

Zeszyty Naukowe Instytutu Ekspertyz
Ekonomicznych i Finansowych w Łodzi nr 12

Rachunkowość i finanse w procesie zapewnienia bezpieczeństwa ekonomicznego

Paweł Baranowski, Michał Grudziński,
Adam Kędrzyński, Magdalena Konat-Staniek,
Patrycja Małaszek, Jan Michalak, Edyta Piątek,
Mikołaj Turzyński, Michał Wiatr, Radosław Witczak

Redakcja naukowa zeszytu
Mikołaj Turzyński, Jan Michalak

Zeszyty Naukowe Instytutu Ekspertyz Ekonomicznych
i Finansowych w Łodzi nr 12

**Rachunkowość i finanse w procesie
zapewnienia bezpieczeństwa ekonomicznego**

Paweł Baranowski, Michał Grudziński, Adam Kędrzyński,
Magdalena Konat-Staniek, Patrycja Małaszczek, Jan Michalak,
Edyta Piątek, Mikołaj Turzyński, Michał Wiatr, Radosław Witczak

Projekt badawczo-naukowy zrealizowany na zlecenie
Instytutu Ekspertyz Ekonomicznych i Finansowych w Łodzi

Redakcja naukowa zeszytu:
Mikołaj Turzyński, Jan Michalak

Wydawca
Instytutu Ekspertyz Ekonomicznych i Finansowych w Łodzi

Korekta
Beata Świerkowska-Jóźwiak

Opracowanie i przygotowanie do druku
Bogusław Janowski

Druk
Drukarnia Oltom, Łódź
www.oltom.eu

ISBN

ISBN 978-83-969212-3-9



9 788396 921239

Spis treści

Od Redaktorów	7
Możliwości i ograniczenia wykorzystania modelu Beneisha w detekcji zniekształceń (manipulacji) w sprawozdaniach finansowych	
Jan Michalak, Michał Wiatr, Michał Grudziński	11
Wstęp	12
Znaczenie badań	12
Struktura modelu Beneisha	15
Przegląd literatury – wyniki badań z wykorzystaniem Modelu Beneisha	26
Wyniki badań empirycznych	31
Komisja Nadzoru Finansowego – zadania i nakładane kary	31
Potencjalne manipulowanie sprawozdań finansowych w publicznych spółkach handlowych wobec których KNF nałożyło kary w zakresie naruszenia obowiązków informacyjnych – badanie empiryczne	34
Badanie ZM Kania SA – Gobarto SA	35
Badanie PGF Polska Grupa Fotowoltaiczna SA – Photon Energy SA	39
Podsumowanie	42
Literatura	43
Szacowanie podstawy opodatkowania w zakresie dochodów – wnioski i rekomendacje	
Radosław Witczak	47
Wstęp	48
Problematyka szacowania podstawy opodatkowania	49
Zasady szacowania podstawy opodatkowania w polskim systemie podatkowym	50
Porównanie polskich i niemieckich regulacji w zakresie szacowania podstawy opodatkowania – rekomendacje dla Polski	52
Propozycje zmian w regulacjach w zakresie szacowania dochodu	54
Podsumowanie	62
Literatura	63

Ekonomiczne przesłanki upadłości przedsiębiorstw w procesie opracowywania opinii sądowych z zakresu rachunkowości i finansów

Magdalena Konat-Staniek, Edyta Piątek, Michał Grudziński	65
Wstęp	66
Ekonomiczne przesłanki upadłości w literaturze i badaniach akademickich	67
Metody prognozowania upadłości	81
Literatura	97

Analiza zeznań świadków z zakresu rachunkowości i finansów z zastosowaniem analizy dyskursu wspomaganą komputerowo

Paweł Baranowski, Adam Kędrzyński, Patrycja Małaszczek, Mikołaj Turzyński	101
Wstęp	102
Zeznania w postępowaniu cywilnym	103
Zeznania w postępowaniu karnym	105
Perspektywa psychologiczna w analizie treściowej zeznań świadków	111
Perspektywa językoznawcza w analizie zeznań świadków	113
Badanie empiryczne	115
Podsumowanie	117
Literatura	117

Od Redaktorów

Szanowni Czytelnicy,

przekazujemy Państwu kolejny tom Zeszytów Naukowych, wydawanych przez Instytut Ekspertyz Ekonomicznych i Finansowych w Łodzi. W Zeszycie Naukowym publikowane są cztery artykuły, których tematyka dotyczy roli rachunkowości i finansów w procesie zapewnienia bezpieczeństwa ekonomicznego. Autorzy artykułów, będący pracownikami naukowymi Katedry Rachunkowości i Finansów oraz biegłymi Instytutu Ekspertyz Ekonomicznych i Finansowych w Łodzi, prowadzą badania i opracowują opinie z zakresu rachunkowości i finansów śledczych.

Pierwszy z publikowanych artykułów, autorstwa Jana Michalaka, Michała Wiatra i Michała Grudzińskiego, poświęcony jest kwestiom detekcji zniekształceń (manipulacji) w sprawozdaniach finansowych, a w szczególności możliwości zastosowania w tym celu modelu Beneisha. W badaniu zostały wykorzystane dwie metody badawcze. Pierwszą była analiza literatury w zakresie metod i technik wykrywania manipulacji finansowych w sprawozdaniach finansowych. Przeprowadzona została również analiza skuteczności modelu Beneisha dla spółek ukaranych przez Komisję Nadzoru Finansowego (KNF) oraz ich odpowiedników z tego samego sektora. W artykule zostały przedstawione struktura modelu Beneisha oraz przegląd wyników wybranych badań z zastosowania tego modelu na świecie, ze szczególnym uwzględnieniem

analiz skuteczności tego modelu. Wyniki badań własnych, zrealizowanych na potrzeby artykułu, obejmowały analizę kar nakładanych przez KNF na spółki giełdowe w obszarze obowiązków informacyjnych oraz analizę przypadków wybranych spółek, na które nałożono te kary. Artykuł podsumowują wnioski zawierające ocenę skuteczności modelu Beneisha do detekcji zniekształceń (manipulacji) w sprawozdaniach finansowych, jego ograniczenia, wskazówki zastosowania w praktyce oraz pożądane kierunki dalszych badań.

Kolejny z zawartych w Zeszytach Naukowych artykułów, autorstwa Radosława Witczaka, poświęcony jest problematyce identyfikacji i oceny możliwości stosowania innych metod szacowania dochodu niż wskazane w regulacjach prawnych. Badania zostały prowadzone z wykorzystywaniem następujących metod: krytycznej analizy literatury oraz aktów prawnych, analizy porównawczej dotyczącej rozwiązań w niemieckim systemie podatkowym, analizy studium przypadków uwzględniających orzeczenia sądów administracyjnych w zakresie szacowania podstawy opodatkowania. W artykule przedstawiono: problematykę szacowania podstawy opodatkowania, zasady szacowania podstawy opodatkowania w polskim systemie podatkowym, porównanie polskich i niemieckich regulacji w zakresie szacowania podstawy opodatkowania – rekomendacje dla Polski, propozycje zmian w regulacjach w zakresie szacowania dochodu.

Trzeci z artykułów zawartych w niniejszym numerze Zeszytów Naukowych, autorstwa Magdaleny Konat-Staniek, Edyty Piątek oraz Michała Grudzińskiego, obejmuje zagadnienia metodyki badania przesłanek niewypłacalności przedsiębiorstw w procesie opracowywania opinii sądowych z zakresu rachunkowości i finansów. Zakres badania, którego wyniki przedstawiono w artykule, obejmuje analizę literatury z obszaru ekonomicznych przesłanek upadłości i ocenę systemów wczesnego ostrzegania, zalecanych do stosowania w badaniu przesłanek niewypłacalności. Z punktu widzenia zapobiegania upadłości ważne jest, aby podmiot gospodarczy miał możliwość oceny swojej kondycji finansowej, tak aby w sytuacji zagrożenia odpowiednio na nią reagować. Istotna jest znajomość narzędzi, które umożliwiają dokonanie analizy podmiotu i przewidzenie niebezpieczeństwa. Ponadto znajomość możliwych przyczyny niepowodzeń, które w konsekwencji doprowadzić mogą do upadłości oraz metod ich identyfikacji stanowi ważny element w pracy biegłego. W artykule podjęto próbę dokonania identyfikacji ekonomicznych przesłanek upadłości przedsiębiorstw w procesie opracowywania opinii sądowych oraz przedstawiono przegląd modeli predykcji

upadłości przedsiębiorstw na podstawie dostępnej literatury ekonomicznej i prowadzonych badań akademickich.

Kolejny z prezentowanych artykułów, autorstwa Pawła Baranowskiego, Adama Kędrzyńskiego, Patrycji Małaszek oraz Mikołaja Turzyńskiego, poświęcony jest opracowaniu udoskonalonych metod analizy wiarygodności i rzetelności zeznań z zakresu rachunkowości i finansów, wykorzystujących metody analizy dyskursu wspomaganej komputerowo. W ramach przeprowadzonego badania empirycznego poddano analizie zeznania świadków – osób zawodowo wykonujących czynności z zakresu rachunkowości i finansów (główny księgowy, księgowy, dyrektor finansowy, dyrektor odpowiedzialny za pion finansowy, biegły rewident, analityk finansowy itp.). Na potrzeby badania zgromadzono łącznie 132 zeznania z ponad 20 postępowań cywilnych lub karnych. Dane pochodziły z materiałów przekazanych przez prokuratury i sądy na cele sporządzania opinii biegłego oraz były udostępnione na cele naukowe (przeprowadzenia opisywanego badania). Na podstawie przeprowadzonych analiz empirycznych wyciągnięto następujące wnioski: 1) stopień trudności tekstu jest silnie ujemnie skorelowany z liczbą czasowników i deklarowaną słabą pamięcią świadka, a z kolei dość silnie dodatnio skorelowane z nastawieniem emocjonalnym; to z kolei może oznaczać, że zeznania o słabej wiarygodności (wedle kryteriów lingwistycznych) są wypowiedziane stosunkowo prostym językiem; 2) długość wypowiedzi jest słabo dodatnio skorelowana z nastawieniem emocjonalnym – teksty krótsze są nieznacznie bardziej negatywne; 3) liczba zaprzeczeń jest słabo dodatnio skorelowana z liczbą czasowników i deklarowaną słabą pamięcią świadka, co wskazuje że wymienione wcześniej kryteria słabej wiarygodności wypowiedzi świadka współwystępują w tekście.

Redaktorzy

Mikołaj Turzyński

Jan Michalak

Możliwości i ograniczenia
wykorzystania modelu Beneisha
w detekcji zniekształceń (manipulacji)
w sprawozdaniach finansowych

Jan Michalak
Michał Wiatr
Michał Grudziński

Wstęp

Celem nadrzędnym artykułu jest analiza i ocena możliwości oraz ograniczeń wykorzystania modelu Beneisha (1999) w detekcji zniekształceń (manipulacji) w sprawozdaniach finansowych, w szczególności w kontekście zapewnienia bezpieczeństwa obrotu gospodarczego. Cel szczegółowy badania obejmuje odpowiedź na pytanie, czy model Beneisha jest przydatny do detekcji zniekształceń (manipulacji) w sprawozdaniach finansowych spółek giełdowych notowanych na GPW.

Znaczenie badań

Problem wiarygodności sprawozdań finansowych jest nierozzerwalnie związany z bezpieczeństwem obrotu gospodarczego. Dokonywanie manipulacji w sprawozdaniach może odbywać się na różnych poziomach zarówno w ramach dopuszczalnych ram prawnych, jak i w zakresie przekraczającym wzorzec dobrego gospodarza. Wiarygodność informacji zawartych w sprawozdaniu finansowym jest fundamentem zaufania na rynku kapitałowym, dlatego istnieją różne mechanizmy instytucjonalne, których zadaniem jest zapewnienie tego wymogu. Obejmują one regulacje rachunkowości i sprawozdawczości finansowej (zarówno w formie ustawowej, jak i standardów środowiskowych), konieczność badania sprawozdań finansowych przez biegłych rewidentów, standardy badań, jak również przepisy wprowadzające sankcje za ich naruszenie (Golec, 2019).

Niedawno przeprowadzane badania wskazują na powszechność zjawiska manipulowania informacjami w sprawozdaniach finansowych oraz ich duże negatywne konsekwencje ekonomiczne. A. Dyck wraz z zespołem (2023) oszacowali, że w USA średnio 10% dużych spółek notowanych na giełdzie popełnia oszustwa związane z papierami wartościowymi każdego roku, z których zaledwie około jednej trzeciej jest wykrywana. Oszacowali oni, że manipulacje w sprawozdaniach finansowych niszczą 1,6% wartości kapitału własnego spółek każdego roku, co odpowiada 830 miliardom dolarów w 2021 roku.

Jako obserwowalne przejawy wykrytych manipulacji w sprawozdaniach finansowych można wyodrębnić:

- a. manipulacje w sprawozdaniach finansowych ujawnione przez biegłych rewidentów,
- b. manipulacje ujawnione przez organy nadzorujące rynek finansowy,
- c. pozwy zbiorowe akcjonariuszy i zawiadomienia do prokuratury w sprawie nierzetelnego prowadzenia ksiąg i nierzetelnych sprawozdań finansowych,
- d. przekształcenia sprawozdań finansowych.

Manipulacje ujawnione bezpośrednio przez audytorów to oszustwa, w których audytor był sygnalistą (zgłosił sprawę do organów ścigania lub nadzorczych). Manipulacje ujawnione pośrednio przez audytora to oszustwa, w przypadku których audytor wydał opinię z zastrzeżeniami, a sygnalistą były władze samej spółki lub analitycy finansowi.

Manipulacje ujawniane są również przez organy nadzorujące rynek finansowy – na przykład w Stanach Zjednoczonych przez SEC, w Polsce przez KNF. Od 1982 r. SEC wydaje komunikaty dotyczące egzekwowania przepisów w zakresie rachunkowości i audytu (ang. *Accounting and Auditing Enforcement Releases – AAER*) w trakcie lub na zakończenie dochodzenia przeciwko spółce, audytorowi lub urzędnikowi w związku z domniemanym, niewłaściwym postępowaniem w zakresie rachunkowości lub audytu. Zaletą tej próby jest to, że wszystkie AAER są prawdopodobnie istotnymi naruszeniami, ponieważ wydanie AAER przez SEC jest uważane za poważny krok mający na celu przyciągnięcie uwagi. Dechow et al. (2011) opracowali bazę danych o AAER w USA, określają oni AAER jako manipulacje, „choć zarzuty SEC często sugerują oszustwo”, ponieważ „firmy i menedżerowie zazwyczaj nie przyznają się ani nie zaprzeczają w odniesieniu do zarzutów SEC”. Dla przykładu, w latach 2001-2014 AAER było średnio 54 rocznie (Soltes 2019).

Główną wadą tej miary manipulacji w sprawozdaniach finansowych jest to, że próba może być zbyt restrykcyjna, ponieważ SEC nie ma budżetu na ściganie wszystkich oszustw (np. Dechow et al. 1996; Miller 2006). Ponadto, jak zauważa SEC na swojej stronie internetowej, „[AAER] przedstawiają tylko niektóre działania i nie mogą być kompletnym i wyczerpującym zestawieniem wszystkich działań, które należą do tej kategorii”.

Trzecią miarą manipulacji w sprawozdaniach finansowych są pozwy zbiorowe i zgłoszenia do prokuratury w sprawie nierzetelnego prowadzenia ksiąg i nierzetelnych sprawozdań finansowych. Soltes (2019) wskazuje, że w USA w latach 2001-2014 notowano średnio do 220 pozwów zbiorowych składanych przeciwko notowanym spółkom akcyjnym. W Polsce z analizy zrealizowanej w Departamencie do Spraw Przystępczości Gospodarczej Prokuratury Krajowej wynika, iż w okresie od dnia 1 czerwca 2022 r. do dnia 1 grudnia 2022 r. na terenie kraju, na szczęblu prokuratur okręgowych i rejonowych, zarejestrowano łącznie 30.688 spraw o czyny z art. 77 i z art. 79 ustawy z dnia 29 września 1994 r. o rachunkowości.

Czwartą miarą manipulacji w sprawozdaniach finansowych są przekształcenia w sprawozdaniach z lat ubiegłych, czyli modyfikacje sprawozdań wynikające z istotnych błędów, popełnionych w latach poprzednich. Należy pamiętać, że przekształcenia sprawozdań mogą wynikać, również ze zmiany zasad rachunkowości, zmian metod wyceny lub niezamierzonych pomyłek.

A. Dyck wraz z zespołem na podstawie przeglądu literatury wyodrębnił następujące typy badań służących wykrywaniu manipulacji w sprawozdaniach finansowych:

- a. modele przewidywania nadużyć księgowych (Beneish 1999; Dechow i in. 2011),
- b. badania ankietowe (Dichev i in. 2013),
- c. podejścia strukturalne, bazujące na danych częściowo obserwowalne (Wang 2013; Wang i in. 2010; Hahn i in. 2016; Zakolyukina 2018).

Problem możliwie jak najwcześniejszego wykrywania manipulacji w sprawozdaniu finansowym był przedmiotem badań wielu autorów stosujących różne podejścia: od prostej analizy wskaźnikowej, przez *data mining*, po modele analizy dyskryminacyjnej (por. m.in.: Persons, 1995; Summers, Sweeney 1998; Spathis, 2002; Fich, Shivdasani, 2007; Johnson, Ryan, Tian, 2009; Gupta, Gill, 2012; Kanapickienė, Grundienė, 2015).

W latach osiemdziesiątych XX wieku badacze zaczęli opracowywać narzędzia służące wykrywaniu manipulacji w sprawozdaniu finansowym. Ich przykładami są modele pozwalające na wykrywanie kształtowania wyników finansowych, których autorami m.in. są: L. DeAngelo (1986), P. M. Dechow i R.G. Sloan (1991), J. Jones (1991), P. M. Dechow, R.G. Sloan i A.P. Sweeney (1995), M.D. Beneish (1999), P. M. Dechow i D. Dichev (2002), M.F. McNichols (2002), P. M. Dechow, S.A. Richardson i Tuna (2003), S.R. Stubben (2010) (szerzej zob. Michalak 2019).

Przedmiotem zainteresowania w niniejszym badaniu jest model Beneisha. Jest to model, który zakłada, że na podstawie wybranych danych pochodzących ze sprawozdań finansowych można ocenić, czy w przedsiębiorstwie doszło do manipulacji wynikami, rozumianej jako naruszenie przyjętych standardów rachunkowości (Beneish, 1999). W wyniku badania przedstawionego w tym artykule zostanie przeprowadzona próba oceny skuteczności modelu Beneisha poprzez zastosowanie wspomnianej techniki detekcji manipulacji w sprawozdaniu finansowym do sprawozdań finansowych przedsiębiorstw, na które zostały nałożone kary przez Komisję Nadzoru Finansowego, za nierzetelne wykonywanie obowiązków informacyjnych oraz spółek porównywalnych. Zostaną sformułowane również praktyczne wskazówki w zakresie zastosowania modelu Beneisha do wykrywania manipulacji w sprawozdaniach finansowych. W badaniu zostały wykorzystane dwie metody badawcze. Pierwszą była analiza literatury w zakresie metod i technik wykrywania manipulacji finansowych w sprawozdaniach finansowych. Jako druga, przeprowadzona została analiza skuteczności modelu Beneisha dla spółek ukaranych przez Komisję Nadzoru Finansowego oraz ich odpowiedników z tego samego sektora.

Struktura modelu Beneisha

M. Beneish opublikował swój model służący detekcji manipulacji sprawozdaniami finansowymi (dokładniej manipulacji poziomem wyników finansowych) w czasopiśmie *Financial Analysts Journal* w roku 1999. Próba badawcza, na podstawie której oszacował model, składała się z 74 spółek, które manipulowały sprawozdaniami i wszystkich spółek z bazy danych Compustat (1708 podmiotów) dopasowanych według dwucyfrowych klasyfikacji statystycznej SIC, dla których wymagane dane były dostępne za okres 1982-92. Jako spółki manipulujące sprawozdaniami finansowymi zostały uwzględnione te, na które SEC nałożył kary za nierzetelne sprawozdania finansowe oraz te, których

manipulacje w sprawozdaniach finansowych zostały opisane w uznanych czasopiśmie finansowych. Do spółek najczęściej stosujących manipulacje należały przedsiębiorstwa z sektora produkcyjnego (SIC 30-39) oraz usługowego (SIC 70-79), które łącznie stanowiły 45 procent próby. Model został oszacowany na podstawie ważonej egzogenicznej próby o maksymalnej wiarygodności (*WESML Weighted Exogenous Sample Maximum Likelihood*) probit, jak również nieważonej próby probit.

W opracowanym modelu Beneish uwzględnił osiem wskaźników wskazujących na możliwość wystąpienia manipulacji danymi w sprawozdaniach finansowych:

DSRI – *Days Receivable Index* – Wskaźnik dynamiki należności do przychodów,

GMI – *Gross Margin Index* – Wskaźnik dynamiki marży brutto,

AQI – *Asset Quality Index* – Wskaźnik jakości aktywów,

SGI – *Sales Growth Index* – Wskaźnik dynamiki sprzedaży,

DEPI – *Depreciation Index* – Wskaźnik dynamiki stopy amortyzacji,

SGAI – *Sales and General Administrative Expense Index* – Wskaźnik dynamiki kosztów sprzedaży i ogólnego zarządu,

TATA – *Total Accruals to Total Assets* – Wskaźnik udziału składników memoriałowych wyniku finansowego w aktywach,

LVGI – *Leverage Growth Index* – Wskaźnik dynamiki dźwigni finansowej.

W tabeli 1 został przedstawiony sposób wyliczenia wskaźników częstkowych w modelu Beneisha.

Tabela 1. Sposób wyliczenia wskaźników częstkowych w Modelu Beneisha

Nazwa	Wzór
DSRI – <i>Days Receivable Index</i>	$\frac{\text{Należności}_t / \text{Przychody}_t}{\text{Należności}_{t-1} / \text{Przychody}_{t-1}}$
GMI – <i>Gross Margin Index</i>	$\frac{(\text{Marża brutto}_{t-1}) / \text{Przychody}_{t-1}}{(\text{Marża brutto}_t) / \text{Przychody}_t}$
AQI – <i>Asset Quality Index</i>	$\frac{1 - [(\text{AO}_t + \text{RzAT}_t + \text{InwDT}_t) / \text{Aktywa}_t]}{1 - [(\text{AO}_{t-1} + \text{RzAT}_{t-1} + \text{InwDT}_{t-1}) / \text{Aktywa}_{t-1}]}$
SGI – <i>Sales Growth Index</i>	$\frac{\text{Przychody}_t}{\text{Przychody}_{t-1}}$
DEPI – <i>Depreciation Index</i>	$\frac{\text{Amortyzacja}_{t-1} / (\text{RzAT}_{t-1} + \text{Amortyzacja}_{t-1})}{\text{Amortyzacja}_t / (\text{RzAT}_t + \text{Amortyzacja}_t)}$
SGAI – <i>SG&A Expense Index</i>	$\frac{\text{KSZ}_t / \text{Przychody}_t}{\text{KSZ}_{t-1} / \text{Przychody}_{t-1}}$
TATA – <i>Total Accruals to Total Assets</i>	$\frac{\text{WDK}_t - \text{Przepływy operacyjne netto}_t}{\text{Aktywa}_t}$

Nazwa	Wzór
LVGI - <i>Lerage Growth Index</i>	$\frac{(ZB_t + \text{Zadłużenie } DT_t) / \text{Aktywa}_t}{(ZB_{t-1} + \text{Zadłużenie } DT_{t-1}) / \text{Aktywa}_{t-1}}$

gdzie:

RzAT – rzeczowe aktywa trwałe,

KWS – koszt wytworzenia sprzedanych produktów,

AO – aktywa obrotowe,

InwDT – inwestycje długoterminowe,

KSZ – koszty sprzedaży i zarządu,

ZB – zobowiązania bieżące,

Zadłużenie DT – zadłużenie długoterminowe,

WDK – wynik z działalności kontynuowanej.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Beneish, Lee, Nichols, 2013.

DSRI (*Days Receivable Index*) – wskaźnik dynamiki należności do przychodów

Wskaźnik dynamiki należności do przychodów pozwala ocenić, czy dynamika zmian przychodów jest zgodna (idzie w parze) z dynamiką należności. Współczynnik w modelu Beneisha, oszacowany przy tym wskaźniku, wynosi 0,92. Wskaźnik dynamiki należności do przychodów może odwzorowywać zmiany w polityce kredytowej, na przykład jej luzowanie w celu pobudzenia sprzedaży w przypadku wystąpienia zwiększonej konkurencji rynkowej. Zdaniem M. Beneisha nieproporcjonalny wzrost należności w stosunku do przychodów sprzedaży może również oznaczać manipulacje związane z przedwczesnym ujmowaniem przychodów lub inną techniką manipulowania przychodami, na przykład przez wystawianie „pustych faktur”. W związku z tym badacz ten oczekiwał, że duża wartość wskaźnika DSRI będzie powiązana sytuacją, w której przychody i zyski są zawyżone. Wskaźnik ten w grupie manipulatorów wykazywał średnią wartość 1,412 a w grupie kontrolnej (w grupie przedsiębiorstw nie poddających swoich sprawozdań manipulacjom) 1,03. Oznacza to, że w przypadku manipulatorów należności rosły znacznie szybciej od przychodów ze sprzedaży.

GMI (*Gross Margin Index*) – wskaźnik dynamiki marży brutto

Współczynnik przy wskaźniku dynamiki marży brutto oszacowany w modelu Beneisha wynosi 0,528. Oznacza to, że im wyższa wartość tego wskaźnika tym większa szansa na wystąpienie manipulacji sprawozdaniami finansowymi.

M. Beneish wskazywał, bazując na opracowaniu Leva i Thiagarajana (1993), że pogorszenie marży brutto (sygnalizowane przez wzrost tego wskaźnika) jest negatywnym sygnałem dotyczącym perspektyw rozwoju spółki

giełdowej. W konsekwencji spółki o gorszych perspektywach są bardziej skłonne do angażowania się w manipulacje sprawozdaniami finansowymi. M. Beneish (1999) oczekiwał związku między wartością wskaźnika marży ze sprzedaży a prawdopodobieństwem manipulacji sprawozdaniami finansowymi.

Wskaźnik marży brutto w grupie manipulatorów wykazywał średnią wartość 1,159 a w grupie kontrolnej (w grupie przedsiębiorstw nie poddających swoich sprawozdań manipulacjom) 1,017. Oznaczało to, że marże ze sprzedaży spadały szybciej w przedsiębiorstwach dokonujących manipulacji sprawozdaniami finansowymi niż w grupie kontrolnej.

Wzór zaproponowany przez Beneisha uwzględnia koszt sprzedanych produktów (COGS) – co ogranicza wyliczenie do wariantu kalkulacyjnego rachunku zysków i strat. Najprawdopodobniej z tej przyczyny A. Golec (2019) ujęła w swoich badaniach koszt własny sprzedaży, czyli marżę brutto liczoną na poziomie zysku straty ze sprzedaży, natomiast w wariancie oryginalnym na poziomie zysku brutto ze sprzedaży.

AQI (Asset Quality Index) – wskaźnik jakości aktywów

Wskaźnik jakości aktywów mierzy dynamikę proporcję aktywów innych niż rzeczowe aktywa trwałe i aktywa obrotowe do aktywów ogółem, dla których przyszłe korzyści są potencjalnie mniej pewne. Wskaźnik ten został zaproponowany przez J. Siegela (1991), który wskazywał na mniejszą pewność na wygenerowanie przepływów pieniężnych przez określone, mniej pewne, pozycje aktywów trwałych. Takimi „mniej pewnymi” aktywami są wartości niematerialne i prawne oraz inwestycje długoterminowe. Jeśli wskaźnik AQI jest większy niż 1, spółka zwiększyła swoje zaangażowanie w takie „mniej pewne” pozycje aktywów. Wzrost wskaźnika jakości aktywów wskazuje na zwiększoną skłonność do kapitalizacji poniesionych nakładów w bilansie, a tym samym „odraczania” kosztów. Na tej podstawie M. Beneish oczekiwał pozytywnego związku między wskaźnikiem AQI a prawdopodobieństwem manipulacji sprawozdaniami finansowymi.

Współczynnik w modelu Beneisha przy tym wskaźniku wynosi 0,404. Czyli im większa jego wartość, tym większa wartość współczynnika M. Wartość wskaźnika AQI dla manipulatorów wynosiła 1,228, a w grupie kontrolnej (w grupie przedsiębiorstw nie poddających swoich sprawozdań manipulacjom) wynosiła 1,031, czyli jest niższa i świadczy o niskim udziale aktywów innych niż rzeczowe aktywa trwałe i aktywa obrotowe w sumie aktywów.

SGI – Sales Growth Index – Wskaźnik Dynamiki Przychodów

Wskaźnik dynamiki sprzedaży jest jednym z kluczowych wskaźników uwzględnianych w rekomendacjach i innych opracowaniach finansowych, sporządzanych przez analityków finansowych. Wskaźnik wzrostu sprzedaży SGI jest wyliczany jako stosunek przychodów ze sprzedaży w danym roku do przychodów ze sprzedaży w roku poprzednim. Wzrost przychodów ze sprzedaży nie oznacza manipulacji, ale spółki giełdowe szybko zwiększające przychody są postrzegane przez specjalistów jako bardziej skłonne do manipulacji w sprawozdaniach finansowych niż spółki giełdowe cechujące się wolniejszym wzrostem, ponieważ ich sytuacja finansowa i potrzeby kapitałowe wywierają presję na menedżerów, aby osiągalni cele odnoszące się do osiąganych celów sprzedażowych oraz wartości zysków. M. Beneish uwzględnił wskaźnik dynamiki sprzedaży, uwzględniając wytyczne Krajowej Komisji ds. Oszukańczej Sprawozdawczości Finansowej (*National Commission on Fraudulent Financial Reporting 1987*) oraz Krajowego Stowarzyszenia Stowarzyszenie Certyfikowanych Biegłych ds. Oszustw (*National Association of Certified Fraud Examiners 1993*) oraz opracowanie M. Fridsona (1993). Zdaniem M. Fridsona spółki szybko rozwijające się (o dużej dynamice przychodów ze sprzedaży) są narażone na duże obniżki cen akcji przy pierwszych oznakach spowolnienia, mogą mieć większą motywację do manipulowania sprawozdaniami finansowymi, niż spółki których przychody nie rosną w sposób tak dynamiczny.

Współczynnik w modelu Beneisha przy wskaźniku dynamiki przychodów wynosi 0,892, czyli im większa jego wartość tym większa wartość współczynnika M. Wartość wskaźnika SGI dla manipulatorów wynosiła 1,581, a w grupie kontrolnej (w grupie przedsiębiorstw nie poddających swoich sprawozdań manipulacjom) wynosi 1,133, czyli jest niższa i świadczy o znacząco niższym tempie wzrostu.

DEPI – Depreciation Index – Wskaźnik dynamiki stopy amortyzacji

W liczniku wskaźnika dynamiki stopy amortyzacji uwzględniana jest przeciętna stopa amortyzacji roku poprzedniego, a w mianowniku przeciętna stopa amortyzacji dla roku bieżącego. Przeciętna stopa amortyzacji w danym roku jest kalkulowana jako relacja amortyzacji do sumy amortyzacja i wartości środków trwałych netto. Zdaniem M. Beneisha wskaźnik DEPI większy niż 1 wskazuje, że tempo amortyzacji aktywów spadło – zwiększając prawdopodobieństwo, że zarządzający spółką zrewidowali w górę szacunki dotyczące okresu użytkowania

aktywów lub przyjęli nową metodę amortyzacji, która pozwala na zmniejszenie kosztów amortyzacji i zwiększenie wykazywanych zysków. M. Beneish oczekiwał pozytywnego związku między wskaźnikiem dynamiki stopy amortyzacji a prawdopodobieństwem manipulacji sprawozdaniami finansowymi. Współczynnik oszacowany przy parametrze DEPI w modelu Beneisha wynosi 0,115. Czyli im większa jego wartość, tym większa wartość współczynnika M.

Średnia wartość wskaźnika DEPI dla manipulatorów wynosiła 1,072, a w grupie kontrolnej (w grupie przedsiębiorstw nie poddających swoich sprawozdań manipulacjom) wynosi 1,007, czyli jest niższa, co świadczy o niższym tempie spadku stopy amortyzacji.

SGAI – Sales, general and administrative expenses index

– Wskaźnik udziału kosztów sprzedaży i ogólnego zarządu

Wskaźnik udziału kosztów sprzedaży i ogólnego zarządu w przychodach porównuje wartość udziału kosztów sprzedaży i ogólnego zarządu w przychodach ze sprzedaży w bieżącym okresie z wartością z poprzedniego okresu. M. Beneish (1999) włączył ten wskaźnik do modelu na podstawie zaleceń Leva i Thiagarajana (1993). Autorzy Ci wskazali, że analitycy interpretują nieproporcjonalny wzrost sprzedaży jako negatywny sygnał dotyczący przyszłych perspektyw spółki. M. Beneish oczekiwał wystąpienia pozytywnego związku wskaźnika dynamiki udziału kosztów sprzedaży i ogólnego zarządu w przychodach z manipulacją sprawozdaniami finansowymi. Współczynnik przy parametrze SGAI w modelu Beneisha wynosi -0,172. Czyli im większa jego wartość, tym niższa wartość współczynnika M. Oznacza to niezgodność oszacowania modelu z pierwotnymi założeniami M. Beneisha.

Wartość wskaźnika SGAI dla manipulatorów wynosiła 1,107 a w grupie kontrolnej (w grupie przedsiębiorstw nie poddających swoich sprawozdań manipulacjom) wynosi 1,085, czyli jest niższa. Różnice te nie były nieznaczne. Udział kosztów sprzedaży i ogólnego zarządu rósł w obu grupach, a różnice nie były duże.

TATA – Total Accruals to Total Assets – Wskaźnik udziału składników memoriałowych wyniku finansowego w aktywach

Wskaźnik udziału składników memoriałowych wyniku finansowego w aktywach wyliczany był w sposób odmienny w wersjach modelu Beneisha z roku 1999 i z roku 2013.

W wersji Modelu Beneisha z roku 1999 był liczony tylko na podstawie danych z bilansu i rachunku zysków strat jako:

$$TATA = \frac{\Delta \text{aktywa obrotowe}_t - \Delta \text{środki pieniężne}_t - \Delta \text{zobowiązania krótkoterminowe}_t - \Delta \text{zobowiązania długoterminowe}_t - \Delta \text{podatek dochodowy}_t - \Delta \text{amortyzacja}_t}{\text{aktywa ogółem}}$$

W liczniku wskaźnika udziału składników memoriałowych wyniku finansowego w aktywach z roku 1999 kalkulowana była zmiana wartości aktywów obrotowych pomniejszona o zmianę stanu środków pieniężnych, zmianę stanu zobowiązań krótkoterminowych, zmianę stanu zobowiązań długoterminowych przypadających do spłaty w przyszłym okresie, zmianę stanu podatku bieżącego oraz amortyzację. W mianowniku ujmowana była suma aktywów na koniec roku.

W wersji z roku 2013 wskaźnik ten był liczony tylko na podstawie danych z bilansu i rachunku przepływów pieniężnych:

$$TATA = \frac{\text{Total Accruals to Total Assets}}{\frac{WDK_t - \text{Przepływy operacyjne netto}_t}{\text{Aktywa}_t}}$$

gdzie WDK to wynik z działalności kontynuowanej (bez zysków i strat nadzwyczajnych oraz wyniku na działalności zaniechanej).

Wskaźnik udziału składników memoriałowych wyniku finansowego w aktywach bazuje na wcześniejszych pracach i służy do oceny, w jakim menedżerowie dokonują uznaniowych wyborów w zakresie rachunkowości w celu kształtowania zysków (Healy 1985, Jones 1991).

M. Beneish wykorzystał wskaźnik udziału składników memoriałowych wyniku finansowego w aktywach, aby określić stopień, w jakim raportowane zyski „mają pokrycie” w dodatnich przepływach z działalności operacyjnej. Twórca modelu oczekiwał, że wyższe wartości tego wskaźnika („bardziej papierowy” wynik finansowy) będą związane z występowaniem manipulacji sprawozdaniami finansowymi. Współczynnik przy parametrze TATA w modelu Beneisha wynosi 4,679. Czyli im większa jego wartość, tym niższa wartość współczynnika M. Wartość wskaźnika TATA dla manipulatorów wynosiła 0,049, a w grupie kontrolnej (w grupie przedsiębiorstw nie poddających swoich sprawozdań manipulacjom) wynosi 0,015, czyli jest niższa.

Inny sposób wyliczenia wskaźnika TATA mógł być jedną z przyczyn zmiany wartości progowej oddzielającej manipulatorów od grupy kontrolnej.

LVGI – Leverage Growth Index – Wskaźnik dynamiki zadłużenia (ang. *Leverage Index*)

Wskaźnik dynamiki zadłużenia porównuje udział zobowiązań w aktywach w bieżącym okresie z wartością z poprzedniego okresu. M. Beneish włączył ten wskaźnik do modelu na podstawie wyników swoich wcześniejszych badań, prowadzonych razem z E. Pressem (Beneish i Press 1993), wskazujących że wzrost zadłużenia (wzrost dźwigni finansowej) może silnie skłaniać zarządzających spółkami do manipulowania sprawozdaniami finansowymi, zwłaszcza w przypadku występowania zobowiązań umownych (ujętych w umowach kredytowych lub warunkach obligacji).

Współczynnik przy parametrze LVG w modelu Beneisha wynosi -0,327, czyli im większa jego wartość, tym niższa wartość współczynnika M. Oznacza to niezgodność oszacowania modelu z pierwotnymi założeniami M. Beneisha. Wartość wskaźnika dynamiki zadłużenia dla manipulatorów wynosiła 1,124 a w grupie kontrolnej (w grupie przedsiębiorstw nie poddających swoich sprawozdań manipulacjom) wynosiła 1,033, czyli była niższa.

Jak wspomniano przy opisach poszczególnych wskaźników ich wartości dla spółek manipulatorów i niemanipulatorów istotnie się różniły. Różnice te zostały podsumowane w tabeli 2.

Tabela 2. Wyliczenie poszczególnych wskaźników ich wartości dla spółek manipulatorów i niemanipulatorów

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

Źródło: M. Beneish (1999 s. 27).

Można zatem wykorzystywać te wartości średnie i mediany do wstępnych prac analitycznych nad modelem.

Oszacowana przez M. Beneisha postać modelu z roku 1993 była następująca:

$$M8 = -4,84 + 0,920 \text{ DSRI} + 0,528 \text{ GMI} + 0,404 \text{ AQI} + 0,892 \text{ SGI} + 0,115 \text{ DEPI} - 0,172 \text{ SAGI} + 4,679 \text{ TATA} - 0,327 \text{ LVGI}$$

Na początku graniczny poziom wskaźnika M dla modelu wynosił -2,22. Wartość powyżej wskaźnika M wskazywała, że sprawozdanie może być poddane. Opisując swój model M. Beneish wskazał, że współczynniki przy zmiennych (wskaźnikach) LVGI, DEPI i SGAI nie były znaczące statystycznie. Jako możliwą przyczynę wskazywał na to, że mierniki te mogą w większym stopniu być powiązane z dopuszczalnym zakresem kształtowania wyników a nie manipulacją sprawozdaniami finansowymi. Co warto podkreślić, wartości współczynników przy zmiennych (wskaźnikach) niezgodnych z pierwotnymi założeniami M. Beneisha (1999) okazały się nieistotne statystycznie.

W roku 1997 M. Beneish opublikował zmodyfikowaną wersję modelu (zob. Hołda 2020)

$$M5_czynniki = -6,065 + 0,823 DSRI + 0,906 GMI + 0,593 AQI + 0,717 SGI + 0,107 DEPI$$

M. Beneish wraz z C. Lee i D. Nicholsem kontynuowali prace nad użytecznością modelu i opublikowali swoje wyniki w Financial Analysts Journal w roku 2013. W badaniu tym uwzględnili dane spółek z bazy Compustat z lat 1993–201 oraz nowy przyjęli nowy graniczny próg M-Score -1,78 oraz powrócili do wersji z 1999 roku (Beneish i in 2013).

W przypadku braku danych w modelu Beneisha, zdaniem jego autora można stosować wartości wzorcowe. Dla wszystkich wskaźników, z wyjątkiem TATA, ogólny wartość wzorcowa wynosi jeden, podczas gdy dla TATA wynosi zero.

W celu lepszego objaśnienia sposobu wyliczenia wskaźnika M sposób jego wyliczenia na podstawie danych ze spółek manipulujących sprawozdaniami finansowymi i dla spółek z grupy kontrolnej (niemanipulujących sprawozdaniami finansowymi) zostały przedstawione w tabelach 3 i 4.

Tabela 3. Wyliczenie wskaźnika M na podstawie średnich danych ze spółek manipulatorów

	Współczynnik (1)	Średnia wartość (2)	Iloczyn (1) x (2)
DSRI	0,92	1,412	1,299
GMI	0,528	1,159	0,612
AQI	0,404	1,228	0,496
SGI	0,892	1,581	1,41
DEPI	0,115	1,072	0,123
SAGI	-0,172	1,107	-0,19
TATA	4,679	0,049	0,229
LVGI	-0,327	1,124	-0,368
Wyraz wolny	-4,84	1	-4,84
Wskaźnik M			-1,228

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Beneish (1999 s. 27).

Wartość wskaźnika M wyliczona średnich danych ze spółek manipulatorów wynosi -1,228, czyli jest powyżej wartości granicznych – 2,220 (model z 1999) i -1,780 (model z 2013).

Tabela 4. Wyliczenie wskaźnika M na podstawie średnich danych ze spółek z grupy kontrolnej

	Współczynnik (1)	Średnia wartość (2)	Iloczyn (1) x (2)
DSRI	0,92	1,03	0,948
GMI	0,528	1,017	0,537
AQI	0,404	1,031	0,417
SGI	0,892	1,133	1,011
DEPI	0,115	1,007	0,116
SAGI	-0,172	1,085	-0,187
TATA	4,679	0,015	0,07
LVGI	-0,327	1,033	-0,338
Wyraz wolny	-4,84	1	-4,84
Wskaźnik M			-2,267

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Beneish (1999 s. 27).

Wartość wskaźnika M wyliczona średnich danych ze spółek z grupy kontrolnej wynosi -2,267, czyli jest poniżej wartości granicznych – 2,220 (model z 1999) i -1,178 (model z 2013) (por. tabela 3 i 4).

Analizując siłę wpływu poszczególnych wskaźników, największy wpływ na wartość wskaźnika mają wskaźniki DSRI, SGI i GMI, zaś wskaźniki SAGI i LVGI przyczyniają się do pomniejszenia wartości wskaźnika M. Należy zauważyć, że wskaźniki SAGI i LVGI przyjmują wartości bardzo zbliżone zarówno dla grupy manipulatorów, jak i grupy kontrolnej.

Tabela 5. Wyliczenie wskaźnika M na podstawie wartości wzorcowych

	Współczynnik (1)	Średnia wartość (2)	Iloczyn (1) x (2)
DSRI	0,92	1	0,92
GMI	0,528	1	0,528
AQI	0,404	1	0,404
SGI	0,892	1	0,892
DEPI	0,115	1	0,115
SAGI	-0,172	1	-0,172
TATA	4,679	0	0
LVGI	-0,327	1	-0,327
Wyraz wolny	-4,84	1	-4,84
Wskaźnik M			-2,48

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Beneish (1999 s. 27).

Ważnym założeniem modelu Beneisha jest stwierdzenie, że jeżeli zostaje wykryta potencjalna manipulacja sprawozdaniami finansowymi, wskaźnik ten nie powinien być liczony dla kolejnych lat, ponieważ w dużej części bazuje na dynamice pozycji ze sprawozdań finansowych.

Analizując przydatność modelu jako narzędzia do wykrywania manipulacjami sprawozdaniami finansowymi, M. Beneish wskazał, że model może popełniać dwa rodzaje błędów: może sklasyfikować podmiot jako niemanipulujący, w sytuacji gdy w rzeczywistości nie manipuluje (błąd typu I), lub może sklasyfikować podmiot jako manipulujący, w sytuacji gdy w rzeczywistości nie manipuluje (błąd typu II). Wartości graniczne prawdopodobieństwa, które minimalizują oczekiwane koszty błędnej klasyfikacji, zależą od kosztów związanych z względnym kosztem popełnienia błędu jednego lub drugiego typu.

Zdaniem M. Beneisha mimo, iż funkcje celu decydentów nie są obserwowalne, koszty błędów klasyfikacji mogą się różnić w zależności od decydenta. Na przykład inwestorzy prawdopodobnie będą mieli wysokie koszty błędu typu I, ponieważ strata inwestycyjna związana z odkryciem manipulacji jest bardzo duża, podczas gdy ich koszty błędu typu II byłyby niskie ze względu na dostępność substytutów. Funkcja regulatora wymaga jednak zrównoważenia ochrony inwestującego społeczeństwa z kosztami fałszywego oskarżenia spółki. Ich względnych kosztów nie można zmierzyć, ale jest prawdopodobne, że ich koszty błędu typu II są wyższe niż koszty inwestorów.

A. Dalecka zwraca uwagę, że weryfikacji modelu dokonali T. Cook, H. Grove i E. Basilico (2004), 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).

M. Beneish (1999) podkreślił również, że ze względu na fakt, iż jego model bazuje głównie na wskaźnikach dynamiki, jego przydatność do klasyfikacji spółek jako manipulujących sprawozdaniami finansowymi może być mocno ograniczona w przypadku wystąpienia następujących zdarzeń:

- istotnego przejęcia innego podmiotu badanym okresie,

- istotnej zmiany w strategii maksymalizacji wartości (zmiany modelu biznesowego),
- znaczącej zmiany w otoczeniu rynkowym (na przykład załamania popytu na danym rynku).

Z 20 najgłośniejszych przypadków manipulacji sprawozdaniami finansowymi w tym okresie model wykrył 12 przypadków manipulacji przed ich ujawnieniem, nie ujawnił 5 przypadków mimo dostępności danych i w 3 przypadkach nie mógł być zastosowany ze względu na brak odpowiednich danych.

W badaniu tym M. Beneish wraz z zespołem wykazali również przydatność modelu do przewidywania wahań kursów spółek giełdowych. Autorzy ci podkreślili również zmiany w mechanizmach manipulacji sprawozdaniami finansowymi, powołując się na badania Schrand, Zechman (2012) (por. Kama, I., Melumad, N. (2011, 2020), które mogą wpływać negatywnie na skuteczność modelu.

Modyfikację modelu zaproponował Beneisha M. Marinakis.

Model został wzbogacony o dodatkowe zmienne uwzględniające udział wynagrodzenia rewidenta w sumie bilansowej (*Audit Fees to Total Assets Index – AUDI*), efektywną stopę opodatkowania (*Effective Tax Rate Index – EFTAX*) oraz stosunek wynagrodzeń dyrektorów do przychodów ze sprzedaży (*Directors Remuneration to Sales Index – DIRSI*) pozwolił zwiększyć liczbę poprawnie klasyfikowanych podmiotów.

Przegląd literatury – wyniki badań z wykorzystaniem Modelu Beneisha

W literaturze przedmiotu można znaleźć badania w formie opisów przypadków pojedynczych przedsiębiorstwa dokonujących manipulacji sprawozdaniami finansowymi. Badania takie przeprowadzili między innymi M. Mahama (2015) na przykładzie amerykańskiej spółki Enron, Omar i in. (2014) na przykładzie malezyjskiej spółki Megan Media Holdings Berhad.

Ciekawe wyniki badań z wykorzystaniem modelu Benisha przedstawił S. Repousis (2016) w *Journal of Financial Crime*. Przeanalizował on sprawozdania 25 486 sprawozdań przedsiębiorstw za lata 2011-2012 (z wyłączeniem banków). Wyniki wskazały, że 8 486 spółek lub 33 procent całej próby uzyskało wynik wyższy niż -2,2, co jest sygnałem, że podmioty te mogły dopuszczać się manipulacji danymi w sprawozdaniach finansowych. Na tak wysoki odsetek przedsiębiorstw przekraczających wartości graniczne mógł

mieć wpływ dobór próby – ujęcie mniejszych podmiotów o większej zmienności danych finansowych oraz dobór okresu. W latach 2011-2012 Grecja była w trudnej sytuacji ekonomicznej. W 2011 roku tempo wzrostu PKB wyniosło -9,1%¹. W 2012 roku tempo wzrostu PKB wyniosło -6,6%¹. W obu latach Grecja była w recesji, a tempo wzrostu PKB było ujemne. S. Repousis wskazywał na użyteczność modelu Beneisha jako wstępnego badania przesiewowego, pozwalającego na wychwycenie podmiotów gospodarczych mogących stosować manipulacje w sprawozdaniach finansowych. Autor ten zachęcał do stosowania modelu Beneisha przez użytkowników sprawozdań finansowych, takich jak: banki, inwestorzy, biegli rewidenci, organy podatkowe, regulatorzy i inne instytucje państwowe. S. Repousis podkreślał również konieczność zachowania ostrożności przy interpretacji, ponieważ jego zdaniem uzyskanie wartości granicznej w modelu Beneisha nie jest automatyczną oznaką manipulacji sprawozdaniem finansowym. Jego zdaniem, mając więcej dostępnych danych, należy uważnie obserwować wzorce zmian wartości w sprawozdaniach w dłuższym okresie czasu.

A. Hołda zrealizował badanie z wykorzystaniem modelu Beneisha na przykładzie sprawozdań finansowych ośmiu spółek (wybranych spośród pierwotnej próby ponad 30 podmiotów) na GPW. Model został przetestowany na sprawozdaniach finansowych za 2010 r. Jako spółki dokonujące manipulacji zostały zakwalifikowane:

- a. Spółki, które otrzymały karę pieniężną od Komisji Nadzoru Finansowego za nieprawidłowości związane ze sprawozdaniami finansowymi w latach późniejszych niż 2010 (co może również wskazywać, że już wcześniej manipulowały sprawozdaniami finansowymi). Były to spółki oznaczone jako Alfa i Beta.
- b. Spółki, które otrzymały opinie z poważnymi zastrzeżeniem od audytorów. Były to spółki oznaczona jako Gamma i Delta.

Jako spółki kontrolne (cztery) zostały dobrane cztery spółki giełdowe, w których nie zostały zidentyfikowane podobne nieprawidłowości. Opis spółek badanych przez A. Hołdę został przedstawiony w tabeli 6.

Tabela 6. Wykaz spółek z badania A. Hołdy

Spółka	Sektor, w którym funkcjonuje spółka
Alpha	Handel detaliczny
Beta	Inne usługi

Spółka	Sektor, w którym funkcjonuje spółka
Gamma	Produkcja drewna i papieru
Delta	Produkcja leków
Dzeta	Handel hurtowy
Eta	Produkcja żywności
Theta	Produkcja żywności
Iota	Handel detaliczny

Źródło: Opracowanie własne na podstawie A. Hołda (2020 s. 296).

Wyniki badania A. Hołdy potwierdziły, że model Beneisha z powodzeniem identyfikuje polskie spółki „manipulatorów”, potwierdzając tym samym wyniki badań uzyskane przez autorów z innych krajów, które również potwierdziły skuteczność modelu Beneisha (w jego wersji 8-czynnikowej, a nie w wersji 5-czynnikowej).

Głównym wnioskiem płynącym z badania jest to, że model Beneisha może być wykorzystywany jako narzędzie do identyfikacji manipulacji sprawozdaniami finansowymi, w tym w polskich spółkach. Autor badania zastrzegł jednak, że analizowana próba badawcza była niewielka, dlatego aby w pełni potwierdzić skuteczność modelu Beneisha w polskich realiach, konieczne jest przeprowadzenie pogłębionego badania na większej grupie firm, które rozszerzy badania, których wyniki zostały opisane w niniejszym artykule. A. Hołda zwrócił uwagę, że wykorzystanie modelu Beneisha w praktyce nie polegałoby oczywiście na automatycznej identyfikacji podmiotów dokonujących manipulacji sprawozdaniami finansowymi, ale raczej na wskazaniu podmiotów, które powinny zostać poddany dogłębnej kontroli, gdyż model wskazuje, że mogło dojść do manipulacji. Analizowana próba badawcza była niewielka, dlatego w celu pełnego potwierdzenia skuteczności modelu Beneisha w polskich realiach, konieczne jest przeprowadzenie pogłębionego badania na większej grupie spółek, co rozszerzy badania, których wyniki zostały opisane w niniejszym artykule.

Skuteczność klasyfikacyjną modelu M. Beneisha potwierdziły również badania przeprowadzone przez M. Kamala, M. Salleh i A. Ahmad (2016). Badacze ci przeanalizowali 17 przypadków wykrytych manipulacji na Malezyjskiej Giełdzie Papierów Wartościowych w latach 1993-2014. Wyniki badaczy malezyjskich wskazały na podobną skuteczność modelu jak w przypadku badań Beneisha. Względem spółek malezyjskich model wykrył z wyprzedzeniem manipulacje w przypadku 12 (78% spółek przy wartości krytycznej

wskaźnika M wynoszącej -1,78 i czternaście (82%) przy wartości krytycznej wskaźnika M wynoszącej -2,22. Ponadto, gdy zastosowano wynik większy niż -1,89 i większy niż -1,78, pierwszy z nich zidentyfikował trzynaście (76%) z 17 spółek jako manipulujących zyskami i oszustów, podczas gdy drugi wykrył dwanaście (71%) z 17 spółek. Badacze z Malezji wskazali na następujące ograniczenia modelu Beneisha. Po pierwsze, model charakteryzuje się relatywnie wysokim poziom błędów pierwszego rodzaju (na poziomie 21-29%). Po drugie, ich zdaniem model Beneisha może być również stosowany wyłącznie do analizy danych sprawozdań finansowych spółek notowanych na giełdzie i nie może być wiarygodnie stosowany w środowisku mniejszych, nienotowanych spółek.

R. Kaur, K. Sharma i A. Khanna (2014) przeanalizowali dane 332 spółek indyjskich z sektorów informatycznego (IT) i outsourcingu usług biznesowych (BPO), handlu detalicznego, hotelarstwa, biotechnologicznej, telekomunikacyjnej i produkcji kawy w latach 2012 i 2013. Wyniki ich badań sugerują, że największa skala manipulacji występowała w spółkach z sektora IT i BPO (32%) oraz handlu detalicznego (31%) a nie wystąpiła w sektorze produkcji kawy. Takie zróżnicowanie sektorowe może po części wynikać z większej zmienności przychodów w sektorach IT i handlowym

F. Paolone i C. Magazzino (2014) przeprowadzili analizę 1809 sprawozdań włoskich spółek akcyjnych w latach 2005-2012 z sektorów: włókienniczego, spożywczego, odzieżowego, motoryzacyjnego, metalurgicznego. Z próby zostały wyłączone przedsiębiorstwa znajdujące się w likwidacji. Za punkt graniczny uznali oni wartość wskaźnika M na poziomie -1,78 i stwierdzili, że aż w 51,4% analizowanych przypadków mogło dochodzić do manipulacji wynikami.

E. Kara, M. Korpi i M. Ugurlu (2015) dokonali analizy sprawozdań 132 spółek tureckich notowanych na giełdzie w Istambule, zaliczanych do sektora przemysłowego, w okresie 2010-2012. W ich badaniu aż 66 podmiotów zostało zaklasyfikowanych do grupy manipulatorów.

Wspomniane publikacje obejmowały liczne grupy podmiotów, jednak dużym ograniczeniem tego typu badań jest fakt, że nie podjęto w nich próby oceny skuteczności tego narzędzia, czyli weryfikacji, czy spółki wskazane jako manipulatorzy rzeczywiście dokonywały manipulacji.

Wyniki badań N.H. Anh i N.H. Linh (2016) na próbie 229 spółek niefinansowych notowanych na wietnamskiej giełdzie wskazały, że problem manipulacji wynikami w latach 2013-2014 dotyczył aż 48,4 % podmiotów. Autorzy

wspomnieli, że ich wyniki były zgodne z wynikami badań biegłych rewidentów, ale nie podali szczegółów ani uzasadnienia w tym zakresie.

Trzecią grupę stanowią publikacje, w których autorzy próbują ocenić skuteczność identyfikacji przedsiębiorstw jako manipulatorów lub niemanipulatorów. Badania przeprowadzone przez Tarjo i H. Herawati (2015) w latach 2001-2014 objęły 35 indonezyjskich spółek, w stosunku do których instytucje nadzorujące rynek kapitałowy przeprowadziły postępowania wskazujące na oszustwa w sprawozdaniach finansowych. Każdej ze spółek przypisano również parę – podmiot z tego samego sektora o zbliżonej wartości aktywów. Analizy wykazały, że przy wykorzystaniu ośmioczynnikowego modelu Beneisha udało się poprawnie zaklasyfikować 77% manipulatorów i 80% niemanipulatorów.

Niższą skuteczność modelu Beneisha wykazały badania P. Marinakisa (2011). Dokonał on analizy 185 spółek brytyjskich, w stosunku do których w okresie od 1994 do 2006 roku brytyjski Komitet ds. Przeglądu Sprawozdawczości Finansowej (*Financial Reporting Review Panel – FRRP*) zgłosił zastrzeżenia dotyczące wiarygodności sprawozdań finansowych. Wynika z nich, że model Beneisha w próbie estymacyjnej poprawnie identyfikował od 52% do 62% manipulatorów przy błędnym zaklasyfikowaniu od 8,4% do 19,4% spółek niedokonujących manipulacji, w zależności od przyjętej wartości granicznej. Dla próby kontrolnej wartości te wyniosły odpowiednio 42-57% oraz 7-10%. P. Marinakis (2011) zaproponował rozszerzenie modelu Beneisha o następujące zmienne: relacja opłat za audyt do aktywów (*Audit Fees to Total Assets Index – AUDI*), wskaźnik efektywnej stopy podatkowej (*Effective Tax Rate Index EFTAX*), wskaźnik wynagrodzenia dyrektorów do przychodów ze sprzedaży (*Directors Remuneration to Sales Index – DIRSI*). Tak zmodyfikowany model wykazał się wyższą skutecznością.

Wyniki badań empirycznych

Komisja Nadzoru Finansowego – zadania i nakładane kary

Komisja Nadzoru Finansowego sprawuje nadzór nad sektorem bankowym, rynkiem kapitałowym, ubezpieczeniowym, emerytalnym, nadzór nad instytucjami płatniczymi i biurami usług płatniczych, instytucjami pieniądza elektronicznego, sektorem kas spółdzielczych oraz nad sektorem instytucji pożyczkowych. Do zadań Komisji Nadzoru Finansowego należy:

- podejmowanie działań służących prawidłowemu funkcjonowaniu rynku finansowego,
- podejmowanie działań mających na celu rozwój rynku finansowego i jego konkurencyjności,
- podejmowanie działań edukacyjno-informacyjnych w zakresie funkcjonowania rynku finansowego,
- udział w przygotowywaniu projektów aktów prawnych w zakresie nadzoru nad rynkiem finansowym,
- stwarzanie możliwości polubownego i pojednawczego rozstrzygania sporów między uczestnikami rynku finansowego, w szczególności sporów wynikających ze stosunków umownych między podmiotami podlegającymi nadzorowi Komisji a odbiorcami usług świadczonych przez te podmioty,
- wykonywanie innych zadań określonych ustawami.¹

Kompetencje KNF zostały określone w ustawie z dnia 21 lipca 2006 roku o nadzorze nad rynkiem finansowym oraz w ustawach dotyczących poszczególnych sektorów rynku finansowego, takich jak: sektor bankowy, ubezpieczeniowy, emerytalny, kapitałowy, spółdzielcze kasy oszczędnościowo-kredytowe, usługi płatnicze i instytucje pożyczkowe. Głównym celem nadzoru KNF jest zapewnienie prawidłowego funkcjonowania rynku finansowego, jego stabilności, bezpieczeństwa i przejrzystości, wzmacnianie zaufania do rynku oraz ochrona interesów jego uczestników poprzez dostarczanie rzetelnych informacji o funkcjonowaniu rynku. KNF realizuje swoje cele pełniąc następujące funkcje: licencyjną, regulacyjną, kontrolną i dyscyplinującą. KNF wydaje bowiem zezwolenia na prowadzenie działalności przez banki, spółdzielcze kasy oszczędnościowo-kredytowe, krajowe instytucje płatnicze, zakłady

¹ https://www.knf.gov.pl/o_nas/komisja.

ubezpieczeń i zakłady reasekuracji, otwarte fundusze emerytalne, fundusze inwestycyjne czy firmy inwestycyjne².

Ustawodawca nadał KNF także szereg kompetencji w zakresie stosowania środków nadzorczych. I tak np. w przypadku stwierdzenia naruszenia obowiązujących przepisów prawa KNF może nakładać kary finansowe przewidziane w przepisach prawa, a także cofnąć zezwolenie na prowadzenie działalności przez instytucję finansową. Jeśli jakaś praktyka rynkowa budzi kontrowersję, to KNF może wydać zalecenia, kierowane indywidualnie do danego podmiotu, lub rekomendacje czy wytyczne, których celem jest oddziaływanie na cały sektor rynku finansowego. KNF na bieżąco analizuje raporty przesyłane przez instytucje finansowe oraz ocenia, czy wypełniają one określone przepisami prawa wymogi kapitałowe. Do kompetencji KNF należy również prowadzenie kontroli w podmiotach nadzorowanych.

W szczególności, KNF może nałożyć kary pieniężne:

- za naruszenie przepisów ustawy o ubezpieczeniach obowiązkowych, Ubezpieczeniowym Funduszu Gwarancyjnym i Polskim Biurze Ubezpieczycieli Komunikacyjnych,
- ustawy o ofercie publicznej i warunkach wprowadzania instrumentów finansowych do zorganizowanego systemu obrotu oraz o spółkach publicznych,
- Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 596/2014 z dnia 16 kwietnia 2014 r. w sprawie nadużyć na rynku oraz uchylające dyrektywę 2003/6/WE Parlamentu Europejskiego i Rady i dyrektywy Komisji 2003/124/WE, 2003/125/WE i 2004/72/WE, ustawy z 29 lipca 2005 r. o obrocie instrumentami finansowymi oraz ustawy o przeciwdziałaniu praniu pieniędzy oraz finansowaniu terroryzmu.

Wysokość kary zależy od rodzaju naruszenia i może wynosić nawet kilkadziesiąt milionów złotych. W przypadku naruszenia obowiązków informacyjnych kary nakładane przez KNF w obszarze obowiązków informacyjnych spółek giełdowych dotyczą najczęściej:

- braku przekazania sprawozdań finansowych do organów nadzorczych i brak opublikowania sprawozdań finansowych, raportów rocznych, raportów biegłych rewidentów,
- brak przekazania informacji poufnych, które powinny być opublikowane w formie raportów okresowych,
- nienależyte sporządzenie sprawozdań finansowych i raportów rocznych.

2 https://www.knf.gov.pl/dla_konsumenta/Ochrona_klienta_na_rynku_uslug_finansowych/KNF.

W 2019 roku KNF nałożył 76 kar o łącznej wartości 70 728 300 zł. Kary za nierzetelne sporządzenie raportów okresowych dotyczyły następujących podmiotów

1. Grupa Azoty,
2. GetBack,
3. Mediatel,
4. Almamarket,
5. Wilbo.

W 2020 roku KNF nałożył 39 kar o łącznej wartości 29 328 300 zł. Kary za nierzetelne sporządzenie raportów okresowych dotyczyły następujących podmiotów:

1. GetBack,
2. Almamarket,
3. Krezus (brak sprawozdań).

W 2021 roku KNF nałożył 39 kar o łącznej wartości 28 002 200,00 zł. Kary za nierzetelne sporządzenie raportów okresowych dotyczyły następujących podmiotów:

1. GetBack,
2. Mediatel,
3. Indygotech,
4. Polska Grupa Fotowoltaiczna.

W 2022 roku KNF nałożył 49 kar o łącznej wartości 72 038 200 zł. Kary za nierzetelne sporządzenie raportów okresowych dotyczyły następujących podmiotów:

1. Indygotech Minerals,
2. Polska Grupa Fotowoltaiczna,
3. Mediatel,
4. Drewex,
5. Manydev Studio SE (wcześniej Platynowe Inwestycje),
6. Getback,
7. Satis,
8. ZM Kania.

W 2023 roku KNF nałożył 66 kar o łącznej wartości 32 217 200,00 zł. Kary za nierzetelne sporządzenie raportów okresowych dotyczyły następujących podmiotów:

1. Polska Grupa Fotowoltaiczna,
2. Satis,
3. Drewex,
4. Indygo Minerals,
5. Ursus,
6. Chemoservis-Dwory SA w upadłości,
7. ZM Kania.

Podsumowując kary nakładane przez KNF za nienależyte wykonywanie obowiązków informacyjnych (manipulowanie sprawozdaniami finansowymi) były stosunkowo nieliczne i obejmowały wąski krąg podmiotów gospodarczych.

Potencjalne manipulowanie sprawozdań finansowych w publicznych spółkach handlowych wobec których KNF nałożyło kary w zakresie naruszenia obowiązków informacyjnych – badanie empiryczne

W niniejszym badaniu przeprowadzono analizę weryfikującą następujące pytanie badawcze: „Czy w publicznych jednostkach gospodarczych, wobec których Komisja Nadzoru Finansowego podjęła uchwały o nałożeniu kar za naruszenie obowiązków informacyjnych, zachodzi prawdopodobieństwo manipulacji w sprawozdaniach finansowych w okresach, których dotyczy kara?”. Dodatkowo w badaniu przeprowadzono weryfikującą analizę porównawczą, czy w innych spółkach publicznych o podobnym profilu działalności, w porównywalnym okresie czasu, również zachodziło prawdopodobieństwo manipulacji finansowych. Wnioskowanie przeprowadzono na podstawie modelu Beneisha weryfikującego sprawozdania finansowe wskazanych podmiotów gospodarczych w roku dotyczącym nałożenia kary oraz co najmniej na rok przed nałożeniem kary. Wobec tak postawionego pytania badawczego, weryfikacja empiryczna została przeprowadzona w następujących parach spółek publicznych:

- ZM Kania SA w upadłości (spółka ukarana) – Gobarto SA (spółka porównywana),
- Polska Grupa Fotowoltaiczna SA (spółka ukarana) – Photon Energy NV (spółka porównywana).

Badanie ZM Kania SA – Gobarto SA

W grudniu 2022 r. Komisja Nadzoru Finansowego nałożyła na Zakłady Mięsne Kania SA w upadłości karę dotyczącą nieprawidłowości ujawnionych w sprawozdawczości finansowej ZM Kania SA w latach 2015-2017. Nieprawidłowość dotyczyła braku sporządzania sprawozdań skonsolidowanych i przekazywania ich do publicznej wiadomości przez ZM Kania SA pomimo ciążącym na ZM Kania SA obowiązku konsolidacji sprawozdań finansowych.

Kara KNF nałożona na ZM Kania SA

Komisja Nadzoru Finansowego („Komisja”) wydała 2 grudnia 2022 r. decyzję nakładającą na Zakłady Mięsne Henryk Kania SA w upadłości („Spółka”, „Emitent”) kary pieniężne w wysokości:

- I. 50 000 zł za niewykonanie obowiązku informacyjnego w związku z nieprzekazaniem Komisji, spółce prowadzącej rynek regulowany oraz do publicznej wiadomości skonsolidowanego sprawozdania finansowego za 2015 r.
- II. 710 000 zł za niewykonanie obowiązku informacyjnego w związku z nieprzekazaniem Komisji, spółce prowadzącej rynek regulowany oraz do publicznej wiadomości skonsolidowanego raportu rocznego za 2016 r.
- III. 710 000 zł za niewykonanie obowiązku informacyjnego w związku z nieprzekazaniem Komisji, spółce prowadzącej rynek regulowany oraz do publicznej wiadomości skonsolidowanego raportu rocznego za 2017 r., co stanowiło naruszenia art. 56 ust. 1 pkt 2 lit. a ustawy o ofercie publicznej i warunkach wprowadzania instrumentów finansowych do zorganizowanego systemu obrotu oraz o spółkach publicznych („ustawa o ofercie”).

Spółka sprawowała kontrolę nad podmiotami podlegającymi konsolidacji w ramach Grupy Kapitałowej Staropolskie Specjały, tj. Staropolskie Specjały Sp. z o.o. oraz Ekofood Sp. z o.o. W związku z tym była zobowiązana do przekazania Komisji, spółce prowadzącej rynek regulowany oraz do publicznej wiadomości skonsolidowanych raportów rocznych za lata obrotowe: 2015, 2016 i 2017, prezentujących skonsolidowane sprawozdanie roczne za rok obrotowy, którego raport dotyczy. Spółka nie dopełniła tego obowiązku, czego skutkiem była sytuacja, w której od 21 marca 2016 r. do 13 kwietnia 2021 r. na rynku kapitałowym brakowało pełnej i rzetelnej informacji o rzeczywistej sytuacji finansowej Grupy Kapitałowej Emitenta. Uczestnicy rynku kapitałowego nie wiedzieli o istnieniu stosunku dominacji Emitenta nad podmiotami

podlegającymi konsolidacji w ramach GRUPY KAPITAŁOWEJ STAROPOLSKIE SPECJAŁY. Stan dezinformacji utrzymywał się ponad 5 lat, do wycofania akcji Emitenta z obrotu na rynku regulowanym, które nastąpiło 13 kwietnia 2021 r. Brak pełnej informacji oznacza, że interes inwestorów został naruszony poprzez umniejszenie możliwości podejmowania przez nich decyzji inwestycyjnych w oparciu nie tylko o dane finansowe Emitenta, ale również jego grupy kapitałowej.

Prezentacja w skonsolidowanym sprawozdaniu finansowym grupy kapitałowej, tak jakby była ona jedną jednostką gospodarczą, pokazuje, że istnieją pomiędzy członkami takiej grupy powiązania, transakcje handlowe, powiązania kapitałowe i finansowe, wzajemne świadczenia i poręczenia. Na podstawie wyłącznie jednostkowych sprawozdań finansowych nie można ocenić sytuacji finansowej i majątkowej grupy podmiotów.

Maksymalny wymiar kary pieniężnej w tej sprawie wynosił:

- a. w pkt I – 1 000 000 zł,
- b. w pkt II i III – 70 992 950 zł.

Kary nałożone na Spółkę są znacząco niższe od maksymalnego wymiaru z uwagi na uwzględnienie przez Komisję aktualnej sytuacji prawno-ekonomicznej Spółki, która wynika z ogłoszenia 18 lipca 2020 r. jej upadłości oraz uzyskiwanych przez nią przychodów.

Z uwagi, że nałożona kara dotyczyła okresów sprawozdawczych 2015 – 2017 – badanie przeprowadzono dla sprawozdań finansowych sporządzonych w okresie 31 grudnia 2014 r. – 31 grudnia 2017 r. W tabelach 7 i 8 zaprezentowano wyniki modelu Beneisha wyliczone dla ZM Kania SA Z otrzymanych danych wynika, że już sprawozdanie sporządzone na 31 grudnia 2014 r. obarczone jest prawdopodobieństwem zmanipulowania danych finansowych (wynik -1,33, który jest wyższy od wartości granicznej³). Zgodnie z założeniem modelu Beneisha „jeżeli zostaje wykryta potencjalna manipulacja sprawozdaniami finansowymi wskaźnik ten nie powinien być liczony dla kolejnych lat, ponieważ w dużej części bazuje na dynamice pozycji ze sprawozdań finansowych” – odstąpiono od analizy danych w kolejnych latach sprawozdawczych.

3 Wartość graniczna modelu Beneish'a wynosiła – 2,220 (model z 1999) i -1,178 (model zweryfikowany ponownie w 2013).

Tabela 7. Model Beneisha – ZM Kania SA

	31.12.2014 r.	31.12.2015 r.	31.12.2016 r.	31.12.2017 r.	31.12.2018 r.	Manipulatorzy	Nie-manipulatorzy
DSRI	1,16	1,14	1,19	0,63	1,48	1,412	1,03
GMI	2,28	0,83	1,01	1,01	0,69	1,159	1,017
AQI	0,62	0,80	0,74	4,19	0,82	1,228	1,031
SGI	1,19	1,17	1,26	1,20	0,89	1,581	1,133
DEPI	1,06	0,99	1,11	1,55	0,54	1,072	1,007
SGAI	1,00	1,24	0,84	0,81	1,22	1,107	1,085
TATA	0,07	0,11	0,10	0,05	0,01	0,049	0,015
LVGI	0,96	1,00	1,05	1,05	1,00	1,124	1,033
Model	-1,33	-1,94	-1,70	-1,05	-2,41		

Źródło: Opracowanie własne na podstawie sprawozdań finansowych ZM Kania SA.

Tabela 8. Model Beneisha – ZM Kania SA siła wpływu poszczególnych wskaźników

	Współczynnik	31.12.2014 r.	31.12.2015 r.	31.12.2016 r.	31.12.2017 r.	31.12.2018 r.
DSRI	0,92	1,0672	1,0488	1,0948	0,5796	1,3616
GMI	0,528	1,2038	0,4382	0,5333	0,5333	0,3643
AQI	0,404	0,2505	0,3232	0,2990	1,6928	0,3313
SGI	0,892	1,0615	1,0436	1,1239	1,0704	0,7939
DEPI	0,115	0,1219	0,1139	0,1277	0,1783	0,0621
SGAI	-0,172	-0,1720	-0,2133	-0,1445	-0,1393	-0,2098
TATA	4,679	0,3275	0,5147	0,4679	0,2340	0,0468
LVGI	-0,327	-0,3139	-0,3270	-0,3434	-0,3434	-0,3270
	-4,84	-4,84	-4,84	-4,84	-4,84	-4,84
Model		-1,29	-1,90	-1,68	-1,03	-2,42

Źródło: Opracowanie własne na podstawie sprawozdań finansowych ZM Kania SA.

Na wartość modelu (-1,33) istotny wpływ miał czynnik GMI, tj. wskaźnik dynamiki marży brutto, który pozwala ocenić, jak zmieniała się marża ze sprzedaży z okresu na okres (w liczniku wskaźnika jest marża brutto z poprzedniego okresu a w mianowniku marża brutto z bieżącego okresu). W roku 2014 nastąpił istotny wzrost wskaźnika, który mógł być ważnym sygnałem dla inwestorów, ze względu na potencjalne polepszenie zwrotu z zainwestowanego kapitału na skutek istotnego polepszenia zyskowności jednostki.

Tabela 9. Model Beneisha – Gobarto SA

	31.12.2014 r.	31.12.2015 r.	31.12.2016 r.	31.12.2017 r.	31.12.2018 r.	Manipulatorzy	Nie-manipulatorzy
DSRI	0,82	1,16	1,03	0,96	0,99	1,412	1,03
GMI	0,98	0,97	1,04	1,00	0,95	1,159	1,017
AQI	1,08	1,06	0,99	1,22	1,08	1,228	1,031
SGI	0,88	0,87	1,02	1,15	0,95	1,581	1,133
DEPI	1,09	1,24	0,77	0,90	0,93	1,072	1,007
SGAI	1,02	1,08	0,91	0,92	1,06	1,107	1,085
TATA	-0,02	-0,08	-0,04	-0,02	-0,01	0,049	0,015
LVGI	0,90	1,11	1,02	1,16	0,98	1,124	1,033
Model	-2,78	-2,84	-2,62	-2,44	-2,59		

Źródło: Opracowanie własne na podstawie sprawozdań finansowych Gobarto SA.

Tabela 10. Model Beneisha – Gobarto siła wpływu poszczególnych wskaźników

	Współczynnik	31.12.2014 r.	31.12.2015 r.	31.12.2016 r.	31.12.2017 r.	31.12.2018 r.
DSRI	0,92	0,7544	1,0672	0,9476	0,8832	0,9108
GMI	0,528	0,5174	0,5122	0,5491	0,5280	0,5016
AQI	0,404	0,4363	0,4282	0,4000	0,4929	0,4363
SGI	0,892	0,7850	0,7760	0,9098	1,0258	0,8474
DEPI	0,115	0,1254	0,1426	0,0886	0,1035	0,1070
SGAI	-0,172	-0,1754	-0,1858	-0,1565	-0,1582	-0,1823
TATA	4,679	-0,0936	-0,3743	-0,1872	-0,0936	-0,0468
LVGI	-0,327	-0,2943	-0,3630	-0,3335	-0,3793	-0,3205
	-4,84	-4,84	-4,84	-4,84	-4,84	-4,84
Model		-2,7849	-2,8368	-2,6222	-2,4378	-2,5865

Źródło: Opracowanie własne na podstawie sprawozdań finansowych Gobarto SA.

Jako porównywalna spółka do ZM Kania SA została wybrana spółka publiczna Gobarto SA (wcześniej Duda SA), która ma podobny sam profil działalności, jak i charakteryzuje się porównywalnymi danymi finansowymi. W tabelach 9 i 10 zaprezentowano wyniki, jakie osiągnął model Beneisha na podstawie danych wynikających ze sprawozdań finansowych Gobarto SA. W żadnym z analizowanych okresów nie występuje prawdopodobieństwo manipulacji sprawozdań finansowych analizowanej spółki publicznej. Na koniec roku 2014 i 2015 wskaźnik „DEPI” wskazuje na podwyższone wartości, które mogłyby świadczyć o przesłankach manipulacji. W liczniku tego wskaźnika obliczana jest przeciętna stopa amortyzacji roku poprzedniego, a w mianowniku przeciętna stopa amortyzacji dla roku bieżącego. Przeciętna stopa amortyzacji w danym roku jest

kalkulowana jako relacja amortyzacji do sumy amortyzacja i wartości środków trwałych netto. Zdaniem M. Beneisha wskaźnik DEPI większy niż 1 wskazuje, że tempo amortyzacji aktywów spadło – zwiększając prawdopodobieństwo, że zarządzający spółką zrewidowali w górę szacunki dotyczące okresu użytkowania aktywów lub przyjęli nową metodę amortyzacji, która pozwala na zmniejszenie kosztów amortyzacji i zwiększenie wykazywanych zysków. Jednakże z uwagi, że zgodnie z sprawozdaniami finansowymi sporządzanymi zgodnie z MSSF jednostki mają możliwość rewizji okresów ekonomicznej użyteczności posiadanego majątku trwałego (co może przekładać się na zmiany w wielkościach przyjętej amortyzacji) oraz z uwagi, że w innych czynnikach modelu Beneisha nie wskazano na przekroczenie wartości informujących o potencjalnych manipulacjach – dany czynnik potraktowano jako nieistotny z punktu widzenia potencjalnych manipulacji sprawozdań finansowych.

Badanie PGF Polska Grupa Fotowoltaiczna SA – Photon Energy SA

Z uwagi, że nałożona kara dotyczyła okresów sprawozdawczych 2015 – 2016 – badanie przeprowadzono dla sprawozdań finansowych sporządzonych w okresie 31 grudnia 2013 r. – 31 grudnia 2017 r. W tabelach 11 i 12 zaprezentowano wyniki modelu Beneisha wyliczone dla PGF Polska Grupa Fotowoltaiczna SA Z otrzymanych danych wynika, że już sprawozdanie sporządzone na 31 grudnia 2013 r. jest obarczone prawdopodobieństwem zmanipulowania danych finansowych (wynik 10,923, który jest wyższy od wartości granicznej⁴).

Tabela 11. Model Beneisha – PGF Polska Grupa Fotowoltaiczna SA (wskaźniki)

	31.12.2013 r.	31.12.2014 r.	31.12.2015 r.	31.12.2016 r.	31.12.2017 r.	Manipulatorzy	Nie-manipulatorzy
DSRI	21,396	1,372	0,072	1,114	0,494	1,412	1,03
GMI	-1,005	1,829	30,057	0,063	2,238	1,159	1,017
AQI	0,761	1,261	0,535	5,702	1,071	1,228	1,031
SGI	0,032	9,497	2,419	0,964	1,416	1,581	1,133
DEPI	6,500	0,727	0,622	0,885	0,149	1,072	1,007
SGAI	25,816	0,102	0,260	1,231	0,567	1,107	1,085
TATA	0,181	-0,099	0,246	-1,440	0,397	0,049	0,015
LVGI	2,699	1,712	3,295	2,538	0,598	1,124	1,033
Model	10,923	5,411	13,568	-8,296	0,076		

Źródło: Opracowanie własne na podstawie sprawozdań finansowych PGF Polska Grupa Fotowoltaiczna SA.

4 Wartość graniczna modelu Beneish'a wynosiła – 2,220 (model z 1999) i -1,178 (model zweryfikowany ponownie w 2013).

Tabela 12. Model Beneisha PGF Polska Grupa Fotowoltaiczna SA siła wpływu poszczególnych wskaźników

	Współczynnik	31.12.2013 r.	31.12.2014 r.	31.12.2015 r.	31.12.2016 r.	31.12.2017 r.
DSRI	0,9200	19,684	1,262	0,066	1,025	0,455
GMI	0,5280	-0,531	0,966	15,870	0,033	1,181
AQI	0,4040	0,308	0,510	0,216	2,304	0,433
SGI	0,8920	0,029	8,471	2,158	0,860	1,263
DEPI	0,1150	0,748	0,084	0,072	0,102	0,017
SGAI	-0,1720	-4,440	-0,018	-0,045	-0,212	-0,098
TATA	4,6790	0,848	-0,464	1,149	-6,737	1,859
LVGI	-0,3270	-0,883	-0,560	-1,078	-0,830	-0,196
Model		10,923	5,411	13,568	-8,296	0,076

Źródło: Opracowanie własne na podstawie sprawozdań finansowych PGF Polska Grupa Fotowoltaiczna SA.

Na wartość modelu (10,923) istotny wpływ miał czynnik DSRI, tj. wskaźnik dynamiki należności do przychodów, który wskazuje na możliwość zawyżania przychodów. W roku 2013 nastąpił istotny wzrost wskaźnika, który wynikał z drastycznego spadku przychodów ze sprzedaży.

Zgodnie z założeniem modelu Beneisha „jeżeli zostaje wykryta potencjalna manipulacja sprawozdaniami finansowymi wskaźnik ten nie powinien być liczony dla kolejnych lat, ponieważ w dużej części bazuje na dynamice pozycji ze sprawozdań finansowych” – odstąpiono od analizy danych w kolejnych latach sprawozdawczych.

Wyniki badania PHOTON ENERGY NV

Jako porównywalna spółka do ZM Kania SA została wybrana spółka publiczna PHOTON ENERGY NV, która reprezentuje ten sam profil działalności. W tabelach 13-14 zaprezentowano wyniki jakie osiągnął model Beneisha na podstawie danych wynikających ze sprawozdań finansowych Gobarto SA. W żadnym z analizowanych okresów nie występuje prawdopodobieństwo manipulacji sprawozdań finansowych analizowanej spółki publicznej.

Tabela 13. Model Beneisha – PHOTON ENERGY NV (wskaźniki)

	31.12.2013 r.	31.12.2014 r.	31.12.2015 r.	31.12.2016 r.	31.12.2017 r.	Manipulatorzy	Nie-manipulatorzy
DSRI	0,474	0,618	1,364	1,127	0,601	1,412	1,03
GMI	-0,773	0,615	1,315	0,795	1,000	1,159	1,017
AQI	1,314	1,539	0,525	1,102	0,740	1,228	1,031
SGI	0,871	0,871	1,144	1,010	1,243	1,581	1,133

	31.12.2013 r.	31.12.2014 r.	31.12.2015 r.	31.12.2016 r.	31.12.2017 r.	Manipulatorzy	Nie-manipulatorzy
DEPI	0,823	1,345	0,722	0,902	0,950	1,072	1,007
SGAI	1,084	0,866	0,618	0,980	0,788	1,107	1,085
TATA	0,222	-0,070	-0,055	-0,054	-0,037	0,049	0,015
LVGI	2,977	0,963	1,029	1,030	1,004	1,124	1,033
Model	-3,53	-3,184	-2,273	-2,689	-2,88		

Źródło: Opracowanie własne na podstawie sprawozdań finansowych PHOTON ENERGY NV.

Tabela 14. Model Beneisha – PHOTON ENERGY NV siła wpływu poszczególnych wskaźników

	Współczynnik	31.12.2013 r.	31.12.2014 r.	31.12.2015 r.	31.12.2016 r.	31.12.2017 r.
DSRI	0,92	0,436	0,568	1,255	1,037	0,553
GMI	0,528	-0,408	0,325	0,695	0,420	0,528
AQI	0,404	0,531	0,622	0,212	0,445	0,299
SGI	0,892	0,777	0,777	1,020	0,901	1,109
DEPI	0,115	0,095	0,155	0,083	0,104	0,109
SGAI	-0,172	-0,186	-0,149	-0,106	-0,168	-0,136
TATA	4,679	1,040	-0,327	-0,255	-0,251	-0,174
LVGI	-0,327	-0,973	-0,315	-0,336	-0,337	-0,328
Model		-3,53	-3,184	-2,273	-2,689	-2,88

Źródło: Opracowanie własne na podstawie sprawozdań finansowych PHOTON ENERGY NV.

Na koniec roku 2013 r. wskaźnik TATA wskazywał na podwyższone wartości, które mogłyby świadczyć o przesłankach manipulacji. W liczniku tego wskaźnika obliczana jest różnica pomiędzy wynikiem na działalności kontynuowanej (WF) a wartością przepływów operacyjnych netto, a w mianowniku suma aktywów. M. Beneish wykorzystał wskaźnik udziału składników memoriałowych wyniku finansowego w aktywach, aby określić stopień, w jakim raportowane zyski „mają pokrycie” w dodatnich przepływach z działalności operacyjnej. Autor ten oczekiwał, że wyższe wartości tego wskaźnika („bardziej papierowy” wynik finansowy) będą związane z występowaniem manipulacji sprawozdaniami finansowymi. Wartość wskaźnika TATA dla manipulatorów wynosiła 0,049 a w grupie kontrolnej (w grupie przedsiębiorstw nie poddających swoich sprawozdań manipulacjom) wynosi 0,015, czyli jest niższa.

Podsumowanie

Wyniki niedawnych badań wskazują na powszechność zjawiska manipulowania informacjami zawartymi w sprawozdaniach finansowych (por. Dyck i in. 2023). Badania nad manipulacjami sprawozdaniami finansowymi są trudne, ze względu na następujące przesłanki. Po pierwsze znaczna część manipulacji sprawozdawaniami finansowymi nie zostaje wykryta. Po drugie, sprawozdania uznane za zmanipulowane są często usuwane z baz danych, takich jak na przykład Thomson Reuters, stron internetowych spółek oskarżonych o manipulacje.

Model Beneisha należy do najczęściej stosowanych w badaniach metod detekcji manipulacji sprawozdaniami finansowymi (obok modeli kształtowania wyniku finansowego, takich jak: Model Jones, Model Dechow, Model Hribara i D. Collinsa Hribara i D. Collinsa, Model Richardsoma) oraz modelu Benforda.

Badania weryfikujące skuteczność modelu wskazują na relatywnie wysoki jej poziom – zgodnie z oszacowywaniami:

1. Beneisha (1999) błędy I rodzaju wynosiły 24%, a błędy II rodzaju wynosiły 17,5%,
2. Basilico Grove H. (2008) błędy I rodzaju wynosiły 17%, a błędy II rodzaju wynosiły 10 %,
3. Marinakisa (2011) błędy I rodzaju wynosiły 43%, a błędy II rodzaju wynosiły 10 % (z tej przyczyny zaproponował zmieniony model),
4. Golec (2019) błędy I rodzaju wynosiły 33-42%, a błędy II rodzaju wynosiły 8-25%, a przy zastosowaniu jako kryterium progowego wzrostu o 34% współczynnika M błędy I rodzaju wynosiły 17%, a błędy II rodzaju wynosiły 12%.

Z ostrożnością należy podejść do wyników badań w krajach, takich jak: Grecja, Włochy, Turcja Indie, Malezja, Wietnam, w których model wskazywał na zmanipulowanie sprawozdań od 33% do ponad 51% analizowanych podmiotów. Na tak wysoki poziom wyników, oprócz domniemanego wyższego poziomu manipulacji sprawozdaniami finansowymi, mogły mieć następujące czynniki. Po pierwsze, dobór momentu badania mógł zaburzać wyniki, na przykład ze względu na wybór lat kryzysu gospodarczego. Po drugie, w przypadku części zastosowana próba badawcza mogła znacząco odbiegać od tej, na której szacował model Beneish – mogła uwzględniać podmioty bardzo małe i, lub znajdujące się w bardzo złej sytuacji finansowej. Podmioty takie wykazują się

bardzo dużą zmiennością danych finansowych zawartych w sprawozdaniach, co może zaburzać poprawne funkcjonowanie modelu.

Analizując samą postać modelu Beneisha należy wskazać, że większość współczynników przy wskaźnikach cząstkowych została oszacowana zgodnie z pierwotnymi założeniami autora, wskazującymi na ich pozytywną zależność z wartością wskaźnika M. Wyjątkami są wskaźniki SGAI i LVGI, dla których oszacowania współczynników były ujemne, czyli niezgodne z pierwotnymi założeniami autora. Analizując strukturę modelu Beneisha oraz empirycznie zaobserwowane wielkości wskaźników cząstkowych można wyciągnąć wniosek, że największy wpływ na szacowaną wartość wskaźnika M mają wskaźniki DSRI i SGI.

Badania przeprowadzone na parach spółek dokonujących manipulacji przez badaczy IEEF wskazują na skuteczność klasyfikacyjną modelu Beneisha. W przypadku spółki Kania największy wpływ miały wskaźnik DSRI, SGI, GMI oraz AQI (w roku przejścia zorganizowanej części przedsiębiorstwa). W przypadku spółki Polska Grupa Fotowoltaiczna DSRI, SGI, GMI oraz TATA.

Dalsze badania powinny być skoncentrowane na bardziej szczegółowym określeniu, w jakich przypadkach model Beneisha jest skuteczny, a w jakich nie oraz na ewentualnych korektach modelu, takich jak na przykład zmiany zaproponowane przez P. Marinakisa (2011).

Literatura

1. Anh N.H., Linh N.H. (2016), *Using the M-score Model in Detecting Earnings Management: Evidence from Non-Financial Vietnamese Listed Companies VNU*, „Journal of Science: Economics and Business”, t. 32, nr 2, s. 14-23.
2. Basilico E., Grove H. (2008), *Fraudulent Financial Reporting Detection: Key Ratios Plus Corporate Governance Factors*, „International Studies of Management & Organization”, vol. 38, no. 3.
3. Beneish, M.D., and E. Press. (1993), *Costs of Technical Violation of Accounting-Based Debt Covenants*, „Accounting Review”, vol. 68, no. 2 (April): 233-257.
4. Beneish, M. D. (1997), *Detecting GAAP violation: Implications for assessing earnings management among firms with extreme financial performance*. „Journal of accounting and public policy”, 16(3), 271-309.
5. Beneish M.D. (1999), *The detection of earnings manipulation*, „Financial Analysts Journal”, t. 55, nr 5, s. 24-36.
6. Beneish M.D., Lee C.M.C., Nichols D.C. (2013), *Earnings Manipulation and Expected Returns*, „Financial Analysts Journal”, t. 69, nr 2, s. 57-82.
7. DeAngelo L. (1986), *Accounting numbers as market valuation substitutes: A study of management buyouts of public stockholders*, „The Accounting Review”, nr 61, s. 400-420.
8. Dechow P. M., Dichev I.D. (2002), *The quality of accruals and earnings: The role of accrual estimation errors*, „The Accounting Review”, nr 77, s. 35-59.
9. Dechow P. M., Richardson S.A., Tuna I. (2003), *Why are earnings kinky? An examination of the earnings management explanation*, „Review of Accounting Studies”, nr 8, s. 355-384.
10. Dechow P. M., Sloan R.G. (1991), *Executive incentives and the horizon problem: An empirical investigation*, „Journal of Accounting and Economics”, nr 14, s. 51-89.

11. Dechow P. M., Sloan R.G., Sweeney A.P. (1995), *Detecting earnings management*, „The Accounting Review”, nr 70, s. 193–193.
12. Dechow, P.M., G.E. Weili, C.R. Larson, and R.G. Sloan. (2011), *Predicting material accounting misstatements*. „Contemporary Accounting Research” 28 (1): 17-82.
13. Dichev, I., J. Graham, C. Harvey, and S. Rajgopal. (2013), *Earnings quality: Evidence from the field*. „Journal of Accounting and Economics” 56: 1-33.
14. Dyck, A., Morse, A., & Zingales, L. (2023), *How pervasive is corporate fraud?*. „Review of Accounting Studies”, 1-34.
15. Fich E.M., Shivdasani A. (2007), *Financial Fraud, Director Reputation, and Shareholder Wealth*, „Journal of Financial Economics”, nr 86 (2), s. 306–333.
16. Fridson, M.S. (1993), *Financial Statement Analysis: A Practitioner's Guide*. New York: John Wiley & Sons.
17. Glancy F.H., Yadav S.B. (2011), *A computational model for financial reporting fraud detection*, „Decision Support Systems”, t. 50, cz. 3, s. 595-601.
18. Golec A. (2019), *Ocena skuteczności modelu Beneisha w wykrywaniu manipulacji w sprawozdaniach finansowych*, *Folia Oeconomica Acta Universitatis Lodzianis*, Nr 2(341), s. 161-181
19. Gupta, R., & Gill, N. S. (2012), *Prevention and detection of financial statement fraud – An implementation of data mining framework*. „International Journal of Advanced Computer Science and Applications”, 3(8), s. 150–160.
20. Hahn, P.R., J.S. Murray, and I. Manolopoulou. (2016), *Bayesian partial identification approach to inferring the prevalence of accounting misconduct*. „Journal of the American Statistical Association” 111 (513): 14-26.
21. Healy, P.M. (1985), *The Effect of Bonus Schemes on Accounting Decisions*. „Journal of Accounting and Economics”, vol. 7, no. 1-3 (April): 85-107.
22. Holda, A. (2020), *Using the Beneish M-score model: Evidence from non-financial companies listed on the Warsaw Stock Exchange*. „Investment Management & Financial Innovations”, 17(4), 389.
23. Johnson S., Ryan H., Tian Y. (2009), *Managerial Incentives and Corporate Fraud: The Sources of Incentives Matter*, „Review of Finance”, nr 13(1), s. 115–145.
24. Jones J. (1991), *Earnings management during import relief investigations*, „Journal of Accounting Research”, nr 29 (2), s. 193-228.
25. Kama, I., & Melumad, N. (2020), *Camouflaged indicators of earnings management*, „European Accounting Review”, 29(2), 361-382.
26. Kama, I., and N. Melumad (2011), *Camouflaged Earnings Management*. Working paper, Tel Aviv University and Columbia University (April).
27. Kamal M. , Salleh i A. Ahmad (2016), *Detecting financial statement fraud by Malaysian public listed companies: The reliability of the Beneish M-Score model*. „Jurnal Pengurusan”, 46, 23-32.
28. Kamal M.E.M., Salleh M.F.M., Ahmad A. (2016), *Detecting financial statement fraud by Malaysian public listed companies: The reliability of the Beneish M-Score model*, „Journal Pengurusan”, nr 46, s. 23-32.
29. Kaminski K.A., Wetzel T.S., Guan L. (2004), *Can financial ratios detect fraudulent financial reporting?*, „Managerial Auditing Journal”, t. 19, cz. 1, s. 15-28.
30. Kanapickienė R., Grundienė Ž. (2015), *The Model of Fraud Detection in Financial Statements by Means of Financial Ratios*, „Procedia – Social and Behavioral Sciences”, nr 213, s. 321–327
31. Kara E., Korpi M., Ugurlu M. (2015), *Using Beneish model in identifying accounting manipulation: an empirical study in BIST manufacturing industry sector*, „Journal of Accounting, Finance and Auditing Studies”, nr 1 (1), s. 21-39.
32. Kaur R., Sharma K., Khanna A. (2014), *Detecting Earnings Management in India – A sector-wise Study on European*, „Journal of Business and Management”, t. 6, nr 11, s. 11-18.
33. Lev, B., and S.R. Thiagarajan. (1993), *Fundamental Information Analysis*. „Journal of Accounting Research”, vol. 31, no. 2 (Autumn):190-215.
34. Mahama M. (2015), *Detecting corporate fraud and financial distress using the Altman and Beneish models*, „International Journal of Economics, Commerce and Management”, nr 3(1), s. 1-18.
35. Marinakis P (2011), *An investigation of earnings management and earnings manipulation in the UK*, praca doktorska, Nottingham University. W sieci: <https://eprints.nottingham.ac.uk/12874/1/555391.pdf>.
36. Michalak, J. (2018), *Metody pomiaru i determinanty jakości informacji w raportach spółek giełdowych*. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
37. Miller, G.S. (2006), *The press as a watchdog for accounting fraud*. „Journal of Accounting Research” 44 (5): 1001-1033.

38. National Association of Certified Fraud Examiners (1993), *Cooking the Books: What Every Accountant Should Know about Fraud*. New York: NASBA.
39. National Commission on Fraudulent Financial Reporting (1987), *Report of National Commission on Fraudulent Financial Reporting*. New York: AICPA.
40. Paolone F., Magazzino C. (2014), *Earnings manipulation among the main industrial sectors: Evidence from Italy*, „Economia Aziendale”, nr 5, s. 253-261.
41. Ronen, J., & Yaari, V. (2008), *Earnings management: emerging insights in theory, practice, and research* (Vol. 3): New York, USA: Springer.
42. Persons O. (1995), *Using Financial Statement Data to Identify Factors Associated with Fraudulent Financial Reporting*, „Journal of Applied Business Research”, nr 11(3), s. 38-46.
43. Schrand, C.M., and S.L.C. Zechman. (2012), *Executive Overconfidence and the Slippery Slope to Financial Misreporting*. „Journal of Accounting and Economics”, vol. 53, no. 1-2 (February-April): 311-32.
44. Siegel, J.G. (1991), *How to Analyze Businesses, Financial Statements, and the Quality of Earnings*. 2nd ed. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
45. Soltes, E.F. (2019), *The frequency of corporate misconduct: Public enforcement versus private reality*. „Journal of Financial Crime”, 26 (4): 923-937.
46. Spathis C. (2002), *Detecting False Financial Statements Using Published Data: Some Evidence From Greece*, „Managerial Auditing Journal”, nr 17(4), s. 179-191.
47. Stubben S.R. (2010), Discretionary revenues as a measure of earnings management, „The Accounting Review”, t. 85, nr 2, s. 695-717.
48. Summers S., Sweeney J. (1998), *Fraudulently Misstated Financial Statements and Insider Trading: An Empirical Analysis*, „Accounting Review”, nr 73(1), s. 131-146.
49. Tarjo, Herawati N. (2015), *Application of Beneish M-Score Models and Data Mining to Detect Financial Fraud*, „Procedia – Social and Behavioral Sciences”, nr 211, s. 924-930.
50. Wang, T.Y. (2013), *Corporate securities fraud: Insights from a new empirical framework*. „Journal of Law, Economics and Organization”, 29 (3): 535-568.
51. Wang, T.Y., A. Winton, and X. Yu (2010), *Corporate fraud and business conditions: Evidence from IPOs*. „Journal of Finance” 65 (6): 2255-2292.
52. Zakolyukina, A. (2018), *How common are intentional GAAP Violations? Estimates from dynamic model*. „Journal of Accounting Research” 56 (1): 5-44.

Spis tabel

1. Tabela 1. Sposób wyliczenia wskaźników cząstkowych w Modelu Beneisha	16
2. Tabela 2. Wylczenie poszczególnych wskaźników ich wartości dla spółek manipulatorów i niemanipulatorów	22
3. Tabela 3. Wylczenie wskaźnika M na podstawie średnich danych ze spółek manipulatorów	23
4. Tabela 4. Wylczenie wskaźnika M na podstawie średnich danych ze spółek z grupy kontrolnej	24
5. Tabela 5. Wylczenie wskaźnika M na podstawie wartości wzorcowych	24
6. Tabela 6. Wykaz spółek z badania A. Holdy	27
7. Tabela 7. Model Beneisha – ZM Kania SA	37
8. Tabela 8. Model Beneisha – ZM Kania SA siła wpływu poszczególnych wskaźników	37
9. Tabela 9. Model Beneisha – Gobarto SA	38
10. Tabela 10. Model Beneisha – Gobarto siła wpływu poszczególnych wskaźników	38
11. Tabela 11. Model Beneisha – PGF Polska Grupa Fotowoltaiczna SA (wskaźniki)	39
12. Tabela 12. Model Beneisha PGF Polska Grupa Fotowoltaiczna SA siła wpływu poszczególnych wskaźników	40
13. Tabela 13. Model Beneisha – PHOTON ENERGY NV (wskaźniki)	40
14. Tabela 14. Model Beneisha – PHOTON ENERGY NV siła wpływu poszczególnych wskaźników	41

Szacowanie podstawy opodatkowania w zakresie dochodów – wnioski i rekomendacje

Radosław Witczak

Wstęp

Podatki dochodowe odgrywają istotną rolę w systemie finansów publicznych. W prawie podatkowym przewidziano możliwość przeprowadzenia szacowania podstawy opodatkowania. Regulacje te mają na celu przeciwdziałanie i zwalczanie skutków występowania oszustw podatkowych. W polskich normach prawnych określono sześć metod szacowania podstawy opodatkowania. W przypadku, jeśli nie mogą one być wykorzystane przez organy administracji skarbowej, normy zawarte w Ordynacji podatkowej pozwalają również na stosowanie metod innych niż wymienione w przepisach.

Celem badań jest identyfikacja i ocena możliwości stosowania innych metod szacowania dochodu niż wskazane w regulacjach prawnych oraz proponowanie zmian w zakresie szacowania podstawy opodatkowania w celu ochrony interesów skarbu państwa. Badania zostały prowadzone z wykorzystywaniem następujących metod: krytycznej analizy literatury oraz aktów prawnych, analizy porównawczej dotyczącej rozwiązań w niemieckim systemie podatkowym, analizy studium przypadków uwzględniających orzeczenia sądów administracyjnych w zakresie szacowania podstawy opodatkowania. W artykule zostaną wskazane rekomendacje dotyczące wprowadzenia zmian w regulacjach prawnych. Rekomendacje te są również efektem badań przeprowadzonych w poprzednich latach, w ramach realizowanego wieloletniego projektu badawczego dotyczącego problematyki szacowania podstawy opodatkowania.

W artykule przedstawiono:

- problematykę szacowania podstawy opodatkowania,
- zasady szacowania podstawy opodatkowania w polskim systemie podatkowym,
- porównanie polskich i niemieckich regulacji w zakresie szacowania podstawy opodatkowania – rekomendacje dla Polski,
- propozycje zmian w regulacjach w zakresie szacowania dochodu.

Problematyka szacowania podstawy opodatkowania

Problematyka szacowania podstawy opodatkowania jest kwestią złożoną. Samo określenie pojęcia szacowania podstawy opodatkowania nie jest jednoznaczne. Według H. Dzwonkowskiego „Szacowanie to odstępstwo od materialnoprawnego wzorca stosunku prawnego określonego szczegółowo w przepisach o danym podatku. W drodze szacowania ustala się dane przybliżone do tych, jakie można by ustalić według wzorca podstawowego”⁵. Wskazuje się zarazem, że ustalanie podstawy opodatkowania w drodze szacunku powinno mieć charakter wyjątkowy i należy je stosować w ostateczności. Samo szacowanie podstawy opodatkowania powinno odbywać się na zasadach przewidzianych w ordynacji podatkowej⁶.

Szacowanie podstawy opodatkowania dokonywane jest w odniesieniu do całej podstawy, jak również i jej części. Oszacowaniu może podlegać tylko jeden z elementów podstawy opodatkowania⁷.

Szacownie podstawy opodatkowania może być traktowane jako:

- rodzaj sankcji,
- sposób ustalenia podstawy opodatkowania.

Szacowanie podstawy opodatkowania uznawane jest za rodzaj sankcji, gdyż podstawa opodatkowania ustalana jest w drodze szacunku. Określenie podatku w taki sposób praktycznie nigdy nie daje takiego samego wyniku jak obliczenie należności od faktycznej podstawy⁸.

Szacowanie dochodu uważane jest z drugiej strony za szczególny sposób ustalenia prawidłowej wysokości podstawy opodatkowania. Podatnik może

⁵ Dzwonkowski H. (red.), *Ordynacja podatkowa 2014*, Legalis, wydanie elektroniczne.

⁶ Bartosiewicz A., Kubacki R., *PIT. Komentarz*, wyd. II, LEX, 2013, wydanie elektroniczne; Mariański A., Strzelec D., Wilk M., *Podatek dochodowy od osób prawnych. Komentarz.*, LEX, 2012, wydanie elektroniczne.

⁷ Kosikowski C., Etel L., (red.), *Ordynacja podatkowa. Komentarz*, Lex, 2013, wyd. el.

⁸ Gomułowicz A., Małecki J., *Podatki i prawo podatkowe*, Wydawnictwo Prawnicze Lexis Nexis, Warszawa 2002, s. 175.

różnymi sposobami spowodować obniżenie dochodu, przychodu lub majątku. Dochód deklarowany przez podatnika różni się od dochodu, jaki faktycznie powinien wykazać. Zastosowanie metod szacowania ma na celu ustalenie podstawy opodatkowania w takiej wysokości, w której nie uwzględnia się wpływu nielegalnych działań podatnika. Przy pomocy szacunku określa się właściwą wielkość dochodu. Zatem szacowanie dochodu nie jest formą sankcji, lecz sposobem ustalenia podstawy opodatkowania⁹. Funkcje sankcji spełniać może ewentualne naliczenie odsetek za zwłokę lub też nałożenie kar przewidzianych w przepisach karno-skarbowych.

W polskim systemie podatkowym regulacje związane z szacowaniem podstawy opodatkowania zasadniczo zostały odrębnie uregulowane w przypadku braku danych oraz stosowania cen transferowych. Przyczyny, warunki oraz metody szacowania podstawy opodatkowania zostały uregulowane w ordynacji podatkowej (zostaną one szerzej omówione w dalszej części opracowania). Odrębnie w przepisach o podatku dochodowym (a w pewnym zakresie także w VAT) określono zasady i metody szacowania podstawy opodatkowania w przypadku stosowania cen transferowych.

Zasady szacowania podstawy opodatkowania w polskim systemie podatkowym

Regulacje podatkowe, w szczególności ordynacja podatkowa oraz ustawy o podatkach dochodowych, dopuszczają ustalanie dochodu w drodze oszacowania. Zasady szacowania podstawy opodatkowania przewidziano w ordynacji podatkowej¹⁰. Ten akt prawny określa szczegółowe przesłanki umożliwiające określenie podstawy opodatkowania w drodze szacowania. Jedną z przyczyn szacowania może być brak ksiąg podatkowych lub innych danych niezbędnych do określenia podstawy opodatkowania. Powodem przeprowadzania szacunku może być także uznanie ksiąg podatkowych za wadliwe lub nierzetelne. Kolejną przesłanką może być fakt, że dane wynikające z ksiąg podatkowych nie pozwalają na określenie podstawy opodatkowania. Podstawa opodatkowania może być również oszacowana ze względu na naruszenie przez podatnika warunków uprawniających do korzystania ze zryczałtowanej formy opodatkowania. Wystąpienie wyżej wskazanych przyczyn nie oznacza zawsze konieczności

9 Brzeziński B., Kalinowski M., Olesinska A., Masternak M., Orłowski J.. *Ordynacja podatkowa. Komentarz*, Dom Organizatora, Toruń 2007, s. 236-237.

10 Art. 23 ustawy z dnia 29 sierpnia 1997 r. *Ordynacja podatkowa* t.j. Dz.U. z 2023 r. poz. 2383 z późn. zm.

przeprowadzenia szacowania. Zgodnie z normami organ podatkowy odstąpi od określenia podstawy opodatkowania w drodze oszacowania, jeżeli dane wynikające z ksiąg podatkowych, uzupełnione dowodami uzyskanymi w toku postępowania, pozwalają na określenie podstawy opodatkowania¹¹.

W normach prawnych wprost wymienione są metody szacowania podstawy opodatkowania. W ordynacji podatkowej wymieniono następujące metody szacowania podstawy opodatkowania¹²:

- porównawczą wewnętrzną,
- porównawczą zewnętrzną,
- remanentową,
- produkcyjną,
- kosztową,
- udziału dochodu w obrocie.

Zarazem jednak regulacje podatkowe pozwalają na stosowanie innych metod niż wymienione bezpośrednio w treści przepisów¹³. Stosuje się zatem inną metodę szacowania wprost nieprzewidzianą w przepisach. W literaturze do innych metod szacunku zalicza się między innymi¹⁴:

- ustalenie obrotu na podstawie materiałów informacyjnych,
- metodę udziału określonych wyrobów w ogólnej produkcji,
- metodę receptur poszczególnych wyrobów,
- udziału kosztów handlowych w obrocie,
- metodę zużycia energii elektrycznej,
- metodę ustalania dochodu na podstawie ponoszonych wydatków,
- metody modelu ekonometrycznego kosztów.

Natomiast w regulacjach dotyczących podatków dochodowych wskazano następujące metody szacowania dochodu w przypadku stosowania cen transferowych przez podmioty powiązane:

- porównywalnej ceny niekontrolowanej,
- ceny odprzedaży,
- koszt plus,
- marży transakcyjnej netto,
- podziału zysku,
- inne metody.

11 Dzwonkowski H., Huchla A., Kosikowski C., *Ustawa Ordynacja podatkowa. Komentarz.*, ABC, 2003, wydanie elektroniczne.

12 Art. 23 ustawy z dnia 29 sierpnia 1997 r. *ordynacja podatkowa* t.j. Dz.U. z 2023 r. poz. 2383 z późn. zm.

13 Kłosińska A., *Szacowanie podstawy opodatkowania*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, 2020.

14 Schneider K., *Błędy i oszustwa w dokumentach finansowo-księgowych*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2007, s. 223; Brzeziński B. i in., *Ordynacja podatkowa. Komentarz T.1.*, Dom Organizatora, Toruń 2007, s. 242; Kosikowski C., (red.), *Ordynacja podatkowa. Komentarz*, Lex 2011, wersja elektroniczna.

Porównanie polskich i niemieckich regulacji w zakresie szacowania podstawy opodatkowania – rekomendacje dla Polski

Przeprowadzone badania objęły również analizę porównawczą z niemieckim systemem podatkowym. W systemie tym, podobnie jak w polskim, podstawowym aktem prawa podatkowego jest ordynacja podatkowa. Zostały w niej również określone reguły dotyczące szacowania podstawy opodatkowania. Obejmują one warunki i zasady przeprowadzania szacowania podstawy opodatkowania. Zarazem regulacje te są również podstawą do przeprowadzenia szacunku w przypadku stosowania cen transferowych w celu zmniejszania obciążeń podatkowych. Zatem niemieckie rozwiązania mają charakter szerszy – obejmują swym zakresem nie tylko szacowanie w przypadku braku niezbędnych danych do wymiaru zobowiązania podatkowego, ale także innych przypadków ustalania podstawy opodatkowania w przybliżony sposób w tym stosowaniu cen transferowych.

Zdaniem autora należałoby rozważyć implementację podobnego do niemieckiego rozwiązania. Ordynacja podatkowa jako kodeks podatkowy powinien zawierać ogólne zasady związane z przeprowadzeniem szacunku. Szczegółowe regulacje dotyczące stosowania cen transferowych mogłyby zostać zachowane w podatkach dochodowych.

W niemieckiej ordynacji podatkowej określono przyczyny szacowania podstawy opodatkowania. Niemieckie przepisy nakazują przeprowadzenie szacowania podstawy opodatkowania w przypadku niemożności obliczenia (ustalenia) podstawy opodatkowania. Dotyczy to szczególnie przypadków kiedy podatnik nie składa wyjaśnień związanych z udostępnianiem swoich danych, nie współdziała z organami podatkowymi w tym nie udostępnia deklaracji podatkowych, nie prowadził albo nie udostępnia przewidzianych przepisami ksiąg podatkowych lub przedstawione ewidencje nie były sporządzone w przepisanych terminach ewentualnie nie są rzetelnie prowadzone. Zatem szacowanie podstawy opodatkowania ma miejsce wtedy, gdy podatnik nie udostępnia wystarczających informacji o rodzaju dokonywanych transakcji. Celem takiego szacowania jest opodatkowanie zysków, jakie zostałyby osiągnięte gdyby zastosowano faktyczne ceny sprzedawanych dóbr i usług. Szczególnie warto zwrócić uwagę na możliwość szacowania w przypadku braku współdziałania podatnika z organami podatkowymi. Obowiązek współdziałania został zawarty

w niemieckiej ordynacji podatkowej. Zgodnie z regulacjami jeżeli stan faktyczny ma zostać ustalony i oceniony na podstawie prawa podatkowego, które odnosi się do transakcji wykraczających poza zakres ordynacji podatkowej, zaangażowane strony muszą wyjaśnić te fakty i uzyskać niezbędne dowody. Czyniąc to, muszą wyczerpać wszystkie dostępne im możliwości prawne i faktyczne. Strona nie może powoływać się na niemożność wyjaśnienia stanu faktycznego lub uzyskania dowodów, jeżeli mogła je uzyskać lub miała taką możliwość, biorąc pod uwagę okoliczności sprawy.

Przy okazji omawianej kwestii warto zauważyć, że niemieckie przepisy związane z szacowaniem podstawy opodatkowania oraz obowiązkiem współdziałania mają również swoje zastosowanie w cenach transferowych (sporządzania dokumentacji podatkowej). Regulacje dotyczące cen transferowych są odrębnym zagadnieniem nie wchodzącym w zakres niniejszego badania, niemniej warto rozważyć podjęcie odrębnych badań wykorzystania niemieckich doświadczeń w tym zakresie.

Zgodnie z polskimi rozwiązaniami określa się podstawę opodatkowania w drodze oszacowania, jeżeli brak jest ksiąg podatkowych lub innych danych niezbędnych do jej określenia lub dane wynikające z ksiąg podatkowych nie pozwalają na określenie podstawy opodatkowania, lub podatnik naruszył warunki uprawniające do korzystania ze zryczałtowanej formy opodatkowania.

Porównując niemieckie i polskie regulacje w omawianym zakresie stwierdzić należy, że są one do siebie bardzo zbliżone. Niemieckie normy wskazują na większą ilość przyczyn szacowania podstawy opodatkowania. Bardziej chronią interes skarbu państwa. Szczególnie możliwość szacowania podstawy w przypadku naruszenia przez podatnika obowiązku współdziałania lub nie udostępnienia w określonym terminie ksiąg podatkowych jest zaletą z punktu widzenia ochrony interesów skarbu państwa. W Polsce oszustwa podatkowe są poważnym problemem i tego typu przepisy mogłyby się przyczynić do ich ograniczenia. Należy zauważyć, że polska ordynacja podatkowa nie zawiera przepisu o obowiązku współdziałania przez podatnika. W celu zabezpieczenia ochrony interesów skarbu państwa rekomenduje się wprowadzenie takiego instrumentu do polskiego systemu podatkowego.

Porównując polskie i niemieckie przepisy w zakresie szacowania podstawy opodatkowania warto zwrócić uwagę na metody szacowania, które mogą być wykorzystywane do szacowania podstawy opodatkowania. Polskie regulacje wskazują metody, które mogą być zastosowane przez organy podatkowe.

Niemieckie normy nie określają wprost metod, jakie mogą zastosować organy podatkowe. Natomiast w niemieckiej literaturze wskazuje się na możliwość wykorzystania następujących metod szacowania podstawy opodatkowania:

- porównawczą wewnętrzną,
- porównawczą zewnętrzną,
- obrotu gotówki,
- majątkową.

Metody porównawcza wewnętrzna i porównawcza zewnętrzna są tak samo rozumiane jak w Polsce. Przy metodzie obrotu gotówki następuje kontrola bieżących wydatków oraz wartości inwestycji. Sprawdza się, czy wszystkie dochody podatnika wystarczają, aby sfinansować jego poziom życia.

Przy metodzie majątkowej przyjmuje się założenie, że nie jest możliwe wydatkowanie większej kwoty pieniędzy, niż ta, którą dysponuje się z opodatkowanych oraz innych źródeł. W razie gdy zostanie stwierdzony niezadeklarowany wzrost majątku, to podatnik osiągnął wyższy dochód niż zgłoszony. Metoda majątkowa różni się od metody obrotu gotówki jedynie tym, że wykorzystanie wielkości majątku jest w niej bardziej podkreślone. Metody obrotu gotówką i majątkową są zbliżone do metody ustalania dochodu na podstawie ponoszonych wydatków. Przeprowadzone badania wskazują, że organy podatkowe w żadnym z analizowanych przypadków w Polsce nie stosowały metody ustalania dochodu na podstawie ponoszonych wydatków. W tym zakresie należy zaproponować zmiany legislacyjne, co zostało szerzej omówione w punkcie dotyczącym zmian w regulacjach w zakresie szacowania dochodu.

Propozycje zmian w regulacjach w zakresie szacowania dochodu

W niniejszym rozdziale przedstawiono propozycje zmian w regulacjach w zakresie szacowania dochodu. Propozycje są efektem wcześniejszych badań. Badania wskazują na niewielki stopień wykorzystania metod szacowania określonych w przepisach. W analizowanych przypadkach nie wykorzystywano metody ustalania dochodu na podstawie ponoszonych wydatków.

Propozycje zmian w regulacjach w zakresie stosowania metod szacowania dochodu zostały zaprezentowane następująco:

- określenie metod szacowania w rozporządzeniu,
- zastosowanie metody produkcyjnej,

- zmiany w regulacjach dotyczących odstępowania od szacowania podstawy opodatkowania,
- wykorzystanie metody ustalania dochodu na podstawie ponoszonych wydatków a nieujawnione źródła dochodów,
- zmiany o charakterze proceduralnym,
- formy legislacyjne zmian.

Określenie metod szacowania w rozporządzeniu

Jedną z propozycji zmian jest uszczegółowienie opisu poszczególnych metod szacowania podstawy opodatkowania w formie rozporządzenia Ministra Finansów. Takie rozwiązanie występuje w regulacjach dotyczących cen transferowych. Wzorując się na tym rozporządzeniu należałoby każdą metodę opisać ze wskazaniem sytuacji, kiedy może zostać zastosowana. Obok metod już wymienionych w przepisach, należałoby także wymienić metody wskazywane w literaturze przedmiotu. Szczególnie należy skoncentrować się na metodach ustalania dochodu na podstawie materiałów informacyjnych, ustalania dochodu na podstawie ponoszonych wydatków, co zostało sprecyzowane w kolejnych punktach niniejszego opracowania.

Zastosowanie metody produkcyjnej

Zdaniem autora, wśród rekomendowanych zmian, należy wskazać wykorzystywanie metody produkcyjnej jako maksymalnego zakresu obliczenia szacowanego dochodu, szczególnie wartości przychodów. Dokonując szacowania przychodów powinno się uwzględnić maksymalne możliwości generowania przychodów przez dany podmiot gospodarczy. Zastosowanie metody produkcyjnej ma nie mieć charakteru ostatecznego, ale pomocniczy. Zatem ustalenie przychodów za pomocą tej metody nie jest ostateczne, ale wskazywać ma na ich maksymalny zakres, który nie powinien być przekroczony przy wykorzystaniu innej metody szacowania dochodu. Taka propozycja nie oznacza obowiązku stosowania tej metody w każdej sytuacji, ale wówczas gdy podatnik poddaje w wątpliwość obliczenia przeprowadzone przez organ podatkowy. Takie sugestie zawierają również niektóre orzeczenia sądów administracyjnych. Jedna z analizowanych spraw dotyczyła lekarki stomatologii, której szacowano przychód, wykorzystując informację o wpłatach na rachunek bankowy. Skład sędziowski wskazał na występowanie wątpliwości dla wysokości ustalonego przychodu przez organy podatkowe. Zdaniem sądu budzi

uzasadnione wątpliwości zaakceptowana przez organy podatkowe wysokość ustalonego przychodu, bez odniesienia tej kwoty do realiów prowadzonej przez skarżącą działalności i możliwego do uzyskania poziomu rocznych przychodów¹⁵. To, co proponuje skład sędziowski w tej konkretnej sprawie, oznacza właśnie skorzystanie z metody zdolności produkcyjnych i porównanie, czy wysokość przychodów (dochodu) ustalonego za pomocą innej metody nie przekraczałaby wysokości przychodów obliczonych metodą produkcyjną.

Zmiany w regulacjach dotyczących odstępowania od szacowania podstawy opodatkowania

W przepisach przewidziana jest możliwość odstąpienia od szacowania podstawy opodatkowania. Przepisy nakazują jednak organom podatkowym odstąpienie od określenia podstawy opodatkowania w drodze oszacowania, jeżeli dane wynikające z ksiąg podatkowych, uzupełnione dowodami uzyskanymi w toku postępowania, pozwalają na określenie podstawy opodatkowania¹⁶.

Jak wskazuje się w orzecznictwie powyższy przepis „zakazuje zbyt pośpiesznego szacowania podstawy opodatkowania, bez ustalenia, czy nie można jej określić na podstawie wiarygodnych dowodów i danych z tej części ksiąg podatkowych, których rzetelności nie podważył organ podatkowy. Stosowania szacunku powinno mieć miejsce dopiero wówczas, gdy nie ma danych źródłowych umożliwiających ustalenie faktycznej podstawy opodatkowania. Oszacowanie podstawy nie może być dokonane wówczas, gdy dane z ksiąg, uzupełnione danymi w toku postępowania, pozwalają na właściwe określenie tejże podstawy. Szacunek powinien być traktowany jako „zło konieczne” i stosowany w sytuacjach, gdy organ podatkowy nie ma żadnych innych dróg ustalenia podstawy opodatkowania. Szacowanie pozwala bowiem jedynie na przybliżone, a nie rzeczywiste, ustalenie podstawy opodatkowania”¹⁷. Zarazem uznaje się, że jest to sytuacja wyjątkowa „gdyż ustalona w tym trybie podstawa opodatkowania nie jest tożsama z podstawą faktycznie zaistniałą, a jedynie powinna maksymalnie zbliżać się do tej wielkości. Ustawodawca przewidział możliwość odstąpienia od stosowania tej metody, jeżeli dowody uzyskane w toku postępowania pozwalają na określenie podstawy opodatkowania. Dowody te mogą być dowolnego rodzaju. Istnienie możliwości określenia faktycznej podstawy opodatkowania nakłada na organ

15 Wyrok WSA w Poznaniu z 2.03.2022 r., I SA/Po 606/21, LEX nr 3335386.

16 Dzwonkowski H., Huchla A., Kosikowski C., *Ustawa Ordynacja podatkowa. Komentarz*, ABC, 2003, wydanie elektroniczne.

17 Wyrok WSA w Łodzi z dnia 20 marca 2013 r. sygn. akt I SA/Łd 936/12 opublikowano w LEX nr 1301064.

podatkowy obowiązek wykorzystania tej możliwości, tj. odstąpienia od określenia podstawy opodatkowania w drodze oszacowania¹⁸. Zatem dla stosowania instytucji odstępowania od szacowania postępowania podatkowego znaczenie mają dowody zebrane w postępowaniu podatkowym.

Podobne zdanie zostało wyrażone przez inny skład sędziowski „w orzecznictwie sądów administracyjnych akcentowany jest wyjątkowy charakter określenia podstawy opodatkowania w drodze oszacowania (...). Podkreśla się, że zadaniem organów podatkowych jest ustalenie danych niezbędnych z punktu widzenia prawa podatkowego w wartościach maksymalnie zbliżonych do rzeczywistych. W tym celu organy podatkowe powinny wykorzystać wszystkie dostępne dane i jeżeli tylko mają dostęp do takich danych, to winny odstąpić od oszacowania podstawy opodatkowania, aby w ten sposób ustalić podstawę opodatkowania najbardziej zbliżoną do rzeczywistej podstawy. Podstawą takiego postępowania jest przepis art. 23 § 2 O.p. Innymi słowy przepis art. 23 § 2 O.p. wyłącza stosowanie instytucji szacowania podstawy opodatkowania, gdy można ją ustalić na podstawie wiarygodnych dowodów. Podkreślić także należy, że nie można przyjąć, aby brak ksiąg podatkowych, przy jednoczesnym istnieniu innych danych pozwalających na określenie podstawy opodatkowania, wyłączał możliwość zastosowania art. 23 § 2 O.p. Jak podkreśla się w orzecznictwie, *ratio legis* art. 23 § 2 O.p. jest takie, że co do zasady jest to rozwiązanie korzystniejsze dla podatnika, bo pozwala mu na określenie rzeczywistej podstawy opodatkowania, a nie przybliżonej, określonej w drodze oszacowania”¹⁹.

Organy podatkowe dokonując wymiaru podatku prowadzą postępowanie podatkowe. Prowadzenie postępowanie podatkowego ma na celu wydanie prawidłowego rozstrzygnięcia merytorycznego w indywidualnej sprawie. Rozstrzygnięcie jest możliwe, jeśli zastosowana zostanie zasada prawdy obiektywnej. Zgodnie z nią organy podatkowe podejmują wszelkie niezbędne działania w celu wyjaśnienia stanu faktycznego sprawy. Ustalenie stanu faktycznego sprawy wymaga zebrania informacji o faktach. Weryfikacja takich informacji następuje między innymi poprzez przeprowadzenie dowodu²⁰. W postępowaniu podatkowym obowiązuje podstawowa zasada, że jako dowód należy dopuścić wszystko, co może przyczynić się do wyjaśnienia sprawy, a nie jest sprzeczne

18 Wyrok WSA we Wrocławiu z dnia 18 kwietnia 2013 r. sygn. akt I SA/Wr 252/13 opublikowano w LEX nr 1330302.

19 Wyrok NSA z 1.09.2020 r., II FSK 1838/18, LEX nr 3064257.

20 Babiarz S. i in., *Ordynacja podatkowa: komentarz*, Wydawnictwo Prawnicze „LexisNexis”, Warszawa 2011, s. 755.

z prawem²¹. Przepisy wskazują, że dowodami w postępowaniu podatkowym mogą być w szczególności księgi podatkowe, deklaracje złożone przez stronę, zeznania świadków, opinie biegłych, materiały i informacje zebrane w wyniku oględzin, informacje podatkowe oraz inne dokumenty zgromadzone w toku czynności sprawdzających lub kontroli podatkowej (pod warunkiem, że materiały zebrane w toku kontroli podatkowej nie naruszyły ściśle wskazanych regulacji) oraz materiały zgromadzone w toku postępowania karnego albo postępowania w sprawach o przestępstwa skarbowe lub wykroczenia skarbowe²². Oznacza to, że w postępowaniu podatkowym występuje otwarty system dowodów. Dopuszczalne są także dowody, które nie zostały wymienione, nazwane w przepisach. Granicą dopuszczalności środków dowodowych jest ich zgodność z przepisami. Co więcej przepisy przyjmują zasadę równej mocy środków dowodowych²³. Samo pojęcie dowodu nie jest jednoznacznie interpretowane. Jako dowód dla potrzeb ordynacji należy rozumieć środek dowodowy, który w określonych sytuacjach może być równocześnie źródłem dowodowym, np. dokument, czy dowód rzeczowy²⁴. Dowody takie mogą być zatem wykorzystane dla potrzeb ustalania wysokości dochodu w ramach odstąpienia od szacowania podstawy opodatkowania.

Przeprowadzone badania w części przypadków ustalania podstawy opodatkowania w ramach odstąpienia od szacowania podstawy opodatkowania z uwzględnieniem dowodów zebranych w toku postępowania podatkowego wskazują, że następuje faktycznie szacowanie podstawy opodatkowania. Organ podatkowy nie zna faktycznego dochodu, a ustala go na podstawie dostępnych dowodów (np. wpływów na rachunek bankowy). W takich sytuacjach podstawa opodatkowania obliczona przez organy podatkowe nie jest dokładnym odzwierciedleniem wielkości dochodu, jaki osiągnął podatnik. Sady administracyjne oceniające organy podatkowe akceptują takie działania służb skarbowych. Zatem następuje błędne zawężenie interpretacji zakresu szacowania.

Rozważyć należy wprowadzenie zmian w regulacjach. Należałoby uznać, że nierzetelność ksiąg podatkowych prowadzi do szacowania. Zarazem jednak wśród metod szacowania podstawy opodatkowania wyróżnić warto metodę opartą na materiałach informacyjnych. Wskazać należałoby precyzyjne przesłanki na czym polega jej zastosowanie. Powinna ona pozwalać na

21 Art. 180 ustawy z dnia 29 sierpnia 1997 r. *ordynacja podatkowa...*, wyd. cyt.

22 *Tamże*, art. 181.

23 Adamiak B., Borkowski J., Mastalski R., Zubrzycki J., *Ordynacja podatkowa. Komentarz*, Oficyna Wydawnicza „Unimex” Wrocław 2013, s. 816-817.

24 Babiarsz S. i in., *wyd. cyt.*, s. 756.

wykorzystanie różnych dowodów. W efekcie rozważane zmiany w ordynacji podatkowej pozwalałyby uznać ustalanie podstawy opodatkowania z wykorzystaniem innych dowodów za jedną z metod szacowania. Należałoby wówczas usunąć przepis dotyczący odstępienia od szacowania podstawy opodatkowania. Nie wykluczałoby to możliwości ustalenia podstawy opodatkowania z wykorzystaniem zebranych w toku postępowania podatkowego dowodów w przypadku nierzetelności ksiąg podatkowych.

Wykorzystanie metody ustalania dochodu na podstawie ponoszonych wydatków a nieujawnione źródła dochodów

Przeprowadzone badania wskazują, że organy podatkowe w żadnym z analizowanych przypadków w Polsce nie stosowały metody ustalania dochodu na podstawie ponoszonych wydatków. W tym zakresie należy zaproponować zmiany legislacyjne. Brak zastosowania metody ustalania dochodu na podstawie ponoszonych wydatków może być spowodowany występowaniem odrębnych przepisów dotyczących nieujawnionych źródeł przychodów. W ustawie o podatku dochodowym od osób fizycznych został zamieszczony odrębny rozdział dotyczący opodatkowania dochodów z nieujawnionych źródeł przychodów.

Za przychody nieznajdujące pokrycia w ujawnionych źródłach lub pochodzące ze źródeł nieujawnionych uważa się: przychody nieznajdujące pokrycia w ujawnionych źródłach, tj. obejmujące przychody ze źródeł wskazanych przez podatnika, ujawnione w nieprawidłowej wysokości oraz ze źródeł nieujawnionych, a więc obejmujące przychody ze źródeł niewskazanych przez podatnika i nieustalonych przez organ podatkowy. W przypadku obu rodzajów przychodów, ich wysokość jest równa kwocie odpowiadającej nadwyżce wydatku nad przychodami (dochodami) opodatkowanymi lub przychodami (dochodami) nieopodatkowanymi, uzyskanymi przed poniesieniem tego wydatku. Zatem podstawa opodatkowania ustalana jest jako różnica pomiędzy wydatkami i przychodami²⁵. Ustawodawca zdefiniował pojęcie wydatku dla potrzeb ustalenia podatku z nieujawnionych źródeł przychodów. Za wydatek w myśl przepisów uznaje się wartość zgromadzonego w roku podatkowym mienia lub wysokość wydatkowanych w roku podatkowym środków, w przypadku gdy nie jest możliwe ustalenie roku podatkowego, w którym zgromadzono te środki²⁶.

25 Marciniuk J., *Podatek dochodowy od osób fizycznych. Komentarz*, 2016, Legalis.

26 Strzelec D., *Pojęcie wydatku na potrzeby opodatkowania dochodów nieujawnionych*, „Monitor Podatkowy” 2015 Nr 10, s. 11.

W nieujawnionych źródłach przychodów uznaje się fakt, że w wyniku opodatkowania nieujawnionych źródeł nie ustala się wartości podstawy opodatkowania przybliżonej do stanu rzeczywistego. Ustawodawca przyjął domniemanie, że dochody i wydatki mają źródło w dochodzie nieujawnionym. Uważa się jednak, że jest to fikcja prawna. Opodatkowanie jest przeprowadzane na podstawie losowo ujawnionych wydatków i majątku. Jako element losowości wskazuje się, że nie przeprowadza się kompleksowego badania sytuacji finansowej podatnika. Stawiana jest teza, że w nieujawnionych źródłach opodatkowaniu podlega dochód w postaci majątku i wydatków, którego podatnikowi nie udało się ukryć, a nie cały czy przybliżony dochód z nieujawnionych źródeł²⁷.

Regulacje dotyczące nieujawnionych źródeł przychodów faktycznie pozwalają na stosowanie metody ustalania dochodu na podstawie wydatków. Wydaje się, że ma to skutki o istotnym znaczeniu dla praktyki stosowania regulacji dotyczących szacowania dochodu. Organy podatkowe nie wykorzystują metody ustalania dochodu na podstawie wydatków, utożsamiając ją z możliwością jej stosowania jedynie w przypadku nieujawnionych źródeł przychodów. Zdaniem autora występowanie odrębnych regulacji związanych z nieujawnionymi źródłami przychodów nie stoi na przeszkodzie w stosowaniu metody ustalania dochodu na podstawie ponoszonych wydatków w ramach regulacji określonych w art. 23 ordynacji podatkowej. W celu uniknięcia wątpliwości interpretacyjnych wskazane byłoby wymienienie w ordynacji podatkowej (lub rozporządzeniu) metody ustalania dochodu na podstawie ponoszonych wydatków jako jednej z możliwych metod szacowania podstawy opodatkowania. Powyższą metodę można określić jako metodę ostatniej szansy, gdy nie ma innych danych pozwalających na stosowanie metod szacowania.

Metoda może być scharakteryzowana za pomocą następującego wzoru²⁸:

$$\begin{aligned} & \text{stan majątku na koniec okresu} - \text{stan majątku na początku okresu} + \text{wydatki} \\ & - \text{przychody wolne od opodatkowania} - \text{zmiany majątku nie dające się ująć} \\ & = \text{opodatkowane przychody.} \end{aligned}$$

W rozporządzeniu można określić zasady ustalania poszczególnych składowych wzoru.

27 Dzwonkowski H., (red.) *Opodatkowanie dochodów nieujawnionych. Praktyka postępowania podatkowego i odpowiedzialność karna skarbową*, Difin, Warszawa 2009, s. 49.

28 Huchel U., *Schaetzungen im Steuerstrafverfahren*, X. Diet, Altusried, 1994, s. 27.

Zmiany o charakterze proceduralnym

Stosowanie metod szacowania dochodu w celu ustalenia podstawy opodatkowania jak najbardziej zbliżonej do faktycznej wysokości, zdaniem autora wymaga również zmian o charakterze proceduralnym. Zaliczyć do nich można:

- obowiązek współdziałania,
- odpowiedzialność za składanie fałszywych zeznań,
- powołanie Rady ds. prawidłowego szacowania.

Autor rekomenduje wprowadzenie w ordynacji podatkowej obowiązku współdziałania przez podatnika. Szczególnie miałyby to znaczenie przy stosowaniu metody ustalenia dochodu na podstawie materiałów informacyjnych. Podatnik zobowiązany byłby do udzielania informacji, wyjaśnień w związku z dokonywaniem szacowaniem. Wzorem rozwiązań prawnych mogłyby być regulacje zawarte w niemieckiej ordynacji podatkowej.

Istotnym elementem proceduralnym pomocnym przy stosowaniu metod szacowania zmierzających do właściwego ustalenia wymiaru podatku mogłoby być wprowadzenie odpowiedzialności karnej za składanie fałszywych zeznań przez stronę. W obecnym stanie prawnym strona może być przesłuchiwana jedynie za jej zgodą. Wprowadzenie obowiązku współdziałania objąć mogłoby również możliwość przesłuchania strony bez jej zgody.

Kolejnym elementem proponowanych zmian jest powołanie Rady ds. prawidłowego szacowania. Jednym z istotnych problemów przy obliczaniu dochodu za pomocą metod wskazanych w przepisach, a szczególnie – porównawczej zewnętrznej – jest pozyskanie odpowiednich danych od porównywalnych podmiotów. Organy podatkowe mają techniczną możliwość korzystania z danych składanych przez podatników odnośnie uzyskiwanych przychodów, ponoszonych kosztów. Powstaje jednak kwestia tajemnicy skarbowej. Podatnik, któremu szacowany jest dochód nie ma możliwości stwierdzenia, czy dokonano wyboru odpowiednich (porównywalnych) podmiotów. Organy administracji skarbowej nie mogą ujawnić danych tych podmiotów, od których pozyskano dane. W takiej sytuacji powstaje problem obiektywnej weryfikacji dokonanego szacowania dochodu. Wówczas należałoby rozważyć możliwość wydania opinii przez niezależny organ. Takim organem może być Rada ds. prawidłowego szacowania. Jej członkowie byłiby powoływani z grona doradców podatkowych, sędziów sądów administracyjnych, nauki, ale także pracowników organów administracji skarbowej. Rada wydawałaby opinie dotyczące prawidłowości zastosowania danych porównawczych objętych tajemnicą

skarbową. Wzorem sposobu powoływania i funkcjonowania Rady może być Rada do Spraw Przeciwdziałania Unikaniu Opodatkowania. Należy rozważyć, czy opinia byłaby wydawana tylko dla spraw o większej wartości, czy też dla wszystkich, niezależnie od wielkości szacowanego dochodu.

Formy legislacyjne zmian

Proponowane zmiany mogą mieć różny formy legislacyjne. Mogą być to zmiany wprowadzone do ustawy o ordynacji podatkowej, mogą mieć formę rozporządzenia lub wytycznych wydanych w formie ogólnej interpretacji wydanej przez Ministra Finansów. Wydaje się, że najbardziej właściwym rozwiązaniem powinny być zmiany o charakterze ustawowym, z możliwością wydania rozporządzenia, szczegółowo określającego zasady szacowania. Wspomagająco mogą być wydane ogólne interpretacje lub objaśnienia podatkowe sporządzone przez Ministra Finansów. Przygotowanie konkretnych przepisów jest przede wszystkim zadaniem dla służb legislacyjnych Ministerstwa Finansów oraz ustawodawcy.

Podsumowanie

Szacowanie podstawy opodatkowania jest jednym z instrumentów służących do określenia wymiaru podatku. Przepisy przewidują możliwość stosowania metod szacowania podstawy opodatkowania. W celu zabezpieczenia interesów skarbu państwa zaproponowane zostały następujące zmiany: określenie metod szacowania w rozporządzeniu, zastosowanie metody produkcyjnej, zmiany w regulacjach dotyczących odstępowania od szacowania podstawy opodatkowania, wykorzystanie metody ustalania dochodu na podstawie ponoszonych wydatków.

Literatura

1. Abgabenordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 1. Oktober 2002 (BGBl. I S. 3866; 2003 I S. 61), die zuletzt durch Artikel 24 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 411) geändert worden ist.
2. Adamiak B., Borkowski J., Mastalski R., Zubrzycki J., *Ordynacja podatkowa. Komentarz*, Oficyna Wydawnicza „Unimex” Wrocław 2013.
3. Babiarz S. i in., *Ordynacja podatkowa: komentarz*, Wydawnictwo Prawnicze „LexisNexis”, Warszawa 2011, s. 755.
4. Bartosiewicz A., Kubacki R., PIT. Komentarz, wyd. II, LEX, 2013, wydanie elektroniczne.
5. BFH-Urteil vom 8.11.1989 (X R 178/87) BStBl. 1990 II S. 268, http://www.bfh.simons-moll.de/bfh_1990/XX900268.HTM.
6. Brzeziński B., Kalinowski M., Olesinska A., Masternak M., Orłowski J. *Ordynacja podatkowa. Komentarz*, Dom Organizatora, Toruń 2007.
7. Bundesministerium der Finanzen, Grundsätze für die Prüfung der Einkunftsabgrenzung zwischen international verbundenen Unternehmen und zwischen anderen nahe stehenden Personen mit grenzüberschreitenden Geschäftsbeziehungen in Bezug auf Berichtigungen, Ermittlungs- und Mitwirkungspflichten sowie Verständigungs- und EUSchiedsverfahren (Verwaltungsgrundsätze – Verfahren) <http://www.rws-verlag.de/volltext-2004/04bmf01pdf.pdf>.
8. Dzwonkowski H. (red.), *Ordynacja podatkowa 2014*, Legalis, wydanie elektroniczne.
9. Dzwonkowski H., Huchla A., Kosikowski C., *Ustawa Ordynacja podatkowa. Komentarz.*, ABC, 2003, wydanie elektroniczne.
10. Dzwonkowski H., (red.) *Opodatkowanie dochodów nieujawnionych. Praktyka postępowania podatkowego i odpowiedzialność karna skarbową*, Difin, Warszawa 2009.
11. Gomułowicz A., Małecki J., *Podatki i prawo podatkowe*, Wydawnictwo Prawnicze Lexis Nexis, Warszawa 2002.
12. Huchel U., Schaetzungen im Steuerstrafverfahren, X. Diet, Altusried, 1994.
13. Kłosińska A., *Szacowanie podstawy opodatkowania*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, 2020.
14. Kosikowski A., Etel L., (red.), *Ordynacja podatkowa. Komentarz*, Lex, 2013, wyd. el.
15. Kosikowski, C. (red.), *Ordynacja podatkowa. Komentarz*, Lex 2011, wersja elektroniczna.
16. Kuehn R., A. von Wedelsaedt, Abgabenordnung und Finanzgerichtsordnung, Schaeffer-Poeschel Verlag, Stuttgart.
17. Mariański A., Strzelec D., Wilk M., *Podatek dochodowy od osób prawnych. Komentarz.*, LEX, 2012, wydanie elektroniczne.
18. Art. 23 ustawy z dnia 29 sierpnia 1997 r. ordynacja podatkowa t.j. Dz.U. z 2023 r. poz. 2383 z późn. zm.
19. Niedersächsisches Finanzgericht Urteil vom 15.03.2007 Az.: 10 K 560/00, www.nwb.de/finanzgericht/NFG/volltexte/2007/Maerz/10_K_560_00.doc.
20. Schneider, K., *Błędy i oszustwa w dokumentach finansowo-księgowych*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2007.
21. Strzelec D., *Pojęcie wydatku na potrzeby opodatkowania dochodów nieujawnionych*, „Monitor Podatkowy” 2015 Nr 10.
22. www.spormann.de/witze.html.
23. www.boden-wand-decke.de/data/beitrag/News-Betriebspruefung-Geldverkehrsrechnung-Riegel-vorgeschoben_2585914.html.
24. Wyrok WSA w Poznaniu z 2.03.2022 r., I SA/Po 606/21, LEX nr 3335386.
25. Wyrok WSA w Łodzi z dnia 20 marca 2013 r. sygn. akt I SA/Łd 936/12 opublikowano w LEX nr 1301064.
26. Wyrok WSA we Wrocławiu z dnia 18 kwietnia 2013 r. sygn. akt I SA/Wr 252/13 opublikowano w LEX nr 1330302.
27. Wyrok NSA z 1.09.2020 r., II FSK 1838/18, LEX nr 3064257.

Ekonomiczne przesłanki upadłości
przedsiębiorstw w procesie
opracowywania opinii sądowych
z zakresu rachunkowości i finansów

Magdalena Konat-Staniek

Edyta Piątek

Michał Grudziński

Wstęp

Celem badania było doskonalenie metodyki badania przesłanek niewypłacalności przedsiębiorstw w procesie opracowywania opinii sądowych z zakresu rachunkowości i finansów. Zakres badania obejmował analizę literatury z obszaru ekonomicznych przesłanek upadłości i ocenę systemów wczesnego ostrzegania zalecanych do stosowania w badaniu przesłanek niewypłacalności.

Upadłość i bankructwo są nieodłącznymi „elementami” gospodarki. Niewypłacalność, upadłość a w konsekwencji bankructwo to najtrudniejszy moment dla każdej jednostki prowadzącej działalność gospodarczą. Skutki upadłości obejmują różne aspekty życia gospodarczego oraz społecznego (Mączyńska 2014). Z punktu widzenia zapobiegania upadłości ważne jest, aby podmiot gospodarczy miał możliwość oceny swojej kondycji finansowej, tak aby w sytuacji zagrożenia odpowiednio na nią reagować. Istotna jest znajomość narzędzi, które umożliwiają dokonanie analizy podmiotu i przewidzenie niebezpieczeństwa. Ponadto znajomość możliwych przyczyny niepowodzeń, które w konsekwencji doprowadzić mogą do upadłości oraz metod ich identyfikacji stanowi ważny element w pracy biegłego.

Problemem badawczym podjętym w niniejszej pracy jest próba identyfikacji ekonomicznych przesłanek upadłości przedsiębiorstw w procesie opracowywania opinii sądowych oraz przegląd modeli predykcji upadłości przedsiębiorstw na podstawie dostępnej literatury ekonomicznej i prowadzonych badań akademickich.

Ekonomiczne przesłanki upadłości w literaturze i badaniach akademickich

Upadłość i bankructwo ujmowane są w wymiarze ekonomicznym i prawnym. W wymiarze ekonomicznym aspekty upadłości możemy rozpatrywać w ujęciu wewnętrznym oraz zewnętrznym. Do przyczyn zewnętrznych (egzogenicznych) zaliczamy:

- ogólny stan gospodarki,
- wysoki poziom inflacji,
- niestabilność systemu finansowego,
- gwałtowny wzrost cen zasobów wykorzystywanych przez przedsiębiorstwo,
- brak dostępu do finansowania zewnętrznego,
- upadłość firm partnerskich,
- kryzysy niezależne od przedsiębiorstwa (Rogowski 2015).

Postępujące procesy globalizacyjne i otwieranie się na nowe rynki wiąże się ze zwiększeniem ryzyka działalności jednostki gospodarczej. Otoczenie przedsiębiorstw, zarazem makro-, mikro- jak i regiootoczenie, wpływa na ich działalność ze względu na funkcjonowanie w określonym kraju, regionie, oddziaływanie określonych sił politycznych i społecznych, a nawet klimatycznych. Każda jednostka gospodarcza funkcjonująca w określonym otoczeniu jest zobligowana do analizowania otoczenia zarazem na poziomie makro oraz mikro, aby w odpowiednim momencie zareagować na zmieniające się warunki i wprowadzić zmiany mające na celu uchronienie jej przed negatywnym działaniem tych czynników. Wczesna reakcja na pojawiające się zagrożenie pozwala uchronić daną jednostkę przed jego negatywnymi skutkami (Rogowski 2015).

Do czynników makroekonomicznych, które mają znaczący wpływ na przedsiębiorstwo i stanowią istotne zagrożenie w ich działalności zalicza się (Wieczerzyńska 2009):

- sytuację ekonomiczną kraju na tle sytuacji międzynarodowej,
- politykę fiskalną, pieniężną, kursową w tym dostępność do finansowania,
- inflację,
- otoczenie prawne,
- dynamikę powstawania nowych jednostek gospodarczych, uwzględniającą strukturę wiekową już istniejących oraz nowoczesność,
- poziom dochodów ludności i model konsumpcji,
- skłonność do oszczędzania.

W wymiarze wewnętrznym (endogenicznym) przyczyny upadłości mają źródło w przedsiębiorstwie. Przedsiębiorstwo jest organizmem skomplikowanym i przyczyny wewnętrzne kryzysów mogą zależeć od wielu czynników. Może to być związane z niewłaściwym zarządzaniem inwestycjami, aktywami, nieodpowiednią strukturą finansowania, alokowaniem środków w zbyt ryzykowne inwestycje, doświadczeniem zarządzających, jak też i wiekiem jednostki gospodarczej (Hołda 2006, s. 56). Funkcjonowanie przedsiębiorstwa w gospodarce rynkowej wiąże się z cyklicznością. Niektóre jednostki mogą zostać zlikwidowane poprzez sądowe ogłoszenie upadłości, wykreślenie z rejestru prowadzonej działalności lub przejęcie przez inne podmioty będące w dobrej kondycji. Konsekwencją takich zmian jest zniknięcie przedsiębiorstwa z populacji firm (Hołda 2006, s. 56).

W literaturze termin upadłość zastępowany także określeniami: bankructwo i konkurs. Pojęcie bankructwa narodziło się w czasach średniowiecza we Włoszech. Wywodzi się ono od słowa *banca rotta*, co można tłumaczyć jako złamana ławka. Był to zwyczaj niszczenia ławki, straganu sprzedawców, którzy nie byli w stanie spłacać swoich długów. Natomiast termin konkurs pochodzi z łaciny od *concursum creditorum*, co oznacza zgromadzenie wierzycieli. W niektórych państwach, między innymi w Niemczech, synonimem do słowa upadłość jest słowo niewypłacalność (Prusak 2007, s. 15). Elementami, które przyczyniły się do zaistnienia zjawiska upadłości jako istotnego elementu życia gospodarczego w Polsce były *Ustawa o Działalności Gospodarczej* oraz rygorystyczna polityka pieniężna L. Balcerowicza (Korol, Prusak 2009, s. 5).

Terminy upadłość i bankructwo używane są zamiennie, można jednak wskazać wyraźną różnicę pomiędzy nimi. Bankructwo to termin z zakresu ekonomii, który oznacza porażkę w funkcjonowaniu podmiotu, związane z wysokim poziomem zobowiązań i trwałą utratą wypłacalności, która uniemożliwia dalsze prowadzenie działalności (Rogowski 2015). W przypadku uregulowania wszystkich zobowiązań z innych źródeł przedsiębiorstwo może dalej funkcjonować bez konieczności wszczęcia postępowania sądowego. Natomiast upadłość to termin ściśle prawny. Upadłość, bankructwo w teorii nauk ekonomicznych traktowane jest jako zupełnie coś normalnego i naturalnego, zarazem pozytywnego jak negatywnego. Upadłość nie jest zjawiskiem do końca negatywnym. Zdefiniowanie pojęcia upadłość jest obiektem zainteresowań wielu badaczy. Według E. Altmana podłożem upadłości jest niewypłacalność. Jest to długotrwała sytuacja, w której zobowiązania przedsiębiorstwa przewyższają wartość wszystkich dysponowanych aktywów (Korol 2010, s. 23, Altman 2006, s. 6).

Natomiast J. Berryman podmioty gospodarcze zagrożone upadłością charakteryzuje jako jednostki posiadające mniejszą rentowność kapitału własnego od stopnia tego wskaźnika osiąganego w pokrewnych przedsiębiorstwach (Berryman 1992, s. 1-18.). Pojęcie upadłości i bankructwa spotykane jest w teoriach przedsiębiorstwa. Tabela 1 przedstawia znaczenie pojęcia upadłość w teorii neoklasycznej, teorii przedsiębiorczości Schumpetera, nurtach instytucjonalnych, teorii agencji, teorii menedżerskich, teorii biologicznych, teorii wartości dla akcjonariuszy, teorii behawioralnych.

Tabela 1. Elementy teorii bankructwa/upadłości w teoriach przedsiębiorstwa

Teoria przedsiębiorstwa/ przedstawiciele	Elementy teorii bankructwa/upadłości
Neoklasyczna teoria A. Marshall, W.S. Jevons, C. Menger, L. Walras	Upadłość jest konsekwencją odstąpienia przedsiębiorstwa od maksymalizacji zysku jako celu działalności. Upadłość wpływa na zmianę zaangażowania zasobów (z firm nieefektywnych do firm efektywnych), korzystnie oddziałuje na gospodarke (jej efektywność).
Teoria przedsiębiorczości J. Schumpeter	Upadłość przedsiębiorstwa wynika z niedostosowania lub zbyt późnego dostosowania się firmy do wymagań rynku, jest konsekwencją braku innowacyjności i nieefektywności przedsiębiorstwa. Upadłość jest częścią rozwoju gospodarczego („kreatywna destrukcja”). Upadłość nieefektywnych i nieinnowacyjnych przedsiębiorstw jest warunkiem rozwoju gospodarki jako całości. Upadek przedsiębiorstwa umożliwia lepsze wykorzystanie uwalnianych przez nie aktywów (zasobów), dzięki zastosowaniu innowacyjnych rozwiązań przez firmy przejmujące te aktywa. Z tego powodu upadłości firm są korzystne dla gospodarki jako całości.
Nurty instytucjonalne J. Clark, J. Commons, W. Mitchell, J. Galbraith, T. Veblen	Upadłość firmy jest konsekwencją występowania kosztów transakcyjnych (koszty zawarcia i wykonania transakcji, koszty utraconych korzyści, koszty tworzenia systemu), kosztów agencji (funkcjonowanie hierarchicznej struktury organizacji), niewłaściwej koordynacji zasobów firmy oraz zjawiska asymetrii informacji. Natomiast właściwie zorganizowana infrastruktura instytucjonalna ogranicza skalę i konsekwencje upadłości.
Teoria agencji jako jedna z odmian teorii instytucjonalnych	Tradycyjna upadłość przedsiębiorstwa staje się zmianą węzła kontraktów (ten sam majątek, ci sami ludzie wchodzi w nowe kontrakty).
Teorie menedżerskie	Upadłość to niepowodzenie zarządzających organizacją, którzy tracą możliwość realizacji własnych celów, takich jak kariera zawodowa, wzrost dochodów. Uniknięcie upadłości jest więc warunkiem realizacji celów, do jakich dążą zarządzający. Realizacja celów przedsiębiorstwa i zarządzających nim menedżerów wyklucza jego upadłość, dlatego jest korzystna dla właścicieli oraz innych grup związanych z przedsiębiorstwem (interesariuszy).
Teorie biologiczne	Upadłość jest więc naturalnym elementem cyklu życia przedsiębiorstwa. Przedsiębiorstwo porównuje się do organizmów żywych, które przechodzą przez różne fazy rozwoju. W podstawowej koncepcji cyklu życia organizacji wyróżnia się cztery etapy: narodziny, wzrost, dojrzałość i schyłek (likwidacja). Charakteryzują się one innymi cechami decydującymi o powodzeniu, różnią się czynnikami ważnymi w podejmowaniu decyzji i właściwym sposobie zarządzaniem. Upadłość jest ostatnim elementem cyklu życia przedsiębiorstwa i jest czymś naturalnym, jest przejawem prawidłowego funkcjonowania systemu gospodarczego
Teoria wartości dla akcjonariuszy (VBM-Value Based Management)	Upadłość wyklucza możliwość realizacji postulatu maksymalizacji wartości, powinno się więc jej unikać. Jednocześnie jeżeli wartość przedsiębiorstwa jest niższa niż wartość sumy jego aktywów, to najlepszą drogą postępowania, maksymalizującą wartość dla akcjonariuszy jest likwidacja przedsiębiorstwa

Teoria przedsiębiorstwa/ przedstawiciele	Elementy teorii bankructwa/upadłości
Teoria behawioralna J.G. March, R. Cyert, H.A. Simon	Teoria ta wnika w procesy zachodzące wewnątrz firmy i wynikające stąd decyzje przedsiębiorstwa jako całości. Pokazuje, jak ograniczona racjonalność, oportunizm i prywatne cele poszczególnych jednostek/decydentów w firmie prowadzą nie do maksymalizacji, lecz osiągania jedynie „satisfakcjonujących” wyników. Działając nie jako pojedynczy organizm, a raczej jako „wiązka celów”, przedsiębiorstwo nie działa w sposób optymalny, a jedynie – wystarczający. Kryteria sukcesu zmieniają się z maksymalizacji wartości dodanej na: przetrwanie, utrzymanie renomy i dobrego imienia. Podobnie jak w teoriach menedżerskich upadłość i likwidacja stają się rozwiązaniem za wszelką cenę unikany

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: M. Pierńkowska, *Ujęcie upadłości w teorii przedsiębiorstwa, w: Ekonomiczne aspekty upadłości przedsiębiorstw w Polsce*, red. E. Mączyńska, W. Rogowski *Rozważania nad pojęciem upadłości przedsiębiorstwa, czyli upadłość niejedno ma imię w: Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów*, Zeszyt naukowy nr 143.

Zaprzestanie działalności przez przedsiębiorstwo jest stanem faktycznym i może następować w drodze czynności prawnych. Zaprzestanie działalności może nastąpić na podstawie decyzji administracyjnych (utrata pozwoleń, koncesji, utrata kwalifikacji zawodowych), orzeczeń sądowych czy z decyzji przedsiębiorcy (czas na jaki został powołany dany podmiot gospodarczy, bądź został osiągnięty cel). Upadłość jest jedną z form zaprzestania działalności, która nie jest formą wymuszoną przepisami prawa i wynika z przepisów prawa upadłościowego (Pr. upadł. 2016). Zgłoszenie wniosku o upadłość jest obowiązkiem kierownictwa przedsiębiorstwa. Jest to stan wynikający niejednokrotnie z czynników (wewnętrznych) bezpośrednio związanych z zarządzaniem takim przedsiębiorstwem, ale też z przyczyn zewnętrznych, niezależnych od przedsiębiorstwa.

Identyfikacja przyczyn zaistnienia kryzysu w przedsiębiorstwie stanowi przedmiot badań ekonomistów. Jest to także sprawa istotna dla biegłych sądowych, jak i biegłych rewidentów. Biegli rewidentzi muszą ocenić sytuację ekonomiczną przedsiębiorstwa oraz jego zdolność do dalszej kontynuacji. Natomiast biegły sądowy na postanowienie sądu musi odpowiedzieć, kiedy nastąpił moment wystąpienia stanu niewypłacalności. Określenie sytuacji kryzysowych pozwoli na wprowadzenie przez Zarząd działań naprawczych, mających na celu ochronę i utrzymanie danego przedsiębiorstwa na rynku. Pozyskana wiedza na temat przyczyn wystąpienia sytuacji kryzysowych pozwoli na skuteczną identyfikację problemu i przeprowadzenie procesu restrukturyzacyjnego. Jeśli przedsiębiorstwo nie spełnia przesłanek pozwalających na skuteczną restrukturyzację w stosunku do przedsiębiorstwa, ogłaszana jest tzw. upadłość likwidacyjna. Dość często spotykaną w polskich realiach gospodarczych przyczyną upadłości likwidacyjnej jest transfer majątku przedsiębiorstwa do innych jednostek, których właścicielami bądź udziałowcami są te same osoby lub osoby

powiązane z ich dotychczasowymi właścicielami. Taki transfer pozwala na uniknięcie płacenia wszelkiego rodzaju podatków na rzecz państwa, ale też pozbawia możliwości zaspokojenia się z majątku wierzyciela upadłego (Hołda 2012, s. 69-70). Jako jedną z przyczyn upadłości wymieniana jest kreatywna rachunkowość. A. Hołda definiuje ją jako podejmowanie działań zgodnych z przepisami prawnymi w szerokim rozumieniu (prawem karnym, cywilnym, gospodarczym i bilansowym) i własnym uznaniem zakładającym spełnienie kryteriów wiarygodności informacji ekonomicznej, jej cech jakościowych: bezbłędności, kompletności i neutralności (Hołda 2020, s. 33, Hołda 2016, s. 43-54). Tak ujęta rachunkowość kreatywna nie powinna być utożsamiana z oszustwem księgowym. Oszustwo księgowe powinno być rozumiane jako działanie niezgodne z prawem, mające na celu wprowadzenie w błąd odbiorców informacji ekonomicznej (ukrywanie) oraz takie działanie których celem jest uzyskanie nienależnej korzyści (Hołda 2020, s. 51). W świetle tych definicji nie powinno utożsamiać się rachunkowości kreatywnej z oszustwem księgowym. Natomiast upadłość powinna być zawsze kojarzona z oszustwem księgowym, które jest celowym działaniem zarządów podmiotów gospodarczych. Wnioski te znajdują odzwierciedlenie w badaniach przeprowadzonych przez syndyków dotyczące przyczyn upadłości przedsiębiorstw w Polsce.

Przedsiębiorstwo prowadzi swoją działalność w oparciu o zasady określone w ustawie o rachunkowości między innymi w oparciu o zasadę kontynuacji działalności, która stanowi, że jednostka „będzie kontynuowała w dającej się przewidzieć przyszłości działalność w niezmiennym istotnie zakresie, bez postawienia jej w stan likwidacji lub upadłości, chyba że jest to niezgodne ze stanem faktycznym lub prawnym” (Ust. o Rach.). Zagrożenie kontynuacji działalności można rozpatrywać według różnych kryteriów, jako: egzogeniczne (zewnętrzne) lub endogeniczne (wewnętrzne), operacyjne, ilościowe lub jakościowe, podlegające wpływowi jednostki lub nie będące pod jej wpływem (Hołda 2006, s. 24-25). Z punktu widzenia rachunkowości i rewizji finansowej A. Hołda podzielił zagrożenia na dwie grupy mogące pojedynczo jak i razem zagrozić dalszemu istnieniu jednostki, tj.:

- Zagrożenia pierwszego rodzaju. Są to zagrożenia wynikające ze struktury finansowej i znajdują bezpośrednie odzwierciedlenie w prezentowanych danych finansowych, bądź interpretacjach w momencie wystąpienia zagrożeń.

- Zagrożenia drugiego stopnia, będące zagrożeniami wynikającymi ze sfery operacyjnej i zwykle nie znajdującymi bezpośredniego odzwierciedlenia w danych o charakterze finansowym, bądź interpretacjach w momencie powstania zagrożenia. Zagrożenia te mogą mieć charakter wewnętrzny i zewnętrzny.

Najpopularniejszym w literaturze przedmiotu podziałem przyczyn powstawania kryzysu, a w konsekwencji upadłości jest podział na dwie grupy: przyczyny zewnętrzne i przyczyny wewnętrzne. Przyczyny zewnętrzne (egzogoniczne) są niezależne od przedsiębiorstwa i wynikają z zespołu warunków, w jakim działa przedsiębiorstwo. B. Wiczerzyńska (Wiczerzyńska 2009, s. 32-42) dzieli je na mikrootoczenie i makrootoczenie. Makrootoczenie warunkuje działalność gospodarczą ze względu na funkcjonowanie przedsiębiorstwa w określonym kraju, regionie, układzie politycznym i społecznym, strefie klimatycznej, natomiast mikrootoczenie to wszystkie podmioty, pomiędzy którymi zaistniały powiązania kooperacyjne lub konkurencyjne.

Przyczyny wewnętrzne (endogeniczne) to takie, których upatrujemy w samym przedsiębiorstwie jako skomplikowanym organizmie. Przyczyny występujące wewnątrz przedsiębiorstwa dotyczą niewłaściwej alokacji zasobów (głównie związanej z niewłaściwymi inwestycjami), złego zarządzania, nieodpowiedniej struktury finansowania prowadzącej w efekcie do utraty płynności finansowej. Są one najszybciej zauważalne i najszybciej mogą zostać wyeliminowane ze względu na autonomiczność podejmowania decyzji.

Stanisław Nahotko (Nahotko 2003, s. 48-50) stosuje oprócz kryterium miejsca występowania przyczyn (wewnętrzne i zewnętrzne) kryterium czasowe z podziałem na czynniki krótkookresowe i długookresowe. Do czynników długookresowych zewnętrznych zaliczył makrootoczenie, natomiast przyczyny krótkookresowe zewnętrzne to zdarzenia nagłe i niespodziewane, np. szoki popytowe i podażowe. Czynniki krótkookresowe wewnętrzne to głównie decyzje operacyjne, a długookresowe to decyzje dotyczące strategii firmy, np. strategii inwestycyjnych, restrukturyzacyjnych.

Paweł Antonowicz (Antonowicz 2007, s. 19-26) diagnozę aktualnej kondycji przedsiębiorstwa przedstawia jako pochodną retrospektywnego obrazu przedsiębiorstwa, który stanowi swoisty zbiór nakładających się na siebie działań o charakterze synergicznym. Istotnym elementem poprawności sformułowania hipotez i wniosków prognostycznych powinna być odpowiednio przeprowadzona selekcja informacji i identyfikacja symptomów zmian zachodzących

wewnątrz, jak i na zewnątrz przedsiębiorstwa. Podzielił przesłanki zbliżającego się kryzysu na niematerialne (kwalitatywne) i materialne (kwantytatywne). W ramach niematerialnych przesłanek zbliżającego się kryzysu analizę przedsiębiorstwa rozpatrywał w płaszczyźnie:

- sprawności funkcjonowania procesu komunikacji wewnętrznej (pomiedzy pracownikami każdego szczebla) i zewnętrznej,
- sprawności funkcjonowania systemu administrowania środkami technicznymi działania (w zakresie oceny racjonalności podejmowanych decyzji zarządzania aktywami przedsiębiorstwa).

Materialne (kwantytatywne) symptomy zbliżającego się kryzysu stanowią zbiór przyczyn, które mają postać liczbowa – wartościowa. Należą do nich: spadek zamówień, a w konsekwencji spadek obrotów, zmniejszenie się dochodów, w konsekwencji trudności płatnicze, wzrost zadłużenia, problemy z płynnością, pogorszenie wypłacalności, problemy ze zgromadzeniem kapitału obcego i własnego.

Pośród najczęściej pojawiających się przyczyn sytuacji kryzysowych w przedsiębiorstwach były bezpośrednio błędy w zarządzaniu. Nie każdy zarządzający jest w stanie odnieść sukces, sprawnie zarządzając każdym rodzajem działalności. Stopień skomplikowania prowadzonej działalności będzie wymagał od zarządzających odpowiednich kwalifikacji. Najczęściej wymienianymi czynnikami zewnętrznymi, makroekonomicznymi są przyczyny związane z sytuacją sektora gospodarki lub gałęzi przemysłu, w której działa jednostka gospodarcza (silna konkurencja, trudności w sprostowaniu wymogom rynkowym), przyczyny wynikające z ogólnej sytuacji w otoczeniu jednostki (zmiana systemu politycznego i ekonomicznego, recesja, inflacja, zmiany stóp procentowych, wahania kursów walutowych, częste zmiany prawa, szczególnie podatkowego i gospodarczego) oraz przyczyny dotyczące sytuacji globalnej (zmiany polityczne i gospodarcze w innych krajach, niekorzystna polityka państw rozwiniętych) (Hołda, Strojny 2019).

Stopień oddziaływania czynników zewnętrznych na przyczyny, liczba upadłości miały istotne znaczenie w okresie zmian, jakie nastąpiły w polskiej gospodarce w okresie transformacji ustrojowej. Przyczyny upadłości przedsiębiorstw z tego okresu można pogrupować w cztery kategorie związane z (Prusak 2001, s. 95):

- niedostateczną jakością zarządzania:
 - centralizacją władzy,

- brakiem silnego centrum decyzyjnego,
- słabymi kwalifikacjami menedżerów średniego szczebla,
- niedostateczną kontrolą w zakresie realizacji decyzji,
- nieprawidłowymi strukturami organizacyjnymi:
 - źle nakierowaną strukturą organizacyjną, nie na klienta, a na produkt,
 - nieracjonalnym zorganizowaniem procesów produkcyjnych,
 - niewłaściwą rozpiętością kierowania,
 - pokrywaniem się kompetencji i odpowiedzialności (powodujące ich rozmycie),
- zaniedbanym marketingiem:
 - brakiem wiedzy i strategii marketingowych,
 - niedopasowaniem strategii do podejmowanych działań biznesowych,
 - brakiem wiedzy wobec działań konkurencji,
 - brakiem wiedzy o pozycjach firmy,
- zaniedbanym zarządzaniem finansowym,
 - nieprawidłową kalkulacją produktów,
 - brakiem wiarygodnej informacji finansowej,
 - brakiem w planowaniu przepływów finansowych.

Zapoczątkowane w latach 90. XX wieku zmiany ustrojowe znacznie zmieniły otoczenie prawno-ekonomiczne, w jakim przyszło działać nowopowstającym przedsiębiorstwom. Możliwości prowadzenia działalności gospodarczej w warunkach wolnorynkowych zwiększały zarazem ryzyko upadłości. Na podstawie pogłębionej analizy badań literaturowych autorka pracy zidentyfikowała badania empiryczne mające na celu identyfikację przyczyn upadłości przedsiębiorstw w latach 2000–2019.

Tabela 2. Przyczyny zewnętrzne i wewnętrzne upadłości zidentyfikowane w literaturze

Autor	Przyczyny zewnętrzne	Przyczyny wewnętrzne
Prusak B. (2001)	Wysokie stopy procentowe, wzrost konkurencji, recesja, upadłość innych przedsiębiorstw, sezonowość sprzedaży, sprawy sądowe.	Brak kapitału i złe zarządzanie kapitałem, brak odpowiednich kwalifikacji kadry zarządzającej, utrata rynku, zła kondycja ekonomiczna firmy, brak płynności i nadmierne zadłużenie, brak odpowiednich planów finansowych, wzrost należności nieściągalnych, zaniedbania w prowadzeniu księgowości.
Kuciński K. (2005)	Utrata rynku zbytu w wyniku zmian rynkowych, szok makroekonomiczny w rezultacie wystąpienia zmian ekonomicznych, instytucjonalnych i społecznych, wysoka inflacja, wzrost cen czynników produkcji, wahania kursowe, wzrost oprocentowania, zmiana istniejącego prawa, zmiany cyklu koniunkturalnego – recesja.	Złe zarządzanie finansami (niedopasowane terminy zobowiązań i należności, brak kapitału obrotowego, utrata zdolności kredytowej, kumulacja płatności, zbyt szybka ekspansja), błędy w zarządzaniu popełniane przez właścicieli i kierownictwo, nieprawidłowa lokalizacja firmy.

Autor	Przyczyny zewnętrzne	Przyczyny wewnętrzne
Mączyńska E. Zawadzki M. (2000)	Spadek tempa wzrostu gospodarczego, zanik nieefektywnej wymiany międzynarodowej, wahania kursowe walut, globalizacja rynków, zanik subsydiowania produkcji, zmiany w strukturze popytu wynikające ze zmian postępu technologicznego, politycznego, kulturowego i społecznego.	Zbyt mały rozmiar prowadzonej działalności, zła lokalizacja przedsiębiorstwa, niskie kwalifikacje kadry zarządzającej niższego i wyższego szczebla, brak odpowiedniej technologii, niska jakość sprzedawanych produktów, brak dostępu do kanałów dystrybucji, zbyt duże uzależnienie od jednego dostawcy, zbyt niska dostępność do kapitału.
Wieczerzyńska B. (2009)	Ogólna sytuacja ekonomiczna kraju, polityka fiskalna, pieniężna i kursowa, dostępność i cena kredytów, inflacja, uwarunkowania prawne działalności gospodarczej, dynamika konkurencyjności na rynku (powstawanie nowych przedsiębiorstw, struktura wiekowa i własnościowa), zamożność społeczeństwa, konsumpcja i skłonność do oszczędzania.	Słabe zarządzanie, umiejętności menedżerskie, złe zarządzanie kapitałem obrotowym, wysokie koszty prowadzenia działalności gospodarczej, niewłaściwe działania marketingowe, niedopasowana struktura finansowania do wielkości przedsięwzięcia, przekraczająca możliwości finansowania, bałagan organizacyjny.
Mączyńska E. (2013)	Zmiany paradygmatu cywilizacyjnego, cykliczność i wahania koniunkturalne w gospodarce, dysfunkcje w stanowieniu i egzekwowaniu przepisów prawnych, całościowo rozumiana polityka monetarna i polityka fiskalna, natężenie konkurencji zewnętrznej, zmiany w popycie rynkowym, zmiany cen produktów, usług i materiałów, asymetria na rynku informacji i rynku pracy, niska skuteczność instytucji nadzorczych.	Błędy w zarządzaniu przedsiębiorstwem (zarządzaniu aktywami i pasywami, błędy inwestycyjne, kadrowe, marketingowe, organizacyjne), brak długookresowej strategii rozwojowej, złe dopasowana skala działalności, niska skuteczność kontroli wewnętrznej, manipulacje księgowe (agresywna rachunkowość), niestosowanie narzędzi wczesnego ostrzegania, niska wrażliwość na sygnały z rynku (brak monitorowania takich sygnałów)
Dec P. (2014)	Niepewność zewnętrzna: – zmiany legislacyjne, – rynkowe.	Niepewność wewnętrzna: – niedostateczna znajomość podmiotów gospodarczych, – błędy lub powolne decyzje w kierowaniu ich działalnością, – niewłaściwe oceny aktualnych i przyszłych zdolności produkcyjnych, czy możliwości dostarczenia danych usług, – nieodpowiednia i niedostosowana do zmieniających się warunków struktura organizacyjna firm.
Tokarski A.	Spadek tempa wzrostu gospodarczego, wahania kursów walutowych, globalizacja działalności gospodarczej, zmiany dochodów ludności, radykalne zmiany popytu w tym zmiana popytu na towary pospolite, postęp techniczny, przemiany kulturowe, społeczne i polityczne.	Niewłaściwa wielkość przedsiębiorstwa, zła lokalizacja, niskie kwalifikacje kadry zarządzającej, brak doświadczenia, brak dostępu do kapitału, uzależnienie od dostawców, brak know-how.
Kopczyński P. (2016)	Konkurencja ze strony innych przedsiębiorstw, wahania popytu i podaży na niektóre wyroby i usługi, kryzys polityczno-gospodarczy, niekontrolowany import towarów, inflacja.	Nieodpowiednia polityka finansowa prowadząca do wysokiego zadłużenia, utrata rynków zbytu, zbyt wysokie zadłużenie, niedostateczna kontrola finansowa, brak strategii przedsiębiorstwa, brak odpowiedniej kontroli finansowej zawieranych kontraktów.
Rogowski W. (2015 ³)	Spadek popytu, silna konkurencja, wahania kursów walutowych, kryzys gospodarczy.	Nieumiejętne zarządzanie, przeinwestowanie, utrata kluczowego odbiorcy, problemy wspólnika, wypowiedzenie umów przez banki.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Prusak (2001), Kuciński K. (2005), Mączyńska E. Zawadzki M. (2000), Wieczerzyńska B. (2009), Mączyńska E. 2013, Dec P. (2014), Tokarski A., Kopczyński P. (2016), Rogowski W. (2015³).

Badania nad przyczynami upadłości były przeprowadzane wielotorowo i za pomocą odmiennych metod badawczych, wśród których należy wymienić:

- analizę akt sądowych zawierających złożone wnioski o upadłość: np. W. Rogowski i K. Jankowska, W. Rogowski i K. Duleba, K. Strojny,
- badanie przedsiębiorstw: np. A. Zelek, M. Pieńkowska, P. Dec,
- badania ankietowe wśród syndyków i nadzorców sądowych: M. Szczerbak, K. Strojny.

W badaniach przeprowadzonych przez A. Zelek na 126 przedsiębiorstwach z województwa zachodniopomorskiego najczęstszym wskazaniem przyczyny kryzysu była recesja w gospodarce, w branży oraz wzrost presji konkurencyjnej i zatory płatnicze.

Tabela 3. Przyczyny kryzysu w przedsiębiorstwie w opiniach przedsiębiorców – badania A. Zelek

Makrootoczenie firmy	Mikrootoczenie firmy	Czynniki wewnętrzne
- recesja w polskiej gospodarce, - recesja w branży, - poziom bezrobocia, - kursy walut, - poziom stopy procentowej, - stawki podatkowe (podatki pośrednie i bezpośrednie), - recesja w gospodarce światowej, - stawki celne w imporcie i eksporcie, - inflacja, - niekorzystne warunki makroekonomiczne.	- wzrost stopnia konkurencyjności, - zatory płatnicze, - napływ kapitału zagranicznego, - innowacje technologiczne.	- brak kapitału oraz innych zasobów, - błędne zarządzanie wewnątrz organizacji, - brak strategii rozwoju, - błędna polityka strategiczna, - niska efektywność gospodarowania, - starzenie się produktów, - zdarzenia losowe, - błędna polityka cenowa, - częste zmiany na stanowiskach kierowniczych, - problemy kadrowe, - inne nigdzie nie skasyfikowane.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie A. Zelek (2003) i A. Hołda, K. Strojny (2019).

Badania przeprowadzone przez W. Rogowskiego i K. Jankowską oraz W. Rogowskiego i K. Dulebę na podstawie akt sądowych zawierających złożone wnioski o upadłość zostały przeprowadzone za lata 2008-2012 w przypadku K. Jankowskiej i za lata 2005-2010 w przypadku K. Duleby. W. Rogowski i K. Jankowska przeprowadzili analizę akt sądowych 277 spółek akcyjnych, wobec których została ogłoszona upadłość. Natomiast W. Rogowski i K. Duleba przeprowadzili badanie 60 złożonych wniosków o ogłoszenie upadłości likwidacyjnej lub z możliwością zawarcia układu dla Wydziałów i Sekcji Upadłościowo- Naprawczych Sądów Rejonowych: w Kaliszu, we Wrocławiu, Wałbrzychu, Częstochowie, Zamościu i Bielsku-Białej.

Tabela 4. Czynniki kryzysogenne w badaniach W. Rogowskiego i K. Jankowskiej oraz W. Rogowskiego i K. Dulęby

W. Rogowski i K. Jankowska	W. Rogowski i K. Dulęba
Czynniki wewnętrzne: - o charakterze finansowym: wzrost zobowiązań w tym wzrost zobowiązań przeterminowanych, utrata rentowności, utrata płynności finansowej, zatory płatnicze: słabe zarządzanie należnościami, nieefektywna windykacja należności, brak wypłat należnego wynagrodzenia dla pracowników, dywidendy dla akcjonariuszy, wysoki poziom kosztów (ogółem). Czynniki zewnętrzne: - spadek popytu na wyroby przedsiębiorstw, - wrogie działania na szkodę spółki przez kontrahentów i trudności w realizacji zawartych umów, utrata rynku zbytu, problemy występujące po stronie nabywców/klientów/kontrahentów i dostawców, agresywna konkurencja, zatory płatnicze, coraz wyższe wymagania konsumentów pod względem jakości i ceny.	Czynniki wewnętrzne: - przeinwestowanie, - wypowiedzenie umów przez banki, - utrata kluczowych kontrahentów lub jego problemy, - błędnie obrana strategia działalności, - brak dywersyfikacji rynków bytu. Czynniki zewnętrzne: - spadek popytu, - silna konkurencja, - kryzys gospodarczy, Tragiczne zdarzenia losowe i pozostałe przyczyny.

Źródło: opracowanie własne na podstawie W. Rogowski i K. Jankowska (2015) i W. Rogowski (2015²).

Badania przeprowadzone przez M. Szczerbak na podstawie ankiet skierowanych do syndyków i nadzorców sądowych w latach 2000 – 2004 zasługują na szczególną uwagę. Syndycy i nadzorcy sądowi wskazują na duże znaczenie przyczyn upadłości leżących po stronie przedsiębiorstwa (głównie przyczyny wewnętrzne) i należących do sfery operacyjnej, polityki finansowej i kwestii organizacyjnych. Do najważniejszych zaliczyli: słabe zarządzanie i osiąganie ujemnych wyników finansowych (zazwyczaj ujemny wynik finansowy jest ostatnim etapem występowania sytuacji kryzysowych w przedsiębiorstwie). Dopiero kolejne przyczyny tkwiły w wysokim zadłużeniu, błędnej strategii, wzroście zobowiązań (z tym zobowiązań przeterminowanych), agresywna księgowość, brak odpowiedniej kontroli finansowej (audytu wewnętrznego). Często jako odpowiedzi pojawiały się takie stwierdzenia jak defraudacja majątku firmy (63%), zbyt późne rozpoczęcie działań naprawczych, przeinwestowanie, restrykcyjna polityka kredytowa, brak dywersyfikacji rynków zbytu. Są to pojęcia bardzo ogólne i obejmujące wiele przyczyn (Szczerbak 2005).

Na uwagę zasługują badania przeprowadzone przez K. Strojny w ramach badań przygotowywanych do rozprawy doktorskiej i zaprezentowanych w artykule „Determinanty upadłości przedsiębiorców w Polsce – systematyka i badanie komparatywne opinii kadry zarządzającej i syndyków” (Hołda, Strojny 2019). Strojny przeprowadziła badania przyczyn upadłości dwutorowo. Jednym z elementów była analiza akt sądowych podmiotów gospodarczych, dla których został złożony wniosek o upadłość w VIII Wydziale Gospodarczym dla spraw upadłościowych i naprawczych Sądu Rejonowego dla Krakowa Śródmieścia

w Krakowie. Analizie zostało poddanych 247 złożonych wniosków o upadłość w latach 2003-2013. Drugim elementem badania była ankieta skierowana do kadry zarządzającej oraz syndyków i nadzorców sądowych. Z analizy akt sądowych jako przyczyny złożenia wniosku o ogłoszenie upadłości, w ocenie przedstawicieli jednostek, zgodnie z hierarchią były:

- brak płynności finansowej,
- spadek przychodów ze sprzedaży,
- brak zapłaty zobowiązań,
- kryzys ekonomiczny/ finansowy w kraju i na świecie,
- zła współpraca z kontrahentem,
- błędne decyzje administracyjne/ kontrole organów państwa/niekorzystne wyroki sądowe,
- bezskuteczna egzekucja należności, złe zarządzanie należnościami,
- spadek popytu, podwykonawstwo/ przeinwestowanie, wzrost konkurencji, zły serwis/kary umowne/reklamacje,
- konflikty wewnątrz organizacji, egzekucja komornicza, bankowa,
- generowanie strat.

Natomiast hierarchia przyczyn upadłości wśród przedsiębiorców w opinii Tymczasowych Nadzorców Sądowych przedstawiała się inaczej:

- przeinwestowanie,
- brak kontroli, brak płynności,
- błędne zarządzanie, konflikty wewnątrz organizacji,
- zatory płatnicze,
- brak odpowiedniej reakcji zarządzających na pojawiające się problemy w jednostce,
- spadek popytu,
- błędne zarządzanie majątkiem lub zapasami,
- celowe działanie zarządu, egzekucja komornicza, bankowa, kryzys,
- błędne zarządzanie finansami jednostki, zła współpraca z kontrahentem, faktyczne zaprzestanie prowadzenia działalności, brak kontroli kosztów,
- bezskuteczna egzekucja należności lub błędne zarządzanie należnościami, powiązania osobowo-kapitałowe.

Na podstawie analizy przyczyn złożenia wniosków o upadłość wśród wnioskujących o ogłoszenie upadłości dominują przyczyny zewnętrzne, wynikające z warunków rynkowych, w jakich działają badane jednostki. Natomiast w opiniach Tymczasowych Nadzorców Sądowych dominują przyczyny tkwiące

wewnątrz przedsiębiorstwa i związane głównie z nieodpowiednim zarządzaniem we wszystkich obszarach działalności. Dominującym jest brak zarządzania inwestycjami (przeinwestowanie), oraz brak odpowiedniej kontroli wewnątrz organizacji.

Kondycja finansowa przedsiębiorstw, jak to już zostało powyżej wskazane, uzależniona jest od czynników zewnętrznych (egzogenicznych), jak i czynników wewnętrznych (endogenicznych). Negatywne oddziaływanie tych czynników na sytuację jednostki przejawiać się będzie określonymi stanami i zjawiskami finansowymi i pozafinansowymi. Czynniki te zostały ustalone na podstawie badania przeprowadzonego przez współautorki artykułu badania w 2017 roku akt sądowych podmiotów, które ogłosiły upadłość w latach 2010-2015 i zostały objęte badaniem przez biegłego rewidenta. Badania zostały przeprowadzone dla populacji przedsiębiorstw, wobec których została ogłoszona upadłość przez Sąd Rejonowy w Krakowie dla Krakowa-Podgórze i Sąd Rejonowy w Kielcach. Na podstawie analizy akt sądowych zostały wytypowane oznaki pogarszającej się kondycji finansowej przedsiębiorstw.

Tabela 5. Oznaki pogarszającej się kondycji finansowej przedsiębiorstw

Kategorie finansowe	Kategorie pozafinansowe
- zmniejszenie poziomu dochodów, - pogorszenie wskaźników rentowności, zyskowności, wypłacalności i efektywności majątku, - trudności płatnicze (zachwiana płynność finansowa), - wzrost zapotrzebowania na kapitał krótkoterminowy - obrotowy, - rosnące koszty obsługi finansowej - obciążenie odsetkami, - wstrzymanie inwestycji, - przeinwestowanie - strata na inwestycji, - rezygnacja z dywidendy, - wzrost stanu zapasów, - wydłużona rotacja należności i zobowiązań, - wzrost zobowiązań przeterminowanych.	- błędnie określona strategia zarządzania, - spadek zamówień, utrata rynków zbytu i klientów, - znaczący udział jednego kontrahenta, - znaczna rotacja dostawców, - techniczne problemy produkcyjne, - brak silnego centrum decyzyjnego, - niedostateczna kontrola na etapie podejmowania i realizacji decyzji finansowych, - brak odpowiednich kwalifikacji pracowników na poziomie kadry zarządzającej, jak i produkcyjnej, - nieprawidłowa strategia marketingowa, - silna pozycja roszczeniowa pracowników, - celowe działanie na szkodę przedsiębiorstwa.

Źródło: opracowanie własne na podstawie zestawień sporządzanych w opiniach biegłych rewidentów, na podstawie badania przeprowadzonego przez Piątek i M. Konat-Staniek w 2017 r.

Wskazane w tabeli 5 oznaki pogarszającej się kondycji finansowej przedsiębiorstwa mogą stanowić listę kontrolną przesłanek upadłości. Określenie przyczyn, jak i symptomów sytuacji kryzysowych, jakie wystąpiły lub mogą wystąpić w przyszłości, ma ogromne znaczenie dla powodzenia przedsiębiorstwa w gospodarce. Może to stanowić element pomocniczy dla biegłych sądowych w ocenie sytuacji opiniowanego przedsiębiorstwa.

Przyczyny upadłości mają różnorodny charakter i nie są tylko specyfiką rynku polskiego, ale występują globalnie. Z danych zawartych w tabeli 5 wynika, że podstawową przyczyną upadłości na rynku globalnym są błędy popełniane przez zarządzających, obranie niewłaściwej strategii działalności, przeinwestowanie i brak kontroli. Wyniki tych badań są zbieżne z wynikami przeprowadzanymi w Polsce, gdzie najczęściej wskazywano jako przyczynę upadłości błędne zarządzanie w sferze finansów oraz niewłaściwe planowanie i obranie błędnej strategii.

Tabela 6. Przyczyny upadłości w wybranych krajach Europy w tym w Polsce i na świecie

Lp.	Kraj badań	Najczęściej wskazywana przyczyna
1.	Australia	Kondycja ekonomiczna, brak umiejętności zarządzania, inne przyczyny.
2.	Kanada	Brak umiejętności zarządzania, brak umiejętności zarządzania finansami, błędne działania marketingowe.
3.	Stany Zjednoczone	Brak doświadczenia w zarządzaniu firmą, brak środków finansowych, błędne plany.
4.	Stany Zjednoczone	Trudne uwarunkowania zewnętrzne, zła strategia zarządzania, zbyt mały kapitał.
5.	Stany Zjednoczone	Trudne warunki rynkowe, brak umiejętności zarządzania, zły moment wprowadzenia produktów na rynek.
6.	Stany Zjednoczone	Brak umiejętności zarządzania, zła strategia, brak kapitalizacji.
7.	Stany Zjednoczone	Niewystarczające zasoby finansowe, zbyt szybki wzrost jednostki, oszustw.
8.	Stany Zjednoczone	Błędne zarządzanie, błędy marketingowe, niewłaściwe zarządzanie finansami.
9.	Iran	Błędne zarządzanie, brak wystarczającego wsparcia finansowego, zła kondycja gospodarcza kraju.
10.	Wielka Brytania, Walia, Niemcy	Błędne zarządzanie, utrata rynków, problemy fiskalne.
11.	Niemcy	Błędy w obszarze zarządzania, brak lub słaba kontrola, spadek kondycji finansowej jednostki.
12.	Kraje europejskie w dobie kryzysu 2009	Zła strategia firmy, błędne decyzje inwestycyjne, przekroczony poziom kosztów.
13.	Niemcy	Błędne zarządzanie, błędy ze strony właścicieli jednostek, słaba konkurencyjność.
14.	Polska	Brak kapitału, błędne zarządzanie, brak strategii rozwoju.
15.	Polska	Brak płynności finansowej, błędy w zarządzaniu, brak doświadczenia w zarządzaniu jednostką.
16.	Polska	Błędy w zarządzaniu, przeinwestowanie, błędne zarządzanie finansami firm.
17.	Polska	Błędy w zarządzaniu należnościami, błędna strategia, wysoki poziom kosztów.
18.	Polska	Błędy w zarządzaniu, dekonunktura na rynku, brak planowania strategicznego.
19.	Polska	Spadek popytu na oferowane produkty / usługi, błędne decyzje podejmowane przez kadrę kierowniczą.
20.	Polska	Błędne zarządzanie jednostką, wpływ rynku i wolnej konkurencji, błędne zarządzanie finansami.
21.	Chorwacja	Słaba konkurencyjność, nierozwinięty rynek i mechanizmy rynkowe.
22.	Portugalia, Hiszpania, Irlandia, Włochy	Zadłużenie kraju, deficyt budżetowy, niski popyt wewnętrzny.
23.	Kraje Ameryki Łacińskiej	Niski poziom rozwoju gospodarczego, niestabilność finansowa.
24.	Rosja	Kryzys płatności, niedostateczne przestrzeganie prawa, spadek pozycji rodzimych firm.

Źródło: Hołda, Strojny (2019).

Metody prognozowania upadłości

Upadłość nie jest procesem, który zaczyna się jednego dnia, a kończy drugiego. Jest to proces złożony i trwający nawet kilka lat. Jak już to zostało wcześniej zaznaczone, możemy wyróżnić wiele przyczyn, a także symptomów, które są pewnego rodzaju ostrzeżeniem dla przedsiębiorcy. Identyfikacja przyczyn wystąpienia sytuacji kryzysowej może nastąpić w oparciu o narzędzia, za pomocą których możliwe jest przewidywanie zagrożeń. Narzędzia identyfikacji bankructwa są przedmiotem wielu badań akademickich, które określane są jako systemy wczesnego ostrzegania. Według P. Deca systemy wczesnego ostrzegania (SWO) to zbiór narzędzi, metod wczesnego ostrzegania, do których zaliczyć możemy wszelkie instrumenty, modele przewidywania upadłości (Dec 2006, s. 79).

Pojęcie SWO po raz pierwszy pojawiło się w Stanach Zjednoczonych w latach 30. XX wieku. Nastąpiło to w momencie wystąpienia kryzysu gospodarczego i dużej liczby upadłości przedsiębiorstw. System wczesnego ostrzegania (*early warning system*) jest jednym ze składników analizy kondycji ekonomiczno-finansowej jednostek gospodarczych. SWO pozwala na wykrycie pogarszającej się sytuacji przedsiębiorstw, a co najistotniejsze, na ujawnienie wskaźników sygnalizujących zagrożenie porażką oraz jest początkowym instrumentem analitycznym (Zaleska, 2002, s. 12). Systemy wczesnego ostrzegania pozwalają na wykrycie zagrożenia upadłością. Istotą przewidywania upadku jest kategoryzowanie przedsiębiorstwa do jednej z dwóch grup: jednostek „zdrowych”, charakteryzujących się korzystną sytuacją finansową lub jednostek „chorych”, czyli takich, których kondycję można określić jako złą (Maczyńska 2008, s. 210).

Na SWO składają się różne techniki, narzędzia prognozowania upadłości przedsiębiorstw. W literaturze wyróżnia się wiele ich klasyfikacji. Jednym z najpowszechniejszych podziałów jest rozdzielenie metod przewidywania upadku podmiotów na dwa zbiory:

1. skupiające się na cechach elementów użytych w danej technice, warunkujących zdolność płatniczą podmiotu:
 - narzędzia ilościowe – wykorzystują do analizy głównie dane mierzalne,
 - narzędzia jakościowe – w których zastosowanie znajdują dane o charakterze niemierzalnym,
 - narzędzia mieszane – są połączeniem dwóch poprzednich narzędzi,

2. skupiające się na wykorzystanej drodze wnioskowania dotyczącego stopnia ryzyka zaniku zdolności płatniczej podmiotu:

- narzędzia logiczno-dedukcyjne – do analizy możliwości płatniczych przedsiębiorstw wykorzystywane są czynniki charakteryzujące jego obecną kondycję finansową,
- narzędzia empiryczno-dedukcyjne (jednowymiarowe i wielowymiarowe) – w których zastosowanie znajduje analiza matematyczno-statystyczna, co oznacza, że oprócz danych o podmiocie wykorzystywane są także informacje zebrane z innych przedsiębiorstw (nie muszą funkcjonować w tym samym sektorze) i ta metoda jest bardziej rzetelna od poprzedniej (Antonowicz 2007).

Najczęściej spotykany podział w literaturze zachodniej zaprezentował T. Korol. Wyróżnił on: narzędzia statystyczne, metody miękkich technik obliczeniowych oraz schematy teoretyczne.

Tabela 7. Klasyfikacja metod prognozowania upadłości przedsiębiorstw według T. Korola

Narzędzia statystyczne	Metody miękkich technik obliczeniowych	Modele teoretyczne
– Modele dyskryminacyjne, – Modele logitowe, – Modele probitowe, – Drzewa decyzyjne.	– Sztuczne sieci neuronowe, – Logika rozmyta, – Algorytmy genetyczne, – Modele wektorów nośnych.	– Modele teorii entropii, – Modele hazardowe, – Modele ryzyka kredytowego.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Korol 2010, s. 98.

Literatura ekonomiczna do najczęściej stosowanych narzędzi oceny zagrożenia przedsiębiorstwa bankructwem, niewypłacalnością, a w konsekwencji upadłością zalicza analizę wskaźnikową, jedno- i wielowymiarową analizę dyskryminacyjną stosowaną w 30 % przypadków, analizę logitową (21%), sieci neuronowe (9%), drzewa decyzyjne (5,6%) oraz rzadziej wykorzystywane systemy eksperckie, teorię chaosu, modele genetyczne, modele scoringowe i modele regresji liniowej (Aziz, Dar 2004). Modele te w literaturze przedmiotu często nazywane są systemami wczesnego ostrzegania. Współczesne systemy wczesnego ostrzegania przed niewypłacalnością oparte są o zróżnicowane techniki analityczne. Niezależnie od tego, czy mowa będzie o prostych funkcjach prawdopodobieństwa (funkcjach regresji liniowej – LPM) czy o zaawansowanych sieciach neuronowych, to będziemy mówić o próbie szacunku na podstawie danych historycznych (danych wejściowych). Stanowią one niezbędny element wejścia, konieczny do rozpoczęcia procesu uczenia funkcji i uzyskania szacunków oceny parametrów strukturalnych. Zbiorem danych wejściowych będą

informacje finansowe pozyskane ze sprawozdań finansowych, będących obowiązkiem sprawozdawczym danej jednostki gospodarczej.

Jednym z podstawowych i najłatwiejszych narzędzi umożliwiających ocenę rezultatów finansowych, uzyskiwanych przez jednostkę jest analiza wskaźnikowa. Wyliczone wskaźniki mogą zostać porównane z wynikami innych przedsiębiorstw. Zestawienia takie pozwalają ustalić wielkości oczekiwane, charakterystyczne dla danego typu prowadzonej działalności. Zastosowanie analizy finansowej umożliwia badanie kondycji finansowej retrospektywnie, jak i prospektywnie z użyciem obowiązujących metod. Źródłem informacji do oceny tych rezultatów jest sprawozdanie finansowe.

Jednym z nadrzędnych celów działalności przedsiębiorstwa jest maksymalizacja bogactwa właścicieli. Pomiaru stopnia realizacji tego celu dokonuje się za pomocą szerokiej gamy wskaźników z zakresu analizy rentowności i wypłacalności, co pozwala wnioskować o tym, czy kryzys mogący przerodzić się w bankructwo dotyczy przedsiębiorstwa.

Do badania rentowności wykorzystywane są najczęściej grupy wskaźników oparte na: rentowności sprzedaży, rentowności aktywów, rentowności kapitałów własnych, wskaźnikach rynku kapitałowego. Z kolei do określenia poziomu wypłacalności wykorzystuje się wskaźniki, takie jak: wskaźniki płynności finansowej (np. wskaźnik płynności bieżącej), wskaźniki zadłużenia, rotacji zapasów, należności i zobowiązań, cyklu środków pieniężnych oraz wskaźniki oparte na przepływach finansowych (Stępień 2008, s.147-149). Wyżej wymienione wskaźniki znajdują zastosowanie w badaniu kondycji finansowej przedsiębiorstwa przez analityka. Odpowiedni dobór i ich interpretacja zależą od otoczenia ekonomiczno-prawnego przedsiębiorstwa, rodzaju prowadzonej działalności oraz doświadczenia przeprowadzającego analizę. Dodatkowo każdy ze wskaźników nie powinien być rozpatrywany pojedynczo i nie upoważnia do postawienia jednoznacznych wniosków. Przedsiębiorstwo jest złożonym organizmem, składającym się z obszarów wzajemnie zazębiających się i dokonywana analiza powinna być kompleksowa, oparta na możliwie jak największej liczbie informacji. Dopiero dogłębnie przeprowadzona analiza przedstawia pełny obraz sytuacji finansowej przedsiębiorstwa (Piątek, Konat-Staniek 2016).

Rozbudowanymi modelami oceny rentowności i wypłacalności są modele wielowskaźnikowe. Najczęściej wymienia się piramidalny model Du Pont'a oraz szeroko pojęte modele wczesnego ostrzegania. Model Du Pont'a występuje w wersji podstawowej i rozbudowanej. Podstawowa wersja modelu obrazuje zależność,

jaka istnieje pomiędzy stopą zwrotu z aktywów, a rentownością netto i rotacją aktywów (Gołębiowski, Tłaczała, 2009, s. 232, Machała 2011, s. 456). Wersja rozbudowana modelu dotyczy rentowności kapitału własnego poprzez powiązanie ze sobą rentowności aktywów z tzw. mnożnikiem kapitału własnego.

Zastosowanie analizy wskaźnikowej pozwala na wnioskowanie o potencjalnych zagrożeniach mogących pojawić się w wybranych obszarach działalności przedsiębiorstwa. Umiejętność oceny zmian i wzajemnych relacji zachodzących w wartościach wskaźników finansowych oraz formułowania rekomendacji przyszłych działań, zapobiega powstawaniu niekorzystnych sytuacji. Interpretacja wzajemnych relacji pomiędzy wskaźnikami nastrocza wielu trudności. Jej ułatwienie stanowią tworzone modele wczesnego ostrzegania. Zbudowanie, a także ocena poprawności i możliwości predykcyjnych danego modelu zależy od podjętej ścieżki postępowania. Nie ma jednego wzorca, według którego powinno się postępować w procesie budowy i doboru danych do modelu. Każdy z modeli wymaga określenia celu jego budowy, techniki, doboru odpowiedniej grupy badawczej, materiału statystycznego oraz możliwości testowania na odpowiedniej próbie uczącej się. W dostępnej literaturze polskiej i zagranicznej najczęściej opisywane są modele uniwersalne, oparte głównie na analizie finansowej. W większości są to wskaźniki rentowności, płynności i rotacji oraz struktury, które najczęściej określane są jako syntetyczne miary oceny przedsiębiorstw (Prusak, 2005, s. 11).

Największym problemem, który wiąże się z oszacowaniem modelu i oceny jego przydatności jest określenie, w jakim momencie oraz jakie warunki musi spełniać przedsiębiorstwo, aby zostało uznane za zagrożone bankructwem. Najczęściej takie dane uzyskuje się w momencie ogłoszenia przez Sąd decyzji o wszczęciu postępowania restrukturyzacyjnego bądź upadłościowego.

Metodami najczęściej stosowanymi do budowy modeli prognozujących bankructwo przedsiębiorstw jest jedno- i wielowymiarowa analiza dyskryminacyjna. Jednowymiarowa analiza dyskryminacyjna jest najpowszechniej stosowaną metodą do budowy modeli prognozowania bankructwa. Do jej przeprowadzenia wykorzystywana jest tylko jedna zmienna objaśniająca. Wybór odpowiednich mierników następuje na zasadzie eksperckiej. Następnym krokiem jest znalezienie odpowiedniego granicznego miernika pozwalającego na prawidłowe zakwalifikowanie badanych obiektów do odpowiednich grup. Wykorzystanie takiej analizy nie sprawia zbyt dużych kłopotów, ale może wywoływać problemy w przypadku obiektów mających wiele cech, ponieważ uwzględniana jest tylko część

informacji. Z nich mogą wynikać sprzeczne wnioski, ponieważ uwzględniona zostaje tylko część informacji o obiektach, ale też wnioski dotyczące zmiennych tego samego obiektu mogą być sprzeczne (Prusak 2005, s. 46).

Podstawowym założeniem w jednowymiarowej analizie dyskryminacyjnej jest jej liniowa zależność między sytuacją finansową przedsiębiorstwa a predykatorem wartości. Ustala się ją jako test dychotomiczny, który analizuje pojedynczą zmienną obiektu i na jej podstawie zostaje ustalona reguła klasyfikacyjna. Wyznaczona próba losowa dla wartości liczbowych zmiennej klasyfikującej zostaje uporządkowana według wielkości i na tej podstawie określa się wartość krytyczną zmiennej mającej na celu minimalizację błędnie rozpoznanych przypadków (Hołda, Pocięcha 2009, s. 147).

Prekursorem badań był P. J. Fitzpatrick, który w 1934 roku dokonał analizy wskaźników w grupie wyselekcjonowanej pod względem rodzaju branży, sumy bilansowej, wielkości obrotów i siedziby. Oprócz wyżej wymienionego Fitzpatricka badania nad systemami wczesnego ostrzegania prowadzili C. L. Merwin, W. H. Beaver i P. Weibel. Merwin przeprowadził znacznie szerszą analizę i na większej grupie przedsiębiorstw. Badanie wykonał na dwóch grupach przedsiębiorstw. Jedną z nich stanowiły podmioty pozostające w rejestrze przedsiębiorców i zostały zakwalifikowane jako przedsiębiorstwa wypłacalne, natomiast w drugiej grupie znalazły się podmioty wykreślone z rejestru, które uzyskały status przedsiębiorstw niewypłacalnych. Obserwacje Merwina dowiodły, że pogarszająca się kondycja finansowa analizowanych podmiotów jest zauważalna w czasie. W kolejnych latach dysproporcje te były coraz bardziej widoczne. Analizie poddał wskaźniki z kilku grup kategorii finansowych i wytypował relacje, wśród których dało się zauważyć największe różnice. Zaliczamy do nich: relację aktywów obrotowych do zobowiązań krótkoterminowych, relację kapitału własnego do kapitału obcego oraz relację kapitału obrotowego netto do kapitałów ogółem.

Przełom stanowiły badania przeprowadzone przez W. H. Beavera. Poddał on empirycznej weryfikacji słuszność posługiwania się wskaźnikami finansowymi w prognozowaniu bankructwa przedsiębiorstw. Analizie poddał trzydzieści wskaźników, które podzielił na sześć grup, z których w ostatecznej wersji wyselekcjonował sześć wskaźników. W. H. Beaver jako pierwszy największą wagę przypisał wskaźnikowi wypłacalności, który to najbardziej odzwierciedlał zagrożenie bankructwem (Antonowicz 2007, s. 30).

Tabela 8. Wskaźniki funkcji W. H. Beavera

Lp.	Wskaźnik
1	Cash flow/ kapitał obcy
2	Zysk netto / kapitał całkowity
3	Kapitał obcy/ kapitał całkowity
4	Kapitał pracujący/ kapitał całkowity
5	Aktywa bieżące/ pasywa bieżące
6	[środki pieniężne – pasywa bieżące] / [koszty operacyjne – amortyzacja]

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: (Antonowicz 2007, s. 32).

Podobne badania przeprowadził P. Weibel, ale spotkały się one z krytyką i jako największą ich wadę podawano brak modelu, który uwzględniałby wagę danego wskaźnika w odniesieniu do pozostałych. Weibel poddał analizie wskaźnikowej grupę 72 przedsiębiorstw, wśród których znajdowały się podmioty wypłacalne, jak i niewypłacalne. Spośród badanych wskaźników wyłonił sześć dających największe prawdopodobieństwo odróżnienia bankrutów od przedsiębiorstw z dobrą kondycją finansową.

Zaawansowaną metodą badawczą predykcji bankructwa jest wielowymiarowa analiza dyskryminacyjna, która klasyfikuje obiekty wobec przynajmniej dwóch zmiennych objaśniających (zmienne zależne i niezależne). Za zmienną zależną przyjmuje się znalezienie przedsiębiorstwa upadłego bądź nieupadłego. Natomiast za zmienną niezależną przyjmuje się wskaźniki finansowe oraz zmienne o ekonomicznym charakterze.

Po raz pierwszy metoda analizy dyskryminacyjnej została zastosowana przez amerykańskiego uczonego Edwarda Altmana w 1968 roku. Okazała się skutecznym sposobem badania wypłacalności przedsiębiorstw. Altman przeprowadził badania na grupie 66 przedsiębiorstw nienotowanych na rynku giełdowym, które podzielił na dwie równe ilościowo grupy. W pierwszej grupie znalazły się przedsiębiorstwa, wobec których została ogłoszona upadłość, w drugiej natomiast znalazły się przedsiębiorstwa o dobrej kondycji finansowej. Okres, z jakiego zostały wzięte dane do badania, to lata 1946-1965 (Hołda 2006, s.119).

Altman doskonalił i modyfikował swój pierwotny model. W literaturze model altmanowski drugiej generacji nosi nazwę ZETA®. Altman testował swoje modele na danych finansowych różnych firm. Zaproponowana przez niego liniowa funkcja dyskryminacyjna była wielokrotnie stosowana po odpowiednich modyfikacjach jako narzędzie do przewidywania bankructwa przedsiębiorstw w wielu krajach.

Polska posiada swoje osiągnięcia w budowie i szacowaniu modeli opartych na liniowej funkcji dyskryminacyjnej. Po raz pierwszy metodę tą zastosowała w badaniach E. Mączyńska (1994). Jej model zbudowany był z sześciu wskaźników na bazie uproszczonej analizy dyskryminacyjnej O. H. Jacobsa. Oprócz E. Mączyńskiej badania prowadzone były też przez J. Gajdkę i D. Stosa (1996), M. Pogodzińską i S. Sojaka, D. Hadasik, A. Hołdę, model poznański – M. Hamrol, B. Czajka i M. Piechocki, D. Wierzba, B. Prusak, P. Antonowicz i wielu innych naukowców (Hołda, Pocięcha 2009, s. 172-178, s. 193-210, Kitowski 2015, s. 80-157, Siciński 2021, s. 102-107).

Prekursorskim modelem analizy wielowymiarowej był model przedstawiony przez Gajdkę i Stosa w 1996 r. Do opracowanego modelu zostało wybranych po 20 przedsiębiorstw zaliczanych do grupy bankrutów i niebankrutów. Wybór do badania był przypadkowy i nie rozróżniał podziału branżowego i wielkości przedsiębiorstw.

Autorzy kontynuowali nadal badania nad prognozowaniem zagrożenia finansowego przedsiębiorstw i przedstawili kolejne 3 modele. Grupa badawcza podobnie jak w pierwszym modelu złożona była z 20 przedsiębiorstw niezagrażonych upadłością i 20 przedsiębiorstw, które zostały zaliczone do grupy bankrutów (Prusak 2005, s. 130, Hołda, Pocięcha 2009, s. 173).

Model D. Hadasik powstał w roku 1998 zaprojektowany został na próbie obejmującej 61 przedsiębiorstw. Stabilną kondycję finansową posiadała grupa 39 przedsiębiorstw, grupa 22 podmiotów określona była jako upadłe. Cechą charakterystyczną funkcji D. Hadasik jest zdominowanie przez wskaźniki płynności i zadłużenia zmiennych egzogenicznych. Włączenia do modelu dwóch, spokrewnionych analitycznie wskaźników płynności: bieżącej oraz szybkiej budzi wiele kontrowersji, gdyż pomiędzy tymi modelami zachodzi wysoka korelacja. Pomimo braku zmiennych cechujących sferę rentowności, co w dzisiejszych standardach jest ważne, model ten wykazywał się w badaniach zadowalającą sprawnością klasyfikacyjną (Wojnar 2014).

Kolejnym modelem, który poddany jest analizie w różnych publikacjach naukowych, jest funkcja dyskryminacyjna D. Wierzby. Został on opracowany w 2000 roku i w większości badań wykazywał zadowalającą skuteczność klasyfikacji. Specyfikacja funkcji, w szczególności konstrukcja przyjętych zmiennych egzogenicznych budzi wiele kontrowersji. Autor, dobierając zmienne niezależne, obniżył wynik operacyjny (EBIT) o amortyzację. Jest to mocno dyskusyjny sposób.

Ważnym modelem z wykorzystaniem liniowej analizy dyskryminacyjnej, który uwzględnia wskaźniki płynności, zyskowności ogółu majątku, stopę zadłużenia, wskaźnik obrotu zobowiązaniami oraz rotację majątku jest model A. Hołdy. Próba, na której przeprowadzono badania składała się z 80 przedsiębiorstw i została równo podzielona na bankrutów i niebankrutów. Pierwotnie analizie zostało poddane 28 wskaźników, które podczas prowadzonych badań zostały zredukowane do 13, a w ostateczności do 5 wskaźników. Oszacowana funkcji, która zapewniała jak najmniejszą liczbę błędów przyjęła następującą postać:

$$Z_H = 0,605 + 6,81 \cdot 10^{-1} WPI - 1,96 \cdot 10^{-2} SZ + 1,57 \cdot 10^{-1} RM + 9,69 \cdot 10^{-3} ZOM + 6,72 \cdot 10^{-4} WOZO$$

gdzie:

WPI = majątek obrotowy / zobowiązania krótkoterminowe,

SZ = zobowiązania ogółem / suma bilansowa * 100,

RM = przychody z ogółu działalności / średnioroczny majątek ogółem,

ZOM = (zysk brutto / strata netto / średnioroczny majątek ogółem) * 100,

WOZO = zobowiązania krótkoterminowe przeciętnie / koszt sprzedanych produktów, towarów i materiałów * 360.

Wartość krytyczna modelu, na podstawie którego dokonano klasyfikacji, wynosi zero. Dla funkcji dyskryminacyjnej wykazującej wartości mniejsze od zera są zaklasyfikowane jako bankruci, natomiast dla wartości wyższych od zera zaklasyfikowane zostały jako niebankruci. Na rok przed ogłoszeniem bankructwa prawdopodobieństwo poprawnego oszacowania wynosiło 92,5% (Antonowicz 2007, s. 120, Hołda 2006, s. 155). Model ten, pomimo iż wiek zbiorowości, na której został opracowany przekracza 20 lat, to w wielu publikacjach badań nad sprawnością modeli cechuje się dobrą sprawnością (Wojnar 2014). Zaskoczeniem jest słabość tego modelu w próbach testowych na sektorze TSL znajdującymi potwierdzenie w przeprowadzonych badaniach (Tomczak 2019).

Profesor A. Hołda badaniom poddał też zdolność prognostyczną każdego z wskaźników. Największą zdolność wykazał wskaźnik WPI na poziomie 86 %, najmniejszą natomiast wskaźnik RM na poziomie 56% (Kisielińska, Waszkowski 2010, s. 20).

Oprócz wyżej opisanych modeli analizy dyskryminacyjnej w literaturze przedmiotu można spotkać wiele systemów wczesnego ostrzegania opartych na funkcji dyskryminacyjnej. Ponadto badacze wielokrotnie testują funkcjonujące modele SWO.

Tabela 9. Systemy wczesnego ostrzegania w literaturze przedmiotu

Autorstwo/ Rok	Specyfikacja funkcji dyskryminacyjnej i jej predyktory	Punkt odcięcia (cut-off)
Model Z-Score E.I Altmana (1968)	$Z = 1,2X1 + 1,4X2 + 3,3X3 + 0,6X4 + 0,999X5$, X1 – Kapitał obrotowy netto / Aktywa), X2 – (Zysk zatrzymany / Aktywa), X3 – (EBIT / Aktywa), X4 – Wartość rynkowa przedsiębiorstwa / Księgowa wartość zadłużenia, X5 – Przychody ze sprzedaży / Aktywa.	<1,81 – zagrożenie upadłością, <1,81-2,99> – szara strefa, >2,99 – spółka niezagrożona bankructwem.
Model D. Hadasik (1998)	$ZHAD = 2,36261 + 0,365425X1 - 0,765526X2 - 2,40435X3 + 1,59079X4 + 0,00230258X5 - 0,0127826X5$, X1 – Aktywa bieżące/Zobowiązania bieżące, X2 – (A. bieżące-zapasy)/zobowiązania bieżące, X3 – Zobowiązania bieżące/aktywa ogółem, X4 – Kapitał obrotowy netto/pasywa, X5 – Należności/przychody ze sprzedaży, X6 – Zapasy/przychody ze sprzedaży.	>0 – brak zagrożenia upadłością, <0 – podmiot zagrożony niewypłacalnością.
Model D. Wierzbny (2000)	$ZW = 3,26X1 + 2,16X2 + 0,3X3 + 0,69X4$, X1 – (EBIT – amortyzacja)/aktywa ogółem, X2 – (EBIT – amortyzacja)/przychody ze sprzedaży, X3 – aktywa obrotowe/zobowiązania całkowite, X4 – kapitał obrotowy/aktywa ogółem.	>0 – brak zagrożenia upadłością, <0 – podmiot zagrożony niewypłacalnością.
Model A. Hołdy (2001)	$ZH = 0,605 + 0,681X1 - 0,0196X2 + 0,00969X3 + 0,000672X4 + 0,157X5$, X1 = aktywa obrotowe/zobowiązania krótkoterminowe, X2 – zobowiązania ogółem/suma bilansowa, X3- wynik finansowy netto/średnioroczny majątek, X4 – przeciętny stan zobowiązań krótkoterminowych/(koszty działalności operacyjnej, X5 = przychody ogółem/średnioroczny majątek ogółem.	>0,1 – brak zagrożenia upadłością, 0,1-0,3 – granica niepewności, <-0,3 – podmiot zagrożony niewypłacalnością.
Model J. Gajdki i D. Stosa (2003)	$ZGS = 0,7732059 - 0,0856425x1 + 0,0007747x2 + 0,9220985x3 + 0,6535995x4 - 0,594687x5$, x1 – przychody netto ze sprzedaży / aktywa ogółem, x2 – zobowiązania krótkoterminowe / koszt wytworzenia produkcji sprzedanej x 360, x3 – zysk netto / aktywa ogółem, x4 – zysk brutto / przychody netto ze sprzedaży, x5 – zobowiązania ogółem / aktywa ogółem.	>0,45 – brak zagrożenia upadłością, <0,45 – podmiot zagrożony niewypłacalnością.
Model „poznański” (2004)	$Z PO = 3,562X1 + 1,588X2 + 4,288X3 + 6,719X4 - 2,368$, X1 – wynik finansowy netto/majątek całkowity, X2 – (aktywa obrotowe – zapasy)/zobowiązania krótkoterminowe, X3 – kapitał stały/majątek całkowity, X4 – wynik finansowy ze sprzedaży/przychody ze sprzedaży.	>0 – brak zagrożenia upadłością, <0 – podmiot zagrożony niewypłacalnością.
Model Z7 INE PAN (2004)	$Z7INE = 9,498X1 + 3,566X2 + 2,903X3 + 0,452X4 - 1,498$ X1 – wynik operacyjny/wartość aktywów, X2 – wartość kapitału własnego/wartość aktywów, X3 – (wynik finansowy netto + amortyzacja)/suma zobowiązań, X4 – aktywa obrotowe/zobowiązania krótkoterminowe.	>0 – brak zagrożenia upadłością, <0 – podmiot zagrożony niewypłacalnością.

Autorstwo/ Rok	Specyfikacja funkcji dyskryminacyjnej i jej predyktory	Punkt odcięcia (cut-off)
Model Appenzeller i A. Szarzec	$ZGS = 0,7732059 - 0,0856425x_1 + 0,0007747x_2 + 0,9220985x_3 + 0,6535995x_4 - 0,594687x_5$, x_1 – przychody netto ze sprzedaży / aktywa ogółem, x_2 – (zobowiązania krótkoterminowe / koszty wytworzenia produkcji sprzedanej) x 360, x_3 – zysk netto / aktywa ogółem, x_4 – zysk brutto / przychody netto ze sprzedaży, x_5 – zobowiązania ogółem / aktywa ogółem.	>0 – brak zagrożenia upadłością, <0 – podmiot zagrożony niewypłacalnością.
Modele B. Prusaka (2005)	$ZP1 = 6,5245x_1 + 0,1480x_2 + 0,4061x_3 + 2,1754x_4 - 1,5685$, x_1 – wynik z działalności operacyjnej / suma bilansowa, x_2 – koszty operacyjne / zobowiązania krótkoterminowe, x_3 – aktywa obrotowe / zobowiązania krótkoterminowe, x_4 – wynik z działalności operacyjnej / przychody netto ze sprzedaży.	$>-0,13$ – brak zagrożenia upadłością, $<-0,13$ – podmiot zagrożony niewypłacalnością.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie J. Wojnar Ocena skuteczności modeli analizy dyskryminacyjnej do prognozowania zagrożenia finansowego spółek giełdowych, Zeszyty naukowe Małopolskiej Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Tarnowie, t. 24, nr 1, czerwiec 2014, s. 220-225.

Metody analizy dyskryminacyjnej są stosowane w 30 % modeli prognozujących upadłość przedsiębiorstw. Drugimi co do częstości wykorzystania są modele logitowe – 21%. Rozwiązania zawarte w klasycznej ekonometrii dostarczają szerokiego instrumentarium do budowy systemów wczesnego ostrzegania. Literatura przedmiotu w tej materii poświęca najwięcej miejsca modelom logitowym (Pociecha 2014, s. 22). Modele logitowe opisują zależności pomiędzy częstością występowania poszczególnych wariantów zmiennej objaśnianej a wybranymi zmiennymi objaśniającymi. Te właściwości można wykorzystać w procesie prognozowania dyskretnego. Są klasycznymi modelami binarnymi. Mogą przybierać też formę modeli dwumianowych, gdzie w postaci zmiennej objaśnianej występuje zmienna dychotomiczna, np. przedsiębiorstwo zagrożone upadłością przyporządkowując cyfrę 1 i przedsiębiorstwo zdrowe z przyporządkowaną cyfrą 0. W praktyce modele logitowe są często wykorzystywane ze względu na czytelną i prostą formę (Prusak 2007, s. 174).

Przykładem wykorzystania funkcji logitowej jest utworzona przez greckich badaczy funkcja, której poddano badaniu firmy greckie. Analiza dotyczyła 40 przedsiębiorstw (20 podmiotów uznanych za upadłe i 20 podmiotów dobrze funkcjonujących).

Dla polskich przedsiębiorstw modele prognozowania upadłości z wykorzystaniem analizy logitowej zostały skonstruowane przez M. Gruszczyńskiego i D. Wędzkiego. Badania przeprowadzone przez M. Gruszczyńskiego były dość obszerne (Gruszczyński 2003). Poddane badaniu zostało około 200 sprawozdań finansowych, z których za pomocą metody eksperckiej wyodrębniono po 23 przedsiębiorstwa z dobrą kondycją finansową i zdecydowanie złą sytuacją

finansową. Na podstawie wyodrębnionej grupy dokonano oszacowania za pomocą dwumianowego modelu logitowego. Zmienna dychotomiczna została określona dla przedsiębiorstw w złej kondycji finansowej na poziomie 0, natomiast dla przedsiębiorstw w dobrej kondycji na poziomie 1. Do badania zostały wykorzystane następujące wskaźniki: rentowność aktywów (zysk operacyjny/ aktywa), marża zysku brutto (zysk brutto/ przychody ze sprzedaży netto), obrót zobowiązaniami (koszt produkcji sprzedanej/ zobowiązania krótkoterminowe), stopa zadłużenia majątku (zobowiązania ogółem/ aktywa) oraz wskaźnik rotacji zapasów (zapasy/ przychody netto) (Kisielińska, Waszkowski 2010 s. 25).

Specyfiką regresji logistycznej jest możliwość ustanowienia zamkniętego przedziału wartości zmiennej przewidywanej, czyli tzw. zjawiska ograniczonej zmiennej zależnej. Binarność szacunków predykcyjnych regresji logistycznej pozwala na dualne spojrzenie na problem statusu podmiotów we wczesnym ostrzeganiu (zdrowy a zagrożony upadłością). W praktyce polega to na zero-jedynkowym reprezentowaniu realizacji zmiennej zależnej (Jackowska 2011).

Do budowy systemów wczesnego ostrzegania – zarówno w teorii jak i praktyce ekonometrii – wykorzystuje się zwykłą regresję liniową, gdzie parametry szacowane są metodą najmniejszych kwadratów (MNK). Parametry takiej funkcji regresji są możliwe do oszacowania, ale postać liniowa modelu MNK, obarczona będzie kilkoma problemami, m.in. realizacjami wartości zmiennej zależnej spoza przedziału $[0;1]$, utrudnioną interpretacją parametrów strukturalnych oraz pojawiającą się heteroskedastycznością składnika losowego. Model logistyczny daje skuteczną odpowiedź na problemy zwykłej regresji wielorakiej, a mianowicie restrykcyjnie ograniczoną zmienną zależną, brak wymogu jednorodności wariancji reszt i możliwości probabilistycznej interpretacji ocen parametrów (Danieluk 2010, s.199-216). Metody ekonometryczne stanowią ważny czynnik metodyczny w ilościowym nurcie wczesnego ostrzegania przed upadłością. Modele logistyczne, jak i modele probitowe, są mniej popularne niż analiza dyskryminacyjna.

Oprócz wyżej wymienionych metod zastosowanie w prognozowaniu bankructwa przedsiębiorstw mają modele oparte na drzewach decyzyjnych, sztucznych sieciach neuronowych, algorytmach genetycznych, logice rozmytej i modelach wektorów nośnych.

Modele oparte na drzewach decyzyjnych przedstawiają zgromadzone dane za pomocą hierarchicznych i sekwencyjnych struktur. Zastosowane reguły

umożliwiają w sposób rekurencyjny podział wielowymiarowej przestrzeni na podzbiory o podobnych cechach (Korol 2010, s. 111-112). Do najważniejszych zalet, jakimi charakteryzują się drzewa decyzyjne zaliczyć możemy łatwość ich interpretacji, możliwość dowolnych reprezentacji dowolnych zależności i łatwą dostępność do oprogramowania.

Podobnie jak analiza dyskryminacyjna i modele ekonometryczne sieci neuronowe również wymagają odpowiednio przygotowanego zbioru uczącego. Proces ten przebiegać może bez nadzoru lub z nadzorem (Pociecha 2014, s. 33). Celem wykorzystania zbioru uczącego pozostaje niezależnie od przyjętej metody klasyfikacji, oszacowanego algorytmu, który będzie w stanie przewidywać zdarzenia spoza zbioru treningowego, z jak najwyższą sprawnością. Istotny wpływ na potencjał budowanej sieci ma staranność przygotowanego materiału statystycznego oraz jego odpowiednia obróbka wstępna (Migał-Najman, Najman 2013, s. 67).

Po raz pierwszy wzmianki o zastosowaniu sieci neuronowych w przedsiębiorstwach dotkniętych niewypłacalnością można dostrzec w XX i XXI wieku. Na szczególną uwagę zasługuje próba M.D. Odoma i R. Shardy, którzy dokonali przeniesienia modelu E.I. Altmana na sferę sztucznych neuronów. Autorzy zastosowali zbiór predyktorów finansowych wykorzystanych w funkcji Z-Score E.I. Altmana (Odom, Sharda 1990, s. 163-168). Badanie oceny sprawności algorytmu autorstwa M.D. Odoma i R. Shardy w polskich realiach przeprowadził A. Hołda. Z przeprowadzonych badań wynika, że sieć neuronowa cechuje się wysoką sprawnością klasyfikacji dla podmiotów upadłych z około 80% skutecznością oraz tylko dostateczną dla podmiotów faktycznie zdrowych, gdzie skuteczność plasowała się w przedziale od 59% do 78% (Hołda 2006, s. 21). Wnioskiem z przeprowadzonego badania jest to, że sieci M.D. Odoma i R. Shardy charakteryzują się niższą czułością dla podmiotów o stabilnej kondycji finansowej (dla podmiotów polskich). Oprócz A. Hołdy badania nad zastosowaniem sieci neuronowych w predykcji bankructwa prowadzili T. Korol i B. Prusak. Badacze testowali wiele wariantów architektury sieci neuronowej bazując na próbie 180 przedsiębiorstw produkcyjnych i danych finansowych za lat 1998-2001. W swoich pracach podejmowali próby wykorzystania pozafinansowych predyktorów. Ich wnioski badawcze potwierdziły wyższą skuteczność klasyfikacyjną opracowanych sieci niż klasyczna funkcja Z-Score E.I. Altmana (Korol, Prusak 2009, s. 140-190).

Obecnie zastosowanie sieci neuronowych cieszy się coraz większym zainteresowaniem. W finansach metodę tą stosuje się do opracowywania różnego rodzaju prognoz np. cen akcji na GPW, upadłości przedsiębiorstw, wycen nieruchomości itp. W prognozowaniu bankructwa przedsiębiorstw najczęściej wykorzystuje się jednokierunkowe wielowarstwowe sieci neuronowe z nauczycielem. Projektowanie tego rodzaju sieci dzielimy na etap określania zmiennej objaśnianej, zgromadzenia danych i wstępnym ich przetworzeniu, wyodrębnieniu grup badawczych, wybór odpowiedniej reguły, procesu uczenia się sieci oraz jej testowania i zastosowania (Prusak 2005, s. 55-57).

Współcześnie podejmowane są liczne próby wykorzystania modeli alternatywnych. Do takich zaliczyć można:

1. teorię entropii,
2. samoorganizujące się mapy,
3. modele hazardu,
4. logika rozmyta.

Szczególną metodą jest metoda nazywana z języka angielskiego *fuzzy logic* (Korol 2011), która w kilku publikacjach prezentowała obiecujące poziomy sprawności. Wyraźnym ograniczeniem, a zarazem jej barierą jest wysoki poziom skomplikowania, co wynika z wymogu posiadania szerokiej wiedzy matematycznej, która jest niezbędna w jej tworzeniu, ale również ocenie standingu wybranego podmiotu. Nowym trendem badawczym w modelach wczesnego ostrzegania, występującym po 2000 roku są próby przenoszenia metod wykorzystywanych w szacowaniu ryzyka kredytowego. Przykładem jest tutaj model opcji KMV (Prusak 2005, s. 85).

Modele predykcji bankructwa, jak i ich zastosowanie w praktyce gospodarczej, cieszą się zainteresowaniem wśród badaczy. Coraz częściej spotyka się prace będące wynikiem przeprowadzenia badań nad efektywnością obecnie skonstruowanych modeli predykcji, co w obecnie dynamicznie zmieniającym się otoczeniu nabiera znaczenia. Testowanie modeli już istniejących i badania czułości wskaźników finansowych, użytych do ich konstrukcji prowadzi do ich rozpowszechnienia, ale też zwiększenia wiedzy w tym zakresie (Chmiel, Koziół, Pitera 2020, Siciński 2021). W świetle zaistniałych w ostatnim okresie czynników rynkowych, niezależnych od przedsiębiorstwa znaczenia nabiera fakt podejmowania prób szacowania ryzyka kontynuacji działalności gospodarczej. Zastosowanie modeli predykcyjnych, jak też i stałe monitorowanie wartości godziwej przedsiębiorstwa powinno być standardem.

W Polsce zainteresowanie modelami dyskryminacyjnymi pojawiło się dopiero w 1994 r., czyli dopiero 26 lat po opublikowaniu przez E. Altmana pierwszego modelu. Są to najczęściej stosowane modele do oceny zagrożenia upadłością przedsiębiorstw. Na przestrzeni lat modele do oceny zagrożenia upadłością stały się domeną środowisk akademickich. W Polsce najwięcej powstało modeli dyskryminacyjnych (lata osiemdziesiąte ubiegłego wieku), po czym nastąpił spadek zainteresowania tymi modelami na rzecz modeli logitowych. W latach dziewięćdziesiątych nastąpił wyraźny wzrost liczby zastosowań sieci neuronowych jako metodami stosowanymi w prognozowaniu zagrożenia bankructwem (Kitowski 2021).

W Polsce dominują modele dyskryminacyjne, pomimo że modele logitowe i drzewa klasyfikacyjne dają trafniejsze diagnozy. Drzewa decyzyjne i sieci neuronowe są sporadycznie wykorzystywane w badaniach nad zagrożeniami utraty korzystnej kondycji finansowej. Zostało opublikowane ponad 150 modeli dyskryminacyjnych (Kitowski 2021). Modele te poddawane są weryfikacji wiarygodności diagnostycznej przez środowiska naukowe. Do nich należy zaliczyć P. Antonowicza, który poddał weryfikacji diagnostycznej 52 modele dyskryminacyjne (Antonowicz 2010 s. 19), L. Czapiewski (Czapiewski 2009, s. 123), R. Balina (Balina 2012, s. 233-234), E. Grzegorzewska i H. Runowski (Grzegorzewska, Runowski 2008, s. 84), M. Hamrol oraz J. Chodakowski (Hamrol, Chodakowski 2008, s. 29), J. Wojnar (Wojnar 2014). Wyniki z przeprowadzonych badań znacznie się różniły między sobą. Jak wskazuje J. Kitowski (Kitowski 2015, s. 190-203, Kitowski 2021) uzyskane wyniki budzą wiele zastrzeżeń ze względu na pojawiające się błędy i uproszczenia metodyczne, które wypaczają otrzymane wyniki. Do najczęstszych błędów zaliczyć możemy: pomijanie wyrazu wolnego, niefortunne zmiany w nazewnictwie zastosowanych wskaźników, uproszczenia wprowadzane do oryginalnych założeń, ponadto niektóre badania należy pominąć ze względu na zbyt małą liczebność grupy badawczej oraz nieporównywalną strukturę sektorową.

Modele dyskryminacyjne konstruowane są zazwyczaj dla określonej branży. Zastosowanie ich dla innych sektorów może przynieść znaczące różnice. Ocena stanu badań nad metodami dyskryminacyjnymi w polskiej literaturze nie prowadzi do jednoznacznych ustaleń.

Trafną i wyważoną próbą oceny wiarygodności diagnostycznej modeli dyskryminacyjnych sformułowała O. Rusek (Rusek 2010, s. 56). Stwierdziła, że:

- a. modele dyskryminacyjne nie są uniwersalne i przy ich zastosowaniu należy uwzględnić ich ograniczenia w praktyce,
- b. powinny zostać spełnione rygory dostosowania modelu dyskryminacyjnego do specyfiki badanego przedsiębiorstwa. Dzięki temu można uzyskać trafną prognozę niewypłacalności z długim wyprzedzeniem czasowym,
- c. poziom sprawności modeli dyskryminacyjnych jest zróżnicowany dla poszczególnych okresów analizy i ulega pogorszeniu wraz z wydłużeniem się horyzontu prognozy,
- d. ze względu na ograniczenia poszczególnych modeli nie powinno prognozować się zagrożenia upadłością przedsiębiorstwa przy użyciu tylko jednego modelu. Zastosowanie kilku modeli pozwoli na pełniejsze monitorowanie bieżącej kondycji finansowej przedsiębiorstwa i trafne wnioskowanie o jego przyszłości,
- e. zastosowanie modeli dyskryminacyjnych w zarządzaniu przedsiębiorstwem pozwoli ograniczyć ryzyko podejmowania błędnych decyzji i stwarza szansę na wydłużenie okresu jego funkcjonowania na rynku.

Polskie przedsiębiorstwa nie stosują nowoczesnych metod prognozowania upadłości (Kopczyński, 2017, s. 103 i 109). Również biegli rewidentzi nie wykorzystują w pełni narzędzi współczesnej analizy finansowej (Górka 2010, s. 257–258; Kumor 2016, s. 454; Piątek, Konat-Staniek 2017, s. 380). Przez współautorki zostało przeprowadzone badanie akt sądowych Krajowego Rejestru Sądowego podmiotów, które ogłosiły upadłość dla Sądu Rejonowego dla Krakowa-Śródmieście (100 szt.) oraz dla Sądu Rejonowego w Kielcach (23 szt.). Z tej grupy badaniu przez biegłego rewidenta zostało poddane 30 podmiotów. Najczęściej stosowane przez biegłych rewidentów w celu określenia zagrożenia kontynuacji działalności przedsiębiorstwa były wskaźniki finansowe: wskaźniki płynności, zdolności do obsługi zadłużenia, wskaźniki rentowności. Tylko w sześciu przypadkach badanie kontynuacji zostało określone na podstawie analizy dyskryminacyjnej. W pięciu przypadkach badanie zostało przeprowadzone na podstawie trzech modeli: E. Altmana z 1983 r., A. Hołdy i modelu poznańskiego. W jednym przypadku badanie zostało dokonane na podstawie modelu E. Altmana z 1983 roku, modelu A. Hołdy i modelu E. Mączyńskiej.

Modele wczesnego ostrzegania powinny znaleźć szersze zastosowanie w sporządzanych opiniach oraz stanowić stały element monitorowania sytuacji finansowej w przedsiębiorstwie. Zastosowanie większej ilości metod da

możliwość szybszego wykrycia symptomów niewypłacalności i uchronienia przed bankructwem danej jednostki gospodarczej.

Zagadnienia niewypłacalności, a w efekcie upadłości (bankructwa) przedsiębiorstw, nabierają znaczenia w świetle obecnie dynamicznych zmian w otoczeniu przedsiębiorstw, szczególnie na rynkach finansowych. Nawet najlepsze i najbardziej stabilne podmioty gospodarcze powinny monitorować swoją kondycję finansową oraz zmieniające się warunki gospodarcze, które mogą stanowić zagrożenie dla poprawnego funkcjonowania danego podmiotu, a które w odpowiednim momencie mogą zostać wykryte za pomocą modeli wczesnego ostrzegania.

Coraz więcej przedsiębiorstw powinno zacząć korzystać z modeli prognozowania dla oceny swojej bieżącej sytuacji, a nie bazować jedynie na analizie finansowej. Należy jednak pamiętać, że nie ma jednego uniwersalnego modelu prognozowania. Każdy z modeli powinien zostać dostosowany do warunków ekonomicznych działania przedsiębiorstwa i panujących w danym kraju. Dlatego tak ważne jest stałe monitorowanie i badanie sytuacji finansowej przedsiębiorstw oraz modyfikowanie i poprawianie samych modeli. Z analizy opinii biegłych rewidentów można wnioskować, że w wielu przypadkach wskazania zawarte w ich raportach powinny być podstawą do wprowadzenia działań naprawczych i restrukturyzacyjnych.

Literatura

- Altman E., *Corporate Financial Distress and Bankruptcy: Predict and Avoid Bankruptcy, Analyze and Invest in Distressed Debt*, John Wiley & Sons Inc., Hoboken, New Jersey 2006.
- Altman E., Hotchkiss E., (2007), *Trudności finansowe a upadłość firm*, CeDeWu.pl, Warszawa 2007.
- Aziz M.A., Dar H.A. (2004), *Predicting Corporate Bankruptcy: Whither do We Stand?* 3rd Annual Meeting of the European Economics and Finance Society „World Economy and European Integration”, University of Gdańsk, 13-16 May.
- Antonowicz P. (2007), *Metody oceny i prognoza kondycji ekonomiczno-finansowej przedsiębiorstw*, Ośrodek Doradztwa i doskonalenia Kadr sp. z o.o., Gdańsk.
- Balina R. (2012), *Skuteczność wybranych modeli dyskryminacyjnych na przykładzie branży robót budowlanych*, [w:] *Czas na pieniądź. Zarządzanie finansami. Upowszechnienie i transfer wyników badań* (red.nauk. D. Zarzecki), Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 689. Finanse, rynki Finansowe, ubezpieczenia nr 50, Szczecin.
- Berryman J. (1992), *Small business bankruptcy and failure – a survey of the literature*, „Small business research”, Institute of Industrial Economics 1992, s. 1-18. Berryman J., *Small business bankruptcy and failure – a survey of the literature*, „Small business research”, Institute of Industrial Economics, s. 1-18.
- Czapiewski L. (2009), *Efektywność wybranych modeli dyskryminacyjnych w przewidywaniu trudności finansowych polskich spółek giełdowych*, [w:] *Zarządzanie finansami – teoria i praktyka*, Prace naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, nr 48, Wrocław.
- Danieluk B. (2010), *Zastosowanie regresji logistycznej w badaniach eksperymentalnych*, Psychologia Społeczna, tom 5 2-3(14), s. 199-216.
- Dec P. red.nauk. (2014), *Niepewność funkcjonowania przedsiębiorstw. Bankructwa, restrukturyzacja, likwidacja*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa.
- Dec P. (2006), *Koncepcja kompleksowego systemu wczesnego ostrzegania*, [w:] *Przesłanki i bariery rozwoju przedsiębiorstw w Polsce. Upadłości przedsiębiorstw w Polsce – skala, przyczyny przeciwdziałanie. Czynniki i infrastruktura upadłości przedsiębiorstw*. Badania statutowe Kolegium Nauk o Przedsiębiorstwie pod kierownictwem prof. E. Mączyńskiej, Wydawnictwo Szkoła Główna Handlowa, Warszawa.
- Gołebiowski G., Tłaczała A. (2009), *Analiza finansowa w teorii i w praktyce*, Difin, Warszawa.
- Gruszczyński M. (2003), *Modele mikroekonometrii w analizie i prognozowaniu zagrożenia finansowego przedsiębiorstw*, INE PAN, Warszawa.
- Górka, Ł. (2010), *Wykorzystanie planów finansowych w badaniu sprawozdań finansowych*. Kraków: Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, Wydział Finansów.
- Chmiel J., Koziół K., Pitera R., *Evolution of the effectiveness of early Warning models on the example of enterprises operating in SEZ*, Zeszyty Naukowe Małopolskiej Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Tarnowie, nr 2020, 46(2), s. 69-81.
- Hamrol M., Chodakowski J. (2008), *Prognozowanie zagrożenia finansowego przedsiębiorstwa. Wartość predykcyjna polskich modeli analizy dyskryminacyjnej*, Badania Operacyjne i Decyzje, nr 3.
- Hołda A. (2020), *Oszustwa i manipulacje księgowe a rachunkowość kreatywna*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
- Hołda A. (2016), *Percepcja pojęcia „rachunkowość kreatywna” przez opinię publiczną i środowisko profesjonalnych księgowych w Polsce*, Zeszyty Teoretyczne Rachunkowości, tom 87(143), s. 43-54.
- Hołda A. (2012), *Wartość godziwa, a proces i przesłanki upadłości przedsiębiorstw*, Studia Ekonomiczne, Zeszyty Naukowe Wydziałowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, 121.
- Hołda A (2006), *Zasada kontynuacji działalności i prognozowanie upadłości w polskich realiach gospodarczych*, Wydawnictwo AE w Krakowie, Kraków.
- Hołda A., Strojny K. (2019), *Determinanty upadłości przedsiębiorców w Polsce – systematyka i badanie komparatywne opinii kadry zarządzającej i syndyków*, „Zeszyty Teoretyczne Rachunkowości”, tom. 101 (157).
- Hołda A., Pocięcha J. (2004), *Rewizja finansowa*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Kraków.
- Jackowska B. (2011), *Efekty interakcji między zmiennymi objaśniającymi w modelu logitowym w analizie zróżnicowania ryzyka zgonu*, Przegląd Statystyczny, Zeszyt 1-2, s. 25.
- Kisielińska J., Waszkowski A. (2010), *Polskie modele do prognozowania bankructwa przedsiębiorstw i ich weryfikacja*, Zeszyty Naukowe SGGW w Warszawie, Ekonomika i Organizacja Gospodarki Żywnościowej, nr 82, s. 17-31.

24. Kitowski J. (2021), *Modele dyskryminacyjne jako instrument oceny zagrożenia upadłością przedsiębiorstw*, *Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy*, nr 68(4/2021), s. 147-160.
25. Kitowski J. (2015), *Metody dyskryminacyjne jako instrument oceny zagrożenia upadłością przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego, Rzeszów.
26. Kuciński K. (2005), *Powody upadłości przedsiębiorstw*, [w:] red. K. Kuciński, Maczyńska E., Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa.
27. Kumor, I. (2016). *Identyfikacja i klasyfikacja zjawisk zagrażających kontynuacji działalności i ich ujęcie sprawozdawcze*. „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego – Finanse, Rynki finansowe, Ubezpieczenia”, 2/2, 449–456.
28. Kopczyński P. (2016), *Metody prognozowania upadłości wykorzystywane w praktyce przez polskie przedsiębiorstwa – wyniki badań ankietowych*, „Zeszyty Teoretyczne Rachunkowości”, 89 (145).
29. Korol T., *An evaluation of effectiveness of fuzzy logic model in predicting the business bankruptcy*, „Romain Journal of Economic Forecasting”, Vol.3, Article vol. 3,
30. Korol T. (2010), *Systemy ostrzegania przedsiębiorstw przed ryzykiem upadłości*, Wolters Kluwer Polska Sp. z o.o., Warszawa.
31. Korol T., *Prognozowanie upadłości firm przy wykorzystaniu miękkich technik obliczeniowych*, „e- Finanse” 2/2010.
32. Korol T., Prusak B. (1998), *Upadłość przedsiębiorstw a wykorzystanie sztucznej inteligencji*, CeDeWu Sp. z o.o., Warszawa 2009, s. 5, za: Hadasik D., *Upadłość przedsiębiorstw w Polsce i metody jej prognozowania*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań, s. 16.
33. Machała R. (2011), *Zarządzanie finansami i wycena firmy*, UNIMEX, Wrocław.
34. Maczyńska E. (2014), *Bankructwa przedsiębiorstw. Wymiar teoretyczny i rzeczywisty*, [w:] red.nauk. Maczyńska E. *Bankructwa przedsiębiorstw. Wybrane aspekty ekonomiczne i prawne*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa.
35. Maczyńska E. (red.) (2008), *Bankructwa przedsiębiorstw. Wybrane aspekty instytucjonalne*, Wydawnictwo Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Warszawa.
36. Migal-Najman K., Najman K. (2013), *Samouczące się sztuczne sieci neuronowe w grupowaniu i klasyfikacji danych. Teoria i zastosowania w ekonomii*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Sopot.
37. Nahotko S. (2003), *Zarządzanie przedsiębiorstwem w warunkach zagrożenia upadłością. Podejście finansowe*, AJG, Bydgoszcz.
38. Odom M.D., Sharda R. (1990), *A Neural Network for Bankruptcy Prediction*. International Joint Conference on Neural Networks, 2, s. 163-168.
39. Piątek E., Konat-Staniek M. (2016), *Niewypłacalność a płynność finansowa w kontekście nowego prawa restrukturyzacyjnego*, *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach*.
40. Piątek E., Konat-Staniek M. (2017), *Metody identyfikacji niewypłacalności i ocena zagrożenia bankructwem*, *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego – Finanse, Rynki finansowe, Ubezpieczenia* Nr 4/2017 (88), cz. 1, Szczecin.
41. Pocięcha J. (2014), *Statystyczne metody prognozowania bankructwa w zmieniającej się koniunkturze gospodarczej*, Fundacja Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków.
42. Prusak B. (2001), *Uwarunkowania upadłości przedsiębiorstw*, [w:] Bławat F. (red.), *Gospodarka Polski w okresie transformacji*, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk.
43. Prusak B. (2007), *Ekonomiczne i prawne aspekty upadłości przedsiębiorstw*, Difin, Warszawa.
44. Prusak B. (2005), *Nowoczesne metody prognozowania zagrożenia finansowego przedsiębiorstw*, Difin, Warszawa.
45. Rogowski W. (2015), *Rozważania nad pojęciem upadłość przedsiębiorstwa, czyli upadłość nie jedno ma imię w*: Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów Zeszyt Naukowy nr 141.
46. Rogowski W. (2015), *Przyczyny upadłości polskich przedsiębiorstw – ujęcie empiryczne* [w:] Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów Zeszyt Naukowy nr 142.
47. Rogowski W. (2015), *Przyczyny upadłości polskich przedsiębiorstw – aspekt teoretyczny* [w:] Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów Zeszyt Naukowy nr 143.
48. Rogowski W., Jankowska K. (2015), *Przyczyny upadłości spółek akcyjnych w Polsce w latach 2008-2012 – analiza zjawiska*, Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów Zeszyt Naukowy nr 140.
49. Rusek O. (2010), *Przydatność modeli dyskryminacyjnych w zarządzaniu przedsiębiorstwem*. „Zeszyty Naukowe Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie”, *Ekonomika i Organizacja Gospodarki Żywnościowej* nr 85, Warszawa.

50. Siciński J. (2021), *Systemy wczesnego ostrzegania przedsiębiorstw przed ryzykiem upadłości na przykładzie branży transportowej*, Sopot 2021, Centrum Myśli Strategicznych, <https://wzr.ug.edu.pl/jedrzej-sicinski/upload/files/systemwczesnegoostrzegania-dointernetu.pdf>, dostęp. 5.01.2023 r.,
51. Stępień K. (2008), *Rentowność a wypłacalność przedsiębiorstw*, Difin, Warszawa.
52. Szczerbak M. (2005), *Przyczyny upadłości przedsiębiorstw w świetle opinii syndyków i nadzorców sądowych*, [w:] *Zagrożenie upadłością*, red. Kuciński K., Mączyńska E., Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa.
53. Tomczak D., (2019), *Zastosowanie modeli dyskryminacyjnych w ocenie prawdopodobieństwa upadłości w przedsiębiorstwach z branży TSL*, „Academy of Management” – 3(4)/2019, s. 96-108.
54. Wiczerzyńska B. (2009), *Kryzys w przedsiębiorstwie*, CeDeWu, Warszawa.
55. Wojnar J. (2014), *Ocena skuteczności modeli analizy dyskryminacyjnej do prognozowanie zagrożenia finansowego spółek giełdowych*, Zeszyty Naukowe Małopolskiej Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Tarnowie, t 24, nr1, czerwiec 2014, Tarnów.
56. Zaleska M. (2002), *Identyfikacja ryzyka upadłości. Systemy wczesnego ostrzegania*, Difin SA, Warszawa.
57. Zelek A. (2003), *Zarządzanie kryzysem w przedsiębiorstwie – perspektywa strategiczna*, Instytut Organizacji i Zarządzania Przemysłu ORGMASZ, Warszawa.

Spis tabel

1. Tabela 1. Elementy teorii bankructwa/upadłości w teoriach przedsiębiorstwa	69
2. Tabela 2. Przyczyny zewnętrzne i wewnętrzne upadłości zidentyfikowane w literaturze	74
3. Tabela 3. Przyczyny kryzysu w przedsiębiorstwie w opiniach przedsiębiorców – badania A. Zelek	76
4. Tabela 4. Czynniki kryzysogenne w badaniach W. Rogowskiego i K. Jankowskiej oraz W. Rogowskiego i K. Dulęby	77
5. Tabela 5. Oznaki pogarszającej się kondycji finansowej przedsiębiorstw	79
6. Tabela 6. Przyczyny upadłości w wybranych krajach Europy w tym w Polsce i na świecie	80
7. Tabela 7. Klasyfikacja metod prognozowania upadłości przedsiębiorstw według T. Korola	82
8. Tabela 8. Wskaźniki funkcji W. H. Beavera	86
9. Tabela 9. Systemy wczesnego ostrzegania w literaturze przedmiotu	89

Analiza zeznań świadków z zakresu
rachunkowości i finansów
z zastosowaniem analizy dyskursu
wspomaganej komputerowo

Paweł Baranowski
Adam Kędrzyński
Patrycja Małaszek
Mikołaj Turzyński

Wstęp

Celem badania jest opracowanie udoskonalonych metod analizy wiarygodności i rzetelności zeznań z zakresu rachunkowości i finansów, wykorzystujących metody analizy dyskursu wspomaganej komputerowo.

Z prawnego punktu widzenia należy przede wszystkim zwrócić uwagę na istotę pojęcia zeznań świadków i jego usytuowanie w systemie prawa polskiego. Mianowicie, zeznania świadków są dowodem, omówionym w oddziale IV Kodeksu postępowania cywilnego (dalej: k.p.c.) oraz w dziale V Kodeksu postępowania karnego (dalej: k.p.k.). Analogiczną regulację zawierają również przepisy prawa administracyjnego. Istnienie tej grupy przepisów we wszystkich głównych procedurach pozwala mówić o swoistym prawie dowodowym (rozproszonym po wielu kodeksach), które można zdefiniować jako „zespół przepisów prawnych regulujących poszukiwanie, zbieranie, przeprowadzanie, zabezpieczenie, utrwalanie, weryfikację i ocenę dowodów” (Idzikowski 2017, s. 5, Cieślak 1955, s. 6-7).

Innymi dowodami, traktowanymi (na mocy swobodnej teorii dowodowej²⁹) na równi z zeznaniami świadków, są przykładowo: dokumenty, ogle dziny, opinie biegłych, przesłuchanie, eksperyment procesowy, wywiad środowiskowy czy fotografie. Jeżeli chodzi o sam sens terminu, należy wskazać, iż zeznania to oświadczenia wiedzy co do określonych faktów, które mają istotne znaczenie dla rozstrzygnięcia sprawy. Warto podkreślić słowo „istotne”, które

29 O konkurencyjnej legalnej teorii dowodowej więcej w: J. Koredczuk, *Legalna teoria dowodowa i jej wpływ na rozwój inkwizycyjnego procesu karnego*, „Studia z Dziejów Państwa i Prawa Polskiego” 2009, t. 12, s. 85-92. Należy zaznaczyć, iż bez teorii legalnej nie byłoby możliwe rozwinięcie się teorii swobodnej oceny dowodów.

uwypukla, że nie będzie chodziło o wszystkie fakty, ani o wszystkie oświadczenia wiedzy, które mają do zaoferowania organowi świadczenie. Sam świadek to źródło dowodowe. Zeznanie zaś stanowi środek dowodowy (Idzikowski 2017, s. 5). W ramach niniejszego opracowania zostaną przeanalizowane wybrane przepisy prawa karnego i cywilnego, dotyczącego zeznań świadków oraz postępowania dowodowego, które mogą okazać się przydatne w pracy biegłego. Co ciekawe, samo rozgraniczenie dowodu z zeznań i opinii biegłego przysparza pewnych trudności teoretycznych. Problem wynikał z faktu, iż biegły to w zasadzie „uczony świadek” (Knoppek 1984, s. 121). Jednym z rozwiązań dylematu jest wskazanie, że „biegli podają sądowi zasady doświadczenia” oraz dokonują, przynajmniej częściowo, oceny faktów na podstawie całości materiału dowodowego, podczas gdy świadkowie wypowiadają się jedynie o faktach i stanach rzeczy (Nikisch 1952, s. 346). Czasem jednak ten podział okazuje się nieostry, ponieważ sąd bardzo często oczekuje od biegłych jedynie ustalenia faktów wymagających specjalistycznej wiedzy. W dodatku, jak pokazało jedno z pierwszych powojennych orzeczeń dotyczących biegłych z zakresu ekonomii i finansów (Knoppek 2017, s. 122, SN 1951 C 478/50):

„Sąd Najwyższy wyraził pogląd, że celem stwierdzenia takich faktów, jak: cena targowa lub przyjęta w obrocie prawnym wysokość wynagrodzenia za pracę, może być dopuszczony dowód ze świadków zamiast dowodu z biegłych”.

Są zatem i sytuacje odwrotne, kiedy świadek jest akceptowalnym źródłem dowodowym dla ustalenia „faktów specjalistycznych”. Wątek posiadania i nieposiadania wiedzy też niczego nie rozstrzyga jednoznacznie, gdyż świadkami wypadków, skutkujących obrażeniami ciała, wcale nie tak rzadko bywają lekarze (*ibidem*, s. 121-122)³⁰.

Zeznania w postępowaniu cywilnym

Z punktu widzenia realizowania zawsze nadrzędnej zasady prawdy materialnej, dowody muszą przede wszystkim usiłować spełnić wymagania określone zasadami ustności i bezpośredniości (Ziemianin 2018, s. 45-53). W praktyce chodzi tutaj o bardzo prostą kwestię, że składanie zeznań, w formie ustnej, odbywa się przed sądem prowadzącym daną sprawę (wyjątki określa art. 235 k.p.c.). Dowód ma zazwyczaj mniejszą rangę, jeżeli sąd nie miał okazji zetknąć

30 Oczywiście takiej osoby nie będzie można powołać jako biegłego, gdyż bycie świadkiem zdarzenia tworzyłoby poważne wątpliwości co do bezstronności opinii.

się z nim osobiście. Inicjatywa w zakresie przedstawiania dowodów należy przede wszystkim do stron, jednak dopuszcza się też aktywny udział organu w postępowaniu dowodowym:

Art. 232. Strony są obowiązane wskazywać dowody dla stwierdzenia faktów, z których wywodzą skutki prawne. Sąd może dopuścić dowód niewskazany przez stronę.

Trzeba podkreślić, że strona musi zadbać o to, aby było całkowicie jasne, na jakie okoliczności świadek ma zostać przesłuchany oraz podać wystarczającą do bezproblemowego wezwania liczbę danych osobowych świadka (art. 258 k.p.c.). Szczegółowe przepisy (dowód z zeznań świadków został uregulowany w art. 258-277 k.p.c.) uświadamiają natomiast, że czynnik ludzki w zeznaniach świadków odgrywa wyjątkowo istotną rolę. Pewna część osób została w sposób zupełny wyłączona z możliwości składania zeznań:

Art. 259. Świadcami nie mogą być:

- 1. osoby niezdolne do spostrzegania lub komunikowania swych spostrzeżeń,*
- 2. wojskowi i urzędnicy niezwolnieni od zachowania w tajemnicy informacji niejawnych o klauzuli „zastrzeżone” lub „poufne” oraz osoby zobowiązane do zachowania tajemnicy Prokuraturii Generalnej Rzeczypospolitej Polskiej, jeżeli ich zeznanie miałoby być połączone z jej naruszeniem,*
- 3. przedstawiciele ustawowi stron oraz osoby, które mogą być przesłuchane w charakterze strony jako organy osoby prawnej lub innej organizacji mającej zdolność sądową,*
- 4. współuczestnicy jednolici.*

Jak widać z treści samych przepisów wyłączenia bezwzględne dotyczą głównie osoby, które są niezdolne do składania zeznań, urzędników, wojskowych oraz jednostki o specyficznej pozycji procesowej, takie jak przedstawiciele ustawowi, same strony, organy osób prawnych i współuczestnicy jednolici. Jeszcze kolejne grupy społeczne wymagają specjalnego traktowania. Kwestię funkcjonowania osób najbliższych normuje art. 261 k.p.c.:

Art. 261. § 1. Nikt nie ma prawa odmówić zeznań w charakterze świadka, z wyjątkiem małżonków stron, ich wstępnych, zstępnych i rodzeństwa oraz powinowatych w tej samej linii lub stopniu, jak również osób pozostających ze stronami w stosunku przysposobienia. Prawo odmowy zeznań trwa po ustaniu małżeństwa lub rozwiązaniu stosunku przysposobienia. Jednakże odmowa zeznań nie jest dopuszczalna w sprawach o prawa stanu, z wyjątkiem spraw o rozwód.

Art. 261 k.p.c. § 2 reguluje natomiast zakaz bezwzględny dotyczący dochowywania tajemnicy spowiedzi przez duchownych. *Ratio legis* regulacji z art. 261 k.p.c. § 1 sprowadza się do uznania w prawie psychologicznego faktu istnienia więzi emocjonalnych pomiędzy osobami w relacjach o charakterze rodzinnym. Interesujące, że przewidziano trwanie tych więzi nawet po zakończeniu stosunków przysposobienia i małżeństwa.

Art. 272 k.p.c. reguluje możliwość zastosowania przez sąd instytucji konfrontacji świadków (potrzebną w wypadkach sprzeczności zeznań). Po stronie sądu leży również obowiązek dopytywania o konkretne źródła wiedzy świadka o przytaczanych przez niego faktach (LEX nr 1680230). Dla biegłych ponownie najistotniejsza okazuje się konstatacja, iż ostateczna ocena wartości zeznań należy do sądu, choć jak słusznie dostrzega Karolina Ziemianin na podstawie szerokiej analizy dorobku orzecznictwa, niekiedy prawdziwość okoliczności przytoczonych przez świadka oceniają również biegli sądowi (Ziemianin 2018, s. 46; LEX nr 471616; SN 1976 I CR 374/76 OSNC 1977/10, poz. 187; LEX nr 1236670)³¹.

Zeznania w postępowaniu karnym

W procesach karnych, z uwagi na ciężar gatunkowy postępowań, nadrzędność zasady prawdy materialnej ma jeszcze większe znaczenie, niż w procesach cywilnych (celem postępowania cywilnego jest jednak po prostu załatwienie sprawy). W kontekście korzystania z zeznań świadków należy pamiętać, iż zasadę prawdy materialnej trzeba ostrożnie ważyć z zasadami ekonomiki procesowej, która nakazuje unikać przewlekłości postępowań (a tej przyczyną nie rzadko bywają nieusprawiedliwione niestawiennictwa świadków, którzy często niewiele wnoszą do toczącej się sprawy). Przypadkom nieusprawiedliwionego niestawiennictwa przeciwdziała system kar porządkowych: kara pieniężna (art. 285 § 1 k.p.k.), zatrzymanie i przymusowe doprowadzenie świadka (art. 285 § 2 k.p.k.), aresztowanie (art. 287 § 2 i 3 k.p.k.) i obciążenie dodatkowymi kosztami postępowania (art. 289 § 1 k.p.k.) (Idzikowski 2017, s. 10-11).

K.p.k. odróżnia osoby będące świadkami w sensie faktycznym (np. art. 40 § 1 pkt 4 k.p.k. – chodzi o człowieka, który widział czyn) od świadków w sensie prawnym (wezvani do złożenia zeznań). Co ciekawe, w k.p.k. nie

³¹ Autorka zaznaczyła, iż odmienny pogląd (o braku upoważnienia biegłego do wydawania ocen) został wyrażony w monografii: A. Klich, *Dowód z opinii biegłego w postępowaniu cywilnym*. Biegły lekarz, Warszawa 2016.

da się odnaleźć legalnej definicji świadka, w związku z czym nawet osoba kilkuletnia może składać zeznania (*ibidem*, s. 7, Kmiecik & Skrętowicz 2006, s. 380). Inicjatywa dowodowa należy w równej mierze do organów, jak i do stron (art. 167 k.p.k. – „dowody przeprowadza się na wniosek stron albo z urzędu”). W procedurze karnej, w przeciwieństwie do cywilnej, aktywność organów państwowych jest nie wyjątkową sytuacją, a oczekiwaną normą. Art. 168 k.p.k. nakazuje uwzględniać prawdy elementarne:

Art. 168. Fakty powszechnie znane nie wymagają dowodu. To samo dotyczy faktów znanych z urzędu, należy jednak zwrócić na nie uwagę stron. Nie wyłącza to dowodu przeciwnego.

Istotne w przepisie jest jednak dopuszczenie dowodu przeciwnego, na wypadek gdyby znane z urzędu fakty okazały się fałszywe.

Podobnie jak w procedurach cywilnych i administracyjnych praktyczny i techniczny aspekt czynności związanych z przesłuchiowaniem świadków przebiega zasadniczo odmiennie w zależności od tego, kogo trzeba przesłuchać. W grupie przepisów niuansujących traktowanie różnych świadków najważniejsze są bezwzględne wyłączenia:

Art. 178. Nie wolno przesłuchiwać jako świadków:

1. obrońcy albo adwokata lub radcy prawnego działającego na podstawie art. 245 § 1, co do faktów, o których dowiedział się udzielając porady prawnej lub prowadząc sprawę;
2. duchownego co do faktów, o których dowiedział się przy spowiedzi.

W grupie osób, które świadkami być nie mogą w żadnym wypadku znaleźli się zatem tylko duchowni co do faktów, które wynikły ze spowiedzi oraz obrońcy i adwokaci w zakresie tajemnicy obrończej. Zakazy względne (a zatem możliwe do zniesienia w wyniku dodatkowej procedury w postaci zgody przełożonego, bądź odrzucenia zażalenia na zwolnienie z tajemnicy) przedstawione zostały w przepisach 179 i 180 k.p.k.:

Art. 179. § 1. Osoby obowiązane do zachowania w tajemnicy informacji niejawnych o klauzuli tajności „tajne” lub „ściśle tajne” mogą być przesłuchane co do okoliczności, na które rozciąga się ten obowiązek, tylko po zwolnieniu tych osób od obowiązku zachowania tajemnicy przez uprawniony organ przełożony.

Art. 180. § 1. Osoby obowiązane do zachowania w tajemnicy informacji niejawnych o klauzuli tajności „zastrzeżone” lub „poufne” lub tajemnicy związanej z wykonywaniem zawodu lub funkcji mogą odmówić zeznań co do okoliczności, na które rozciąga się ten obowiązek, chyba że sąd lub prokurator

dla dobra wymiaru sprawiedliwości zwolni te osoby od obowiązku zachowania tajemnicy, jeżeli ustawy szczególne nie stanowią inaczej. Na postanowienie w tym przedmiocie przysługuje zażalenie.

§ 2. Osoby obowiązane do zachowania tajemnicy notarialnej, adwokackiej, radcy prawnego, doradcy podatkowego, lekarskiej, dziennikarskiej lub statystycznej oraz tajemnicy Prokuraturii Generalnej, mogą być przesłuchiwane co do faktów objętych tą tajemnicą tylko wtedy, gdy jest to niezbędne dla dobra wymiaru sprawiedliwości, a okoliczność nie może być ustalona na podstawie innego dowodu. W postępowaniu przygotowawczym w przedmiocie przesłuchania lub zezwolenia na przesłuchanie decyduje sąd, na posiedzeniu bez udziału stron, w terminie nie dłuższym niż 7 dni od daty doręczenia wniosku prokuratora. Na postanowienie sądu przysługuje zażalenie.

Treść przepisu art. 180 §2 k.p.k. jest szczególnie kontrowersyjna z powodu niedookreśloności klauzuli generalnej „dobra wymiaru sprawiedliwości”. Podnosi się, że nadużywanie przez organy ścigania wniosków o zwolnienie z tajemnicy zawodowej i uwzględnianie ich przez sądy podważa zaufanie do zawodów radcy prawnego i adwokata. W tego rodzaju sprawach zderzają się dwie wartości:

- poszanowanie tajemnicy zawodowej,
- dążenie do prawdy materialnej, służenie praworządności i poszanowanie zasad procesowych.

Radcowie prawni i adwokaci zostają postawieni przed kłopotliwą alternatywą. Przy odmówieniu składania zeznań grozi im postawienie zarzutu zatajenia prawdy. Przystąpienie do przesłuchania w charakterze świadka wiąże się zaś z ewentualnością wszczęcia postępowania dyscyplinarnego oraz przedstawienia zarzutów popełnienia deliktu dyscyplinarnego niedochowania tajemnicy zawodowej³². Ten konflikt porównuje się do modelu kontratypów, kiedy poświęcamy jedną wartość na rzecz drugiej (np. stan wyższej konieczności). Zdaniem części prawników jedyną podstawą powoływania się na możliwość zwolnienia z tajemnicy zawodowej jest art. 31 ust. 3 Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej jako gwarancja wolności, praw i obowiązków człowieka i obywatela. Należy podkreślić, że zwolnienie z tajemnicy zawodowej nigdy nie może objąć treści tajemnicy obrończej, która jest absolutnie nienaruszalna (art. 178 k.p.k.). Poprzez dochowanie tajemnicy zawodowej chroni

32 Inne rodzaje tajemnicy zawodowej, które wyróżnia kodeks, to tajemnice: lekarska, dziennikarska, statystyczna, Prokuraturii Generalnej, notarialna i doradcy podatkowego.

się dobra klientów, sferę prywatną, godność i zaufanie publiczne do profesjonalnego podmiotu, jak też całego samorządu zawodowego (Seroka 2018).

Ostatecznie jednak, bez względu na aksjologiczną podstawę wniosków o zwolnienie z tajemnicy, sądy w 67% zgadzały się w 2017 r. na takie zwolnienia. Adwokatura wskazuje, iż w działalności sądów w tym zakresie zdarzają się nadużycia, wśród których wymienia się (INFOR 2018):

- pomijanie przez sądy przesłanki niemożności ustalenia danej okoliczności na podstawie „innego dowodu”,
- wezwania na przesłuchania „na telefon”, bez formalnej zgody sądu,
- przypadki „blankietowego” wskazywania przez sąd okoliczności, z jakich radca albo adwokat ma być zwolniony z tajemnicy, takie jak: „inne okoliczności, jakie pojawią się w trakcie przesłuchania” lub „wszelkie okoliczności”,
- nienależyte uzasadnienia postanowień sądu o zwolnieniu z tajemnicy.

K.p.k. zawiera analogiczną do cywilnej regulację kwestii osób najbliższych: *Art. 182. § 1. Osoba najbliższa dla oskarżonego może odmówić zeznań.*

§ 2. Prawo odmowy zeznań trwa mimo ustania małżeństwa lub przysposobienia.

§ 3. Prawo odmowy zeznań przysługuje także świadkowi, który w innej toczącej się sprawie jest oskarżony o współudział w przestępstwie objętym postępowaniem.

Art. 183. § 1. Świadek może uchylić się od odpowiedzi na pytanie, jeżeli udzielenie odpowiedzi mogłoby narazić jego lub osobę dla niego najbliższą na odpowiedzialność za przestępstwo lub przestępstwo skarbowe.

Powyższe dwa przepisy charakteryzuje również powiązanie z dużo szerszym zagadnieniem praw i obowiązków świadka. Do najważniejszych praw można zaliczyć właśnie wynikające z nich prawo do odmowy składania zeznań (art. 182 k.p.k.) oraz prawo do uchylenia się od odpowiedzi na niektóre pytania i przesłuchania z wyłączeniem jawności (art. 183 k.p.k.). Pozostałe prawa, rozsiane po kodeksach karnych, to również: prawo do swobody wypowiedzi (art. 171 § 1 k.p.k.), do zachowania w tajemnicy danych osobowych świadka (art. 184 k.p.k.), do wzmożonej ochrony prawnej świadka (art. 245 k.k.), do zwrotu kosztów (art. 618 k.p.k.), do ochrony wynikającej ze specjalnej ustawy o ochronie i pomocy dla pokrzywdzonego i świadka z 28 listopada 2014 r. (Idzikowski, 2017, s. 11-15). Natomiast do obowiązków należą (*ibidem*, s. 16-17):

- obowiązek stawienia się i zeznawania prawdy (art. 177 k.p.k. w połączeniu z art. 233 k.k.),

- obowiązek poddania się oględzinom i badaniom lekarskim (art. 192 k.p.k.),
- obowiązek zachowania w tajemnicy wiedzy zdobytej w związku z przesłuchaniem (art. 241 § 1 k.k.),
- obowiązek złożenia przyrzeczenia (art. 187 § 2 k.p.k.).

W kolejnych przepisach następuje jednak bardziej szczegółowe opisanie wyjątkowych przypadków przesłuchań w sprawach przestępstw (głównie) na tle seksualnym dotyczących osób nieletnich:

Art. 185a. § 1. W sprawach o przestępstwa popełnione z użyciem przemocy lub groźby bezprawnej lub określone w rozdziałach XXIII, XXV i XXVI Kodeksu karnego pokrzywdzonego, który w chwili przesłuchania nie ukończył 15 lat, przesłuchuje się w charakterze świadka tylko wówczas, gdy jego zeznania mogą mieć istotne znaczenie dla rozstrzygnięcia sprawy, i tylko raz, chyba że wyjdą na jaw istotne okoliczności, których wyjaśnienie wymaga ponownego przesłuchania, lub żąda tego oskarżony, który nie miał obrońcy w czasie pierwszego przesłuchania pokrzywdzonego.

§ 2. Przesłuchanie przeprowadza sąd na posiedzeniu z udziałem biegłego psychologa niezwłocznie, nie później niż w terminie 14 dni od dnia wpływu wniosku. Prokurator, obrońca oraz pełnomocnik pokrzywdzonego mają prawo wziąć udział w przesłuchaniu. Osoba wymieniona w art. 51 § 2 lub osoba pełnoletnia wskazana przez pokrzywdzonego, o którym mowa w § 1, ma prawo również być obecna przy przesłuchaniu, jeżeli nie ogranicza to swobody wypowiedzi przesłuchiwanego.

Na podstawie przytoczonego przepisu widać, że specyfika konkretnej sprawy może wymagać obecności większej ilości osób przy przesłuchaniu (prokuratora, obrońcy, biegłego psychologa, pełnoletniego opiekuna) albo stworzenia odpowiednich warunków (policjant tej samej płci, przystosowane pomieszczenia) (Śrubka 2013, s. 20).

Jak wskazuje Robert Idzikowski (2017, s. 22-24), odmienności spotyka się również przy przesłuchiowaniu osób niewładających językiem polskim, niewidomych, głuchych, niemych, małoletnich, o różnym stanie zdrowia, nietrzeźwych i w podeszłym wieku. W przypadkach przesłuchiowania tych grup społecznych obecność biegłego psychologa, psychiatry, bądź tłumacza może okazywać się niezbędna. Z kolei w interakcjach z osobami starszymi należy wydłużać etap wstępny, aby uspokoić świadka. Jeżeli zaś chodzi o ludzi pod wpływem środków odurzających, to istnieje możliwość odstąpienia od

wykonywania czynności. Czynność zostanie wznowiona, gdy ustanie przyczyna zmienionego stanu psychofizycznego osoby przesłuchiwanej.

Okolo trzy czwarte niesłusznych wyroków w Stanach Zjednoczonych zapadało właśnie z powodu błędnych zeznań świadków (Ziemianin 2018, s. 52; Garrett 2008, s. 107; Roman, Walsh, Lachman, Yahner 2012, s. 9). Takie dane uzyskano dzięki testom DNA. Jak trafnie zauważa Ziemianin, środek dowodowy w postaci zeznań świadków, mimo że wszech miar słusznego obowiązywania swobodnej teorii dowodowej, nie powinien mieć nadawanej mu nadmiernej wagi z uwagi na kłopoty tej instytucji w realizowaniu zasady bezpośredniości. Mianowicie, obiektywna okoliczność, iż zeznania kształtowane są poprzez czynniki świadomości i pamięci świadka, powoduje, że stanowią one dowód o charakterze silnie pośrednim, co negatywnie wpływa na ich wartość dowodową (Ziemianin 2018, s. 52). Prawnicy uwzględniają kluczowy aspekt psychologiczny w praktycznym wymiarze odbierania zeznań od świadka oraz w perspektywie oceny przydatności konkretnych zeznań. Na ten poruszony szerzej w kolejnym podrozdziale wątek psychologiczny wskazywał już Jan Waszczyński w artykule do „Palestry”, złożonym w 1966 roku (Waszczyński 1966, s. 52-60)³³.

Z punktu widzenia pracy biegłych najistotniejszy jest fakt, że, z uwagi na obowiązywanie swobodnej teorii oceny dowodów, opinia biegłego nie posiada większej mocy dowodowej niż zeznania pojedynczego świadka. W praktyce jednak dowód z opinii biegłego okazuje się niemal zawsze ważniejszy z uwagi na dyskrecyjną władzę sędziowską. Polega ona na tym, że sędzia, kierując się doświadczeniem życiowym oraz wskazaniem wieloletniej praktyki, niemal zawsze będzie przyznawał pierwszeństwo opinii biegłego, chyba że wystąpią szczególne przeciwwskazania. Doktryna niekiedy posiłkuje się terminem „dowodu niezastępowalnego” (Krzyżanowska 2019), aby wprowadzić element legalnej teorii dowodowej umożliwiającą uzasadnienie wyższości dowodu z opinii biegłego, bądź instytutu badawczego. Należy też podkreślić, iż w realnej pracy biegłego z zakresu finansów i rachunkowości dużo większą wagę przypisuje się dokumentom (w szczególności sprawozdaniom finansowym i księgom rachunkowym), niż zeznaniom świadków. Jeżeli wnioski opinii zostałyby oparte o całkowicie błędne ustalenia faktyczne (a to może się zdarzyć w przypadku prowadzenia wyliczeń wyłącznie na podstawie zeznań³⁴), biegły

33 Autor artykułu ciekawie postuluje *de lege ferenda*, że należałoby ograniczyć konieczność zeznawania na stojąco, ponieważ pozycja ta skłania świadka do skracania składanych zeznań z powodu odczuwalnej niewygody.

34 Oczywiście dopuszczalne jest przedstawienie wariantu uwzględniającego dane z zeznań, natomiast nie można traktować ich jako pewnik, dopóki nie znajdą potwierdzenia w wiarygodnych, oficjalnych dokumentach.

musiałby się liczyć z poniesieniem odpowiedzialności karnej oraz cywilnej (Rojek-Socha & Ojczyk 2020).

Krytyczna analiza dyskursu (*Critical Discourse Analysis*) przejęta została przez wiele dyscyplin jako metoda badania językowych aspektów podmiotów. Zapożyczenie lingwistyki od nauk filozoficznych oraz humanistycznych otworzyła nowe możliwości zainteresowań i analiz. Wykorzystanie KAD w tym analizie dyskursu mediacyjnego (*Mediated Discourse Analysis*) oraz analizy sekwencyjnej (*Nexus Analysis*), mogłoby wesprzeć badanie skomplikowanych relacji między językiem a elementami procesów społecznych. Analiza zeznań świadków, ich nasycenia i zabarwienia emocjonalnego, jasności wypowiedzi, występowania zdań wzajemnie sprzecznych, stosowanej argumentacji może pomóc w opracowaniu udoskonalonych metod analizy wiarygodności i rzetelności zeznań z zakresu rachunkowości i finansów.

Do analizy zeznań wykorzystywana jest odmiana tej analizy – analiza dyskursu mediacyjnego, wspierana analizą sekwencyjną. Analiza dyskursu mediacyjnego syntetyzuje teorie i metody wielu różnych dziedzin nauk społecznych, na przykład socjologii, psychologii, lingwistyki, antropologii i traktuje działanie mediacyjne jako centralną jednostkę analizy. Działanie mediacyjne odnosi się do faktycznego funkcjonowania jednostki stosującej rzeczywiste środki mediacyjne oraz jest umiejscowione w określonym czasie i przestrzeni.

Perspektywa psychologiczna w analizie treściowej zeznań świadków

W badaniach prowadzonych z perspektywy psychologicznej przyjmuje się, że zeznania świadka dotyczące rzeczywistych zdarzeń i faktycznych przeżyć są odmienne od zeznań nieprawdziwych – zmyślonych. W celu oceny prawdziwości zeznań wykorzystuje się następujące kryteria (tzw. model Undeutscha):

1. stałość relacji (utrzymywanie linii narracyjnej),
2. cechy czynności relacjonowania (język, wewnętrzna spójność wypowiedzi),
3. struktura osobowości świadka i poziom jego rozwoju,
4. motywacja świadka do składania zeznań,
5. cechy zawartości zeznania (pierwotne i wtórne kryteria oceny, Pieszk-Sroka 2011).

Model Undeutscha wykorzystano przy tworzeniu procedury *Statement Validity Assessment* (Ocena Wiarygodności Zeznań, SVA). Procedura ta

uwzględnia dziewięć etapów, m.in. analizę akt sprawy, badanie osobowości i zdolności poznawczych świadka, przesłuchanie, analizę zeznania z wykorzystaniem kryteriów treściowych, ocenę wyników analizy treściowej, analizę spójności zeznań (Wojciechowski 2016).

Analiza zeznania z wykorzystaniem kryteriów treściowych, wchodząca w skład powyższej analizy, obejmuje 19 kryteriów treściowych (*Criteria-Based Content Analysis* – CBCA) uwzględniających ogólne cechy, konkretne treści oraz treści związane z motywacją (Wojciechowski 2014).

W ramach analizy ogólnych cech wypowiedzi bierze się pod uwagę:

- strukturę logiczną – kryterium to jest spełnione, jeżeli wypowiedź jest sensowna, spójna, pozbawiona sprzeczności,
- wypowiedź pozbawiona struktury – kryterium uważa się za spełnione, jeżeli informacje dotyczące zdarzenia są uwzględnione w całości wypowiedzi,
- liczba szczegółów – kryterium dotyczy różnorodności zastosowanych opisów (uwzględniających cechy miejsc, ludzi, czasu, rzeczy).

Do obszaru obejmującego konkretne treści zalicza się:

- osadzenie w kontekście – kryterium to jest spełnione, jeżeli rozpatrywane zdarzenia zostały umieszczone w określonym miejscu i w czasie,
- charakterystyka interakcji – kryterium to jest spełnione, jeśli pojawia się minimum trzelementowy łańcuch: akcja-reakcja-akcja,
- odtworzenie mowy – kryterium to jest spełnione, jeśli świadek cytuje czyjąś wypowiedź,
- nieoczekiwane komplikacje podczas zdarzenia – kryterium to jest spełnione w razie uwzględnienia w zeznaniach niespodziewanych, nietypowych elementów zdarzenia,
- niezwykle szczegóły – kryterium to jest spełnione, jeśli w zeznaniach wskazywane są specyficzne szczegóły dotyczące zdarzeń, uczestników, miejsc,
- zbędne szczegóły – kryterium to jest spełnione, jeżeli przekazywane są informacje nieistotne dla sprawy,
- brak dokładnego zrozumienia przedstawianych zdarzeń (kryterium to powstało przede wszystkim z myślą o małoletnich świadkach) – jest ono spełnione, gdy świadek podaje informacje, które są dla niego niezrozumiałe,

- powiązane skojarzenia zewnętrzne – kryterium to jest spełnione, o ile zostaną przekazane informacje dotyczące danych zdarzeń, ale niebędące ich integralną częścią,
- opisy subiektywnego stanu mentalnego – kryterium to jest spełnione, jeżeli przedstawiane są uczucia, myśli towarzyszące świadkowi w momencie zdarzenia,
- przypisywanie sprawcy określonego stanu mentalnego – kryterium to jest spełnione, jeżeli podejmowana jest próba przypisania sprawcy określonych emocji.

Do obszaru treści związanych z motywacją zaliczane są następujące kryteria:

- wprowadzanie spontanicznych poprawek – kryterium to jest spełnione, jeżeli dokonywane są korekty wcześniej przekazanych informacji,
- przyznawanie się do luk w pamięci – kryterium to jest spełnione, jeśli świadek przyznaje, że czegoś nie wie lub nie pamięta,
- poddawanie w wątpliwość własnych zeznań – kryterium to jest spełnione, jeżeli świadek wyraża niepewność co do prawdziwości przekazywanych informacji,
- autodeprecjacja – kryterium jest to spełnione, o ile świadek przytacza niekorzystne dla siebie informacje,
- usprawiedliwianie sprawcy – kryterium to jest spełnione, gdy świadek wyraża przychyłność wobec sprawcy,
- szczegółowy opis przestępstwa – kryterium to jest spełnione, jeżeli zdarzenie jest opisywane w sposób zgodny z ogólną wiedzą (Vrij 2009).

Perspektywa językoznawcza w analizie zeznań świadków

Katarzyna Liber w swoich badaniach zaproponowała kryteria odnoszące się do obciążenia poznawczego, niepewności relacji, obciążenia emocjonalnego oraz dystansu do wypowiedzi. Poniżej zostały przedstawione te kryteria, dla których potwierdzono trafność diagnostyczną (Liber 2019).

Większe obciążenie poznawcze towarzyszące kłamstwu powoduje, że zeznania kłamców cechują się:

- mniejszą złożonością (zawierają mniejszą liczbę danych i szczegółów),
- mniejszym zróżnicowaniem leksykalnym,
- stosowaniem liczniejszych powtórzeń,

- wykorzystywaniem mniejszej liczby słów, mimo posługiwania się dłuższymi zdaniami.

Na skutek większej niepewności relacji zeznania kłamców zawierają mniejszą liczbę sformułowań oznaczających niepewność; kłamca unika przyznawania się do braku wiedzy oraz niepewności.

Obciążenie emocjonalne doświadczane podczas kłamania powoduje, że relacje kłamców zawierają:

- większą liczbę zaprzeczeń,
- większą liczbę zwrotów wskazujących na negatywne nastawienie,
- większą liczbę zwrotów charakteryzujących nieokreślone stany emocjonalne.

Dystans do wypowiedzi (brak zaangażowania) powoduje, że relacje kłamców zawierają:

- mniejszą liczbę zaimków w pierwszej osobie,
- więcej odniesień do przyszłości.

W przypadku następujących kryteriów nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic:

- występowanie zwiększonego okres latencji w komunikatach kłamliwych,
- obserwowanie zwiększonej liczby błędów językowych w komunikatach kłamliwych,
- brak koherencji w komunikatach kłamliwych,
- posługiwanie się dłuższymi wypowiedziami w prawdziwych relacjach,
- stosowanie większej liczby stanowczych stwierdzeń (typu „zawsze”, „nigdy”) w kłamliwych relacjach,
- częstsze używanie czasowników modalnych w kłamliwych komunikatach,
- częstsze stosowanie słów dotyczących negatywnych emocji w kłamliwych komunikatach,
- częstsze używanie słów dotyczących pozytywnych emocji w prawdziwych komunikatach,
- częstsze wykorzystywanie liczby mnogiej w kłamliwych komunikatach,
- częstsze posługiwanie się stroną bierną oraz uogólnieniami w kłamliwych komunikatach.

Badanie empiryczne

W badaniu empirycznym poddano analizie zeznania świadków – osób zawodowo wykonujących czynności z zakresu rachunkowości i finansów (główny księgowy, księgowy, dyrektor finansowy, dyrektor odpowiedzialny za pion finansowy, biegły rewident, analityk finansowy itp.). Na potrzeby badania zgromadzono łącznie 132 zeznania, z ponad 20 postępowań cywilnych lub karnych. Dane pochodziły z materiałów przekazanych przez prokuratury i sądy na cele sporządzenia opinii biegłego oraz udostępnione na cele naukowe (przeprowadzenia opisywanego badania).

Zgromadzone zeznania (skany) w pierwszej kolejności poddano procedurze optycznego rozpoznawania znaków (OCR). Tak otrzymany zapis zeznań oczyszczono poprzez:

- usunięcie danych adresowych świadka, danych osób prowadzących przesłuchanie, uczestniczących w przesłuchaniu oraz daty i miejsca przesłuchania, itp.,
- usunięcie nagłówków i innych elementów formularza zeznań („niepotrzebne skreślić”), numerów stron, itp.,
- usunięcie standardowych oświadczeń świadka („protokół czytałem osobiście”),
- poprawa oczywistych błędów w pisowni (np. wskutek wadliwego zadziałania mechanizmu rozpoznawania znaków).

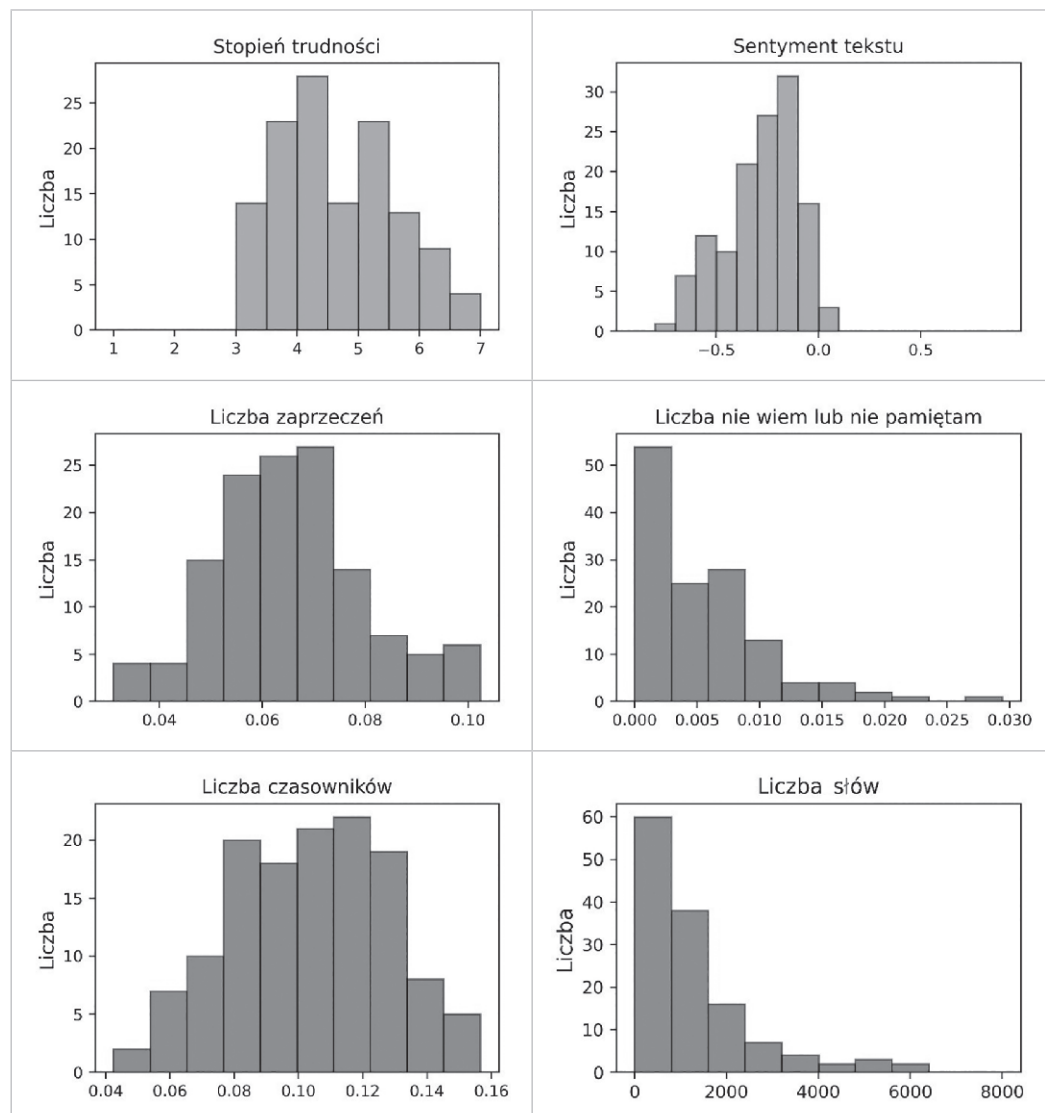
Tak oczyszczone treści zeznań zapisano w postaci czystego tekstu i poddano dalszej analizie. W ramach tej analizy zastosowano algorytmy komputerowej obróbki tekstu (*text mining*)³⁵ i wyznaczono następujące wielkości:

- liczbę słów w tekście,
- stopień trudności tekstu (Gruszczyński, Broda, Charzyńska, Dębowski, 2015) dający ocenę zrozumienia danego tekstu, na skali od 1 (rozumie uczeń klas 1-3), poprzez 4 (uczeń szkoły średniej) do 7 (stopień naukowy lub ekspert w danej dziedzinie),
- liczbę zaprzeczeń (liczba wyrazów „nie” i „nigdy” w tekście),
- liczbę czasowników,

35 O ile nie podano inaczej, analizy te przeprowadzono za pomocą autorskiego narzędzia napisanego w języku Python wraz z bibliotekami Spacy, Pyphen, Sklearn i Pandas.

- nastawienie emocjonalne – sentyment tekstu na skali liczbowej -1 (skrajnie negatywne nastawienie emocjonalne) do +1 (skrajnie pozytywne) (Kocoń, Zaśko-Zielińska, Miłkowski, 2019),
- liczba stwierdzeń wskazujących na słabą pamięć w odniesieniu do pytań osoby przesłuchującej bądź celowe ukrywanie stanu faktycznego (np. „nie wiem”, „nie pamiętam”).

Wykres 1. Histogramy (rozkłady częstości) analizowanych zmiennych.



Źródło: Opracowanie własne.

Tablica korelacji (pogrubiono korelacje istotne statystycznie na poziomie istotności 0,05 i wyższym).

	zaprzeczeń	nie wiem ...	słów	czasowników	sentyment	stopień trudności
zaprzeczeń	1.0	0.178	-0.044	0.216	-0.18	-0.129
nie wiem...	0.178	1.0	0.114	0.574	-0.251	-0.552
słów	-0.044	0.114	1	0.134	0.219	-0.152
czasowników	0.216	0.574	0.134	1	-0.379	-0.858
sentyment	-0.18	-0.251	0.219	-0.379	1	0.461
stopień trudności	-0.129	-0.552	-0.152	-0.858	0.461	1

Podsumowanie

Podsumowując, na podstawie przeprowadzonych analiz empirycznych można wyciągnąć następujące wnioski:

- stopień trudności tekstu jest silnie ujemnie skorelowany z liczbą czasowników i deklarowaną słabą pamięcią świadka, a z kolei dość silnie dodatnio skorelowane z nastawieniem emocjonalnym; to z kolei może oznaczać, że zeznania o słabej wiarygodności (wedle kryteriów lingwistycznych) są wypowiedziane stosunkowo prostym językiem³⁶,
- długość wypowiedzi jest słabo dodatnio skorelowana z nastawieniem emocjonalnym – teksty krótsze są nieznacznie bardziej negatywne,
- liczba zaprzeczeń jest słabo dodatnio skorelowana z liczbą czasowników i deklarowaną słabą pamięcią świadka, co wskazuje że wymienione wcześniej kryteria słabej wiarygodności wypowiedzi świadka współwystępują w tekście.

Literatura

1. Cieślak M. (1955), *Zagadnienia dowodowe w procesie karnym*, Warszawa.
2. Doryń, W. (2018), *Analiza wydźwięku dyskusji na posiedzeniach decyzyjnych Rady Polityki Pieniężnej*. „Wiadomości Statystyczne. The Polish Statistician”, 63 (7), 72-85.
3. Garrett B. (2008), *Judging Innocence*. „Columbia Law Review”, 1.
4. Gruszczynski W., Broda B., Charzyńska E., Debowski Ł. (2015), *Measuring readability of Polish texts*.
5. Idzikowski R. (2017), *Instytucja świadka w procesie karnym*, Centrum Szkolenia Policji, Legionowo.
6. Klich A. (2016), *Dowód z opinii biegłego w postępowaniu cywilnym. Biegły lekarz*, Warszawa.
7. Kmiecik R., Skrętowicz E. (2006), *Proces karny. Część ogólna*, Warszawa.
8. Knoppek K. (1984), *Rozgraniczenie dowodu z zeznań świadków i dowodu z opinii biegłego w postępowaniu cywilnym*, „Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny”, 46 (4).

36 Dodajmy, że w próbie zgromadzono zeznania osób o zbliżonym wykształceniu (wyższe, najczęściej ekonomiczne lub finansowe; stosunkowo często uzupełniane kwalifikacje zawodowe).

9. Kocoń J., Zaśko-Zielińska M., Miłkowski P. (2019). PolEmo 2.0 Sentiment Analysis Dataset for CoNLL, CLARIN-PL digital repository, <http://hdl.handle.net/11321/710>.
10. Koredczuk J. (2009), *Legalna teoria dowodowa i jej wpływ na rozwój inkwizycyjnego procesu karnego*. „Studia z Dziejów Państwa i Prawa Polskiego”, 12, 85-92.
11. Liber K. (2019), *Analiza treściowa zeznań świadków – między językoznawstwem kognitywnym a psychologią sądową*. „Prace językoznawcze”, XXI/1.
12. Nikisch A. (1952), *Zivilprozessrecht*, Tübingen.
13. Pieszko-Sroka A. (2011), *Czy zeznania są wiarygodne? Poszukiwanie metody ich oceny i rola psychologa w tym procesie*. „Przegląd Bezpieczeństwa Wewnętrznego”, 5, s. 44-54.
14. Roman J., Walsh K., Lachman P., Yahner J. (2012), *Post-Conviction DNA Testing and Wrongful Conviction*, Waszyngton.
15. Scollon S., Scollon W. (2008), *KAD w działaniu: ścieranie się dyskursów w polityce państwa dotyczącej wydobywania ropy naftowej ze złóż oceanicznych* [w:] A. Duszak, N. Fairclough [red.] *Krytyczna analiza dyskursu. Interdyscyplinarne podejście do komunikacji społecznej*, Universitas, Kraków.
16. Śrubka M. (2013), *Przesłuchanie świadka w procesie karnym*, Legionowo.
17. Waszczyński J. (1966), *O dowodzie z zeznań świadka w procesie karnym – praktycznie*, „Palestra”, 10 (1), 52-60.
18. Wojciechowski B. W. (2016), *Analiza i ocena zeznań świadków*, Sopot.
19. Wojciechowski B. W. (2014), *Psychologiczna analiza treści zeznań*, *ACTA UNIVERSITATIS LODZIENSIS FOLIA PSYCHOLOGICA*. 18, 85-109.
20. Vrij A. (2009), *Wykrywanie kłamstw i oszukiwania. Psychologia kłamania i konsekwencje dla praktyki zawodowej*, Kraków.
21. Ziemianin K. (2018), *Dowód z zeznań świadka w świetle zasady bezpośredniości*, „Polski Proces Cywilny”, 9 (3), 45-53.
22. Rojek-Socha P., Ojczyk J. (2020), <https://www.prawo.pl/biznes/biegly-sadowy-ponosi-odpowiedzialnosc-odszkodowawcza-za-wyrok,497085.html>, dostęp: 25.12.2023 r.
23. Krzyżanowska A. (2019), <https://www.rp.pl/sady-i-trybunaly/art9428561-ocena-dowodow-przez-sad-biegly-kontra-zeznania-swiadka>, dostęp: 25.12.2023 r.
24. Seroła D. (2018), <https://kirp.pl/praktyka-zwolnienia-tajemnicy-adwokackiej-radcowskiej/>, dostęp: 25.12.2023 r.
25. (2018), <https://www.infor.pl/prawo/prawo-karne/adwokatura/775662,Zwolnienie-z-tajemnicy-adwokackiej-i-radcowskiej.html>, dostęp: 25.12.2023 r.
26. Orzeczenie SN z dnia 9 I 1951 r. C 478/50, *Zb.O. Izba Cywilna* 1951, nr 11, poz. 56.
27. Ustawa z dnia 17 listopada 1964 r. Kodeks postępowania cywilnego z późn. zm.
28. Ustawa z dnia 6 czerwca 1997 r. Kodeks postępowania karnego z późn. zm.
29. Ustawa z dnia 28 listopada 2014 r. o ochronie i pomocy dla pokrzywdzonego i świadka z późn. zm.
30. Wyrok SA w Katowicach z 4.12.2012 r., V Ca 580/12, LEX nr 1236670.
31. Wyrok SA w Krakowie z 7.05.2008 r., I ACa 1665/14, LEX nr 1680230.
32. Wyrok SN z 29.02.2008 r., V CSK 457/07, LEX nr 471616.
33. Wyrok SN z 8.11.1976 r., I CR 374/76, OSNC 1977/10, poz. 187.

Spis tabel

- | | |
|----------------------|-----|
| 1. Tablica korelacji | 117 |
|----------------------|-----|

Spis wykresów

- | | |
|---|-----|
| 1. Wykres 1. Histogramy (rozkłady częstości) analizowanych zmiennych. | 116 |
|---|-----|