

RAFAL PITERA

Kancelaria Usług Finansowo-Księgowych „Doradca”, Rzeszów, Polska

Ocena możliwości wykorzystania metod dyskryminacyjnych w badaniu kondycji finansowej przedsiębiorstw

The assessment of possibilities of using discriminatory methods in examining the financial position of enterprises

Streszczenie: Artykuł dotyczy analizy oraz oceny kondycji finansowej przedsiębiorstw. Osiem metod dyskryminacyjnych poddano weryfikacji pod względem ich skuteczności prognostycznej na próbie danych pochodzących z okresu trzech lat działalności 50 przedsiębiorstw, które w ostatnim okresie działalności wykazywały stratę netto. Zgodnie z zasadą obiektywizmu wśród badanej próby znalazły się przedsiębiorstwa z różnych branż, o różnym profilu działania oraz różnej wielkości posiadanych aktywów i wykazywanych obrotów w analizowanym okresie. Wszystko po to, by uniknąć jednoznacznych wyników badań faworyzujących dany model.

Przedstawione wyniki uporządkowano według wiarygodności prognostycznej, a metody dyskryminacyjne poddane badaniu należą do najczęściej wykorzystywanych przez badaczy związanych z dziedziną analizy finansowej.

Otrzymane wyniki skonfrontowano z syntetyczną metodą klasyfikującą badane jednostki na tle rynkowej konkurencji. Wartości płynące z modeli dyskryminacyjnych są bardzo zróżnicowane. Dlatego jako weryfikator zaprezentowano wyniki badań z analizowanego okresu przy wykorzystaniu punktowej metody oceny ryzyka bankowego zaproponowanej przez Artura Hołdę. Pozwala ona na określenie miejsca badanego przedsiębiorstwa w danej branży. Konfrontacja otrzymanych wyników płynących z modeli dyskryminacyjnych oraz metody bankowej stanowi swoiste podsumowanie artykułu oraz ocenę wiarygodności przedstawionych modeli.

Abstract: The article treats about the analysis and assessment of the financial condition of enterprises. Eight discriminatory methods were verified in terms of their predictive efficacy data from a sample of 50 companies from the period of 3 years of activity, which recently showed a net loss for the business. In accordance with the principle of objectivity, of the sample included companies from various industries, profile, action and different sizes of owned assets and reported turnover during the period. The results presented in order of predictive credibility and discriminatory methods tested are the most commonly used by researchers associated with the field of financial analysis.

The results were confronted with a synthetic method classifying analyzed data against market competition. The value of the discriminatory models are very diverse. Therefore, as a verifier the Points of Banking Risk Assessment Methods proposed by Arthur Holda were presented. The confrontation of the results obtained with the models and methods of discriminatory banking provides a summary of the article and an assessment of the reliability of the presented models.

Słowa kluczowe: analiza finansowa; kondycja finansowa; metody dyskryminacyjne; przedsiębiorstwo; sprawozdanie finansowe; upadłość; zarządzanie finansami

Keywords: financial analysis; financial condition; discriminatory methods; corporation; financial report; business failure; financial management

WSTĘP

Analiza finansowa należy do jednego z najważniejszych obszarów z zakresu finansów przedsiębiorstwa. Jest to dyscyplina, dzięki której możliwe staje się ocenienie zarówno wiarygodności kontrahentów przez przedsiębiorstwa, jak i kondycji finansowej przez banki zamierzające udzielić kredytu. Jest to także narzędzie, którym posługują się potencjalni inwestorzy, którzy myślą o zainwestowaniu w daną spółkę, oraz szereg innych instytucji i podmiotów mających zamiar alokacji posiadanego kapitału.

Szczególnie istotny jest tutaj rozkwit działu analizy finansowej bazujący na modelach opartych o funkcje dyskryminacyjne. W uproszczeniu są to modele, które poprzez wyselekcjonowanie odpowiednich (w domyśle najbardziej wiarygodnych) wskaźników finansowych łączą je ze sobą poprzez wzór funkcji przypisującej poszczególnym miernikom odpowiednie wagi. Pomysł taki wprowadził do przedmiotu analizy finansowej E.I. Altman, który zaproponował pierwszy model w 1968 roku (Kitowski, 1997: 77). Podobny proces rozwoju dyscypliny jest widoczny także w Polsce, od momentu skonstruowania metody przez Pogodzińską oraz Sojaka.

Najważniejszym faktem, jaki należy podkreślić, prócz samej liczby powstałych modeli, jest ich wiarygodność. Jest to drugi argument, obok dużej ilości wskaźników, wskazywany przez twórców powyższych modeli. Niemal każdy z autorów w swojej prezentacji opisuje badania, jakim poddany został model oraz związaną z tym wiarygodność prognostyczną. W zdecydowanej większości autorzy przedstawiają skuteczność nieschodzącą poniżej 90%.

W tym miejscu uwidacznia się główny cel przeprowadzonego badania. Otóż należy rozstrzygnąć kwestię: czy na przestrzeni czasu od powstania metody do chwili obecnej wiarygodność ta nie ulega obniżeniu, co bezpośrednio wiąże się z dalszą jej użytecznością oraz praktycznym wykorzystywaniem przy ocenie kondycji finansowej przedsiębiorstw przez analityków finansowych, inwestorów czy też osób badających sprawozdania finansowe.

Na powyższe pytania odpowiada dalsza część artykułu, który na podstawie przeprowadzonej weryfikacji ośmiu metod dyskryminacyjnych przedstawia skuteczność prognostyczną za okres trzech lat objętych badaniem (lata 2009–2011).

Ze względu na dużą popularność, jaką cieszą się metody wykorzystujące funkcję dyskryminacyjną, w dalszej części opisano kilka najpopularniejszych z nich, a następnie poddano weryfikacji na próbie 50 przedsiębiorstw, które co najmniej w ostatnim spośród trzech okresów badawczych wykazywały w działalności stratę netto i zatrudniają w przeliczeniu na pełne etaty powyżej 250 pracowników. Dodatkowo, aby badania przeprowadzić w sposób obiektywny, wśród badanej próby znalazły się przedsiębiorstwa z różnych branż, o różnym profilu działania oraz o różnej wielkości posiadanych aktywów i wykazywanych obrotów

w analizowanym okresie. Wszystko po to, by uniknąć jednoznacznych wyników badań faworyzujących dany model. Warto tutaj nadmienić, iż dobór przedsiębiorstw był w dużej mierze uwarunkowany dostępnością danych. Ze względu na ograniczone możliwości uzyskania danych finansowych przedsiębiorstw kwalifikujących się do próby badawczej uzyskano dane podmiotów z 12 województw. Natomiast liczba 50 przedsiębiorstw pozwala na uznanie badania za wiarygodne – mniejsza liczba badanych firm mogłaby nie w pełni oddać siłę prognostyczną poszczególnych modeli.

Do próby zaczerpnięto dane podmiotów z 12 województw. Szczegółową liczbę przedsiębiorstw pochodzącą z poszczególnych województw przedstawia tab. 1.

Tab. 1. Liczba przedsiębiorstw wchodzących w skład próby badawczej z poszczególnych województw

Województwo	Liczba przedsiębiorstw
mazowieckie	15
pomorskie	6
śląskie	6
wielkopolskie	5
dolnośląskie	4
kujawsko-pomorskie	2
lubelskie	2
lubuskie	2
łódzkie	2
małopolskie	2
podkarpackie	2
podlaskie	2
razem	50

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych

Co warte odnotowania, miejsce siedziby badanego przedsiębiorstwa nie wpływało na wyniki badań, zaś zróżnicowana liczba przedsiębiorstw z poszczególnych województw uwarunkowana była głównie dostępnością danych firm, które spełniały kryterium doboru próby badawczej.

Zabieg taki miał na celu zbadanie, czy modele stworzone przez ich twórców w różnym okresie badawczym oraz w oparciu bardzo często o różne próby (czy to pod względem wielkości przedsiębiorstw, czy też ich profilu działania) nadają się do wykorzystania przez analityków oraz audytorów do szerokiej puli przedsiębiorstw, tak jak zapewniają o tym autorzy poszczególnych modeli. Podjęto próbę odpowiedzi na jakże ważne pytanie: czy wprowadzenie kolejnego modelu wiąże się równocześnie ze wzrostem skuteczności prognostycznej takiego modelu w stosunku do swych poprzedników, na których w zdecydowanej większości opiera się jego konstrukcja.

Dodatkowo jako cel badawczy postawiono zadanie skonfrontowania ze sobą dwóch hipotez postawionych przez autorów metod, znawców problematyki finansowej i audytorskiej.

1. Pierwszą z hipotez poddanych weryfikacji było sprawdzenie trafności wypowiedzi A. Hołdy, który w swoim artykule napisał, iż metody nie mogą bazować na danych płynących

z rachunku przepływów pieniężnych ze względu na wysoką dynamikę zmian (Hołda, 2001: 307–308).

2. Jako przeciwstawną wypowiedź przyjęto z kolei badania przeprowadzone przez T. Maślankę, który, konstruując metody, poddał weryfikacji wiarygodność płynącą ze wskaźników opartych na danych z rachunku przepływów pieniężnych (Maślanka, 2008).

Do tej pory w literaturze przedmiotu można spotkać więcej opinii oraz postaw przychylnych hipotezie pierwszej. Dobitym tego przykładem jest liczba metod, które powstały, bazując tylko i wyłącznie na danych płynących z bilansu i rachunku wyników. Z kolei druga z postaw cieszy się mniejszą popularnością, a liczba metod dyskryminacyjnych, które korzystają z danych z cash flow, jakie można odnaleźć w literaturze przedmiotu, jest niewielka.

Zestawiając ze sobą te dwa poglądy, podjęto próbę odpowiedzi na pytanie, czy taka praktyka jest słuszna, czy może nie należałoby większej uwagi zwrócić również na dane, jakie można odnaleźć w rachunku z przepływów pieniężnych.

Spośród istniejących modeli dyskryminacyjnych przeanalizowano następujące¹:

- Elżbiety Mączyńskiej z 1994 roku,
- Jerzego Gajdki i Daniela Stosa z 1996 roku,
- Doroty Hadasik z 1998 roku,
- Doroty Appenzeller i Katarzyny Szarzec z 2004 roku,
- Elżbiety Mączyńskiej i Macieja Zawadzkiego z 1995 roku,
- Zmodyfikowany model Jerzego Gajdki i Daniela Stosa (zwany modelem II),
- Dariusza Wierzby z 2000 roku,
- Tomasza Maślanki z 2008 roku.

Wymienione powyżej modele zostały wybrane do badania ze względu na dużą popularność, jaką cieszą się w literaturze przedmiotu, głównie ze względu na wysoką skuteczność prognostyczną. Ponadto dobór metod do badania miał na celu skonfrontowanie ze sobą modeli powstałych po 2000 roku oraz tych, które stworzone zostały w latach 90. XX wieku. Ponadto w badaniu zaprezentowano po dwa modele, które w późniejszych latach zostały zmodyfikowane przez samych twórców. Zabieg taki miał na celu ukazanie, czy metoda po korekcie rzeczywiście zwiększa swoją wiarygodność prognostyczną. Natomiast wybór konkretnej metody danego autora w przypadku, gdy stworzył on kilka modeli, był również podyktowany faktem wiarygodności – wybrano model, który miał najwyższą skuteczność według deklaracji samego autora.

Co ważne, by szerzej zgłębić poszczególne metody, warto sięgnąć do źródła publikacji danej metody – niestety bowiem w licznych opracowaniach można natrafić na różne jej interpretacje będące często wynikiem niedopatrzeń bądź błędów metodologicznych. Dodatkowo błędy te w wielu przypadkach są pogłębiane właśnie z tego powodu, iż autorzy publikacji sięgają nie do oryginalnych tekstów twórców metod, lecz innych publikacji, gdzie modele te zostały przedstawione niewłaściwie bądź w sposób niejasny, mało precyzyjny (Kitowski, 2011a).

W dalszej części pracy przedstawiono wyniki dla poszczególnych modeli, a następnie zaprezentowano zestawienie zbiorcze w ujęciu wiarygodności płynącej z otrzymanych wyników.

¹ Więcej na temat powyższych modeli w: Mączyńska (1999), 42–45; Gajdka, Stos (1996), 57; Hadasik (1998), 166; Appenzeller, Szarzec (2004), 124–126; Maślanka (2008); Mączyńska, Zawadzki, Podruczna (1995), 71–76; Mączyńska (2004); Wierzba (2000), 79–104.

PREZENTACJA I ANALIZA WYNIKÓW BADAŃ DLA POSZCZEGÓLNYCH MODELI

Tab. 2. Wyniki badań przeprowadzone w pierwszym analizowanym roku

Przedsiębiorstwo/ metoda	TWÓRCA MODELU DYSKRYMINACYJNEGO							
	E. Mączynska	J. Gajdka i D. Stos	D. Hadasik	D. Appenzeller i K. Szarzec	E. Mączynska i M. Zawadzki	J. Gajdka i D. Stos (II)	D. Wierzba	T. Maślanka
1	-8,622	17,869	-0,511	-1,445	-5,200	-14,129	0,043	0,414
2	0,972	0,533	1,027	0,707	1,440	-0,073	0,624	1,048
3	1,359	0,627	0,140	0,345	2,151	-0,006	0,690	0,637
4	0,067	0,415	0,149	-0,102	1,656	-0,295	0,928	1,293
5	2,852	0,886	1,500	1,275	4,248	0,495	1,115	2,746
6	1,204	0,660	1,271	1,163	2,330	0,012	0,721	0,785
7	3,427	0,901	0,966	1,158	3,794	0,509	1,196	1,961
8	-0,808	0,638	0,778	0,573	0,951	-0,449	0,511	1,432
9	1,019	0,543	1,454	1,339	2,857	0,114	0,817	0,884
10	0,351	0,596	-0,103	0,103	0,818	-0,357	0,238	0,234
11	1,841	0,769	1,155	3,141	4,592	0,641	2,222	0,858
12	-0,669	0,698	0,118	0,248	1,405	-0,476	0,588	1,398
13	-1,367	10,118	-0,007	-0,229	-0,492	-6,919	0,371	-0,132
14	1,349	0,842	1,719	0,529	3,008	0,715	0,589	2,013
15	0,787	0,727	0,1712	1,149	1,946	-0,125	1,381	1,407
16	-6,298	0,023	1,600	0,211	-4,530	-1,351	-1,435	-8,837
17	-0,942	0,385	0,645	0,216	0,133	-0,492	0,028	0,147
18	1,392	0,579	0,243	0,074	1,606	-0,056	0,356	0,175
19	-1,219	0,264	0,531	0,017	-0,944	-0,644	-0,041	-0,137
20	5,190	0,789	1,504	2,135	7,494	0,749	1,224	3,866
21	2,940	0,687	0,446	0,653	3,394	0,297	1,332	1,941
22	-7,732	0,145	0,307	-2,931	-3,073	-3,028	0,077	-0,569
23	1,992	0,609	1,104	0,654	2,798	0,104	-0,167	-0,531
24	1,915	0,605	1,176	0,295	2,938	0,157	-0,186	-0,262
25	1,317	0,633	0,292	0,194	1,389	12,642	0,246	0,099
26	1,497	0,639	1,428	1,504	3,558	0,146	1,122	1,941
27	3,868	0,795	1,033	2,963	7,068	0,757	1,079	3,053
28	2,701	0,367	0,132	0,429	2,450	0,204	0,801	3,170
29	-3,167	0,584	1,388	2,353	-0,120	-0,576	0,057	-3,919
30	-6,879	-0,055	0,635	-1,539	-3,785	-1,726	-7,636	-17,613
31	-1,961	0,434	1,325	1,236	0,475	-0,331	-0,045	-3,261
32	0,621	0,565	1,449	1,236	2,846	0,097	0,359	0,840
33	-0,380	0,342	0,530	0,264	0,417	-0,390	-0,157	0,193

34	1,115	0,493	1,227	0,931	2,098	-0,222	0,651	2,196
35	3,004	0,833	0,996	0,727	3,985	0,271	0,511	2,035
36	3,084	0,845	1,068	0,407	4,056	0,222	-2,013	0,549
37	0,889	0,462	1,247	0,749	1,664	-0,135	0,885	0,663
38	1,571	0,574	0,879	4,589	5,319	0,503	2,256	1,204
39	0,531	0,589	1,002	0,570	1,346	-0,255	0,300	0,979
40	0,978	0,624	0,922	0,262	2,029	-0,178	-0,064	2,195
41	-1,236	0,337	0,476	-0,025	-0,942	-0,633	-0,972	-0,191
42	1,462	1,317	1,057	0,633	1,839	-0,439	0,744	1,210
43	-30,849	-3,099	1,151	-1,269	-2,043	-8,229	-1,672	-0,140
44	1,43	0,66	1,31	0,79	3,214	0,179	0,391	2,083
45	0,622	0,814	1,467	1,321	2,562	0,102	0,764	1,560
46	2,085	0,215	0,817	0,576	1,598	-0,165	-1,355	-2,580
47	3,281	0,848	1,501	1,839	5,666	0,386	0,254	2,807
48	0,415	0,712	1,451	0,089	1,122	-0,047	-0,005	-0,732
49	-0,650	0,724	1,293	2,668	1,950	-18,931	1,221	-1,449
50	2,504	0,838	1,337	1,678	4,334	0,836	0,477	0,637

Źródło: opracowanie własne

Tab. 3. Wyniki badań przeprowadzone w drugim analizowanym roku

Przedsiębiorstwo/ metoda	TWÓRCA MODELU DYSKRYMINACYJNEGO							
	E. Mączyńska	J. Gajdka i D. Stos	D. Hadasik	D. Appenzeller i K. Szarzec	E. Mączyńska i M. Zawadzki	J. Gajdka i D. Stos (II)	D. Wierzbą	T. Maślanka
1	-13,473	-14,085	-78,899	-32,841	-1,020	0,963	-7,277	0,367
2	-0,976	0,387	0,980	0,335	-0,198	-0,420	-0,087	-0,165
3	-0,317	0,487	-0,382	-0,293	0,329	-0,423	0,080	0,065
4	-0,393	0,459	-0,389	-0,464	0,470	-0,507	0,049	-0,348
5	0,863	0,962	0,045	0,674	2,636	0,012	0,612	0,795
6	1,118	0,625	1,316	1,301	2,875	0,057	0,879	2,299
7	0,141	4,487	0,961	0,541	1,364	-2,692	0,401	0,694
8	-1,420	4,132	0,640	0,185	0,304	-2,836	0,130	0,430
9	-1,796	0,009	0,426	0,022	-1,493	-0,755	0,635	0,809
10	-3,833	0,181	-0,806	-0,952	-3,121	-1,944	-0,571	-0,218
11	2,059	0,766	0,756	3,162	4,666	0,882	1,763	0,697
12	0,556	0,872	-0,223	0,451	2,419	-0,190	0,418	1,156
13	-0,407	12,378	0,331	-0,024	0,406	-8,061	0,135	-0,048
14	-7,544	-0,464	-0,631	-1,795	-5,423	-2,337	-1,820	-2,339

15	0,166	0,533	0,6531	0,982	1,485	-0,256	0,633	0,995
16	-5,235	10,755	1,497	0,572	-3,157	-8,359	-0,437	-4,760
17	-1,292	0,632	0,131	-0,319	-0,956	-1,027	-0,171	-0,081
18	1,089	0,616	0,700	0,435	1,996	-0,058	0,553	0,842
19	0,955	0,510	0,582	0,319	1,297	-0,167	0,362	0,790
20	-0,133	0,494	0,616	0,350	1,103	-0,247	0,351	0,145
21	-0,337	0,597	-0,369	-0,160	0,839	-0,406	0,136	-0,150
22	-29,984	-2,728	0,101	-12,561	-6,333	-9,828	-6,797	-2,629
23	3,100	0,821	0,591	0,389	3,140	0,396	0,546	1,312
24	1,017	0,593	1,103	0,342	2,047	0,061	0,421	0,527
25	0,257	0,619	0,114	-0,052	0,493	-1,585	0,077	-0,025
26	0,867	0,556	1,354	0,975	2,564	0,009	0,907	0,998
27	0,585	0,605	1,378	0,681	2,442	0,027	-0,143	1,180
28	-0,400	0,192	0,249	0,132	-0,082	-0,390	-0,210	-0,263
29	1,465	0,628	1,759	1,584	3,095	0,162	1,145	0,216
30	-3,072	0,440	1,567	-0,192	-1,135	-0,601	-1,231	-6,415
31	-4,494	0,234	1,159	2,030	-2,777	-0,630	-0,182	-8,754
32	0,875	0,599	1,454	1,159	2,911	0,157	0,542	1,369
33	0,102	0,398	0,610	0,705	1,173	-0,238	0,168	0,562
34	-0,861	0,446	1,146	0,668	0,293	-0,437	0,017	0,515
35	3,598	0,857	1,185	1,334	5,013	0,404	1,107	3,498
36	1,634	0,958	0,768	1,204	2,666	0,016	0,504	1,653
37	0,180	0,385	1,414	0,828	1,297	-0,121	0,718	0,147
38	-8,420	0,079	1,382	1,827	-7,021	-1,104	-1,002	-12,316
39	-3,241	0,331	1,006	-0,040	-1,777	-0,878	-0,994	-1,874
40	1,266	1,811	1,155	0,304	2,909	-0,825	-0,120	3,879
41	-0,488	0,325	0,441	0,153	-0,148	-0,482	-0,743	0,487
42	1,919	0,921	1,057	0,745	2,461	-0,178	0,839	1,181
43	-119,676	-14,817	-14,544	-58,216	-2,147	-40,273	-1952,881	2,260
44	2,7	0,83	0,92	0,49	3,685	0,436	0,799	2,448
45	0,112	0,559	1,099	-0,305	1,114	-0,240	-0,619	0,439
46	1,440	0,455	1,012	0,547	2,244	-0,002	0,502	1,974
47	-7,557	-0,089	0,433	-1,127	-4,070	-1,872	-1,342	6,454
48	0,279	0,183	0,673	0,263	-0,832	-0,629	0,165	-0,230
49	-4,548	0,417	0,736	4,436	-1,800	-31,212	1,963	-0,997
50	-0,020	0,659	1,285	0,799	2,288	0,103	0,325	0,260

Źródło: opracowanie własne

Tab. 4. Wyniki badań przeprowadzone w trzecim analizowanym roku

Przedsiębiorstwo/ metoda	TWÓRCA MODELU DYSKRYMINACYJNEGO							
	E. Mączyńska	J. Gajdka i D. Stos	D. Hadasik	D. Appenzeller i K. Szarzec	E. Mączyńska i M. Zawadzki	J. Gajdka i D. Stos (II)	D. Wierzba	T. Masłanka
1	-0,637	1,535	1,241	1,145	0,496	-1,907	0,270	6,823
2	-5,025	-0,005	0,371	-0,307	-4,627	-1,054	-1,502	-3,048
3	-2,673	0,355	-0,714	-0,835	-1,914	-0,989	-0,853	-1,131
4	-0,016	0,428	0,111	0,287	2,444	-0,373	1,554	0,537
5	-0,413	0,841	0,679	-1,286	0,934	-0,362	-0,486	-0,814
6	-0,438	0,457	1,235	0,626	0,760	-0,313	0,100	-0,102
7	-3,842	4,849	1,021	-0,508	-1,544	-4,078	-1,652	-2,652
8	-0,854	6,227	1,210	0,535	0,740	-4,005	-0,018	-0,590
9	3,329	0,976	0,937	0,955	3,554	0,216	-0,749	-2,231
10	-9,853	-0,139	-1,328	-1,600	-9,174	-4,255	-2,251	-0,522
11	-1,467	0,515	0,958	0,606	0,710	-0,250	0,399	0,611
12	-1,428	0,700	-0,277	-0,504	0,940	-0,684	-0,510	-0,143
13	0,030	11,248	0,327	0,061	0,754	-7,233	0,089	-0,108
14	-6,213	-0,035	-0,436	-2,309	-3,835	-2,202	-1,875	-2,202
15	-0,030	0,462	0,5934	0,297	0,765	-0,289	0,070	0,188
16	0,105	47,205	1,151	0,794	0,739	-30,505	-0,008	-1,097
17	0,332	0,820	0,787	0,047	1,168	-0,255	0,171	0,229
18	-0,463	0,452	-0,173	-0,243	0,389	-0,363	-0,079	-0,685
19	-0,011	0,345	0,422	0,151	0,334	-0,298	0,192	-0,037
20	-0,309	0,790	-1,663	13,120	8,893	1,232	5,466	9,885
21	0,111	0,471	-0,383	-0,059	0,664	-0,316	0,147	0,237
22	-6,725	0,972	0,612	-2,686	-1,554	-3,067	-1,669	-1,755
23	-0,523	0,665	1,092	0,005	0,751	-0,406	0,349	1,002
24	-0,077	0,519	0,578	-0,199	0,592	-0,299	0,054	0,529
25	0,126	0,514	0,529	0,201	0,652	-4,299	0,344	0,649
26	-0,592	0,372	0,722	0,089	0,225	-0,411	0,047	-0,232
27	-0,263	0,614	0,752	2,610	3,152	0,001	1,192	1,430
28	-2,975	-0,269	-0,535	-0,264	-3,780	-0,989	-1,354	-1,306
29	-1,766	0,512	1,500	1,637	0,455	-0,317	0,456	0,499
30	-11,637	0,916	1,654	-3,844	-4,458	-3,887	-3,647	-4,431
31	-1,976	0,252	1,041	0,187	-0,806	-0,469	-0,391	-2,067

32	0,638	0,545	1,421	1,105	2,364	0,064	0,629	0,557
33	-0,146	0,476	0,954	0,315	1,183	-0,204	-0,050	0,042
34	-0,747	0,264	0,845	0,406	-0,119	-0,423	-0,178	-0,333
35	1,194	0,617	1,241	1,363	2,825	-0,033	0,988	2,583
36	-2,464	0,453	1,064	-0,563	-0,286	-0,841	0,115	2,856
37	-0,060	0,279	1,038	0,548	0,646	-0,220	0,499	-0,156
38	-0,486	0,480	1,346	2,625	2,089	-0,037	1,059	-1,041
39	-1,134	0,418	0,839	0,216	-0,153	-0,552	-0,286	-0,447
40	0,073	6,549	0,894	1,577	2,431	-4,185	1,500	6,040
41	-4,390	0,031	0,680	-0,184	-3,175	-1,156	-1,968	-2,310
42	0,213	0,680	0,986	0,513	0,664	-0,443	0,286	-0,276
43	-18,171	-1,291	-0,480	-5,667	0,305	-5,886	-8,376	0,228
44	-4,97	0,22	0,5	-0,59	2,205	-1,408	-0,399	-1,462
45	-0,320	0,700	0,576	-0,338	-0,126	-0,569	-0,140	0,470
46	-12,109	-0,549	-0,301	-0,948	-11,790	-2,129	0,321	1,593
47	11,188	1,341	1,486	2,465	13,281	1,772	0,616	4,536
48	-1,413	0,363	0,618	-0,067	-1,552	-0,513	-0,501	-1,387
49	0,211	0,646	0,586	5,043	4,058	-6,553	2,745	7,422
50	-0,202	0,632	1,438	0,416	2,041	0,087	0,167	0,359

Źródło: opracowanie własne

Podsumowaniem przeprowadzonych badań jest zestawienie znajdujące się w tab. 5, która prezentuje klasyfikację modeli dyskryminacyjnych wg trafności otrzymanych wyników. Jako pozytywną diagnozę przyjęto wynik sugerujący złą kondycję finansową badanego przedsiębiorstwa. Zatem jeśli otrzymany wynik funkcji dyskryminacyjnej wskazywał na dobrą kondycję finansową, został klasyfikowany jako błędny.

Tab. 5. Trafność prognoz wg poszczególnych modeli na podstawie przeprowadzonych badań w analizowanych okresach

Rok badania	Trafność prognoz wg poszczególnych modeli (w %)							
	E. Mączynska	J. Gajdka i D. Stos	D. Hadasik	D. Appenzeller i K. Szarzec	E. Mączynska i M. Zawadzki	J. Gajdka i D. Stos (II)	D. Wierzba	T. Masłanka
1	30%	84%	22%	14%	18%	56%	26%	28%
2	50%	82%	28%	30%	36%	72%	36%	34%
3	76%	80%	26%	40%	32%	88%	46%	52%

Źródło: opracowanie własne

Na plan pierwszy trzeba w tym miejscu wysunąć model stworzony przez J. Gajdkę i D. Stosa. W tym miejscu należy zwrócić uwagę, iż właśnie te dwa modele – czyli model pierwotny oraz jego modyfikacja – wykazywały wysoką trafność prognostyczną. W ostatnim okresie badawczym wyższą wiarygodnością charakteryzował się model drugi, jednak biorąc pod uwagę cały okres badawczy, bardziej wiarygodne wyniki przedstawiał model pierwszy.

Analizując metody, które doczekały się swoich modyfikacji, warto także zwrócić uwagę na bardzo ciekawy przypadek – mianowicie modele, które są modyfikacją pierwotnych metod, nie zawsze są propozycją ciekawszą. Potwierdzeniem powyższego mogą być wyniki otrzymane na podstawie badań dla modelu E. Mączyńskiej oraz jej późniejszej modyfikacji przez Mączyńską razem z M. Zawadzkim. Drugi (późniejszy model), który miał być udoskonaleniem pierwotnej metody, okazał się mniej skutecznym prognostykiem, dającym słabe wyniki odnośnie do oceny poziomu kondycji finansowej w badanej próbie.

Poniżej 50% skuteczności wykazały cztery modele, z czego na uwagę zasługuje m.in. model stworzony przez D. Wierzbę, który adaptował do polskich warunków model E. Altmana. Jednak, co godne podkreślenia, w swym modelu autor niefortunnie dwukrotnie stosuje wskaźnik o błędnym założeniu konstrukcyjnym (odejmowanie amortyzacji od wyniku z działalności operacyjnej, gdzie ta wartość jest już odejmowana). Jak się jednak okazało, cały zabieg nie miał w przypadku tej próby dużego znaczenia i nie wpłynął w sposób istotny na wyniki badania za pomocą modelu.

Na zakończenie, rozpatrując otrzymane wyniki, należy jeszcze podjąć dwie kwestie. Pierwsza: modele nowsze nie są wcale lepszym narzędziem badawczym niż metody powstałe wcześniej, będące często ich pierwowzorem.

Kolejny wniosek wart zauważenia wypływa z analizy wyników badania modelu, który w swej konstrukcji wykorzystywał dane płynące ze sprawozdania z rachunku przepływów pieniężnych. Otóż wprowadzenie do modelu danych zawartych w cash flow nie podnosi w sposób znaczący wartości prognostycznej modelu.

Poniżej zaprezentowano hierarchię metod dyskryminacyjnych wg trafności prognozy za ostatni rok badawczy – tab. 6.

Natomiast w tab. 7 przedstawiono wiarygodność prognostyczną niektórych omawianych modeli, jaką wykazywały one w momencie ich konstrukcji – wiarygodność wg poszczególnych autorów oraz podobne tego typu badania, na jakie można napotkać, studiując literaturę przedmiotu.

Tab. 6. Hierarchia modeli dyskryminacyjnych na podstawie przeprowadzonych badań w ostatnim analizowanym roku

Miejsce modelu na podstawie otrzymanych wyników	Autor modelu	Trafność prognozy modelu
1.	J. Gajdka i D. Stos „Model II”	88%
2.	J. Gajdka i D. Stos	80%
3.	E. Mączyńska	76%
4.	T. Maślanka	52%
5.	D. Wierzba	46%
6.	D. Appenzeller i K. Szarzec	40%
7.	E. Mączyńska i M. Zawadzki	32%
8.	D. Hadasik	26%

Źródło: opracowanie własne

Tab. 7. Porównanie wyników różnych badań oraz deklarowanej wartości prognostycznej autorów metod dyskryminacyjnych

System wczesnego ostrzegania autorstwa	Deklarowana wartość wg autorów metod	Wyniki przeprowadzonej analizy za ostatni okres badania autora	Skuteczność metod wg:			
			G. Gołębiowski i K. Żywno	M. Pieńkowskiej	P. Deca	P. Antonowicza
E. Mączyńskiej	b. d.	76%	–	–	–	–
J. Gajdki i D. Stosa	93,00%	80%	66,67%	38,80%	47,50%	78,24%
E. Mączyńskiej i M. Zawadzkiego	b. d.	32%	100,00%	100,00%	80,00%	85,66%
D. Hadasik	95,74%	26%	60,00%	–	76,92%	–
D. Appenzeller i K. Szarzec	85,00%	40%	100,00%	79,60%	100,00%	88,22%

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań, danych źródłowych oraz Gołębiowski, Tłaczała (2009: 256)

WYKORZYSTANIE PUNKTOWEJ METODY OCENY RYZYKA BANKOWEGO WG WARIANTU A. HOŁDĘ

Należy w tym miejscu zaznaczyć, iż otrzymane wartości płynące z modeli dyskryminacyjnych są bardzo zróżnicowane. Dlatego, jako swego rodzaju weryfikator, poniżej zaprezentowano wyniki badań z ostatniego analizowanego okresu przy wykorzystaniu innego narzędzia, jakim jest modyfikacja punktowej metody oceny ryzyka bankowego zaproponowanej przez A. Hołdę².

Wariant stworzonej przez Hołdę metody pozwala na określenie za pomocą wskaźników finansowych miejsca badanego przedsiębiorstwa w danej branży (Hołda, 2002).

Tab. 8. Wyniki badań przeprowadzonych w ostatnim analizowanym okresie przy wykorzystaniu punktowej metody oceny ryzyka bankowego wg wariantu Artura Hołdy

Przedsiębiorstwo	Liczba uzyskanych punktów	Miejsce przedsiębiorstwa w branży
1	23	dobrze
2	16	standardowe
3	16	standardowe
4	14	bardzo niskie
5	14	bardzo niskie
6	19	standardowe
7	17	standardowe
8	20	standardowe
9	18	standardowe
10	13	bardzo niskie
11	20	dobrze
12	16	standardowe
13	17	standardowe
14	13	bardzo niskie
15	18	standardowe
16	20	standardowe
17	15	bardzo niskie
18	16	standardowe
19	20	standardowe
20	25	dobrze
21	18	standardowe

² Warto nadmienić, iż jest to tylko jeden z wariantów tzw. metod bankowych. Szerzej na temat opisu metod bankowych oraz możliwych podziałów w: J. Kitowski (2011b), *Metodyczne aspekty kryteriów bankowej oceny kondycji finansowej przedsiębiorstwa*.

22	20	standardowe
23	17	standardowe
24	14	bardzo niskie
25	17	standardowe
26	17	standardowe
27	26	dobrze
28	15	bardzo niskie
29	20	standardowe
30	14	bardzo niskie
31	15	bardzo niskie
32	19	standardowe
33	16	standardowe
34	17	standardowe
35	18	standardowe
36	15	bardzo niskie
37	19	standardowe
38	26	dobrze
39	17	standardowe
40	20	standardowe
41	16	standardowe
42	17	standardowe
43	23	dobrze
44	22	standardowe
45	15	bardzo niskie
46	14	bardzo niskie
47	21	standardowe
48	13	bardzo niskie
49	22	standardowe
50	20	standardowe

Źródło: opracowanie własne

Na podstawie przeprowadzonych badań przy zastosowaniu metody oceniającej miejsce badanego przedsiębiorstwa na tle branży otrzymano następujące wyniki – ogółem:

- bardzo niskie – 13 przedsiębiorstw (26%),
- standardowe – 31 przedsiębiorstw (62%),
- dobrze – 6 przedsiębiorstw (12%),
- bardzo dobre – 0 przedsiębiorstw (0%).

Modyfikacja metody punktowej to swoisty weryfikator. W sposób odmienny pozwala na stwierdzenie pozycji przedsiębiorstwa na rynku. Zatem w sposób obiektywny otrzymane wyniki można zestawić z diagnozą metody punktowej, aby poszerzyć obraz porównawczy.

AKTUALNOŚĆ I POWSZECHNOŚĆ METOD DISKRYMINACYJNYCH

Na zakończenie warto podkreślić najważniejszy wniosek, wypływający z rozważenia aktualności metod dyskryminacyjnych. Ich obecność w literaturze przedmiotu oraz praktyce badawczej w dalszym ciągu nie podlega dyskusji. Jest to nadal dominująca grupa metod wykorzystywana przez osoby z kręgu zarządzania finansami i analizy finansowej. Dobitym tego przykładem są chociażby otrzymane wyniki, gdzie funkcje z lat 90. nadal potrafią trafnie weryfikować kondycję badanej próby. Również potwierdzeniem powyższego jest fakt powstawania obecnie coraz to nowszych modeli wykorzystujących funkcję dyskryminacyjną oraz ich odmian i modyfikacji (Korol, 2010).

Dodatkowo, jak wynika z rozważań, modele dyskryminacyjne oprócz swej wiarygodności charakteryzują się prostotą w interpretacji swoich wyników. Sprawia to, że nawet osoba niemająca gruntownego wykształcenia z zakresu analizy finansowej nie powinna mieć problemów w interpretacji otrzymanych wyników. Czyni to również modele szybkim i sprawnym narzędziem diagnostycznym. Powyższe argumenty przemawiają za tym, że metody te są nadal bardzo popularne, stąd też w dalszym ciągu można zauważyć ich wykorzystywanie w tworzeniu coraz to nowych modeli³.

PODSUMOWANIE

W tym miejscu należy jednak zaznaczyć, co dobitnie przedstawiają wyniki przeprowadzonych badań, że mimo popularności metod dyskryminacyjnych przy przeprowadzaniu badań należy bazować również na innych sposobach pozwalających na ocenę kondycji danego przedsiębiorstwa. Jest to podyktowane faktem, iż nie można ulegać fascynacji tylko i wyłącznie jednym sposobem weryfikacji i warto szerzej zgłębić przeprowadzaną analizę. Tego przykładem jest chociażby zastosowanie w powyższym artykule modelu bazującego na ocenie nie samej kondycji przedsiębiorstwa, ale ukazującego też jego pozycję na danym rynku. Jest to poszerzenie analizy, dzięki któremu można otrzymać dodatkowe informacje o wycenie przedsiębiorstwa, a także spectrum porównawcze będące bardziej wiarygodną oceną finansową badanego podmiotu. Takie podejście uczyni analizę bardziej szczegółową

³ Jako przykład można podać chociażby metodę stworzoną przez P. Ciesielskiego (patrz: Prognozowanie upadłości podmiotów gospodarczych w Polsce).

i pozwoli na wyeliminowanie potencjalnych błędów. Umożliwi równocześnie szerszą i dokładniejszą ocenę analizowanego przedsiębiorstwa.

Warto także mieć na uwadze, iż choć przeprowadzone badanie jest w pełni wiarygodne, to jednak należy zachować pewien dystans do otrzymanych wyników. Po przeanalizowaniu wielu podobnych doświadczeń przeprowadzanych na przestrzeni lat przez badaczy przedmiotu okazuje się, że wykonywanie badań na innej próbie może wiązać się z mniej lub bardziej odmiennymi wynikami. Dzieje się tak choćby z powodu wielkości próby czy specyfiki branżowej przedsiębiorstw poddawanych analizie, o czym była mowa wcześniej. Dlatego mimo iż przeprowadzone badanie przedstawia wiarygodne wyniki, to warto prowadzić kolejne tego typu analizy w celu uchwycenia zmian, jakie mogą mieć miejsce. Warto także poszukiwać nowych narzędzi prognostycznych pozwalających w sposób relatywnie wysoki oceniać stan badanych przedsiębiorstw.

Literatura References

- Appenzeller, D., Szarzec, K. (2004). Prognozowanie zagrożenia upadłością polskich spółek publicznych. *Rynek Terminowy*, 1, 124–126.
- Ciesielski, P. (2005). Prognozowanie upadłości podmiotów gospodarczych w Polsce. *Rachunkowość*, 8, 15.
- Gajdka, J., Stos, D. (1996). Wykorzystanie analizy dyskryminacyjnej w ocenie kondycji finansowej przedsiębiorstwa. W: R. Borowiecki (red). *Restrukturyzacja w procesie przekształceń i rozwoju przedsiębiorstw*. Kraków: Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, 57.
- Gołębiowski, G., Tłaczała A. (2009). *Analiza finansowa w teorii i w praktyce*. Warszawa: 256.
- Hadasik, D. (1998). Upadłość przedsiębiorstw w Polsce i metody jej prognozowania. *Zeszyty Naukowe Seria II Prace habilitacyjne*, 166.
- Hołda, A. (2001). Prognozowanie bankructwa jednostki w warunkach gospodarki polskiej z wykorzystaniem funkcji dyskryminacyjnej ZH. *Rachunkowość*, 5, 307–308.
- Hołda, A. (2002). Ustalanie sytuacji finansowej jednostki z wykorzystaniem mierników syntetycznych – koncepcja wartości średnich. *Monitor Rachunkowości i Finansów*, 1, 42–46.
- Kitowski, J. (1997). *Rachunkowość i finanse*. Przemysł: Wydawnictwo Wyższej Szkoły Administracji i Zarządzania.
- Kitowski, J. (2011a). Analiza finansowa – bariery dydaktyczne (w świetle krajowej literatury przedmiotu). W: A. Gospodarowicz (red.), *Dydaktyka finansów na kierunku finanse i rachunkowość. Materiały Konferencyjne Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*. Wrocław: Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, 55–63.
- Kitowski, J. (2011b). Metodyczne aspekty kryteriów bankowej oceny kondycji finansowej przedsiębiorstwa. W: B. Bernaś, A. Kopiński (red.). *Zarządzanie finansami firm – teoria i praktyka*. Wrocław: Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, 41–57.
- Korol, T. (2010). Prognozowanie upadłości firm przy wykorzystaniu kursu dolara oraz logiki rozmytej. *Przegląd Organizacji*, 1, 35–38.
- Maślanka, T. (2008). *Przepływy pieniężne w zarządzaniu finansami przedsiębiorstw*. Warszawa: C.H. Beck.
- Mączyńska, E. (1999). Ocena kondycji przedsiębiorstwa (Uproszczone metody). *Życie Gospodarcze*, 38, 42–45.

- Mączyńska, E. (2004). Globalizacja ryzyka a systemy wczesnego ostrzegania. W: D. Appenzeller, *Upadłość przedsiębiorstw w Polsce w latach 1990–2003*. Poznań: Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej.
- Mączyńska, E., Zawadzki, M., Podruczna, M. (1995). Agregatowe wskaźniki sytuacji ekonomicznej jako narzędzie kontroli przedsiębiorstw państwowych przez organy założycielskie. *Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu*, 698, 71–76.
- Wierzba, D. (2000). Wczesne wykrywanie przedsiębiorstw zagrożonych upadłością na podstawie analizy wskaźników finansowych – teoria i badania empiryczne. *Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Ekonomiczno-Informacyjnej w Warszawie*, 9, 79–104.

Rafał Pitera, mgr ekonomii, absolwent Uniwersytetu Rzeszowskiego.

Absolwent Wydziału Ekonomii, od kilku lat związany z dziedziną bankowości. Główne obszary zainteresowań: sprawozdawczość i analiza finansowa, badanie i ocena kondycji finansowej przedsiębiorstw za pomocą modeli bankowych oraz metod dyskryminacyjnych, ocena zdolności kredytowej podmiotów ubiegających się o kredyt.

Rafał Pitera graduated from the Department of Economics and is currently an employee at PLUS BANK SA in Rzeszów. For several years now he is associated with the field of banking. The main areas of his interest include: reporting and financial analysis, examination and the evaluation of the financial position of corporation with banking models and methods of discrimination and the evaluation of the creditworthiness of applicants for credit.

Adres/address:

Kancelaria Usług Finansowo-Księgowych „Doradca”
ul. Trembeckiego 11, 35–234 Rzeszów, Polska
e-mail: rafalpitera@onet.eu