

Renata Nesterowicz

Uniwersytet Rzeszowski, Polska ■ University of Rzeszów, Poland

Joanna Nakonieczny

Politechnika Rzeszowska, Polska ■ Rzeszów University of Technology, Poland

Aleksandra Nesterowicz

Uniwersytet Rzeszowski, Polska ■ University of Rzeszów, Poland

Znaczenie oceny płynności i rentowności w aspekcie zagrożenia ryzykiem upadłości przedsiębiorstw na przykładzie branży górniczo-hutniczej

The importance of liquidity and profitability assessment in terms of the risk of bankruptcy of enterprises based on the example of the mining and metallurgical industry

Streszczenie: Wskaźniki płynności i rentowności dostarczają informacji, które pozwalają ocenić sytuację finansową danej jednostki gospodarczej. Wczesne dostrzeżenie zagrożenia upadłością jest koniecznym wymogiem, który umożliwi podjęcie szybkich czynności naprawczych pozwalających na uniknięcie bankructwa. Dzięki temu, że istnieją odpowiednie modele wczesnego ostrzegania przedsiębiorstw przed ryzykiem upadłości, możliwe jest wykrycie zagrożenia poprzez odpowiednie kontrolowanie sytuacji finansowej. Celem artykułu jest próba zidentyfikowania problemów w obszarze płynności i rentowności, które mogą w przyszłości prowadzić do upadłości spółek branży górniczo-hutniczej w Polsce. Na podstawie zebranych, a następnie opracowanych danych ze sprawozdań finansowych zostanie przeprowadzona analiza wskaźnikowa płynności i rentowności oraz zostanie zbudowane modele dyskryminacyjne. Opracowane wyniki umożliwią zweryfikowanie przyjętej hipotezy zakładającej, że branża górniczo-hutnicza w Polsce mierzy się z problemami w obszarze płynności i rentowności, które mogą w przyszłości prowadzić do upadłości spółek. Przeprowadzone badania dowodzą, że ustalone wskaźniki płynności i rentowności znalazły odzwierciedlenie w wynikach analizy modeli dyskryminacyjnych. W sytuacji, gdy wielkości wskaźników były wyższe, modele dyskryminacyjne również przedstawiały wyższe wartości parametru Z. Opracowanie ma charakter opisowo-empiryczny.

Abstract: Liquidity and profitability ratios provide information that allows to assess the financial condition of a given business entity. Early detection of bankruptcy risk is a necessary requirement that enables to take quick corrective actions to avoid bankruptcy. Due to the fact that there are appropriate models of early warning of enterprises against the risk of bankruptcy it is possible to detect the threat by appropriate control of the financial situation. The aim of this article is to identify problems in the area of liquidity and profitability that may lead to bankruptcy of mining and metallurgical companies in Poland in the future. On the basis of collected and then elaborated data from financial statements ratio analysis of liquidity and profitability will be carried out and discriminant models will be built. The results will make it possible

to verify the hypothesis that the mining and metallurgical industry in Poland faces liquidity and profitability problems, which may lead to the companies' bankruptcy in the future. The conducted research proves that the determined liquidity and profitability ratios were reflected in the results of discriminant model analysis. In the situation where the ratios were higher, the discriminant models also presented higher values of the Z parameter. The study is descriptive and empirical in nature.

Słowa kluczowe: płynność; rentowność; spółka; upadłość

Keywords: bankruptcy; company; liquidity; profitability

Otrzymano: 8 lutego 2022

Received: 8 February 2022

Zaakceptowano: 25 marca 2022

Accepted: 25 March 2022

Sugerowana cytacja/Suggested citation:

Nesterowicz, R., Nakonieczny, J., Nesterowicz, A. (2022). Znaczenie oceny płynności i rentowności w aspekcie zagrożenia ryzykiem upadłości przedsiębiorstw na przykładzie branży górniczo-hutniczej. *Przedsiębiorczość – Edukacja [Entrepreneurship – Education]*, 18(1), 18–30. <https://doi.org/10.24917/20833296.181.2>

Wstęp

W gospodarce rynkowej ogłaszanie upadłości przedsiębiorstw jest jednym z nieodłącznych elementów jej cyklu życia. Wskaźniki płynności i rentowności, a także zadłużenia i aktywności należą do grupy wskaźników wykorzystywanych do przeprowadzania analizy finansowej, dostarczającej informacji pozwalających ocenić sytuację finansową w badanych jednostkach gospodarczych. Analiza finansowa jest częścią analizy ekonomicznej, której zadaniem jest ustalenie struktury i procesów zachodzących w przedsiębiorstwie oraz zależności pomiędzy nimi.

Dzięki analizie ekonomicznej przedsiębiorstwo może podejmować kroki pozwalające zniwelować niekorzystne działania i zależności przyczynowo-skutkowe, które mają miejsce w jego funkcjonowaniu (Miształ, 2015). Związek płynności i rentowności finansowej jest obiektem badań, które wykazują, że nie można otrzymać jednoznacznej odpowiedzi na temat siły oraz kierunku relacji pomiędzy tymi wskaźnikami. Można jednak stwierdzić, że relacja między tymi zmiennymi jest zależna od czynników zarówno wewnętrznych, jak i zewnętrznych. Do czynników wewnętrznych można zaliczyć to, w jaki sposób przedsiębiorstwo zarządza majątkiem obrotowym bądź kapitałem. Z kolei czynniki zewnętrzne są to plany i strategie, które prowadzi przedsiębiorstwo względem swoich klientów i dostawców. Do czynników zewnętrznych zalicza się także działania przyczyniające się do rozwoju produktów i usług.

Badania zależności między płynnością a rentownością mają długą historię. Literatura określająca związek tych wskaźników opisuje różne zmienne, które są wykorzystywane do badania korelacji pomiędzy tymi dwoma pojęciami. Jedno z najwcześniejszych przeprowadzanych badań, które miało za zadanie znaleźć najkorzystniejszy poziom płynności w odniesieniu do rentowności, zostało wykonane przez A. Eljelly'ego (Eljelly, 2004). Miał on za zadanie zbadać relację pomiędzy płynnością finansową a rentownością poprzez użycie wskaźnika płynności bieżącej i cyklu kapitału obrotowego netto. W przeprowadzonym przez siebie badaniu dowiódł, że występuje ujemna relacja pomiędzy rentownością

a płynnością. Z kolei nowsze badania skupiające się na związku rentowności z płynnością, przeprowadzone przez Mun Jang, wykazały, że istnieje związek pomiędzy kapitałem pracującym a rentownością. Badanie związku pomiędzy rentownością a płynnością znalazło się również w zakresie pracy naukowej H.H. Shina i L. Soenena, którzy to przeanalizowali relacje pomiędzy cyklem konwersji gotówki a rentownością (Bolek, 2016).

W Polsce analizy dotyczące związku płynności z rentownością przeprowadzili m.in. A. Bieniasz, Z. Gołaś czy R. Stefański. W sytuacji, gdy wskaźniki płynności bieżącej mają wartość powyżej jedności, a przedsiębiorstwo prowadzi politykę konserwatywną, to zwiększanie się wartości wskaźnika płynności sprawia, że rentowność będzie malejąca. Natomiast w sytuacji, kiedy płynność jest mierzona poziomem gotówki, to w przypadku rosnącej wartości płynności rentowność będzie malała po okresie, kiedy wskaźnik płynności osiągnie najkorzystniejszy poziom. Z kolei, gdy płynność będziemy mierzyć długością cyklu obrotu gotówki, to wzrastanie cyklu konwersji gotówki będzie powodowało zmniejszanie się rentowności (Bieniasz, Gołaś, 2011).

Wczesne dostrzeżenie zagrożenia upadłością jest koniecznym wymogiem, który umożliwia podjęcie szybkich czynności naprawczych pozwalających na uniknięcie bankructwa. Dzięki temu, że istnieją odpowiednie modele wczesnego ostrzegania przedsiębiorstw przed ryzykiem upadłości, możliwe jest wykrycie zagrożenia poprzez odpowiednie kontrolowanie sytuacji finansowej.

Celem niniejszego artykułu jest próba zidentyfikowania tych problemów w obszarze płynności i rentowności, które mogą w przyszłości prowadzić do upadłości spółek branży górniczo-hutniczej w Polsce. Na podstawie danych ze sprawozdań finansowych zostanie przeprowadzona analiza wskaźnikowa płynności i rentowności oraz zbudowane zostaną modele dyskryminacyjne. Uzyskane wyniki umożliwią zweryfikowanie przyjętej hipotezy zakładającej, że branża górniczo-hutnicza w Polsce mierzy się z problemami w obszarze płynności i rentowności, które mogą w przyszłości prowadzić do upadłości spółek.

Opracowanie ma charakter opisowo-empiryczny.

Definiowanie płynności i rentowności finansowej

Płynność finansowa to kategoria ekonomiczna dość złożona. Świadczyć o tym mogą prezentowane w literaturze przedmiotu różne podejścia do definiowania istoty tego pojęcia. I tak płynność finansową można definiować w trzech aspektach: majątkowym, majątkowo-kapitałowym oraz przepływów pieniężnych (Kosińska, Cicirko, 2010).

Płynność finansowa w aspekcie majątkowym oznacza zdolność zamiany aktywów przedsiębiorstwa na środki pieniężne w jak najkrótszym czasie, tak aby w efekcie procesu upłynniania aktywów ich wartość nie była mniejsza (Wędzki, 2003). Istota płynności w ujęciu majątkowym nawiązuje wprost do kryterium porządkującego aktywa w bilansie. Majątek przedsiębiorstwa, który z natury charakteryzuje się odmiennym poziomem płynności, zgodnie z zasadą rosnącej płynności wykazywany jest od najmniej do najbardziej płynnego. Rodzaj posiadanego majątku przez przedsiębiorstwo determinuje poziom jego płynności finansowej. Im przedsiębiorstwo w większym stopniu swoją działalność opiera na majątku o niskim stopniu płynności, tym mniejszy poziom płynności finansowej wykazuje firma. I odwrotnie: im większy udział płynniejszych aktywów, tym większa zdolność jednostki do spłaty zobowiązań bieżących. Tym samym poziom płynności finansowej wyznacza łatwość zamiany danego aktywu na środki pieniężne bez utraty ich wartości lub

przy jak najmniejszych kosztach transakcyjnych towarzyszących tej wymianie (Olzacka, Pałczyńska-Gościński, 1998).

Płynność finansowa przedsiębiorstwa jest też jednym z kluczowych elementów oceny sytuacji finansowej podmiotu gospodarczego i wyznacznikiem jego wiarygodności na rynku. Powszechnie przyjmuje się, że posiadanie płynności finansowej przez przedsiębiorstwo determinuje jego dalsze funkcjonowanie w gospodarce (Kuciński, Byczkowska, 2017). Jest warunkiem koniecznym dla trwania przedsiębiorstwa. Utrata płynności finansowej jest najczęstszym bezpośrednim powodem bankructw przedsiębiorstw (Krzczyńska-Gigol, 2020). Zatem płynność finansowa powinna być na optymalnym poziomie dla danego przedsiębiorstwa. Poziom ten zazwyczaj zależy od branży, w której przedsiębiorstwo prowadzi swoją działalność. Jeżeli przedsiębiorstwo ma niski poziom płynności, może mieć problemy z terminowym spłacaniem zobowiązań, natomiast gdy ma nadpłynność finansową, kapitał obrotowy nie jest optymalnie wykorzystywany, co prowadzi do spadku jego rentowności.

W literaturze wyróżnia się trzy etapy doprowadzające do bankructwa, za które odpowiada płynność finansowa:

- Pierwszy etap ma miejsce w przypadku, gdy przedsiębiorstwo zmniejsza wydatki względem pracowników oraz redukuje koszty. Ponadto zwiększa presję na ściągalność należności i dotrzymywanie terminów zwrotów zobowiązań.
- Drugi etap charakteryzuje się dużymi trudnościami z płatnościami należności, prowadzi to przedsiębiorstwo do konieczności całkowitej redukcji wydatków. Przedsiębiorstwo zmuszone jest do sprzedaży środków trwałych w celu pozyskania środków na bieżącą działalność, czynione są wszelkie starania w celu zdobycia nowych źródeł finansowania.
- Ostatni etap to faza, w której przedsiębiorstwo jest niewypłacalne. Przedsiębiorstwo poprzez redukcje zatrudnienia i sprzedaż aktywów walczy o przetrwanie. Jeżeli działania nie przynoszą rezultatu, przedsiębiorstwo jest zmuszone do ogłoszenia upadłości (Kowalska, 2013).

Czynniki, które mają wpływ na płynność finansową, często można podzielić na trzy grupy:

- czynniki makroekonomiczne – grupa czynników, na które przedsiębiorstwo nie ma wpływu,
- czynniki branżowe – należą do czynników zewnętrznych i przedsiębiorstwo nie ma na nie wpływu,
- czynniki mikroekonomiczne – grupa czynników, które są zależne od metody działania przedsiębiorstwa (Milewska, Wolff, 2008).

Przedsiębiorstwo odznaczające się wysokim poziomem płynności bardzo często jest oceniane pozytywnie przez interesariuszy. Zjawisko zbyt wysokiej płynności finansowej przedsiębiorstwa zazwyczaj nie budzi obaw.

Za jedną z przyczyn nadpłynności w przedsiębiorstwie uznaje się zbyt dużą ilość gotówki lub wysoki stan środków na rachunkach bankowych, który przewyższa potrzeby przedsiębiorstwa. Zjawisko to może wynikać z wewnętrznych lub zewnętrznych przyczyn. Wewnętrznymi przyczynami mogą być błędy popełniane przez ludzi w codziennym funkcjonowaniu przedsiębiorstwa, zła strategia zarządzania płynnością finansową, brak wprowadzania systemów, które pozwalają na koordynację aktywów obrotowych i zobowiązań bieżących. Przyczyny zewnętrzne z kolei mogą być wywołane pojedynczymi wydarzeniami, które są związane m.in. z postępowaniem kontrahentów biznesowych bądź zmianami w gospodarce, np. zmniejszeniem stóp procentowych.

Następstwem występowania nadpłynności w przedsiębiorstwie jest ograniczenie generowania dodatkowych przychodów poprzez koszt alternatywny środków, które powodują nadpłynność. Są to koszty utraconych możliwości, których się nie uwzględnia w sprawozdaniach finansowych jako prawdziwą stratę, co powoduje, że interesariusze oraz zarządzający przedsiębiorstwem często tego nie zauważają (Adamska, 2016).

Rentowność, podobnie jak płynność finansowa, jest złożonym zagadnieniem i jest różnie definiowana w literaturze. W pojęciu tym zawartych jest wiele informacji dotyczących kapitału ulokowanego w przedsiębiorstwie. Rentowność często utożsamiana jest z zyskiem wypracowanym przez przedsiębiorstwo, a ściślej – z wynikiem finansowym. Według L. Bednarskiego, rentowność to w odpowiedni sposób przekalkulowany wynik finansowy przedsiębiorstwa, który może wykazywać zysk lub deficyt. Zyskowość jest związana z osiągnięciem dodatniego wyniku finansowego, przeciwieństwem czego jest deficytowość, która charakteryzuje się występowaniem ujemnego wyniku finansowego. Zyskowość i deficytowość w przedsiębiorstwie to wielkości, które można analizować w sposób bezwzględny i względny (Bednarski, 2002).

Inny punkt widzenia przyjmuje z kolei T. Waśniewski, definiując pojęcie rentowności jako zjawisko generowania przychodów z działalności, które są wyższe od kosztów prowadzenia tej działalności (Waśniewski, 1997). Podobnego zdania jest też L. Leszczyński, który uważa, że rentowność jest to nadwyżka przychodów nad kosztami w prowadzonej działalności (Leszczyński, Skowronek-Mielczarek, 2004). Zarówno T. Waśniewski, jak i L. Leszczyński utożsamiają rentowność z zyskiem.

W podobny sposób pojęcie rentowności definiuje również E. Nowak. Jego zdaniem rentowność to stan przedsiębiorstwa, który wyraża się wynikiem finansowym. Wynik ten może mieć postać zysku lub straty, czyli zyskowości lub deficytowości (Nowak, 2005). Podobne stanowisko zajmuje B. Olzacka, która rentowność identyfikuje z zyskiem i osiągnięciem przychodów przewyższających koszty prowadzonej działalności (Stępień, 2013).

Istnieją również inne stanowiska wobec definicji rentowności. Na przykład E. Burzym określa rentowność jako względną wielkość wyniku finansowego, który ukazuje, jak opłacalna jest działalność przedsiębiorstwa na podstawie zużycia środków w ujęciu ogólnym bądź częściowym (Burzym, 1971). Autorka zwraca uwagę na względną istotę rentowności.

Z kolei P. Szczepaniak wiąże definicję rentowności z pojęciem renty, która określa zysk od kapitału. Wysokość rentowności jest zatem mierzona stosunkiem zysku do wielkości poniesionych kosztów, które są zaangażowane, albo do wielkości przychodów uzyskanych ze sprzedaży.

I. Olchowicz w definicji rentowności zwraca uwagę na jej względny charakter. Podkreśla, że istotna w działaniu dla każdej jednostki jest realizacja zysku i powinien on powstawać przy odpowiednim stosunku do zaangażowanego kapitału i sprzedaży.

Istnieje również grupa ekonomistów, którzy nie definiują bezpośrednio pojęcia rentowności, ale opisują jej znaczenie poprzez analizę rentowności bądź przez wskaźniki rentowności. Na przykład W. Dębski uważa, że istotną grupą wskaźników analizy finansowej są wskaźniki rentowności, które nazywa się również wskaźnikami zyskowości. Pomagają one ocenić działalność przedsiębiorstwa oraz oszacować jego zdolność do wytwarzania zysku z zaangażowanego kapitału.

M. Sierpińska opisuje rentowność jako efektywność zarządzania finansami w przedsiębiorstwie, zwracając przy tym uwagę na istotność wskaźników rentowności, które stanowią relację zysku do kapitału. Wskaźniki te badaczka nazywa wskaźnikami zyskowności (Sierpińska, Jachna, 2011).

Przedstawione powyżej definicje rentowności pozwalają stwierdzić, że celem rentowności jest pomiar i ocena sposobu działania przedsiębiorstwa pod kątem efektywności przedsięwzięcia. Mając na celu pomnażanie bogactwa, rentowność szacuje wielkość generowanych zysków przez przedsiębiorstwo w odniesieniu do zainwestowanego kapitału. Z perspektywy właściciela przedsiębiorstwa rentowność jest wskaźnikiem dającym odpowiedź na pytanie o to, czy warto byłoby dla danej wielkości zysku zainwestować kapitał w przedsiębiorstwo, czy też bardziej opłacalne byłoby zainwestowanie w coś innego. Jest to więc wskaźnik, który określa opłacalność danego przedsięwzięcia oraz poziom efektywności jego działania. Sam poziom zysku nie określa jednak dokładnie poziomu efektywności, gdyż odnosząc go do wielkości zainwestowanego kapitału, może określać całkiem inny poziom efektywności (Gabrusewicz, 2015).

Zależność pomiędzy płynnością a rentownością finansową pomimo wielu prowadzonych badań nie jest do końca wytłumaczona. Wyniki otrzymywane przez badających są niejednolite, co może być powiązane z doбором różnych wskaźników płynności i rentowności. Pełna analiza płynności umożliwia ocenę efektywności, która w realny sposób odzwierciedla tworzenie wartości spółki. Rozbieżne wyniki mogą być również uzależnione od branży oraz stopnia rozwoju, w którym dane przedsiębiorstwo się znajduje (Stefański, 2012).

Ocena wskaźników płynności i rentowności wybranych spółek

Wyniki oceny wskaźników płynności i rentowności ustalone dla wybranych spółek branży górnico-hutniczej przedstawione zostały w tabeli 1 i 2.

Tabela 1. Wskaźniki płynności badanych spółek w latach 2017–2020

Wyszczególnienie	Lata			
	2017	2018	2019	2020
Wskaźnik płynności bieżącej				
Jastrzębska Spółka Węglowa S.A.	1,02	1,57	0,95	0,96
KGHM Polska Miedź S.A.	1,06	1,39	1,34	1,28
Lubelski Węgiel „Bogdanka” S.A.	1,16	0,98	1,05	1,98
Węglokoks Kraj Sp. z o.o.	1,36	1,72	2,12	2,23
Zakłady Górniczo-Hutnicze „Bolesław” S.A.	1,81	2,33	3,35	2,77
Wartość wskaźnika w branży	0,94	1,26	1,16	1,10
Wskaźnik płynności szybkiej				
Jastrzębska Spółka Węglowa S.A.	0,87	1,37	0,77	0,63
KGHM Polska Miedź S.A.	0,46	0,55	0,49	0,49
Lubelski Węgiel „Bogdanka” S.A.	1,07	0,90	0,86	1,71
Węglokoks Kraj Sp. z o.o.	0,61	1,07	1,46	1,73
Zakłady Górniczo-Hutnicze „Bolesław” S.A.	0,91	1,32	3,06	2,39
Wartość wskaźnika w branży	0,62	0,88	0,78	0,67

Wskaźnik płynności gotówkowej				
Jastrzębska Spółka Węglowa S.A.	0,50	0,47	0,46	0,34
KGHM Polska Miedź S.A.	0,16	0,14	0,26	0,26
Lubelski Węgiel „Bogdanka” S.A.	0,72	0,58	0,38	1,02
Węglokoks Kraj Sp. z o.o.	0,64	1,03	1,07	1,23
Zakłady Górniczo-Hutnicze „Bolesław” S.A.	0,62	1,15	1,55	1,14
Wartość wskaźnika w branży	0,28	0,41	0,44	0,35
Wskaźnik udziału kapitału obrotowego netto w finansowaniu aktywów obrotowych				
Jastrzębska Spółka Węglowa S.A.	4,57%	51,50%	-9,07%	-6,15%
KGHM Polska Miedź S.A.	7,40%	33,77%	32,21%	28,40%
Lubelski Węgiel „Bogdanka” S.A.	38,87%	-5,03%	7,61%	102,38%
Węglokoks Kraj Sp. z o.o.	107,31%	212,83%	432,63%	336,55%
Zakłady Górniczo-Hutnicze „Bolesław” S.A.	69,22%	116,11%	708,13%	508,82%
Wartość wskaźnika w branży	-9,50%	32,42%	22,93%	13,32%

Źródło: opracowanie własne na podstawie sprawozdań finansowych wybranych spółek górniczo-hutniczych w latach 2017–2020

Przeprowadzone analizy wykazały, że w latach 2017–2020 przedstawione spółki w większości przypadków nie miały problemów z brakiem płynności finansowej. Wyjątkiem była spółka KGHM Polska Miedź S.A., w której we wszystkich badanych okresach wskaźniki płynności szybkiej oraz gotówkowej wykazały niskie wartości, istotnie niższe od wartości wskaźników branżowych. Oznacza to, że spółka ta miała problemy z szybkim regulowaniem zobowiązań, w związku z czym powinna stale monitorować i kontrolować płynność w przedsiębiorstwie. Z kolei Zakłady Górniczo-Hutnicze „Bolesław” S.A. oraz Węglokoks Kraj Sp. z o.o. w ostatnich dwóch badanych latach 2019–2020 wykazywały nadpłynność, czego nie można jednak ocenić negatywnie, gdyż może się to wiązać z akumulacją środków na przyszłe inwestycje w przedsiębiorstwie. Warto przy tym zwrócić uwagę na fakt, że badane przedsiębiorstwa są z branży wysoko kapitałochłonnej. W pozostałych badanych przedsiębiorstwach nie odnotowano znaczących różnic w wielkościach analizowanych wskaźników.

Tabela 2. Wskaźniki rentowności badanych spółek w latach 2017–2020

Wyszczególnienie	Lata			
	2017	2018	2019	2020
Marża zysku operacyjnego				
Jastrzębska Spółka Węglowa S.A.	3,33%	29,34%	19,68%	9,99%
KGHM Polska Miedź S.A.	-23,65%	6,03%	15,82%	11,24%
Lubelski Węgiel „Bogdanka” S.A.	13,03%	47,34%	3,43%	17,13%
Węglokoks Kraj Sp. z o.o.	7,06%	9,39%	6,90%	3,72%
Zakłady Górniczo-Hutnicze „Bolesław” S.A.	11,22%	13,80%	12,37%	8,30%
Wartość wskaźnika w branży	5,10%	4,96%	4,80%	4,70%
Wskaźnik rentowności aktywów (ROA)				
Jastrzębska Spółka Węglowa S.A.	0,04%	21,04%	12,79%	4,35%
KGHM Polska Miedź S.A.	-13,30%	4,47%	4,45%	3,61%
Lubelski Węgiel „Bogdanka” S.A.	4,79%	16,06%	1,37%	7,26%

Węglkoks Kraj Sp. z o.o.	5,40%	7,23%	4,72%	2,82%
Zakłady Górniczo-Hutnicze „Bolesław” S.A.	8,82%	13,65%	11,60%	7,85%
Wartość wskaźnika w branży	-5,34%	5,44%	4,41%	3,90 %
Wskaźnik rentowności sprzedaży (ROS)				
Jastrzębska Spółka Węglowa S.A.	0,07%	28,65%	17,95%	7,49%
KGHM Polska Miedź S.A.	-23,23%	7,49%	8,08%	6,25%
Lubelski Węgiel „Bogdanka” S.A.	10,19%	37,52%	3,06%	14,31%
Węglkoks Kraj Sp. z o.o.	5,87%	7,93%	5,64%	3,41%
Zakłady Górniczo-Hutnicze „Bolesław” S.A.	-10,25%	15,47%	13,62%	9,84%
Wartość wskaźnika w branży	-8,96%	8,17%	6,70%	2,76%
Wskaźnik rentowności kapitału własnego (ROE)				
Jastrzębska Spółka Węglowa S.A.	0,11%	39,81%	21,79%	7,68%
KGHM Polska Miedź S.A.	-28,21%	8,62%	8,67%	7,07%
Lubelski Węgiel „Bogdanka” S.A.	7,97%	23,10%	1,83%	9,59%
Węglkoks Kraj Sp. z o.o.	15,24%	19,82%	11,55%	6,67%
Zakłady Górniczo-Hutnicze „Bolesław” S.A.	16,89%	24,33%	17,15%	11,97%
Wartość wskaźnika w branży	-12,29%	10,83%	8,50%	7,40%

Źródło: opracowanie własne na podstawie sprawozdań finansowych wybranych spółek górniczo-hutniczych w latach 2017–2020

Ocena wskaźników rentowności badanych przedsiębiorstw pozwoliła na ocenę spółek pod względem rentowności. Z przeprowadzonych analiz wynika, że najgorszym okresem dla wszystkich przedsiębiorstw z badanej branży był rok 2017. Był to czas, kiedy wartości branżowe wskaźników rentowności były ujemne. Oznacza to, że większość spółek z tej branży była nierentowna i wynik finansowy zamykała stratą, co z kolei stanowiło realne zagrożenie bankrutem. Z badanych przedsiębiorstw w roku 2017 najgorzej plasowało się przedsiębiorstwo KGHM Polska Miedź S.A., które wykazało ujemne wartości wskaźników.

W tym roku również Zakłady Górniczo-Hutnicze „Bolesław” S.A. wykazały ujemną wartość wskaźnika rentowności sprzedaży. Pozostałe przedsiębiorstwa w badanym okresie wykazały dodatnie wartości wskaźników rentowności, które okazały się być wyższe od wskaźników branżowych. Podczas analizy ustalonych wartości wskaźników szczególną uwagę zwraca Jastrzębska Spółka Węglowa S.A., w której wskaźniki rentowności oscylowały w 2017 roku na bardzo niskim poziomie. Z kolei rok później badane wskaźniki wykazywały najwyższe wartości w analizowanym okresie. Na taki stan rzeczy najprawdopodobniej miał wpływ rekordowy wzrost ceny surowców wydobywanych przez spółki węglowe.

Można zatem stwierdzić, że na wyniki przedsiębiorstwa oddziałują czynniki, na które przedsiębiorstwo nie ma bezpośredniego wpływu, takie jak cena surowca. W kolejnych latach została dostrzeżona tendencja spadkowa rentowności w większości badanych spółek, co w dłuższym czasie jest niebezpieczne, gdyż może prowadzić do znacznego pogorszenia sytuacji finansowej przedsiębiorstw. Jest to bezpośrednie zagrożenie, które może doprowadzić w przyszłości do bankrutem. Ogólna ocena sytuacji finansowej spółek, poza 2017 rokiem, pokazuje, że rentowność przedsiębiorstw kształtowała się na bezpiecznym, niezagrażającym bankrutem poziomie. Należy jednak mieć na uwadze fakt, że trend spadkowy rentowności może w przyszłości zagrozić kontynuacji działalności spółek tej branży, dlatego powinny one prowadzić stałą kontrolę tych wskaźników.

Ocena ryzyka upadłości badanych spółek z wykorzystaniem modeli dyskryminacyjnych

Modele dyskryminacyjne są uzupełnieniem dla tradycyjnej analizy wskaźnikowej – stają się pomocne przy pomiarze rzeczywistej kondycji finansowej badanego przedsiębiorstwa oraz przy tworzeniu rankingów. Analiza dyskryminacyjna jest metodą statystyczną, która pozwala na dokonanie kompleksowej oceny kondycji finansowej przedsiębiorstw oraz wskazanie czynników mogących wpływać na wzrost ryzyka upadłości. Funkcja dyskryminacyjna powinna rozdzielać obiekty, które należą do dwóch grup – tych zagrożonych oraz niezagrażonych ryzykiem upadłości. Interpretacja wyników w modelach dyskryminacyjnych opiera się na wyniku obliczonej wartości funkcji dyskryminacyjnej, którą zestawia się z wartościami granicznymi, ustalonymi dla danej funkcji dyskryminacyjnej w badanym modelu (Lichota, 2017).

Modele dyskryminacyjne są skuteczniejsze i charakteryzują się większą trafnością poprawnych prognoz w przypadku diagnozy populacji przedsiębiorstw, które mają niezagrażoną kondycję finansową, niż modele tradycyjne. Natomiast ich wiarygodność znacznie maleje w przypadku oceny przedsiębiorstw zagrożonych upadłością. Wraz z czasem, który poprzedza złożenie pisma o upadłości, zmniejsza się dokładność uzyskiwanych prognoz z tych modeli (Kitowski, 2017).

Modele dyskryminacyjne posługują się analizą wskaźnikową oraz metodą analizy statystycznej. Na podstawie danych statystycznych tworzone są wskaźniki agregatywne, tworzone przez kilka różnych zależności bądź wartości finansowych, posiadających określoną wagę nadającą istotność poszczególnym elementom składowym przy końcowej ocenie.

Posługiwanie się modelami analizy dyskryminacyjnej daje wiele korzyści. Modele te są często używane ze względu na swoją prostotę i obiektywizm. Dzięki nim można w wiarygodny sposób zbadać dane przedsiębiorstwo. Modele te są też bardzo przejrzyste, a uzyskiwane dzięki nim wyniki są łatwe do interpretacji.

Niestety, modele dyskryminacyjne mają też swoje wady, gdyż skupiają się tylko na danych finansowych, a nie uwzględniają wyjątkowych sytuacji. Nie biorą pod uwagę również szans rozwojowych przedsiębiorstwa czy też pozycji na rynku i tego, jaka jest jakość zarządzania w danym przedsiębiorstwie (Wardzińska, 2012).

Nadal nie jest znana pełna klasyfikacja wiarygodności modeli dyskryminacyjnych. Na podstawie wyników dotychczasowych badań wykazano, że częstotliwość wykorzystywania poszczególnych modeli nie jest, z reguły, równoznaczna z hierarchią ich wiarygodności diagnostycznej. Częściowo udało się udowodnić tezę, że modele dyskryminacyjne nie mają waloru uniwersalności sektorowej. Wykazano także, że błędy i uproszczenia metodyczne dokonywane w procedurze zastosowań modeli dyskryminacyjnych osłabiają, a w skrajnych przypadkach – dyskwalifikują, wiarygodność otrzymanych diagnoz (Kitowski, 2021).

W badanych przedsiębiorstwach przeprowadzono analizę za pomocą modeli dyskryminacyjnych J. Gajdki i D. Stosa oraz modelu poznańskiego.

Analiza przeprowadzona za pomocą modeli dyskryminacyjnych miała na celu sprawdzić zagrożenie upadłością badanych spółek. Ustalenia wykazały, że żadnemu z przedsiębiorstw nie zagraża bankructwo. Jedynie przedsiębiorstwo KGHM Polska Miedź S.A. w 2017 roku w modelu J. Gajdki i D. Stosa wykazało wynik, który znajdował się na granicy sygnału zagrożenia bankructwem. Pozostałe lata dla wszystkich badanych spółek wykazywały prawidłowe wartości zastosowanych modeli.

Otrzymane wyniki przedstawionych analiz wskazują zatem na brak występowania ryzyka zagrożenia upadłością. Jednak przedsiębiorstwa powinny wnikliwie obserwować i badać wskaźniki rentowności w związku z wykazaną tendencją spadkową.

Tabela 3. Formuły obliczeniowe modelu J. Gajdki i D. Stosa oraz modelu poznańskiego

Model J. Gajdki i D. Stosa	
$Z_{GS} = 0,7732059 - 0,0856425W_1 + 0,000774W_2 + 0,9220985W_3 + 0,6535995W_4 - 0,594687W_5$	
$W_1 =$ przychody ze sprzedaży / średnia wartość aktywów ogółem	Interpretacja modelu: $Z_{GS} > ,45$ – przedsiębiorstwo niezagrożone upadłością $Z_{GS} < ,45$ – przedsiębiorstwo zagrożone upadłością
$W_2 =$ (średnia wartość zobowiązań krótkoterminowych / koszt wytworzenia produkcji sprzedanej) x 360	
$W_3 =$ zysk netto / średnia wartość aktywów ogółem	
$W_4 =$ zysk brutto / przychody ze sprzedaży	
$W_5 =$ zobowiązania ogółem / aktywa ogółem	
Model poznański	
$Z_p = 3,652 W_1 + 1,588 W_2 + 4,288 W_3 + 6,719 W_4 - 2,368$	
$W_1 =$ zysk netto / majątek całkowity	Interpretacja modelu: $ZP < 0$ – trudna sytuacja finansowa $ZP > 0$ – dobra sytuacja finansowa
$W_2 =$ majątek obrotowy – zapasy / zobowiązania krótkoterminowe	
$W_3 =$ kapitał stały / majątek całkowity	
$W_4 =$ wynik finansowy ze sprzedaży / przychody ze sprzedaży	

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Wieprow (2018)

Tabela 4. Wartości parametrów Z wybranych modeli dyskryminacyjnych dla badanych spółek w latach 2017–2020

Wyszczególnienie	Lata			
	2017	2018	2019	2020
ZGS według Model J. Gajdki i D. Stosa				
Jastrzębska Spółka Węglowa S.A.	0,455	0,986	0,888	0,719
KGHM Polska Miedź S.A.	0,269	0,654	0,658	0,619
Lubelski Węgiel „Bogdanka” S.A.	0,767	1,243	0,701	0,831
Węglokoks Kraj Sp. z o.o.	0,701	0,755	0,737	0,700
Zakłady Górniczo-Hutnicze „Bolesław” S.A.	0,685	0,791	0,798	0,736
ZP według Modelu poznańskiego				
Jastrzębska Spółka Węglowa S.A.	2,818	5,736	3,696	2,464
KGHM Polska Miedź S.A.	2,311	3,525	3,020	2,897
Lubelski Węgiel „Bogdanka” S.A.	3,800	6,330	2,951	5,617
Węglokoks Kraj Sp. z o.o.	2,016	3,100	3,877	3,562
Zakłady Górniczo-Hutnicze „Bolesław” S.A.	3,491	4,708	7,431	6,052

Źródło: opracowanie własne na podstawie sprawozdań finansowych wybranych spółek górniczo-hutniczych w latach 2017–2020

Podsumowanie

Na podstawie przeprowadzonych badań można stwierdzić, że branża górniczo-hutnicza w Polsce w latach 2017–2020 nie miała problemów z płynnością finansową oprócz

pojedynczego przypadku KGHM Polska Miedź S.A. Wskaźniki rentowności kształtowały się na bezpiecznym poziomie. Z grupy badanych spółek tylko w roku 2017 przedsiębiorstwo KGHM Polska Miedź S.A. wykazało ujemne wartości we wszystkich analizowanych wskaźnikach oraz Zakłady Górniczo-Hutnicze „Bolesław” S.A. wykazały ujemną wartość wskaźnika rentowności sprzedaży.

Chociaż w badanych spółkach wskaźniki płynności i rentowności były na bezpiecznym poziomie, w przeprowadzonych analizach dostrzega się, że branżowe wskaźniki rentowności z roku na rok mają coraz niższe wartości. Może to oznaczać, że cała branża górniczo-hutnicza staje się coraz mniej rentowna, a co za tym idzie – w przyszłości istnieje zagrożenie kontynuowania działalności, która może doprowadzić do upadłości i powolnego zanikania branży na rynku krajowym.

Ponadto przeprowadzona analiza pozwoliła stwierdzić, że wskaźniki finansowe badanych spółek w odniesieniu do wskaźników branżowych były w zdecydowanej większości przypadków wyższe, co może oznaczać, że wybrana grupa badawcza charakteryzuje się lepszą kondycją niż przeciętne przedsiębiorstwo w tej branży.

Przeprowadzone badania wskaźników płynności i rentowności znajdują odzwierciedlenie w wynikach analizy modeli dyskryminacyjnych. W sytuacji, gdy wyniki wskaźników były wyższe, modele dyskryminacyjne również przedstawiały wyższe wartości parametru Z.

Podsumowując przeprowadzone rozważania, należy podkreślić, że przed branżą górniczo-hutniczą stoi wielkie wyzwanie mające na celu zaangażować się w rozwój czystych technologii węglowych. Bowiem tylko górnictwo uzbrojone w innowacyjne rozwiązania może pozwolić sobie zoptymalizować koszty i podnieść bezpieczeństwo w coraz głębszych kopalniach, a to da im szansę rozwoju i utrzymania na rynku.

Literatura

References

- Adamska, A. (2016). Ryzyko płynności finansowej przedsiębiorstwa i jego raportowanie. W: P. Dec (red.), *Przewrotność współczesnych finansów*. Warszawa: Oficyna Wydawnicza SGH. 125–139.
- Bieniasz, A., Gołaś, Z. (2011). Sprawność zarządzania kapitałem obrotowym i jej wpływ na rentowność małych, średnich i dużych przedsiębiorstw przemysłu spożywczego w Polsce. *Journal of Agribusiness and Rural Development*, 4(22), 15–29.
- Bolek, M. (2016). Wpływ płynności na efektywność działania przedsiębiorstw notowanych na NewConnect. *Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia*, 4(82), s. 13–30.
- Burzym, E. (1971). *Pomiar i ocena rentowności przedsiębiorstw przemysłowych*. Warszawa: PWE.
- Eljelly, A. (2004). Liquidity-profitability tradeoff: An empirical investigation in an emerging market. *International Journal of Commerce and Management*, 14(2), 48–61.
- Gabrusewicz, W. (2015). *Podstawy analizy finansowej*. Warszawa: PWE.
- Kitowski, J. (2021). Modele dyskryminacyjne jako instrument oceny zagrożenia upadłością przedsiębiorstw. *Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy*, 68(4), 145–160.
- Kitowski, J. (2017). Stan badań nad wiarygodnością diagnostyczną modeli dyskryminacyjnych. *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska*, 51(5), 179–188.
- Kosińska, J., Cicirko, T. (2010). Płynność finansowa – zagadnienia wstępne. W: T. Cicirko (red.), *Podstawy zarządzania płynnością finansową przedsiębiorstwa*. Warszawa: Oficyna Wydawnicza SGH w Warszawie, 11–15.

- Kowalska, S. (2013). Znaczenie płynności finansowej w zarządzaniu przedsiębiorstwem w sytuacjach kryzysowych. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia*, 58, 224–225.
- Krzeczmańska-Gigol, K. (2020). *Analiza płynności finansowej przedsiębiorstw: płynność strukturalna, płynność potencjalna, zdolność płatnicza*. Warszawa: Difin.
- Kuciński, A., Byczkowska, M. (2017; 2022, 17 stycznia). *Płynność finansowa przedsiębiorstwa w ujęciu statycznym oraz dynamicznym na przykładzie wybranych przedsiębiorstw przemysłu metalowego notowanych na GPW w Warszawie*. Pozyskano z: <https://depot.ceon.pl/handle/123456789/14615>
- Leszczyński, Z., Skowronek-Mielczarek, A. (2004). *Analiza ekonomiczno-finansowa spółki*. Warszawa: PWE.
- Lichota, W. (2017). Próba weryfikacji wiarygodności diagnostycznej wybranych modeli analizy dyskryminacyjnej. *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska*, 51(4), s. 217–224.
- Misztal, A. (2015). *Nauki o finansach*. Financial Sciences. Wrocław: Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu.
- Milewska, A., Wolff, A. (2008). Kształtowanie płynności finansowej na przykładzie przedsiębiorstwa przemysłu chemicznego. *Zeszyty Naukowe SGGW Ekonomia i Organizacja Gospodarki Żywnościowej*, 175–187.
- Nowak, E. (2005). *Analiza sprawozdań finansowych*. Warszawa: PWE.
- Olzacka, B., Pałczyńska-Gościniak, R. (1998). *Leksykon zarządzania finansami*. Gdańsk: Wydawnictwo ODDK.
- Sierpińska, M., Jachna, T. (2011). *Ocena przedsiębiorstwa według standardów światowych*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Sprawozdania finansowe Jastrzębskiej Spółki Węglowej S.A. za lata 2017–2020.
- Sprawozdania finansowe KGHM Polska Miedź S.A. za lata 2017–2020.
- Sprawozdania finansowe Lubelski Węgiel „Bogdanka” S.A. za lata 2017–2020.
- Sprawozdania finansowe Węgłokoks Kraj Sp. z o.o. za lata 2017–2020.
- Sprawozdania finansowe Zakłady Górniczo-Hutnicze „Bolesław” S.A. za lata 2017–2020.
- Stefański, A. (2012). Zależność między okresem konwersji gotówki a rentownością. *Ekonomia i Organizacja Gospodarki Żywnościowej*, s. 55–56.
- Stępień, K. (2013). Definityjne i metodyczne problemy rentowności. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie*, 920, 101–110.
- Wardzińska, K. (2012). Przykład zastosowania analizy dyskryminacyjnej do oceny sytuacji finansowej przedsiębiorstw, *Economy and Management*, 3, 197–208.
- Waśniowski, T. (1997). *Analiza finansowa w przedsiębiorstwie*. Warszawa: Fundacja Rozwoju Rachunkowości w Polsce.
- Wędzki, D. (2003). *Strategie płynności finansowej przedsiębiorstwa – przepływy pieniężne a wartość dla właścicieli*. Kraków: Oficyna Ekonomiczna.
- Wierow, J. (2018; 2022, 18 stycznia). *Modele dyskryminacyjne jako narzędzie oceny zagrożenia upadłością przedsiębiorstwa – studium przypadku*. Pozyskano z: <https://analizafinansowa.pl/zarzadzanie-plynnoscia/modele-dyskryminacyjne-jako-narzedzie-oceny-zagrozenia-upadloscia-przedsiębiorstwa-studium-przypadku-4296.html>

Renata Nesterowicz, dr nauk ekonomicznych. Adiunkt dydaktyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego, Kolegium Nauk Społecznych, Instytut Ekonomii i Finansów, Katedra Finansów i Rachunkowości. Autorka licznych publikacji z zakresu finansów i rachunkowości. Jej zainteresowania naukowe to ocena wyników i dokonań małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce.

Renata Nesterowicz, PhD in Economics. Assistant professor at the University of Rzeszów, College of Social Sciences, Institute of Economics and Finance at the Department of Finance and Accounting. Author of numerous publications in the field of finance and accounting. Her scientific interests include the evaluation of the results and achievements of small and medium-sized enterprises in Poland.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0254-9633>

Adres/Address:

Uniwersytet Rzeszowski
Instytut Ekonomii i Finansów
Katedra Finansów i Rachunkowości
ul. Ćwiklińskiej 2a, p. 201
35-959 Rzeszów, Poland
e-mail: rnesterowicz@ur.edu.pl

Joanna Nakonieczny, dr nauk ekonomicznych. Adiunkt badawczo-dydaktyczny Politechniki Rzeszowskiej, Wydziału Zarządzania, Zakładu Finansów, Bankowości i Rachunkowości. Wieloletni specjalista ds. rachunkowości finansowej. Członek Rady Nadzorczej spółki kapitałowej. Jej główny obszar badań obejmuje zagadnienia z zakresu rachunkowości finansowo-podatkowej, rachunkowości zarządczej i efektywności kapitału intelektualnego.

Joanna Nakonieczny, PhD in Economics. Research and teaching assistant professor at Rzeszów University of Technology, Faculty of Management, Department of Finance, Banking and Accounting. Long-term specialist in financial accounting. Member of the Supervisory Board of a capital company. The main area of research covers issues in the field of financial and tax accounting, management accounting and the effectiveness of intellectual capital.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5069-2514>

Adres/Address:

Politechnika Rzeszowska im. I. Łukasiewicza
Wydział Zarządzania
Zakład Finansów, Bankowości i Rachunkowości
ul. Akademicka 2, Arcus, p. 320
35-084 Rzeszów, Poland
e-mail: j.nakonieczny@prz.edu.pl

Aleksandra Nesterowicz, studentka I roku finansów i rachunkowości na studiach II stopnia, Uniwersytet Rzeszowski, Kolegium Nauk Społecznych, Instytut Ekonomii i Finansów.

Aleksandra Nesterowicz, first year student of Finance and Accounting of MA studies studies, University of Rzeszów, College of Social Sciences, Institute of Economics and Finance.

Adres/Address:

Uniwersytet Rzeszowski
Instytut Ekonomii i Finansów
ul. Ćwiklińskiej 2a
35-959 Rzeszów, Poland