

ZASTOSOWANIE MODELI DYSKRYMINACYJNYCH W PRZEWIDYWANIU UPADŁOŚCI PRZEDSIĘBIORSTWA – CASE STUDY


Sandra Kołodziejczyk^{1*}

¹ Politechnika Częstochowska, Wydział Zarządzania, Polska

Streszczenie: System wczesnego ostrzegania w przedsiębiorstwie to kluczowy aspekt pozwalający na ocenę kondycji finansowej danego podmiotu. Można tutaj wykorzystać modele dyskryminacyjne w celu zbadania, czy dane przedsiębiorstwo jest zagrożone upadłością, czy też znajduje się w bezpiecznej kondycji finansowej. W niniejszym artykule poddano analizie firmę Lavard – od 2020 roku to Polskie Sklepy Odzieżowe Sp. z o.o. w Restrukturyzacji. Została przeprowadzona analiza następujących modeli dyskryminacyjnych: model E. Altmana, E. Mączyńskiej i M. Zawadzkiego, J. Gajdki i D. Stosa, D. Wierzy, model poznański czy model B. Prusaka. Wyciągnięto ogólne wnioski z przeprowadzonych badań w ocenie zdolności do kontynuowania działalności przez spółkę Lavard oraz ogólnej sytuacji ekonomiczno-finansowej analizowanego podmiotu w obliczu zmian gospodarczych zachodzących w latach 2018-2022. Głównym celem artykułu jest wskazanie i analiza różnic pomiędzy narzędziami umożliwiającymi rozpoznanie sygnałów świadczących o pogarszającej się sytuacji finansowej przedsiębiorstwa, a tym samym pozwalającymi na szybsze wprowadzenie działań naprawczych.

Słowa kluczowe: kondycja finansowa, modele dyskryminacyjne, zagrożenie upadłością

Kod klasyfikacji JEL: G17, G33

¹ Sandra Kołodziejczyk, mgr, ul. Dąbrowskiego 69, 42-201 Częstochowa, Polska, sandra130800@wp.pl,  <https://orcid.org/0009-0000-5727-9557>

* Autor korespondencyjny: Sandra Kołodziejczyk, sandra130800@wp.pl

Wprowadzenie

W ekonomicznej rzeczywistości przedsiębiorstwa napotykają różne zagrożenia, a prowadzenie działalności jest pełne ryzyka. Jednak dzięki rozwijaniu ekonomicznych rozwiązań można rozpoznać pojawiające się niepokojące sygnały i podjąć szybkie działanie w celu poprawy sytuacji finansowej danego podmiotu (Wieprow & Barlik, 2017). Kontynuacja działalności jest kluczowa dla całego przyszłego funkcjonowania przedsiębiorstwa. Zasada kontynuacji działalności wskazuje, że podmiot gospodarczy jest zdolny do dalszego prowadzenia swojego biznesu przez kolejne 12 miesięcy, bez istotnych przeszkód. Jest w stanie się rozwijać oraz spełniać zamierzone cele (Nita et al., 2020). Wyróżnia się występowanie różnych objawów, m.in. finansowych, operacyjnych oraz pozostałych, które mogą wzbudzać niepewność co do kontynuowania działalności przez jednostkę. Dlatego należy je stale monitorować (Micherda et al., 2010). Płynność finansowa przedsiębiorstwa to kluczowy aspekt w prowadzeniu działalności gospodarczej, dzięki niej dany podmiot może dłużej utrzymać się na rynku. Ponadto stosowane zasady społecznej odpowiedzialności biznesu (CSR) oddziałują na lojalność interesariuszy danego przedsiębiorstwa, co również wpływa na jego sytuację finansową, utrzymywanie długotrwałych relacji z dostawcami, jak i klientami (Smorada et al., 2023a). Zatem oprócz analizy finansowej w celu zbadania kontynuacji działalności przede wszystkim można wykorzystać modele dyskryminacyjne. Stanowią one uzupełnienie analizy wskaźnikowej, bowiem bez tych wskaźników nie byłoby możliwe przeprowadzenie badań za pomocą modeli dyskryminacyjnych. Najbardziej wykorzystywane wrażliwe dane finansowe do rozpoznania bankructwa to m.in. zobowiązania krótko- i długoterminowe, zysk netto, kapitał obrotowy, aktywa ogółem czy należności krótkoterminowe (Smorada et al., 2023b). Dla każdego modelu dyskryminacyjnego jest określona wartość graniczna, do której porównuje się uzyskane wyniki z funkcji dyskryminacyjnej. Na tej podstawie można zinterpretować obliczony model i wskazać, czy dany podmiot jest zagrożony upadłością, czy może jednak znajduje się w dobrej kondycji finansowej (Nesterowicz et al., 2022). Głównym celem artykułu jest wskazanie i analiza różnic pomiędzy narzędziami umożliwiającymi rozpoznanie sygnałów świadczących o pogarszającej się sytuacji finansowej przedsiębiorstwa, a tym samym szybsze wprowadzenie działań naprawczych. Badana spółka Lavard podjęła działania naprawcze poprzez wprowadzenie restrukturyzacji. Zatem ważnym aspektem jest tutaj postępowanie restrukturyzacyjne. Jest to działanie, które polega na reorganizacji dotychczasowych celów i strategii danego przedsiębiorstwa, obmyśleniu nowych planów oraz metod działania (Szczerbak, 2021). Postępowanie restrukturyzacyjne przeprowadza się w celu uniknięcia ogłoszenia upadłości przez dany podmiot (KSR nr 14, 2021).

Modele dyskryminacyjne

Należy zwrócić uwagę, że modele dyskryminacyjne zostały opracowane w latach 90. Rodzi się zatem pytanie, czy na przestrzeni lat nadal mogą być uznane za wiarygodne. Przeprowadzone badania Pitery (2021) pokazują, że modele dyskryminacyjne nadal potrafią być słuszne, ponieważ są też modyfikowane. Jednakże warto przeprowadzać analizę kondycji finansowej na różne sposoby w celu uzyskania jak

najbardziej efektywnych i trafnych wyników. Warto tutaj zauważyć, że istnieje pewnego rodzaju tendencja, iż przedsiębiorstwa, które nie mają problemów ze spłatą swoich zobowiązań, często wykazują poprzez zastosowane modele dyskryminacyjne, iż są zagrożone upadłością, co nie jest zgodne z prawdą. Natomiast rzadszym zjawiskiem jest, aby podmioty niewypłacalne były błędnie kwalifikowane jako zagrożone upadłością dzięki zastosowaniu modeli dyskryminacyjnych (Lohmann & Ohliger, 2019). Trafność przewidywania bankructwa poprzez modele dyskryminacyjne zwiększa się wraz ze złożonością metod i modeli empirycznych (Lohmann et al., 2022).

Modele dyskryminacyjne opierają się na analizowaniu różnych danych finansowych (Kozioł, 2020). Tworzenie modeli dyskryminacyjnych składa się z kilku etapów. W pierwszym etapie dobiera się odpowiednią grupę podmiotów gospodarczych, które są zagrożone upadłością, oraz te, które są w lepszej kondycji finansowej. W następnym etapie selekcionuje się odpowiednie wskaźniki (obecnie wybiera się ich około pięciu). W trzecim etapie wskazuje się punkt graniczny, gdzie otrzymana wartość powyżej tego punktu informuje o braku zagrożenia upadłością, natomiast wartość poniżej wartości krytycznej wskazuje, że przedsiębiorstwo jest zagrożone upadłością. Do ostatniego etapu należy wykonanie testów wyliczonego modelu, z wykorzystaniem przedsiębiorstwa spoza próby (Kotowska et al., 2021). Do opracowanego modelu i wykorzystywanych danych finansowych ustala się też odpowiednie wagi, które sugerują, jak ważny jest dany czynnik w określeniu upadłości przedsiębiorstwa (Szewieczek & Lisicki, 2019). Należy podkreślić, że modele dyskryminacyjne stworzone były na podstawie różnych zmiennych objaśniających, a do próby wykorzystywano przedsiębiorstwa działające często w odmiennych branżach, co również może wpływać na efektywność czy rzetelność wyników uzyskanych z tych modeli (Soukal et al., 2023). Toteż analitycy często spotykają się z sytuacją, iż niektóre wskaźniki mają prawidłowy poziom, a inne wskazują na to, że przedsiębiorstwo znajduje się w niebezpiecznej już sytuacji finansowej (Kopczyński, 2020). Do modeli wielowymiarowych zalicza się m.in.: model Altmana, Mączczyńskiej i Zawadzkiego, Gajdki i Stosa oraz model poznański, model Prusaka i model Wierzby.

Za autorytet w rozpoznawaniu upadłości przedsiębiorstw uważa się Edwarda Altmana, który jako pierwszy wymyślił model dyskryminacyjny już w latach 60. W swoich badaniach wziął pod uwagę 66 podmiotów gospodarczych, z których połowa była zagrożona upadłością, a druga połowa znajdowała się w bezpiecznej sytuacji finansowej (Grzywacz, 2021). Altman dokonywał kilku modyfikacji swojego modelu. Ostateczna wersja uwzględnia następujące wskaźniki:

x_1 = kapitał obrotowy (aktywa obrotowe – zobowiązania krótkoterminowe) / aktywa

x_2 = zyski zatrzymane / aktywa

x_3 = wynik operacyjny / aktywa

x_4 = wartość księgowa kapitału własnego / księgowa wartość zobowiązań

Początkowo był również piąty wskaźnik (przychody ze sprzedaży – aktywa), ale Altman w 1990 roku zrezygnował z tej zmiennej. Po określeniu konkretnych wag do wskaźników wzór na model dyskryminacyjny według Altmana kształtował się następująco:

$$Z = 6,56x_1 + 3,26x_2 + 6,72x_3 + 1,05x_4 \quad (1)$$

Wartości graniczne, które zaproponował Altman, kształtowały się następująco:
 $Z > 3$ – przedsiębiorstwo nie jest zagrożone upadłością,
 $Z < 1,8$ – przedsiębiorstwo zagrożone upadłością,
 $3 > Z > 1,8$ – wstępuje tzw. „szara strefa”, nie ma możliwości określenia, czy badany podmiot jest zagrożony upadłością, czy też nie (Grzywacz, 2021).
 Model Elżbiety Mączyńskiej i Macieja Zawadzkiego został przeprowadzony na 80 podmiotach branży usługowej, produkcyjnej oraz handlowej. Wzór tego modelu kształtował się następująco:

$$Z = 9,498x_1 + 3,566x_2 + 2,903x_3 + 0,452x_4 - 1,498 \quad (2)$$

Wskaźniki, które zostały wykorzystane do tego modelu, to:

x_1 – wynik operacyjny / aktywa ogółem

x_2 – kapitał własny / aktywa ogółem

x_3 – wynik netto + amortyzacja / zobowiązania ogółem

x_4 – aktywa obrotowe / zobowiązania krótkoterminowe

Wartością graniczną w tym modelu jest wartość zero. Jeżeli wskaźnik Z będzie wyższy od zera, oznacza to, że badany podmiot nie jest zagrożony upadłością; z kolei jeżeli będzie niższy lub równy zero, oznacza to, że jest zagrożony upadłością przy niepodjęciu żadnych działań naprawczych (Puć, 2020).

W modelu Jerzego Gajdki i Daniela Stosa badania zostały wykonane w 1994 i w 1995 roku. Do grupy badań należało 40 podmiotów gospodarczych. Połowa z nich była zagrożona upadłością. Model ten składa się z 5 wskaźników, mianowicie:

x_1 – przychody ze sprzedaży / aktywa ogółem

x_2 – zobowiązania krótkoterminowe / koszt wytworzenia produkcji sprzedanej $\times 360$

x_3 – zysk netto / aktywa ogółem

x_4 – zysk brutto / przychody ze sprzedaży

x_5 – zobowiązania ogółem / aktywa ogółem

Natomiast opracowany wzór z określonymi wagami prezentuje się w następujący sposób:

$$Z = 0,7732059 - (0,0856425x_1) + (0,0007747x_2) + (0,9220985x_3) + (0,6535995x_4) - (0,594687x_5) \quad (3)$$

W modelu tym za wartość graniczną uznaje się 0,45. Poniżej punktu krytycznego przedsiębiorstwo jest zagrożone upadłością, a wynik powyżej 0,45 informuje, że podmiot gospodarczy znajduje się w dobrej kondycji finansowej (Ćwiakała-Małys & Łagowski, 2018).

Kolejnym modelem jest model poznański, opracowany głównie przez Mirosława Hamrola wraz ze współautorami. Model ten uważany jest za bardzo skuteczny. Autorzy do swoich badań wykorzystali 100 polskich przedsiębiorstw. Połowa z nich była w dobrej kondycji finansowej. Natomiast drugą część stanowiły

przedsiębiorstwa w upadłości. Dla każdej analizowanej jednostki obliczono aż 31 wskaźników, z czego do ostatecznej wersji modelu wykorzystano tylko 4 wskaźniki, ustalając do nich odpowiednie wagi. Zatem model poznański ma następującą postać:

$$Z = 3,562x_1 + 1,588x_2 + 4,288x_3 + 6,719x_4 - 2,368 \quad (4)$$

gdzie:

x_1 – zysk netto / majątek całkowity

x_2 – (majątek obrotowy – zapasy) / zobowiązania krótkoterminowe

x_3 – kapitał stały / majątek całkowity

x_4 – wynik finansowy ze sprzedaży / przychody ze sprzedaży.

Według tego modelu przedsiębiorstwa zagrożone upadłością osiągają ujemną wartość funkcji. Natomiast podmioty w bezpiecznej sytuacji uzyskują wynik dodatni (Wojnar, 2014). Następnym modelem jest model Błażeja Prusaka, który oszacował dwie funkcje dyskryminacyjne. Jedna z nich pozwala na przewidzenie zagrożenia upadłością już o rok wcześniej. Natomiast druga pozwala na predykcję niepokojącej sytuacji już 2 lata wcześniej. Autor tego modelu podzielił swoje badania na próby uczące oraz testowe. W próbie uczącej uwzględnił 40 przedsiębiorstw znajdujących się w dobrej kondycji finansowej oraz 40 zagrożonych bankructwem. Wybrane podmioty zostały dobrane parami według specyfiki ich działania. W próbie testowej autor wziął pod uwagę 39 podmiotów upadłych oraz 39 niezagrażonych bankructwem. Oba modele uwzględniają istnienie szarej strefy, w której klasyfikacja jest obciążona błędem. Model, który prognozuje bankructwo rok przed upadłością, ma następującą postać:

$$Z = 6,5245x_1 + 0,1480x_2 + 0,4061x_3 + 2,1754x_4 - 1,5685 \quad (5)$$

gdzie:

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

Wartość krytyczna w tym modelu wynosi $-0,13$. Jeżeli wyliczona wartość jest równa lub mniejsza od wartości granicznej, oznacza to, że dany podmiot jest zagrożony upadłością w ciągu roku. Natomiast jeżeli obliczona wartość znajduje się w przedziale $-0,13 \leq Z < 0,65$, to zagrożenie podmiotu nie jest określone, a więc znajduje się w tak zwanej szarej strefie (Wojnar, 2014).

W modelu Dariusza Wierzby zostało wykorzystanych 48 przedsiębiorstw, z których połowa znajdowała się w dobrej kondycji finansowej, zaś druga połowa była w upadłości. Autor do swoich wyliczeń wykorzystał 12 wskaźników, z czego do ostatecznej funkcji dyskryminacyjnej wykorzystał 4. Postać modelu jest następująca:

$$ZW = 3,26x_1 + 2,16x_2 + 0,3x_3 + 0,69x_4 \quad (6)$$

gdzie:

x_1 – (zysk z działalności operacyjnej – amortyzacja) / aktywa ogółem

x_2 – (zysk z działalności operacyjnej – amortyzacja) / sprzedaż produktów

x_3 – aktywa obrotowe / zobowiązania ogółem

x_4 – kapitał obrotowy / aktywa ogółem

Według modelu Wierzby wartością graniczną jest zero. Im wyższa wartość, tym przedsiębiorstwo znajduje się w lepszej kondycji finansowej. Jeżeli obliczona wartość jest ujemna, oznacza to, że dany podmiot jest zagrożony upadłością (Wojnar, 2014).

Metodyka badań własnych

Do zbadania zagrożenia upadłością poprzez zastosowanie modeli została wykorzystana spółka Lavard, która od 2020 roku nosi nazwę Polskie Sklepy Odzieżowe Sp. z o.o. w Restrukturyzacji. Analizowane przedsiębiorstwo głównie skupia się na działalności związanej ze sprzedażą detaliczną odzieży prowadzonej w wyspecjalizowanych sklepach. Badane przedsiębiorstwo w swojej ofercie posiada głównie płaszcze, kurtki, koszule, sukienki, swetry, marynarki, spodnie, bluzki, T-shirty, bluzy. Ponadto oferuje również różne akcesoria, takie jak czapki, rękawiczki, szale czy apaszki.

Metodą badawczą jest case study – metoda pojedynczego przypadku, wybrana w celu zdiagnozowania, jak działania naprawcze wprowadzone przez analizowaną spółkę wpływają na jej ogólną sytuację finansową. Mianowicie spółka Lavard w celu poprawy swojej kondycji finansowej podjęła postępowanie restrukturyzacyjne. Zatem nasuwa się pytanie, czy wartości otrzymane z modeli dyskryminacyjnych wskazują na poprawę sytuacji finansowej dzięki przeprowadzanej restrukturyzacji. Otrzymane wyniki mają również na celu pokazanie innym podmiotom, czy postępowanie restrukturyzacyjne przynosi efekty i czy może uchronić przedsiębiorstwa w trudnym położeniu ekonomiczno-finansowym od ogłoszenia upadłości lub bankructwa.

Do przeprowadzenia badań zostały wykorzystane następujące modele dyskryminacyjne: Altmana, Mączyńskiej i Zawadzkiego, Gajdki i Stosa, Wierzby, model poznański oraz model Prusaka. Badania zostały przeprowadzone za lata 2018-2022. Wzięty pod uwagę obszar czasowy jest kluczowy, ponieważ w 2018 oraz w 2019 roku panowała dość umiarkowana sytuacja ekonomiczno-gospodarcza, natomiast lata 2020-2022 to czas zaburzenia koniunktury gospodarczej, nie tylko w kraju, ale również na świecie, poprzez wybuch pandemii COVID-19, szybującą inflację, wzrost stóp procentowych, konflikt między Rosją a Ukrainą. Zatem obszar ten wskazuje, jak analizowany podmiot Lavard prosperował w czasie bezpiecznej koniunktury gospodarczej i kiedy tak naprawę zaczęły się jego problemy finansowe.

Wyniki badań

Do badań ryzyka upadłości wybrano więcej niż jeden model dyskryminacyjny w celu większego zobrazowania sytuacji oraz wypracowania pewnej tendencji, która będzie wskazywała na zagrożenie upadłością bądź też bezpieczną sytuacją finansową podmiotu. Należy również wziąć pod uwagę, że każdy model różni się obszarami

oraz nadanymi wagami dla poszczególnych danych finansowych, toteż ważne jest, aby zbadać więcej modeli dyskryminacyjnych w celu osiągnięcia bardziej rzetelnych wyników.

Pierwsze uzyskane wyniki w badanych latach 2018-2022 przedstawia model Altmana (Tabela 1).

Tabela 1. Model dyskryminacyjny według Altmana w latach 2018-2022 w spółce Lavard

Wskaźniki według modelu Altmana	Badane lata				
	2018	2019	2020	2021	2022
x_1	-0,1895	-0,2044	-2,0626	-2,9348	-2,1297
x_2	-	-	-	-	-
x_3	0,0212	0,0121	-1,9992	-0,3343	0,0305
x_4	0,2440	0,2450	-0,6217	-0,7267	-0,6671
Wartość Z	-0,84	-1,00	-27,62	-22,26	-14,47
Wartość graniczna	$Z > 3$ – brak zagrożenia upadłością $3 > Z > 1,8$ – szara strefa $Z < 1,8$ – wysokie zagrożenie upadłością				

Źródło: Opracowanie własne na podstawie sprawozdań finansowych spółki Lavard

Pierwszy wskaźnik świadczy o tym, że spółka Lavard nie posiada wystarczająco wysokiego kapitału obrotowego, co oznacza, że już w 2018, 2019 roku spółka Lavard nie była w stanie pokryć swoich zobowiązań krótkoterminowych całym własnym majątkiem obrotowym. Drugi wskaźnik w modelu Altmana nie został obliczony, ponieważ analizowany podmiot nie posiadał zysków zatrzymanych. Trzeci oraz czwarty wskaźnik w 2018 oraz 2019 roku świadczy o tym, że analizowany podmiot osiągał dodatni wynik operacyjny oraz posiadał kapitały własne, co jest dobrym zjawiskiem, ponieważ spółka osiągała zysk ze sprzedaży, a także nie ponosiła wysokich kosztów finansowych. Aktywa ogółem generowały wynik operacyjny na poziomie 1-2%, a zobowiązania ogółem mogły zostać pokryte kapitałem własnym w ok. 24%. Natomiast od 2020 roku wartość tych wskaźników się znacznie pogorszyła. Spółka Lavard osiągnęła stratę w wyniku operacyjnym, a wartość ujemna kapitału własnego oznacza bardzo niekorzystną sytuację dla badanego przedsiębiorstwa, gdyż świadczy to o uzależnieniu finansowym od kontrahentów, co może również zaważyć na zdolności do kontynuacji działalności przez analizowany podmiot. Najgorsze wyniki spółka otrzymała w 2020 oraz 2021 roku, natomiast warto zauważyć, że w 2022 roku sytuacja podmiotu nieco się poprawiła, domniemywać można zatem, że wprowadzone działania naprawcze przynoszą zamierzone efekty. Warto jednak zauważyć, że już w 2018 i w 2019 roku, kiedy koniunktura gospodarcza była na dość stabilnym poziomie, analizowany podmiot już wtedy wykazywał także wysokie zagrożenie upadłością.

Kolejny model to model według Mączyńskiej i Zawadzkiego (Tabela 2).

Tabela 2. Model dyskryminacyjny według Mączyńskiej i Zawadzkiego w latach 2018-2022 w spółce Lavard

Wskaźniki według modelu Mączyńskiej i Zawadzkiego	Badane lata				
	2018	2019	2020	2021	2022
x_1	0,0213	0,0121	-1,9992	-0,3343	0,0305
x_2	0,1961	0,1968	-1,6438	-2,6592	-2,0045
x_3	0,1520	0,1456	-0,6739	-0,0283	0,0485
x_4	0,7273	0,7063	0,1548	0,12076	0,2267
Wartość Z	0,17	0,06	-28,34	-14,18	-8,11
Wartość graniczna	$Z > 0$ – brak zagrożenia upadłością				

Źródło: Opracowanie własne na podstawie sprawozdań finansowych spółki Lavard

Należy zauważyć, że zobowiązania bieżące we wszystkich latach były wyższe niżeli aktywa obrotowe, a więc już w 2018 i 2019 roku podmiot Lavard miał problem z regulowaniem zobowiązań krótkoterminowych. Taka sytuacja jest niebezpieczna, gdyż oznacza, że nawet jeśli spółka sprzedałaby cały swój majątek obrotowy, to nadal nie spłaciłaby zobowiązań krótkoterminowych. Natomiast według tego modelu z wyliczonych wskaźników wynika, że analizowana spółka w 2018 oraz w 2019 roku nie była zagrożona upadłością. Największe zagrożenie upadłością tego podmiotu wychodzi w 2020 roku, kiedy to spółka zaczęła podejmować działania naprawcze, co zaczęło przynosić efekty, gdyż w 2021 oraz 2022 roku wynik opracowanego modelu był coraz niższy, natomiast nie obniżył się na tyle, aby uznać spółkę Lavard za niezagrożoną upadłością.

Następnym modelem jest model Gajdki i Stosa (Tabela 3).

Tabela 3. Model dyskryminacyjny według Gajdki i Stosa w latach 2018-2022 w spółce Lavard

Wskaźniki według modelu Gajdki i Stosa	Badane lata				
	2018	2019	2020	2021	2022
x_1	6,13	6,04	4,58	7,78	7,99
x_2	40,84	41,18	133,06	149,93	124,51
x_3	0,01	0,003	-2,02	-0,35	0,01
x_4	0,00	0,00	-0,44	-0,05	0,00
x_5	0,8	0,8	2,65	3,66	3,00
Wartość Z	-0,19	-0,19	-3,24	-2,3	-1,59
Wartość graniczna	$Z > 0,45$ – brak zagrożenia upadłością				

Źródło: Opracowanie własne na podstawie sprawozdań finansowych spółki Lavard

W modelu Gajdki i Stosa analizowany podmiot w 2020 roku osiąga najniższy poziom przychodów ze sprzedaży, co zapewne jest skutkiem pandemii COVID-19. Sytuacja jednak ulega polepszeniu w 2021 i w 2022 roku, co świadczy o zwiększającej się sprzedaży, która mogła być spowodowana szerokim rozwojem stron internetowych oraz reklam szczególnie poprzez media społecznościowe. Warto zwrócić uwagę na czas spłaty zobowiązań, który przed pandemią oscylował w granicach 40 dni, natomiast w 2020 oraz 2021 roku wzrósł średnio o 100 dni. Należy jednak podkreślić, że w 2022 roku czas spłaty zobowiązań nieco się skrócił, co może być skutkiem wprowadzonej restrukturyzacji. Według tego modelu podmiot Lavard był zagrożony upadłością już w 2018 czy w 2019 roku. Największa wartość wskazująca na zagrożenie upadłością wystąpiła w 2020 roku, a następnie zaczęła ona spadać, lecz nie na tyle, aby spółka ta mogła być uznana za wolną od zagrożenia bankructwem. Mianowicie wprowadzona restrukturyzacja być może przyniosła zamierzone efekty, jednak osiągnięte wyniki były nadal słabsze niż w roku 2018 i w 2019, choć nawet w tych latach nie były one zbyt satysfakcjonujące.

Następnym modelem jest model według Wierzby (Tabela 4).

Tabela 4. Model dyskryminacyjny według modelu Wierzby w latach 2018-2022

Wskaźniki według modelu Wierzby	Badane lata				
	2018	2019	2020	2021	2022
x_1	-0,09	-0,1	-2,23	-0,58	-0,10
x_2	-0,01	-0,01	-0,48	-0,08	-0,01
x_3	0,63	0,61	0,14	0,11	0,21
x_4	-0,19	-0,20	-2,06	-2,93	-2,13
Wartość Z	-0,15	-0,19	-8,44	-2,24	-0,45
Wartość graniczna	$Z > 0$ – brak zagrożenia upadłością				

Źródło: Opracowanie własne na podstawie sprawozdań finansowych spółki Lavard

W modelu Wierzby widać, że spółka Lavard ponosiła w 2020 i w 2021 wysokie koszty operacyjne, które zdecydowanie przewyższały osiągnięte przychody ze sprzedaży, a więc już z działalności operacyjnej spółka ponosiła stratę. Taka sytuacja grozi brakiem możliwości kontynuowania działalności, gdyż już na poziomie podstawowej działalności operacyjnej podmiot osiąga stratę. Warto jednak zauważyć, że badany podmiot w 2022 roku osiągnął zysk z działalności operacyjnej, co mogło być spowodowane pozytywnym skutkiem wprowadzonego planu restrukturyzacyjnego. Według tego modelu spółka Lavard była zagrożona we wszystkich badanych latach. Jednak największe odchylenie wartości Z od wartości granicznej nastąpiło w 2020 roku.

Następny model, który można wykorzystać do zbadania sytuacji finansowej analizowanego podmiotu Lavard, to model poznański (Tabela 5).

Tabela 5. Model dyskryminacyjny według modelu poznańskiego w latach 2018-2022 w spółce Lavard

Wskaźniki według modelu poznańskiego	Badane lata				
	2018	2019	2020	2021	2022
x_1	0,01	0,00	-2,02	-0,35	0,01
x_2	0,69	0,53	0,14	0,11	0,18
x_3	0,31	0,30	-1,44	-2,34	-1,75
x_4	0,00	0,00	-0,44	0,02	0,04
Wartość Z	0,09	-0,19	-18,47	-13,32	-9,24
Wartość graniczna	Ujemna wartość – zagrożenie upadłością Dodatnia wartość – brak zagrożenia upadłością				

Źródło: Opracowanie własne na podstawie sprawozdań finansowych spółki Lavard

Wskaźnik pierwszy osiągnął największą wartość ujemną w 2020 roku, co było spowodowane poniesioną stratą netto przez analizowany podmiot Lavard oraz zmniejszającymi się aktywami ogółem. W 2021 roku spółka nadal ponosiła stratę, jednakże była ona już o ok. 90% mniejsza względem roku ubiegłego. Sytuacja staje się lepsza dzięki działaniom naprawczym wprowadzonym przez przedsiębiorstwo, a więc przez zastosowanie planu restrukturyzacyjnego. Jego pozytywne skutki można zauważyć w 2022 roku, kiedy wskaźnik ten przyjął wartość dodatnią, a więc spółka osiągnęła zysk netto. Złą tendencję przedstawia wskaźnik trzeci, który osiągając wartości ujemne, wskazuje, że przedsiębiorstwo posiadało ujemny kapitał własny, a dodane zobowiązania długoterminowe nie były od niego wyższe. Analizowany podmiot w tym modelu w 2018 roku nie wykazywał zagrożenia upadłością. Również jak w modelach poprzednich, największe odchylenie wartości Z od wartości granicznej było w 2020 roku, co świadczy o tym, że to ten rok dla spółki był najcięższym okresem pod względem prowadzenia biznesu.

Ostatnim badanym modelem jest model Prusaka (Tabela 6).

Tabela 6. Model dyskryminacyjny według modelu Prusaka w latach 2018-2022 w spółce Lavard

Wskaźniki według modelu Prusaka	Badane lata				
	2018	2019	2020	2021	2022
x_1	0,02	0,01	-1,99	-0,33	0,03
x_2	8,82	8,74	2,71	2,40	2,89
x_3	0,73	0,70	0,15	0,12	0,22
x_4	0,00	0,00	-0,44	-0,04	0,00
Wartość Z	0,178	0,09	-15,09	-3,44	-0,84
Wartość graniczna	$Z > -0,13$ – brak zagrożenia upadłością				

Źródło: Opracowanie własne na podstawie sprawozdań finansowych spółki Lavard

Według modelu Prusaka w 2018 oraz w 2019 roku spółka Lavard nie była zagrożona upadłością. Natomiast również największe odchylenie od wartości granicznej było w 2020 roku. Następnie wartości te zaczęły spadać, co mogło być spowodowane zastosowaniem planu restrukturyzacyjnego przez badany podmiot Polskie Sklepy Odzieżowe Sp. z o.o. w Restrukturyzacji. Jednakże otrzymane wyniki nie były na tyle wysokie, aby uznać podmiot za niezagrożony bankructwem, tak jak było to, według tego modelu, w 2018 czy w 2019 roku.

Konkludując – modele dyskryminacyjne wykorzystują różne wskaźniki do wyliczenia końcowej wartości modelu. Zatem autorzy tych modeli odnoszą się do różnych obszarów finansowych podmiotu. Każdy z nich uważa nieco inne obszary za ważniejsze i bardziej kluczowe w ocenie zagrożenia upadłością w podmiocie. Można zauważyć, że uzyskane wartości w modelach dyskryminacyjnych wykazywały podobną tendencję. W szczególności w latach 2020, 2021 oraz 2022, kiedy to wartości Z były najdalsze od wartości krytycznych, a więc w roku 2020, analizowana spółka Lavard była najbardziej zagrożona upadłością. Warto jednak zauważyć, że modele: Altmana, Gajdki, Stosa i Wierzyby już w 2018 czy w 2019 roku sugerowały złą kondycję finansową spółki oraz zagrożenie upadłością. Natomiast osiągnięte wyniki według pozostałych modeli, tj. Mączyńskiej i Zawadzkiego, Prusaka oraz poznańskiego, w 2018 i 2019 roku wskazywały na brak zagrożenia upadłością. Jednak można stwierdzić, że dosyć mocno została zachwiana zdolność do kontynuacji działalności badanej spółki Lavard od 2020 roku. Natomiast zarząd spółki już w 2018, 2019 roku mógł podjąć działania naprawcze, które mogłyby zapobiec aż tak niebezpiecznej sytuacji finansowej w analizowanej jednostce. Warto jednak podkreślić, że wprowadzona restrukturyzacja zaczęła przynosić efekty, przy czym należy pamiętać, że pandemia COVID-19 również z czasem zaczęła być opanowywana, choć pojawiały się jej skutki. Jednakże na pogorszenie sytuacji finansowej podmiotu Lavard mogły mieć również wpływ inne zdarzenia gospodarcze, jak np. konflikt między Rosją a Ukrainą.

Podsumowanie

Dzięki modelom dyskryminacyjnym można zauważyć sygnały, które wskazują na zagrożenie upadłością, co powinno skutkować wprowadzeniem różnych działań w celu poprawy sytuacji finansowej danego podmiotu. Im wcześniej dany podmiot podejmie działania, tym większą zyskuje szansę na skuteczne oraz efektywne zarządzanie przedsiębiorstwem tak, by znajdowało się ono w bezpiecznej sytuacji finansowej.

Podsumowując ogólną sytuację badanej spółki Lavard, można stwierdzić, że modele dyskryminacyjne wskazują na pogorszenie sytuacji ekonomiczno-finansowej szczególnie w 2020 roku. Spowodowane to było wybuchem pandemii COVID-19, a w konsekwencji wprowadzeniem obostrzeń i ograniczeń w przeprowadzanym handlu. Ponadto zaczęła rosnąć inflacja, a w 2021 roku wybuchła wojna pomiędzy Ukrainą a Rosją. Wszystkie te okoliczności wpłynęły na funkcjonowanie spółki Lavard, która musiała podjąć działania naprawcze. Należało do nich przede wszystkim wprowadzenie planu restrukturyzacyjnego, którego głównym celem była likwidacja nierentownych salonów firmowych w różnych centrach handlowych. Konsekwencja w jego

stosowaniu wywołała pozytywne skutki, gdyż można było dostrzec poprawę osiągniętych wyników w modelach dyskryminacyjnych w latach 2021 oraz 2022. Jednakże warto zauważyć, że już w latach 2018 i 2019 badane modele dyskryminacyjne takie jak model Atamana, Gajdki i Stosa oraz model Wierzby wskazywały na zagrożenie upadłością w analizowanej spółce Lavard. Mianowicie już wtedy spółka ta mogła podjąć działania naprawcze. Dlatego też wybuch pandemii COVID-19 bardzo szybko pogorszył kondycję ekonomiczno-finansową podmiotu, który znalazł się w kryzysowej sytuacji. Zdolność do kontynuowania działalności została mocno zachwiana. Jednak warto zauważyć, że spółka mimo straty w 2020 oraz w 2021 roku osiągnęła zysk w 2022 roku, co świadczy o tym, że badana spółka zaczyna poprawiać swoją sytuację finansową, a wprowadzone działania naprawcze odnoszą zamierzone skutki.

Wykonane badania mogą być nieco zniekształcone, ponieważ zostały przeprowadzone jedynie na podstawie danych zawartych w sprawozdaniach finansowych za lata 2018-2022. Mianowicie nie było możliwe dogłębne poznanie specyfiki działania analizowanego podmiotu Lavard. Badania te można byłoby rozszerzyć, biorąc pod uwagę również stosowaną rachunkowość zarządczą, a także specyfikę działania badanej spółki. Ponadto można by było podjąć się dokonywania miesięcznych diagnoz zagrożenia upadłością poprzez wykorzystanie modeli dyskryminacyjnych, w celu ciągłej kontroli sytuacji finansowej danego podmiotu, co może być przedmiotem dalszych badań.

Literatura

- Ćwiakła-Małys, A., & Łagowski, P. (2018). Zastosowanie modeli dyskryminacyjnych efektywności finansowej w przewidywaniu wypłacalności podmiotów leczniczych województwa dolnośląskiego. W: J. Krakowiak (Red.). *Ochrona zdrowia, zdrowie publiczne, zarządzanie* (s. 189-210). Wydawnictwo Społecznej Akademii Nauk.
- Jerzemska, M. (2018). *Analiza ekonomiczna*. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
- Kopczyński, P. (2020). Modele oceny zagrożenia przedsiębiorstwa upadłością jako narzędzie diagnozy stanu finansowego spółek rynku kapitałowego. *Zeszyty Teoretyczne Rachunkowości*, 110(166), 31-75. DOI: 0000-0002-5517-o555
- Kotowska, B., Uziębło, A., & Wyszowska-Kaniewska, O. (2021). *Analiza finansowa w przedsiębiorstwie. Przykłady, zadania i rozwiązania*. CeDeWu.
- Kozioł, K. (2020). An assessment of the reliability of discriminatory models on the basis of the bankruptcy of companies in the food industry in Poland. *Folia Oeconomica Stetinensia*, 20(1), 221-231. DOI: 10.2478/fofi-2020-0013
- KSR Nr 14 (2021). Krajowy Standard Rachunkowości Nr 14: *Kontynuacja działalności oraz rachunkowość jednostek przy braku kontynuowania działalności*. Dziennik Urzędowy Ministra Finansów, Funduszy i Polityki Regionalnej, poz. 119.
- Lohmann, C. H., Möllenhoff, S., & Ohliger, T. (2022). Nonlinear relationships in bankruptcy prediction and their effect on the profitability of bankruptcy prediction models. *Journal of Business Economics*, 93, 1661-1690. DOI: 10.1007/s11573-022-01130-8
- Lohmann, C. H., & Ohliger, T. (2019). Bankruptcy prediction and the discriminatory power of annual reports: Empirical evidence from financially distressed German companies. *Journal of Business Economics*, 90, 137-172. DOI: 10.1007/s11573-019-00938-1
- Micherda, B., Górka, Ł., & Szulc, M. (2010). *Zarządcza interpretacja sprawozdania finansowego*. Difin.
- Nesterowicz, R., Nakonieczny, J., & Nesterowicz, A. (2022). Znaczenie oceny płynności i rentowności w aspekcie zagrożenia ryzykiem upadłości przedsiębiorstw na przykładzie branży górniczo-hutniczej. *Przedsiębiorczość – Edukacja*, 18(1), 18-30. DOI: 10.24917/20833296.181.2
- Nita, B., Kaczmarczyk, A., & Oleksyk, P. (2020). *Zagrożenia utraty bezpieczeństwa finansowego przedsiębiorstw*. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu.

- Pitera, R. (2014). Ocena możliwości wykorzystania metod dyskryminacyjnych w badaniu kondycji finansowej przedsiębiorstw. *Prace Komisji Geografii Przemysłu Polskiego Towarzystwa Geograficznego*, 28, 184-199.
- Puć, A. (2020). Analiza determinant upadłości przedsiębiorstw jako metoda wczesnego wykrywania zagrożenia bankructwem. *Debiuty Naukowe Studentów Wyższej Szkoły Bankowej*, 20, 39-55.
- Smorada, M., Lukáčková, A., Hajduová, Z., Šrenkel, L., & Havier, J. (2023a). Business Management and Methods of Predictive Financial Analysis of Companies' Activity. *Economic Alternatives*, 2023(1), 155-168. DOI: 10.37075/EA.2023.1.08
- Smorada, M., Lukáčková, A., Hajduová, Z., Šrenkel, L., & Havier, J. (2023b). Predictive Financial Analysis as a Tool for Business Management. *TEM Journal*, 12(1), 147-155. DOI: 10.18421/TEM121-20
- Soukal, I., Maci, J., Trnkova, G., Svobodova, L., Hedvicakova, M., Hamplova, E., Maresova, P., & Lefley, F. (2023). Astate-of-the-art appraisal of bankruptcy prediction models focussing on the field's core authors: 2010–2022. *Central European Management Journal*, 32(1), 3-30. DOI: 10.1108/CEMJ-08-2022-0095
- Szczerbak, M. (2021). Audyt finansowy w kontekście procesu restrukturyzacji przedsiębiorstw. *Nowoczesne Systemy Zarządzania*, 16(1), 35-47. DOI: 10.37055/NSZ/134025
- Szewieczek, A., & Lisicki, B. (2019). Discriminatory models' adaptation in small and medium sized health care entities. *Serbian Journal of Management*, 14(2), 389-403. DOI: 10.5937/sjm14-22902
- Wieprow, J., & Barlik, J. (2017). Application of discriminant models in predicting a company's risk of bankruptcy. *Central European review Of Economics and Management*, 1(1), 121-134. DOI: 10.29015/cerem.287
- Wojnar, J. (2014). Ocena skuteczności modeli analizy dyskryminacyjnej do prognozowania zagrożenia finansowego spółek giełdowych. *Zeszyty Naukowe Małopolskiej Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Tarnowie*, 24(1), 219-231.

Wkład autorów: Sandra Kołodziejczyk – 100%.

Konflikt interesów: Brak konfliktu interesów.

Źródła finansowania: Brak finansowania zewnętrznego.

THE USE OF DISCRIMINATORY MODELS IN PREDICTING THE BANKRUPTCY OF A COMPANY – CASE STUDIES

Abstract: An early warning system in a company is a crucial element that enables the evaluation of the financial condition of a given entity. Discriminatory models may be employed to examine whether a given company is facing bankruptcy or is in a safe financial condition. In this article, we have analyzed the Lavard company, which has been undergoing restructuring since 2020 under the name Polskie Sklepy Odzieżowe Sp. z o.o. w Restrukturyzacji. The following discriminatory models were subjected to the analysis: the Altman, E. Mączyńska and M. Zawadzki model, J. Gajdka and D. Stos, D. Wierzbka, the "Poznań" model, or the Prusak model. Research yielded general conclusions regarding Lavard's capacity to continue as a going concern and the general economic and financial situation of the analyzed entity in the face of the economic changes taking place in 2018-2022. The main purpose of the article is to examine whether Lavard could have identified earlier signs of the deteriorating financial situation of the entity.

Keywords: discriminatory models, financial condition, threat of bankruptcy

Articles published in the journal are made available under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International Public License. Certain rights reserved for the Czestochowa University of Technology.

