



The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.

Authors' contribution/
 Wkład autorów:
 A. Study design/
 Zaplanowanie badań
 B. Data collection/
 Zebranie danych
 C. Statistical analysis/
 Analiza statystyczna
 D. Data interpretation/
 Interpretacja danych
 E. Manuscript preparation/
 Przygotowanie tekstu
 F. Literature search/
 Opracowanie
 piśmiennictwa
 G. Funds collection/
 Pozyskanie funduszy

ORIGINAL ARTICLE

JEL code: C10, G30, G40, M21

Submitted:

November 2022

Accepted:

January 2023

Tables: 7

Figures: 0

References: 17

ORYGINALNY ARTYKUŁ
NAUKOWY

Klasyfikacja JEL: C10, G30, G40,
M21

Zgłoszony:
listopad 2022

Zaakceptowany:
styczeń 2023

Tabele: 7
Rysunki: 0
Literatura: 17

**PRE- AND DURING-PANDEMIC FINANCIAL STANDING OF
COMPANIES IN POLAND RANKED ACCORDING TO THE TYPE
OF BUSINESS ACTIVITY**

**STANDING FINANSOWY PRZEDSIĘBIORSTW W POLSCE WEDŁUG
RODZAJÓW DZIAŁALNOŚCI W OKRESIE PRZED PANDEMICZNYM
I PANDEMICZNYM**

Sławomir Lisek^(A,B,C,D,E,F,G)

Faculty of Agriculture and Economics. Department of Statistics and Social
 Policy,
 Hugon Kołłątaj University of Agriculture in Krakow, Poland
 Wydział Rolniczo - Ekonomiczny. Katedra Statystyki i Polityki Społecznej,
 Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie, Polska

Citation:

Lisek, S. (2023). Pre- and during-pandemic financial standing of companies in Poland ranked
 according to the type of business activity / Standing finansowy przedsiębiorstw w Polsce według
 rodzajów działalności w okresie przed pandemicznym i pandemicznym. *Economic and Regional
 Studies*, 16(1), strony 65-80. <https://doi.org/10.2478/ers-2023-0005>

Guest Editor Prof. Karol Kukuła, Ph.D., University of Applied Sciences in Tarnow

Abstract

Subject and purpose of work: This paper seeks to examine how the COVID-19 pandemic affected the financial standing of companies classified according to the type of their business activity.

Materials and methods: This paper is based on aggregate data on businesses operating in Poland in the period 2017–2021, grouped according to the type of business activity. The data was published by the Central Statistical Office GUS in Poland. The company status was investigated using the calculated values of diagnostic indicators (return on assets, current financial liquidity, level of debt, stock rotation, and growth in sales). These indicators were normalized with the zero unitarization method to construct a synthetic indicator. The synthetic indicator was then used to generate business rankings.

Results: The vast majority of the examined companies proved to be profitable. In 2020, the profitability and sales revenue of the businesses concerned were found to deteriorate slightly. There has been a downward trend in the rankings for companies operating in the accommodation and catering sector and the manufacturers of petroleum products. Pharmaceutical companies were the businesses that improved and topped the rankings.

Conclusions: The pandemic had a strong negative impact on businesses operating in the market sector of accommodation and catering. The producers of refined petroleum products were also affected. The producers of pharmaceuticals benefited most during the pandemic. There are no clear indicators as to the impact of the pandemic on other types of businesses.

Keywords: financial standing of companies, COVID-19, enterprises, condition of businesses

Streszczenie

Przedmiot i cel pracy: Celem pracy było zbadanie, w jaki sposób pandemia COVID-19 wpłynęła na kondycję finansową przedsiębiorstw wg rodzajów działalności.

Materiały i metody: Badanie przeprowadzono na podstawie danych zbiorczych Głównego Urzędu Statystycznego dotyczących przedsiębiorstw według rodzajów działalności za lata 2017-2021. Zastosowano metodę obliczenia wskaźników diagnostycznych działalności firmy, a mianowicie

Address for correspondence / Adres korespondencyjny: Sławomir Lisek, PhD (ORCID: 0000-0001-6520-7203) (slawomir.lisek@urk.edu.pl), Faculty of Agriculture and Economics. Department of Statistics and Social Policy, Hugon Kołłątaj University of Agriculture in Krakow, Poland; address: 31-120 Kraków, al. Mickiewicza 21, Polska; phone: 12 662 49 06.

Journal included in: ERIH PLUS; AgEcon Search; AGRO; Arianta; Baidu Scholar; BazEkon; Cabell's Whitelist; CNKI Scholar; CNPIEC – cnpLINKer; EBSCO Discovery Service; EBSCO-CEEAS; EuroPub; Google Scholar; Index Copernicus ICV 2017-2020: 100,00; J-Gate; KESLI-NDSL; MyScienceWork; Naver Academic; Naviga (Softweco); Polish Ministry of Science and Higher Education 2021: 20 points; Primo Central; QOAM; ReadCube; Semantic Scholar; Summon (ProQuest); TDNet; WanFang Data; WorldCat.

Copyright: © The Authors, 2022. **Publisher:** John Paul II University of Applied Sciences in Biała Podlaska, Poland.

rentowności aktywów, płynności bieżącej, zadłużenia, rotacji zapasów oraz wzrostu sprzedaży. Mierniki te znormalizowano metodą unitaryzacji zerowanej i zbudowano miernik syntetyczny. Na podstawie miernika syntetycznego skonstruowano rankingi.

Wyniki: Przedsiębiorstwa były w przeważającej mierze zyskowe. W 2020 roku pogorszyła się nieco zyskowość i przychody ze sprzedaży. Mocno spadły w rankingu firmy zajmujące się zakwaterowaniem i gastronomią oraz producenci naftowi. Wzrosła pozycja firm farmaceutycznych.

Wnioski: Pandemia silnie negatywnie oddziaływała na firmy działające w branży zakwaterowania i gastronomii. Podobnie na producentów produktów rafinacji ropy naftowej. Pozytywny wpływ miała zaś na producentów farmaceutycznych. W przypadku innych firm brak wyraźnych oznak wpływu pandemii na ich kondycję.

Słowa kluczowe: standing przedsiębiorstw, COVID-19, przedsiębiorstwa, kondycja przedsiębiorstw

Introduction

Companies are among the most important elements of the economy. They are the core market actors as they form the backbone of the entire economic system. They generate the major share of the national income, and to a great extent determine the standards of living (Sudoł, 1999).

Hence, the overall condition of the economy and the living standards of the population largely reflect the financial health of businesses. It is therefore important to study the financial condition of companies, specifically in a context of a massive market downturn caused by an event of catastrophic magnitude – in this case, the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic. The outbreak of the COVID-19 became a global pandemic at the end of 2019, and the virus reached Poland at the beginning of 2020. To limit the spread of the pandemic, the government took drastic measures which had widespread and hugely disruptive impact on the economy. On 2 March 2020, the Polish government passed the Act on special solutions related to preventing, counteracting and combating COVID-19, other infectious diseases and emergencies (JO of 2020 r. item 374; JO of 2021r. item 2095). Under this Act, employers were allowed to instruct employees to perform their duties remotely for a certain period of time; moreover, the government was allowed to restrict specific business activities for a specific time, establish mandatory quarantine and prohibit individuals from leaving the place of quarantine, temporarily restrict the use of premises or areas or have them secured, and prohibit entry to certain areas, localities and facilities.

By way of a regulation, the Minister of Health established the state of epidemic in the territory of Poland as of 20 March 2020 (JO of 2020, item 491). In this regulation, cross-border passenger transport by rail was suspended; restaurants (except for takeout and delivery), organization of events, exhibitions, congresses, and all collective forms of culture and entertainment, sports, entertainment and recreation activities, libraries and health resorts were shut down. Performance of tasks by the public administration offices could have been limited to performing only tasks necessary to provide assistance to citizens. Also, the tasks of the public administration offices

Wstęp

Przedsiębiorstwa są jednymi z najważniejszych podmiotów w gospodarce. Są one podstawowymi podmiotami gospodarczymi, kością całego systemu gospodarczego. Tworzą główną część dochodu narodowego, od nich zależy poziom życia (Sudoł, 1999).

Z powyższego wynika, iż kondycja finansowa przedsiębiorstw, jako ogółu, znajdzie swoje odzwierciedlenie w stanie gospodarki i poziomie życia ludności. Stąd występuje pilna potrzeba badania kondycji finansowej firm, zwłaszcza w sytuacji potężnego tąpnięcia spowodowanego kataklizmem, w tym wypadku pandemią. Z końcem 2019 roku świat, a z początkiem 2020 roku Polskę nawiedziła pandemia COVID-19. W związku z tym, podjęte zostały drastyczne pociągnięcia, których celem było ograniczenie rozprzestrzenienia się pandemii, ale które miały olbrzymi i bardzo destrukcyjny wpływ na gospodarkę. Jednym z nich było wprowadzenie w dniu 02.03.2020r. Ustawy o szczególnych rozwiązaniach związanych z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19, innych chorób zakaźnych oraz wywołanych nimi sytuacji kryzysowych (Dz. U. z 2020 r. poz. 374; Dz. U. z 2021r. poz. 2095). Ustawa ta pozwoliła na to by pracodawca nakazał na pewien czas wykonywanie pracownikowi swoich obowiązków w sposób zdalny, także czasowo ograniczyć określone zakresy działalności przedsiębiorców, obowiązek poddania się kwarantannie, zakaz opuszczania miejsca kwarantanny, czasowe ograniczenie korzystania z lokali lub terenów oraz obowiązek ich zabezpieczenia, nakaz lub zakaz przebywania w określonych miejscach i obiektach oraz na określonych obszarach.

W dniu 20.03.2020r. Minister Zdrowia w drodze rozporządzenia ogłosił stan epidemii na obszarze kraju (Dz. U. z 2020r. poz. 491). W rozporządzeniu tym wstrzymano transport kolejowy pasażerów związany z przekroczeniem granicy państwa, ponadto wstrzymano działalność: restauracji, za wyjątkiem sprzedaży na wynos, organizację imprez, wystaw, kongresów itp., związaną ze wszystkimi zbiorowymi formami kultury i rozrywki, sportową, rozrywkową i rekreacyjną, działalność bibliotek i uzdrowisk. Dopuszczono również możliwość ograniczenia wykonywania działań przez urzędy administracji publicznej wyłącznie do zadań niezbędnych dla zapewnienia

could have been performed in a way excluding direct customer service. The decision on the type and form of restrictions introduced was taken by the head of the respective public administration unit. Restrictions have been introduced to schools and higher education institutions. Remote schooling was in place from March 2020 to June 2021. It is undisputed that the pandemic-related restrictions have had a drastic impact on businesses in Poland. Poland's GDP fell by 2.7% in 2020 in relation to the previous year (Mały rocznik statystyczny Polski, 2021). It is therefore legitimate to examine the trends in the pre- and post-pandemic financial standing of companies operating in Poland.

This paper strives to identify the magnitude of the impact of the pandemic on the financial condition of companies grouped according to the type of business activity in the period 2017–2021.

The financial standing of companies

There is a widespread interest in the role of enterprises in the economy, as discussed in the previous chapter, and the functioning of capital markets, including company shares as one of the main market component (Jajuga, Jajuga, 2015), and the financial condition of enterprises (Sierpińska, Jachna 2004) (Nowak, 2017) (Gabrusewicz 2019) (Pomykalska, Pomykalski, 2017) (Gołębiowski, Grycuk, Tłaczała, Wiśniewski, 2020) (Jerzemowska, 2018). In this paper, the role of businesses is examined from the point of view of the national income share generated by companies and their impact on the standards of living. Capital market aspects are outside the scope of this paper, while the characteristics of the financial standing of companies are more closely explored. Financial standing is a multidimensional category that covers many features of company's operations (Łuniewska, Tarczyński, 2006). Profitability, stock rotation, level of debt, financial liquidity and solvency are most commonly assessed to scrutinize the actual condition of a company (Sierpińska, Jachna 2004) (Nowak, 2017) (Pomykalska, Pomykalski, 2017) (Jerzemowska, 2018) (Gabrusewicz, 2019) (Gołębiowski, et al., 2020). Solvency can only be analyzed for companies that have a long-term debt. Consequently, this paper evaluates categories such as profitability, stock rotation, liquidity, debt, as well as the increase or decrease in business size.

Source data and research methodology

The paper is based on data on all businesses operating in Poland and grouped according to type of business activity, compiled by the Central Statistical

pomocy obywatelom. Dopuszczono też wprowadzenie wykonywania zadań bez bezpośredniej obsługi interesantów. Decyzję w tej sprawie pozostawiono kierownikowi jednostki. Ograniczenia zostały również wprowadzone w szkołach i wyższych uczelniach. W okresie od marca 2020 roku do czerwca 2021 roku prowadzono nauczanie w trybie zdalnym. Powyższe pokazuje, że wprowadzone ograniczenia miały drastyczny wpływ na działalność gospodarczą w Polsce. Skutkiem podjęcia opisanych działań jest między innymi obniżenie się polskiego PKB w 2020 roku, w porównaniu z rokiem poprzednim o 2,7% (Mały rocznik statystyczny Polski, 2021). Wszystko to uzasadnia weryfikację, kształtowania się standingu polskich przedsiębiorstw przed pandemią i w trakcie pandemii.

Celem niniejszej pracy jest identyfikacja stopnia wpływu pandemii na kondycję finansową firm według rodzajów ich działalności w latach 2017–2021.

Standing finansowy przedsiębiorstw

Omówiona w poprzednim rozdziale rola przedsiębiorstw w gospodarce, a także funkcjonowanie rynków kapitałowych, na których jednym z głównych instrumentów są akcje przedsiębiorstw (Jajuga, Jajuga, 2015), kondycja finansowa przedsiębiorstw budzi powszechne zainteresowanie (Sierpińska, Jachna 2004; Nowak, 2017; Gabrusewicz 2019; Pomykalska, Pomykalski, 2017; Gołębiowski, Grycuk, Tłaczała, Wiśniewski, 2020) (Jerzemowska, 2018). W niniejszej pracy jest ona badana z punktu widzenia tworzenia przez firmy dochodu narodowego i ich wpływu na poziom życia. Pominięto zatem aspekty dotyczące rynku kapitałowego, a uwzględniono cechy dotyczące się standingu przedsiębiorstwa. Standing finansowy dotyczy wielu cech działalności firmy, jest więc kategorią wielowymiarową (Łuniewska, Tarczyński, 2006). Powszechnie ocenia się rentowność, rotację, zadłużenie, płynność, wypłacalność (Sierpińska, Jachna 2004) (Nowak, 2017) (Pomykalska, Pomykalski, 2017; Jerzemowska, 2018; Gabrusewicz 2019; Gołębiowski i in. 2020). Wypłacalność może być analizowana tylko w sytuacji, gdy firma ma zadłużenie długoterminowe. Dlatego też w niniejszej pracy poddano ocenie rentowność, rotację, płynność, zadłużenie, a także wzrost lub spadek rozmiarów działalności.

Dane źródłowe i metodyka badań

Praca została oparta na danych pochodzących z Głównego Urzędu Statystycznego, dotyczących ogółu przedsiębiorstw w podziale na rodzaje ich

Office GUS (<https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/podmioty-gospodarcze-wyniki-finansowe/przedsiębiorstwa-niefinansowe/wyniki-finansowe-podmiotow-gospodarczych-i-xii-2014,11,12.html> date of access: 12.06.2022). The categories of business activity listed by the GUS were used in this study. Data availability was also taken into account:

działalności (<https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/podmioty-gospodarcze-wyniki-finansowe/przedsiębiorstwa-niefinansowe/wyniki-finansowe-podmiotow-gospodarczych-i-xii-2014,11,12.html> dostęp 12.06.2022r). Rodzaje działalności przyjęto według podziału dokonanego przez GUS. Uwzględniając dostępność danych:

Table 1. Types of business activity with codes

Tabela 1. Rodzaje działalności z przypisanymi do nich numerami

| d | Type of business activity / Rodzaj działalności przedsiębiorstw |
|-----|---|
| D1 | Mining and quarrying / Górnictwo i wydobywanie |
| D2 | Manufacture of foodstuffs / Produkcja artykułów spożywczych |
| D3 | Manufacture of beverages / Produkcja napojów |
| D4 | Manufacture of textiles / Produkcja wyrobów tekstylnych |
| D5 | Manufacture of clothes / Produkcja odzieży |
| D6 | Manufacture of wood and cork, manufacture of articles of straw and plaiting materials / Produkcja wyrobów z drewna, korka, słomy i wikliny |
| D7 | Manufacture of paper and paper products / Produkcja papieru i wyrobów z papieru |
| D8 | Printing and reproduction of recorded media / Poligrafia i reprodukcja zapisanych nośników informacji |
| D9 | Manufacture of coke and refined petroleum products / Produkcja koksu i produktów rafinacji ropy naftowej |
| D10 | Manufacture of chemicals and chemical products / Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych |
| D11 | Manufacture of pharmaceutical products / Produkcja wyrobów farmaceutycznych |
| D12 | Manufacture of rubber products and plastic materials / Produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych |
| D13 | Manufacture of other non-metallic mineral products / Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych |
| D14 | Manufacture of metals / Produkcja metali |
| D15 | Manufacture of metals / Produkcja wyrobów z metali |
| D16 | Manufacture of computer, electronic and optical products / Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych |
| D17 | Manufacture of electrical equipment / Produkcja urządzeń elektrycznych |
| D18 | Manufacture of machinery and equipment / Produkcja maszyn i urządzeń |
| D19 | Manufacture of motor vehicles, trailers and semi-trailers / Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep |
| D20 | Manufacture of other transport equipment / Produkcja pozostałego sprzętu transportowego |
| D21 | Manufacture of furniture / Produkcja mebli |
| D22 | Other manufacturing / Pozostała produkcja wyrobów |
| D23 | Repair and installation of machinery and equipment / Naprawa, konserwacja i instalowanie maszyn i urządzeń |
| D24 | Electricity, gas, water vapor and hot water supply / Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i gorącą wodę |

| d | Type of business activity / Rodzaj działalności przedsiębiorstw |
|-----|--|
| D25 | Water collection, treatment and supply / Pobór, uzdatnianie i dostarczanie wody |
| D26 | Collection and treatment of sewage / Odprowadzanie i oczyszczanie ścieków |
| D27 | Waste management; recovery of materials / Gospodarka odpadami; odzysk surowców |
| D28 | Construction / Budownictwo |
| D29 | Trade, repair and maintenance of vehicles / Handel; naprawa pojazdów samochodowych |
| D30 | Wholesale trade / Handel hurtowy |
| D31 | Retail trade / Handel detaliczny |
| D32 | Transport and warehouse management / Transport i gospodarka magazynowa |
| D33 | Land transport and transport via pipelines / Transport lądowy i rurociągowy |
| D34 | Warehousing and support activities for transportation / Magazynowanie i działalność usługowa wspomagająca |
| D35 | Accommodation and catering / Zakwaterowanie i gastronomia |
| D36 | Information and communication / Informacja i komunikacja |
| D37 | Real estate management / Obsługa rynku nieruchomości |
| D38 | Professional, scientific and technical activities / Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna |
| D39 | Administration and support services / Administrowanie i działalność wspierająca |
| D40 | Human health and social work activities / Opieka zdrowotna i pomoc społeczna |
| D41 | Arts, entertainment and recreation / Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją |

Source: Own study based on <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/podmioty-gospodarcze-wyniki-finansowe/przedsiębiorstwa-niefinansowe/wyniki-finansowe-podmiotow-gospodarczych-i-xii-2014,11,12.html> date of access: 12.06.2022.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/podmioty-gospodarcze-wyniki-finansowe/przedsiębiorstwa-niefinansowe/wyniki-finansowe-podmiotow-gospodarczych-i-xii-2014,11,12.html> dostęp 12.06.2022r.

The following diagnostic indicators designed to measure the financial standing of enterprises were selected from the literature: net return on assets (ROA), the current ratio (CR), total debt (DT), stock rotation (SR), (Sierpińska, Jachna 2004), (Nowak, 2017), (Gabrusewicz, 2019), (Pomykalska, Pomykalski, 2017), (Gołębiowski, et al., 2020), (Jerzemowska, 2018); relative increase in sales (IS) was used to measure business growth (Sierpińska, Jachna 2004), calculated according to the following formula:

$$ROA = \frac{R_n}{A}, \quad (1)$$

where:

R_n – net financial result,

A – assets at the end of the year

$$CR = \frac{VA}{DC}, \quad (2)$$

Spośród szeregu mierników kondycji finansowej proponowanych przez literaturę przedmiotu dla celów badań jako mierniki diagnostyczne przyjęto wskaźnik rentowności netto majątku ROA, wskaźnik płynności finansowej 1 CR, Zadłużenie ogółem DT, rotacja zapasów SR, (Sierpińska, Jachna 2004), (Nowak, 2017), (Gabrusewicz 2019), (Pomykalska, Pomykalski, 2017), (Gołębiowski i in., 2020), (Jerzemowska, 2018), jako miernik wzrostu przyjęto względny wzrost sprzedaży IS (Sierpińska, Jachna 2004), obliczane wg wzorów:

$$ROA = \frac{R_n}{A}, \quad (1)$$

gdzie:

R_n – wynik finansowy netto,

A – wielkość aktywów na koniec roku

$$CR = \frac{VA}{DC}, \quad (2)$$

where:

VA – short-term assets,

DC – current liabilities.

$$DT = \frac{D}{A}, \quad (3)$$

where:

D – liabilities,

A – as (1)

$$SR = \frac{S}{(CP+CG)}, \quad (4)$$

Where:

S – stocks

CP – the cost of manufacturing of the products sold,

CG – the value of sold goods and materials

Formulas (1) to (4) were used for this study as provided in the literature (Sierpińska, Jachna, 2004) (Nowak, 2017) (Pomykalska, Pomykalski, 2017) (Jerzemowska, 2018) (Gabrusewicz, 2019) (Gołębiowski, et al., 2020). The relative increase in sales was calculated with the formula:

$$Is = \frac{S_t}{S_{t-1}}, \quad (5)$$

where:

S_t – sales revenue for the year concerned,

S_{t-1} – sales revenue for the year receding the year concerned (Sierpińska, Jachna, 2004).

A synthetic indicator was created using the indicators (1) to (5). A synthetic indicator can produce a multilateral and multidimensional picture of the company's condition. A single company may enjoy high profitability, but may also be characterized by poor liquidity, or vice versa. Discriminatory functions used to assess the risk of bankruptcy are examples of synthetic indicators to measure a company's condition (Jerzemowska, 2018). TMAI (taxonomic measure of investment attractiveness) developed by W. Tarczyński is another synthetic indicator, designed to assess the degree to which a listed company is attractive for potential investors (Tarczyński, 2002) (Łuniewska, Tarczyński, 2006). In general, a synthetic indicator is a sum of normalized diagnostic variables. Diagnostic variables can be normalized using varying means. In essence, these methods can be divided into standardization, unitization and quotient transformations (Kukuła, 2020). Zeroed unitarization was selected for this study as the normalization method for the study variables. According to a study by Kukuła, K., Luty, L., (2015), the ranking of objects obtained on the basis of a synthetic variable determined as an arithmetic mean of the sums of normalized values using zero unitarization is the most valid one as compared to all other rankings. Variables (1), (2) and (5) were considered stimulant variables, while variables (3) and (4) were classified as destimulant variables.

gdzie:

VA – aktywa krótkoterminowe,

DC – zobowiązania krótkoterminowe.

$$DT = \frac{D}{A}, \quad (3)$$

gdzie:

D – zobowiązania,

A – jak (1)

$$SR = \frac{S}{(CP+CG)}, \quad (4)$$

Gdzie:

S – zapasy

CP – koszt wytworzenia sprzedanych produktów,

CG – wartość sprzedanych towarów i materiałów

Wzory od (1) do (4) przyjęto według zasad podawanych przez literaturę przedmiotu (Sierpińska, Jachna, 2004) (Nowak, 2017) (Pomykalska, Pomykalski, 2017) (Jerzemowska, 2018) (Gabrusewicz, 2019) (Gołębiowski i in., 2020). Względny przyrost sprzedaży natomiast obliczono wzorem:

$$Is = \frac{S_t}{S_{t-1}}, \quad (5)$$

gdzie:

S_t – przychody ze sprzedaży za rok badany,

S_{t-1} – przychody ze sprzedaży za rok poprzedzający rok badany (Sierpińska, Jachna, 2004).

Wykorzystując mierniki (1) do (5) skonstruowano miernik syntetyczny. Przesłanką do konstruowania syntetycznych mierników kondycji finansowej firmy, jest wielowymiarowość oceny ich kondycji. W przypadku jednej firmy może być np. lepsza rentowność, ale słabsza płynność, w przypadku innej firmy odwrotnie. Przykładami syntetycznych mierników kondycji firmy mogą być funkcje dyskryminacyjne, służące ocenie zagrożenia upadłością (Jerzemowska, 2018). Godnym uwagi miernikiem syntetycznym kondycji przedsiębiorstwa jest skonstruowana przez W. Tarczyńskiego TMAI (taksonomiczna miara atrakcyjności inwestycji), która odnosi się do oceny atrakcyjności dla potencjalnego inwestora spółek giełdowych (Tarczyński, 2002) (Łuniewska, Tarczyński, 2006). Ogólnie mówiąc miernik syntetyczny jest to suma unormowanych zmiennych diagnostycznych. Zmienne diagnostyczne można znormalizować stosując różne metody. Generalnie można je podzielić na standaryzacyjne, unitaryzacyjne i przekształcenia ilorazowe (Kukuła, 2020). W niniejszej pracy dla celów normalizacji zmiennych diagnostycznych wybrano metodę unitaryzacji zerowanej, ponieważ wg badania Kukuła, K., Luty, L., (2015) ranking obiektów uzyskany na podstawie zmiennej syntetycznej, wyznaczonej jako średnia arytmetyczna sum znormalizowanych wartości metodą unitaryzacji zerowanej jest najbliższy w stosunku do wszystkim pozostałych

Liquidity indicator as a stimulant variable may be controversial. It is commonly accepted as a neutral variable, this is being explained by the phenomenon of excess liquidity, or the presence of free unused funds (Tarczyński, 2002). However, a company always seeks to profitably invest its funds. If the funds are freely available, they are not necessary unused. A company may need these funds, for example as a type of emergency savings for more difficult times. This became evident during the pandemic. If a company struggles, the free resources may help it navigate through difficult waters and evade bankruptcy. This makes fluidity a stimulant variable. The variables were normalized in dynamic terms so that comparisons can be established over time (Bożek, Szewczyk, Jaworska, 2021). Normalization of stimulants in dynamic terms was based on the following formula:

$$z_{idt} = \frac{x_{idt} - MIN_i}{MAX_i - MIN_i} \quad (6)$$

Destimulant variables were normalized according to the formula:

$$z_{idt} = \frac{MAX_i - x_{idt}}{MAX_i - MIN_i}$$

where:

z_{idt} – normalized diagnostic variable i for the object d in time t ,

MAX_i – maximum value of the diagnostic variable in the examined period,

MIN_i – minimum value of the diagnostic variable in the examined period,

The synthetic indicator of the condition of companies according to the type of business activity (d) in the year (t) is the arithmetic mean of normalized diagnostic variables (i):

$$c_{dt} = \frac{\sum_{i=1}^5 z_{idt}}{5} \quad (7)$$

This synthetic indicator can produce comparisons in time and in space. It can also be used to create rankings and compare changes in rankings over time.

Study findings

The analysis was carried out for the period 2017–2021. The results are presented in Table 2–4.

rankingów. Jako stymulanty potraktowano zmienne (1), (2) i (5), zaś jako destymulanty zmienne (3) i (4). Kontrowersje budzi uznanie wskaźnika płynności za stymulantę. Powszechnie przyjmuje się go za stymulantę, tłumacząc to występowaniem zjawiska nadpłynności, czyli wolnych niewykorzystanych środków (Tarczyński, 2002). Jednak przedsiębiorca zawsze dąży do zyskowego zainwestowania środków. Jeśli są wolne to nie są one niewykorzystane tylko są potrzebne, np. jako rezerwa finansowa na gorsze czasy, co uwidoczniło się wyraźnie w okresie pandemii. Gdy zaczyna gorzej się dziać, wolne środki mogą pomóc przetrwać gorszy czas i uchronić przed upadłością. Płynność więc jest stymulantą. Dla umożliwienia porównań w czasie, postanowiono przeprowadzić unormowanie zmiennych w ujęciu dynamicznym (Bożek, Szewczyk, Jaworska, 2021). Normalizacja stymulant w ujęciu dynamicznym dokonana została wg wzoru:

$$z_{idt} = \frac{x_{idt} - MIN_i}{MAX_i - MIN_i} \quad (6)$$

Normalizacja destymulant zaś wg wzoru:

$$z_{idt} = \frac{MAX_i - x_{idt}}{MAX_i - MIN_i}$$

gdzie:

z_{idt} – znormalizowana i – ta zmienna diagnostyczna, dla obiektu d w czasie t ,

MAX_i – maksymalna wartość zmiennej diagnostycznej w badanym okresie,

MIN_i – minimalna wartość zmiennej diagnostycznej w badanym okresie,

Miernik syntetyczny kondycji przedsiębiorstw z rodzaju działalności (d) w roku (t) zaś stanowi średnią arytmetyczną znormalizowanych zmiennych diagnostycznych (i):

$$c_{dt} = \frac{\sum_{i=1}^5 z_{idt}}{5} \quad (7)$$

Tak wyznaczony miernik syntetyczny umożliwia porównania zarówno w czasie, jak i w przestrzeni. Pozwala też oczywiście tworzyć rankingi i porównywać zmiany rankingów w czasie.

Wyniki badań

Badania przeprowadzono za lata 2017–2021. Wyniki przeprowadzonych analiz zaprezentowano w Tabeli 2–4.

Table 2. Diagnostic indicators of the financial condition of companies grouped according to the type of business activity in 2017 and 2018
Tabela 2. Diagnostyczne mierniki kondycji finansowej przedsiębiorstw wg poszczególnych rodzajów działalności za rok 2017 i 2018

| d | 2017 | | | | | 2018 | | | | |
|-----|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|
| | ROA | CR | DT | SR | Is | ROA | CR | DT | SR | Is |
| D1 | 0.0737 | 1.3711 | 0.3190 | 43.4857 | 1.2253 | 0.0447 | 1.2110 | 0.3226 | 43.8322 | 0.9557 |
| D2 | 0.0596 | 1.5464 | 0.4213 | 35.5108 | 1.0960 | 0.0582 | 1.5545 | 0.4040 | 38.0077 | 0.9925 |
| D3 | 0.0614 | 1.2194 | 0.4445 | 23.9549 | 0.9856 | 0.0729 | 1.1225 | 0.4483 | 25.4369 | 1.0256 |
| D4 | 0.0609 | 1.9144 | 0.4030 | 62.9640 | 1.0283 | 0.0463 | 1.5964 | 0.4484 | 69.0526 | 1.0140 |
| D5 | 0.0872 | 2.1165 | 0.3798 | 85.5934 | 0.9896 | 0.1067 | 2.1449 | 0.3807 | 85.3893 | 0.9765 |
| D6 | 0.0768 | 1.2592 | 0.3966 | 50.3333 | 1.0569 | 0.0594 | 1.1663 | 0.4072 | 53.3404 | 1.0382 |
| D7 | 0.0881 | 1.3577 | 0.3987 | 39.6694 | 1.0802 | 0.1033 | 1.4144 | 0.3893 | 42.7297 | 1.1112 |
| D8 | 0.0700 | 1.6814 | 0.4104 | 32.6566 | 1.0169 | 0.0636 | 1.6565 | 0.4096 | 33.9134 | 1.0445 |
| D9 | 0.1056 | 1.6877 | 0.4072 | 36.9993 | 1.2574 | 0.0925 | 1.7646 | 0.3808 | 37.3506 | 1.1892 |
| D10 | 0.0778 | 1.6266 | 0.3723 | 44.2864 | 1.0100 | 0.0615 | 1.4599 | 0.4008 | 45.7284 | 1.0343 |
| D11 | 0.0313 | 1.7563 | 0.2812 | 102.6513 | 1.0198 | 0.0541 | 1.8222 | 0.2794 | 78.0195 | 0.8338 |
| D12 | 0.0738 | 1.5504 | 0.4122 | 50.1055 | 1.0952 | 0.0672 | 1.4761 | 0.4164 | 50.4198 | 1.0433 |
| D13 | 0.0712 | 1.6660 | 0.3685 | 58.0100 | 1.0704 | 0.0716 | 1.7533 | 0.3487 | 57.7599 | 1.1071 |
| D14 | 0.0465 | 1.4205 | 0.4433 | 62.5330 | 1.2328 | 0.0499 | 1.4219 | 0.4402 | 70.1529 | 1.0494 |
| D15 | 0.0626 | 1.6436 | 0.4315 | 59.1252 | 1.0946 | 0.0632 | 1.6224 | 0.4375 | 61.0263 | 1.0725 |
| D16 | 0.0388 | 1.6400 | 0.4379 | 45.2390 | 1.0316 | 0.0415 | 1.5844 | 0.4649 | 50.8615 | 0.9633 |
| D17 | 0.0374 | 1.3692 | 0.4897 | 48.0959 | 1.0123 | 0.0450 | 1.2668 | 0.5238 | 55.1914 | 1.0956 |
| D18 | 0.0644 | 1.9790 | 0.3597 | 72.9335 | 1.0887 | 0.0594 | 1.9297 | 0.3651 | 73.6906 | 1.0981 |
| D19 | 0.0634 | 1.2966 | 0.4504 | 28.7246 | 1.0724 | 0.0483 | 1.3314 | 0.4508 | 31.9511 | 1.0212 |
| D20 | 0.0473 | 1.8852 | 0.3970 | 114.5917 | 1.0555 | 0.0443 | 1.6742 | 0.4216 | 136.9298 | 1.0469 |
| D21 | 0.0740 | 1.6436 | 0.3588 | 42.6320 | 1.0563 | 0.0631 | 1.5601 | 0.3644 | 43.1676 | 1.0175 |
| D22 | 0.0604 | 1.9458 | 0.3780 | 79.8369 | 1.0935 | 0.0609 | 1.7209 | 0.3871 | 81.0402 | 1.1010 |
| D23 | 0.0577 | 1.6508 | 0.4508 | 42.1376 | 1.0900 | 0.0534 | 1.6413 | 0.4398 | 36.6088 | 1.0036 |
| D24 | 0.0470 | 1.3741 | 0.2905 | 16.6851 | 1.0097 | 0.0266 | 1.2030 | 0.3110 | 21.2897 | 1.0485 |
| D25 | 0.0099 | 2.0634 | 0.1584 | 5.4665 | 1.0343 | 0.0131 | 2.0509 | 0.1535 | 6.0024 | 1.0638 |
| D26 | 0.0188 | 2.4741 | 0.1382 | 6.7996 | 1.0405 | 0.0150 | 2.1070 | 0.1373 | 6.7835 | 1.0434 |
| D27 | 0.0425 | 1.5285 | 0.3590 | 14.9743 | 1.0489 | 0.0286 | 1.4292 | 0.3372 | 13.5333 | 1.1065 |
| D28 | 0.0440 | 1.6809 | 0.5211 | 55.8681 | 1.0417 | 0.0661 | 1.7149 | 0.5134 | 53.2267 | 1.1488 |
| D29 | 0.0566 | 1.4113 | 0.5341 | 40.2314 | 1.0725 | 0.0574 | 1.3866 | 0.5381 | 40.8691 | 1.0797 |
| D30 | 0.0613 | 1.5509 | 0.5234 | 36.5270 | 1.0688 | 0.0561 | 1.5078 | 0.5342 | 37.9794 | 1.0733 |
| D31 | 0.0522 | 1.1438 | 0.5161 | 40.7092 | 1.0652 | 0.0631 | 1.1401 | 0.5099 | 41.0640 | 1.0599 |
| D32 | 0.0256 | 1.5503 | 0.3656 | 8.3626 | 1.1061 | 0.0239 | 1.5493 | 0.3831 | 8.2140 | 1.0660 |
| D33 | 0.0388 | 1.6437 | 0.3638 | 6.4480 | 1.0718 | 0.0381 | 1.5878 | 0.3649 | 7.6521 | 1.0682 |
| D34 | 0.0096 | 1.5602 | 0.3306 | 12.1399 | 1.1553 | 0.0106 | 1.6211 | 0.3650 | 9.5293 | 1.0480 |
| D35 | 0.0524 | 1.3333 | 0.4213 | 11.0716 | 1.1015 | 0.0444 | 1.3829 | 0.4075 | 7.6132 | 1.0647 |
| D36 | 0.0425 | 1.4630 | 0.4420 | 11.7942 | 1.0529 | 0.0287 | 1.6657 | 0.3961 | 13.2654 | 1.0380 |
| D37 | 0.0220 | 1.9337 | 0.2594 | 50.1715 | 1.0532 | 0.0157 | 2.2172 | 0.2504 | 59.8891 | 0.9979 |
| D38 | 0.0614 | 1.9018 | 0.3056 | 10.1305 | 1.0347 | 0.0380 | 1.5352 | 0.3715 | 8.7580 | 1.0583 |
| D39 | 0.0287 | 1.1037 | 0.7231 | 11.5407 | 1.1598 | 0.0312 | 1.3304 | 0.7267 | 9.6051 | 1.0905 |
| D40 | 0.0154 | 1.3633 | 0.4271 | 5.4737 | 1.0540 | 0.0110 | 1.2735 | 0.3856 | 5.4097 | 1.0878 |
| D41 | 0.0457 | 1.9747 | 0.4850 | 1.9817 | 1.1970 | 0.0410 | 1.7203 | 0.4273 | 2.7417 | 1.1244 |

Source: Own study based on <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/podmioty-gospodarcze-wyniki-finansowe/przedsiębiorstwa-niefinansowe/wyniki-finansowe-podmiotow-gospodarczych-i-xii-2014,11,12.html> date of access: 12.06.2022

Źródło: Opracowanie własne na podstawie <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/podmioty-gospodarcze-wyniki-finansowe/przedsiębiorstwa-niefinansowe/wyniki-finansowe-podmiotow-gospodarczych-i-xii-2014,11,12.html> dostęp 12.06.2022r

Both in 2017 and 2018, companies were found to be profitable irrespective of the type of business activity. No negative ROA was identified, but the evolution of change in profitability has no clear direction. Some business activities were more profitable in 2017 than in 2018, and vice versa. As a rule, the types of businesses analyzed in this study did not struggle with any serious financial liquidity issues. However, some liquidity issues were identified in retail trade (D31) sector. Total debt in excess of 0.5 was rare, and was the highest in the D39 (administration and support activities) businesses. Strangely enough, this type of business activity does not require large investments that could justify this level of debt. The stock rotation ratio varied depending on the type of business activity. It was the longest among the manufacturers of other transport equipment. In general, the sales volume increased compared to the previous year. The *Is* index lower than 1 was incidental.

Zarówno w 2017, jak i w 2018 roku firmy były rentowne niezależnie od rodzaju działalności. Nie było przypadku ujemnego ROA, natomiast nieznaczna się wyrażnie kierunek zmiany rentowności. Niektóre rodzaje działalności są bardziej rentowne w 2017 roku niż w 2018, inne zaś odwrotnie. Płynność finansowa w zasadzie nie stanowi problemu dla firm z badanych rodzajów działalności. Pewne problemy z płynnością zaznaczają się w przypadku (D31) czyli handlu detalicznego. Zadłużenie ogółem rzadko przekracza 0,5, najwyższe występuje w przypadku administrowania i działalności wspierającej (D39) i jest to o tyle zastanawiające, że ten rodzaj działalności nie wymaga wielkich nakładów, więc też nie usprawiedliwia wysokiego poziomu zadłużenia. Szybkość obrotu zapasów jest różna w zależności od rodzaju działalności. Najdłuższy obrót zapasami występuje w przypadku produkcji pozostałego sprzętu transportowego. Ogólnie ujmując sprzedaż wzrastała w porównaniu do roku poprzedniego. Tylko incydentalnie wskaźnik *Is* jest mniejszy od 1.

Table 3. Diagnostic indicators of the financial condition of companies grouped according to the type of business activity in 2019 and 2020
Tabela 3. Diagnostyczne mierniki kondycji finansowej przedsiębiorstw wg poszczególnych rodzajów działalności za rok 2019 i 2020

| d | 2019 | | | | | 2020 | | | | |
|-----|--------|--------|--------|----------|--------|---------|--------|--------|----------|--------|
| | ROA | CR | DT | SR | Is | ROA | CR | DT | SR | Is |
| D1 | 0.0176 | 1.1097 | 0.3371 | 46.5794 | 0.9532 | -0.0285 | 0.9453 | 0.3834 | 46.7616 | 0.9432 |
| D2 | 0.0538 | 1.5598 | 0.4060 | 36.9549 | 1.0652 | 0.0618 | 1.5712 | 0.3891 | 39.2548 | 1.0203 |
| D3 | 0.0842 | 1.2257 | 0.4838 | 27.0401 | 1.0985 | 0.0854 | 1.1372 | 0.4716 | 24.4021 | 0.9912 |
| D4 | 0.0431 | 1.6535 | 0.4542 | 64.2487 | 1.0437 | 0.0730 | 1.6861 | 0.4481 | 69.6110 | 0.9979 |
| D5 | 0.0892 | 2.1899 | 0.3641 | 83.8028 | 0.9904 | 0.0866 | 2.4841 | 0.3406 | 98.7872 | 0.9513 |
| D6 | 0.0593 | 1.3570 | 0.3905 | 53.9312 | 1.0153 | 0.0605 | 1.6166 | 0.3920 | 50.4525 | 0.9894 |
| D7 | 0.1011 | 1.4626 | 0.3682 | 39.1272 | 1.0149 | 0.1038 | 1.5897 | 0.3498 | 39.6487 | 0.9913 |
| D8 | 0.0611 | 1.7109 | 0.3889 | 32.6974 | 1.0354 | 0.0668 | 1.8182 | 0.3773 | 35.9163 | 0.8982 |
| D9 | 0.0587 | 1.7897 | 0.3824 | 37.3559 | 0.9989 | -0.0226 | 1.3169 | 0.3634 | 36.8782 | 0.7414 |
| D10 | 0.0632 | 1.4842 | 0.4013 | 48.3494 | 1.0101 | 0.0658 | 1.4279 | 0.4009 | 49.1913 | 0.9968 |
| D11 | 0.0803 | 2.0549 | 0.2973 | 77.8963 | 1.0560 | 0.1193 | 2.6074 | 0.2351 | 88.5520 | 1.1518 |
| D12 | 0.0736 | 1.4772 | 0.4122 | 48.7604 | 1.0351 | 0.0896 | 1.7079 | 0.4001 | 50.9158 | 0.9970 |
| D13 | 0.0806 | 1.7890 | 0.3293 | 58.9915 | 1.0582 | 0.0770 | 1.9681 | 0.3200 | 57.6089 | 0.9982 |
| D14 | 0.0251 | 1.4198 | 0.4359 | 61.6579 | 0.9596 | 0.0132 | 1.5443 | 0.4624 | 63.7031 | 0.9221 |
| D15 | 0.0691 | 1.6669 | 0.4236 | 59.2017 | 1.0482 | 0.0683 | 1.7166 | 0.4231 | 63.6928 | 0.9983 |
| D16 | 0.0513 | 1.7954 | 0.4326 | 45.7196 | 1.0476 | 0.0560 | 1.7646 | 0.4604 | 46.9319 | 1.0510 |
| D17 | 0.0292 | 1.1170 | 0.5437 | 57.7586 | 1.1541 | 0.0208 | 1.3330 | 0.5775 | 61.4656 | 1.1309 |
| D18 | 0.0622 | 1.9300 | 0.3726 | 73.6860 | 1.0032 | 0.0572 | 2.0469 | 0.3595 | 80.9658 | 0.8884 |
| D19 | 0.0537 | 1.2513 | 0.4742 | 32.2564 | 1.0303 | 0.0251 | 1.1987 | 0.5055 | 39.7814 | 0.9002 |
| D20 | 0.0275 | 1.5833 | 0.4609 | 120.0564 | 1.3092 | 0.0122 | 1.6194 | 0.4956 | 138.3533 | 0.9735 |
| D21 | 0.0723 | 1.7443 | 0.3752 | 42.9115 | 1.0388 | 0.0940 | 1.9035 | 0.3663 | 45.8893 | 1.0038 |
| D22 | 0.0566 | 1.9042 | 0.3937 | 82.2813 | 1.0242 | 0.0660 | 2.4261 | 0.3606 | 80.6460 | 1.0527 |
| D23 | 0.0434 | 1.5614 | 0.4453 | 39.6196 | 1.0537 | 0.0452 | 1.4947 | 0.4781 | 54.2057 | 1.1047 |
| D24 | 0.0257 | 1.2693 | 0.3235 | 23.1269 | 1.1423 | 0.0283 | 1.4615 | 0.3234 | 22.8579 | 1.0248 |
| D25 | 0.0106 | 1.9674 | 0.1504 | 6.3055 | 1.0146 | 0.0098 | 2.0400 | 0.1456 | 6.7774 | 1.0034 |
| D26 | 0.0091 | 1.9114 | 0.1351 | 6.8454 | 1.0391 | 0.0071 | 1.8494 | 0.1328 | 6.4294 | 1.0565 |

| d | 2019 | | | | | 2020 | | | | |
|-----|--------|--------|--------|---------|--------|---------|--------|--------|---------|--------|
| | ROA | CR | DT | SR | Is | ROA | CR | DT | SR | Is |
| D27 | 0.0579 | 1.5982 | 0.3324 | 13.2036 | 1.1415 | 0.0942 | 1.8399 | 0.3154 | 11.9870 | 1.1789 |
| D28 | 0.0629 | 1.7137 | 0.5092 | 55.8084 | 1.0423 | 0.0601 | 1.7737 | 0.4910 | 60.3015 | 0.9746 |
| D29 | 0.0591 | 1.4038 | 0.5422 | 40.8896 | 1.0357 | 0.0677 | 1.4935 | 0.5246 | 41.7201 | 0.9992 |
| D30 | 0.0594 | 1.5260 | 0.5314 | 37.0375 | 1.0240 | 0.0773 | 1.6217 | 0.5136 | 38.1327 | 1.0086 |
| D31 | 0.0643 | 1.1591 | 0.5304 | 42.0062 | 1.0474 | 0.0589 | 1.2565 | 0.5207 | 42.9452 | 1.0221 |
| D32 | 0.0256 | 1.5327 | 0.3804 | 8.0219 | 1.0887 | 0.0126 | 1.6491 | 0.3764 | 8.1379 | 0.9801 |
| D33 | 0.0349 | 1.4629 | 0.3723 | 6.9865 | 1.0734 | 0.0363 | 1.5094 | 0.3729 | 7.5697 | 0.9868 |
| D34 | 0.0161 | 1.7447 | 0.3572 | 9.3618 | 1.0978 | 0.0008 | 1.9575 | 0.3500 | 8.6029 | 0.9928 |
| D35 | 0.0538 | 1.5903 | 0.4253 | 9.0762 | 1.1265 | -0.0393 | 1.2516 | 0.4532 | 8.6916 | 0.6872 |
| D36 | 0.0507 | 1.6596 | 0.4016 | 12.2542 | 1.0726 | 0.0595 | 1.7242 | 0.3844 | 12.6819 | 1.0413 |
| D37 | 0.0167 | 2.0697 | 0.2635 | 69.3179 | 1.0265 | 0.0163 | 2.1894 | 0.2688 | 76.8505 | 1.0556 |
| D38 | 0.0518 | 1.4656 | 0.3678 | 10.7549 | 1.1020 | 0.0362 | 1.8066 | 0.5692 | 9.3100 | 1.0379 |
| D39 | 0.0333 | 1.2643 | 0.7420 | 9.2117 | 1.0967 | 0.0275 | 0.8844 | 0.7131 | 9.1151 | 0.8865 |
| D40 | 0.0158 | 1.2976 | 0.4016 | 5.1652 | 1.1200 | 0.0318 | 1.3425 | 0.3951 | 7.6293 | 1.0765 |
| D41 | 0.0338 | 1.2021 | 0.4680 | 1.5665 | 1.4559 | -0.0296 | 1.1571 | 0.5552 | 1.4910 | 1.1586 |

Source: Own study based on <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/podmioty-gospodarcze-wyniki-finansowe/przedsiębiorstwa-niefinansowe/wyniki-finansowe-podmiotow-gospodarczych-i-xii-2014,11,12.html> date of access: 12.06.2022

Źródło: Opracowanie własne na podstawie <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/podmioty-gospodarcze-wyniki-finansowe/przedsiębiorstwa-niefinansowe/wyniki-finansowe-podmiotow-gospodarczych-i-xii-2014,11,12.html> dostęp 12.06.2022r.

All types of business activities essentially proved profitable in 2019. Businesses maintained proper financial liquidity, but a downward trend in financial liquidity became increasingly discernible. The level of debt and the stock rotation were similar to those in 2018. The mining sector was an exception – here, the sales decreased by more than 4%, whereas the sales in all other types of business activity increased compared to 2018. In 2020, there was a decline in sales reported by more than 50% of all types of businesses analyzed in this study. There was a major decline in sales – by 30% – in accommodation & catering, and a sharp decrease in sales in the manufacture of coke and refined petroleum products. As a matter of fact, this phenomenon can be traced back to the lockdowns and the unprecedented travel restrictions introduced for much of 2020. These market sectors, followed by mining and the arts, entertainment and recreation activities struggled with financial deficits. However, the pandemic had no significant impact on liquidity, debt levels, and stock rotation.

W 2019 roku potwierdza się wysoka rentowność praktycznie wszystkich rodzajów działalności. Jednostki zachowują właściwą płynność finansową, jednak widać tendencję do obniżenia się płynności finansowej. Zadłużenie pozostaje na podobnym poziomie jak w 2018 roku. To samo można powiedzieć o rotacji zapasów. Za wyjątkiem górnictwa – którego sprzedaż zmalała o ponad 4%, sprzedaż wszystkich pozostałych rodzajów działalności wzrosła w porównaniu z 2018 rokiem. W 2020 roku w przypadku ponad połowy rodzajów działalności nastąpił spadek sprzedaży. Największy – ponad 30% - dotknął zakwaterowanie i gastronomię, mocno spadła też sprzedaż produkcji koksu i produktów rafinacji ropy naftowej. Jest to oczywiście uzasadnione lockdownami i praktycznym zanikiem podróży w dużej części 2020 roku. Te rodzaje działalności, a także górnictwo oraz działalność związaną z kulturą, rozrywką i rekreacją stały się deficytowe. Brak natomiast zaznaczonego wpływu pandemii na płynność, zadłużenie i rotację.

Table 4. Diagnostic indicators of the financial condition of companies grouped according to the type of business activity in 2021

Tabela 4. Diagnostyczne mierniki kondycji finansowej przedsiębiorstw wg poszczególnych rodzajów działalności w roku 2021

| d | 2021 | | | | |
|----|--------|--------|--------|---------|--------|
| | ROA | CR | DT | SR | Is |
| D1 | 0.0544 | 0.9183 | 0.3905 | 47.7207 | 1.2892 |
| D2 | 0.0685 | 1.4861 | 0.4078 | 39.4148 | 1.1269 |
| D3 | 0.0100 | 0.9478 | 0.5274 | 31.0719 | 1.1025 |
| D4 | 0.0688 | 1.6379 | 0.4655 | 75.8483 | 1.1454 |
| D5 | 0.0951 | 2.5344 | 0.3294 | 93.0210 | 1.0888 |

| d | 2021 | | | | |
|-----|--------|--------|--------|----------|--------|
| | ROA | CR | DT | SR | Is |
| D6 | 0.1338 | 2.0440 | 0.3718 | 53.0542 | 1.3470 |
| D7 | 0.1130 | 1.5336 | 0.3765 | 44.2445 | 1.2428 |
| D8 | 0.0792 | 1.7406 | 0.4181 | 41.1950 | 1.1893 |
| D9 | 0.1093 | 1.6599 | 0.3737 | 41.6583 | 1.4510 |
| D10 | 0.0888 | 1.4186 | 0.4330 | 59.9098 | 1.3235 |
| D11 | 0.1014 | 3.1930 | 0.2391 | 90.1393 | 1.0263 |
| D12 | 0.0978 | 1.6425 | 0.4202 | 56.8519 | 1.2656 |
| D13 | 0.0896 | 1.8722 | 0.3262 | 59.0605 | 1.1933 |
| D14 | 0.1119 | 1.7067 | 0.4632 | 75.9997 | 1.5573 |
| D15 | 0.1022 | 1.7130 | 0.4431 | 75.0706 | 1.3155 |
| D16 | 0.0667 | 1.6708 | 0.4798 | 58.7590 | 1.2912 |
| D17 | 0.0606 | 1.2767 | 0.5656 | 63.8037 | 1.2960 |
| D18 | 0.0611 | 1.9484 | 0.3876 | 87.6364 | 1.1968 |
| D19 | 0.0326 | 1.2475 | 0.5000 | 40.5176 | 1.1666 |
| D20 | 0.0336 | 1.6150 | 0.5167 | 142.9382 | 1.0768 |
| D21 | 0.0766 | 1.7249 | 0.4086 | 50.5014 | 1.2182 |
| D22 | 0.0866 | 2.6421 | 0.3711 | 78.7491 | 1.2648 |
| D23 | 0.0465 | 1.3456 | 0.5542 | 72.2665 | 1.1782 |
| D24 | 0.0431 | 1.2541 | 0.4166 | 24.4724 | 1.2916 |
| D25 | 0.0116 | 1.9996 | 0.1438 | 7.1511 | 1.0517 |
| D26 | 0.0081 | 1.7931 | 0.1324 | 7.2358 | 1.0815 |
| D27 | 0.1291 | 1.9599 | 0.3054 | 12.2865 | 1.3068 |
| D28 | 0.0920 | 1.8732 | 0.4706 | 64.5359 | 1.1663 |
| D29 | 0.0953 | 1.4986 | 0.5289 | 42.2057 | 1.2017 |
| D30 | 0.1004 | 1.6004 | 0.5259 | 40.3649 | 1.2193 |
| D31 | 0.0875 | 1.2717 | 0.5217 | 44.9751 | 1.1485 |
| D32 | 0.0339 | 1.6499 | 0.3709 | 7.9912 | 1.2233 |
| D33 | 0.0486 | 1.4093 | 0.3857 | 7.4737 | 1.1622 |
| D34 | 0.0261 | 2.0114 | 0.3277 | 8.4545 | 1.3459 |
| D35 | 0.0263 | 1.2848 | 0.4543 | 8.8699 | 1.3211 |
| D36 | 0.1084 | 1.9876 | 0.3827 | 14.3645 | 1.2106 |
| D37 | 0.0212 | 2.3741 | 0.2706 | 82.7062 | 1.1201 |
| D38 | 0.0405 | 3.4213 | 0.5374 | 15.6168 | 1.1522 |
| D39 | 0.0582 | 0.9604 | 0.7080 | 9.6653 | 1.2496 |
| D40 | 0.0659 | 1.4230 | 0.3831 | 7.2771 | 1.2366 |
| D41 | 0.0054 | 1.1541 | 0.5602 | 1.2877 | 1.4368 |

Source: Own study based on <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/podmioty-gospodarcze-wyniki-finansowe/przedsiębiorstwa-niefinansowe/wyniki-finansowe-podmiotow-gospodarczych-i-xii-2014,11,12.html> date of access: 12.06.2022

Źródło: Opracowanie własne na podstawie <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/podmioty-gospodarcze-wyniki-finansowe/przedsiębiorstwa-niefinansowe/wyniki-finansowe-podmiotow-gospodarczych-i-xii-2014,11,12.html> dostęp 12.06.2022r.

The year 2021 was marked by the post-pandemic recovery following the crisis of 2020. The types of business activity that faced deficits in 2020 restores their profitability. There were increases in sales reported by companies from all market sectors in consideration; liquidity and debt did not change significantly.

Table 5 presents the synthetic indicator of the condition of companies for each year of analysis.

W 2021 roku uwidoczniło się odrabianie strat po roku 2020. Te rodzaje działalności, które były deficytowe w 2020 roku, odzyskały rentowność. Każdy rodzaj działalności zwiększył swoją sprzedaż, płynność i zadłużenie nie zmieniły się w istotny sposób.

W Tabeli 5 przedstawiono syntetyczny miernik kondycji firm za poszczególne lata.

Table 5. Synthetic indicator of the condition of companies grouped by the type of business activity in the period 2017–2020**Tabela 5.** Miernik syntetyczny kondycji przedsiębiorstw danego rodzaju działalności w latach 2017-2020

| d | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2018-2017 | 2019-2018 | 2020-2019 | 2021-2020 |
|-----|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| D1 | 0.5718 | 0.4621 | 0.4135 | 0.3296 | 0.4991 | -0.1097 | -0.0485 | -0.0840 | 0.1695 |
| D2 | 0.5173 | 0.4947 | 0.5076 | 0.5097 | 0.5289 | -0.0226 | 0.0128 | 0.0021 | 0.0192 |
| D3 | 0.4769 | 0.4885 | 0.5125 | 0.4900 | 0.3858 | 0.0115 | 0.0240 | -0.0225 | -0.1042 |
| D4 | 0.4995 | 0.4308 | 0.4433 | 0.4643 | 0.4751 | -0.0687 | 0.0125 | 0.0210 | 0.0107 |
| D5 | 0.5126 | 0.5344 | 0.5286 | 0.5263 | 0.5835 | 0.0218 | -0.0058 | -0.0022 | 0.0572 |
| D6 | 0.4927 | 0.4533 | 0.4676 | 0.4879 | 0.6914 | -0.0395 | 0.0143 | 0.0203 | 0.2036 |
| D7 | 0.5333 | 0.5612 | 0.5523 | 0.5654 | 0.6141 | 0.0279 | -0.0089 | 0.0130 | 0.0487 |
| D8 | 0.5294 | 0.5249 | 0.5327 | 0.5155 | 0.5698 | -0.0045 | 0.0078 | -0.0172 | 0.0543 |
| D9 | 0.6212 | 0.6046 | 0.5233 | 0.3398 | 0.6722 | -0.0166 | -0.0813 | -0.1835 | 0.3324 |
| D10 | 0.5286 | 0.4908 | 0.4853 | 0.4797 | 0.5550 | -0.0378 | -0.0056 | -0.0056 | 0.0753 |
| D11 | 0.4348 | 0.4590 | 0.5530 | 0.6690 | 0.6620 | 0.0242 | 0.0940 | 0.1160 | -0.0069 |
| D12 | 0.5162 | 0.4890 | 0.4983 | 0.5272 | 0.5782 | -0.0272 | 0.0093 | 0.0289 | 0.0511 |
| D13 | 0.5198 | 0.5425 | 0.5491 | 0.5502 | 0.5980 | 0.0226 | 0.0066 | 0.0012 | 0.0478 |
| D14 | 0.4783 | 0.4305 | 0.3944 | 0.3703 | 0.6255 | -0.0479 | -0.0361 | -0.0241 | 0.2552 |
| D15 | 0.4915 | 0.4807 | 0.4926 | 0.4779 | 0.5671 | -0.0107 | 0.0119 | -0.0147 | 0.0892 |
| D16 | 0.4667 | 0.4329 | 0.4981 | 0.4911 | 0.5282 | -0.0338 | 0.0652 | -0.0070 | 0.0371 |
| D17 | 0.4183 | 0.4169 | 0.3901 | 0.3758 | 0.4559 | -0.0014 | -0.0268 | -0.0143 | 0.0801 |
| D18 | 0.5227 | 0.5123 | 0.4913 | 0.4624 | 0.5114 | -0.0103 | -0.0210 | -0.0290 | 0.0490 |
| D19 | 0.4966 | 0.4655 | 0.4594 | 0.3714 | 0.4459 | -0.0311 | -0.0061 | -0.0880 | 0.0745 |
| D20 | 0.4168 | 0.3551 | 0.3998 | 0.2706 | 0.3053 | -0.0617 | 0.0446 | -0.1292 | 0.0347 |
| D21 | 0.5429 | 0.5122 | 0.5391 | 0.5674 | 0.5621 | -0.0307 | 0.0269 | 0.0283 | -0.0053 |
| D22 | 0.5008 | 0.4807 | 0.4686 | 0.5403 | 0.6291 | -0.0201 | -0.0121 | 0.0717 | 0.0888 |
| D23 | 0.5029 | 0.4888 | 0.4764 | 0.4536 | 0.4098 | -0.0142 | -0.0124 | -0.0228 | -0.0438 |
| D24 | 0.5388 | 0.4975 | 0.5165 | 0.5081 | 0.5373 | -0.0414 | 0.0190 | -0.0084 | 0.0292 |
| D25 | 0.6151 | 0.6255 | 0.6053 | 0.6084 | 0.6185 | 0.0104 | -0.0202 | 0.0031 | 0.0101 |
| D26 | 0.6640 | 0.6316 | 0.6090 | 0.6072 | 0.6086 | -0.0323 | -0.0226 | -0.0019 | 0.0015 |
| D27 | 0.5348 | 0.5333 | 0.5906 | 0.6674 | 0.7495 | -0.0015 | 0.0572 | 0.0769 | 0.0820 |
| D28 | 0.4359 | 0.4950 | 0.4645 | 0.4500 | 0.5395 | 0.0591 | -0.0305 | -0.0145 | 0.0895 |
| D29 | 0.4541 | 0.4526 | 0.4444 | 0.4576 | 0.5343 | -0.0016 | -0.0082 | 0.0132 | 0.0767 |
| D30 | 0.4785 | 0.4645 | 0.4607 | 0.4896 | 0.5559 | -0.0140 | -0.0038 | 0.0290 | 0.0662 |
| D31 | 0.4315 | 0.4441 | 0.4361 | 0.4336 | 0.4937 | 0.0126 | -0.0080 | -0.0025 | 0.0601 |
| D32 | 0.5373 | 0.5205 | 0.5275 | 0.4978 | 0.5804 | -0.0168 | 0.0070 | -0.0297 | 0.0826 |
| D33 | 0.5553 | 0.5472 | 0.5334 | 0.5177 | 0.5603 | -0.0081 | -0.0138 | -0.0157 | 0.0426 |
| D34 | 0.5370 | 0.5107 | 0.5410 | 0.5195 | 0.6416 | -0.0263 | 0.0303 | -0.0216 | 0.1221 |
| D35 | 0.5280 | 0.5236 | 0.5571 | 0.3132 | 0.5367 | -0.0044 | 0.0335 | -0.2439 | 0.2235 |
| D36 | 0.5078 | 0.5174 | 0.5499 | 0.5630 | 0.6774 | 0.0096 | 0.0325 | 0.0131 | 0.1144 |
| D37 | 0.5270 | 0.5186 | 0.4971 | 0.5004 | 0.5265 | -0.0084 | -0.0215 | 0.0033 | 0.0262 |
| D38 | 0.6071 | 0.5369 | 0.5558 | 0.4859 | 0.6460 | -0.0702 | 0.0189 | -0.0699 | 0.1600 |
| D39 | 0.3962 | 0.4026 | 0.3968 | 0.3214 | 0.4473 | 0.0064 | -0.0058 | -0.0753 | 0.1259 |
| D40 | 0.4827 | 0.4920 | 0.5019 | 0.5126 | 0.5996 | 0.0093 | 0.0099 | 0.0107 | 0.0870 |
| D41 | 0.5847 | 0.5604 | 0.5757 | 0.4021 | 0.5048 | -0.0243 | 0.0153 | -0.1736 | 0.1028 |

Source: Own calculations based on data in Tables 2-4.

Źródło: Obliczenia własne na podstawie Tabel 2-4.

Table 5 shows that the financial standing was the worst among the manufacturers of other transport equipment in 2020, and the best among businesses operating in waste management and recovery of raw materials in 2021. The positive versus negative difference between the value of the synthetic indicator in a given year as compared to the previous year means that the financial condition of the business either improved or deteriorated, respectively. In 2018, 30 types of businesses reported to have a worse financial condition than in 2017. In 2019, the financial standing improved in 21 types of businesses, and deteriorated in 20 types of businesses. In 2020, the financial standing of 25 types of businesses deteriorated, and improved in 16 types of companies. In 2021, the financial standing of 37 types of businesses deteriorated, and improved in 4 types of companies. Most types of business experienced a deterioration of their financial standing in the pandemic year, but these figures do not differ significantly from the year 2018. Hence, these findings are not directly attributed to the pandemic. There was a clear improvement in the condition of companies in 2021 compared to the year 2000. The annual rankings of financial standing of different types of businesses are presented below.

Tabela 5 informuje, iż najgorszą kondycją finansową charakteryzuje się produkcja pozostałego sprzętu transportowego w 2020 roku, najlepszą zaś gospodarka odpadami i odzysk surowców w 2021 roku. Różnica pomiędzy wartością miernika syntetycznego w danym roku, a jego wartością w roku poprzednim obrazuje polepszenie lub pogorszenie się kondycji finansowej, w zależności od tego czy jest dodatnia, czy ujemna. W 2018 roku przedsiębiorstwa z 30 rodzajów działalności charakteryzowały się gorszą kondycją finansową niż w 2017 roku. W 2019 roku kondycja 21 rodzajów działalności polepszyła się, natomiast 20 pogorszyła. W 2020 roku pogorszyła się kondycja 25 branż, polepszyła 16. W 2021 roku polepszyła się kondycja 37 rodzajów działalności, pogorszyła 4. Rok pandemii był tym gdy większość rodzajów działalności dotknęło pogorszenie kondycji finansowej, ale to samo widoczne jest w 2018 roku. Nie da się więc tego jednoznacznie przypisać pandemii. Natomiast w 2021 roku widać wyraźne polepszenie się kondycji w porównaniu z rokiem 2000. Poniżej zaprezentowano rankingi rodzajów działalności w poszczególnych latach pod względem kondycji finansowej.

Table 6. Rankings of the financial condition of individual types of businesses in the period 2017-2021

Tabela 6. Rankingi poszczególnych rodzajów działalności pod względem kondycji finansowej za lata 2017-2021

| Ranking / Lokata | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|------------------|------|------|------|------|------|
| 1 | D26 | D26 | D26 | D11 | D27 |
| 2 | D9 | D25 | D25 | D27 | D6 |
| 3 | D25 | D9 | D27 | D25 | D36 |
| 4 | D38 | D7 | D41 | D26 | D9 |
| 5 | D41 | D41 | D35 | D21 | D11 |
| 6 | D1 | D33 | D38 | D7 | D38 |
| 7 | D33 | D13 | D11 | D36 | D34 |
| 8 | D21 | D38 | D7 | D13 | D22 |
| 9 | D24 | D5 | D36 | D22 | D14 |
| 10 | D32 | D27 | D13 | D12 | D25 |
| 11 | D34 | D8 | D34 | D5 | D7 |
| 12 | D27 | D35 | D21 | D34 | D26 |
| 13 | D7 | D32 | D33 | D33 | D40 |
| 14 | D8 | D37 | D8 | D8 | D13 |
| 15 | D10 | D36 | D5 | D40 | D5 |
| 16 | D35 | D18 | D32 | D2 | D32 |
| 17 | D37 | D21 | D9 | D24 | D12 |
| 18 | D18 | D34 | D24 | D37 | D8 |
| 19 | D13 | D24 | D3 | D32 | D15 |
| 20 | D2 | D28 | D2 | D16 | D21 |
| 21 | D12 | D2 | D40 | D3 | D33 |
| 22 | D5 | D40 | D12 | D30 | D30 |
| 23 | D36 | D10 | D16 | D6 | D10 |
| 24 | D23 | D12 | D37 | D38 | D28 |

| Ranking / Lokata | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|------------------|------|------|------|------|------|
| 25 | D22 | D23 | D15 | D10 | D24 |
| 26 | D4 | D3 | D18 | D15 | D35 |
| 27 | D19 | D15 | D10 | D4 | D29 |
| 28 | D6 | D22 | D23 | D18 | D2 |
| 29 | D15 | D19 | D22 | D29 | D16 |
| 30 | D40 | D30 | D6 | D23 | D37 |
| 31 | D30 | D1 | D28 | D28 | D18 |
| 32 | D14 | D11 | D30 | D31 | D41 |
| 33 | D3 | D6 | D19 | D41 | D1 |
| 34 | D16 | D29 | D29 | D17 | D31 |
| 35 | D29 | D31 | D4 | D19 | D4 |
| 36 | D28 | D16 | D31 | D14 | D17 |
| 37 | D11 | D4 | D1 | D9 | D39 |
| 38 | D31 | D14 | D20 | D1 | D19 |
| 39 | D17 | D17 | D39 | D39 | D23 |
| 40 | D20 | D39 | D14 | D35 | D3 |
| 41 | D39 | D20 | D17 | D20 | D20 |

Source: Own calculations based on data in Table 5.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Tabeli 5.

Between 2017 and 2019, the leading positions were occupied by D26 (Collection and treatment of sewage) and D25 (Water collection, treatment and supply) businesses. These are mostly semi-public companies (with local administration bodies as shareholders) delivering services at fixed rates. Rates for the services provided by these companies are set to cover the costs and ensure an appropriate profit margin. The manufacture of other transport equipment, administration and support services, and the manufacture of electrical equipment are usually ranked the lowest. Manufacture of foodstuffs is mostly medium-ranked.

The pandemic had a considerable impact on accommodation & catering businesses. This type of business activity was medium-ranked or even top-ranked in the period 2017–2019. In 2020, this type of businesses were ranked second to last. This is clearly attributed to the drastic pandemic-related restrictions in this market sector. Similar conclusions can be drawn for the manufacturers of coke and refined petroleum products. Mining companies began struggling back in 2019. Pharmaceutical companies were ranked in the lower tier in 2017 and 2018 and ascended to the 7th position in 2019 and reached the top in 2020. This means that the pandemic was among other contributing factors that drove the pharmaceutical companies to the top the rankings. Accommodation and catering companies, and the manufacturers of coke and refined petroleum products were worst affected by the pandemic. This is most likely due to the drastic restrictions in travel and the freedom of movement. The similarity of the

W latach 2017-2019 czołowe lokaty zajmowały D26 i D25, czyli pobór i dostarczenie wody oraz dostarczanie energii. Działalność ta jest prowadzona głównie przez spółki z publicznym udziałem (ich udziałowcami lub akcjonariuszami są najczęściej gminy lub powiaty), sprzedaż następuje głównie po stawkach regulowanych. Stawki za świadczenia ustalane są tak by pokryły koszty i zapewniły odpowiednią marżę. W końcowych częściach rankingu są takie rodzaje działalności jak produkcja pozostałego sprzętu transportowego, administrowanie i działalność wspierająca, produkcja urządzeń elektrycznych. Produkcja artykułów spożywczych plasuje się najczęściej w okolicach środka stawki.

Widoczny jest wpływ pandemii na działalność w branży zakwaterowanie i gastronomia. Działalność ta w latach 2017-2019 umiejscowiona była w środku stawki lub wręcz w górnych pozycjach. Natomiast w 2020 roku stała się przedostatnia w rankingu. Jest to w oczywisty sposób wytłumaczalne bardzo drastycznymi restrykcjami uderzającymi przede wszystkim w ten rodzaj działalności. Podobny wniosek można wyciągnąć do produkcji koksu i wyrobów z rafinacji ropy naftowej. Natomiast górnictwo osłabło już w 2019 roku. Firmy prowadzące produkcję farmaceutyczną plasowały się w dolnych częściach rankingu w latach 2017 i 2018, później zajmują 7 lokatę w 2019 roku i awansują na 1 miejsce w 2020 roku. Nie można więc powiedzieć by wyłącznie pandemia pozwoliła tym firmom awansować w rankingu, ale na pewno się do tego przyczyniła. Należy więc stwierdzić, iż widoczny jest negatywny wpływ pandemii na zakwaterowanie i gastronomię oraz produkcję koksu

rankings was tested on a year-by-year basis using the method designed by K. Kukuła (Kukuła, 1989).

$$m_{jk} = 1 - \frac{2 \sum_{i=1}^n |r_i|}{n^2 - z}, \quad (8)$$

$$r_i = c_{ij} - c_{ik}$$

$$m_{jk} \in [0,1]$$

where:

m_{jk} – similarity measure for the rankings R_j and R_k

n – number of objects.

i – number of the object,

c_{ij} – rank of the object i in the ranking R_j

c_{ik} – rank of the object i in the ranking R_k

$z = 0$ if n is even, $z=1$ if n is odd.

The similarity of the rankings on a year-by-year basis is shown in Table 7.

i produktów pochodzących z rafinacji ropy naftowej. Wynika to zapewne z drastycznych ograniczeń w poruszaniu się ludzi. Podobieństwo rankingów w poszczególnych latach zbadano metodą zaproponowaną przez K. Kukułę (Kukuła, 1989):

$$m_{jk} = 1 - \frac{2 \sum_{i=1}^n |r_i|}{n^2 - z}, \quad (8)$$

$$r_i = c_{ij} - c_{ik}$$

$$m_{jk} \in [0,1]$$

gdzie:

m_{jk} – miara podobieństwa rankingów R_j i R_k

n – liczba obiektów,

i – numer obiektu,

c_{ij} – lokata i – tego obiektu w rankingu R_j

c_{ik} – lokata i – tego obiektu w rankingu R_k

$z = 0$ jeśli n jest parzyste, $z=1$ jeśli n jest nieparzyste.

Podobieństwo rankingów w poszczególnych latach kształtuje się jak w tabeli 7.

Table 7. The similarity of the rankings on a year-by-year basis

Tabela 7. Podobieństwo rankingów w poszczególnych latach

| Year / Rok | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|------------|------|--------|--------|--------|--------|
| 2017 | 1 | 0.7571 | 0.6738 | 0.5071 | 0.469 |
| 2018 | X | 1 | 0.7714 | 0.5762 | 0.5333 |
| 2019 | X | X | 1 | 0.7071 | 0.6024 |
| 2020 | X | X | X | 1 | 0.631 |
| 2021 | X | X | X | X | 1 |

Source: Own calculations based on data in Table 6.

Źródło: Obliczenia własne na podstawie Tabeli 6.

What follows from Table 7 is that the rankings in the year of the pandemic (2020) and in the previous years do not vary significantly. There are no grounds to conclude that the pandemic had any significant impact on the differences in rankings.

Conclusions

This paper explores the impact of the pandemic on the financial standing of businesses grouped according to the type of business activity. The study clearly demonstrated the negative impact of the pandemic on businesses operating in the accommodation & catering sector, and the manufacturers of coke and refined petroleum products. This is most likely the result of drastic restrictions on tourism and travel. Pandemic was a contributing factor rather than the main reason why pharmaceutical companies topped the rankings. However, there are no clear indications how the pandemic influenced on the condition of other types of businesses. As a matter of fact, only companies that maintained comprehensive bookkeeping were taken into account in this study. The data of companies using the revenue and expense

Tabela 7 nie wskazuje by podobieństwo rankingów związanych z rokiem pandemii (2020) istotnie się różniło w porównaniu do lat poprzednich. Nie ma podstaw do jednoznacznego wskazania wpływu pandemii na zróżnicowanie rankingów.

Podsumowanie

W niniejszej pracy przeprowadzono badanie wpływu pandemii na kondycję finansową przedsiębiorstw wg rodzajów działalności. Badania pokazały wyraźnie negatywny wpływ pandemii na przedsiębiorstwa prowadzące zakwaterowanie i gastronomię, a także produkcję koksu oraz wyrobów pochodzących z rafinacji ropy naftowej. Jest to zapewne rezultatem drastycznych ograniczeń w ruchu turystycznym i poruszaniu się ludności. W przypadku producentów farmaceutycznych pandemia nie była głównym czynnikiem pozwalającym im awansować w rankingu, ale była jednym z czynników sprzyjających temu. Natomiast brak wyraźnych wskazań o wpływie pandemii na kondycję innych rodzajów działalności. Oczywiście były tu brane pod uwagę tylko firmy prowadzące pełną księgowość. Nie były uwzględniane dane firm

ledger or more simplified forms of bookkeeping were not analyzed. Perhaps these smaller companies were more vulnerable to the consequences of the COVID-19 pandemic.

prowadzących księgę przychodów i rozchodów lub bardziej uproszczone formy rozliczeń. Być może na te mniejsze firmy pandemia wpłynęła silniej.

Bibliografia

1. Bożek, J., Szewczyk, J., Jaworska, M. (2021). Zmiany w poziomie rozwoju społecznego województw w latach 2010 i 2019 z zastosowaniem dynamicznego miernika syntetycznego. *Nierówności społeczne a wzrost gospodarczy*, 65(1), 109–123.
2. Gabrusewicz, W. (2019). *Metody analizy finansowej przedsiębiorstwa*. Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
3. Główny Urząd Statystyczny (2021). *Mały rocznik statystyczny Polski z 2021 roku*.
4. Gołębiowski (red.), G., Grycuk, A., Tłaczała, A., Wiśniewski, P. (2020). *Analiza finansowa przedsiębiorstwa*. Warszawa: Difin.
5. Jajuga, K., Jajuga, T. (2015). *Inwestycje. Instrumenty finansowe. Aktywa niefinansowe. Ryzyko finansowe. Inżynieria finansowa*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
6. Jerzemowska (red.), M. (2018). *Analiza ekonomiczna w przedsiębiorstwie*. Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
7. Kukuła, K. (1989). Statystyczna analiza strukturalna i jej zastosowanie w sferze usług produkcyjnych dla rolnictwa. *Zeszyty Naukowe Akademii Ekonomicznej w Krakowie, seria specjalna Monografie nr 89*. Kraków
8. Kukuła, K. (2000). *Metoda unitaryzacji zerowanej*. Warszawa: Wydawnictwo naukowe PWN.
9. Kukuła, K., Luty, L. (2015). Propozycja procedury wspomagającej wybór metod porządkowania liniowego. *Przegląd statystyczny. R. LXII – Zeszyt 2 -2015*. S. 219-231.
10. Łuniewska, M., Tarczyński, W. (2006). *Metody wielowymiarowej analizy porównawczej na rynku kapitałowym*. Warszawa: Wydawnictwo naukowe PWN.
11. Nowak, E. (2017). *Analiza sprawozdań finansowych*. Warszawa. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
12. Pomykańska, B., Pomykański, P. (2017). *Analiza finansowa przedsiębiorstwa. Wskaźniki i decyzje w zarządzaniu*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
13. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 20.03.2020r, w sprawie ogłoszenia na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej stanu epidemii Dz. U. z 2020r. poz. 491.
14. Sierpińska, M., Jachna, T. (2004). *Ocena przedsiębiorstwa według standardów światowych*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
15. Sudoł, S. (1999). *Przedsiębiorstwo. Podstawy nauki o przedsiębiorstwie. Teorie i praktyka zarządzania*. Toruń: Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierowania „Dom Organizatora”.
16. Tarczyński, W. (2002). *Fundamentalny portfel papierów wartościowych*. Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
17. Ustawa o szczególnych rozwiązaniach związanych z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID – 19, innych chorób zakaźnych oraz wywołanych nimi sytuacji kryzysowych. (tekst pierwotny Dz. U. z 2020 r. poz 374, tekst jednolity Dz. U. z 2021r. poz. 2095).



This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.pl>) allowing third parties to copy and redistribute the material in any medium or format and remix, transform, and build upon the material for any purpose, even commercially.