to przy niezmienionym wskaźniku GMI należy uznać, iż przedsiębiorstwo odroczyło część kosztów.

Wskaźnik dynamiki sprzedaży SGI (*Sales Growth Index*):

$$SGI = \frac{\text{sprzedaż}_t}{\text{sprzedaż}_{t-1}}$$

Na pewno sam wzrost sprzedaży w firmie nie jest sygnałem stosowania przez menadżerów praktyk manipulowania. Jednakże podobnie jak w przypadku wskaźnika marży brutto, stanowi pozytywne oczekiwania ze strony rynku kapitałowego, a przez to wywiera nacisk na menadżerów firm do osiągnięcia prognoz formułowanych przez analityków w zakresie osiągniętych efektów.

Piąty wskaźnik, **wskaźnik kosztów SGAI** (*Sales General and Administrative Expenses Index*) służy do oceny zmiany udziału kosztów sprzedaży i kosztów ogólnego zarządu w przychodach ze sprzedaży pomiędzy okresem (t) a okresem ($t - 1$).

$$SGAI = \frac{(\text{koszty zarządu}_t + \text{koszty sprzedaży}) / \text{sprzedaż}_t}{(\text{koszty zarządu}_{t-1} + \text{koszty sprzedaży}_{t-1}) / \text{sprzedaż}_{t-1}}$$

Zastosowanie tego wskaźnika jest związane z oceną dysproporcjonalnych zmian wielkości przychodów ze sprzedaży. W tym przypadku ocena jest prowadzona w stosunku do kosztów administracyjnych i kosztów sprzedaży. Koncentracja na ocenie proporcjonalności zmian rozmiarów sprzedaży wynika z przekonania, że wszelkie zaobserwowane w tym obszarze dysproporcje mogą oznaczać ingerencję menadżerów w proces sprawozdawczy.

Negatywne odchylenia w ramach przedstawionych wskaźników sygnalizują obszary, które wymagają głębszego zainteresowania ze strony analityków bądź audytorów. Ich ocena wskazuje symptomy nieuczciwej działalności menadżerów.

Następne trzy wskaźniki zaproponowane przez M.D. Beneisha, jak pokazały badania nad skutecznością modelu, nie mają znaczącego wpływu na możliwości wykrywania manipulacji. Pokazują natomiast strategię w zakresie kreowania wyniku finansowego. Do tej grupy zaliczamy: wskaźnik amortyzacji (DEPI), wskaźnik dźwigni finansowej (LVGI) oraz wskaźnik (TATA) przedstawiający relację ogólnej sumy różnic memoriałowych do ogólnej sumy aktywów (Cieślik 2011: 30).

Pierwszy z nich to **deprecjacja amortyzacji DEPI** (*Depreciation Index*); jest iloczynem wartości miernika określającego relację amortyzacji do wartości brutto środków trwałych pomiędzy okresem $(t - 1)$ a (t) .

$$DEPI = \frac{\text{amortyzacja}_{t-1} / (\text{amortyzacja}_{t-1} + \text{środki trwałe}_{t-1})}{\text{amortyzacja}_t / (\text{amortyzacja}_t + \text{środki trwałe}_t)}$$

Spadek ogólnej stopy odpisów poniżej 1 może wskazywać, że przedsiębiorstwo dokonało obniżenia stawek amortyzacyjnych lub wydłużyło okres amortyzacji. Efektem tego są niższe koszty z działalności operacyjnej, co w konsekwencji daje wyższy wynik finansowy.

Kolejny – **wskaźnik dźwigni finansowej LVGI** (*Leverage Index*) – jest relacją poziomu ogólnego zadłużenia pomiędzy rokiem (t) i $(t - 1)$. Wzrost zadłużenia to zły sygnał dla oceny ryzyka finansowego. To z kolei zwiększa motywację menadżerów do poprawy obrazu firmy zawartego w sprawozdaniu finansowym.

$$LVGI = \frac{\text{zobowiązania ogółem}_t / \text{aktywa ogółem}_t}{\text{zobowiązania ogółem}_{t-1} / \text{aktywa ogółem}_{t-1}}$$

Ostatni wskaźnik prezentowanego modelu, **TATA** (*Total Accruals to Total Assets*), przedstawia relację ogólnej sumy różnic memoriałowych do ogólnej sumy aktywów. W ramach tego wskaźnika ogólna suma różnic memoriałowych określana jest jako różnica pomiędzy zyskiem netto a przepływami pieniężnymi z działalności operacyjnej.

$$TATA = \frac{\Delta \text{kapitał obrotowy} - \Delta \text{środki pieniężne} - \Delta \text{podatek doch.} - \text{amortyzacja}}{\text{aktywa razem}_t}$$

Wysoki poziom wskaźnika TATA oznacza możliwości wykorzystania przez menadżerów manipulacji księgowych.

2. Interpretacja i zastosowanie modelu Beneisha

Messod D. Beneish zauważa, że aby model był skuteczny, w pierwszym roku firma w porównaniu do drugiego roku musi nie być manipulatorem, ponieważ porównanie dwóch manipulowanych lat będzie dawać nieprawidłowe wyniki. Wyniki z badań mogą posłużyć jako narzędzie do badań tylko „przesiewowych”, czyli oceniających prawdopodobieństwo manipulacji w sprawozdaniu firmy. Jednak M.D. Beneish podkreśla, że poszczególne wskaźniki nie są niezawodne, czasem dają błędne wyniki. Są one jedynie sygnałem potencjalnej manipulacji, który może nakierować na dalsze dochodzenie. Jeżeli którykolwiek z pojedynczych wskaźników lub nawet wszystkie wskaźniki dla danej firmy przekraczają progi, trzeba wówczas rozważyć, czy nieoczekiwany rezultat nie jest wynikiem na przykład zmian w polityce firmy (Golden, Skalak, Clayton 2006: 378).

W tabeli 1 przedstawiono średnie wartości poszczególnych wskaźników obliczonych przez Beneisha. Odchylenia od tych wartości oznaczają dla poszczególnych obszarów „czerwone flagi”, czyli obszar szczególnej uwagi.

Tabela 1

Średnie wartości zmiennych dla manipulatorów i niemanipulatorów w próbie oszacowania

Index	Manipulatorzy	Niemanipulatorzy
DSRI	1,412	1,030
GMI	1,159	1,017
AQI	1,228	1,031
SIG	1,581	1,133
DEPI	1,072	1,007
SGAI	1,107	1,085
LVGI	1,124	1,033
TATA	0,049	0,015

Źródło: Beneish, Lee, Nichols (2012): 33.

Badania Beneisha dowiodły, że średnim wartościom większym od 1,08 trzeba się już przyjrzeć bliżej. Jest to pewne ogólne stwierdzenie, niezgodne na przykład dla SGI, który dla niemanipulatorów wynosi 1,133 i TATA, którego średnia wartość wynosi 0,015. Indeks 1 jest wynikiem neutralnym, co oznacza, że składniki pozostały niezmienione w stosunku do roku poprzedniego.

Na początku graniczny poziom *M-score* dla modelu wynosił $-2,22$. Wartość powyżej *M-score* wskazywała, że sprawozdanie może być manipulowane. Weryfikacji modelu dokonali w 2004 roku T. Cook, H. Grove i E. Basilico, używając próbki 120 manipulatorów i 67 366 spółek z lat 1986–2001. W wyniku obliczeń poziom *M-score* został przesunięty do $-1,99$. Dokładność modelu osiągnęła zaś 76% w pierwszym roku, w którym zastosowano oszukańcze metody, i 66% w drugim roku po roku zastosowania manipulacyjnych technik. Jednocześnie model jest obciążony dwoma rodzajami błędów. Błąd typu I klasyfikuje

przedsiębiorcę jako manipulatora, gdy nim nie jest. Natomiast błąd typu II klasyfikuje manipulatora jako uczciwego przedsiębiorcę. Badania wykazały, że w pierwszym roku możliwość popełnienia błędu I wynosi 14%, a błędu typu II – 10% (Basilico, Grove 2008: 31). Ostatecznie w 2012 roku M.D. Beneish przyjął próg M-Score $-1,78$ dla manipulacji w sprawozdaniach finansowych (Beneish, Lee, Nichols 2012: 10).

P.M. Dechow, Z. Ge, C.R. Larson, R.G. Sloan są twórcami nowych modeli detekcji manipulacji, a jednocześnie badają model M.D. Beneisha. Utworzyli bazę i dobrali do niej 2190 sprawozdań finansowych spółek wskazanych przez SEC jako fałszywie przedstawiające dane finansowe w latach 2007–2011. Celem takiego szczegółowego wytypowania firm manipulujących sprawozdaniami było kompleksowe rozwinięcie bazy danych nieprawidłowości finansowych występujących w firmach. W wytypowanych spółkach raporty z badań audytorów wykazały różny stopień szczegółowości przewinień dotyczących manipulacji księgowych w sprawozdaniach finansowych. Niestety badacze sami przyznają, że nie są w stanie dokładnie określić typu manipulacji księgowych: czy są to oszustwa księgowe czy może tylko kreatywna księgowość. Dlatego tak trudno jest stworzyć na tyle mocną próbę firm potrzebną do badań, aby zbudować nowy, silniejszy model, a jednocześnie rozwijać te modele przewidywać zafalszowań, które już funkcjonują i dostosować je do dzisiejszych czasów (Dechow, Ge, Larson 2011: 3).

Dostęp do jasno określonej bazy sprawozdań finansowych, wskazanych przez SEC, ma bardzo duże znaczenie dla amerykańskich ekonomistów. Od 1982 roku udostępnia ona w Accounting and Auditing Enforcement Releases (AAER) sprawozdania finansowe. Raporty finansowe, w których, w wyniku audytów, wykazano wykroczenia związane z manipulacjami w księgach finansowych, trafiają do bazy sprawozdań AAER. Wówczas ekonomiści mogą wykorzystać te sprawozdania do badań firm manipulujących danymi finansowymi, co ma swoje wady i zalety. W związku z tym, że SEC ma ograniczony budżet, to wybiera do działań egzekucyjnych te firmy, gdzie istnieją silne dowody manipulacji. Wybrane firmy już często przed badaniem przyznają się do błędu, inne już zostały zidentyfikowane przez prasę i analityków, dodatkowo często anonimowi informatorzy wysyłają informacje o manipulacjach finansowych bezpośrednio do SEC. Dużą zaletą próbek z AAER jest zaufanie do danych dostępnych w tej bazie. Natomiast największą wadą jest to, że wielu manipulantów jest niezidentyfikowanych. Kolejną wadą jest skłonność SEC do wyszukiwania manipulacji jednego rodzaju, a pomijania innych (Dechow, Ge, Larson 2011: 13).

Uwagi końcowe

W polskiej literaturze temat wykrywania i pomiaru manipulacji księgowych jest nowy i tylko wstępnie przeanalizowany. Badania w ośrodkach akademickich opierają się na zdefiniowaniu rachunkowości kreatywnej, agresywnej czy oszustwa księgowego. Jednak naukowcy nie podejmują się opracowania modeli wykrywających manipulacje księgowe w polskich przedsiębiorstwach.

Prekursorzy modeli oceny zagrożenia bankructwem, wśród nich Altman, stworzyli skuteczne narzędzia pozwalające na predykcję bankructwa. Następnie powstały modele adekwatne do warunków polskich, na przykład modele D. Hadasik, A. Hołdy, J. Gajdki i D. Stosa. Można zatem postawić pytanie: Czy modele detekcji manipulacji księgowych mogą zastąpić modele predykcji bankructwa? Raczej nie jest to kwestia substytucji, lecz pewnej komplementarności służącej zwiększeniu jakości informacji, na których opierają się modele detekcji manipulacji księgowych. Celem modeli bankructwa jest wykrywanie zagrożeń upadłością, a nie manipulowania danymi finansowymi (Dobosz, Zarzecki 2005: 87). Niestety firma, która manipuluje danymi księgowymi, nie musi upaść, a firma która upadła, nie musiała być manipulatorem. Wiele opinii ekonomistów wskazuje na małe powiązanie upadłości z manipulacjami w księgach finansowych.

Większość badań nad modelem M.D. Beneisha została przeprowadzona w USA. Pierwsze z nich dotyczyły małych próbek, dziś badania opierają się na próbach dużych –nawet 20 000 firm. Dlatego skuteczność metod detekcji manipulacji księgowych w USA jest na tak wysokim poziomie. Tylko niektóre z analiz dotyczą krajów europejskich i w przeważającej liczbie przypadków polegają na dosłownym przeniesieniu metod amerykańskich z niewielkim dopasowaniem do regulacji europejskich. Natomiast bezpośrednie zastosowanie modelu w Polsce jest szeroko dyskutowane w środowisku naukowym. Ponieważ nie posiadamy dostępu do baz danych manipulowanych sprawozdań, nie ma bezpośrednich oskarżeń o manipulacje księgowe w raportach z badań biegłych rewidentów. Przeważnie raporty spółek giełdowych mają szablonowy charakter. Znaczna ich część powiela informacje ze sprawozdań finansowych przedstawionych przez spółki publiczne.

Zweryfikowany model w polskich warunkach byłby bardzo dobrym narzędziem do wykrywania manipulacji księgowych. Jednak docelowym rozwiązaniem będzie budowa nowego modelu, oszacowanego na podstawie danych z rynku polskiego. Stworzenie silniejszego modelu byłoby dużym wsparciem dla biegłych rewidentów, banków i audytorów.

Innym rozwiązaniem mogłaby być ocena i próba wykorzystania pojedynczych wskaźników wykrywających manipulacje jako alternatywnych, a jednocześnie prostszych narzędzi. Warto zaznaczyć, że taki model, albo nowe wskaźniki wykrywające manipulacje księgowe w Polsce, byłyby także doskonałym narzędziem dla praktyków, którzy inwestują pieniądze na giełdzie i chcieliby wiedzieć jak najwięcej o spółkach publicznych.

Literatura

- Basilico E., Grove H. (2008), *Fraudulent Financial Reporting Detection: Key Ratios Plus Corporate Governance Factors*, „International Studies of Mangement & Organization”, vol. 38, no. 3.
- Beneish M.D. (1997), *Detecting GAAP Violation: Implications for Assessing Earnings Management Among Firms with Extreme Financial Performance*, „Journal of Accounting and Public Policy”, vol. 16, no. 3.
- Beneish M.D. (1999), *The Detection of Earnings Manipulation*, „Financial Analysts Journal”, vol. 55, no. 5.
- Beneish M.D., Lee C.M.C., Nichols C. (2012), *Fraud Detection and Expected Returns*, Working Paper, Indiana University Bloomington.

- Cieślak R. (2011), *Wykorzystanie analizy wskaźnikowej w ocenie „jakości” zysku księgowego – aspekty praktyczne*, w: *Finansowe uwarunkowania rozwoju organizacji gospodarczych*, red. W. Szczęsny, J. Turyna, Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania UW, Warszawa.
- Clayton M.M., Golden T.W., Skalak S.L. (2006), *A Guide to Forensic Accounting Investigation*, John Wiley & Sons, New Jersey.
- Dechow P.M., Ge Z., Larson C.R. (2011), *Predicting Material Accounting Misstatements*, „Contemporary Accounting Research”, vol. 28, iss. 1.
- Dobosz A., Zarzecki D. (2005), *Detekcja manipulacji księgowych*, w: *Zagrożenie upadłością*, Materiały i Prace Instytutu Funkcjonowania Gospodarki Narodowej, t. XCIII, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa.
- Peek E. (2007), *Detecting Earnings Management: Critical Assessment of the Beneish Model*, Faculty of Economics and Business Administration, Maastricht.

THE DETECTION OF ACCOUNTING MANIPULATION

Abstract: This article discusses various aspects the model Beneish, deployed as a tool to detection of accounting manipulation. The Model Beneish can be calculated by using a company's annual financial statements, and differentiates manipulators from nonmanipulators by applying variables from the financial statements. Beneish uses eight financial variables viewed as being indicators of companies prone to financial statement manipulation.

Keywords: model Beneish, detection of accounting manipulation

Cytowanie

- Dalecka A. (2015), *Użyteczność modelu Beneisha w detekcji manipulacji księgowych*, *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 855*, „Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia” nr 74, t. 2, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin, s. 259–267; www.wneiz.pl/frfu.

