

D E B I U T Y S T U D E N C K I E

2 0 2 3

ZASTOSOWANIE METOD ILOŚCIOWYCH W EKONOMII I FINANSACH

pod redakcją
Alicji Grześkowiak
i Piotra Peterneka



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
Wrocław 2023

Recenzja

Katarzyna Ostasiewicz

Redakcja wydawnicza

Elżbieta Żurawska-Łuczyńska

Korekta

Katarzyna Gwizda

Skład i łamanie

Beata Mazur

Projekt okładki

Beata Dębska

Na okładce wykorzystano zdjęcia z zasobów 123 Royalty Free

Praca opublikowana na licencji Creative Commons Uznanie autorstwa

Na tych samych warunkach 4.0 Międzynarodowe (CC BY-SA 4.0).

Skrócona treść licencji na <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.pl>



ISBN 978-83-67899-08-6 (wersja papierowa)

ISBN 978-83-67899-09-3 (wersja elektroniczna)

DOI: 10.15611/2023.09.3

Druk i oprawa: TOTEM

Łukasz Szaradowski

e-mail: 188363@student.ue.wroc.pl

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

**Stabilność polskiego
sektora budowlanego
w kontekście pandemii Covid-19
oraz wojny na Ukrainie
na podstawie spółek notowanych
na GPW**

DOI: 10.15611/2023.09.3.07
JEL Classification: G01, G17, G33

Streszczenie: Celem artykułu jest ocena stabilności sektora budowlanego w Polsce. Badania przeprowadzono na próbie 13 spółek notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie. Okres badania obejmował lata 2017-2022. Na podstawie danych pochodzących ze sprawozdań finansowych oraz w ogólnodostępnych serwisach internetowych wykazano różnice w dynamice zysków, płynności bieżącej, rentowności czy też zadłużenia. Dla wszystkich podmiotów oszacowane zostały wartości trzech polskich modeli dyskryminacyjnych – modelu E. Mączyńskiej, modelu poznańskiego oraz modelu INE PAN. Wyniki przeprowadzonych badań pokazały, iż należałoby podjąć próby większego dostosowania ich do badanej próbki pod kątem sektora, wielkości przedsiębiorstwa czy też specyfiki działalności z uwagi na różnice między ocenami kondycji finansowej otrzymanych z modeli a faktyczną dynamiką rentowności, zadłużenia płynności czy zyskowności wynikającą z danych finansowych. Ponadto stwierdzono, iż pomimo trudnej sytuacji makroekonomicznej większość badanych spółek z sektora budowlanego poprawiła swoją kondycję finansową, co widać również po kursach akcji tychże podmiotów, które drożały średnio o blisko 100%.

Słowa kluczowe: analiza finansowa, analiza dyskryminacyjna, budownictwo, Giełda Papierów Wartościowych w Warszawie

1. Wstęp

Wydarzenia ostatnich lat, takie jak pandemia Covid-19 oraz inwazja Rosji na Ukrainę, wywołały znaczącą niepewność na globalnych rynkach, co nie ominęło polskiej gospodarki. W kontekście tych dwóch czynników istotne staje się zbadanie stabilności polskiego sektora budowlanego oraz analiza wpływu tych wydarzeń na spółki z tego sektora notowane na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie (GPW).

Zainteresowanie sektorem budowlanym wynika z faktu, iż jest on jednym z najważniejszych sektorów polskiej gospodarki. Szerokie powiązania budownictwa z pozostałymi gałęziami gospodarki sprawiają, że nie można pominąć jego znaczenia. Również godnym uwagi jest fakt, że w 2019 roku wartość dodana brutto sektora budownictwa wyniosła 8%, co przewyższało zarówno średnią wartość w Unii Europejskiej, jak i w strefie euro. Ponadto budownictwo jest sektorem, w którym od lat utrzymuje się wzrost zatrudnienia oraz płac. Jak podaje D. Kaźmierczak w raporcie dotyczącym znaczenia sektora budownictwa dla krajowej gospodarki, w latach

2016-2020 zatrudnienie w tej gałęzi szacuje się na 1,3 mln osób, co stanowi 7-8% ogółu pracujących w gospodarce.

Celem artykułu jest analiza stabilności podmiotów z sektora budowlanego w Polsce na podstawie danych z 13 spółek notowanych na GPW, których akcje w okresie od stycznia 2017 do grudnia 2022 roku odnotowały dodatnią stopę zwrotu.

2. Pandemia i wojna w Ukrainie

W pierwszym kwartale 2020 roku wprowadzenie obostrzeń w wielu krajach, związanych z pandemią Covid-19, spowodowało gwałtowną panikę na światowych giełdach. Okres od 19 lutego 2020 roku do 23 marca 2020 roku był tym, w którym na finansowych rynkach całego świata panowała największa niepewność. Rynek finansowy w Stanach Zjednoczonych został mocno doświadczony przez kryzys pandemiczny, główne indeksy traciły wówczas ponad jedną trzecią – NASDAQ (–30,12%), SP500 (–33,92%), RUSSEL2000 (–41,56%). W Europie największe spadki odnotowały indeksy szerokiego rynku w Austrii (–49,01%), Grecji (–46,95%), Rosji (–46,03%) i we Włoszech (–41,54%). Polski indeks WIG w tym czasie również doświadczył znaczącej straty wynoszącej –35,88% (Murawska, 2020).

W Polsce sektor budowlany stanął przed wyzwaniami związanymi z wprowadzonymi restrykcjami, lockdownem i ograniczeniami funkcjonowania przedsiębiorstw. Ograniczenie nowych inwestycji, problemy z dostawami materiałów budowlanych oraz możliwe wystąpienie trudności w utrzymaniu płynności finansowej, a ponadto ryzyko niedoborów kadrowych czy ograniczenia przepływu pracowników są tylko częścią wyzwań, z którymi musiały w tamtym okresie zmagać się spółki budowlane.

Jednakże jak pokazuje raport Grupy Budimex, dotyczący sytuacji branży budowlanej w okresie pandemii, największym przedsiębiorstwom w sektorze udało się istotnie zwiększyć rentowność zysku operacyjnego, czy też uzyskano o 2,8% więcej pozwoleń na budowę względem 2019 roku, a niektórym podmiotom udało się nawet zwiększyć przychody z pierwszych trzech kwartałów względem analogicznego okresu w poprzednim roku (Grupa Budimex, 2021).

Pod koniec lutego 2022 roku (24.02) doszło do inwazji Rosji na Ukrainę, co wywołało kolejną panikę na światowych giełdach, która jednak spowodowała znacznie płytszą korektę niż ta w czasie kryzysu pandemicznego. Przykładem może być tu rodzimy indeks WIG, który w okresie 19.02-23.03.2020 stracił 32,35%, natomiast w analogicznym okresie dwa lata później w związku z wojną tracił jedynie 2,05%. Ponadto największy spadek w trakcie pojedynczej sesji odnotowano w omawianym okresie (tj. 19.02-23.03) w 2020 roku i wynosił on 12,65% (sesja z 12.03), dla 2022 roku było to 10,73% straty dziennej (sesja z 24.02). Dodatkowo, jak wynika z badań własnych na potrzeby niniejszego artykułu, zauważono, iż czas potrzebny na powrót do wartości indeksu sprzed spadków był krótszy w 2022 roku – 14 sesji giełdowych wobec 17 sesji w 2020 roku.

3. Ocena kondycji finansowej

Ocena kondycji finansowej przedsiębiorstw przeprowadzana jest m.in. za pomocą analizy finansowej, która to na podstawie danych ze sprawozdań finansowych pozwala ocenić płynność, rentowność, sprawność działania czy też zagrożenie upadłością.

Analiza finansowa jest jednym z najistotniejszych elementów oceny funkcjonowania przedsiębiorstwa, a jej zastosowanie zapewnia szerokiemu gronu odbiorców informacje o kondycji podmiotu. Analiza finansowa przetwarza dane zawarte w sprawozdaniach finansowych, których analiza „stanowi ważną część procesu poznawczego rachunkowości”, jak uważa E. Nowak (2017).

Chcąc przeprowadzić analizę finansową przedsiębiorstwa należy zacząć od wstępnej analizy sprawozdań finansowych, tj. analizy struktury i dynamiki poszczególnych wartości bilansu oraz rachunku zysków i strat. Taka weryfikacja danych zapewni wgląd w to, jak zmieniała się sytuacja badanego podmiotu na przestrzeni czasu i jakie zmiany zachodziły w przedsiębiorstwie.

Następnie można przejść do rozwiniętej części analizy finansowej, którą jest analiza wskaźnikowa. Ten rodzaj analiz, jak wskazuje sama nazwa, pozwala zbadać sytuację podmiotu na podstawie różnych wskaźników finansowych, dostosowanych do określonych potrzeb. Przykładem może być wskaźnik rentowności aktywów ogółem (*Return on Assets – ROA*), który to informuje o tym, ile zysku przypada na jedną jednostkę majątku (aktywów), a także wskaźnik rentowności kapitału własnego (*Return on Equity – ROE*), mówiący o tym, jak wiele zysku udało się wygenerować z wniesionego do przedsiębiorstwa kapitału. Wskaźnik ROA liczony jest ze wzoru:

$$ROA = \frac{\text{zysk netto}}{\text{średnia wartość aktywów ogółem}}$$

natomiast ROE wyznacza się ze wzoru:

$$ROE = \frac{\text{zysk netto}}{\text{kapitał własny}}$$

Istnieje wiele różnych wskaźników finansowych o różnicowanym zastosowaniu, jednakże istnieją cztery główne grupy wskaźników. Są to:

- wskaźniki rentowności,
- wskaźniki płynności,
- wskaźniki sprawności działania,
- wskaźniki źródeł finansowania.

Wykorzystanie tych grup wskaźników da podstawowy obraz kondycji przedsiębiorstwa, natomiast można wyróżnić jeszcze wskaźniki dotyczące analizy wartości rynkowej, zagrożenia upadłością czy też opłacalności projektów inwestycyjnych.

Badając zagrożenie upadłością, można skorzystać z modeli dyskryminacyjnych takich badaczy, jak E. Altman (1968), który uznawany jest za prekursora analizy dyskryminacyjnej, czyli prognozowania zagrożenia upadłości spółek na podstawie

Tabela 1. Wybrane polskie modele dyskryminacyjne

Model	Wzór modelu	Wzory czynników
E. Mączyńskiej	$Z = 1,5X_1 + 0,08X_2 + 10,0X_3 + 5,0X_4 + 0,3X_5 + 0,1X_6$	X_1 – (wynik netto + amortyzacja)/zobowiązania ogółem; X_2 – suma bilansowa/zobowiązania ogółem; X_3 – wynik brutto/suma bilansowa; X_4 – wynik brutto/przychody ze sprzedaży; X_5 – zapasy/przychody ze sprzedaży; X_6 – przychody ze sprzedaży/suma bilansowa
J. Gajdki i D. Stosa	$Z = -0,0005X_1 + 2,0552X_2 + 1,726X_3 + 0,1155X_4$	X_1 – zobowiązania krótkoterminowe (średnia)/koszty wytworzenia produkcji sprzedanej; X_2 – wynik netto/suma bilansowa (średnia); X_3 – wynik brutto/przychody netto ze sprzedaży; X_4 – suma bilansowa/zobowiązania ogółem
D. Wierzby	$Z = 3,26X_1 + 2,16X_2 + 0,3X_3 + 0,69X_4$	X_1 – (zysk z działalności operacyjnej – amortyzacja)/aktywa ogółem; X_2 – (zysk z działalności operacyjnej - amortyzacja)/sprzedaż produktów; X_3 – aktywa obrotowe/zobowiązania całkowite; X_4 – kapitał obrotowy/aktywa ogółem
B. Prusaka	$Z = -1,568 + 6,524X_1 + 0,148X_2 + 0,406X_3 + 2,176X_4$	X_1 – zysk operacyjny/suma bilansowa; X_2 – koszty operacyjne/zobowiązania krótkoterminowe; X_3 – aktywa obrotowe/zobowiązania krótkoterminowe; X_4 – zysk operacyjny/przychody ze sprzedaży.
INE PAN	$Z_{INE PAN} = -1,498 + 9,498X_1 + 3,566X_2 + 2,903X_3 + 0,452X_4$	X_1 – wynik operacyjny/wartość aktywów; X_2 – wartość kapitału własnego/wartość aktywów; X_3 – (wynik finansowy netto + amortyzacja)/suma zobowiązań; X_4 – aktywa obrotowe/zobowiązania krótkoterminowe
Poznański	$Z = -2,368 + 3,562X_1 + 1,588X_2 + 4,288X_3 + 6,719X_4$	X_1 – wynik finansowy netto/majątek całkowity; X_2 – (majątek obrotowy – zapasy)/zobowiązania krótkoterminowe; X_3 – kapitał stały/majątek całkowity; X_4 – wynik finansowy ze sprzedaży/przychody ze sprzedaży

Źródło: opracowanie własne na podstawie (Iwanowicz, 2018).

metod statystycznych, czy też pierwszego polskiego modelu opracowanego przez E. Mączyńską (1994) oraz modelu poznańskiego (2004). Ponadto w literaturze dotyczącej zagadnienia analizy dyskryminacyjnej odnaleźć można również modele innych polskich badaczy, takie jak model J. Gajdki i D. Stosa (2003), model D. Wierzby (2000), B. Prusaka (2005) oraz model opracowany przez Instytut Nauk Ekonomicznych Polskiej Akademii Nauk (2014). Jak zauważa jednak T. Iwanowicz (2018), badając różne modele, konieczne wydaje się wzięcie pod uwagę takich aspektów jak branża, region czy też wielkość podmiotów, które są analizowane. Iwanowicz wskazuje również na brak uniwersalności sektorowej analizowanych modeli. Wyżej wymienione modele zilustrowane zostały w tabeli 1.

Należy jednak pamiętać, iż modele mają wady wynikające chociażby z opóźnienia dostępności danych, tzn. sprawozdania finansowe za zakończony rok obrotowy pojawiają się z przynajmniej trzymiesięcznym opóźnieniem, co oznacza, że dane w nich zawarte są nieaktualne już w dniu publikacji. Dodatkowo modele nie są zorientowane na badanie podmiotów z konkretnych branż czy sektorów, a co za tym idzie nie da się za ich pomocą jednoznacznie określić poziomu stabilności (rozumianej jako stopień zagrożenia upadłością) dla wszystkich spółek z rynku z uwagi na specyfikę prowadzonej działalności.

4. Badanie stabilności

Na potrzeby niniejszej pracy przebadane zostały spółki z sektora budowlanego notowane na GPW w Warszawie. Podmioty dobrano w taki sposób, aby każdy z nich był notowany bez przerwy w okresie od 1 stycznia 2017 roku do 31 grudnia 2022 roku i aby w tym czasie osiągnęły dodatnią stopę zwrotu. Dla każdej spółki objętej badaniem zostały wyliczone takie wskaźniki, jak ryzyko (mierzone odchyleniem standardowym stóp zwrotu), stopy zwrotu z poszczególnych lat oraz z całego okresu. Ponadto przeanalizowano dynamikę wartości bilansowych oraz pozycji z rachunku zysku i strat (RZiS) oraz oszacowane zostały trzy modele dyskryminacyjne – model E. Mączyńskiej, model poznański oraz model INE PAN.

Spółki objęte badaniem wraz ze stopą zwrotu z całego badanego okresu prezentuje tabela 2.

Najwyższe stopy zwrotu w omawianym okresie wygenerowały akcje spółek Mirbud (456,2%), Dekpol (176,23%) oraz Instal Kraków (128,58%). Z kolei największym ryzykiem, mierzonym jako odchylenie standardowe stóp zwrotu, w badanym okresie wykazały się spółki Mostostal Zabrze (0,1410), Polimex Mostostal (0,0813) oraz Mostostal Płock (0,0743).

W kontekście omawianego wcześniej raportu Grupy Budimex, w którym to nadmieniono o wzroście rentowności zysku operacyjnego, zbadano czy wzrosła również rentowność aktywów oraz kapitału własnego. Wyniki analizy dynamiki rentowności prezentuje tabela 3.

Tabela 2. Stopy zwrotu i ryzyko badanych spółek za okres 01.2017-12.2022

Lp.	Pełna nazwa spółki	Symbol spółki	Stopa zwrotu z akcji 01.2017-12.2022 (w %)	Odchylenie standardowe stóp zwrotu z okresu 01.2017-12.2022
1	Budimex	BDX	43,47	0,0478
2	Centrum Nowoczesnych Technologii	CNT	74,91	0,0388
3	Dekpol	DEK	176,23	0,0593
4	Erbud	ERB	21,32	0,0677
5	Instal Kraków	INK	128,58	0,0413
6	Mirbud	MRB	456,20	0,0609
7	Mostostal Płock	MSP	59,38	0,0743
8	Mostostal Zabrze	MSZ	86,09	0,1410
9	Projprzem Makrum	PJP	46,73	0,0552
10	Prochem	PRM	89,45	0,0451
11	Polimex Mostostal	PXM	20,80	0,0813
12	Torpol	TOR	59,10	0,0663
13	Tesgas	TSG	7,82	0,0750

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z (stooq.pl, b.d.).

Tabela 3. Dynamika rentowności aktywów w 2022 roku w ujęciu r/r

Lp.	Pełna nazwa spółki	Symbol spółki	Dynamika ROA (w %)	Dynamika ROE (w %)
1	Budimex	BDX	84,22	45,15
2	Centrum Nowoczesnych Technologii	CNT	66,16	42,25
3	Dekpol	DEK	4,07	-13,62
4	Erbud	ERB	40,58	27,23
5	Instal Kraków	INK	-3,18	-7,63
6	Mirbud	MRB	54,12	81,65
7	Mostostal Płock	MSP	-34,89	-28,74
8	Mostostal Zabrze	MSZ	-3,37	-2,72
9	Projprzem Makrum	PJP	164,91	146,84
10	Prochem	PRM	172,13	131,13
11	Polimex Mostostal	PXM	34,22	37,72
12	Torpol	TOR	82,44	31,88
13	Tesgas	TSG	37,02	38,04

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z (biznesradar.pl, b.d.).

Największą dynamiką zarówno rentowności aktywów, jak i kapitału własnego wykazały się spółki Projprzem Makrum oraz Prochem, które osiągnęły wzrost rentowności obu wskaźników znacząco ponad 100%.

W następnym kroku wybrane spółki zostały przebadane za pomocą modelu E. Mączyńskiej oraz poznańskim. Dla pierwszego modelu ocena zagrożenia upadłością wygląda następująco:

- $ZM < 0$ – przedsiębiorstwo niewypłacalne/zagrożone upadłością,
- $0 < ZM < 1$ – przedsiębiorstwo o słabej kondycji finansowej,
- $1 < ZM < 2$ – przedsiębiorstwo posiadające dość dobrą kondycję finansową,
- $ZM > 2$ – przedsiębiorstwo o bardzo dobrej kondycji finansowej.

Natomiast przy ocenie przedsiębiorstwa za pomocą modelu poznańskiego przyjmuje się jedynie, że spółka jest wypłacalna, jeśli wynik oszacowany z modelu jest większy od jedności. W tabeli 4 zaprezentowano wyniki opracowane na podstawie modelu Mączyńskiej.

Tabela 4. Wyniki badania z wykorzystaniem modelu E. Mączyńskiej

	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Bardzo dobra kondycja	1	2	2	2	4	5
Dość dobra kondycja	5	6	4	10	7	5
Słaba kondycja	2	4	7	1	2	3
Niewypłacalność/zagrożenie niewypłacalnością	5	1	0	0	0	0

Źródło: opracowanie własne.

Model E. Mączyńskiej sześciokrotnie wskazywał niewypłacalność/zagrożenie niewypłacalnością wśród badanych spółek – raz w 2018 roku oraz pięciokrotnie w 2017 roku. Spółkami z najniższą oceną w 2017 roku były MSP (–2,0565), MSZ (–2,6298), PXM (–0,5123), TOR (–0,0749) oraz TSG (–1,0078), natomiast w 2018 roku niewypłacalność lub jej zagrożenie wykryto dla spółki MSP (–0,6619).

Najwyższe wartości oszacowano dla spółki CNT, w przypadku której wartości oszacowane z modelu były najwyższe wśród badanej grupy w latach 2018-2022 (średnia z całego okresu wyniosła 4,1940), natomiast w 2017 najwyższą wartość osiągnęła wówczas spółka PRM (3,2681).

Po dokonaniu oceny zagrożenia upadłością za pomocą modelu E. Mączyńskiej wybrane spółki zostały poddane ocenie z użyciem modelu poznańskiego. W tym przypadku model wykazał, że wszystkie badane przedsiębiorstwa wykazują się wypłacalnością w każdym z badanych okresów. W przypadku tego modelu ponownie najwyższe wartości osiągnęła spółka CNT. W trakcie badań wykazano również zwiększenie płynności w trakcie analizowanego okresu o 264,27%, spadek zadłużenia ogólnego o 76,23%, a także wzrost zysku netto o 377,43%. Wyniki te znajdują odzwierciedlenie w wartościach otrzymanych z modeli. Ponadto wart uwagi jest fakt, iż na przestrzeni badanego okresu kurs spółki wzrósł o 74,91%, co daje średnioroczną

stopę zwrotu w wysokości 12,49%. Spółka CNT obok INK cechowała się również najniższym ryzykiem mierzonym jako odchylenie standardowe stóp zwrotu w pięciu na sześć badanych okresów rocznych oraz całościowo w analizowanym okresie, w którym wyniosło 0,0388 w stosunku do 0,1410 dla spółki MSZ cechującej się najwyższym ryzykiem.

Z kolei największy z badanych podmiotów – Grupa Budimex – za każdy badany rok wykazała się dość dobrą kondycją finansową dla modelu E. Mączyńskiej oraz wypłacalnością w całym okresie dla modelu poznańskiego. Jednakże Grupa Budimex wykazała się w okresie analizowanym zdecydowanie niższym wzrostem zysku netto (17,98%), zwiększeniem poziomu zadłużenia ogólnego o 19,01%, niewielkim spadkiem płynności (-2,28%) oraz spadkiem rentowności zarówno aktywów (z 52,67% na 42,18%), jak kapitału własnego (z 7,75% na 7,42%). W latach 2017-2022 akcje Grupy Budimex przyniosły również niższą stopę zwrotu równą 43,47%, co daje średniorocznie 7,25% zwrotu. Na koniec kondycja finansowa wybranych spółek została zbadana za pomocą modelu INE PAN. Tu również wykazano zgodność z poprzednimi modelami – najlepszą kondycją finansową wykazała się ponownie spółka CNT. Celem poszerzenia analizy sprawdzono również, czy kondycja finansowa podmiotów polepsza się, czy ulega pogorszeniu. Wyniki te prezentuje tabela 5.

Tabela 5. Kształtowanie się kondycji finansowej wybranych spółek budowlanych

Spółka	Zmiana według modelu E. Mączyńskiej (w %)	Zmiana według modelu poznańskiego (w %)	Zmiana według modelu INE PAN (w %)
BDX	-9,61	-22,90	0,12
CNT	404,82	38,45	571,75
DEK	-5,04	53,70	11,58
ERB	-57,03	-32,82	-18,79
INK	115,09	-15,48	90,40
MRB	57,53	49,72	-1,80
MSP	-199,95	146,93	-445,77
MSZ	-160,35	191,82	-187,47
PJP	15,70	38,11	-9,58
PRM	-86,44	54,56	-66,57
PXM	-352,72	-2,15	2315,41
TOR	-5695,48	-16,50	42,37
TSG	-190,49	36,32	51,30

Źródło: opracowanie własne.

Według modeli najgorszą kondycję finansową można zauważyć w spółce Erbud (ERB), w której dla wszystkich modeli wartości maleją w czasie, co oznacza pogarszającą się kondycję spółki. Ma to poparcie we wstępnej analizie sprawozdań finan-

sowych, z której wynika, iż podmiot zwiększył zadłużenie ogólne o 105,65%, zmniejszyła się rentowność zarówno kapitału (o 80,27%), jak i aktywów (o 78,52%). Ponadto poziom zysku netto zmniejszył się o 54,06% oraz widać lekki (0,03%) spadek płynności bieżącej.

Warto odnotować, iż spółka Mostostal Zabrze (MSZ), dla której średnie wartości ze wszystkich trzech modeli były najniższe (model Mączyńskiej – 0,4855; model poznański – 5,725; model INE PAN – 1,0249), oraz dla której wykazano pogorszenie się kondycji finansowej w badanym okresie w przypadku modeli E. Mączyńskiej i INE PAN, zwiększyła w tym okresie wielkość zysku netto o 144,67%, poprawiła rentowność kapitału o 127,52% i aktywów o 126,73%. Dodatkowo wykazano poprawę płynności bieżącej o 19,42%, jednakże zwiększył się poziom zadłużenia ogólnego o 58,25%, co z pewnością wpłynie na kondycje spółki w kolejnych latach. Dodatkowo kurs akcji Mostostalu Zabrze wzrósł w latach 2017-2022 o 86,09%, co oznacza, że inwestorzy również dostrzegają pozytywne zmiany w sytuacji spółki. Należy jednak zauważyć, iż biorąc pod uwagę dynamikę kondycji finansowej oszacowanej na podstawie modeli, jedynie w jednym przypadku (spółka Tesgas – TSG) dynamika kondycji wynikająca z modeli była niezgodna z dynamiką wskaźników płynności, rentowności (kapitału i aktywów), zadłużenia oraz zysku netto. W pozostałych przypadkach dynamika sytuacji finansowej wyznaczona na podstawie modeli była zbieżna z dynamiką ww. wskaźników, tj. dla sześciu spółek określono pogorszenie sytuacji finansowej, a dla pozostałych siedmiu poprawę. Wyniki te zaprezentowano w tabeli 6.

Tabela 6. Dynamika wybranych wskaźników finansowych oraz zgodność z modelami

Spółka	Zmiana zysku netto (w %)	Zmiana płynności bieżącej (w %)	Zmiana zadłużenia ogólnego (w %)	Zmiana ROE (w %)	Zmiana ROA (w %)	Zgodność z dynamiką modeli
BDX	17,98	-2,28	19,01	-19,91	-4,22	Tak
CNT	377,43	264,27	-76,23	232,59	508,24	Tak
DEK	139,27	22,21	137,28	-12,53	-4,95	Nie
ERB	-54,06	-0,03	105,65	-80,27	-78,52	Tak
INK	183,42	16,12	-17,52	99,47	143,45	Tak
MRB	374,82	19,69	141,61	147,77	112,07	Tak
MSP	127,63	133,46	-45,96	116,00	126,44	Nie
MSZ	141,67	19,42	58,25	127,52	126,73	Nie
PJP	163,25	11,76	127,64	63,19	30,06	Tak
PRM	-96,90	7,80	150,79	-81,78	-88,50	Tak
PXM	195,63	-13,30	-2,66	237,52	288,98	Nie
TOR	786,42	-33,11	1,97	838,15	1373,95	Nie
TSG	141,96	-0,36	82,82	149,82	143,99	Tak

Źródło: opracowanie własne.

Jak wynika z danych zamieszczonych w tabeli 6, dla spółek Dekpol (DEK), Mostostal Płock (MSP), Mostostal Zabrze (MSZ), Polimex Mostostal (PXM) oraz Torpol (TOR), ocena kondycji finansowej wyznaczona na podstawie użytych do badania modeli dyskryminacyjnych nie była zgodna z tym, jakie zmiany zaszły w ww. spółkach w analizowanym okresie.

5. Zakończenie

Celem artykułu była analiza stabilności polskiego sektora budowlanego na przykładzie wybranych spółek notowanych na GPW w Warszawie. Badanie wykazało, iż w przypadku części podmiotów zastosowane modele poprawnie oceniły sytuacje spółek, lecz odnotowano również przypadki, w których, pomimo niskiej oceny kondycji oszacowanej z modeli, w analizie sprawozdań finansowych pokazano sprzeczne wyniki. Na przykład, na trzynastu analizowanych podmiotów w ośmiu przypadkach wartości modeli były zgodne z sytuacją wynikającą ze wskaźników finansowych. W pozostałych pięciu przypadkach ocena modeli różniła się od oceny na podstawie wskaźników, tj. w czterech spółkach (MSP – Mostostal Płock, MSZ – Mostostal Zabrze, PXM – Polimex Mostostal, TOR – Torpol) modele mówiły o pogorszeniu kondycji, natomiast ze wskaźników wynikała ich poprawa, w jednym natomiast przypadku z modelu wynikała poprawa kondycji finansowej, a ze wskaźników jej pogorszenie (DEK – Dekpol).

Taki stan rzeczy zdaje się potwierdzać zdanie T. Iwanowicza, iż użyte modele dyskryminacyjne wymagają większego dopasowania do specyfiki działalności badanego przedsiębiorstwa.

W związku z powyższym uzasadnione wydają się dalsze badania nad dokładniejszymi modelami oceny zagrożenia upadłością (modelami dyskryminacyjnymi) i koniecznością dopasowywania konkretnych modeli do danych sektorów czy też wielkości przedsiębiorstw.

Literatura

- Altman, E. I. (1968). Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy. *The Journal of Finance*, 23(4), 589–609.
- Biznesradar.pl. (b,d.). Pobrane 25.10.2023. z <https://www.biznesradar.pl>
- Gajdka, J. i Stos, D. (2003). Ocena kondycji finansowej polskich spółek publicznych w okresie 1998–2001. W: D. Zarzecki (red.), *Zarządzanie finansami. Mierzenie wyników i wycena przedsiębiorstw*. Tom 1. Wydawnictwo Uniwersytetu Szczecińskiego.
- Grupa Budimex. (2021) *Branża budowlana w dobie pandemii*. Pobrane 31.04.2023 z http://sipb.pk.edu.pl/Dokumenty/Branza_budowlana_w_dobie_pandemii.pdf
- Iwanowicz, T. (2018). Empiryczna weryfikacja hipotezy o przenośności modelu Altmana na warunki polskiej gospodarki oraz uniwersalności sektorowej modeli. *Zeszyty Teoretyczne Rachunkowości*, 96 (152), 63-79.

- Hamrol, M., Czajka, B. i Piechocki, M. (2004). Upadłość przedsiębiorstwa – model analizy dyskryminacyjnej. *Przegląd Organizacji*, (6), 2004, 35-39.
- Mączyńska, E. (1994). Ocena kondycji przedsiębiorstwa (uproszczone metody). *Życie Gospodarcze*, (38), 42-45.
- Murawska, M. (2020). Zmiany indeksów giełdowych w okresie bessy wywołanej pandemią COVID-19 w pierwszym kwartale 2020 r. *Nowoczesne Systemy Zarządzania*, (15), 79-93. doi: 10.37055/nsz/134106.
- Nowak, E. (2017). *Analiza sprawozdań finansowych*. PWE.
- Stooq.pl. (b.d.). Pobrane 25.10.2023. <https://stooq.pl>
- Zielińska-Sitkiewicz, M. (2016). Zastosowanie metod wielowymiarowej analizy dyskryminacyjnej do prognozowania upadłości wybranych spółek sektora spożywczego. *Ekonomika i Organizacja Gospodarki Żywnościowej*, (113), 117–129.

Stability of the Polish Construction Sector in the Context of the Covid-19 Pandemic and the War in Ukraine Based on Companies Listed on the Warsaw Stock Exchange (GPW)

Abstract: The aim of the article was to assess the stability of the construction sector in Poland. The research was conducted on a sample of 13 companies listed on the Warsaw Stock Exchange (GPW). The study period covered the years 2017-2022. Based on data from financial reports and publicly available websites, differences in profit dynamics, current liquidity, profitability, and indebtedness were identified. Values of three Polish discriminant models were estimated for all entities: E. Mączyńska's model, the Poznań model, and the INE PAN model. The results of the conducted research showed that attempts should be made to further adjust them to the examined sample in terms of the sector, company size, and specific nature of operations due to differences between the assessments of financial condition obtained from the models and the actual dynamics of profitability, liquidity, indebtedness, and profitability resulting from financial data. Furthermore, it was found that despite the difficult macroeconomic situation, the majority of the surveyed companies in the construction sector improved their financial condition, which is also reflected in the stock prices of these entities, which increased by an average of nearly 100%.

Keywords: financial analyst, discrimination analysis, construction, Warsaw Stock Exchange