

# 7

## Holistyczna koncepcja procesu bankructwa przedsiębiorstwa

<https://doi.org/10.18559/978-83-8211-195-8/7>

 Piotr Ratajczak

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu  
piotr.ratajczak@ue.poznan.pl

### A holistic concept of the corporate bankruptcy process

**Abstract:** Corporate bankruptcy prediction has been addressed in countless studies, while the bankruptcy process is scarcely recognized in the literature. The aim of this study is to develop a holistic concept of the corporate bankruptcy process. The primary method used in the study was a review of the literature, and in the absence of publications simultaneously addressing all the issues included in the aim, a syllogistic inference scheme was adopted. The concept developed assumes that bankruptcy is a process whose shape depends on short-term symptoms of bankruptcy (i.e. profitability and liquidity), long-term symptoms of bankruptcy (i.e. growth and development), possibly acquired cash to counteract these symptoms, as well as the agility and resilience of the company.

**Keywords:** bankruptcy, insolvency, prediction, process, liquidity, profitability.

**Sugerowane cytowanie:** Ratajczak, P. (2023). Holistyczna koncepcja procesu bankructwa przedsiębiorstwa. W: C. Kochalski (red.), *Analiza ekonomiczna przedsiębiorstw w warunkach niepewności* (s. 118–134). Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu. <https://doi.org/10.18559/978-83-8211-195-8/7>



Ta książka jest udostępniana na licencji Creative Commons Uznanie autorstwa-Użycie niekomercyjne-Bez utworów zależnych 4.0 Międzynarodowe

## Wstęp

Prawidłowa ocena kondycji finansowej przedsiębiorstwa jest niezmiennie jednym z najważniejszych problemów, z jakimi borykają się uczestnicy systemu gospodarczego – a przede wszystkim systemu finansowego – na całym świecie. Obecnie problem ten zyskał szczególne znaczenie, ponieważ coraz więcej przedsiębiorstw doświadcza trudności finansowych w związku z globalnymi zawirowaniami politycznymi i gospodarczymi. Potrzeba lepszego zrozumienia tego, w jaki sposób przedsiębiorstwa bankrutują, jest uwydatniona przez inicjatywy wielu polskich i europejskich instytucji. Przedstawiciele środowiska akademickiego powinni wesprzeć te wysiłki i rozpoznać „drogi”, jakimi przedsiębiorstwa mogą zmierzać do bankructwa.

Większość modeli predykcji bankructwa prezentowanych w literaturze nie opiera się na żadnych teoretycznych czy koncepcyjnych podstawach, ale wyłącznie na wynikach badań empirycznych. W konsekwencji wiarygodność, a także możliwości uogólniania tych modeli są wątpliwe (Balcaen i Ooghe, 2006). Jak podkreślają Lukason i Laitinen (2019): „upadłość przedsiębiorstwa jest ponadczasowym tematem w badaniach ekonomicznych (...)” jednak „rozwój subdomen w tym obszarze pozostał niezrównoważony, ponieważ predykcja upadłości jest podejmowana w niezliczonych badaniach (...), podczas gdy kontekst procesualny jest słabo uwidoczniony (...)”. Bez wątpienia badania wzbogacające teorię w obszarze bankructwa przedsiębiorstw, szczególnie te, w których jest ono rozumiane jako proces, powinny być podejmowane z większą częstotliwością.

Celem badania jest wypracowanie holistycznej koncepcji procesu bankructwa przedsiębiorstwa. Realizacja celu wymagała dokonania rozpoznania w zakresie teorii leżących u podstaw predykcji bankructwa, scharakteryzowania bankructwa jako procesu, a także wskazania symptomów bankructwa będących przedmiotem aktualnie podejmowanych badań.

Podstawową metodą wykorzystaną w opracowaniu był przegląd literatury, przy czym wobec braku publikacji odnoszących się jednocześnie do wszystkich zagadnień ujętych w celu przyjęto sylogistyczny schemat wnioskowania. W opracowaniu nie rozróżniano prawnych aspektów bankructwa, a samo pojęcie było stosowane zamiennie z upadłością. Takie podejście wynikało między innymi z przywołanych pozycji literaturowych z zakresu predykcji bankructwa, w których zmienną zależną były zróżnicowane formalne i nieformalne zdarzenia oraz zjawiska związane z bankructwem.

Wypracowana koncepcja procesu bankructwa przedsiębiorstwa zakłada, że bankructwo jest procesem, którego kształt zależy od krótkoterminowych symptomów bankructwa (tj. rentowności i płynności finansowej), długoterminowych symptomów bankructwa (tj. wzrostu i rozwoju), a także ewentualnie pozyskanych środ-

ków pieniężnych służących przeciwdziałaniu tym symptomom (tj. zewnętrznych źródeł kapitału). W ramach koncepcji zakłada się, że proces bankructwa przedsiębiorstwa jest wywoływany przez zaburzenia rentowności, które w następstwie mogą doprowadzić do zaburzeń płynności. Zarówno krótkoterminowe symptomy bankructwa związane z płynnością i rentownością, jak i długoterminowe symptomy bankructwa związane ze wzrostem i rozwojem mogą zostać przewyciężone, jeśli przedsiębiorstwo jest w stanie pozyskać kapitał z zewnętrznych źródeł. Istotne znacznie w procesie bankructwa, szczególnie w zakresie jego tempa, mają ponadto zwinność i odporność przedsiębiorstwa.

## 7.1. Symptomy bankructwa w pułapce badań ilościowych

Modele predykcji bankructwa można podzielić na trzy główne kategorie: klasyczne modele statystyczne, modele bazujące na sztucznej inteligencji, a także modele teoretyczne. Te ostatnie są bardzo rzadko przedmiotem badań i chociaż z zasady nie służą do klasyfikacji przedsiębiorstw na zagrożone oraz niez zagrożone bankructwem, to pomagają zrozumieć, dlaczego do bankructwa w ogóle dochodzi.

Począwszy od lat 60. XX wieku analiza dyskryminacyjna wraz z pozostałymi narzędziami analizy finansowej, przede wszystkim wskaźnikami finansowymi, jest nieustannie wykorzystywana do badania zagrożenia upadłością przedsiębiorstwa. Co intrygujące, jeden z prekursorów wykorzystania metod dyskryminacyjnych w analizie finansowej, Edward Altman, nie dostrzega różnic w skuteczności prognozowania ryzyka bankructwa pomiędzy ugruntowaną w teorii i praktyce analizą dyskryminacyjną a najnowszymi dostępnymi metodami (Altman i Hotchkiss, 2010, s. 189–216). Niezależnie do prawidłowości tej tezy w odniesieniu do rozwoju sztucznej inteligencji, w tym uczenia maszynowego, wybór zmiennych pozostaje najistotniejszym etapem budowy modeli predykcji bankructwa, szczególnie jeśli dotyczy ona średniego i długiego terminu. W tym kontekście, jak zauważa du Jardin (2017), widoczny w literaturze kierunek badań dotyczący wykorzystania danych z wielu okresów i łączenia różnych reguł klasyfikacji nie zapewnił – w przeciwieństwie do prognoz krótkoterminowych – lepszych prognoz średnioterminowych, a tym bardziej długoterminowych.

Powodem takiego stanu rzeczy wydaje się niewłaściwe podejście do wyboru zmiennych prezentowane w literaturze przedmiotu. „Wspólną cechą wszystkich badań dotyczących predykcji trudności finansowych jest brak podstaw teoretycznych. Naukowcy często wybierają zmienne niezależne do budowy modelu w oparciu o wyniki wcześniejszych badań prezentowanych w literaturze, ewentualnie uzupełniając je nowymi zmiennymi. Takie podejście nie ma podstaw teoretycznych, a tym samym nie stanowi systematycznej eksploracji potencjalnych zmiennych” (Hu i Ansell, 2007). Ponadto, jak zauważają Balcaen i Ooghe (2006): „Zdecydowa-

na większość klasycznych modeli statystycznych wynika z empirycznego doboru zmiennych. Naukowcy rozpoczynają badania, biorąc pod uwagę obszerny początkowy zestaw zmiennych, często arbitralnie wybranych na podstawie ich popularności w literaturze, a także możliwości predykcyjnych prezentowanych we wcześniejszych badaniach”. Takie podejście doprowadziło do sytuacji, w której „brak wiedzy na temat odpowiednich predyktorów poważnie utrudnił rozwój naukowego podejścia do przewidywania upadłości przedsiębiorstw” (Balcaen i Ooghe, 2006).

W konsekwencji braku podstaw teoretycznych większość autorów skupia się na niekonwencjonalnych metodach predykcji, a tylko nieliczni wnoszą istotny wkład w odkrywanie nowych zmiennych, podparte ustaleniami o charakterze teoretycznym. Warto w tym miejscu przywołać nierzadko prezentowanie w literaturze opinie, zgodnie z którymi rozwojowi big data towarzyszy nowe podejście epistemologiczne polegające na „wydobyciu wiedzy” z danych zamiast – co powinno funkcjonować – na wykorzystywaniu danych do weryfikowania nowych teorii. Nacisk kładziony obecnie na dane nie musi koniecznie oznaczać „złego” empiryzmu. Połączenie nowych możliwości, jakie daje sztuczna inteligencja, w tym uczenie maszynowe, z tworzeniem nowych koncepcji teoretycznych, powinno zaowocować lepszymi predykcjami bankructwa przedsiębiorstwa (Ratajczak i in., 2021).

W tym miejscu warto przywołać kilku przykładowych autorów, którzy kładą nacisk na odkrywanie nowych zmiennych podparte uzasadnieniem teoretycznym. Liang i in. (2016) badają znaczenie wskaźników ładu korporacyjnego. Chen i in. (2016), Tinoco i Wilson (2013), a także wielu innych autorów wskazuje, że w większości badań do budowy modeli predykcyjnych wykorzystuje się wskaźniki finansowe bez uwzględnienia danych makroekonomicznych. Chen (2011), Duan i in. (2012) oraz Tian i in. (2015) wykorzystują wskaźniki rynkowe, w szczególności odzwierciedlające zmienność cen akcji badanych przedsiębiorstw. Ciampi i in. (2018) wykorzystują zmienne związane z zachowaniami płatniczymi. Chen (2011) wykorzystuje w badaniach nietypowe wskaźniki, takie jak liczba akcji obciążanych zastawem, odsetek osób mających dostęp do informacji poufnych w przedsiębiorstwie, historia regulowania zobowiązań przez przedsiębiorstwo, a także postrzeganie branży. Co więcej, Chen (2011) wprowadza do modeli predykcji indeks makroekonomiczny, uwzględniający między innymi agregaty monetarne, indeksy cen akcji, wskaźniki zatrudnienia, produkcję sprzedaną przemysłu, a także kilka wielkości o charakterze branżowym. López Iturriaga i Sanz (2015) wykorzystują do predykcji zmienne specyficzne dla kryzysu gospodarczego, a także miary ryzyka kredytowego do przewidywania upadłości banków. Manthoulis i in. (2020), którzy w swoich badaniach również koncentrują się na branży finansowej, wykorzystują wskaźniki dywersyfikacji działalności banków, w tym ich przychody, koszty oraz skład portfeli kredytowych. Climent i in. (2019) postulują zróżnicowanie zmiennych wykorzystywanych w modelach predykcji w zależności od czasu poprzedzającego bankructwo, postulując jednocześnie konieczność wykorzystywania modeli

dla różnych horyzontów czasowych predykcji. Tian i in. (2015) formułują bardziej ogólne wnioski, wskazując, że zmienne oparte na danych rynkowych są bardziej przydatne w prognozach krótkoterminowych niż długoterminowych, w przeciwieństwie do zmiennych opartych na danych z systemu rachunkowości przedsiębiorstwa. Kolejny interesujący nurt badawczy dotyczy okoliczności prowadzących do powstania trudności finansowych, które mogą mieć charakter wewnętrzny lub zewnętrzny. Podczas gdy wewnętrzne trudności zagrażają przedsiębiorstwu lub – co najwyżej – kilku przedsiębiorstwom blisko ze sobą powiązanim, zewnętrzne wstrząsy mogą zaszkodzić całej branży (Karels i Plakash, 1987). W rozumieniu Nwogugu (2005) trudności finansowe pojawiają się jako rezultat niewystarczającej zdolności menedżerów do przewidywania i dostosowywania przedsiębiorstwa do wstrząsów zewnętrznych.

Chociaż niewielka część badań jest osadzona w jakiegokolwiek teorii (du Jardin, 2017), wielu autorów dostrzega tę potrzebę. Dla przykładu Acharya i in. (2007) apelują o empiryczne dowody na to, że ryzyko bankructwa przedsiębiorstwa zwiększa prawdopodobieństwo sprzedaży aktywów, a tym samym wywiera presję na obniżenie wartości podobnych aktywów wśród przedsiębiorstw w branży, wywołując efekt kuli śnieżnej. W podobnym nurcie Benmelech i Bergman (2011, s. 337) twierdzą, że istnieje luka w badaniach nad „efektami ubocznymi”, które bankrutujące przedsiębiorstwa wywierają na pozostałe przedsiębiorstwa z branży. W szczególności wskazują, że „wszelkie takie efekty uboczne byłyby szczególnie niepokojące, ponieważ mogłyby wywoływać samonapędzające się pętle sprzężenia zwrotnego, które wzmacniałyby zmiany właściwe dla cyklu koniunkturalnego podczas spowolnienia w branży”.

Tonidandel i in. (2018) zauważają, że „obecnie stosowane metody ilościowe nie są w stanie wychwycić zarówno złożoności, jak i subtelności zjawisk będących przedmiotem zainteresowania, wskutek czego to właśnie metody jakościowe odgrywają donioslejszą rolę w rozwijaniu teorii (...)”. Symptomy bankructwa rozpoznane w badaniach jakościowych mogą okazać się nieocenionym wkładem w rozwój badań ilościowych, które przestaną się opierać na poniekąd frywolnym doborze zmiennych wykorzystywanych do budowy modeli predykcyjnych.

## 7.2. „Drogi” do bankructwa przedsiębiorstwa

Prawidłowa ocena kondycji finansowej przedsiębiorstwa jest niezmiennie jednym z najważniejszych problemów, z jakimi borykają się uczestnicy systemu gospodarczego – a przede wszystkim systemu finansowego – na całym świecie. Obecnie problem ten zyskał szczególne znaczenie, ponieważ coraz więcej przedsiębiorstw doświadcza trudności finansowych w związku z globalnymi zawirowaniami politycznymi i gospodarczymi. Potrzeba lepszego zrozumienia tego, w jaki sposób

przedsiębiorstwa łapią zadyszkę, jest uwidatniona przez inicjatywy wielu polskich i europejskich instytucji, na przykład w postaci Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2021/241 z dnia 12 lutego 2021 r. ustanawiającego Instrument na rzecz Odbudowy i Zwiększania Odporności. Przedstawiciele środowiska akademickiego powinni wesprzeć te wysiłki i rozpoznać „drogi”, jakimi przedsiębiorstwa mogą zmierzać do bankructwa. Zrozumienie procesu bankructwa może nie tylko podnieść jakość oceny kondycji finansowej, lecz także wyposażyć menedżerów i polityków w odpowiednie instrumenty wspierające „odbudowę i zwiększanie odporności” przedsiębiorstw.

Odnosząc się do zarysowanego problemu w sposób naukowy, należy w pierwszej kolejności wskazać lukę badawczą. W sposób wyrazisty sformułowali ją Lukason i Laitinen (2019), twierdząc, że: „Upadłość przedsiębiorstwa jest ponadczasowym tematem w badaniach ekonomicznych. Rozwój subdomen w tym obszarze pozostał niezrównoważony, ponieważ predykcja upadłości jest podejmowana w niezliczonych badaniach (...), podczas gdy kontekst procesualny jest słabo uwidoczony (...)”. Choć nadal drzemie ogromny potencjał w wykorzystaniu najnowszych metod uczenia maszynowego czy – patrząc szerzej – sztucznej inteligencji do predykcji bankructwa, należy zgodzić się z tezą Lukasona i Laitinena (2019), że badania wzbogacające teorię w obszarze upadłości przedsiębiorstw powinny być podejmowane z większą częstotliwością. W szczególności należy podkreślić, że „w żadnych przeprowadzonych do tej pory badaniach nie dokonano analizy kształtowania się ryzyka na różnych etapach procesu upadłości przedsiębiorstwa (...)” (Lukason i Laitinen, 2019). Nie oznacza to oczywiście, że bankructwo jako proces nie było w literaturze w ogóle omawiane. Przyjmując perspektywę historyczną, warto podkreślić, że pierwszym autorem, który wnikliwie przeanalizował proces bankructwa przedsiębiorstwa, był Argenti (1976). Kolejne przełomowe prace należą do D’Aveniego (1989), Laitinena (1991) oraz Du Jardina i Séverina (2012), choć listę tę należałoby oczywiście rozszerzyć.

W kontekście dalszych rozważań warto przywołać ustalenia Outecheva (2007), który dzieli proces bankructwa na sześć etapów<sup>1</sup> i podkreślić, że trudności finansowe nie muszą doprowadzić do bankructwa przedsiębiorstwa. Na każdym etapie procesu bankructwa spirala trudności finansowych może zostać przerwana, dlatego zarządzający przedsiębiorstwami powinni być wyposażeni w strategie restrukturyzacji właściwe dla poszczególnych etapów tego procesu (Koh i in., 2015). Przedsiębiorstwa stosują różne strategie restrukturyzacji i działania naprawcze, co częściowo wyjaśnia, dlaczego niektóre z nich, pomimo że wydają się „zdrowe”,

---

<sup>1</sup> Ze względu na zróżnicowany w poszczególnych krajach kontekst prawny i brak odpowiedniego ugruntowania przedstawionego zagadnienia w literaturze polskojęzycznej, w opracowaniu wymienić należy etapy w języku oryginalnym: *early impairment, deterioration of performance, failure, insolvency, default, and bankruptcy*.

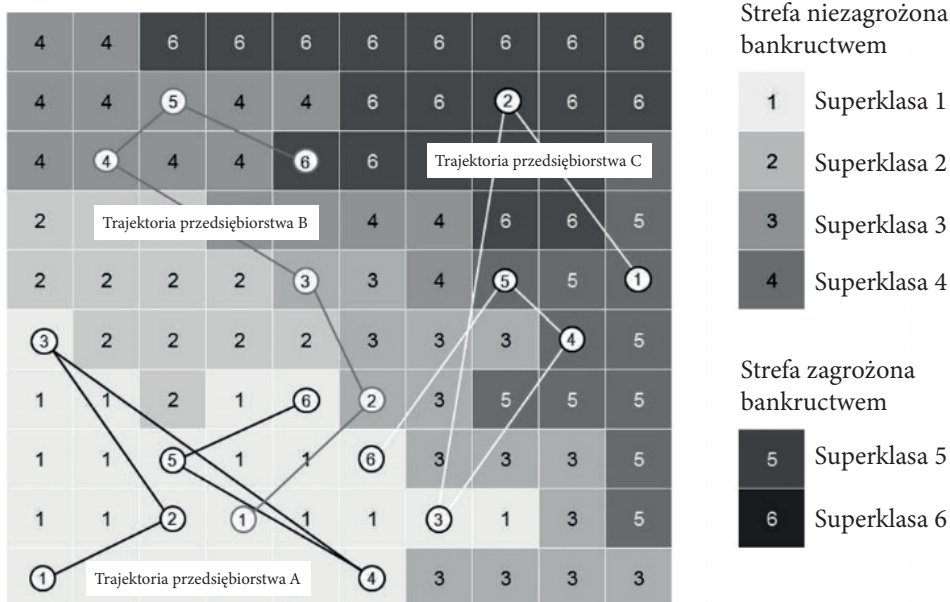
bankrutują w szybkim tempie, niektóre podupadają stopniowo, zanim ostatecznie zbankrutują, a niektórym udaje się przetrwać trudności finansowe wbrew przesłankom świadczącym, że najprawdopodobniej stanie się inaczej.

Jak wyraził to Du Jardin (2015), w dalszych badaniach należy przyjąć, że bankructwo najczęściej nie jest wynikiem nagłego zdarzenia, ale procesu, który może być długotrwały (Dimitras i in., 1996), a co za tym idzie – zróżnicowany (Sueyoshi i Goto, 2009). Niezdolność do uwzględnienia historii przedsiębiorstwa prowadzi do posługiwania się modelami, które nie są w stanie uchwycić wszystkich istotnych czynników decydujących o zdolności przedsiębiorstwa do przetrwania.

Warto w tym miejscu zwrócić uwagę na podstawowe kwestie metodyczne istotne przy budowie modeli predykcyjnych opartych na procesowym podejściu do bankructwa przedsiębiorstwa. Po pierwsze predykcja bankructwa bez uchwycenia różnic pomiędzy grupami przedsiębiorstw charakteryzujących się podobną historią finansową, a przynajmniej podobną aktualną kondycją finansową, szczególnie w przypadku horyzontu prognozy przekraczającego rok, może być z góry skazana na niepowodzenie. W tym kontekście warto przywołać cechujące się wieloma zaletami grupowanie przy użyciu samoorganizujących się map (*self-organizing map* – SOM), znanych również pod nazwą map Kohonena lub sieci neuronowych Kohonena, które zostało z powodzeniem wykorzystane w prognozach o średnim i długim horyzoncie przez Du Jardina i Séverina (2011), Lópeza Iturriagę i Sanza (2015), a także Ciampiego i in. (2018). Po drugie opracowywanie modeli opartych na zasadzie „jeden punkt na osi czasu”, niezależnie od tego, że bankructwo jest procesem dynamicznym, który może być analizowany w czasie, bez wątpienia nie jest najlepszym rozwiązaniem. „Ocena kondycji finansowej przedsiębiorstwa w danym czasie zależy w dużej mierze od jej kształtowania się w przeszłości. Tak więc niektóre przedsiębiorstwa mogą opóźnić nadejście bankructwa przez wiele lat, ponieważ dysponują odpowiednimi zasobami, ewentualnie podejmują działania strategiczne, które pozwalają im zmienić swój los, podczas gdy pozostałe nie mogą tego zrobić. Jeszcze inne przedsiębiorstwa mogą poprawić swoją sytuację, niektóre wyjątkowo szybko, nawet jeśli w danym czasie nic nie wskazuje na to, że poprawa jest w ogóle możliwa” (Du Jardin i Séverin, 2011).

W tym miejscu warto odnieść się do badań Du Jardina i Séverina (2011), którzy wnieśli istotny wkład w rozwój badań nad procesowym podejściem do bankructwa. Przykłady „indywidualnych trajektorii” bankructwa, wyznaczonych między innymi za pomocą nienadzorowanego uczenia maszynowego metodą samoorganizujących się map, przedstawiono na rysunku 1.

Du Jardin i Séverin (2011) obliczyli typowe trajektorie bankructwa przedsiębiorstw na podstawie trajektorii indywidualnych, a więc wyznaczonych dla poszczególnych przedsiębiorstw, przy czym każda z indywidualnych trajektorii wyznaczona została na podstawie kondycji finansowej przedsiębiorstwa w okresie sześciu lat badania. Sama kondycja finansowa, określona za pomocą wskaźników finansowo-



**Rysunek 1. Przykłady indywidualnych „trajektorii” bankructwa**

Źródło: (Du Jardin i Séverin, 2012).

wych, jest reprezentowana przez sześć tzw. superklas odpowiadających dobrej (superklasy 1–4) lub złej (superklasy 5–6) ocenie przedsiębiorstwa w danym roku. Warto w tym miejscu dodać, że Du Jardin i Séverin (2011) opierają się na założeniu D’Aveniego (1989), zgodnie z którym bankructwo stanowi zazwyczaj ostatnią fazę postępującego procesu pogarszania się kondycji finansowej przedsiębiorstwa. W związku z tym, jak zauważają Ciampi i in. (2018, s. 6): „jeśli prawdopodobieństwo niewypłacalności przedsiębiorstwa zależy nie tylko od jego faktycznej kondycji finansowej, ale również od trajektorii, na której się znajduje, można założyć, że wyodrębnianie typowych trajektorii prowadzących do ewentualnej niewypłacalności przedsiębiorstwa pozwoli na opracowanie modeli predykcyjnych, które skutkować będą lepszymi prognozami (...)”.

W tym kontekście należy zauważyć, że jednoczesne modele przewidywania trudności finansowych, które opierają się na założeniu, że przeszłość przedsiębiorstwa nie ma wpływu na jego przyszłość, są najlepiej osadzone w literaturze. „Optymalny horyzont predykcji bankructwa wynosi zazwyczaj rok. W dłuższym okresie ich dokładność spada” (Du Jardin, 2017, s. 25). Opracowanie rzetelnych podstaw teoretycznych może przełamać nastawienie do długoterminowych prognoz upadłości przedsiębiorstw, które w powszechnej opinii są postrzegane jako bezużyteczne lub przynajmniej wysoce niedokładne.



### 7.3. W poszukiwaniu teorii dla predykcji bankructwa

Poważne niedostatki w teorii bankructwa lub – jak twierdzą niektórzy – brak ogólnej teorii bankructwa przedsiębiorstwa powodują, że obecne w literaturze modele predykcyjne tworzone są głównie za pomocą technik eksploracji danych (du Jardin i Severin, 2011). Już Aziz i in. w latach 90. XX wieku (1988) zauważyli, że „wskaźniki zawarte w modelach predykcji bankructwa opierają się raczej na pewnego rodzaju doraźnym pragmatyzmie niż na rzetelnej pracy w obszarze teorii”. Blum (1974) wskazuje, że przy braku – jak to określa – teorii symptomów nie można stosować analizy statystycznej wskaźników finansowych, oczekując stabilnej korelacji między zmiennymi. Podobnie Ball i Foster (1982) krytykują stosowanie w badaniach *stricte* empirycznego podejścia, przywołując „regresję krokową, w wyniku której wyselekcjonowane zmienne mają zwykle charakter specyficzny dla próbki danych, nie pozwalając na uogólnianie wyników”.

Niewiele zmieniło się w tym zakresie pomimo upływu ponad 30 lat od początkowo sformułowanych postulatów. Większość modeli prezentowanych we współczesnej literaturze nie opiera się na żadnych teoretycznych czy koncepcyjnych podstawach, ale wyłącznie na wynikach badań empirycznych, a w konsekwencji wiarygodność, a także możliwości uogólniania wielu modeli są wątpliwe (Balcaen i Ooghe, 2006). Takie opinie są powtarzane przez wielu innych autorów, na przykład przez Du Jardina (2017) oraz Hu i Ansella (2007). Konsekwencją braku osadzenia problemu badawczego w jakiegokolwiek teorii są między innymi wątpliwe kryteria wyboru zmiennych objaśniających, takie jak „zmienne użyte w poprzednim badaniu” lub „zmienne wyszukane w bazie danych”. Metodyczne udoskonalanie prognoz, które ma swoje uzasadnienie w rozwoju sztucznej inteligencji, bez jednoczesnego rozwijania teorii, prowadzi jedynie do wielokrotnego powtarzania niewiele znaczących wniosków badawczych, że żadna metoda nie przewyższa pozostałych w sposób powtarzalny dla różnych zestawów danych.

Według Du Jardina (2017) w literaturze można znaleźć zaledwie pojedyncze badania oparte na teoretycznych czy koncepcyjnych podstawach. Są to teoria konkurencji, teoria cyklu życia organizacji, teoria rynku kapitałowego, a także koncepcje związane z płynnością, projektami inwestycyjnymi oraz rachunkiem kosztów. W literaturze można ponadto znaleźć bardzo interesujące badania Shepparda (1994, 1995) nad związkiem strategii przedsiębiorstwa i prawdopodobieństwa bankructwa, oparte na teorii zasobowej, a także badania Jensena (1986) na gruncie ekonomii behawioralnej. Wśród bardziej aktualnych badań warto wspomnieć prowadzone przez Sartoriego i in. (2016), którzy zajmują się możliwościami przeciwdziałania kryzysowym sytuacjom w przedsiębiorstwie, zanim staną się one nieodwracalne.

Przywołane teoretyczne lub koncepcyjne podstawy badań nad bankructwem przedsiębiorstwa nie były szczególnie podejmowane przez innych autorów, a tym samym nie można ich uznać za ugruntowane w literaturze. W tym kontekście na-

leży zgodzić się z Lukasonem i Laitinenem (2019), którzy prezentując wyniki przeprowadzonego przeglądu literatury, wskazują na wskaźniki rentowności, zadłużenia i płynności jako na najbardziej „użyteczne” predyktory upadłości przedsiębiorstw, jednocześnie podkreślając, że oprócz przypisywanej zasadności empirycznej, znaczenie tych obszarów jest dobrze umocowane teoretycznie. I tak w pierwszej kolejności należy przywołać probabilistyczną teorię bankructwa Scotta (1981), w której rozpatruje się przedsiębiorstwo w ramach problemu ruiny hazardzisty (*gambler's ruin problem*)<sup>2</sup>. W tym podejściu rentowność i kapitał własny przedsiębiorstwa są podstawowymi zmiennymi determinującymi los przedsiębiorstwa. W drugiej kolejności należy powiązać zadłużenie z teorią przepływów pieniężnych Beavera (1966), w ramach której wskazuje się, że wzrost zadłużenia *ceteris paribus* powoduje wzrost prawdopodobieństwa bankructwa przedsiębiorstwa. W trzeciej kolejności, odwołując się do płynności, należy podnieść, że jej rola w przewidywaniu bankructwa przedsiębiorstwa jest w dużej mierze oparta na przesłankach prawnych (Ratajczak i Szutowski, 2021), ponieważ utrata zdolności do wykonywania wymagalnych zobowiązań pieniężnych stanowi wystarczający warunek do wszczęcia postępowania upadłościowego w przypadku większości obowiązujących na świecie uregulowań prawnych.

Opieranie się na trzech wskazanych obszarach analizy finansowej przy określaniu ryzyka bankructwa jest w pełni uzasadnione teoretycznie. W tym kontekście Lukason i Laitinen (2019) wskazują na modele predykcji upadłości opracowane przez Altmana i in. (2016) na podstawie bardzo dużej próby europejskich przedsiębiorstw scharakteryzowanych za pomocą wskaźników finansowych odnoszących się przede wszystkim do bieżącej oraz skumulowanej rentowności, zadłużenia i płynności.

Choć opieranie się na wskazanych obszarach analizy finansowej jest w pełni uzasadnione teoretycznie, jednocześnie jest niewystarczające do predykcji bankructwa w średnim oraz długim terminie, a także do całościowego zrozumienia przyczyn bankructwa w krótkim terminie. W celu zbudowania teoretycznych podstaw procesu bankructwa przedsiębiorstwa należy dodatkowo wykorzystać koncepcję wzrost–rozwój–zysk osadzoną przede wszystkim w controllingu, patrząc szerzej – w zarządzaniu, a także koncepcje zwinności i odporności, podejmowane w literaturze z zakresu zarządzania oraz – choć w mniejszym stopniu – finansów przedsiębiorstw.

Bankructwo przedsiębiorstwa można postrzegać jako skutek niezrównoważonego rozwoju, choć nie w kontekście dbałości o środowisko naturalne i społeczeństwo, lecz jako nierównowagę „między inwestycjami w nowe źródła przyszłych zysków a bieżącą rentownością” (ICV, 2020). Takie rozumienie zrównoważonego rozwoju

---

<sup>2</sup> W tym podejściu przedsiębiorstwo może być postrzegane jako hazardzista grający z pewnym prawdopodobieństwem straty, kontynuujący grę do momentu, gdy jego posiadane środki pieniężne spadną do zera, co jest równoznaczne z bankructwem. Przy założonej początkowej kwocie środków w dowolnym momencie istnieje dodatnie prawdopodobieństwo netto, że przepływy pieniężne przedsiębiorstwa będą systematycznie ujemne w kolejnych okresach, co ostatecznie doprowadzi do jego bankructwa (Aziz i Dar, 2006).

jest zakorzenione w koncepcji „wzrostu, rozwoju, zysku” (*wachstum, entwicklung, gewinn* – WEG) opracowanej przez Albrechta Deyhlego – jednego z „ojców” controllingu w Niemczech (ICV, 2020), znanej również w polskiej literaturze z zakresu controllingu (Sierpińska i Niedbała, 2011) czy zarządzania (Cyfert, 2016)<sup>3</sup>. Postulatem praktycznym wywodzącym się z tej koncepcji jest konieczność jednoczesnego zapewnienia przedsiębiorstwu wzrostu, rozwoju i zysku. W tym sensie, jeśli zarządzający przedsiębiorstwem dążą do zwiększenia zysków w kolejnych latach, zaleca się, aby część bieżącego zysku przeznaczali na inwestycje „ilościowe” zwiększające produkcję i sprzedaż przedsiębiorstwa, zapewniając tym samym jego wzrost. W miarę zmieniających się oczekiwań interesariuszy, przede wszystkim klientów przedsiębiorstwa, dostarczane produkty czy usługi muszą być modyfikowane, dlatego zarządzający przedsiębiorstwem powinni dbać o rozwój przedsiębiorstwa, przede wszystkim wspierając działania innowacyjne, związane nie tylko z produktami czy usługami, lecz także z procesami pomocniczymi oraz strukturą organizacyjną przedsiębiorstwa, ponieważ wszystkie te działania są wymagane przez interesariuszy<sup>4</sup>.

Przedstawioną koncepcję można uzupełnić, wprowadzając do niej element ryzyka. W niniejszym opracowaniu przyjęto, że równowaga między wzrostem, rozwojem i zyskiem jest regulowana właśnie przez ten element. Przedsiębiorstwa działające w mniej ryzykownym otoczeniu mogą przekazywać mniejszą część bieżącego zysku na inicjatywy zorientowane na przyszłość, na przykład w formie wydatków na badania i rozwój, a przedsiębiorstwa działające w bardziej ryzykownym otoczeniu powinny szczególnie zabezpieczać przyszłe zyski, nawet jeśli część ich inicjatyw dotyczących wzrostu czy rozwoju rozminie się z oczekiwaniami interesariuszy. W przeciwnym razie, w sposób nie zrównoważony dbając o bieżące zyski, zarządzający skierują przedsiębiorstwo na drogę bankructwa.

Koncepcja ta, jak już wspomniano, nie jest osadzona wyłącznie w controllingu. Davidsson i in. (2008) udowadniają, że wzrost przedsiębiorstwa jest niemalże powszechnie przedstawiany jako zjawisko pożądane, utożsamiane z miarą sukcesu, pomimo że często wzrost nie jest oznaką prawidłowego rozwoju przedsiębiorstwa. Autorzy wskazują, że „zyskowe przedsiębiorstwa o niskim tempie wzrostu mają większe szanse na osiągnięcie w przyszłości pożądanego stanu wielkości i wysokiej rentowności jednocześnie. Ponadto takie przedsiębiorstwa cechują się mniejszym ryzykiem niepowodzenia w obu miarach w porównaniu z przedsiębiorstwami, które zaczynają od wysokiego tempa wzrostu i niskiej rentowności (Davidsson i in., 2008, s. 388).

---

<sup>3</sup> Cyfert wyjaśnia tę koncepcję w nieco innej perspektywie, wskazując, że „do układu celów, na który składają się przetrwanie (a właściwie, ujmując nieco szerzej, bezpieczeństwo) i wzrost, dochodzi jeszcze jeden cel, a mianowicie zysk jako podstawowy warunek i niezbędny środek do zapewnienia bezpieczeństwa i wzrostu” (2016, s. 35–36).

<sup>4</sup> „Rozwój oznacza przede wszystkim zmiany o charakterze jakościowym, polegające na wprowadzeniu innowacji produktowych, procesowych, systemowych oraz strukturalnych, podczas gdy wzrost stanowi kategorię ilościową” (Cyfert, 2016, s. 38).

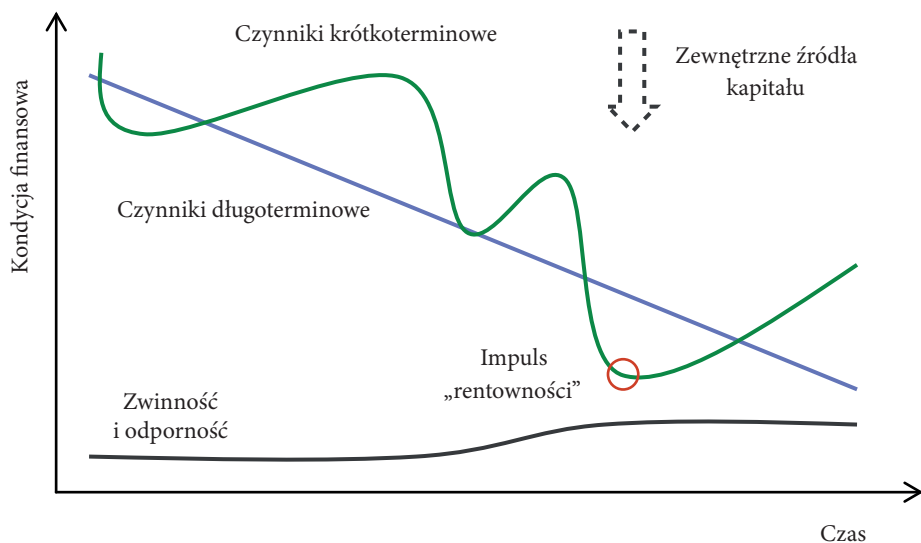
Zrozumienie procesu bankructwa nie będzie pełne bez nawiązania do koncepcji zwinności i odporności, biorąc pod uwagę to, że niekorzystne zmiany w otoczeniu przedsiębiorstw pogarszają ich kondycję finansową w różnym tempie i różnym stopniu. Możliwość destabilizacji równowagi wzrost–rozwój–zysk w przedsiębiorstwie zależy od jego zwinności oraz odporności. Zwinność można zdefiniować jako zdolność przedsiębiorstwa do szybkiego i skutecznego dostosowywania się do nieoczekiwanych lub nagłych zmian w otoczeniu (Ganguly i in., 2009), a więc jako swego rodzaju „potencjał leczniczy” przedsiębiorstwa. Odporność można z kolei zdefiniować jako zdolność przedsiębiorstwa do „przyjmowania ciosów” wychodzących z niekorzystnie kształtującego się otoczenia, a więc jako swego rodzaju „immunizację” przedsiębiorstwa, przy czym dotyczy ona zarówno odwracalnych (związanych na przykład z koniunkturą), jak i nieodwracalnych zmian (związanych na przykład z technologią).

Odwołując się do historycznych zależności pomiędzy kondycją finansową przedsiębiorstwa a charakterystyką otoczenia, w którym funkcjonuje, można przewidzieć, które przedsiębiorstwa okażą się wystarczająco zwinne i odporne, a które, choć obecnie „zdrowe”, okażą się mało zwinne i mało odporne wobec zmian w otoczeniu. Ponadto przy ocenie kondycji finansowej przedsiębiorstwa należy wziąć pod uwagę jego bliskie powiązania z innymi przedsiębiorstwami, które mogą prowadzić do „zarażenia się” trudnościami finansowymi, czego najprostszym przykładem są zatory płatnicze. Interesującą publikację w zakresie „zarażenia się” przedsiębiorstw i mechanizmów, jakie mogą służyć zapobieganiu tego zjawiska, przedstawił Clerc i in. (2016).

W kontekście ewentualnej operacjonalizacji zmiennych warto dodać, że zwinność może wynikać na przykład z poziomej struktury organizacyjnej lub wysokiego kapitału relacyjnego, podczas gdy odporność może wynikać na przykład z wysokiej zdolności do zadłużania się lub wysokich aktywów.

## 7.4. Koncepcja procesu bankructwa przedsiębiorstwa

W opracowaniu zaproponowano koncepcję procesu bankructwa przedsiębiorstwa, opracowaną na podstawie przeglądu literatury. Zaproponowana koncepcja opiera się na kilku, przedstawionych w poprzednim rozdziale opracowania, teoriach lub koncepcjach: 1) osadzonej w controllingu koncepcji wzrost–rozwój–zysk, 2) probabilistycznej teorii bankructwa Scotta (1981), 3) teorii przepływów pieniężnych Beavera (1966), 4) płynności finansowej, której znaczenie dla predykcji bankructwa jest w dużej mierze oparte na przesłankach prawnych, a także 5) koncepcji zwinności i odporności. Taka podstawa teoretyczna jest adekwatna do zrozumienia procesu bankructwa, jak również do usystematyzowania zmiennych wykorzystywanych w krótko-, średnio- i długoterminowych modelach predykcji bankructwa. Autorską koncepcję procesu bankructwa przedsiębiorstwa, na przykładzie złej perspektywy długoterminowej, przedstawiono na rysunku 2.



**Rysunek 2. Koncepcja procesu bankructwa przedsiębiorstwa na przykładzie złej perspektywy długoterminowej**

Źródło: opracowanie własne.

Wypracowana koncepcja procesu bankructwa przedsiębiorstwa zakłada, że bankructwo jest procesem, którego kształt zależy od krótkoterminowych symptomów bankructwa (tj. rentowności i płynności finansowej), długoterminowych symptomów bankructwa (tj. wzrostu i rozwoju), a także ewentualnie pozyskanych środków pieniężnych służących przeciwdziałaniu tym symptomom (tj. zewnętrznych źródeł kapitału). W ramach koncepcji zakłada się, że proces bankructwa przedsiębiorstwa jest wywoływany przez zaburzenia rentowności, które w następstwie mogą doprowadzić do zaburzeń płynności<sup>5</sup>. Zarówno krótkoterminowe symptomy bankructwa związane z płynnością i rentownością, jak i długoterminowe symptomy bankructwa związane ze wzrostem i rozwojem mogą zostać przezwyciężone, jeśli przedsiębiorstwo jest w stanie pozyskać kapitał z zewnętrznych źródeł.

Wobec powyższego należy dodać, że ocena dostawców kapitału w zakresie użyteczności ewentualnie przekazanych środków pieniężnych opiera się między innymi na długoterminowej perspektywie wzrostu i rozwoju przedsiębiorstwa. Dla przykładu, gdy przedsiębiorstwo doświadcza poważnych krótkoterminowych problemów z rentownością i płynnością finansową, a dodatkowo czynniki długoterminowe od-

<sup>5</sup> Warto w tym miejscu zauważyć, że o ile średnia rentowność dla ogółu polskich przedsiębiorstw w latach 2011–2020 odznacza się dużymi zmianami obserwowanymi rok do roku, o tyle statyczne wskaźniki płynności finansowej są względnie stabilne (Kochalski i Szutowski, 2023), co może świadczyć o tym, że przedsiębiorstwa – z wyłączeniem odstających przypadków – zachowują odpowiedni poziom płynności finansowej, traktując ją jako ostatni bastion niezbędny do przetrwania.

zwierciedlają problemy ze wzrostem i rozwojem przedsiębiorstwa, dostawcy kapitału najprawdopodobniej zdecydują się nie dostarczać środków pieniężnych przedsiębiorstwu. Z drugiej strony te same problemy z rentownością i płynnością, zestawione z optymistycznymi perspektywami długoterminowymi, najprawdopodobniej umożliwią przedsiębiorstwu pozyskanie środków pieniężnych, dając menedżerom szansę na przetrwanie trudnego okresu lub „naprawienie” przedsiębiorstwa, prowadząc w najgorszym przypadku do bankructwa w znacznie późniejszym terminie.

Należy przy tym zauważyć, że procesy upadłościowe przedsiębiorstw mają różną rozpiętość czasową. „Szybki” proces bankructwa oznacza, że sytuacja przedsiębiorstwa jest zła na krótko przed bankructwem. W przypadku zaś „powolnego” procesu bankructwa poważne krótkoterminowe problemy z rentownością i płynnością mogą skutkować nawet wieloletnim okresem powolnego pogarszania się kondycji finansowej przedsiębiorstwa przed jego ostatecznym bankructwem. Istotne znaczenie w tym zakresie mają zwinność i odporność przedsiębiorstwa, które są względnie stałe w perspektywie krótkoterminowej.

W zależności od kombinacji czynników krótko- i długoterminowych, ewentualnych środków pieniężnych pozyskanych ze źródeł zewnętrznych, a także charakterystyki przedsiębiorstwa w zakresie zwinności i odporności, można sformułować kilka tez w zakresie tempa ewentualnego bankructwa: 1) proces bankructwa przedsiębiorstwa jest relatywnie długi, gdy problemy z rentownością i płynnością występują w sytuacji dodatniej dynamiki wzrostu i rozwoju przedsiębiorstwa; 2) proces bankructwa przedsiębiorstwa nie jest ani długi, ani krótki, gdy problemy z rentownością i płynnością występują w sytuacji neutralnej dynamiki wzrostu i rozwoju przedsiębiorstwa; 3) proces bankructwa przedsiębiorstwa jest relatywnie krótki, gdy problemy z rentownością i płynnością występują w sytuacji ujemnej dynamiki wzrostu i rozwoju przedsiębiorstwa; 4) długość procesu bankructwa jest modyfikowana przez zwinność i odporność przedsiębiorstwa.

## Zakończenie

Wypracowana koncepcja procesu bankructwa przedsiębiorstwa zakłada, że bankructwo jest procesem, którego kształt zależy od krótkoterminowych symptomów bankructwa (tj. rentowności i płynności finansowej), długoterminowych symptomów bankructwa (tj. wzrostu i rozwoju), a także ewentualnie pozyskanych środków pieniężnych służących przeciwdziałaniu tym symptomom (tj. zewnętrznych źródeł kapitału). W ramach koncepcji zakłada się, że proces bankructwa przedsiębiorstwa jest wywoływany przez zaburzenia rentowności, które w następstwie mogą doprowadzić do zaburzeń płynności. Krótkoterminowe symptomy bankructwa związane z płynnością i rentownością oraz długoterminowe symptomy bankructwa związane ze wzrostem i rozwojem mogą zostać przewyciężone, gdy przed-

siębiorstwo jest w stanie pozyskać kapitał z zewnętrznych źródeł. Istotne znaczenie w procesie bankructwa, szczególnie w zakresie jego tempa, mają ponadto zwinność i odporność przedsiębiorstwa. Ze względu na wciąż niewystarczającą wiedzę na temat procesu bankructwa celowe jest dalsze prowadzenie badań, zarówno teoretycznych, jak i empirycznych, w tym dotyczących weryfikacji przedstawionej w opracowaniu koncepcji.

## Bibliografia

- Acharya, V., Sreedhar, B. i Anand, S. (2007). Does industry-wide distress affect defaulted firms? Evidence from creditor recoveries. *Journal of Financial Economics*, 85, 787–821.
- Altman, E. I. i Hotchkiss, E. S. (2011). *Corporate financial distress and bankruptcy*. Wiley & Sons.
- Altman, E. I., Iwanicz-Drozdowska, M., Laitinen, E. K. i Suvas, A. (2016). Financial distress prediction in an international context: A review and empirical analysis of Altman's z-score model. *Journal of International Financial Management and Accounting*, 28(2), 131–171.
- Argenti, J. (1976). *Corporate collapse: The causes and symptoms*. Holsted Press. McGraw-Hill.
- Aziz, A. i Dar, H. A. (2006). Predicting corporate bankruptcy: Where we stand? *Corporate Governance*, 6(1), 18–33. <https://doi.org/10.1108/14720700610649436>
- Aziz, A., Emanuel, D. C. i Lawson, G. H. (1988). Bankruptcy prediction – an investigation of cash flow based models. *Journal of Management Studies*, 25(5), 419–437.
- Balcaen, S. i Ooghe, H. (2006). 35 years of studies on business failure: An overview of the classic statistical methodologies and their related problems. *The British Accounting Review*, 38, 63–93.
- Ball, R. i Foster, G. (1982). Corporate financial reporting—a methodological review of empirical-research. *Journal of Accounting Research*, 20, 161–234.
- Beaver, W. H. (1966). Financial ratios as predictors of failure. *Journal of Accounting Research*, 4, 71–111.
- Benmelech, E. i Bergman, N. (2011). Bankruptcy and the collateral channel. *Journal of Finance*, 66(2), 337–378.
- Blum, M. (1974). Failing company discriminant analysis. *Journal of Accounting Research*, 12, 1–25.
- Chen, M. Y. (2011). Bankruptcy prediction in firms with statistical and intelligent techniques and a comparison of evolutionary computation approaches. *Computers and Mathematics with Applications*, 62(12), 4514–4524.
- Chen, N., Ribeiro, B. i Chen, A. (2016). Financial credit risk assessment: A recent review. *Artificial Intelligence Review*, 45(1), 1–23.
- Ciampi, F., Cillo, V. i Fiano, F. (2018). Combining Kohonen maps and prior payment behavior for small enterprise default prediction. *Small Business Economics*, 54(2), 1007–1039.
- Clerc, L., Giovannini, A., Langfield, S., Peltonen, T., Portes, R. i Scheicher, M. (2016). *Indirect contagion: The policy problem*. Working Paper, 9. European Systemic Risk Board (ESRB).

- Climent, F., Momparler, A. i Carmona, P. (2019, November). Anticipating bank distress in the Eurozone: An Extreme Gradient Boosting approach. *Journal of Business Research*, 101, 885–896.
- Cyfert, S. (2016). Zarządzanie przedsiębiorstwem zorientowanym na cele środowiskowe. W: C. Kochalski (red.), *Zielony controlling i finanse. Podstawy teoretyczne* (s. 33–51). Wydawnictwo C.H. Beck.
- D'Aveni, R. A. (1989). The aftermath of organizational decline: A longitudinal study of the strategic and managerial characteristics of declining firms. *The Academy of Management Journal*, 32, 577–605.
- Davidsson, P., Steffens, P. i Fitzsimmons, J. (2008). Growing profitable or growing from profits: Putting the horse in front of the cart?. *Journal of Business Venturing*, 24, 388–406.
- Dimitras, A. I., Zanakis, S. H. i Zopounidis, C. (1996). A survey of business failures with an emphasis on prediction methods and industrial applications. *European Journal of Operational Research*, 90(3), 487–513.
- Du Jardin, P. (2015). Bankruptcy prediction using terminal failure processes. *European Journal of Operational Research*, 242(1), 286–303.
- Du Jardin, P. (2017). Dynamics of firm financial evolution and bankruptcy prediction. *Expert Systems with Applications*, 75, 25–43.
- Du Jardin, P. i Séverin, E. (2011). Predicting corporate bankruptcy using a self-organizing map: An empirical study to improve the forecasting horizon of a financial failure model. *Decision Support Systems*, 51(3), 701–711.
- Du Jardin, P. i Séverin, E. (2012). Forecasting financial failure using a Kohonen map: A comparative study to improve model stability over time. *European Journal of Operational Research*, 221(2), 378–396.
- Duan, J. C., Sun, J. i Wang, T. (2012). Multiperiod corporate default prediction—A forward intensity approach. *Journal of Econometrics*, 170(1), 191–209. <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2012.05.002>
- Ganguly, A., Nilchiani, R. i Farr, J. V. (2009). Evaluating agility in corporate enterprises. *International Journal of Production Economics*, 118, 410–423.
- Hu, Y. C. i Ansell, J. (2007). Measuring retail company performance using credit scoring techniques. *European Journal of Operational Research*, 183, 1595–1606.
- ICV. (2020). *10 zasad zrównoważonego controllingu*. <https://icvpolska.pl/wp-content/uploads/2021/03/2018-05-08-10-ZASAD-CONTROLLINGU-v3-FINAL-do-druku.pdf>
- Jensen, M. (1986). Agency costs of free cash flow, corporate finance and takeovers. *The American Economic Review*, 76, 323–329.
- Karels, G. i Plakash, A. (1987). Multivariate normality and forecasting business bankruptcy. *Journal of Business Finance and Accounting*, 14(4), 573–593.
- Kochalski, C. i Szutowski, S. (2023). *Raport sektorowy. Rentowność i płynność przedsiębiorstw w kontekście wyzwań Polskiego Ładu*. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu.
- Koh, S., Durand, R., Dai, L. i Chang, M. (2015). Financial distress: Lifecycle and corporate restructuring. *Journal of Corporate Finance*, 33, 19–33.
- Laitinen, E. K. (1991). Financial ratios and different failure processes. *Journal of Business Finance & Accounting*, 18(5), 649–673.



- Liang, D., Lu, C. C., Tsai, C. F. i Shih, G. A. (2016). Financial ratios and corporate governance indicators in bankruptcy prediction: A comprehensive study. *European Journal of Operational Research*, 252, 561–572.
- López Iturriaga, F. J. i Sanz, I. P. (2015). Bankruptcy visualization and prediction using neural networks: A study of U.S. commercial banks. *Expert Systems with Applications*, 42(6), 2857–2869.
- Lukason, O. i Laitinen, E. K. (2019, June). Firm failure processes and components of failure risk: An analysis of European bankrupt firms. *Journal of Business Research*, 98, 380–390.
- Manthoulis, G., Doumpos, M., Zopounidis, C. i Galariotis, E. (2020). An ordinal classification framework for bank failure prediction: Methodology and empirical evidence for US banks. *European Journal of Operational Research*, 282(2), 786–801.
- Nwogugu, M. C. (2005). *The externalities/governmental influence theories of the corporate entity and financial distress*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.359480>
- Outecheva, N. (2007). *Corporate financial distress: An empirical analysis of distress risk*. Dissertation of the University of St. Gallen Graduate School of Business Administration, Economics, Law and Social Sciences (HSG). St. Gallen.
- Ratajczak, P. i Szutowski, D. (2021). Analiza zagrożenia upadłością przedsiębiorstwa i manipulacjami sprawozdań. W: G. Mikołajewicz i J. Nowicki (red.), *Analiza finansowa przedsiębiorstwa z elementami zrównoważonego rozwoju* (s. 275–296). Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu.
- Ratajczak, P., Szutowski, D. i Szulczewska-Remi, A. (2021). *Long-term bankruptcy prediction. Systematic literature review*. Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego.
- Sartori, F., Mazzucchelli, A. i Gregorio, A. D. (2016). Bankruptcy forecasting using case-based reasoning: The CRePERIE approach. *Expert Systems with Applications*, 64, 400–411.
- Scott, J. (1981). The probability of bankruptcy. A comparison of empirical predictions and theoretical models. *Journal of Banking and Finance*, 5(3), 317–344.
- Sheppard, J. P. (1994). Strategy and bankruptcy: An exploration into organizational death. *Journal of Management*, 20(4), 795–833.
- Sheppard, J. P. (1995). A resource dependence approach to organizational failure. *Social Science Research*, 24, 28–62.
- Sierpińska, M. i Niedbała, B. (2011). *Controlling operacyjny w przedsiębiorstwie*. PWN.
- Sueyoshi, T. i Goto, M. (2009). Can environmental investment and expenditure enhance financial performance of US electric utility firms under the clean air act amendment of 1990? *Energy Policy*, 37(11), 4819–4826.
- Tian, S., Yu, Y. i Guo, H. (2015). Variable selection and corporate bankruptcy forecasts. *Journal of Banking and Finance*, 52, 89–100.
- Tinoco, M. i Wilson, N. (2013). Financial distress and bankruptcy prediction among listed companies using accounting, market and macroeconomic variables. *International Review of Financial Analysis*, 30, 394–419.
- Tonidandel, S., King, E. B. i Cortina, J. M. (2018). Big data methods: Leveraging modern data analytic techniques to build organizational science. *Organizational Research Methods*, 21(3), 525–547.