

Grzegorz Gołębiowski

Wyższa Szkoła Finansów i Zarządzania w Warszawie

Agnieszka Pląsek

Skuteczność wybranych modeli dyskryminacyjnych na przykładzie branży turystycznej

Streszczenie

Powstało relatywnie dużo opracowań badających skuteczność modeli dyskryminacyjnych na przykładzie różnych grup przedsiębiorstw. Nie było jednak badania opierającego się na próbie przedsiębiorstw z branży turystycznej. Celem badania stało się sprawdzenie skuteczności najpopularniejszych współczesnych modeli dyskryminacyjnych i wydanie rekomendacji odnośnie do ich zastosowania dla przedsiębiorstw z branży usług turystycznych. Przeprowadzone badanie dowodzi ograniczonej możliwości wykorzystania testowanych modeli dyskryminacyjnych dla przedsiębiorstw z tego sektora. Jedną z przyczyn takiego rezultatu może być ich niedopasowanie branżowe, a także występowanie dużej liczby czynników o charakterze zewnętrznym, zagrażających kondycji przedsiębiorstw świadczących usługi turystyczne.

Słowa kluczowe: przedsiębiorstwa, analiza dyskryminacyjna, kondycja finansowa, upadłość

Kody klasyfikacji JEL: C30, C53, G33

1. Wprowadzenie

Zarówno w teorii, jak i w praktyce prognozowania bankructwa sformułowano wiele typów modeli predykcji. Ich działanie oparte jest na metodach statystycznych, ekonometrycznych czy matematycznych, za pomocą których opracowuje się określony model służący do badania zagrożenia upadłością jednostki¹.

Wielowymiarowa analiza dyskryminacyjna jest najczęściej wybieraną metodą budowy modeli do predykcji bankructwa. Polskie funkcje dyskryminacyjne nie są tak dobrze dopasowane, jak ich zagraniczne odpowiedniki. Wynika to z ograniczonego materiału badawczego oraz relatywnie krótkiego okresu funkcjonowania gospodarki rynkowej w naszym kraju². Dodatkowo, często w ramach próby, na podstawie której tworzono model dyskryminacyjny, uwzględniano przedsiębiorstwa z różnych branż, co jeszcze bardziej komplikowało możliwość wykorzystania ich zgodnie z zaleceniem, że model stosuje się dla przedsiębiorstw podobnych do próby.

Prowadzone w literaturze badania skuteczności modeli dyskryminacyjnych rzadko wykorzystują bezwzględne dopasowanie rodzaju badanych przedsiębiorstw (branży) i odpowiadających im modeli dyskryminacyjnych. Możliwym wytłumaczeniem tych nie w pełni poprawnych metodologicznie testów jest fakt, iż większość polskich modeli dyskryminacyjnych oszacowano na podstawie populacji przedsiębiorstw produkcyjnych³, a także przedsiębiorstw z branż „mieszanych” notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie⁴. Dodatkowo komplikacją może być używanie w modelach dyskryminacyjnych kategorii finansowych, np. z rachunku zysków i strat w układzie porównawczym, a dysponowanie przez badaczy danymi z rachunku w układzie kalkulacyjnym. W ten sposób, np. dla branży usług, przy dostępności określonych danych dla tej grupy przedsiębiorstw wybór musiałby ograniczyć się do zaledwie kilku modeli. Podobnie jak inni autorzy podjęliśmy decyzję o wyborze modeli najbardziej popularnych i najczęściej badanych. Celem artykułu stało się zbadanie skuteczności najpopularniejszych współczesnych modeli dyskryminacyjnych i wydanie rekomendacji odnośnie do ich zastosowania dla przedsiębiorstw z branży usług turystycznych. Jednocześnie wybrana przez nas branża, działające w niej przedsiębiorstwa i modele dyskryminacyjne są w większości wolne od pojawiających się czasem w literaturze zastrzeżeń dotyczących regionalizacji modeli, tj. wykorzystania przy

¹ M. Adnan Aziz, Humayon A. Dar, *Predicting corporate bankruptcy: where we stand?*, „Corporate Governance: The International Journal of Business in Society” 2006, t. 6, nr 1, s. 18–33.

² J. Rutkowska, *Ocena przydatności metod prognozowania bankructwa w warunkach polskich*, Akademia Ekonomiczna w Krakowie „Zeszyty Naukowe” 2006, nr 683, s. 47.

³ J. Kitowski, *Sposoby ujmowania kryterium specyfiki branżowej w metodach oceny kondycji finansowej przedsiębiorstwa*, „Zarządzanie i Finanse” 2012, nr R. 10, nr 4, cz. 1, s. 266.

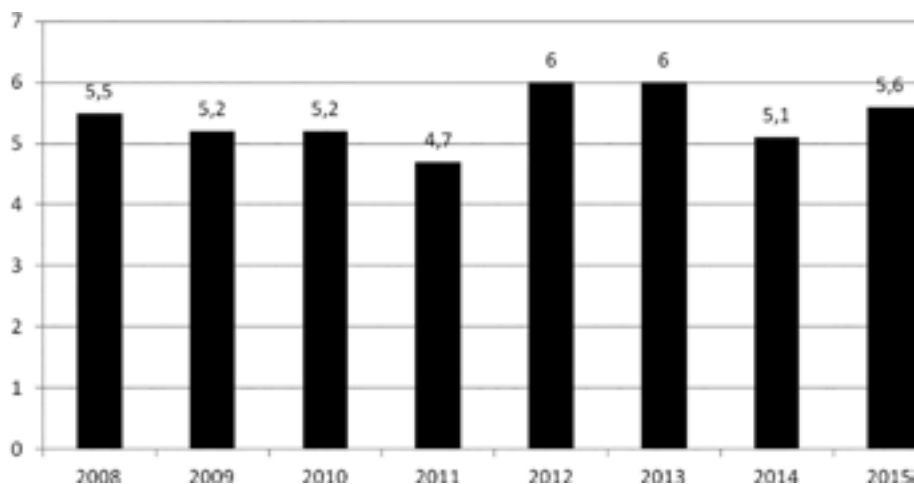
⁴ G. Gołębiowski (red.), A. Grycuk, A. Tłaczała, P. Wiśniewski, *Analiza finansowa przedsiębiorstwa*, Difin, Warszawa 2014, s. 232–239.

tworzeniu modelu przedsiębiorstw działających w określonym regionie kraju⁵. Przedsiębiorstwa turystyczne częściej charakteryzują się zewnętrzną, a nie wewnętrzną regionalizacją, co w zasadzie eliminuje ten problem.

2. Specyfika branży turystycznej w Polsce

Sektor turystyczny nie jest małą gałęzią gospodarki narodowej, o czym świadczy chociażby udział branży turystycznej w tworzeniu PKB, co przedstawiono na rysunku 1. Wskaźnik relacji gospodarki turystycznej do PKB Polski przez ostatnie kilka lat utrzymuje się na stałym poziomie ok. 5–6% krajowego PKB. Oczywiście na jego wielkość mają wpływ różne czynniki. Są nimi np. wielkość PKB czy wielkości wydatków w gospodarce turystycznej (zarówno cudzoziemców w Polsce, jak i mieszkańców Polski na podróże krajowe i zagraniczne oraz wydatki na podróże służbowe i wydatki państwa na turystykę). W Polsce w marcu 2017 r. działało 4299 licencjonowanych podmiotów zajmujących się organizowaniem turystyki⁶.

Rysunek 1. Udział gospodarki turystycznej w PKB Polski w latach 2008–2015 (w %)



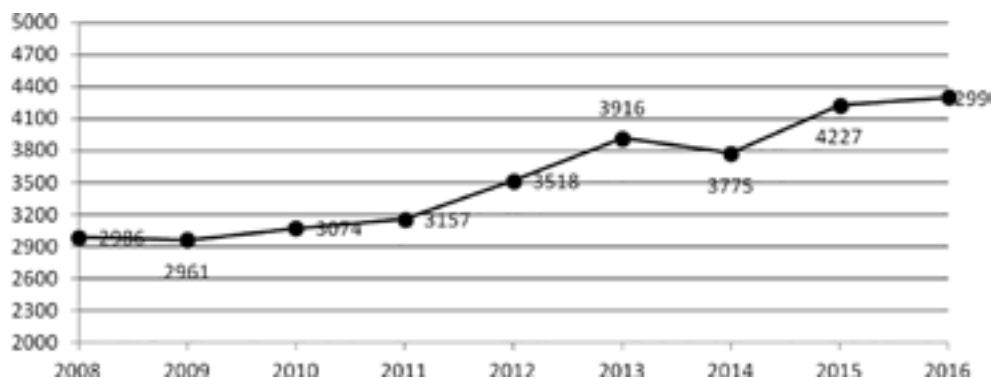
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z *Turystyka w Polsce w 2015 – raport*, Ministerstwo Sportu i Turystyki, Warszawa 2016.

Sytuacja krajowych touroperatorów zmieniała się najbardziej w ostatnich badanych latach. Od 2008 r. liczba biur podróży wykazywała przyrost na mniej więcej stałym poziomie, aż do roku 2011.

⁵ J. Kitowski, *Metody dyskryminacyjne jako instrument oceny ryzyka upadłości przedsiębiorstwa*, „Zarządzanie i Finanse” 2013, nr R. 11, nr 4, cz. 3, s. 198–199.

⁶ Dane pobrano z Centralnej Ewidencji Ministerstwa Sportu i Turystyki, https://turystyka.gov.pl/ceotipt_p_84.html, dostęp 24.03.2017.

Rysunek 2. Liczba podmiotów turystycznych w latach 2008–2016 wg CEOTiPT



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Centralnej Ewidencji Ministerstwa Sportu i Turystyki, https://turystyka.gov.pl/ceotipt_p_84.html, dostęp 24.03.2017.

Mimo że 2011 r. nie był najbardziej korzystnym dla gospodarki europejskiej, która zaczęła odczuwać początki spowolnienia gospodarczego, liczba zarejestrowanych podmiotów turystycznych w Polsce wzrosła aż o 24,04%. W 2012 r. nastąpiło załamanie w branży, wywołane nie tylko kryzysem, lecz także wprowadzeniem nowych zasad zabezpieczeń finansowych wymaganych od organizatorów turystyki, które zaczęły obowiązywać od jesieni 2011 r. Podwyższenie sum gwarancyjnych spowodowało konieczność zamrożenia dodatkowych środków na wyższe składki i depozyty w towarzystwach ubezpieczeniowych oraz bankach, co dla firm o słabszej kondycji finansowej było nie lada wyzwaniem. Spowodowało to kłopoty na rynku, doprowadzając do upadłości kilkunastu dużych touroperatorów. W 2012 r. zbankrutowało 15 biur podróży, m.in. Adriatyk, Sky Club, Triada, Alba Tour, Africano Tour, Blue Rays, Aquamaris czy Filiz Tour.

Niezależnie od trudności, jakie miały miejsce w latach poprzednich, obecnie rynek turystyczny jest ustabilizowany, a ścisła czołówka największych organizatorów turystyki w ostatnich latach praktycznie się nie zmienia. Stabilizacji tej towarzyszy nie tylko silny proces koncentracji kapitałów, sprzyjający wzmocnieniu pozycji już istniejących podmiotów, lecz także tzw. polaryzacja struktury rynkowej, polegająca na podziale rynku na kilka konkurujących pomiędzy sobą wiodących przedsiębiorstw, które będą bronić dostępu nowym firmom wchodzącym na rynek. Z obserwacji rynku wynika także, że ekspansja dużych biur podróży coraz częściej zmusza małe biura podróży do pośredniczenia pomiędzy klientami a dużymi firmami lub szukania wąskiej specjalizacji, którą nie dysponują ci najwięksi.

Ciągle dużym problemem polskiego rynku biur podróży jest brak przejrzystości finansowej niektórych touroperatorów. Kondycja finansowa biura jest wynikiem trzech wartości: obrotów w danym okresie, kapitału własnego i zysku (lub straty). Informowanie jedynie o obrotach, przy braku łatwo dostępnej informacji o pozostałych elementach wyniku finansowego, uniemożliwia ocenę stabilności danego biura, a więc i poziomu bezpieczeństwa lub

ryzyka, z jakim ewentualnie wiąże się korzystanie z jego usług⁷. Na wynik finansowy generowany przez biuro podróży wpływa zarówno koniunktura gospodarcza, jak i wiele innych nieprzewidywalnych i niezależnych od touroperatora czynników, tj. zmiana kursów walut, cen paliw, katastrofy naturalne, sytuacja polityczna czy ostatnio nasilające się ataki terrorystyczne. Mimo stabilności usług turystycznych na rynku działa duża konkurencja, dlatego branżę charakteryzują dość niskie marże, a co za tym idzie niska rentowność, zwiększająca ryzyko działalności. Nieprzewidywalność zdarzeń i poniesione w związku z ich zaistnieniem straty mogą zagrozić stabilności finansowej biura i znacznie przekroczyć osiągnięte zyski, co w konsekwencji w najprostszy sposób może doprowadzić do niewypłacalności oraz upadłości (tabela 1).

Tabela 1. Symptomy mające wpływ na upadłość biur podróży

| Zależne od touroperatora | Niezależne od touroperatora |
|---|--|
| Koncentracja biznesu jedynie na określonych kierunkach geograficznych | Problemy z istotnymi dla biura przewoźnikami oraz innymi usługodawcami, od usług których zależny jest operator |
| Niski poziom przychodów ze sprzedaży imprez turystycznych; sprzedaż dużej liczby ofert „last minute” | Problemy polityczne oraz klęski w wybranych destynacjach (m.in. zamachy, zamieszki, powodzie itp.) |
| Niski poziom marży – musi być duża sprzedaż, aby biznes się opłacał | Moda lub odwrót od niej na ważnych dla biura destynacjach |
| Prowadzenie działalności przy wykorzystaniu kredytów i pożyczek lub finansowanie bieżącej działalności z przedpłat klientów | Uzależnienie od bieżącej koniunktury gospodarczej (m.in. spadek lub wzrost bezrobocia czy spadek dynamiki PKB) |

Źródło: opracowanie własne na podstawie: P. Dec, *Upadłość biur podróży w Polsce*, w: *Procesy upadłościowe i naprawcze w Polsce*, red. E. Mączyńska, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2013, s. 405–427.

Utrzymanie pozycji w branży turystycznej jest bardzo trudne i to nie tylko dlatego, że najlepiej czują się w niej najwięksi. Dzieje się tak dlatego, że klienci lubią wybierać firmy rozpoznawalne i sprawdzone, ale także dlatego, że koszty zabezpieczenia się przed wpływem niekorzystnych czynników są bardzo wysokie. Cena wycieczki nie jest już priorytetowym wskaźnikiem, jakim kierują się kontrahenci. Obecnie liczy się przede wszystkim renoma biura i jego marka. Dodatkowo, niedawna zmiana przepisów wynikających z nowej ustawy z dnia 22 lipca 2016 r. o usługach turystycznych oraz ustawy o ubezpieczeniach obowiązkowych, Ubezpieczeniowym Funduszu Gwarancyjnym i Polskim Biurze Ubezpieczycieli Komunikacyjnych, które wprowadziły dodatkowe zabezpieczenia finansowe na wypadek niewypłacalności dla organizatorów turystyki czy pośredników turystycznych (tzw. drugi filar), na pewno będzie stanowić niemały koszt finansowy dla biur turystycznych.

Zjawisko upadłości w branży turystycznej nie jest niczym nadzwyczajnym. Mimo że w ostatnich latach branża ta przeżyła spektakularne przypadki bankructw, które mocno odbiły się na klientach, tak naprawdę liczba upadłości biur podróży jest porównywalna z liczbą

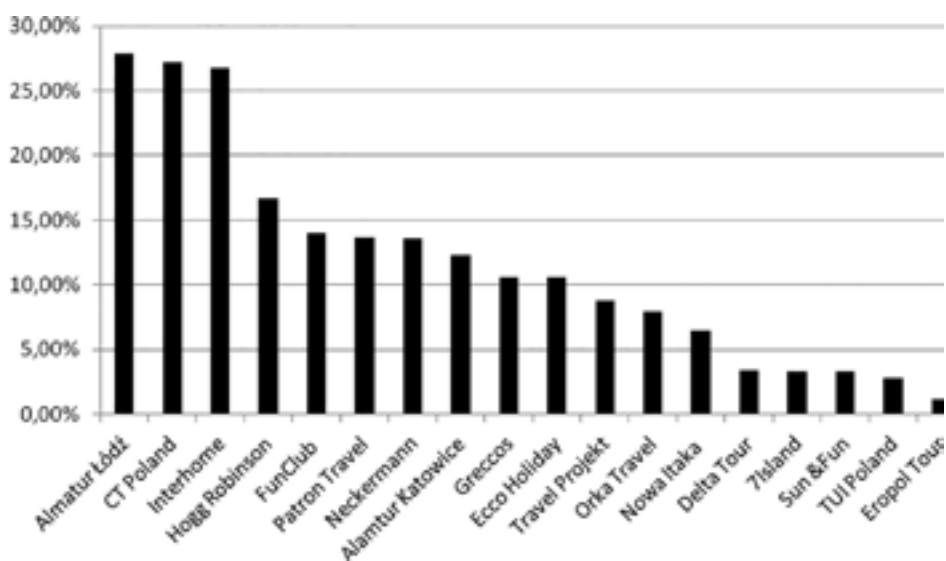
⁷ *Biała księga Ustawy o usługach turystycznych*, Ministerstwo Sportu i Turystyki, Warszawa 2015, s. 18.

upadłości w każdej innej branży z tą tylko różnicą, że informacje o tym natychmiast przedostają się do mediów, a ich odczuwalność jest bardziej dotkliwa społecznie.

Usługi turystyczne są bardzo specyficzne. Jakby oceniać je czysto teoretycznie, to bankructwa touroperatorów właściwie nie powinny mieć miejsca, ponieważ to klienci ponoszą największe ryzyko, pokrywając całość kosztów wycieczki na długo przed jej konsumpcją. Jeżeli usługa jest właściwie skalkulowana, a usługodawca prawidłowo zarządza swoją firmą, to w żadnym wypadku nie powinno dojść do sytuacji braku jej realizacji.

Duży wpływ na sytuację biur podróży ma także fakt, że pobierane od klientów środki (przedpłaty) przeznaczane są często na finansowanie bieżącej działalności, czyli na pokrycie wyjazdów realizowanych w danym momencie. Większość działających firm nie posiada bowiem wystarczającej ilości kapitałów własnych na pokrycie rezerwacji hotelowych czy czarterowanie przelotów, a relacja wielkości kapitałów do osiągniętych przychodów jest bardzo niekorzystna, co pokazano na rysunku 3.

Rysunek 3. Udział skorygowanych kapitałów własnych biur podróży w przychodach osiągniętych z turystyki



Źródło: opracowanie własne na podstawie sprawozdań finansowych firm; dane za 2015 r.

Wprowadzone w 2011 r., w celu ochrony konsumentów, przepisy zaostrzyły wymagania w stosunku do touroperatorów, podwyższając sumy zabezpieczeń finansowych na przedpłaty przyjmowane z dużym wyprzedzeniem (jako podstawę wyliczenia przyjęto przychód). Nie polepszyło to jednak sytuacji. Dodatkowo rosnąca konkurencja, niestabilność polityczna oraz różnorodna sytuacja gospodarcza w najczęściej odwiedzanych regionach świata spowodowały, że bardzo dużo biur w latach 2012–2013 nie wytrzymało rywalizacji.

Przyczyn upadłości i problemów w zakresie płynności finansowej biur podróży należy szukać także w decyzjach podejmowanych przez samych touroperatorów. Błędy w zarządzaniu,

brak długofalowego planowania czy przewidywania zmian mają na pewno niemały wpływ na prowadzoną przez nich działalność.

3. Metody i zakres badania

Usługi turystyczne mają charakter usługi przedpłaconej, co oznacza, że klient wpłaca środki wcześniej, niż otrzymuje (konsumuje) usługę. Można zatem założyć, że jeżeli funkcje dyskryminacyjne znajdują swoje praktyczne zastosowanie w działalności wszelkich instytucji kredytujących w celu sprawdzenia wypłacalności potencjalnego kontrahenta, to można je również zastosować i wykorzystać do analizy wypłacalności podmiotów, jakimi są biura podróży. Udoskonalając w ten sposób wachlarz posiadanych instrumentów analitycznych w obszarze rachunkowości zarządczej, który może mieć wpływ na prognozowanie wypłacalności polskich touroperatorów. Autorzy postawili sobie za zadanie wyłonić spośród współczesnych modeli dyskryminacyjnych takie, których wartość diagnostyczna byłaby przydatna dla sektora usług turystycznych.

Badanie oceny skuteczności predykcji wybranych modeli dla tego sektora wykonano po raz pierwszy. Do oceny wytypowano grupę działających na terenie kraju biur podróży. Test przeprowadzono na podstawie 30 znanych w branży touroperatorów. Badaniem objęto 18 spółek „zdrowych” oraz 12 spółek „chorych”, które ogłosiły upadłość w okresie 2012–2015 i w momencie prowadzenia badania były postawione w stan upadłości lub zbankrutowały. Do grupy spółek „zdrowych” wytypowano te o najlepszych wynikach (skład próby badawczej przedstawiono w tabeli 2). Przy dobieraniu próby badawczej sugerowano się przede wszystkim możliwością zdobycia danych finansowych badanych przedsiębiorstw. Branża turystyczna jest bardzo specyficzna i niektóre podmioty często nie wywiązują się z obowiązku składania do KRS corocznych sprawozdań finansowych. Dodatkowo większość biur turystycznych należy do sektora małych i średnich przedsiębiorstw. Ustawa o rachunkowości zwalnia je z wielu obowiązków, m.in. badania i publikowania sprawozdań. Materiał badawczy pobrano z serwisu internetowego EMIS. Zamieszczone tam sprawozdania wybranych spółek zawierają dane finansowe z okresów sprawozdawczych 2007–2015.

Tabela 2. Skład próby badawczej⁸

| Oznaczenie podmiotu | Przedsiębiorstwa „zdrowe” | Oznaczenie podmiotu | Przedsiębiorstwa „chore” |
|---------------------|---------------------------|---------------------|--------------------------|
| X_{z1} | 7Island | X_{ch1} | Adriatyk |
| X_{z2} | Alamtur Katowice | X_{ch2} | Africano Travel |
| X_{z3} | Almatu Łódź | X_{ch3} | Alba Tours |
| X_{z4} | CT Poland | X_{ch4} | Alfa Star |

⁸ W wynikach badań nazwy wymienionych spółek zostaną określone symbolami: przedsiębiorstwa „zdrowe” – X_{z1}, X_{z2}, \dots ; przedsiębiorstwa „chore” – X_{ch1}, X_{ch2}, \dots

| Oznaczenie podmiotu | Przedsiębiorstwa „zdrowe” | Oznaczenie podmiotu | Przedsiębiorstwa „chore” |
|---------------------|---------------------------|---------------------|--------------------------|
| X_{z5} | Delta Tour | X_{ch5} | Aquamaris |
| X_{z6} | Ecco Holiday | X_{ch6} | Blue Rays |
| X_{z7} | Eropol Tour | X_{ch7} | Elektra Travel |
| X_{z8} | Fun Club | X_{ch8} | Exim Tours |
| X_{z9} | Greccos | X_{ch9} | Filiz Tours |
| X_{z10} | Hogg Robinson | X_{ch10} | GTI Travel Poland |
| X_{z11} | Interhome | X_{ch11} | Sky Club / Triada |
| X_{z12} | Neckermann | X_{ch12} | Summerelse |
| X_{z13} | Nowa Itaka | | |
| X_{z14} | Orka Travel | | |
| X_{z15} | Patron Travel | | |
| X_{z16} | Sun & Fun | | |
| X_{z17} | Travel Projekt | | |
| X_{z18} | TUI Poland | | |

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Weryfikacji skuteczności działania poddano 17 polskich modeli dyskryminacyjnych oraz 3 modele zagraniczne, w tym adaptowaną do polskich warunków przez E. Mączyńską funkcję O. Jacobsa (postać i wykaz przebadanych modeli zaprezentowano w tabeli 3). Ostatecznie niniejszej analizie skuteczności poddano 20 modeli dyskryminacyjnych. Miara oceny oszacowanych funkcji została określona za pomocą sprawności I i błędu I rodzaju, charakteryzujących poprawność klasyfikacji przedsiębiorstw trafnie uznanych *a priori* za przedsiębiorstwa „chore” oraz sprawności II i błędu II rodzaju, charakteryzujących sprawność modelu w odniesieniu do przedsiębiorstw trafnie uznanych za „zdrowe”. Naukowa próba poznania rzeczywistości obejmowała okres $t-1$, oznaczający jeden rok przed upadłością oraz $t-2$, czyli dwa lata przed upadłością. Dla przedsiębiorstw „zdrowych” przyjęto okres 2014–2015, czyli ostatnie dwa lata okresów sprawozdawczych.

Tabela 3. Modele dyskryminacyjne poddane analizie skuteczności

| Lp. | Oznaczenie modelu | Autor modelu | Wzór modelu |
|----------------|-------------------|---------------------------|---|
| Modele polskie | | | |
| 1 | W_{AS2} | Appenzeller; Szarzec | $W_{AS2} = 0,819138X1 + 2,566610X2 - 0,005002X3 - 0,009514X4 + 0,000629X5 - 0,556326$ |
| 2 | W_{GS1} | Gajdka; Stos | $W_{GS1} = 0,01935X1 + 1,094753X2 + 0,179052X3 - 6,35257X4 + 0,291098X5$ |
| 3 | W_{GS2} | Gajdka; Stos | $0,017803X1 + 0,138657X2 - 4,31026X3 + 0,588694X4 - 0,01038X5 + 0,437449$ |
| 4 | W_{H1} | Hadasik | $-2,50761X1 + 0,00141147X2 - 0,00925162X3 + 0,0233545X4 + 2,60839$ |
| 5 | W_{H4} | Hadasik | $-262766X1 - 0,0013463X2 - 0,00922513X3 + 0,0272307X4 + 2,41753$ |
| 6 | W_{POZ} | Hamrol; Czajka, Piechocki | $3,562X1 + 1,588X2 + 4,288X3 + 6,719X4 - 2,368$ |

| Lp. | Oznaczenie modelu | Autor modelu | Wzór modelu |
|--------------------|-------------------|------------------------|---|
| Modele polskie | | | |
| 7 | W_{AH} | Hołda | $0,605 + (6,81 \times 10 - 1)X_1 - (1,96 \times 10 - 2)X_2 + (9,69 \times 10 - 3)X_3 + (6,72 \times 10 - 4)X_4 + (1,57 \times 10 - 1)X_5$ |
| 8 | W_{PAN6} | Mączyńska | $9,478X_1 + 3,613X_2 + 3,246X_3 + 0,455X_4 + 0,802X_5 - 2,478$ |
| 9 | W_{PAN7} | Mączyńska; Zawadzki | $9,498X_1 + 3,566X_2 + 2,903X_3 + 0,452X_4 - 1,498$ |
| 10 | W_{PS} | Pogodzińska, Sojak | $0,644741X_1 + 0,912304X_2$ |
| 11 | W_{P1} | Prusak | $6,5245X_1 + 0,1480X_2 + 0,4061X_3 + 2,1754X_4 - 1,5685$ |
| 12 | W_{P2} | Prusak | $1,4383X_1 + 0,1878X_2 + 5,0229X_3 - 1,8713$ |
| 13 | W_{P4} | Prusak | $3,7657X_1 + 0,1049X_2 - 1,6765X_3 + 3,5230X_4 - 0,3758$ |
| 14 | W_{SS} | Stepień; Strąk | $-11X_1 + 6X_2 + 40X_3 + 19X_4 - 19$ |
| 15 | W_{Wa} | Wędzki | $-1X_1 - 0,256X_2 - 0,044X_3 - 4,373X_4 + 1$ |
| 16 | W_{Wc} | Wędzki | $-2X_1 - 0,323X_2 + 1,03$ |
| 17 | W_W | Wierzba | $3,26X_1 + 2,16X_2 + 0,69X_3 + 0,30X_4$ |
| Modele zagraniczne | | | |
| 1 | W_{A3} | Altman | $6,567X_1 + 3,26X_2 + 6,72X_3 + 1,05X_4$ |
| 2 | W_{MFJ} | Mączyńska (F. Jacobsa) | $1,5X_1 + 0,08X_2 + 10X_3 + 5X_4 + 0,3X_5 + 0,10X_6$ |
| 3 | W_S | Springatea | $1,03X_1 + 3,07X_2 + 0,66X_3 + 0,40X_4$ |

Źródło: opracowanie własne na podstawie pierwotnych opracowań autorów modeli: T. Korol, *Systemy ostrzegania przedsiębiorstw przed ryzykiem upadłości*, Wydawnictwo Wolters Kluwer, Warszawa 2010; D. Hadasik, B. Czajka, M. Piechocki, *Upadłość przedsiębiorstw w Polsce i metody jej prognozowania*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Poznań 1998; G. Gołębiowski (red.), A. Grycuk, A. Tłaczała, P. Wiśniewski, *Analiza finansowa przedsiębiorstwa*, Difin, Warszawa 2014; P. Antonowicz, *Metody oceny i prognozowania kondycji ekonomiczno-finansowej przedsiębiorstw*, Ośrodek Doradztwa i Doskonalenia Kadr, Gdańsk 2007; M. Zaleska, *Ocena ekonomiczno-finansowa przedsiębiorstwa przez analityka bankowego*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2012; E. Mączyńska, *Bankructwa przedsiębiorstw*, „Biuletyn PTE” 2013 nr 1; E. Altman, E. Hotchkiss, *Corporate Financial Distress and Bankruptcy*, wyd. III, John Wiley & Sons, Nowy York 2010.

Dla poszczególnych modeli opracowano tabele zawierające wskaźniki obliczeniowe adekwatne do rodzaju modelu, którymi zweryfikowano każde biuro podróży, zarówno „chore”, jak i „zdrowe”. W przypadku modeli, w których wskazanie osiągniętych wyników zostało określone w przedziale tzw. szarej strefy, co oznacza, że zgodnie z interpretacją modelu przedsiębiorstwa nie można zaliczyć ani do grupy „chorych”, ani do grupy przedsiębiorstw „zdrowych”, zastosowano odrzucenie wyniku. Liczba takich przypadków była tak mała, że nie miała żadnego wpływu na sprawność badanego modelu i dotyczyła jedynie modeli określonych wzorem: W_{P1} , W_{P2} , W_{PS} oraz W_{A3} . Metodologię badania zdolności klasyfikacyjnej modelu oparto na konstrukcji macierzy przedstawionej w tabeli 4.

Wzory przedstawione w tabeli 4 oparte są na następujących wielkościach:

- $P1$ – liczba przedsiębiorstw „chorych” prawidłowo zakwalifikowana do grupy przedsiębiorstw „chorych”,
- $P2$ – liczba przedsiębiorstw „zdrowych” prawidłowo zakwalifikowana do grupy przedsiębiorstw „zdrowych”,

- NP1 – liczba przedsiębiorstw „chorych” zakwalifikowanych do grupy przedsiębiorstw „zdrowych”,
- NP2 – liczba przedsiębiorstw „zdrowych” zakwalifikowanych do grupy przedsiębiorstw „chorych”.

Tabela 4. Macierz klasyfikacji modelu

| Wyszczególnienie | Rzeczywista przynależność przedsiębiorstwa do grupy „chorych” | Rzeczywista przynależność przedsiębiorstwa do grupy „zdrowych” |
|--|---|--|
| Prognozowana liczba przedsiębiorstw „chorych” w okresie $t - 1$ | P1 (PRAWDA) | NP2 (FAŁSZ) |
| Prognozowana liczba przedsiębiorstw „zdrowych” w okresie $t - 1$ | NP1 (FAŁSZ) | P1 (PRAWDA) |
| Sprawność I rodzaju | $SI = P1 / (P1 + NP1) \times 100\%$ | |
| Błąd I rodzaju | $BI = NP1 / (P1 + NP1) \times 100\%$ | |
| Sprawność II rodzaju | $SII = P2 / (P2 + NP2) \times 100\%$ | |
| Błąd II rodzaju | $BII = NP2 / (P2 + NP2) \times 100\%$ | |
| Średnia sprawność modelu | $\acute{S}SM = (SI + SII) / 2$ | |
| Średni błąd modelu | $\acute{S}BM = (BI + BII) / 2$ | |

Źródło: P. Antonowicz, *Metody oceny i prognoza kondycji ekonomiczno-finansowej przedsiębiorstw*, Ośrodek Doradztwa i Doskonalenia Kadr, Gdańsk 2007, s. 38.

Weryfikując sprawność działania przebadanych modeli dyskryminacyjnych, pod uwagę wzięto przede wszystkim wartości średniej sprawności modelu ($\acute{S}SM$). Na tej podstawie oceniano poprawność dyskryminacyjną użytego modelu dla okresu roku i dwóch lat przed upadłością. W praktyce dużo większe znaczenie ma wynik sprawności I rodzaju, bo szacuje on poprawność klasyfikacji, co oznacza odrzucenie podmiotu „chorego”, czyli nieponiesienie ewentualnej straty.

4. Wyniki badania

Na podstawie zestawienia wyników ujętych w tabeli 5 można powiedzieć, że w odniesieniu do modeli krajowych sprawność II rodzaju była znacznie wyższa od sprawności rodzaju I, co oznacza, że modele wskazywały więcej błędnych klasyfikacji na poziomie analizy podmiotów zagrożonych upadłością. Właściwie tylko jeden model W_{PI} wykazał się 100-procentową sprawnością I rodzaju na dwa lata przed upadłością. Na rok przed, 100% sprawności I rodzaju nie wykazał żaden model, który trafnie wskazałby przedsiębiorstwa pierwotnie uznane za „chore”. Najwyższą uzyskaną wartość w tym okresie to 90,91%. Prawidłowo przedsiębiorstwa „zdrowe” zostały wskazane w okresie $t - 2$ przez 7 modeli (W_{AS2} , W_{GS2} , W_{POZ} , W_{PAN6} , W_{P4} , W_{SS} , W_W). W okresie $t - 1$ tylko 4 (W_{PAN6} , W_{P4} , W_{Wa} , W_W). Trzy z nich wykazały

100% sprawności dla podmiotów „zdrowych” zarówno w pierwszym, jak i drugim okresie (W_{PAN6} , W_{P4} , W_W).

Na 17 przebadanych modeli w okresie $t-2$ wartościami powyżej 50% wykazało się 9 z nich, a pozostałe 8 osiągnęło wartości znacznie niższe. Najniższy wynik, jedynie 16,67%, wykazał model W_W – Wierzby. W przypadku okresu $t-1$ aż 10 modeli wykazało się sprawnością I rodzaju wyższą lub równą 50%, pozostałe funkcje wykazywały wartości znacznie niższe. Najniższą wartością charakteryzował się model W_W – ten sam, co w okresie $t-2$. Mimo że jego sprawność II rodzaju była 100% w obydwu okresach. W przypadku modeli zagranicznych sytuacja wygląda dość podobnie. Wartość predykcyjna poszczególnych modeli w stosunku do przedsiębiorstw zagrożonych także wykazywała się dość niską sprawnością, ale dwa z trzech modeli w obydwu okresach charakteryzowały się bardzo wysokimi zdolnościami klasyfikacyjnymi dla przedsiębiorstw o dobrej kondycji ekonomiczno-finansowej.

Tabela 5. Ogólne wyniki sprawności poszczególnych modeli dyskryminacyjnych (w %)

| Oznaczenie modelu | Autor modelu | Wyniki weryfikacji sprawności modelu w okresie $t-2$ | | | | Wyniki weryfikacji sprawności modelu w okresie $t-1$ | | | |
|-------------------|---------------------------|--|-------|--------|-------|--|-------|--------|-------|
| | | SI | BI | SII | BII | SI | BI | SII | BII |
| | | Modele krajowe | | | | | | | |
| W_{AS2} | Appenzeller; Szarzec | 41,67 | 58,33 | 100,00 | 0,00 | 50,00 | 50,00 | 94,44 | 5,56 |
| W_{GS1} | Gajdka; Stos | 75,00 | 25,00 | 88,89 | 11,11 | 66,67 | 33,33 | 88,89 | 11,11 |
| W_{GS2} | Gajdka; Stos | 50,00 | 50,00 | 100,00 | 0,00 | 50,00 | 50,00 | 88,89 | 11,11 |
| W_{H1} | Hadasik | 25,00 | 75,00 | 88,89 | 11,11 | 41,67 | 58,33 | 88,89 | 11,11 |
| W_{H4} | Hadasik | 33,33 | 66,67 | 94,44 | 5,56 | 33,33 | 66,67 | 94,44 | 5,56 |
| W_{POZ} | Hamrol; Czajka; Piechocki | 33,33 | 66,67 | 100,00 | 0,00 | 50,00 | 50,00 | 88,89 | 11,11 |
| W_{AH} | Hołda | 33,33 | 66,67 | 94,74 | 5,26 | 50,00 | 50,00 | 94,74 | 5,26 |
| W_{PAN6} | Mączyńska | 16,67 | 83,33 | 100,00 | 0,00 | 33,33 | 66,67 | 100,00 | 0,00 |
| W_{PAN7} | Mączyńska; Zawadzki | 66,67 | 33,33 | 83,33 | 16,67 | 66,67 | 33,33 | 88,89 | 11,11 |
| W_{PS} | Pogodzińska; Sojak | 25,00 | 75,00 | 83,33 | 16,67 | 41,67 | 58,33 | 94,44 | 5,56 |
| W_{P1} | Prusak | 100,00 | 0,00 | 66,67 | 33,33 | 90,91 | 9,09 | 47,06 | 52,94 |
| W_{P2} | Prusak | 66,67 | 33,33 | 94,44 | 5,56 | 75,00 | 25,00 | 94,44 | 5,56 |
| W_{P4} | Prusak | 58,33 | 41,67 | 100,00 | 0,00 | 66,67 | 33,33 | 100,00 | 0,00 |
| W_{SS} | Stepień; Strąk | 50,00 | 50,00 | 100,00 | 0,00 | 58,33 | 41,67 | 88,89 | 11,11 |
| W_{Wa} | Wędzki | 58,33 | 41,67 | 94,44 | 5,56 | 83,33 | 16,67 | 100,00 | 0,00 |
| W_{Wc} | Wędzki | 75,00 | 25,00 | 83,33 | 16,67 | 66,67 | 33,33 | 94,44 | 5,56 |
| W_W | Wierzba | 16,67 | 83,33 | 100,00 | 0,00 | 16,67 | 83,33 | 100,00 | 0,00 |
| | | Modele zagraniczne | | | | | | | |
| W_{A3} | Altman | 41,67 | 58,33 | 94,44 | 5,56 | 50,00 | 50,00 | 88,89 | 11,11 |
| W_{MEJ} | Mączyńska (F. Jacobsa) | 8,33 | 91,67 | 100,00 | 0,00 | 25,00 | 75,00 | 100,00 | 0,00 |
| W_s | Springatea | 8,33 | 91,67 | 100,00 | 0,00 | 16,67 | 83,33 | 100,00 | 0,00 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Należy podkreślić, że ogólna macierz wyników zawiera wartości oszacowane na relatywnie małej próbie podmiotów, dlatego otrzymane wyniki mogą być zniekształcone. Dodatkowo uzyskane wartości dotyczą zarówno podmiotów „zdrowych”, jak i „chorych”, dlatego przyjęto, że ważniejsze dla badania będą dane otrzymane z weryfikacji średniej sprawności modelu na podstawie średniej arytmetycznej sprawności I oraz II rodzaju.

Badania empiryczne weryfikowanych modeli dokonane za pomocą wybranych metod analizy dyskryminacyjnej pozwoliły zaprezentować średnią sprawność dla poszczególnych modeli (ŚSM) – tabela 6. W badanej próbie nie znalazł się żaden model, który osiągnąłby 100-procentową sprawność. Najwyższe wskazanie dla okresu $t - 1$ wykazał model $W_{wa} - D$. Wędzkiego (91,67%), którego wartość predykcji wzrosła w okresie jednego roku o 15,28 p.p. Model w okresie $t - 1$ we wszystkich poddanych analizie podmiotach wykazywał się zerowym wynikiem błędu (patrz tabela 5), a błąd w przypadku przedsiębiorstw „chorych” był jednym z najniższych, co wskazuje na relatywnie wysoką wartość predykcji tego modelu. Dla okresu $t - 2$ najwyższym wynikiem wykazał się model $W_{p1} - B$. Prusaka (83,33%), jednakże w okresie $t - 1$ model W_{p1} miał bardzo wysoką wartość błędu (31,02%) w porównaniu z innymi modelami. Dodatkowo wraz ze zbliżającym się momentem upadłości jego wartość predykcji malała, co oznacza, że model nie jest skutecznym narzędziem analitycznym w badaniu upadłości biur turystycznych. W tabeli 7 przedstawiono uszeregowanie poszczególnych modeli w kolejności od najwyższej jakości, do najniższej dla obydwu okresów. Ogólnie żaden z przedstawionych w tabeli modeli krajowych nie wykazał się średnią wartością niższą niż 50%, co może świadczyć o dość wysokiej ich jakości. Modele zagraniczne natomiast plasowały się raczej na średnim poziomie w porównaniu z modelami krajowymi. Najwyższą jakością wykazał się model E.I. Altmana, stworzony dla rynków wschodzących.

Analizując dane badanych modeli, można zauważyć, że większość z nich wykazywała wyższą sprawność wraz ze zbliżającym się czasem upadłości. Spadkiem prognozy wykazało się tylko pięć modeli (W_{p1} , W_{GS1} , W_{GS2} , W_{H4} , W_w). Najsłabiej w rankingu wypadły modele Wierzby, Hadasika oraz Pogodzińskiej i Sojaka. Najlepiej wypadły modele Prusaka, Wędzkiego oraz Gajdki i Stosa. Dość przeciętnie wypadły modele Mączyńskiej, które na tle innych badań plasują się dość wysoko⁹. Mimo że żaden z testowanych modeli nie wykazał się bezbłędną liczbą wskazań, to osiągnięte wyniki sprawności są dość wysokie i w miarę do siebie zbliżone, a kilka z nich uzyskała skuteczność powyżej 80%, co pozwala stwierdzić, że mogą one służyć jako skuteczne narzędzie analizy dyskryminacyjnej w branży turystycznej.

W badaniu zastosowano większość modeli składających się z czterech oraz pięciu wskaźników analitycznych. Dla porównania, czy liczba zmiennych ma wpływ na poziom klasyfikacji, analizie poddano także modele dwuwskaźnikowe (W_{wc} , W_{ps}) oraz sześciuwskaźnikowe (W_{mfj}). Pozwoliło to potwierdzić tezę niektórych autorów, że liczba zmiennych

⁹ Patrz np. J. Wojnar, *Ocena skuteczności modeli analizy dyskryminacyjnej do prognozowania zagrożenia finansowego spółek giełdowych*, „Zeszyty Naukowe Małopolskiej Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Tarnowie” 2014, nr 1(24).

nie ma żadnego wpływu na trafność klasyfikacji, a jakość modelu jest raczej uzależniona od doboru rodzaju zmiennych¹⁰.

Tabela 6. Wyniki średniej sprawności badanych modeli dyskryminacyjnych

| Oznaczenie modelu | Autor modelu | t – 2 | | t – 1 | |
|--------------------|---------------------------|-------|-------|-------|-------|
| | | ŚSM | ŚBM | ŚSM | ŚBM |
| Modele krajowe | | | | | |
| W_{AS2} | Appenzeller; Szarzec | 70,83 | 29,17 | 72,22 | 27,78 |
| W_{GS1} | Gajdka; Stos | 81,94 | 18,06 | 77,78 | 22,22 |
| W_{GS2} | Gajdka; Stos | 75,00 | 25,00 | 69,44 | 30,56 |
| W_{H1} | Hadasik | 56,94 | 43,06 | 65,28 | 34,72 |
| W_{H4} | Hadasik | 63,89 | 36,11 | 63,89 | 36,11 |
| W_{POZ} | Hamrol; Czajka, Piechocki | 66,67 | 33,33 | 69,44 | 30,56 |
| W_{AH} | Hołda | 64,04 | 35,96 | 72,37 | 27,63 |
| W_{PAN6} | Mączyńska | 58,33 | 41,67 | 66,67 | 33,33 |
| W_{PAN7} | Mączyńska; Zawadzki | 75,00 | 25,00 | 77,78 | 22,22 |
| W_{PS} | Pogodzińska, Sojak | 54,17 | 45,83 | 68,06 | 31,94 |
| W_{P1} | Prusak | 83,33 | 16,67 | 68,98 | 31,02 |
| W_{P2} | Prusak | 80,56 | 19,44 | 84,72 | 15,28 |
| W_{P4} | Prusak | 79,17 | 20,83 | 83,33 | 16,67 |
| W_{SS} | Stepień; Strąk | 75,00 | 25,00 | 73,61 | 26,39 |
| W_{wa} | Wędzki | 76,39 | 23,61 | 91,67 | 8,33 |
| W_{wc} | Wędzki | 79,17 | 20,83 | 80,56 | 19,44 |
| W_w | Wierzba | 58,33 | 41,67 | 58,33 | 41,67 |
| Modele zagraniczne | | | | | |
| W_{A3} | Altman | 68,06 | 31,94 | 69,44 | 30,56 |
| W_{MEJ} | Mączyńska (F. Jacobsa) | 54,17 | 45,83 | 62,50 | 37,50 |
| W_s | Springatea | 54,17 | 45,83 | 58,33 | 41,67 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Tabela 7. Modele dyskryminacyjne uszeregowane według średniej sprawności (w %)

| Oznaczenie modelu | Autor modelu | Średnia sprawność modelu t – 2 | | Oznaczenie modelu | Autor modelu | Średnia sprawność modelu t – 1 | |
|-------------------|--------------|--------------------------------|-------|-------------------|--------------|--------------------------------|-------|
| | | ŚSM | ŚBM | | | ŚSM | ŚBM |
| W_{P1} | Prusak | 83,33 | 16,67 | W_{wa} | Wędzki | 91,67 | 8,33 |
| W_{GS1} | Gajdka; Stos | 81,94 | 18,06 | W_{P2} | Prusak | 84,72 | 15,28 |

¹⁰ Np. E. Mączyńska, M. Zawadzki, *Dyskryminacyjne modele predykcji bankructwa przedsiębiorstw*, „Ekonomista” 2006, nr 2.

| Oznaczenie modelu | Autor modelu | Średnia sprawność modelu $t - 2$ | | Oznaczenie modelu | Autor modelu | Średnia sprawność modelu $t - 1$ | |
|-------------------|---------------------------|----------------------------------|-------|-------------------|---------------------------|----------------------------------|-------|
| | | ŚSM | ŚBM | | | ŚSM | ŚBM |
| W_{P2} | Prusak | 80,56 | 19,44 | W_{P4} | Prusak | 83,33 | 16,67 |
| W_{P4} | Prusak | 79,17 | 20,83 | W_{Wc} | Wędzki | 80,56 | 19,44 |
| W_{Wc} | Wędzki | 79,17 | 20,83 | W_{GS1} | Gajdka; Stos | 77,78 | 22,22 |
| W_{Wa} | Wędzki | 76,39 | 23,61 | W_{PAN7} | Mączyńska; Zawadzki | 77,78 | 22,22 |
| W_{GS2} | Gajdka; Stos | 75,00 | 25,00 | W_{SS} | Stepień; Strąk | 73,61 | 26,39 |
| W_{PAN7} | Mączyńska; Zawadzki | 75,00 | 25,00 | W_{AH} | Hołda | 72,37 | 27,63 |
| W_{SS} | Stepień; Strąk | 75,00 | 25,00 | W_{AS2} | Appenzeller; Szarzec | 72,22 | 27,78 |
| W_{AS2} | Appenzeller; Szarzec | 70,83 | 29,17 | W_{GS2} | Gajdka; Stos | 69,44 | 30,56 |
| W_{POZ} | Hamrol; Czajka, Piechocki | 66,67 | 33,33 | W_{POZ} | Hamrol; Czajka, Piechocki | 69,44 | 30,56 |
| W_{AH} | Hołda | 64,04 | 35,96 | W_{P1} | Prusak | 68,98 | 31,02 |
| W_{H4} | Hadasik | 63,89 | 36,11 | W_{PS} | Pogodzińska, Sojak | 68,06 | 31,94 |
| W_{PAN6} | Mączyńska | 58,33 | 41,67 | W_{PAN6} | Mączyńska | 66,67 | 33,33 |
| W_W | Wierzba | 58,33 | 41,67 | W_{H1} | Hadasik | 65,28 | 34,72 |
| W_{H1} | Hadasik | 56,94 | 43,06 | W_{H4} | Hadasik | 63,89 | 36,11 |
| W_{PS} | Pogodzińska, Sojak | 54,17 | 45,83 | W_W | Wierzba | 58,33 | 41,67 |
| | | | | | | | |
| W_{A3} | Altman | 68,06 | 31,94 | W_{A3} | Altman | 69,44 | 30,56 |
| W_{MEJ} | Mączyńska (F. Jacobsa) | 54,17 | 45,83 | W_{MEJ} | Mączyńska (F. Jacobsa) | 62,50 | 37,50 |
| W_S | Springatea | 54,17 | 45,83 | W_S | Springatea | 58,33 | 41,67 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

5. Podsumowanie

Przeprowadzone badania skuteczności współczesnych modeli dyskryminacyjnych w odniesieniu do przedsiębiorstw z branży usług turystycznych dowodzą ograniczonej możliwości ich wykorzystania. Wynika to z dość niskiej skuteczności. Najlepiej wypadły modele Prusaka, Wędzkiego oraz Gajdki i Stosa. Kilka z nich uzyskała skuteczność powyżej 80%, co pozwala stwierdzić, że mogą one służyć, wprawdzie z pewnymi zastrzeżeniami, jako narzędzie analizy dyskryminacyjnej w branży turystycznej. Aby to jednoznacznie potwierdzić, należałoby wykonać serie bardziej szczegółowych badań na większej próbie badawczej.

Mamy świadomość, że zastosowanie do badania modeli dyskryminacyjnych nieodpowiadających specyfice branżowej wpływa na osiągnięte wyniki. Trzeba jednak mieć na względzie zastrzeżenia opisane we wprowadzeniu, podkreślając fakt występowania w wielu modelach próby przedsiębiorstw o charakterze mieszanym, tj. działających w różnych branżach. Inną przyczyną niskiej skuteczności badanych modeli może być specyfika branżowa, tj. występowanie

relatywnie dużej liczby czynników o charakterze zewnętrznym, a wpływających na kondycję finansową przedsiębiorstw turystycznych.

Przyglądając się zmiennym w czterech najwyżej pozycjonowanych modelach, można powiedzieć, że najtrafniej opisują kondycję finansową biur podróży następujące wskaźniki: płynność bieżąca, rentowność operacyjna, rentowność sprzedaży, wskaźnik pokrycia zadłużenia.

Bibliografia

1. Altman E., Hotchkiss E., *Corporate Financial Distress and Bankruptcy*, wyd. III, John Wiley & Sons, Nowy York 2010.
2. Antonowicz P., *Metody oceny i prognoza kondycji ekonomiczno-finansowej przedsiębiorstw*, Ośrodek Doradztwa i Doskonalenia Kadr, Gdańsk 2007.
3. Aziz M. Adnan, Dar Humayon A., *Predicting Corporate Bankruptcy: Where We Stand?*, „Corporate Governance: The International Journal of Business in Society” 2006, t. 6, nr 1.
4. *Biała księga Ustawy o usługach turystycznych*, Ministerstwo Sportu i Turystyki, Warszawa 2015.
5. Centralna Ewidencja Ministerstwa Sportu i Turystyki, https://turystyka.gov.pl/ceotipt_p_84.html.
6. Dec P., *Upadłość biur podróży w Polsce*, w: *Procesy upadłościowe i naprawcze w Polsce*, red. E. Mączyńska, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2013.
7. Gołębiowski G. (red.), Grycuk A., Tłaczała A., Wiśniewski P., *Analiza finansowa przedsiębiorstwa*, Difin, Warszawa 2014.
8. Hadasik D., Czajka B., Piechocki M., *Upadłość przedsiębiorstw w Polsce i metody jej prognozowania*, Wydawnictwo AE w Poznaniu, Poznań 1998.
9. Kitowski J., *Sposoby ujmowania kryterium specyfiki branżowej w metodach oceny kondycji finansowej przedsiębiorstwa*, „Zarządzanie i Finanse” 2012, nr R. 10, nr 4, cz. 1.
10. Kitowski J., *Metody dyskryminacyjne jako instrument oceny ryzyka upadłości przedsiębiorstwa*, „Zarządzanie i Finanse” 2013, nr R. 11, nr 4, cz. 3.
11. Korol T., *Systemy ostrzegania przedsiębiorstw przed ryzykiem upadłości*, Wydawnictwo Wolters Kluwer, Warszawa 2010.
12. Mączyńska E., *Bankructwa przedsiębiorstw*, „Biuletyn PTE” 2013, nr 1.
13. Mączyńska E., Zawadzki M., *Dyskryminacyjne modele predykcji bankructwa przedsiębiorstw*, „Ekonomista” 2006, nr 2.
14. Rutkowska J., *Ocena przydatności metod prognozowania bankructwa w warunkach polskich*, Akademia Ekonomiczna w Krakowie, „Zeszyty Naukowe” 2006, nr 683.
15. *Turystyka w Polsce w 2015 – raport*, Ministerstwo Sportu i Turystyki, Warszawa 2016.
16. Wojnar J., *Ocena skuteczności modeli analizy dyskryminacyjnej do prognozowania zagrożenia finansowego spółek giełdowych*, „Zeszyty Naukowe Małopolskiej Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Tarnowie” 2014, nr 1(24).
17. Zaleska M., *Ocena ekonomiczno-finansowa przedsiębiorstwa przez analityka bankowego*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2012.

Effectiveness of Selected Discriminatory Models Exemplified by the Tourist Industry

Summary

There are relatively many studies analysing the effectiveness of discriminatory models on the example of different groups of companies. However, there have been no studies based on a sample of companies from the tourist industry. The aim of the study is to analyse the effectiveness of the most popular present discriminatory models and to recommend their application in the companies within the tourist industry. The study indicates a limited possibility of application of the analysed discriminatory models in companies within this sector. One of the reasons behind it may result from the fact that they are not well adjusted to the tourist industry and from many factors of external character threatening the position of companies rendering tourist services.

Keywords: companies, discriminatory analysis, financial situation, bankructcy
