



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

**MACROECONOMIC CONDITIONS OF THE FINANCIAL EFFICIENCY  
OF FOOD INDUSTRY ENTERPRISES\***

**UWARUNKOWANIA MAKROEKONOMICZNE EFEKTYWNOŚCI FINANSOWEJ  
PRZEDSIĘBIORSTW PRZEMYSŁU SPOŻYWCZEGO\***

**Sławomir Juszczyk<sup>1(A,D)</sup>, Rafał Balina<sup>1(B,C,D)</sup>, Maksymilian Bąk<sup>1(A,B,C,D,E,F)</sup>,  
Juliusz Juszczyk<sup>1(C,E,F)</sup>**

<sup>1</sup>Warsaw University of Life Sciences – SGGW, Poland  
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Polska

Juszczyk, S., Balina, R., Bąk, M., Juszczyk, J. (2020). Macroeconomic conditions of the financial efficiency of food industry enterprises/ Uwarunkowania makroekonomiczne efektywności finansowej przedsiębiorstw przemysłu spożywczego. *Economic and Regional Studies*, 13(4), 407-428.  
<https://doi.org/10.2478/ers-2020-0030>

ORIGINAL ARTICLE

JEL code: E66, G30, G38

Submitted:  
September 2020

Accepted:  
October 2020

Tables: 7  
Figures: 1  
References: 49

ORYGINALNY ARTYKUŁ  
NAUKOWY

Klasyfikacja JEL: E66, G30,  
G38

Zgłoszony:  
wrzesień 2020

Zaakceptowany:  
październik 2020

Tabele: 7  
Rysunki: 1  
Literatura: 49

**Summary**

**Subject and purpose of work:** The subject of this research was the financial efficiency of large food industry enterprises in Poland, and its aim was to determine the strength and direction of the impact of key macroeconomic factors on the level of financial efficiency of those enterprises. **Materials and methods:** Data from the Central Statistical Office, the results of own research as well as literature on the problem were used. The research period covered the years 2005-2018. Dynamic panel models were applied in the study. **Results:** The results of the statistical analysis showed, inter alia, that the explanatory variable responsible for the increase in financial efficiency in the food industry was primarily the consumption dynamics in the preceding year. Its growth by 1 pp. ceteris paribus was related to an increase in the EBITDA margin of food industry enterprises by over 0.23 pp on average. **Conclusions:** The main conclusion concerned the statement that the rise in the inflation rate had a negative impact on the financial efficiency of food industry enterprises, while the increase in GDP, consumption and accumulation had a positive effect.

**Keywords:** financial efficiency, macroeconomic factors, food industry, pentagon of macroeconomic stabilization, economic policy

**Streszczenie**

**Przedmiot i cel pracy:** Przedmiotem badań była efektywność finansowa dużych przedsiębiorstw przemysłu spożywczego w Polsce, celem zaś było ustalenie siły i kierunku oddziaływania kluczowych czynników makroekonomicznych na poziom efektywności finansowej tych przedsiębiorstw. **Materiały i metody:** Wykorzystano dane Głównego Urzędu Statystycznego i wyniki badań własnych oraz literaturę problemu. Okres badawczy dotyczył lat 2005-2018. W badaniach wykorzystano dynamiczne modele panelowe. **Wyniki:** Wyniki analizy statystycznej wykazały między innymi, że zmienną objaśniającą odpowiedzialną za wzrost efektywności finansowej w przemyśle spożywczym była przede wszystkim dynamika spożycia w roku poprzedzającym, której wzrost o 1 p.p. wiązał się ceteris paribus ze wzrostem marży EBITDA przedsiębiorstw przemysłu spożywczego średnio o ponad 0,23 p.p. **Wnioski:** Główny wniosek dotyczył stwierdzenia, że negatywnie na efektywność finansową przedsiębiorstw przemysłu spożywczego oddziaływał wzrost stopy inflacji, pozytywnie zaś wzrost dynamiki PKB, spożycia i akumulacji.

**Słowa kluczowe:** efektywność finansowa, czynniki makroekonomiczne, przemysł spożywczy, pięciokąt stabilizacji makroekonomicznej, polityka gospodarcza

\* The published results are part of a broader study on the determinants of financial efficiency of enterprises in the food industry and its selected industries/ Opublikowane wyniki są częścią szerszych badań dotyczących uwarunkowań efektywności finansowej przedsiębiorstw przemysłu spożywczego i jego wybranych branż.

**Address for correspondence/ Adres korespondencyjny:** prof. dr hab. Sławomir Juszczyk (ORCID 0000-0003-3790-6247); dr Rafał Balina (ORCID 0000-0001-6304-8149); mgr Maksymilian Bąk (ORCID 0000-0002-9903-8409); dr Juliusz Juszczyk (ORCID 0000-0002-4730-3290); Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Wydział Nauk Ekonomicznych, Nowoursynowska 166, 02-787, Warszawa, Polska; e-mail: slawomir\_juszczyk@sggw.edu.pl, rafal\_balina@sggw.edu.pl, maximilian.bak@gmail.com, juliusz.juszczyk@gmail.com.

**Journal indexed in/ Czasopismo indeksowane w:** 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 2017-2019: 100,00; J-Gate; KESLI-NDL; MyScienceWork; Naver Academic; Naviga (Softweco); POL-index; Polish Ministry of Science and Higher Education 2015-2018: 9 points; Primo Central; QOAM; ReadCube; Semantic Scholar; Summon (ProQuest); TDNet; WanFang Data; WorldCat. **Copyright:** © Pope John Paul II State School of Higher Education in Białą Podlaska, Sławomir Juszczyk, Rafał Balina, Maksymilian Bąk, Juliusz Juszczyk. All articles are distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0) License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>), allowing third parties to copy and redistribute the material in any medium or format and to remix, transform, and build upon the material, provided the original work is properly cited and states its license.

## Introduction

The share of gross value added of the food industry in this value of the entire industrial processing in 2005-2018 oscillated in the range from 14.7% to 18.8% and was the largest among all industrial sectors in Poland<sup>1</sup>. Therefore, it is important and interesting to answer the question - with what strength and in what direction the key macroeconomic factors affect the financial efficiency of food industry enterprises in Poland. It is also important for this reason, as financial efficiency determines the ability to sustainably increase the value of these enterprises, as well as their production capacity, including export capacity. Moreover, identifying the macroeconomic determinants of the financial efficiency of food industry enterprises may also allow for the formulation of conclusions and recommendations for the economic policy of the state, which obviously is and should be interested in stimulating economic growth, in particular by increasing the value of exports.

## Methodological issues

The aim of the research was to determine the strength and direction of the impact of key macroeconomic factors on the level of financial performance of food industry enterprises in Poland in 2005-2018. The scope of the research concerned enterprises that submitted their balance sheet and profit and loss account for the years 2005-2018 to the National Court Register, moreover, in these years they operated continuously, i.e. they did not stop conducting business activities and were not subject to mergers and acquisitions by other enterprises and also employed at least 50 employees during the research period. The results presented in this article are part of a broader study on the determinants of financial efficiency of food industry enterprises, as well as individual sectors operating within it.

According to the data of the Central Statistical Office, as of December 31, 2018, there were 1,433 large enterprises in the food industry, i.e. with at least 50 employees. Based on the data from the Central Statistical Office of Poland (GUS), business intelligence agencies were asked to disclose the data of companies meeting these criteria. Based on the obtained data, a random-stratified selection was used corresponding to the sectoral structure, which covered 15% of the general population. As a result, a research sample of 215 enterprises was obtained. The construction of models for food industry enterprises began with the definition of explanatory and explanatory variables. The explanatory variables that are measures of financial efficiency include (Wnuczak 2018, p. 293; Bednarski 2007, pp. 103-118; Wędzki 2006, p. 322):

## Wstęp

Udział wartości dodanej brutto przemysłu spożywczego w tej wartości całego przetwórstwa przemysłowego w latach 2005-2018 oscylował w przedziale od 14,7% do 18,8% i był największy spośród wszystkich działów przemysłowych w Polsce<sup>1</sup>. Dlatego ważne i ciekawe jest udzielenie odpowiedzi na pytanie – z jaką siłą i w jakim kierunku kluczowe czynniki makroekonomiczne oddziałują na efektywność finansową przedsiębiorstw przemysłu spożywczego w Polsce. Jest to również istotne z tego powodu, gdyż efektywność finansowa warunkuje zdolność do trwałego zwiększania wartości tych przedsiębiorstw, a także ich zdolności produkcyjnych, w tym eksportowych. Co więcej, rozpoznanie makroekonomicznych uwarunkowań efektywności finansowej przedsiębiorstw przemysłu spożywczego może także pozwolić na sformułowanie wniosków i zaleceń dla polityki gospodarczej państwa, które co oczywiste, jest i powinno być zainteresowane stymulowaniem wzrostu gospodarczego, w szczególności poprzez zwiększanie wartości eksportu.

## Zagadnienia metodyczne

Celem badań było ustalenie siły i kierunku oddziaływania kluczowych czynników makroekonomicznych na poziom efektywności finansowej przedsiębiorstw przemysłu spożywczego w Polsce w latach 2005-2018. Zakres badań dotyczył przedsiębiorstw, które złożyły w Krajowym Rejestrze Sądowym bilans oraz rachunek zysków i strat za lata 2005-2018, ponadto w latach tych funkcjonowały w sposób ciągły, tj. nie zaprzestały prowadzenia działalności gospodarczej i nie były przedmiotem fuzji oraz przejęć ze strony innych przedsiębiorstw, a także w okresie badawczym zatrudniały co najmniej 50 pracowników. Wyniki zaprezentowane w niniejszym artykule są częścią szerszych badań dotyczących uwarunkowań efektywności finansowej przedsiębiorstw przemysłu spożywczego, a także poszczególnych sektorów funkcjonujących w jego ramach.

Zgodnie z danymi Głównego Urzędu Statystycznego według stanu na dzień 31 grudnia 2018 roku, w przemyśle spożywczym funkcjonowały 1433 duże przedsiębiorstwa tj. zatrudniające co najmniej 50 pracowników. Na podstawie danych GUS zwrócono się do wywiadowni gospodarczych z zapytaniem o udostępnienie danych firm spełniających te kryteria. Na podstawie otrzymanych danych, zastosowano dobór losowo-warstwowy odpowiadający strukturze sektorowej, który obejmował 15% populacji generalnej. W rezultacie otrzymano próbę badawczą liczącą 215 przedsiębiorstw. Budowę modeli dla przedsiębiorstw przemysłu spożywczego rozpoczęto od zdefiniowania zmiennych objaśnianych i objaśniających. Do zmiennych objaśnianych stanowiących miary efektywności finansowej zaliczono (Wnuczak 2018, s. 293; Bednarski 2007, s. 103-118; Wędzki 2006, s. 322):

<sup>1</sup> Based on the Statistical Yearbook of Industry, Central Statistical Office, 2005-2018.

<sup>1</sup> Na podstawie rocznika statystycznego przemysłu GUS 2005-2018 r.

– EBITDA margin

$$\text{EBITDA margin} = \frac{\text{profit before interest, tax and depreciation}}{\text{net revenues from sales}} * 100\%$$

– return on assets (ROA)

$$\text{ROA} = \frac{\text{net financial result}}{\text{total assets}} * 100\%$$

– return on sales (ROS)

$$\text{ROS} = \frac{\text{net financial result}}{\text{net revenues from sales}} * 100\%$$

The macroeconomic factors constituting the set of explanatory variables were divided into two groups depending on the approach to the Gross Domestic Product. The macroeconomic factors constituting the first group (group 1) of explanatory variables were included:

- unemployment rate (pp),
- inflation rate (pp),
- relation of the state budget deficit to Gross Domestic Product (%),
- share of the current account balance in Gross Domestic Product (%)
- dynamics of changes in the Gross Domestic Product  $y / y$  (pp).

In the case of the second group of explanatory variables, the same macroeconomic factors were taken into account, with the exception of the dynamics of changes in Gross Domestic Product, in place of which the dynamics of factors that make up GDP (in terms of distribution), i.e. accumulation, consumption, exports and imports were taken into account. The premise which, according to the authors, justified the consideration of the impact of the dynamics of GDP components on the financial effectiveness of food industry enterprises is the synthetic nature of GDP, which translates into its high information capacity. Due to the volatility of the value of individual GDP components, their impact on the final value of this aggregate is different, which may be important from the point of view of assessing the determinants of financial efficiency of enterprises. Taking into account the macroeconomic factors representing the components of the Gross Domestic Product separately in statistical modeling may, according to the authors, also contribute to increasing the precision of identifying key macroeconomic factors influencing the financial efficiency of food industry enterprises. As a result, the second group (group 2) of macroeconomic factors was:

- unemployment rate (pp),
- inflation rate (pp),
- relation of the state budget deficit to Gross Domestic Product (%),
- share of the current account balance in Gross Domestic Product (%),
- dynamics of changes in the accumulation value  $y / y$  (pp),
- dynamics of changes in consumption value  $y / y$  (pp),
- dynamics of changes in export value  $y / y$  (pp),

– Marża EBITDA

$$\text{marża EBITDA} = \frac{\text{zysk przed spłatą odsetek, opodatkowaniem i amortyzacją}}{\text{przychody netto ze sprzedaży}} * 100\%$$

– wskaźnik rentowności aktywów (ROA)

$$\text{ROA} = \frac{\text{wynik finansowy netto}}{\text{aktywa ogółem}} * 100\%$$

– wskaźnik rentowności sprzedaży (ROS)

$$\text{ROS} = \frac{\text{wynik finansowy netto}}{\text{przychód netto ze sprzedaży}} * 100\%$$

Czynniki makroekonomiczne stanowiące zbiór zmiennych objaśniających podzielono na dwie grupy w zależności od sposobu ujęcia Produktu Krajowego Brutto. Do czynników makroekonomicznych stanowiących pierwszą grupę (grupa 1) zmiennych objaśniających zaliczono:

- stopę bezrobocia (p.p.),
- stopę inflacji (p.p.),
- relację deficytu budżetu państwa do Produktu Krajowego Brutto (%),
- udział salda rachunku obrotów bieżących w Produkcie Krajowym Brutto (%)
- dynamikę zmian Produktu Krajowego Brutto  $r/r$  (p.p.).

W przypadku drugiej grupy zmiennych objaśniających uwzględniono te same czynniki makroekonomiczne, z wyjątkiem dynamiki zmian Produktu Krajowego Brutto, w miejsce której uwzględniono dynamikę czynników składających się na PKB (od strony rozdysonowania), a więc: akumulacji, spożycia, eksportu oraz importu. Przesłanką, która według autorów uzasadniała rozpatrywanie wpływu dynamiki składników PKB na efektywność finansową przedsiębiorstw przemysłu spożywczego jest syntetyczny charakter PKB, przekładający się na jego wysoką pojemność informacyjną. Z uwagi na zmienność wartości poszczególnych składników PKB, ich wpływ na ostateczną wartość tego agregatu jest różny, co może mieć znaczenie z punktu widzenia oceny uwarunkowań efektywności finansowej przedsiębiorstw. Uwzględnienie z osobna w modelowaniu statystycznym czynników makroekonomicznych reprezentujących składniki Produktu Krajowego Brutto, może według autorów przyczynić się także do zwiększenia precyzji wskazania kluczowych czynników makroekonomicznych wpływających na efektywność finansową przedsiębiorstw przemysłu spożywczego. W rezultacie drugą grupę (grupa 2) czynników makroekonomicznych stanowiły:

- stopa bezrobocia (p.p.),
- stopa inflacji (p.p.),
- relacja deficytu budżetu państwa do Produktu Krajowego Brutto (%),
- udział salda rachunku obrotów bieżących w Produkcie Krajowym Brutto (%),
- dynamika zmian wartości akumulacji  $r/r$  (p.p.),
- dynamika zmian wartości spożycia  $r/r$  (p.p.),
- dynamika zmian wartości eksportu  $r/r$  (p.p.),
- dynamika zmian wartości importu  $r/r$  (p.p.).

– dynamics of changes in the value of imports  $y / y$  (pp).

Next, for each dependent variable representing the level of financial efficiency of food industry enterprises, an attempt was made to build two models described by means of explanatory variables of both groups. The construction of the model firstly consisted in estimating the structural parameters for all explanatory variables with the use of dynamic panel models that are commonly used in economic and financial research (cf. Dańska-Borsiak 2009). The next step was to eliminate the variable for which the estimated value of the structural parameter was characterized by the lowest statistical significance. This stage was followed by re-estimation of the model parameters and elimination of the lowest significance structural parameter assessments. This operation was then repeated until all assessments of the model parameters representing macroeconomic factors were statistically significant.

In order to implement the adopted research intentions, information from the following sources was used in the analytical part:

- financial statements of the surveyed enterprises, including the balance sheet and profit and loss account for 2005-2018;
- data of the Central Statistical Office and the National Bank of Poland on macroeconomic factors in 2005-2018;
- data of the Central Statistical Office on economic entities of the food industry.

Data analysis methods available in Gretl and Microsoft Excel were used in the research.

### Defining the more important terms used in the research

The food industry and food industry sectors - in accordance with the Polish Classification of Activities introduced by the Regulation of the Council of Ministers of December 24, 2007, for use in statistics, records and accounting as well as in official registers and record systems, the production of food products and the production of beverages is section 10 of Section C - industrial processing and division 11 of Section C - production of beverages. This means that the food industry in Poland consists of enterprises of the national economy, which, in accordance with applicable law, conduct their main economic activity in these sectors. Table 1 provides a detailed list of groups<sup>2</sup>, which, according to the Polish Classification of Activities of 2007, comprised the food industry in Poland (sections C.10 and C.11), along with the nomenclature used in the research.

<sup>2</sup> Nomenclature identical to the Central Statistical Office, Polish Classification of Activities (PKD), 2007.

W następnej kolejności dla każdej zmiennej objaśnianej reprezentującej poziom efektywności finansowej przedsiębiorstw przemysłu spożywczego, podjęto próbę budowy dwóch modeli opisywanych za pomocą zmiennych objaśniających obydwu grup. Budowa modelu polegała najpierw na oszacowaniu ocen parametrów strukturalnych dla wszystkich zmiennych objaśniających przy wykorzystaniu dynamicznych modeli panelowych, które są powszechnie wykorzystywane w badaniach ekonomicznych i finansowych (por. Dańska-Borsiak 2009). Kolejnym etapem była eliminacja zmiennej, dla której oszacowana wartość parametru strukturalnego charakteryzowała się najniższą istotnością statystyczną. Po tym etapie następowało ponowne oszacowanie parametrów modelu oraz eliminacja ocen parametrów strukturalnych o najniższej istotności. Operacja ta była następnie powtarzana aż do momentu, gdy wszystkie oceny parametrów modelu reprezentujących czynniki makroekonomiczne były statystycznie istotne.

W celu realizacji przyjętych zamierzeń badawczych, w części analitycznej wykorzystano informacje pochodzące z następujących źródeł:

- sprawozdania finansowe badanych przedsiębiorstw obejmujące bilans oraz rachunek zysków i strat za lata 2005-2018;
- dane Głównego Urzędu Statystycznego i Narodowego Banku Polskiego dotyczące czynników makroekonomicznych w latach 2005-2018;
- dane Głównego Urzędu Statystycznego dotyczące podmiotów gospodarczych przemysłu spożywczego.

W badaniach wykorzystano metody analizy danych dostępne w programach Gretl oraz Microsoft Excel.

### Zdefiniowanie ważniejszych terminów wykorzystanych w badaniach

Przemysł spożywczy i sektory przemysłu spożywczego – zgodnie z Polską Klasyfikacją Działalności wprowadzoną rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 24 grudnia 2007 roku, do stosowania w statystyce, ewidencji i rachunkowości oraz urzędowych rejestrach i systemach ewidencyjnych, produkcja artykułów spożywczych i produkcja napojów stanowi dział 10 Sekcji C – przetwórstwo przemysłowe oraz dział 11 Sekcji C – produkcja napojów. Oznacza to, że na przemysł spożywczy w Polsce składają się przedsiębiorstwa gospodarki narodowej, które zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa prowadzą główną działalność gospodarczą w tych działach. W tabeli 1 przedstawiono szczegółowy wykaz grup<sup>2</sup>, które zgodnie z Polską Klasyfikacją Działalności z roku 2007 składały się na przemysł spożywczy w Polsce (działy C.10 i C.11), wraz z nazewnictwem stosowanym w badaniach.

<sup>2</sup> Nazewnictwo tożsame z GUS, Polską Klasyfikacją Działalności (PKD), 2007.

**Table 1.** The food industry in Poland and its sectors  
**Tabela 1.** Przemysł spożywczy w Polsce i jego sektory

Polish Classification of Activities 2007/ Polska Klasyfikacja Działalności 2007	Nomenclature adopted in the research/ Nazewnictwo przyjęte w badaniach
C.10.1: Processing and preserving meat and production of meat products/ C.10.1: Przetwarzanie i konserwowanie mięsa oraz produkcja wyrobów z mięsa	Meat sector/ Sektor mięsny
C.10.2: Processing and preserving of fish, crustaceans and molluscs/ C.10.2: Przetwarzanie i konserwowanie ryb, skorupiaków i mięczaków	Fish sector/ Sektor rybny
C.10.3: Processing and preserving of fruit and vegetables/ C.10.3: Przetwarzanie i konserwowanie owoców i warzyw	Fruit and vegetable sector/ Sektor rybny
C.10.4: Production of oils and fats of vegetable and animal origin/ C.10.4: Produkcja olejów i tłuszczów pochodzenia roślinnego i zwierzęcego	Oil and fat sector/ Sektor olejowo-tłuszczowy
C.10.5: Manufacture of dairy products/ C.10.5: Wytwarzanie wyrobów mleczarskich	Dairy sector/ Sektor mleczarski
C.10.6: Manufacture of grain mill products, starches and starch products/ C.10.6: Wytwarzanie produktów przemiału zbóż, skrobi i wyrobów skrobiowych	The grain sector/ Sektor zbożowy
C.10.7: Production of bakery and flour products/ C.10.7: Produkcja wyrobów piekarskich i mącznych	Bakery sector/ Sektor piekarski
C.10.8: Manufacture of other food products/ C.10.8: Produkcja pozostałych artykułów spożywczych	Other food products sector/ Sektor pozostałych artykułów spożywczych
C.10.9: Production of prepared feed and animal feed/ C.10.9: Produkcja gotowych paszy i karmy dla zwierząt	Feed sector/ Sektor paszowy
C.11: Manufacture of beverages/ C.11: Produkcja napojów	Beverage sector/ Sektor napojów
C.10 Manufacture of food products/ C.10 Produkcja artykułów spożywczych	Food industry/ Przemysł spożywczy

Source: Own study based on PKD.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie PKD.

In constructing the research sample, the criterion of minimum employment at the level of at least 50 employees throughout the entire period of the analysis was taken into account, which results from the attempt to include only medium and large enterprises in the study. The reason for the omission of micro and small enterprises is the dominant role played by medium and large enterprises in the food industry (Wierzejski, Gornowicz 2008; Juszczak, Jasionecki 2011; Juszczak, Wysokiński, Gołasa 2016). Moreover, the dominance of these enterprises is also expressed in the share that large and medium-sized companies have in key balance sheet items of the food industry. In particular, it was about<sup>3</sup>:

- the value of investment outlays of medium and large enterprises, which constitutes approx. 93% of the value of investment outlays of the food industry;
- gross value of fixed assets of medium and large enterprises, which is 90% of the value of fixed assets of the food industry;
- value of sold production of medium and large enterprises, which constitutes approx. 83% of the value of sold production of the food industry;
- the number of people employed in large and medium-sized enterprises, which accounts for nearly 73% of employment in the entire food industry.

W konstruowaniu próby badawczej uwzględniono kryterium minimalnego zatrudnienia na poziomie co najmniej 50 pracowników w całym okresie analizy, co wynika z dążenia do uwzględnienia w badaniu wyłącznie średnich i dużych przedsiębiorstw. Przyczyną pominięcia mikroprzedsiębiorstw i małych przedsiębiorstw jest dominująca rola jaką w przemyśle spożywczym pełnią średnie i duże przedsiębiorstwa (Wierzejski, Gornowicz 2008; Juszczak, Jasionecki 2011; Juszczak, Wysokiński, Gołasa 2016). Co więcej, dominacja tych przedsiębiorstw wyraża się również w udziale, jaki duże i średnie firmy posiadają w kluczowych pozycjach bilansowych przemysłu spożywczego. W szczególności chodziło o<sup>3</sup>:

- wartość nakładów inwestycyjnych średnich i dużych przedsiębiorstw, która stanowi ok. 93% wartości nakładów inwestycyjnych przemysłu spożywczego;
- wartość brutto środków trwałych średnich i dużych przedsiębiorstw, która wynosi 90% wartości środków trwałych przemysłu spożywczego;
- wartość produkcji sprzedanej średnich i dużych przedsiębiorstw, która stanowi ok. 83% wartości produkcji sprzedanej przemysłu spożywczego;
- liczbę zatrudnionych w dużych i średnich przedsiębiorstwach, która stanowi blisko ok. 73% zatrudnienia w całym przemyśle spożywczym.

<sup>3</sup> Based on data from the Central Statistical Office for 2018, Statistical Yearbook of Industry 2019.

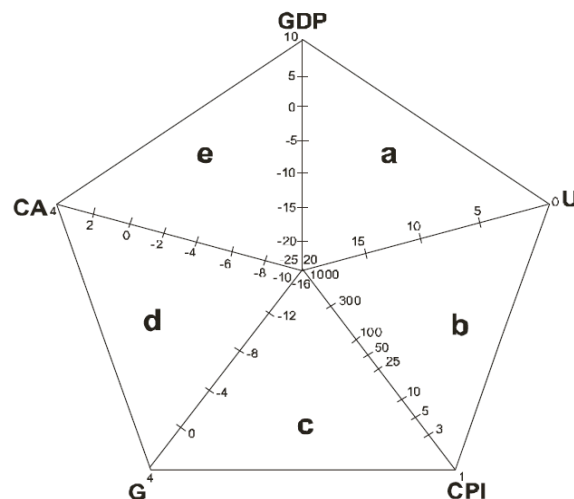
<sup>3</sup> Na podstawie danych GUS za rok 2018, Rocznik statystyczny przemysłu 2019.

## Analysis of the literature on the subject

According to the authors, it is important from the point of view of the State, interested in stimulating the development of enterprises, to influence the factors influencing their financial efficiency, which determine their ability to increase value by, inter alia, increasing production capacities, including export. The state is understood here as a special organization with the privilege of legislating, which defines and sanctions the rules of functioning of citizens within the structures and organizations established based on this law. A special stimulating role in the State's instruments is played by macroeconomic factors, the level of which may be both the basis and the goal of economic policy (Lutkowski 1995; Jędruchiewicz 2014; Juszczak, Bąk 2017). One of the most used methods of macroeconomic equilibrium analysis is the pentagonal macroeconomic stabilization method (Figure 1). Macroeconomic stabilization is a concept that denotes the existence of a permanent economic balance, both internal and external, in real and monetary terms (Sławiński 2011). Such a state is tantamount to the simultaneous occurrence of internal and external balance, but in economic practice we most often observe actions aimed at this balance. One of the basic practical goals resulting from the use of the pentagon method of macroeconomic stabilization is the analysis of the use of labor resources in the conditions of inflation and certain external and internal conditions. The pursuit of optimization and the state of macroeconomic stabilization is related to the implementation by the state of an economic policy aimed at achieving the expected levels of

## Analiza literatury przedmiotu

Zdaniem autorów istotne z punktu widzenia Państwa, zainteresowanego stymulowaniem rozwoju przedsiębiorstw, jest oddziaływanie na czynniki wpływające na ich efektywność finansową warunkującą ich zdolność do powiększania wartości poprzez między innymi zwiększanie możliwości produkcyjnych, w tym eksportowych. Państwo jest tutaj rozumiane, jako szczególna organizacja posiadająca przywilej stanowienia prawa, które określa i sankcjonuje zasady funkcjonowania obywateli w ramach struktur i organizacji utworzonych w oparciu o to prawo. Szczególną rolę stymulacyjną w instrumentarium Państwa pełnią czynniki makroekonomiczne, których poziom może być zarówno podstawą jak i celem polityki gospodarczej (Lutkowski 1995; Jędruchiewicz 2014; Juszczak, Bąk 2017). Jedną z powszechniej wykorzystywanych metod analizy równowagi makroekonomicznej jest metoda pięciokąta stabilizacji makroekonomicznej (rysunek 1). Stabilizacja makroekonomiczna jest pojęciem oznaczającym występowanie trwałej równowagi gospodarczej zarówno wewnętrznej jak i zewnętrznej w aspekcie realnym oraz monetarnym (Sławiński 2011). Taki stan jest równoznaczny z jednoczesnym występowaniem równowagi wewnętrznej i zewnętrznej, z tym że w praktyce gospodarczej najczęściej obserwujemy działania zmierzające do tej równowagi. Jednym z podstawowych celów praktycznych wynikających z zastosowania metody pięciokąta stabilizacji makroekonomicznej, jest analiza wykorzystania zasobów pracy w warunkach inflacji oraz określonych warunków zewnętrznych i wewnętrznych. Dochodzenie do optymalizacji i stanu stabilizacji makroekonomicznej jest związane z realizowaniem przez Państwo



where/ gdzie:

GDP – dynamics of changes in gross domestic product (GDP) (%) / dynamika zmian produktu krajowego brutto (PKB) (%)

U – unemployment rate (%) / stopa bezrobocia (%)

CPI – consumer price index (%) / wskaźnik cen towarów i usług konsumpcyjnych (%)

G – share of the state budget in gross domestic product (%) / udział budżetu państwa w produkcie krajowym brutto (%)

CA – share of the current account balance in GDP (%) / udział salda rachunku obrotów bieżących w PKB (%)

**Figure 1.** The pentagon of macroeconomic stabilization

**Rysunek 1.** Pięciokąt stabilizacji makroekonomicznej

Source: Prepared based on: G.W. Kolodko, 1993, p. 48.

Źródło: Opracowano na podstawie: G.W. Kołodko, 1993, s. 48.

macroeconomic indicators, especially such as: gross domestic product growth, consumer price index, unemployment rate, public sector debt rate (share of the budget deficit in GDP) and the rate of foreign debt (share of the current account balance in GDP) (Kołodko 1993; Bombińska 2001; Welfe 2001; Misala, Bukowski 2002; Matkowski, Rapacki 2005; Misala, Siek 2007; Siek 2006; Misala 2007; Rapacki 2007).

The pentagon of macroeconomic stabilization is used in the literature on the subject primarily to present the current state and relations of key macroeconomic factors for the economy in a graphical form. The vertices of the pentagon express the optimal level of macroeconomic factors, and the insertion and combination of values showing the current level of these factors in a given country creates the shape of a geometric figure, the more favorable interpretation of which is the further it is from the center of the system. The advantage of this method is the possibility of assessing the historical and current state of macroeconomic equilibrium or its lack in the economy, as well as the possibility of conducting comparative analyzes on an international scale. The disadvantage, however, is the inability to apply it to examine dynamic relationships aimed at determining the conditions of economic growth in a given country. In the literature on the subject, these conditions include groups of factors influencing the level and dynamics of the process of increasing the resources of goods and services in the economy. Researchers generally point to the difficulty of defining a variable representing the growth and development process with a single universal measure, due to the inability to reduce various results of social economic activity to a common denominator (Winiarski 2006, p. 196).

Employment growth leads to economic growth by increasing the production capacity of the economy, as well as increasing the volume of consumer demand. Therefore, work is the basic factor of production that conditions the processes of economic growth and development. The role of this production factor is particularly important when there are unused production capacities in enterprises of the national economy. In such conditions, increasing employment is associated with increasing the productivity of manufacturing processes. However, productivity increases only when there is a demand for work and the premise of adequacy of employees' qualifications to the type of work performed is met. From this point of view, the assessment of the determinants of employment growth becomes an element of the assessment of the conditions for economic growth and development.

These conditions also include the resource and the degree of productivity of capital used in the production process. Among the basic components of production assets are fixed assets used in many production cycles in the form of buildings, structures, machinery and equipment, as well as current assets, which include materials and raw materials used in individual phases of a single production cycle.

polityki gospodarczej zorientowanej na osiągnięcie przewidywanych poziomów wskaźników makroekonomicznych zwłaszcza takich jak: dynamika wzrostu produktu krajowego brutto, wskaźnik cen towarów i usług konsumpcyjnych, stopa bezrobocia, stopa zadłużenia sektora państwowego (udział deficytu budżetowego w PKB) oraz stopa zadłużenia zagranicznego (udział salda rachunku obrotów bieżących w PKB) (Kołodko 1993; Bombińska 2001; Welfe 2001; Misala, Bukowski 2002; Matkowski, Rapacki 2005; Misala, Siek 2007; Siek 2006; Misala 2007; Rapacki 2007).

Pięciokąt stabilizacji makroekonomicznej jest w literaturze przedmiotu wykorzystywany przede wszystkim do przedstawienia aktualnego stanu i relacji kluczowych dla gospodarki czynników makroekonomicznych w formie graficznej. Wierzchołki pięciokąta wyrażają optymalny poziom czynników makroekonomicznych, a naniesienie i połączenie wartości obrazujących aktualny poziom tych czynników w danym kraju tworzy kształt figury geometrycznej, której interpretacja jest tym korzystniejsza, im bardziej jest ona oddalona od centrum układu. Zaletą tej metody jest możliwość oceny historycznego i aktualnego stanu dotyczącego równowagi makroekonomicznej lub jej braku w gospodarce, a także możliwość przeprowadzenia analiz porównawczych w skali międzynarodowej. Wadą jest natomiast brak możliwości zastosowania jej do zbadania zależności dynamicznych mających na celu określenie uwarunkowań wzrostu gospodarczego w danym kraju. Uwarunkowania te w literaturze przedmiotu obejmują grupy czynników wpływających na poziom i dynamikę procesu zwiększania zasobów dóbr i usług w gospodarce. Badacze na ogół zwracają uwagę na trudność w zdefiniowaniu zmiennej reprezentującej proces wzrostu i rozwoju za pomocą jednego uniwersalnego miernika, ze względu na brak możliwości sprowadzenia do wspólnego mianownika różnych wyników społecznej działalności gospodarczej (Winiarski 2006, s. 196).

Wzrost zatrudnienia prowadzi do wzrostu gospodarczego poprzez zwiększenie zdolności produkcyjnych gospodarki, a także zwiększenie wielkości popytu konsumpcyjnego. Praca jest zatem podstawowym czynnikiem produkcji warunkującym procesy wzrostu i rozwoju gospodarczego. Rola tego czynnika produkcji jest szczególnie istotna wtedy, gdy w przedsiębiorstwach gospodarki narodowej istnieją niewykorzystane moce przerobowe. W takich warunkach zwiększenie zatrudnienia wiąże się ze zwiększeniem produktywności procesów wytwórczych. Wzrost produktywności następuje jednak tylko wówczas, gdy istnieje popyt na pracę oraz spełniona jest przesłanka adekwatności kwalifikacji pracowników do rodzaju wykonywanej pracy. Z tego punktu widzenia ocena uwarunkowań wzrostu zatrudnienia staje się elementem oceny uwarunkowań wzrostu i rozwoju gospodarczego.

Do tych uwarunkowań także zasób oraz stopień produktywności kapitału wykorzystywanego w procesie wytwórczym. Wśród podstawowych składników majątku produkcyjnego są aktywa trwałe wykorzystywane w wielu cyklach produkcyjnych w postaci budynków, budowli, maszyn i urządzeń, a także aktywa

The impact of the resource and the productivity of productive assets (the ratio of produced production to resources used in the production process) on economic growth is significant due to its role and substitute – to employment – nature. The indicator that allows drawing conclusions about the relationship between employment and the amount of assets involved in the production process is the technical equipment of work ratio, expressed by the ratio of the value of physical capital to the number of employees (Mroczek K., Tokarski 2014, p. 245). The conducted research confirmed the negative impact of the low value of the technical equipment of work on the efficiency (effectiveness) of using the labor force (Gołaś, Kozera 2008). This means that the resource and the efficiency of using the productive assets have a significant impact on the quantitative and qualitative parameters of the labor market. Research aimed at identifying the determinants of work efficiency also emphasizes the role of technical progress, which is a complementary parameter to the value of the technical equipment of work (Kusz, Misiak 2017, p. 145; Nowak 2011). From this point of view, it seems legitimate to say that the impact of tangible property on the value of production produced in the market economy depends on the effectiveness of its use.

One of the criteria for classifying investments used in practice (e.g. by the Central Statistical Office to monitor cash flows on an international scale) is the division into direct and indirect investments. Direct investments are equated with sustainable activities undertaken to increase production. In addition to transactions related to the use of domestic sources of capital, an important group in this category are investment transactions made by foreign entities, which are aimed at establishing new enterprises (greenfield) or taking control of existing entities through mergers and acquisitions (M&A). An important type of direct investment of the M&A type are transactions related to the privatization of state-owned enterprises, which occur in developing countries at the stage of economic transformation. Foreign direct investment is a factor determining changes in the economic structure of the country, as it contributes to the growth of production and trade, thus stimulating the accumulation of national wealth (increase in savings, quantity and quality of human capital) (Tarasiński 2014, p. 292). The literature on the subject also distinguishes indirect investments, which include transactions that do not contribute directly to the increase in the production value of enterprises. In relation to the national economy, they may be related to expenditure on infrastructure affecting the operating conditions of market economy entities (road, telecommunications or energy infrastructure). Portfolio investments are also distinguished in the financial account of the balance of payments for transactions with the rest of the world. This category includes purchase transactions of equity and debt financial instruments the volume of which does not exceed 10% of the company's capital. Portfolio investments

obrotowe, do których zaliczane są materiały i surowce zużywane w poszczególnych fazach pojedynczego cyklu wytwórczego. Wpływ zasobu i produktywności majątku produkcyjnego (stosunek produkcji wytworzonej do zasobów wykorzystywanych w procesie produkcji) na wzrost gospodarczy jest istotny ze względu na jego rolę i substytucyjny – wobec zatrudnienia – charakter. Wskaźnikiem pozwalającym na przeprowadzenie wnioskowania na temat relacji między zatrudnieniem a wielkością majątku zaangażowanego w proces produkcji, jest wskaźnik technicznego uzbrojenia pracy, wyrażony poprzez stosunek wartości kapitału rzeczowego do liczby pracujących (Mroczek K., Tokarski 2014, s. 245). Prowadzone badania potwierdziły niekorzystny wpływ niskiej wartości technicznego uzbrojenia pracy na wydajność (efektywność) wykorzystania siły roboczej (Gołaś, Kozera 2008). Oznacza to, że zasób i efektywność wykorzystania majątku produkcyjnego ma istotny wpływ na parametry ilościowe i jakościowe rynku pracy. W badaniach ukierunkowanych na rozpoznanie uwarunkowań wydajności pracy podkreślana jest także rola postępu technicznego, występującego w roli parametru komplementarnego w stosunku do wartości technicznego uzbrojenia pracy (Kusz, Misiak 2017, s. 145; Nowak 2011). Z tego punktu widzenia uprawnione wydaje się twierdzenie, że wpływ majątku rzeczowego na wartość produkcji wytworzonej w ramach gospodarki rynkowej jest uzależniony od efektywności jego wykorzystania.

Jednym z kryteriów klasyfikacji inwestycji stosowanych w praktyce (np. przez Główny Urząd Statystyczny do monitorowania przepływów pieniężnych w skali międzynarodowej), jest podział na inwestycje bezpośrednie i pośrednie. Inwestycje bezpośrednie są utożsamiane z trwałą działalnością podejmowaną w celu zwiększenia produkcji. Oprócz transakcji związanych z wykorzystaniem krajowych źródeł kapitału istotną grupę wśród tej kategorii stanowią transakcje inwestycyjne dokonywane przez podmioty zagraniczne, które są ukierunkowane na zakładanie nowych przedsiębiorstw (greenfield) lub przejmowanie kontroli nad istniejącymi podmiotami dokonywane na drodze fuzji i przejęć (mergers & acquisitions, M&A). Istotnym rodzajem inwestycji bezpośrednich typu M&A są transakcje związane z prywatyzacją przedsiębiorstw państwowych, które występują w krajach rozwijających się na etapie transformacji gospodarki. Bezpośrednie inwestycje zagraniczne stanowią czynnik determinujący zmiany w strukturze gospodarczej kraju, ponieważ przyczyniają się do wzrostu wytwórczości i handlu, przez co pobudzają akumulację narodowego bogactwa (wzrost oszczędności, ilości i jakości kapitału ludzkiego) (Tarasiński 2014, s. 292). W literaturze przedmiotu wyróżnia się także inwestycje pośrednie, które obejmują transakcje nieprzynajmniej bezpośrednio do wzrostu wartości produkcji przedsiębiorstw. W odniesieniu do gospodarki krajowej mogą być one związane z wydatkami na infrastrukturę wpływającą na warunki funkcjonowania podmiotów gospodarki rynkowej (infrastruktura drogowa, telekomunikacyjna lub energetyczna). W rachunku finansowym bilansu płatniczego obejmującym



are made by investors interested in making a profit and can be short, medium or long term investments. The feature that distinguishes portfolio investments from direct investments is the period of capital withdrawal. In the case of portfolio investments, investors can withdraw capital faster than direct investments, which results from their higher marketability / liquidity of assets held (compared to direct investments).

The factors determining the market economy's ability to accumulate capital and the pace of increasing its value also include the consumption rate in the economy, which is defined as the share of consumption expenditure in a country's national income. The consumption rate expressing the propensity to meet the current needs of society determines the remaining amount of capital that can be spent on savings and investments. Too high share of consumption in the structure of national income is not conducive to the process of capital accumulation (savings) allocated to investments, while too low share of consumption may lead to a decrease in consumer satisfaction and their motivation to run a business. Maintaining the structure of the national income of a given country at a level that guarantees and maintaining economic growth is thus one of the most important goals of the state's economic policy.

The factors conditioning the processes of economic growth and development also include the interest rate, which is the focal point of the financial system and the driving force behind the development of the real sector (Iwaszczuk, Szydło 2016, p. 154). Due to its basic function, which is the valuation of money constituting a source of financing investments, the interest rate in the modern market economy is an instrument enabling the implementation of strategic goals of the monetary policy of the state. Due to the influence of the interest rate on the level of aggregate demand and supply, it is also one of the factors influencing the price level in the economy. Thus, it indirectly affects the components of aggregate demand, i.e. consumption, investment, government expenditure and net exports.

The interest rate is one of the macroeconomic factors which influence economic decisions made in a market economy, and at the same time determine the effectiveness of its functioning. The spectrum of decisions made by market participants considering the amount of interest rates is wide and covers all sectors - both domestically and internationally. The impact of the interest rate on enterprises in the real economy is realized through the stimulating function that regulates the consumption and investment decisions of market entities. Its level influences the decisions made by participants of the money exchange market who are interested in making it available or borrowed. The impact of the interest rate on the supply of loans and the analysis of the interrelationships between the level of the budget deficit and the interest rate set by "market forces", "administratively" (as a result of the intervention of the Central Bank), and by the market as a result of

transakcje z zagranicą wyróżnia się także inwestycje portfelowe. Do tej kategorii zaliczane są transakcje zakupu udziałowych i dłużnych instrumentów finansowych, których wolumen nie przekracza wartości 10% kapitału przedsiębiorstwa. Inwestycje portfelowe są realizowane przez inwestorów zainteresowanych osiąganiem zysków i mogą mieć charakter inwestycji krótko-, średnio- i długoterminowych. Cechą odróżniającą inwestycje portfelowe od bezpośrednich jest okres wycofania kapitału. W przypadku inwestycji portfelowych inwestorzy mogą wycofać kapitał szybciej w stosunku do inwestycji bezpośrednich, co wynika z ich wyższej zbywalności/płynności posiadanych aktywów (w stosunku do inwestycji bezpośrednich).

Do czynników determinujących zdolność gospodarki rynkowej do akumulacji kapitału i tempa zwiększenia jego wartości należy także stopa konsumpcji w gospodarce, która jest definiowana jako udział wydatków konsumpcyjnych w dochodzie narodowym danego kraju. Stopa konsumpcji wyrażająca skłonność do zaspokajania bieżących potrzeb społeczeństwa warunkuje pozostałą wielkość kapitału, która może być przeznaczona na oszczędności i inwestycje. Zbyt wysoki udział konsumpcji w strukturze dochodu narodowego nie sprzyja procesowi akumulacji kapitału (oszczędności) przeznaczanego na inwestycje, natomiast zbyt niski udział konsumpcji może prowadzić do spadku satysfakcji konsumentów i ich motywacji do prowadzenia działalności gospodarczej. Utrzymywanie struktury dochodu narodowego danego kraju na poziomie gwarantującym zapewnienie i utrzymanie wzrostu gospodarczego, stanowi przez to jeden z ważniejszych celów polityki gospodarczej państwa.

Do czynników warunkujących procesy wzrostu i rozwoju gospodarczego należy także stopa procentowa, która stanowi centralny punkt systemu finansowego i motor rozwoju sektora realnego (Iwaszczuk, Szydło 2016, s. 154). Ze względu na swoją podstawową funkcję, którą jest wycena pieniądza stanowiącego źródło finansowania inwestycji, stopa procentowa jest we współczesnej gospodarce rynkowej instrumentem pozwalającym na realizację strategicznych celów polityki monetarnej państwa. Z uwagi na oddziaływanie stopy procentowej na poziom zagregowanego popytu i podaży, należy ona również do czynników wpływających na poziom cen w gospodarce. Tym samym oddziałuje ona pośrednio na składniki zagregowanego popytu, tj. wydatki konsumpcyjne, inwestycyjne, rządowe oraz eksport netto.

Stopa procentowa należy do czynników makroekonomicznych, które wpływają na decyzje ekonomiczne podejmowane w gospodarce rynkowej, warunkując jednocześnie efektywność jej funkcjonowania. Spektrum decyzji podejmowanych przez uczestników rynku uwzględniających wysokość stopy procentowej jest szerokie i obejmuje wszystkie sektory - zarówno w ujęciu krajowym jak i międzynarodowym. Wpływ stopy procentowej na przedsiębiorstwa sfery realnej urzeczywistnia się poprzez funkcję stymulacyjną, która reguluje decyzje konsumpcyjne i inwestycyjne podmiotów rynkowych. Jej poziom wpływa na decyzje podejmowane przez uczestników rynku wymiany pieniądza, którzy są zainteresowani jego udostępnieniem

“artificial demand” created by the public sector, led by Gikas and Hyż (Gibas, Hyż 1993). In their view, an equilibrium in the credit market means that the level of the interest rate driven by market forces corresponds to the point where the demand for and supply of credit is equal, and that an increase in the interest rate due to “artificial demand” causes a decrease in the volume of lending to private sector entities. According to these researchers, the actions of the Central Bank aimed at keeping the level of the interest rate unchanged (i.e. below the equilibrium level guaranteeing the satisfaction of credit needs) lead to a decrease in the supply of loans available to private sector entities. Research devoted to determining the impact of the interest rate on savings and investments was also conducted by Liberda, Tokarski and Kaczorowski (Liberda, Tokarski, Kaczorowski 2002). The authors assessed the impact of interest and tax rates on the savings of households and enterprises, as well as the investment rate in Poland in the years 1993-2000. They confirmed the existence of a positive and strong relationship between the interest rate and the volume of bank deposits, as well as a negative and strong relationship between the tax rate and the volume of investments. The above considerations do not exhaust the complexity of the issue, therefore the issue of macroeconomic conditions for the development of the analyzed industry requires further, more detailed research.

In the above-mentioned substantive context, it is also worth analyzing the concept of efficiency, because it belongs to the basic terms appearing in economic sciences and owes its universality to the ambiguity and variety of contexts of use. Despite this ambiguity, in the literature on the subject that presents theoretical and empirical research on effectiveness, there is a view that there are two basic concepts of effectiveness distinguished according to the criteria of the subject of reference. The first set of efficiency concepts examines this concept in economic terms, i.e. in relation to the market as a separate element of the economy. In this case, the importance of efficiency is related to the theory of social welfare based on the concept of the free market and the presence of the so-called the state of general equilibrium, i.e. in fact the optimal allocation of production factors. The concept of efficiency can be defined here as a kind of distance between the price and volume of production available on the market and the price and volume of production offered on the market under conditions similar to perfect competition. The definition of effectiveness that fit into this concept was presented, among others, by Kamerschen, McKenzie, Nardinelli, they claim that it is a strive to increase production in conditions of limited supply of production factors (Kamerschen, McKenzie, Nardinelli 1991). Another concept of economic efficiency was proposed by Szymańska, according to which economic efficiency “derives from the principle of rational management and means achieving given results with the lowest possible inputs (costs) or obtaining the highest

lub pożyczaniem. Wpływ stopy procentowej na podaż kredytów oraz analizę wzajemnych powiązań między poziomem deficytu budżetowego, a stopą procentową ustalaną przez „siły rynkowe”, „administracyjnie” (w wyniku interwencji Banku Centralnego), a także przez rynek w wyniku „sztucznego popytu” wytworzonego przez sektor publiczny, prowadzili Gikas i Hyż (Gibas, Hyż 1993). Ich zdaniem równowaga na rynku kredytowym oznacza, że wysokość stopy procentowej kształtowanej przez siły rynkowe odpowiada punktowemu zrównaniu popytu na kredyty i ich podaży, a wzrost stopy procentowej na skutek „sztucznego popytu” powoduje spadek wolumenu kredytów udzielanych do podmiotów sektora prywatnego. Zdaniem tych badaczy działania Banku Centralnego ukierunkowane na utrzymanie poziomu stopy procentowej na niezmiennym poziomie (tj. poniżej poziomu równowagi gwarantującego zaspokojenie potrzeb kredytowych), prowadzą do spadku podaży kredytów dostępnych dla podmiotów sektora prywatnego. Badania poświęcone określeniu wpływu stopy procentowej na oszczędności i inwestycje prowadzili również Liberda, Tokarski i Kaczorowski (Liberda, Tokarski, Kaczorowski 2002). Autorzy dokonali oceny wpływu stóp procentowych i podatkowych na oszczędności gospodarstw domowych oraz przedsiębiorstw, a także na stopę inwestycji w Polsce w latach 1993-2000. Potwierdzili oni istnienie pozytywnej i silnej zależności między stopą procentową i wolumenem depozytów bankowych, a także negatywnej i silnej zależności między stopą opodatkowania, a wolumenem inwestycji. Powyższe rozważania nie wyczerpują złożoności zagadnienia, w związku z tym problematyka uwarunkowań makroekonomicznych rozwoju analizowanego przemysłu wymaga dalszych bardziej szczegółowych badań.

W powyższym kontekście merytorycznym warto przeanalizować również pojęcie efektywności, gdyż należy ono do podstawowych terminów występujących w naukach ekonomicznych, a swą powszechność zawdzięcza wieloznaczności i różnorodności kontekstów użycia. Mimo tej wieloznaczności, w literaturze przedmiotu przedstawiającej teoretyczne i empiryczne badania nad efektywnością, obecny jest pogląd o istnieniu dwóch zasadniczych koncepcji efektywności wyodrębnionych ze względu na kryteria przedmiotu odniesienia. Pierwszy zbiór koncepcji efektywności rozpatruje to pojęcie w ujęciu ekonomicznym, tj. w odniesieniu do rynku jako wyodrębnionego elementu gospodarki. W tym przypadku znaczenie efektywności jest związane z teorią dobrobytu społecznego opartą na koncepcji wolnego rynku i występowania na nim tzw. stanu równowagi ogólnej, czyli w istocie optymalnej alokacji czynników produkcji. Pojęcie efektywności może być tutaj definiowane jako pewnego rodzaju dystans między ceną oraz wolumenem produkcji dostępnym na rynku, a ceną i wolumenem produkcji oferowanym na rynku w warunkach zbliżonych do konkurencji doskonałej. Definicję efektywności wpisujące się w tę koncepcję przedstawili m.in. Kamerschen, McKenzie, Nardinelli, twierdzą oni, że jest to dążenie do zwiększania produkcji w warunkach ograniczonej podaży czynników wytwórczych (Kamerschen, McKenzie, Nardinelli 1991). Inną kon-

possible product (result) from a given amount of inputs" (Szymańska 2010). Szymańska also pointed out that the concept of economic efficiency may exist in financial or productive terms.

The second set of concepts of effectiveness relates to the enterprise and perceives effectiveness as its feature or element of the description of the results of the conducted activity. In this approach, efficiency is a measurable concept and can be expressed as the ratio of the achieved effects to the expenditure incurred. Effectiveness, however, is not a universal concept in this approach and refers to many aspects of the company's operations. Kowalski distinguishes the concept of general efficiency, which consists of economic efficiency (efficiency of allocation, price and scale - in the economic sense) and technical efficiency (efficiency of technology, scale - in the technical sense) (Kowalski 1992). The concept of measuring effectiveness in this approach is based on the production function (e.g. DEA) or is based on economic and financial indicators. The DEA method, which is often used to assess technical and economic efficiency, e.g. in relation to non-profit organizations, cannot, however, be an alternative to the efficiency analysis based on financial indicators, but can supplement it (Stępień 2004).

The assessment of the company's effectiveness based on financial indicators has led to the creation of many related measures in the theory of economics and finance (e.g. Du Pont's pyramid), which allow for the assessment of the company's financial effectiveness. It is common to use ROE (*return on equity*), total ROA (*return on assets*), ROS sales (*return on sales*) or ROI (*return on investment*) in assessing financial effectiveness (Waśniewski 1997; Bień 2000; Jachna, Sierpińska 2004, 2007; Wędzki 2006; Czekaj 2008). Pietrzak (Pietrzak 2006) points to the lack of uniform nomenclature and the freedom to use terms related to economic and financial effectiveness, especially in Polish-language publications. He proposed to use the term "economic efficiency" in relation to market efficiency as understood by classical economists and the term "economic efficiency" in relation to an individual enterprise. In his opinion, the term "financial efficiency" should be used to evaluate an individual enterprise based on financial indicators.

The specificity of financial efficiency measurement was presented by Kulawik, who expressed his critical opinion on the reduction of efficiency measures solely for the analysis of return on equity (ROE) (Kulawik 2010). At the same time, he pointed out the difficulties resulting from the "excessive multiplication of measures and indicators", he also presented four "classic financial ratios", which he included: total profitability (total revenues / total costs \* 100), profitability of sales (sales revenues / operating costs operating value \* 100), return on equity (net profit or loss / average equity \* 100) and value added ratio (value added / total revenues \* 100). Moreover, Kulawik defined financial efficiency as "the degree of achievement of the company's monetary goals, with particular

cepcję efektywności ekonomicznej zaproponowała Szymańska, według której efektywność ekonomiczna „wywodzi się z zasady racjonalnego gospodarowania i oznacza osiągnięcie danych wyników przy możliwie najniższych nakładach (kosztach) albo uzyskiwanie możliwie jak najwyższego produktu (wyniku) z danej ilości nakładów” (Szymańska 2010). Szymańska zwróciła ponadto uwagę, że pojęcie efektywności ekonomicznej może występować w ujęciu finansowym lub produktywnościowym.

Drugi zbiór koncepcji efektywności odnosi się do przedsiębiorstwa i postrzega efektywność jako jego cechę lub element opisu rezultatów prowadzonej działalności. W tym ujęciu efektywność jest pojęciem mierzalnym i może być wyrażona jako stosunek osiągniętych efektów do poniesionych nakładów. Efektywność nie jest jednak w tym ujęciu pojęciem uniwersalnym i odnosi do wielu aspektów działalności przedsiębiorstwa. Kowalski wyróżnia pojęcie efektywności ogólnej, która składa się z efektywności ekonomicznej (efektywność alokacji, cenowa oraz skali – w znaczeniu ekonomicznym) oraz efektywności technicznej (efektywność technologii, skali – w znaczeniu technicznym) (Kowalski 1992). Koncepcja pomiaru efektywności w ramach tego ujęcia opiera się na funkcji produkcji (np. DEA) lub bazuje na wskaźnikach ekonomiczno-finansowych. Metoda DEA, która jest często stosowana do oceny efektywności technicznej i ekonomicznej np. w odniesieniu do organizacji typu non-profit, nie może jednak stanowić alternatywy dla analizy efektywności opartej na wskaźnikach finansowych, lecz może stanowić jej uzupełnienie (Stępień 2004).

Ocena efektywności przedsiębiorstwa bazująca na wskaźnikach finansowych doprowadziła do powstania w teorii ekonomii i finansów wielu powiązanych z sobą miar (np. piramida Du Ponta), które pozwalają na ocenę efektywności finansowej przedsiębiorstwa. Powszechne jest stosowanie w ocenie efektywności finansowej wskaźników rentowności kapitału własnego ROE (*return on equity*), aktywów ogółem ROA (*return on assets*), sprzedaży ROS (*return on sales*) lub inwestycji ROI (*return on investment*) (Waśniewski 1997; Bień 2000; Jachna, Sierpińska 2004, 2007; Wędzki 2006; Czekaj 2008). Pietrzak zaś (Pietrzak 2006) zwraca uwagę na brak jednolitego nazewnictwa i swobodę stosowania terminów związanych z efektywnością ekonomiczną i finansową, zwłaszcza w polskojęzycznych publikacjach. Zaproponował on, aby stosować termin „efektywność ekonomiczna” w odniesieniu do efektywności rynku w rozumieniu ekonomistów klasycznych oraz terminu „efektywność gospodarowania” w stosunku do indywidualnego przedsiębiorstwa. Jego zdaniem, termin „efektywność finansowa” powinien być stosowany do oceny indywidualnego przedsiębiorstwa bazującej na wskaźnikach finansowych.

Specyfiką pomiaru efektywności finansowej przedstawił Kulawik wyrażając się krytycznie na temat redukcji miar efektywności wyłącznie do analizy rentowności kapitału własnego (ROE) (Kulawik 2010). Zwrócił on jednocześnie uwagę na trudności wynikające z „nadmiernego mnożenia mierników i wskaźników”, także przedstawił cztery „klasyczne wskaźniki finansowe”, do których zaliczył: opłacalność ogółem

preference to its value, regardless of the way in which it is presented.” On the other hand, the measure which, according to Maćkowiak, allows for the simultaneous assessment of the efficiency of production factors, the relation of the enterprise value and costs of acquired capital as well as its condition and financial efficiency, is the economic gross value added (*EVA - Economic Value Added*) (Maćkowiak 2009). *EVA* is the difference between operating profit after tax (*NOPAT*) and total cost of capital invested in terms of value. It should be noted in this context that Szczepankowski noticed the cash (and not accrual) nature of *EVA* and noted that it considers the financial and not accounting model of the enterprise (Szczepankowski 2007).

The definition of financial efficiency, which fits within the discussed concepts, was also proposed by Kochaniak (Kochaniak 2010). She stated that financial performance “determines the financial position based on financial statements and a set of indicators” and noted that thanks to the financial performance analysis, it is possible to look at the entity from the point of view of the interests of shareholders interested in maximizing return on investment. K. Kochaniak drew attention to the evolutionary nature of financial efficiency measures and presented a chronologically ordered set of indicators used for this purpose (*ROI*, *EOIC*, Gordon’s model, return on investment and residual income by David Solomons), paying particular attention to the *EVA* index. K. Kochaniak made an empirical assessment of the financial performance of banks listed on the Warsaw Stock Exchange in 1998-2007, based on the group of indicators: profitability (*ROE*, *ROA*, *ROIC*, *ROS*), margin (net and gross profit margin, interest margin, demand margin, margin) risk / provisions, commission margin, dividend margin, trade margin), burdening the result (burdening the result of banking operations with provisions and operating costs) and employment effectiveness (assets / average number of jobs, gross financial result / average number of jobs). The concept of financial efficiency as “management efficiency”, which can be measured by relating the financial effects of the conducted activity to investment expenditures was presented by Olzacka and Pałczyńska-Gościński (Olzacka, Pałczyńska-Gościński 1997). Szałucki adopted the above definition and stated that the measures of economic activity of an enterprise may include the measures of profitability (ability to generate profit) and solvency (ability to pay liabilities) (Szałucki 2017). Garbiec, in turn, used the measure of gross financial efficiency (premiums / (benefits + costs)) and net financial efficiency (premiums / benefits) to test the financial efficiency of the public social security system (Garbiec 2013). A compendium of knowledge on the methodology of assessing the financial and economic situation of the enterprise was presented by Grzenkiewicz, Kowalczyk, Kusak and Podgórski, paying attention to the decision-making aspect (goals of using the results of the analysis) and the areas of the enterprise being the subject

(przychody ogółem/koszty ogółem\*100), opłacalność sprzedaży (przychody ze sprzedaży/koszty działalności operacyjnej\*100), rentowność kapitału własnego (zysk lub strata netto/ średni stan kapitału własnego\*100) oraz wskaźnik wartości dodanej (wartość dodana/przychody ogółem\*100). Ponadto Kulawik zdefiniował efektywność finansową jako „stopień realizacji celów monetarnych przedsiębiorstwa, ze szczególnym uprzywilejowaniem jego wartości, niezależnie od sposobu ich ujęcia”. Z kolei miarą, która według Maćkowiak pozwala na jednoczesną ocenę wydajności czynników wytwórczych, relacji wartości przedsiębiorstwa i kosztów pozyskiwanego kapitału oraz jego kondycji i efektywności finansowej, jest ekonomiczna wartość dodana brutto (*EVA - Economic Value Added*) (Maćkowiak 2009). *EVA* stanowi różnicę między zyskiem operacyjnym po opodatkowaniu (*NOPAT*) i całkowitym kosztem zainwestowanego kapitału w ujęciu wartościowym. Należy zauważyć w tym kontekście, że Szczepankowski dostrzegł kasowy (a nie memoriałowy) charakter *EVA* i zwrócił uwagę, że uwzględnia ona finansowy, a nie księgowy model przedsiębiorstwa (Szczepankowski 2007).

Definicję efektywności finansowej, która mieści się w ramach omawianych koncepcji zaproponowała także Kochaniak (Kochaniak 2010). Stwierdziła ona, że efektywność finansowa „określa sytuację finansową bazując na sprawozdaniach finansowych i zestawie wskaźników” oraz dostrzegła, że dzięki analizie efektywności finansowej można spojrzeć na podmiot z punktu widzenia interesów akcjonariuszy zainteresowanych maksymalizacją zwrotu z inwestycji. K. Kochaniak zwróciła uwagę na ewolucyjny charakter miar efektywności finansowej i przedstawiła uporządkowany chronologicznie zestaw wykorzystywanych w tym celu wskaźników (*ROI*, *EOIC*, model Gordona, zwrot z inwestycji i dochód rezydualny Davida Solomonsa), zwracając szczególną uwagę na wskaźnik *EVA*. K. Kochaniak dokonała empirycznej oceny efektywności finansowej banków notowanych na GPW w Warszawie w latach 1998-2007 bazując na grupie wskaźników: rentowności (*ROE*, *ROA*, *ROIC*, *ROS*), marży (marża zysku netto i brutto, marża odsetkowa, marża zapotrzebowania, marża ryzyka/rezerw, marża prowizyjna, marża dywidendy, marża handlowa), obciążenia wyniku (obciążenie wyniku działalności bankowej rezerwami i kosztami działania) oraz efektywności zatrudnienia (aktywa/średnia liczba etatów, wynik finansowy brutto/ średnia liczba etatów). Koncepcję efektywności finansowej jako „sprawności gospodarowania”, która może być zmierzona poprzez odniesienie efektów finansowych prowadzonej działalności do nakładów inwestycyjnych przedstawiła Olzacka i Pałczyńska-Gościński (Olzacka, Pałczyńska-Gościński 1997). Szałucki przyjął powyższą definicję i stwierdził, że do miar realizacji aktywności ekonomicznej przedsiębiorstwa mogą być zaliczone miary rentowności (zdolność do generowania zysku) i wypłacalności (zdolność do spłaty zobowiązań) (Szałucki 2017). Garbiec z kolei wykorzystał do badania efektywności finansowej publicznego systemu ubezpieczeń społecznych miernik efektywności finansowej brutto (składki / (świadczenia + koszty)) i efektywno-

of financial analysis (Grzenkowicz, Kowalczyk, Kusak, Podgórski 2017). In turn, the concept of measuring effectiveness in relation to the activities of commercial bank branches was presented by Barburski (Barburski 2017). Its concept is based on the division and evaluation of economic efficiency assessment methods. He criticized traditional methods, accusing them of the fragmentary nature of the approach, which translated into difficulties in the synthesis and final interpretation of the results. Barburski also emphasized the need to use econometric methods in the assessment of the effectiveness of financial institutions, which have "strong microeconomic foundations" and can be reduced to solving the optimization problem. To assess the effectiveness of 54 branches, stochastic border models of the alternative function of revenues and profits were used, demonstrating their advantage over traditional methods.

The literature on the subject also includes other studies devoted to the analysis of macroeconomic determinants of financial efficiency. They include, among others research on macroeconomic conditions of stock exchange indices of 20 capital markets in European Union countries, conducted by Wiśniewski (Wiśniewski 2015). The macroeconomic factors included in the study include: industrial production, unemployment rate, inflation rate and interest rate. These studies showed the greatest importance of the real sphere (industrial production), followed by the interest rate, inflation and unemployment rate. The important role of macroeconomic factors in shaping the profitability of the enterprise was also noticed by Dresler and Kruk, including: the phase of the business cycle, the level and dynamics of GDP, the inflation rate, the level of strategic raw materials prices, the economic and tax policy of the state, the exchange rate policy, the interest rate, increasing the competitive ability, use of production capacity, directions of changes in demand, consumption, income, savings and household debt (Dresler 2014; Kruk 2017). Ignatowski, in turn, concluded, following Krugman and Obstfeld, that the "fundamental" factors shaping exchange rates include: economic growth rate, nominal interest rates, unemployment rate, inflation rate, foreign trade balance and the M2 monetary aggregate (Krugman, Obstfeld 2007; Ignatowski 2015). Ignatowski then examined their impact on the exchange rates of PLN, GBP, CHF, JPY against the USD. He showed (emphasizing the ambiguity of the results) that the impact of the studied macroeconomic factors is statistically significant, but different for different exchange rates.

ści finansowej netto (składki/ świadczenia) (Garbiec 2013). Kompendium wiedzy w zakresie metodyki oceny sytuacji finansowo-ekonomicznej przedsiębiorstwa przedstawili Grzenkowicz, Kowalczyk, Kusak i Podgórski, zwracając uwagę na aspekt decyzyjny (cele wykorzystania wyników analizy) oraz obszary przedsiębiorstwa stanowiące przedmiot analizy finansowej (Grzenkowicz, Kowalczyk, Kusak, Podgórski 2017). Z kolei koncepcję pomiaru efektywności w odniesieniu do działalności oddziałów banku komercyjnego przedstawił Barburski (Barburski 2017). Jego koncepcja opiera się ona podziale i wartościowaniu metod oceny efektywności ekonomicznej. Krytyce poddał metody tradycyjne zarzucając im fragmentaryczność ujęcia przekładającą się na trudności w syntezy i końcowej interpretacji wyników. Barburski podkreślił również konieczność stosowania w ocenie efektywności instytucji finansowych metod ekonometrycznych, które mają „silne podstawy mikroekonomiczne” i dają się sprowadzić do rozwiązania zagadnienia optymalizacji. Do oceny efektywności 54 oddziałów wykorzystano stochastyczne modele graniczne alternatywnej funkcji przychodów oraz zysków, wykazując ich przewagę nad metodami tradycyjnymi.

W literaturze przedmiotu pojawiają się także inne badania poświęcone analizie makroekonomicznych uwarunkowań efektywności finansowej. Należą do nich m.in. badania nad makroekonomicznymi uwarunkowaniami indeksów giełdowych 20 rynków kapitałowych w krajach należących do Unii Europejskiej, które przeprowadził Wiśniewski (Wiśniewski 2015). Do czynników makroekonomicznych uwzględnionych w badaniu zaliczył on: produkcję przemysłową, stopę bezrobocia, stopę inflacji oraz stopę procentową. Badania te wykazały największy znaczenie sfery realnej (produkcji przemysłowej), a następnie stopy procentowej, inflacji oraz stopy bezrobocia. Istotną rolę czynników makroekonomicznych w kształtowaniu rentowności przedsiębiorstwa dostrzegli również Dresler i Kruk, zaliczając do nich: fazę cyklu koniunkturalnego, poziom i dynamikę PKB, stopę inflacji, poziom cen surowców strategicznych, politykę gospodarczą i podatkową państwa, politykę kursową, stopę procentową, nasilenie zdolności konkurencyjnej, wykorzystanie zdolności produkcyjnych, kierunki zmian popytu oraz spożycie, dochody, oszczędności i zadłużenie gospodarstw domowych (Dresler 2014; Kruk 2017). Ignatowski z kolei uznał za Krugmanem i Obstfeldem, że do „fundamentalnych” czynników kształtowania kursów walutowych należą: tempo wzrostu gospodarczego, nominalne stopy procentowe, stopę bezrobocia, stopę inflacji, saldo bilansu handlowego z zagranicą oraz agregat pieniężny M2 (Krugman, Obstfeld 2007; Ignatowski 2015). Ignatowski następnie zbadał ich wpływ na kształtowanie się kursów walutowych PLN, GBP, CHF, JPY wobec USD. Wykazał on (podkreślając niejednoznaczność wyników), że wpływ badanych czynników makroekonomicznych jest statystycznie istotny, lecz różny dla różnych kursów walutowych.

## Results

Bearing in mind the research assumptions discussed, the obtained data and the methods adopted, a model of the level of the EBITDA margin of food industry enterprises was constructed, taking into account the key macroeconomic factors, including GDP as a whole, i.e. without its components (group 1).

## Wyniki

Mając na uwadze omówione założenia badawcze, pozyskane dane oraz przyjęte metody, skonstruowano model kształtowania się poziomu marży EBITDA przedsiębiorstw przemysłu spożywczego z uwzględnieniem kluczowych czynników makroekonomicznych w tym PKB jako całości tj. bez jego składowych (grupa1).

**Table 2.** Model describing the impact of explanatory variables from group 1 (including aggregate GDP) on the EBITDA margin of food industry enterprises

**Tabela 2.** Model opisujący wpływ zmiennych objaśniających z grupy 1 (w tym zagregowany PKB) na marżę EBITDA przedsiębiorstw przemysłu spożywczego

Dynamic 2-step panel estimation using 2,154 observations/ Estymacja dynamiczny panel 2-step, z wykorzystaniem 2154 obserwacji					
202 cross-sectional data units were included/ Włączono 202 jednostek danych przekrojowych					
H-matrix as per Ox/DPD					
Dependent variable (Y): EBITDA margin/ Zmienna zależna (Y): MarżaEBITDA					
	Factor/ Współczynnik	Standard error/ Błąd stand.	Z	p value/ wartość p	
EBITDA margin (-1)/ Marża EBITDA(-1)	0.179040	0.0775200	2.310	0.0209	**
inflation rate/ stopa inflacji	-0.251772	0.0825516	-3.050	0.0023	***
GDP dynamics/ dynamika PKB	0.142883	0.0721020	1.982	0.0475	**
GDP dynamics (two years ago)/ dynamika PKB (sprzed dwóch lat)	0.158445	0.0724710	2.186	0.0288	**
Sum of squared residuals/ Suma kwadratów reszt	102019.0	Standard error of residuals/ Błąd standardowy reszt	6.888448		
Number of instruments = 80/ Liczba instrumentów = 80					
AR (1) test for error: z = -1.78784 (0.0738)/ Test AR(1) dla błędu: z = -1,78784 (0,0738)					
AR (2) test for error: z = -0.539173 (0.5898)/ Test AR(2) dla błędu: z = -0,539173 (0,5898)					
Sargan Test - Over-identification: Chi-square (76) = 90.3068 (0.1255)/ Test Sargana - nadmiernej identyfikacji: Chi-kwadrat(76) = 90,3068 (0,1255)					
Wald test (joint): Chi-square (4) = 10.0621 (0.0394)/ Test Walda (joint): Chi-kwadrat(4) = 10,0621 (0,0394)					

Source: Own research.

Źródło: Badania własne

The research shows that the macroeconomic factors that had a significant impact on the EBITDA margin of food industry enterprises included the inflation rate in the same year, which increased by 1 pp. was related to the decrease in EBITDA of the discussed enterprises by an average of nearly 0.2518 pp. Increase in the dynamics of gross domestic product also in the same year by 1 pp. was related to the increase in EBITDA by almost 0.1429 pp. Interestingly, an important and positive macroeconomic factor was also the dynamics of gross domestic product from two years ago, its increase by 1 pp. generated an increase in the discussed measure of efficiency by over 0.1584 pp. thus, it was more important than the GDP growth this year. The EBITDA margin of food industry enterprises in a given year was also stimulated by the EBITDA margin of the surveyed enterprises one year earlier, which increased by 1 pp. was associated with an increase in this margin in the following year by over 0.1790 pp. The existence of a positive and statistically

Z badań wynika, że do czynników makroekonomicznych, które oddziaływały istotnie na poziom marży EBITDA przedsiębiorstw przemysłu spożywczego należały stopa inflacji w tym samym roku, której wzrost o 1 p.p. wiązał się ze spadkiem EBITDA omawianych przedsiębiorstw średnio o blisko 0,2518 p.p. Wzrost dynamiki produktu krajowego brutto również w tym samym roku o 1 p.p. był związany z przyrostem EBITDA o prawie 0,1429 p.p. Co ciekawe również istotnym i pozytywnym czynnikiem makroekonomicznym była dynamika produktu krajowego brutto sprzed dwóch lat, jej wzrost o 1 p.p. generował przyrost omawianej miary efektywności o ponad 0,1584 p.p. a zatem miał większe znaczenie niż przyrost PKB w roku bieżącym. Stymulantą poziomu marży EBITDA przedsiębiorstw przemysłu spożywczego w danym roku była również marża EBITDA badanych przedsiębiorstw jeden rok wcześniej, której wzrost o 1 p.p. wiązał się z przyrostem tej marży w roku następnym o ponad 0,1790 p.p. Istnienie pozytywnej

significant relationship between the dynamics of GDP and the EBITDA margin of food industry enterprises in the analyzed period is justified, because according to the Keynes demand model, an increase in gross value added in the economy may be treated, among others, as a result of an increase in the value of investment and consumption demand. This means that in the analyzed period, investment and consumption demand could have played a significant role in shaping the EBITDA margin of food industry enterprises. Not without significance is also the increase in the wealth of the society and the change in its consumption habits, which often accompany the increase in global demand, especially for highly processed food.

i statystycznie istotnej relacji między dynamiką PKB a marżą EBITDA przedsiębiorstw przemysłu spożywczego w analizowanym okresie jest uzasadnione, ponieważ zgodnie z modelem popytowym Keynesa, wzrost wartości dodanej brutto w gospodarce może być potraktowany między innymi jako rezultat wzrostu wartości popytu inwestycyjnego i konsumpcyjnego. Oznacza to, że istotne znaczenie w kształtowaniu marży EBITDA przedsiębiorstw przemysłu spożywczego w analizowanym okresie mógł mieć popyt inwestycyjny i konsumpcyjny. Nie bez znaczenia jest również wzrost zamożności społeczeństwa i zmiana jego zwyczajów konsumpcyjnych, które często towarzyszą zwiększeniu popytu globalnego, zwłaszcza na żywność wysoko przetworzoną.

**Table 3.** Model describing the impact of explanatory variables from group 2 (including the decomposition of GDP) on the EBITDA margin of food industry enterprises

**Tabela 3.** Model opisujący wpływ zmiennych objaśniających z grupy 2 (w tym dekompozycja PKB) na marżę EBITDA przedsiębiorstw przemysłu spożywczego

Dynamic 2-step panel estimation using 2.350 observations/ Estymacja dynamiczny panel 2-step, z wykorzystaniem 2350 obserwacji					
203 cross-sectional data units were included/ Włączono 203 jednostek danych przekrojowych					
H-matrix as per Ox/DPD					
Dependent variable (Y): EBITDA margin/ Zmienna zależna (Y): Marża EBITDA					
	Factor/ Współczynnik	Standard error/ Błąd stand.	Z	p value/ wartość p	
EBITDA margin (-1)/ Marża EBITDA (w roku poprzedzającym)	0.142198	0.0362361	3.924	<0.0001	***
inflation rate/ stopa inflacji	-0.268469	0.0762302	-3.522	0.0004	***
GDP dynamics/ dynamika spożycia (w roku poprzedzającym)	0.234288	0.0647646	3.618	0.0003	***
Sum of squared residuals/ Suma kwadratów reszt	107546.7	Standard error of residuals/ Błąd standardowy reszt		6.769272	
Number of instruments = 80/ Liczba instrumentów = 80					
AR (1) test for error: z = -2.13111 (0.0331)/ Test AR(1) dla błędu: z = -2,13111 (0,0331)					
AR (2) test for error: z = -0.615429 (0.5383)/ Test AR(2) dla błędu: z = -0,615429 (0,5383)					
Sargan Test - Over-identification: Chi-square (77) = 91.2495 (0.1277)/ Test Sargana - nadmiernej identyfikacji: Chi-kwadrat(77) = 91,2495 (0,1277)					
Wald test (joint): Chi-square (3) = 24.0197 (0.0000)/ Test Walda (joint): Chi-kwadrat(3) = 24,0197 (0,0000)					

Source: Own research.

Źródło: Badania własne.

At this stage of the research, which took into account, inter alia, the decomposition of GDP, it follows that the macroeconomic factors that influenced the level of the EBITDA margin of the food industry in Poland in a given year of the research period were: inflation rate in the current year, consumption dynamics in the preceding year and EBITDA margin also in the preceding year. This means that considering the dynamics of individual GDP components in the modeling contributed to the increase of the model's precision. The results of the research also showed that the explanatory variable responsible for the increase in financial efficiency in the food industry, which in the previous model was represented by the GDP dynamics, was primarily the consumption dynamics in the preceding year, which increased by 1 pp. ceteris

Na tym etapie badań, które uwzględniały między innymi dekompozycję PKB wynika, że do czynników makroekonomicznych, które w danym roku okresu badawczego oddziaływały na poziom marży EBITDA przemysłu spożywczego w Polsce były: stopa inflacji w roku bieżącym, dynamika spożycia w roku poprzedzającym oraz marża EBITDA również w roku poprzedzającym. Oznacza to, że uwzględnienie w modelowaniu dynamiki poszczególnych składników PKB przyczyniło się do zwiększenia precyzji modelu. Wyniki badań wykazały również, że zmienną objaśniającą odpowiedzialną za wzrost efektywności finansowej w przemyśle spożywczym, która w poprzednim modelu była reprezentowana przez dynamikę PKB, była przede wszystkim dynamika spożycia w roku poprzedzającym, której wzrost o 1 p.p. wiązał się

paribus was related to an increase in the EBITDA margin of food industry enterprises by over 0.23 pp on average. In addition, the test results show the use of appropriate variables and the combined significance of the entire set of explanatory variables.

ceteris paribus ze wzrostem marży EBITDA przedsiębiorstw przemysłu spożywczego średnio o ponad 0,23 p.p. Ponadto wyniki testów świadczą o wykorzystaniu właściwych zmiennych i łącznej istotności całego zestawu zmiennych objaśniających.

**Table 4.** Model describing the impact of explanatory variables from group 1 (including aggregate GDP) on net sales profitability (ROS) of food industry enterprises

**Tabela 4.** Model opisujący wpływ zmiennych objaśniających z grupy 1 (w tym zagregowany PKB) na rentowność sprzedaży netto (ROS) przedsiębiorstw przemysłu spożywczego

Dynamic 2-step panel estimation using 2569 observations/ Estymacja dynamiczny panel 2-step, z wykorzystaniem 2569 obserwacji					
215 cross-sectional data units were included/ Włączono 215 jednostek danych przekrojowych					
H-matrix as per Ox/DPD					
Dependent variable (Y): return on sales (ROS)/ Zmienna zależna (Y): wskaźnik rentowności sprzedaży (ROS)					
	Factor/ Współczynnik	Standard error/ Błąd stand.	Z	p value/ wartość p	
ROS (in the previous year)/ ROS (w roku poprzedzającym)	0.180852	0.0660924	2.736	0.0062	***
inflation rate/ stopa inflacji	-0.188733	0.0656265	-2.876	0.0040	***
Sum of squared residuals/ Suma kwadratów reszt	139568.6	Standard error of residuals/ Błąd standardowy reszt	7.373622		
Number of instruments = 79/ Liczba instrumentów = 79					
AR (1) test for error: z = -2.39023 (0.0168)/ Test AR(1) dla błędu: z = -2,39023 (0,0168)					
AR (2) test for error: z = 0.293544 (0.7691)/ Test AR(2) dla błędu: z = 0,293544 (0,7691)					
Sargan Test - Over-identification: Chi-square (77) = 97.5461 (0.0570)/ Test Sargana - nadmiernej identyfikacji: Chi-kwadrat(77) = 97,5461 (0,0570)					
kwadrat Wald test (joint): Chi-square (2) = 14.4329 (0.0007)/ Test Walda (joint): Chi-kwadrat(2) = 14,4329 (0,0007)					

Source: Own research.

Źródło: Badania własne.

The research results indicate that among the explanatory variables included in group 1, which in 2005-2018 had a significant impact on the net sales profitability in the food industry, was the inflation rate, and irrespective of this ROS in this industry in the previous year. Increase of the inflation rate in a given year of the research period by 1 pp. ceteris paribus was related to a decrease in the annual profitability of sales of the entire food industry in the same year by an average of approx. 0.189 pp. Moreover, the research also showed that an increase in ROS in this group of enterprises in the previous year by 1 pp was associated with an increase in ROS in a given year by nearly 0.181 pp. The justification for the negative impact of the inflation rate on the sales profitability of the food industry may be, on the one hand, limiting the extreme consumer spending of the population resulting from the increase in the average price level in the economy, and, on the other hand, increasing operating costs due to the increase in the prices of materials and raw materials for food production. The weakening of the demand for food industry products due to the increase in prices, resulting from the shift of the household budget restriction line, was reflected in the slower dynamics of sales revenues. The increase in the prices of materials and raw materials for production could, in turn, lead to an increase in the operating costs of the food industry, which could have contributed to a reduction in the financial result of these enterprises.

Wyniki badań wskazują, że spośród zmiennych objaśniających zaliczonych do grupy 1, które w latach 2005-2018 istotnie oddziaływały na rentowność sprzedaży netto w przemyśle spożywczym należała stopa inflacji, a niezależnie od tego ROS w tym przemyśle w roku poprzednim. Wzrost stopy inflacji w danym roku okresu badawczego o 1 p.p. wiązał się ceteris paribus ze spadkiem rocznej rentowności sprzedaży całego przemysłu spożywczego w tym samym roku średnio o ok. 0,189 p.p. Co więcej, badania wykazały także, że wzrost ROS tej grupy przedsiębiorstw w roku poprzednim o 1 p.p wiązał się ze wzrostem ROS w danym roku o blisko 0,181 p.p. Uzasadnieniem negatywnego oddziaływania stopy inflacji na rentowność sprzedaży przemysłu spożywczego, może być z jednej strony ograniczenie skrajnych wydatków konsumpcyjnych ludności wynikających ze wzrostu przeciętnego poziomu cen w gospodarce, a z drugiej zwiększenie kosztów działalności operacyjnej na skutek wzrostu cen materiałów i surowców do produkcji żywności. Osłabienie popytu na produkty przemysłu spożywczego na skutek wzrostu cen, będące skutkiem przesunięcia linii ograniczenia budżetowego gospodarstw domowych, znalazło odzwierciedlenie w ograniczeniu dynamiki przychodów ze sprzedaży. Wzrost cen materiałów i surowców do produkcji mógł prowadzić z kolei do zwiększenia kosztów działalności operacyjnej przemysłu spożywczego, co mogło przyczynić się do zmniejszenia wyniku finansowego tych przedsiębiorstw.



The results of the analysis also indicate a relatively high sensitivity of the food industry to the state's monetary policy. In general, the companies of this industry did not demonstrate the ability to increase profitability of sales in the conditions of price increases to an extent at least proportional to the increase in operating costs. The decline in profitability of sales caused by the increase in the inflation rate may therefore indicate the specificity of the relative stability of costs incurred by food industry enterprises. The inability to reduce costs to a degree that would allow the current margin to be maintained, and thus the profitability of sales in the conditions of price increases, may suggest a relatively high share of fixed costs in food industry enterprises. Importantly, there is a connection between the profitability of the business of a food industry and the situation on the agricultural market, which is characterized by, *inter alia*, seasonality of supplies of raw materials, volatility of prices of raw materials and means of production and volatility of weather and climatic conditions.

Moreover, the presented research results prove that the impact of the inflation rate on the profitability of sales of food industry enterprises was not delayed, which means that the relationship concerned the same year. Therefore, it is legitimate to conclude that the change in consumption behavior of households took place in the same period when the inflation rate increased, which proves that the food industry is highly sensitive to the monetary policy of the state. It is worth emphasizing the features of the model, namely the tests and prove the use of correct instrumental variables (Sargan's test). The Wald (joint) test also indicates the combined significance of the set of explanatory variables.

In the further part of the study, the structural parameters of the next model were estimated, in which the sales profitability was also the explained variable, but the same macroeconomic factors were used as explanatory variables, but extended by the decomposition of GDP dynamics into its components from the distribution side (dynamics of accumulation, consumption, export) and import).

The estimated parameters of the model confirm the negative impact of the inflation rate on the profitability of sales in food industry enterprises. The presented data show that replacing the dynamics of GDP with the dynamics of its components on the distribution side contributed to the improvement of the model's properties and led to the identification of a greater number of variables that during the research period significantly influenced the profitability of sales of food industry enterprises. The research proved that the factors significantly influencing the sales profitability of the food industry in 2005-2018 included: inflation rate in a given year, consumption dynamics in the preceding year, accumulation dynamics in a given year, as well as accumulation dynamics from two years ago. The profitability of sales in the previous year also turned out to be statistically significant. Except for the inflation rate, the impact of the remaining macroeconomic factors

Rezultaty analizy wskazują również na stosunkowo wysoką wrażliwość przemysłu spożywczego na politykę monetarną państwa. Przedsiębiorstwa tego przemysłu nie wykazywały na ogół w analizowanym okresie zdolności do zwiększenia rentowności sprzedaży w warunkach wzrostu cen w stopniu co najmniej proporcjonalnym do zwiększenia kosztów działalności operacyjnej. Spadek rentowności sprzedaży wywołany przez wzrost stopy inflacji może zatem wskazywać na specyfikę względnej stałości kosztów ponoszonych przez przedsiębiorstwa przemysłu spożywczego. Brak możliwości zmniejszenia kosztów w stopniu umożliwiającym zachowanie dotychczasowej marży, a przez to i rentowności sprzedaży w warunkach wzrostu cen, może sugerować relatywnie wysoki udział kosztów stałych w przedsiębiorstwach przemysłu spożywczego. Co istotne, istnieje powiązanie między rentownością prowadzonej działalności przedsiębiorstwa przemysłu spożywczego a sytuacją na rynku rolnym, która charakteryzuje się m.in. sezonowością dostaw surowców, zmiennością cen surowców i środków do produkcji oraz zmiennością warunków pogodowo-klimatycznych.

Przedstawione wyniki badań dowodzą ponadto, że wpływ stopy inflacji na rentowność sprzedaży przedsiębiorstw przemysłu spożywczego nie był opóźniony, co oznacza, że zależność ta dotyczyła tego samego roku. Uprawniony jest zatem wniosek, że zmiana zachowań konsumpcyjnych gospodarstw domowych miała miejsce w tym samym okresie, w którym następował wzrost stopy inflacji, co świadczy o wysokiej wrażliwości przemysłu spożywczego na politykę monetarną państwa. Warto podkreślić cechy modelu, mianowicie testy świadczą o wykorzystaniu poprawnych zmiennych instrumentalnych (test Sargana). Również test Walda (joint) wskazuje na łączną istotność zestawu zmiennych objaśniających.

W dalszej części badań dokonano oszacowania parametrów strukturalnych kolejnego modelu, w którym zmienną objaśnianą była również rentowność sprzedaży, ale w roli zmiennych objaśniających występowały te same czynniki makroekonomiczne, jednakże rozszerzone o dekompozycję dynamiki PKB na jej składniki od strony rozdysponowania (dynamika akumulacji, spożycia, eksportu oraz importu).

Oszacowane parametry modelu potwierdzają negatywny wpływ stopy inflacji na rentowność sprzedaży w przedsiębiorstwach przemysłu spożywczego. Z przedstawionych danych wynika, że zastąpienie dynamiki PKB, dynamiką jego składników od strony rozdysponowania, przyczyniło się do poprawy właściwości modelu i doprowadziło do wskazania większej liczby zmiennych, które w okresie badawczym istotnie wpływały na rentowność sprzedaży przedsiębiorstw przemysłu spożywczego. Badania dowiodły, że do czynników wpływających istotnie na rentowność sprzedaży przemysłu spożywczego w latach 2005-2018 należały: stopa inflacji w danym roku, dynamika spożycia w roku poprzedzającym, dynamika akumulacji w danym roku, a także dynamika akumulacji sprzed dwóch lat. Statystycznie istotny okazał się także wpływ rentowności sprzedaży w roku poprzedzającym. Z wyjątkiem stopy inflacji wpływ

**Table 5.** Model describing the impact of explanatory variables from group 2 (including GDP decomposition) on the profitability of sales (ROS) of food industry enterprises

**Tabela 5.** Model opisujący wpływ zmiennych objaśniających z grupy 2 (w tym dekompozycja PKB) na rentowność sprzedaży (ROS) przedsiębiorstw przemysłu spożywczego

Dynamic 2-step panel estimation using 2,357 observations/ Estymacja dynamiczny panel 2-step, z wykorzystaniem 2357 obserwacji					
215 cross-sectional data units were included/ Włączono 215 jednostek danych przekrojowych					
H-matrix as per Ox/DPD					
Dependent variable (Y): return on sales (ROS)/ Zmienna zależna (Y): wskaźnik rentowności sprzedaży (ROS)					
	Factor/ Współczynnik	Standard error/ Błąd stand.	Z	p value/ wartość p	
ROS (in the previous year)/ ROS (w roku poprzedzającym)	0.217746	0.0836456	2.603	0.0092	***
inflation rate/ stopa inflacji	-0.255900	0.0682570	-3.749	0.0002	***
consumption dynamics (in the preceding year)/ dynamika spożycia (w roku poprzedzającym)	0.178830	0.0580366	3.081	0.0021	***
dynamics of accumulation/ dynamika akumulacji	0.0388341	0.0169461	2.292	0.0219	**
accumulation dynamics (two years ago)/ dynamika akumulacji (sprzed dwóch lat)	0.0407820	0.0166030	2.456	0.0140	**
Sum of squared residuals/ Suma kwadratów reszt	135964.4		Standard error of residuals/ Błąd standardowy reszt		7.603157
Number of instruments = 81/ Liczba instrumentów = 81					
AR (1) test for error: z = -2.21726 (0.0266)/ Test AR(1) dla błędu: z = -2,21726 (0,0266)					
AR (2) test for error: z = 0.436632 (0.6624)/ Test AR(2) dla błędu: z = 0,436632 (0,6624)					
Sargan Test - Over-identification: Chi-square (76) = 90.6397 (0.1206)/ Test Sargana - nadmiernej identyfikacji: Chi-kwadrat(76) = 90,6397 (0,1206)					
Wald test (joint): Chi-square (5) = 49.9459 (0.0000)/ Test Walda (joint): Chi-kwadrat(5) = 49,9459 (0,0000)					

Source: Own research.

Źródło: Badania własne

**Table 6.** Model describing the impact of explanatory variables from group 1 (including aggregate GDP) on the return on assets (ROA) of food industry enterprises

**Tabela 6.** Model opisujący wpływ zmiennych objaśniających z grupy 1 (w tym zagregowany PKB) na rentowność aktywów (ROA) przedsiębiorstw przemysłu spożywczego

Model 31: Dynamic 2-step panel estimation using 2574 observations/ Model 31: Estymacja dynamiczny panel 2-step, z wykorzystaniem 2574 obserwacji					
215 cross-sectional data units were included/ Włączono 215 jednostek danych przekrojowych					
H-matrix as per Ox/DPD					
Dependent variable (Y): Return on assets (ROA)/ Zmienna zależna (Y): Wskaźnik rentowności aktywów (ROA)					
	Factor/ Współczynnik	Standard error/ Błąd stand.	Z	p value/ wartość p	
ROA (in the previous year)/ ROA (w roku poprzedzającym)	0.223795	0.0831736	2.691	0.0071	***
inflation rate/ stopa inflacji	-0.383750	0.123467	-3.108	0.0019	***
Sum of squared residuals/ Suma kwadratów reszt	309352.0		Standard error of residuals/ Błąd standardowy reszt		10.96708
Number of instruments = 79/ Liczba instrumentów = 79					
AR (1) test for error: z = -2.72025 (0.0065)/ Test AR(1) dla błędu: z = -2,72025 (0,0065)					
AR (2) test for error: z = 0.772283 (0.4399)/ Test AR(2) dla błędu: z = 0,772283 (0,4399)					
Sargan Test - Over-identification: Chi-square (77) = 88.8945 (0.1670)/ Test Sargana - nadmiernej identyfikacji: Chi-kwadrat(77) = 88,8945 (0,1670)					
Wald test (joint): Chi-square (2) = 12.3292 (0.0021)/ Test Walda (joint): Chi-kwadrat(2) = 12,3292 (0,0021)					

Source: Own research.

Źródło: Badania własne.

on the sales profitability of food industry enterprises, *ceteris paribus*, was positive. The profitability of sales in the food industry was mainly influenced by the following: inflation rate, consumption dynamics and accumulation dynamics. The results of the research concerning the model presented in Table 4 also indicate a high sensitivity of food industry enterprises to the state monetary policy.

The research shows that among the macroeconomic factors included in group 1, which in 2005-2018 determined the profitability of assets of food industry enterprises, were the inflation rate and the profitability of assets in the previous year. According to the estimated value of the assessment of the structural parameters presented in Table 5, the model shows that an increase in the inflation rate by 1 pp. was associated with a decline in the profitability of assets by over 0.38 pp. Similar to the ROS models, the impact of the inflation rate on the return on assets was fast and related to the same year. Moreover, the

pozostałych czynników makroekonomicznych na rentowność sprzedaży przedsiębiorstw przemysłu spożywczego *ceteris paribus* był dodatni. Największy wpływ na rentowność sprzedaży w przemyśle spożywczym miały kolejno: stopa inflacji, dynamika spożycia i dynamika akumulacji. Wyniki badań dotyczące modelu zaprezentowanego w tabeli 4 wskazują również na wysoką wrażliwość przedsiębiorstw przemysłu spożywczego na politykę monetarną państwa.

Z badań wynika, że spośród czynników makroekonomicznych zaliczonych do grupy 1, które w latach 2005-2018 determinowały rentowność aktywów przedsiębiorstw przemysłu spożywczego należała stopa inflacji i rentowność aktywów w roku poprzedzającym. Zgodnie z oszacowaną wartością ocen parametrów strukturalnych przedstawionego w tabeli 5 modelu wynika, że wzrost stopy inflacji o 1 p.p. wiązał się ze spadkiem rentowności aktywów o ponad 0,38 p.p. Podobnie do modeli ROS, wpływ stopy

**Table 7.** Model describing the impact of explanatory variables from group 2 (including GDP decomposition) on the profitability of assets (ROA) of food industry enterprises

**Tabela 7.** Model opisujący wpływ zmiennych objaśniających z grupy 2 (w tym dekompozycja PKB) na rentowność aktywów (ROA) przedsiębiorstw przemysłu spożywczego

Dynamic 2-step panel estimation using 2.361 observations/ Estymacja dynamiczny panel 2-step, z wykorzystaniem 2361 obserwacji					
215 cross-sectional data units were included/ Włączono 215 jednostek danych przekrojowych					
H-matrix as per Ox/DPD					
Dependent variable (Y): Return on assets (ROA)/ Zmienna zależna (Y): Wskaźnik rentowności aktywów (ROA)					
	Factor/ Współczynnik	Standard error/ Błąd stand.	Z	p value/ wartość p	
ROA (in the previous year)/ ROA (w roku poprzedzającym)	0.251101	0.0653972	3.840	0.0001	***
inflation rate/ stopa inflacji	-0.446621	0.131627	-3.393	0.0007	***
consumption dynamics (in the preceding year)/ dynamika spożycia (w roku poprzedzającym)	0.273430	0.141527	1.932	0.0534	*
dynamics of accumulation/ dynamika akumulacji	0.142719	0.0501469	2.846	0.0044	***
accumulation dynamics (two years ago)/ dynamika akumulacji (sprzed dwóch lat)	0.0994161	0.0319903	3.108	0.0019	***
import dynamics/ dynamika importu	-0.112976	0.0413555	-2.732	0.0063	***
import dynamics (in the previous year)/ dynamika importu (w roku poprzedzającym)	-0.0607024	0.0239155	-2.538	0.0111	**
Sum of squared residuals/ Suma kwadratów reszt	290414.4	Standard error of residuals/ Błąd standardowy reszt		11.10723	
Number of instruments = 83/ Liczba instrumentów = 83					
AR (1) test for error: z = -2.5237 (0.0116)/ Test AR(1) dla błędu: z = -2,5237 (0,0116)					
AR (2) test for error: z = 0.89134 (0.3727)/ Test AR(2) dla błędu: z = 0,89134 (0,3727)					
Sargan Test - Over-identification: Chi-square (76) = 84.8646 (0.2277)/ Test Sargana - nadmiernej identyfikacji: Chi-kwadrat(76) = 84,8646 (0,2277)					
Wald test (joint): Chi-square (7) = 77.6848 (0.0000)/ Test Walda (joint): Chi-kwadrat(7) = 77,6848 (0,0000)					

Source: Own research.

Źródło: Badania własne.

test results indicate the use of correct instrumental variables and indicate the combined significance of the entire set of explanatory variables.

Table 7 shows the profitability model of the food industry assets. Including in this part of the research, inter alia, the dynamics of macroeconomic aggregates that make up the GDP, contributed to the increase of the precision of the model consisting in indicating a larger number of variables that, during the research period, significantly influenced the profitability of assets of food industry enterprises. The research shows that the macroeconomic factors that had a significant impact on the ROA of the analyzed enterprises included: the inflation rate, consumption dynamics in the previous year (on the verge of statistical significance), the dynamics of accumulation in the current and two years ago, as well as the dynamics of imports in the current year and the preceding. The profitability of assets in the previous period also turned out to be statistically significant. The analysis of the absolute value of the model parameter estimates showed that the macroeconomic factors that had the greatest impact on the ROA of the food industry were: inflation rate, consumption dynamics, accumulation dynamics and import dynamics. The increase in consumption and accumulation led to an increase in the profitability of assets of food industry enterprises, while an increase in the inflation rate and an increase in the dynamics of imports led to its decline. The research confirmed that the increase in consumption in the economy had a positive impact on financial efficiency in the food industry, while the average increase in prices and the increase in import dynamics led to a decrease in the profitability of the analyzed industry assets.

## Conclusions

In the constructed six models relating to various measures of financial efficiency of food industry enterprises, the inflation rates each year appeared as a significant explanatory variable in each of them. Moreover, in all models it was a destimulant, and therefore its growth reduced the financial efficiency of food industry enterprises already in the same year. It should be noted that in each year of the research period, the increase in the inflation rate had a negative effect on the level of the analyzed measures of financial efficiency of food industry enterprises in Poland.

The following explanatory variables appeared twice in the models: consumption dynamics in the previous year, dynamics of accumulation in the current year, dynamics of accumulation two years earlier, EBITDA margin of food industry enterprises in the previous year, ROA of these enterprises in the previous year and their ROS in the previous year. Once in the models, there were such explanatory variables as: GDP dynamics in the current year and GDP dynamics two years earlier. Thus, the research results indicate that the increase in the financial

inflacji na rentowność aktywów był szybki i dotyczył tego samego roku. Ponadto wyniki testów świadczą o zastosowaniu poprawnych zmiennych instrumentalnych i wskazują na łączną istotność całego zestawu zmiennych objaśniających.

W tabeli 7 przedstawiono model rentowności aktywów przemysłu spożywczego. Uwzględnienie w tej części badań między innymi dynamiki agregatów makroekonomicznych składających się na PKB, przyczyniło się do zwiększenia precyzji modelu polegającej na wskazaniu większej liczby zmiennych, które w okresie badawczym istotnie wpływały na rentowność aktywów przedsiębiorstw przemysłu spożywczego. Z badań wynika, że do czynników makroekonomicznych, które istotnie oddziaływały na ROA analizowanych przedsiębiorstw należały: stopa inflacji, dynamika spożycia w roku poprzedzającym (na granicy istotności statystycznej), dynamika akumulacji w roku bieżącym i sprzed dwóch lat, a także dynamika importu w roku bieżącym i poprzedzającym. Statystycznie istotny okazał się także wpływ rentowności aktywów w okresie poprzednim. Analiza wartości bezwzględnej ocen parametrów modelu wykazała, że czynnikami makroekonomicznymi, które miały największy wpływ na ROA przemysłu spożywczego były: stopa inflacji, dynamika spożycia, dynamika akumulacji oraz dynamika importu. Wzrost spożycia i akumulacji prowadził do wzrostu rentowności aktywów przedsiębiorstw przemysłu spożywczego, podczas gdy wzrost stopy inflacji oraz wzrost dynamiki importu prowadziły do jego spadku. Badania potwierdziły, że zwiększenie konsumpcji w gospodarce miało pozytywny wpływ na efektywność finansową w przemyśle spożywczym, podczas gdy przeciętny wzrost cen jak i wzrost dynamiki importu, prowadziły do spadku rentowności aktywów analizowanego przemysłu.

## Podsumowanie

W skonstruowanych sześciu modelach dotyczących różnych miar efektywności finansowej przedsiębiorstw przemysłu spożywczego, w każdym z nich jako istotna zmienna objaśniająca pojawiała się stopa inflacji w danym roku. Co więcej, we wszystkich modelach była ona destymulantą, a zatem jej wzrost obniżał efektywność finansową przedsiębiorstw przemysłu spożywczego już w tym samym roku. Należy stwierdzić, że w każdym roku okresu badawczego przyrost stopy inflacji negatywnie oddziaływał na poziom analizowanych miar efektywności finansowej przedsiębiorstw przemysłu spożywczego w Polsce.

Dwukrotnie w modelach pojawiły się takie zmienne objaśniające jak: dynamika spożycia w roku poprzedzającym, dynamika akumulacji w roku bieżącym, dynamika akumulacji dwa lata wcześniej, marża EBITDA przedsiębiorstw przemysłu spożywczego w roku poprzedzającym, ROA tych przedsiębiorstw w roku poprzedzającym oraz ich ROS w roku poprzedzającym. Jednokrotnie w modelach pojawiły się takie zmienne objaśniające jak: dynamika PKB w roku bieżącym oraz dynamika PKB dwa lata wcześniej.

efficiency of food industry enterprises requires stabilization of external conditions and, importantly, permanent GDP growth over time.

The existence of a positive and statistically significant relationship between GDP growth and the EBITDA margin of food industry enterprises can be interpreted based on the Keynes demand model, as the increase in gross value added in the economy is treated, among others, as a result of an increase in the value of investment and consumption demand. This means that the significance of GDP dynamics in shaping the EBITDA margin of food industry enterprises in the analyzed period was investment and consumption demand.

Considering the dynamics of individual GDP components in the modeling contributed to the increased precision of the model. The results of the research showed that the explanatory variable responsible for the increase in financial efficiency in the food industry was primarily the consumption dynamics in the preceding year, the increase of which by 1 pp. *ceteris paribus* was related to an increase in the EBITDA margin of food industry enterprises by over 0.23 pp on average.

The research results indicate a relatively high sensitivity of the food industry to the state's monetary policy. In general, the companies of this industry did not demonstrate the ability to increase profitability of sales in the conditions of price increases to an extent at least proportional to the increase in operating costs during the analyzed period. The decline in profitability of sales caused by an increase in the inflation rate may therefore indicate the specificity of the relative stability of costs incurred by food industry enterprises. The inability to reduce them to a degree that would allow for the maintenance of the current margin, and thus the profitability of sales in the conditions of price increases, may suggest a relatively high share of fixed costs in these enterprises and a strong sensitivity to changes in external economic factors.

Wyniki badań wskazują zatem, że wzrost efektywności finansowej przedsiębiorstw przemysłu spożywczego wymaga stabilizacji warunków zewnętrznych i co ważne, trwałego w czasie wzrostu PKB.

Istnienie pozytywnej i statystycznie istotnej relacji między dynamiką PKB a marżą EBITDA przedsiębiorstw przemysłu spożywczego może być poddane interpretacji w oparciu o model popytowy Keynesa, gdyż wzrost wartości dodanej brutto w gospodarce jest traktowany między innymi jako rezultat wzrostu wartości popytu inwestycyjnego i konsumpcyjnego. Oznacza to, że istotą znaczenia dynamiki PKB w kształtowaniu marży EBITDA przedsiębiorstw przemysłu spożywczego w analizowanym okresie był popyt inwestycyjny i konsumpcyjny.

Uwzględnienie w modelowaniu dynamiki poszczególnych składników PKB przyczyniło się do zwiększenia precyzji modelu. Wyniki badań wykazały, że zmienną objaśniającą odpowiedzialną za wzrost efektywności finansowej w przemyśle spożywczym była przede wszystkim dynamika spożycia w roku poprzedzającym, której wzrost o 1 p.p. wiązał się *ceteris paribus* ze wzrostem marży EBITDA przedsiębiorstw przemysłu spożywczego średnio o ponad 0,23 p.p.

Rezultaty badań wskazują na stosunkowo wysoką wrażliwość przemysłu spożywczego na politykę monetarną państwa. Przedsiębiorstwa tego przemysłu nie wykazywały na ogół w analizowanym okresie zdolności do zwiększenia rentowności sprzedaży w warunkach wzrostu cen w stopniu co najmniej proporcjonalnym do zwiększenia kosztów działalności operacyjnej. Spadek rentowności sprzedaży wywołany przez wzrost stopy inflacji może zatem wskazywać na specyfikę względnej stałości kosztów ponoszonych przez przedsiębiorstwa przemysłu spożywczego. Brak możliwości ich zmniejszenia w stopniu umożliwiającym zachowanie dotychczasowej marży, a przez to i rentowności sprzedaży w warunkach wzrostu cen, może sugerować relatywnie wysoki udział kosztów stałych w tych przedsiębiorstwach i silną wrażliwość na zmianę zewnętrznych czynników gospodarowania.

## References/ Literatura:

1. Barburski, J. (2017). Szacowanie efektywności ekonomicznej na przykładzie oddziaływań banku. *Finanse, rynki finansowe, ubezpieczenia*, 5(89), 11-30. <https://doi.org/10.18276/frfu.2017.89/1-01>
2. Bednarski, L. (2007). *Analiza finansowa w przedsiębiorstwie*. Warszawa: PWE.
3. Bombińska, E. (2001). Ograniczenia obrotu dewizowego z zagranicą w polskim prawie dewizowym. *Zeszyty Naukowe - Akademia Ekonomiczna w Krakowie*, 556, 55-65.
4. Dańska-Borsiak, B. (2009). Zastosowania panelowych modeli dynamicznych w badaniach mikroekonomicznych i makroekonomicznych. *Przegląd Statystyczny*, 56(2), 25-41.
5. Dresler, Z. (2014). *Zarządzanie finansami przedsiębiorstwa*. Warszawa: Difin.
6. Garbiec, R. (2013). *Efektywność finansowa publicznego systemu ubezpieczeń społecznych w Polsce po reformie w 1999 roku*. Częstochowa: Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej.
7. Gikas, G, Hyż, A. (1993). Stopa procentowa a podaż kredytów i deficyt sektora publicznego. *Bank i Kredyt*, 2, 18-22.
8. Gołaś, Z., Kozera, M. (2008). Strategie wydajności pracy w gospodarstwach rolnych. *Journal of Agribusiness and Rural Development*, 1(7), 73-87.
9. Grzenkowicz, N., Kowalczyk, J., Kusak, A., Podgórski, Z. (2017). *Analiza finansowo-ekonomiczna jako narzędzie oceny kondycji przedsiębiorstwa*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego.
10. Ignatowski, M. (2015). Fundamentalne determinanty kursu dolara amerykańskiego (USD) wyrażonego w PLN, GBP, CHF i JPY. W: T. Czerwińska, A.Z. Nowak (red.), *Inwestowanie na rynku kapitałowym – rynek po kryzysie* (s. 101-122). Warszawa: Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego.

11. Iwaszczuk, N., Szydło, S. (2016). Ewolucja stóp procentowych. *Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach*, 259, 154-165.
12. Jędruchiewicz, A. (2014). Stabilność cen – właściwy cel polityki monetarnej. *Studia Ekonomiczne*, 1(80), 108-125.
13. Juszczak, S., Bąk, M. (2017). Makroekonomiczne uwarunkowania działalności eksportowej w Polsce w latach 2005-2016. *Gospodarka Współczesna: Roczniki Naukowe UJK*, 4, 69-78.
14. Juszczak, S., Gołasa, P., Wysokiński, M. (2011). Redystrybucyjna rola Wspólnej Polityki Rolnej Unii Europejskiej – przesłanki teoretyczne i rezultaty. *Ekonomista*, 5, 704-726.
15. Juszczak, S., Jesionek, M. (2011). Kredytowanie sektora małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce. *Zeszyty Naukowe SGGW - Ekonomika i Organizacja Gospodarki Żywnościowej*, 89, 219-228.
16. Kamerschen, D.R., McKenzie, R.B., Nardinelli, C. (1991). *Ekonomia*. Gdańsk: Fundacja Gospodarcza NSZZ „Solidarność”.
17. Kochaniak, K. (2010). *Efektywność finansowa banków giełdowych*. Warszawa: PWN.
18. Kołodko, G.W. (1993). *Kwadratura pięciokąta – od załamania gospodarczego do trwałego wzrostu*. Warszawa: Poltext.
19. Kowalski, Z. (1992). Wybrane problemy definiowania i oceny efektywności gospodarowania w rolnictwie. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej*, 1-3, 22-35.
20. Krugman, P., Obstfeld, M. (2017). *Ekonomia międzynarodowa. Teoria i polityka*. Warszawa: PWN.
21. Kruk, S. (2017). *Rentowność jako kryterium oceny efektywności gospodarowania przedsiębiorstwa*, W: W. Gos (red.), *Finanse, rynki finansowe, ubezpieczenia* (s. 217-225). Szczecin: Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego.
22. Kulawik, J. (red.) (2010). *Sytuacja produkcyjna, efektywność finansowa i techniczna gospodarstw powstałych w oparciu o mienie byłych państwowych przedsiębiorstw gospodarki rolnej*. Warszawa: IERiGŻ-PIB.
23. Kusz, D., Misiak, T. (2017). Wpływ technicznego uzbrojenia pracy i postępu technicznego na wydajność pracy w rolnictwie. *Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu*, 19(2), 145-150.
24. Liberda, B., Tokarski, T., Kaczorowski, P. (2002). *Wpływ stóp procentowych i stóp podatkowych na oszczędności i inwestycje*. Warszawa: Gospodarka Narodowa.
25. Lutkowski, K. (1995). *Stabilizacja gospodarcza*. W: W. Pomykało (red.), *Encyklopedia biznesu* (s. 942-950). Warszawa: Fundacja Innowacja.
26. Maćkowiak, E. (2009). *Ekonomiczna wartość dodana*. Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
27. Matkowski, Z., Rapacki, R. (2005). *The Economic Situation and the Progress of Market Reforms*. W: D. Rosati (red.), *New Europe. Report on Transformation* (s. 75-148). Warszawa-Krynica: Instytut Wschodni.
28. Misala, J., Bukowski, S. (2002). Stabilizacja makroekonomiczna w Polsce w okresie transformacji. *Ekonomista*, 5, 573-591.
29. Misala, J., Siek, E. (2007). *Entwicklung des makroökonomischen Stabilisierungsprozess in Polen im Zeitraum 1995-2005 und dessen Hauptdeterminanten* [Rozwój procesu stabilizacji makroekonomicznej w Polsce w latach 1995-2005 i jego główne uwarunkowania]. *Osteuropa Wirtschaft* 1, Berliner Wissenschafts-Verlag.
30. Misala, J. (2007). *Stabilizacja makroekonomiczna w Polsce w okresie transformacji ze szczególnym uwzględnieniem deficytów bliźniaczych*. Radom: Politechnika Radomska.
31. Mroczek, K., Tokarski, T. (2014). Efekt grawitacyjny i techniczne uzbrojenie pracy a zróżnicowanie wydajności pracy w krajach UE. *Studia Prawno-Ekonomiczne, XCIII* (93), 245-25.
32. Nowak, A. (2011). Zmiany wydajności rolnictwa Polski i innych krajów Unii Europejskiej. *Zeszyty Naukowe SGGW w Warszawie. Problemy Rolnictwa Światowego*, 11(26), 130-139.
33. Olzacka, B., Pałczyńska-Gościniak, R. (1997). Analiza finansowa, przegląd piśmiennictwa. *Rachunkowość*, 3, 166-168.
34. Pietrzak, M. (2006). Efektywność finansowa spółdzielni mleczarskich – koncepcja oceny. Warszawa: SGGW.
35. Rapacki, R. (2007). *Structural reforms, New Europe*. Report on Transformation, XVII Economic Forum, Krynica-Zdrój.
36. Siek, E. (2006). *Pięciokąt stabilizacji makroekonomicznej* (Pentagon for macroeconomic stabilisation). Radom: Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny im. K. Pułaskiego w Radomiu.
37. Sławiński, A. (red.) (2011). *Polityka pieniężna*. Warszawa: Wydawnictwo C.H. Beck.
38. Stępień, K. (2004). *Konsolidacja a efektywność banków w Polsce*. Warszawa: CeDeWu.
39. Szałucki, K. (red.) (2017). *Efektywność finansowa przedsiębiorstw w perspektywie podstawowych zagadnień teorii i praktyki diagnozowania ekonomicznego i funkcjonowania przedsiębiorstw*. Gdańsk: Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego.
40. Szczepankowski, P. (2007). *Wycena i zarządzanie wartością przedsiębiorstwa*. Warszawa: PWN.
41. Szymańska, E. (2010). Efektywność przedsiębiorstw – definiowanie i pomiar. *Roczniki Nauk Rolniczych, SERIA G*, 97(2), 152-164.
42. Tarasiński, L. (2014). Wpływ bezpośrednich inwestycji zagranicznych na bilans płatniczy Polski w latach 2004-2012. *Zeszyty Naukowe. Organizacja i Zarządzanie / Politechnika Śląska*, 71, 291-303.
43. Waśniewski, T. (1997). *Analiza finansowa przedsiębiorstwa*. Warszawa: Fundacja rozwoju rachunkowości w Polsce.
44. Welfe, A. (2001). Czynniki wzrostu potencjału gospodarczego Polski. *Ekonomista*, 2, 177-200.
45. Wędzki, D. (2006). *Analiza wskaźnikowa sprawozdania finansowego*. Kraków: Wolters Kluwer.
46. Wierzejski, T., Gornowicz, M. (2008). Internacjonalizacja polskiego sektora rolno-spożywczego. *Przemysł Spożywczy*, 12, 14-19.
47. Winiarski, B. (red.) (2006). *Polityka gospodarcza*. Warszawa: PWE.
48. Wiśniewski, H. (2015). Makroekonomiczne determinanty rynku akcji w krajach Unii Europejskiej, W: T. Czerwińska, A.Z. Nowak (red.), *Inwestowanie na rynku kapitałowym – rynek po kryzysie* (s. 63-73). Warszawa: Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego.
49. Wnuczak, P. (2018). Analiza skuteczności mnożników stosowanych w wycenie metodą porównawczą. *Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia*, 1(91), 293-304. <https://doi.org/10.18276/frfu.2018.91-24>