



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 Białą Podlaską, 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 zyskowne. W 2020 roku pogorszyła się nieco zyskowność 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 nominantę, 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. Kukulę (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.