

## Zależność pomiędzy wielkością przedsiębiorstwa a strukturą aktywów

Piotr Figura\*

**Streszczenie:** *Cel* – przedstawienie zróżnicowania struktury aktywów pomiędzy małymi, średnimi oraz dużymi przedsiębiorstwami, z uwzględnieniem czynnika specyfiki branżowej prowadzonej działalności gospodarczej.

*Metodologia badania* – w przeprowadzonych badaniach wykorzystano w głównej mierze narzędzia analizy strukturalnej, statystyki opisowej oraz nieparametrycznego wnioskowania statystycznego.

*Wynik* – wskaźniki struktury aktywów kształtują się w małych, średnich i dużych przedsiębiorstwach na statystycznie istotnie różniących się od siebie poziomach. Kluczowymi składnikami aktywów polskich przedsiębiorstw są: rzeczowe aktywa trwałe, zapasy, należności krótkoterminowe oraz środki pieniężne i ich ekwiwalenty. Ich udział w strukturze aktywów jest silnie uzależniony od specyfiki oraz skali prowadzonej działalności. Małe przedsiębiorstwa w mniejszym stopniu od większych jednostek gospodarczych wykorzystują w prowadzonej działalności gospodarczej rzeczowe aktywa trwałe oraz utrzymują na niższym poziomie swoje zapasy. Z kolei większy odsetek ich aktywów stanowią środki pieniężne oraz należności krótkoterminowe.

*Oryginalność/wartość* – przedstawione w treści artykułu rozkłady wartości wskaźników struktury aktywów mogą stanowić bazę odniesienia podczas przeprowadzenia analizy strukturalnej aktywów i tym samym przyczynić się do ułatwienia wykonywania wstępnej analizy bilansu polskich przedsiębiorstw. Wyniki niniejszych badań mogą także znaleźć zastosowanie podczas formułowania polityki produktowej banków komercyjnych czy też firm ubezpieczeniowych.

**Słowa kluczowe:** struktura majątkowa, wielkość przedsiębiorstwa, wstępna analiza bilansu

**Kod klasyfikacji JEL:** G3

### Wprowadzenie

Sukces rynkowy przedsiębiorstwa w dużym stopniu zależy od właściwego doboru źródeł finansowania prowadzonej działalności gospodarczej oraz od odpowiednio ukształtowanej struktury jego aktywów (Jaruga, Kopczyńska 2001, s. 366–370). Literatura przedmiotu jest bogata w teorie wyjaśniające, w jaki sposób powinna być kształtowana struktura źródeł finansowania przedsiębiorstwa<sup>1</sup>. W zależności od przyjętej teorii struktury kapitału przedsię-

\* dr inż. Piotr Figura, Politechnika Gdańska, Wydział Zarządzania i Ekonomii, 80-233 Gdańsk, ul. Narutowicza 11/12, e-mail: Piotr.Figura@zie.pg.gda.pl

<sup>1</sup> Istniejące teorie można podzielić na teorie rynku doskonałego i rynku niedoskonałego, które dodatkowo dzieli się na statyczne i dynamiczne. Więcej na ten temat zobacz np. w: Barowicz (2014); Wolański (2013); Figura (2016).

biorstwa badacze wskazują na odmienne czynniki, którymi jest ona determinowana<sup>2</sup>. Dużo mniej miejsca poświęca się w literaturze kwestii prawidłowego kształtowania struktury aktywów (majątku) przedsiębiorstwa. Tymczasem kapitały są pozyskiwane przez podmioty gospodarcze, aby mogły być przy ich użyciu finansowane poszczególne składniki ich aktywów. Składniki majątkowe przedsiębiorstwa można określić nawet mianem formy lokaty jego kapitałów. Zgodnie z Ustawą (1994) poprzez aktywa przedsiębiorstwa należy rozumieć „kontrolowane przez jednostkę składniki o wiarygodnie określonej wartości, powstałe w wyniku przeszłych zdarzeń, które zgodnie z oczekiwaniami spowodują w przyszłości wpływ do jednostki korzyści ekonomicznych”. Składniki aktywów przedsiębiorstwa mogą przyjąć postać (Małkowska, 2016, s. 5):

- składników rzeczowych,
- składników finansowych,
- składników pieniężnych,
- należności.

Ze względu na okres użytkowania, zbycia lub wymagalności składniki aktywów przedsiębiorstwa mogą mieć charakter długo- lub krótkoterminowy i zostać zaliczone odpowiednio do aktywów trwałych lub obrotowych. Wpływ poszczególnych składników majątkowych na kwotę wygospodarowanego przez przedsiębiorstwo zysku nie jest jednakowy. Bezpośrednio do osiągnięcia zysku przyczyniają się głównie aktywa obrotowe (majątek płynny). Podlegają one stałym przemianom i wymianom, generując jednocześnie nadwyżkę środków pieniężnych i umożliwiając przedsiębiorstwu wypracowywanie zysku. Aktywa trwałe są również ważne, ale ich rola w tym procesie ma przeważnie charakter pośredni. Z tego względu wartość składników należących do obu grup, a tym samym relacja aktywów trwałych do aktywów obrotowych, nie jest dla przedsiębiorstwa sprawą obojętną. Przedsiębiorstwom zależy przeważnie na ulokowaniu, odpowiednio do istniejących potrzeb i uwarunkowań prowadzenia działalności gospodarczej, możliwie jak największej części swoich aktywów w aktywach obrotowych przynoszących zyski, a jak najmniejszej części w aktywach trwałych, które tylko pośrednio przyczyniają się do uzyskiwania zysków. Zatem aktywów trwałych powinno być w przedsiębiorstwie tylko tyle, ile jest to niezbędne do prowadzenia działalności. Wzajemna relacja między aktywami trwałymi a aktywami obrotowymi stanowi wielkość zróżnicowaną, która zależy przede wszystkim od specyfiki prowadzonej działalności, jak na przykład działalność produkcyjna, budowlana, handlowa czy usługowa (Bednarski, 2003, s. 89–91).

Celem niniejszego artykułu jest przedstawienie zróżnicowania struktury aktywów pomiędzy małymi, średnimi oraz dużymi przedsiębiorstwami. W badaniach zostanie uwzględniony również czynnik specyfiki branżowej wynikający z przynależności jednostki

---

<sup>2</sup> W literaturze przedmiotu do determinant struktury kapitału w przedsiębiorstwie zalicza się: specyfikę prowadzonej działalności, skalę, na jaką prowadzona jest działalność, wiek przedsiębiorstwa, materialny charakter jego majątku, zdolność do generowania zysków, efektywną stawkę podatkową, nieodsetkową tarczę podatkową, poziom konkurencyjności, rentowność podmiotu gospodarczego, jego możliwości wzrostu, fazę cyklu życia, w której się on znajduje, czy też cechy właściciela w przypadku jednostek z sektora MSP. Więcej informacji na ten temat można znaleźć np. w: Łuczka (2015); Bera, Prędkiewicz (2015); Barowicz (2014); Wolański (2013).



gospodarczej do danego sektora gospodarki narodowej. Realizacja celu badawczego ma umożliwić weryfikację hipotezy o istotnym wpływie na strukturę majątkową przedsiębiorstw specyfiki oraz skali, na jaką jest przez nie prowadzona działalność gospodarcza. W trakcie przeprowadzonych badań uwzględniono 97 471 sprawozdań finansowych przedsiębiorstw prowadzących działalność gospodarczą w 12 różnych działach gospodarki narodowej. Dla potwierdzenia zróżnicowania struktury aktywów w zależności od wielkości przedsiębiorstwa wykorzystano test nieparametryczny Kruskala-Wallisa. Wyniki niniejszych badań powinny wzbogacić literaturę przedmiotu oraz ułatwić ocenę struktury aktywów przedsiębiorstwa, która jest jednym z elementów wstępnej analizy bilansu.

## 1. Metodyka przeprowadzonych badań

Głównym celem badań było ustalenie różnic w kształtowaniu poziomu wskaźników struktury aktywów pomiędzy małymi<sup>3</sup>, średnimi i dużymi przedsiębiorstwami<sup>4</sup>. Sposób obliczania poddanych badaniu wskaźników struktury aktywów został przedstawiony w tabeli 1.

**Tabela 1**

Poddane badaniu wskaźniki struktury źródeł finansowania

Nazwa wskaźnika	Licznik wskaźnika	Mianownik wskaźnika
Udział trwałych składników majątku w aktywach ogółem	Aktywa trwałe	Aktywa ogółem
Udział rzeczowych składników majątku trwałego w aktywach ogółem	Rzeczowe aktywa trwałe	Aktywa ogółem
Udział majątku obrotowego w aktywach ogółem	Aktywa obrotowe	Aktywa ogółem
Udział zapasów w aktywach ogółem	Zapasy	Aktywa ogółem
Udział należności krótkoterminowych w aktywach ogółem	Należności krótkoterminowe	Aktywa ogółem
Udział środków pieniężnych i ich ekwiwalentów w aktywach ogółem	Środki pieniężne i ich ekwiwalenty	Aktywa ogółem

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Bławat, Drajska, Figura, Prusak (2016), s. 26.

<sup>3</sup> W próbie badawczej nazwanej małymi przedsiębiorstwami poza podmiotami gospodarczymi spełniającymi ustawowe kryteria małego przedsiębiorstwa znalazły się również mikroprzedsiębiorstwa, przy czym ich udział w tej próbie był znikomy.

<sup>4</sup> Przedsiębiorstwa do grupy małych, średnich i dużych zostały przypisane zgodnie z Zaleceniami Komisji Europejskiej z maja 2003 r.



Próbę badawczą stanowiły przedsiębiorstwa z działów gospodarki<sup>5</sup>, dla których łączna liczebność sprawozdań finansowych z lat 2007–2011 w bazie danych Tegiel przekraczała 300 dla każdej z wyodrębnionych grup. Przy tak sprecyzowanych warunkach próbę badawczą utworzyły podmioty gospodarce z działów gospodarki wyszczególnionych w tabeli 2.

**Tabela 2**

Struktura liczebności wykorzystanych w badaniu sprawozdań finansowych

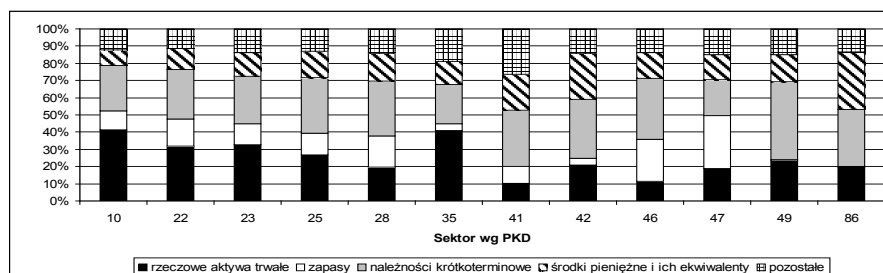
PKD	Opis	Łączna liczba sprawozdań dla przedsiębiorstw:		
		małych	średnich	dużych
10	Produkcja artykułów spożywczych	2432	2829	1075
22	Produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych	1689	1719	399
23	Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych	1186	1030	424
25	Produkcja metalowych wyrobów gotowych	3002	2772	652
28	Produkcja maszyn i urządzeń	1386	1455	385
35	Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz i parę wodną	762	810	350
41	Roboty budowlane związane ze wznoszeniem budynków	7124	2213	342
42	Roboty związane z budową obiektów inżynierii lądowej i wodnej	1635	1967	309
46	Handel hurtowy	29082	5540	861
47	Handel detaliczny	10344	3048	757
49	Transport lądowy oraz transport rurociągowy	2780	1476	646
86	Opieka zdrowotna	2464	763	1763

Źródło: opracowanie własne na podstawie raportów wygenerowanych z bazy danych Tegiel.

Ograniczenie zakresu badań do wskaźników wyszczególnionych w tabeli 1 wynikało z faktu, że poziom innych możliwych do skonstruowania wskaźników struktury aktywów kształtował się na znacząco niższym poziomie. W sposób szczegółowy średni udział poszczególnych składników majątkowych w aktywach ogółem w zależności od specyfiki i skali, na jaką była prowadzona działalność gospodarza, został przedstawiony na rysunkach 1–3.

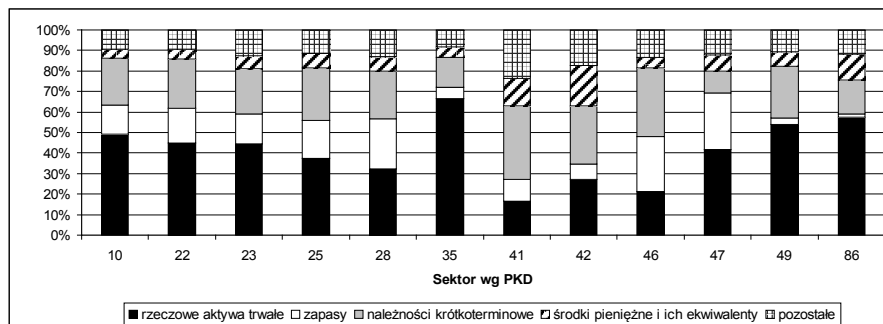
<sup>5</sup> Przedsiębiorstwa do działów gospodarki zostały przypisane zgodnie z PKD, której podstawę prawną stanowi Rozporządzenie (2007).





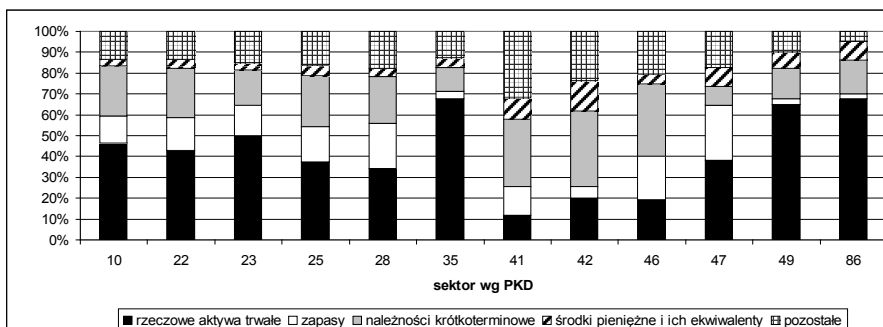
**Rysunek 1.** Przeciętny udział poszczególnych składników majątkowych w aktywach ogółem małych przedsiębiorstw

Źródło: opracowanie własne na podstawie raportów wygenerowanych z bazy danych Tegiel.



**Rysunek 2.** Przeciętny udział poszczególnych składników majątkowych w aktywach ogółem średnich przedsiębiorstw

Źródło: opracowanie własne na podstawie raportów wygenerowanych z bazy danych Tegiel.



**Rysunek 3.** Przeciętny udział poszczególnych składników majątkowych w aktywach ogółem dużych przedsiębiorstw

Źródło: opracowanie własne na podstawie raportów wygenerowanych z bazy danych Tegiel.



Badanie przebiegało zgodnie z następującym schematem. Dla przedsiębiorstw tworzących próbę badawczą zostały obliczone wartości wskaźników struktury aktywów. Aby na uzyskane wyniki nie wpływały przypadkowe, skrajne wartości poszczególnych wskaźników finansowych, przeprowadzona została selekcja jednostek gospodarczych. Polegała ona na odrzuceniu tych podmiotów, w przypadku których poziom badanego wskaźnika mieścił się w 10% najwyższych i najniższych wyników uzyskanych w całej zbiorowości.

Następnie obliczane były wartości średnie, mediany, odchylenia standardowe oraz przedziały skupiające 50% środkowych wartości wskaźników finansowych w poszczególnych działach gospodarki, z osobna dla każdej z grup przedsiębiorstw.

Kolejnym krokiem procedury badawczej było przeprowadzenie testów normalności rozkładów testem Kołmogorowa-Smirnowa z poprawką Lillieforsa. Uzyskane wyniki testów statystycznych jednoznacznie wskazywały na brak możliwości przyjęcia hipotezy o normalności rozkładów poddanych badaniu wskaźników finansowych. Z tego względu do porównania sektorowych rozkładów wartości wskaźników struktury aktywów pomiędzy małymi, średnimi i dużymi przedsiębiorstwami został użyty nieparametryczny test Kruskala-Wallisa.

## 2. Wyniki badań

Jako pierwsze zostały zaprezentowane wyniki badań dotyczące wskaźnika udziału trwałych składników majątku w aktywach ogółem<sup>6</sup>. Przeprowadzone badania statystyczne jednoznacznie wykazały, że wielkość jednostki gospodarczej istotnie wpływa na udział aktywów trwałych w aktywach ogółem przedsiębiorstw. Trwały majątek stanowi najniższy odsetek aktywów ogółem wśród małych przedsiębiorstw. Poza przypadkiem firm prowadzących roboty związane z budową obiektów inżynierii lądowej i wodnej (dział 42) aktywa trwałe stanowią największy odsetek aktywów ogółem w dużych przedsiębiorstwach. Z kolei w podmiotach gospodarczych średniej wielkości udział rzeczowego trwałego majątku w aktywach ogółem kształtowany jest przeważnie na poziomie statystycznie istotnie wyższym od małych przedsiębiorstw, ale statystycznie istotnie niższym od dużych podmiotów gospodarczych (sytuację taką stwierdzono w ośmiu przebadanych działach gospodarki), bądź na poziomie statystycznie nieróżniącym się od występującego w dużych firmach (sytuację taką stwierdzono w trzech przebadanych działach gospodarki). Szczegółowe wyniki przeprowadzonych testów statystycznych zawiera tabela 3.

---

<sup>6</sup> Dokładnie odwrotne wyniki testów statystycznych uzyskano dla wskaźnika udziału majątku obrotowego w aktywach ogółem. Ze względu na ograniczoną objętość artykułu nie zostały one oddzielnie omówione.



**Tabela 3**

Porównanie sektorowych rozkładów wartości wskaźnika udziału składników trwałego majątku w aktywach ogółem

Sektor wg PKD	Hipoteza o równości median w teście Kruskala-Wallisa	Wartości wskaźnika dla przedsiębiorstw:		
		małych	średnich	dużych
10; 23; 25; 28; 35; 46; 49; 86	odrzucona	niższe	średnie	wyższe
22; 41; 47	odrzucona	niższe	wyższe	wyższe
42	odrzucona	niższe	wyższe	średnie

Źródło: opracowanie własne na podstawie raportów wygenerowanych z bazy danych Tegiel.

Niezależnie od wielkości jednostki gospodarczej szczególnie wysoki poziom udziału trwałego majątku w aktywach ogółem stwierdzono w przypadku jednostek zajmujących się wytwarzaniem energii (dział 35). Wśród firm dużej i średniej wielkości aktywa trwale stanowiły wysoki odsetek aktywów ogółem także w przypadku przedsiębiorstw zajmujących się transportem (dział 49) oraz opieką zdrowotną (dział 86). Aktywa trwale stanowiły najniższy odsetek aktywów ogółem w przypadku przedsiębiorstw prowadzących handel hurtowy (dział 46) oraz roboty budowlane związane ze wznoszeniem budynków (dział 41). Ponadto wśród dużej i średniej wielkości jednostek gospodarczych relatywnie niskim odsetkiem majątku ulokowanym w aktywach trwałych cechowały się ponadto przedsiębiorstwa prowadzące roboty związane z budową obiektów inżynierii lądowej i wodnej (dział 42). Kompletnie wyniki uzyskane w trakcie badań zostały zawarte w tabeli 4.

Jako kolejny przebadany został wskaźnik udziału rzeczowych składników majątku trwałego w aktywach ogółem. Przeprowadzone badania statystyczne jednoznacznie wykazały, że wielkość jednostki gospodarczej istotnie wpływa na sposób kształtowania przez nią wartości tego wskaźnika. We wszystkich przebadanych działach gospodarki narodowej najniższy odsetek aktywów stanowiły rzeczowe aktywa trwale wśród małych przedsiębiorstw. Z kolei statystycznie istotnie najwyższy udział w aktywach rzeczowego majątku trwałego stwierdzono w czterech działach gospodarki narodowej w przypadku firm o dużej (działy: 10, 23, 49 i 86) i w tyłu samo o średniej wielkości (działy: 41, 42, 46 i 47). Również w czterech działach gospodarki narodowej (22, 25, 28 i 35) przedsiębiorstwa średnie i duże charakteryzowały się zbliżonym poziomem tego wskaźnika, ale statystycznie istotnie wyższym od występującego w przypadku małych podmiotów gospodarczych. Kompletnie wyniki przeprowadzonych testów statystycznych zawarto w tabeli 5.



**Tabela 4**

Parametry rozkładu wskaźnika udziału składników trwałego majątku w aktywach ogółem<sup>7</sup> w zależności od wielkości przedsiębiorstwa i działu gospodarki narodowej (%)

	<b>PKD</b>													
	10	22	23	25	28	35	41	42	46	47	49	86		
<b>Duże przedsiębiorstwa</b>	<b>Wyszczególnienie</b>													
średnia	54,17	50,00	59,35	45,80	44,66	76,86	24,05	29,40	31,26	46,44	69,41	69,16		
mediana	54,41	49,98	60,37	46,23	44,07	78,10	22,42	27,98	29,51	46,37	72,77	70,11		
odchylenie standardowe	11,68	11,64	11,39	11,31	11,50	9,75	11,20	9,37	15,27	16,07	12,91	10,47		
przedział skupiający 50%	44,0–	41,0–	51,5–	36,5–	36,0–	71,0–	15,5–	22,0–	17,5–	33,5–	61,0–	61,0–		
średniowych wyników	64,0	59,0	67,5	55,0	54,0	85,0	31,0	36,0	44,0	59,5	79,5	78,0		
średnia	52,48	48,70	48,33	41,06	37,46	70,29	23,25	31,65	26,37	46,00	57,70	62,11		
mediana	52,52	49,69	48,52	41,18	37,23	73,19	21,02	30,74	25,14	48,34	60,06	66,04		
odchylenie standardowe	12,92	13,28	15,39	13,73	12,78	10,96	12,84	11,82	13,59	17,07	16,95	18,64		
przedział skupiający 50%	42,0–	38,5–	36,5–	30,5–	26,5–	64,5–	12,5–	22,0–	14,5–	31,5–	45,5–	47,0–		
średniowych wyników	63,0	59,0	61,5	52,0	48,0	78,0	32,0	41,5	37,0	60,0	71,5	77,5		
średnia	43,76	33,83	36,00	28,92	22,89	47,09	15,21	23,59	13,17	20,49	26,21	21,23		
mediana	44,55	34,53	35,85	28,37	21,93	51,99	11,97	22,16	10,01	16,58	24,00	17,55		
odchylenie standardowe	17,60	15,34	15,12	15,08	14,07	23,69	12,71	12,06	10,92	15,90	18,06	17,36		
przedział skupiający 50%	30,0–	21,5–	24,5–	16,0–	10,5–	25,5–	4,5–	13,0–	4,0–	6,5–	10,0–	5,5–		
średniowych wyników	58,0	46,0	48,5	41,0	34,0	68,5	23,5	32,5	20,5	32,0	40,5	34,5		

Źródło: opracowanie własne na podstawie raportów wygenerowanych z bazy danych Tegiel.

<sup>7</sup> Aby uzyskać informację dotyczącą udziału majątku obrotowego w aktywach ogółem, należy w przypadku wartości średnich i median odjąć od 100% poziom wskaźnika udziału trwałego majątku w aktywach ogółem.



**Tabela 5**

Porównanie sektorowych rozkładów wartości wskaźnika udziału rzeczowych składników majątku trwałego w aktywach ogółem

Sektor wg PKD	Hipoteza o równości median w teście Kruskala-Wallisa	Wartości wskaźnika dla przedsiębiorstw:		
		małych	średnich	dużych
10; 23; 49; 86	odrzucona	niższe	średnie	wyższe
22; 25; 28; 35;	odrzucona	niższe	wyższe	wyższe
41; 46; 47	odrzucona	niższe	wyższe	średnie
42	odrzucona	niższe	wyższe	niższe

Źródło: opracowanie własne na podstawie raportów wygenerowanych z bazy danych Tegiel.

Niezależnie od wielkości jednostki gospodarczej szczególnie wysoki poziom udziału rzeczowego majątku trwałego w aktywach ogółem stwierdzono w przypadku jednostek zajmujących się wytwarzaniem energii (dział 35). Wśród firm dużej i średniej wielkości rzeczowe aktywa trwałe stanowiły wysoki odsetek aktywów ogółem również w przypadku przedsiębiorstw zajmujących się transportem (dział 49) oraz opieką zdrowotną (dział 86). Rzeczowe aktywa trwałe w najmniejszym stopniu były wykorzystywane w prowadzonej działalności gospodarczej przez przedsiębiorstwa prowadzące handel hurtowy (dział 46) oraz roboty budowlane związane ze wznoszeniem budynków (dział 41). Bardziej szczegółowe wyniki badań zostały zawarte w tabeli 6.

Następnie zaprezentowane zostały wyniki uzyskane podczas badania wskaźnika udziału zapasów w aktywach ogółem. Także i w przypadku tego wskaźnika testy statystyczne potwierdziły, że wielkość przedsiębiorstwa ma istotny wpływ na ukształtowanie jego struktury aktywów. W większości przebadanych działów gospodarki narodowej zapasy stanowiły najniższy odsetek majątku wśród małych przedsiębiorstw. Prawidłowość ta nie dotyczyła jedynie jednostek gospodarczych prowadzących działalność handlową (działy 46 i 47). Przedsiębiorstwa średniej wielkości były tymi, które charakteryzowały się statystycznie najwyższym odsetkiem aktywów ulokowanym w zapasach. Reguły tej nie potwierdzały jedynie średniej wielkości firmy zajmujące się handlem hurtowym (dział 47) oraz świadczące usługi opieki zdrowotnej (dział 86). Bardziej szczegółowe wyniki przeprowadzonych testów statystycznych zostały zamieszczone w tabeli 7.

**Tabela 6**

Parametry rozkładu wskaźnika udziału rzeczowych składników majątku trwałego w aktywach ogółem w zależności od wielkości przedsiębiorstwa i działu gospodarki narodowej (%)

Wyszczególnienie	PKD												
	10	22	23	25	28	35	41	42	46	47	49	86	
<b>Duże przedsiębiorstwa</b>													
średnia	46,54	42,91	49,86	37,35	34,35	67,76	11,81	20,24	19,27	38,01	65,15	67,84	
mediana	45,95	43,56	50,55	37,93	33,96	70,40	11,74	20,70	16,76	35,60	68,78	68,93	
odchylenie standardowe	12,10	11,54	11,36	11,82	11,51	14,95	6,88	7,95	12,11	16,56	13,55	10,82	
przedział skupiający 50% środkowych wyników	37,0– 56,0	33,0– 51,5	41,0– 59,0	28,0– 46,5	25,0– 43,0	55,5– 80,0	5,5– 17,0	13,5– 25,5	8,5– 29,0	24,0– 51,5	57,5– 75,5	59,5– 77,0	
<b>Średnie przedsiębiorstwa</b>													
średnia	49,12	44,77	44,44	37,56	32,38	66,62	16,65	26,97	21,28	41,83	54,01	57,64	
mediana	48,75	45,67	44,73	37,80	31,73	70,69	14,85	26,40	19,60	44,05	56,71	60,13	
odchylenie standardowe	13,32	12,91	15,19	13,32	12,56	13,30	10,31	10,85	12,80	17,87	17,53	19,22	
przedział skupiający 50% środkowych wyników	38,5– 60,0	35,0– 55,0	32,0– 57,0	27,0– 48,5	22,5– 42,5	61,0– 76,0	8,0– 23,5	18,0– 35,5	10,0– 31,0	26,0– 57,5	41,5– 68,5	42,0– 74,5	
<b>Małe przedsiębiorstwa</b>													
średnia	41,27	31,67	32,75	26,81	19,73	40,92	10,07	20,91	11,34	18,99	23,36	19,67	
mediana	41,24	31,85	31,28	26,61	18,02	45,97	7,04	19,33	8,15	14,69	21,13	15,53	
odchylenie standardowe	17,85	15,08	14,55	14,95	13,12	25,30	9,45	11,26	10,12	15,50	17,38	16,62	
przedział skupiający 50% środkowych wyników	27,0– 55,5	20,0– 44,0	21,5– 44,5	13,5– 39,5	8,0– 30,5	15,5– 64,5	2,0– 16,0	11,0– 29,0	2,5– 18,0	5,5– 30,0	8,0– 37,0	4,5– 32,0	

Źródło: opracowanie własne na podstawie raportów wygenerowanych z bazy danych Tegiel.

**Tabela 7**

Porównanie sektorowych rozkładów wartości wskaźnika udziału zapasów w aktywach ogółem

Sektor wg PKD	Hipoteza o równości median w teście Kruskala-Wallisa	Wartości wskaźnika dla przedsiębiorstw:		
		małych	średnich	dużych
10; 23; 25; 41; 49	odrzucona	niższe	wyższe	wyższe
22; 35	odrzucona	niższe	wyższe	niższe
28; 42	odrzucona	niższe	wyższe	średnie
86	odrzucona	niższe	średnie	wyższe
46	odrzucona	średnie	wyższe	niższe
47	odrzucona	wyższe	niższe	niższe

Źródło: opracowanie własne na podstawie raportów wygenerowanych z bazy danych Tegiel.

Również specyfika prowadzonej działalności gospodarczej w sposób znaczący wpływa na udział zapasów w całości majątku przedsiębiorstwa. Niezależnie od skali, na jaką prowadzona jest działalność gospodarcza, najwyższy odsetek aktywów w postaci zapasów stwierdzono wśród podmiotów gospodarczych prowadzących działalność handlową (działy 46 i 47) oraz produkujących maszyny i urządzenia (dział 28). Z kolei relatywnie najmniejszą część aktywów stanowią zapasy w przedsiębiorstwach zajmujących się świadczeniem usług opieki zdrowotnej (dział 86) oraz transportowych (dział 49). Szczegółowe wyniki badań dotyczące tego zagadnienia zostały zaprezentowane w tabeli 8.

Procedurze badawczej został poddany także wskaźnik udziału należności krótkoterminowych w aktywach ogółem. Wykonane testy statystyczne dowiodły występowania istotnych różnic w poziomie tego wskaźnika pomiędzy małymi, średnimi i dużymi przedsiębiorstwami. Ze względu na niską siłę przetargową względem kontrahentów na najwyższym poziomie wskaźnik ten był kształtowany przez małe jednostki gospodarcze. Prawidłowości tej nie potwierdzono jedynie w przypadku przedsiębiorstw budowlanych z 41 i 42 działu gospodarki. Małe firmy budowlane mają znacznie mniejszy dostęp do realizacji dużych kontraktów, przy których występują ewentualnie w roli podwykonawcy, i stąd relatywnie mniejszą niż w przypadku dużych i średnich podmiotów gospodarczych z tej branży część ich majątku stanowią należności. Kompletne wyniki testów statystycznych dotyczących wskaźnika udziału należności krótkoterminowych w aktywach ogółem zostały zamieszczone w tabeli 9.



**Tabela 8**

Parametry rozkładu wskaźnika udziału zapasów w aktywach ogółem w zależności od wielkości przedsiębiorstwa i działu gospodarki narodowej (%)

Wyszczególnienie	PKD															
	10	22	23	25	28	35	41	42	46	47	49	86				
<b>Duże przedsiębiorstwa</b>																
średnia	12,98	15,59	14,66	17,17	21,64	3,58	13,82	5,49	20,85	26,65	2,68	2,10				
mediana	12,12	15,03	13,78	16,81	20,63	2,95	7,20	4,67	19,53	24,86	2,48	1,89				
odchylenie standardowe	5,63	5,80	5,89	8,62	9,03	2,85	15,37	3,98	10,82	11,63	1,76	1,11				
przedział skupiający 50% środkowych wyników	8,5–16,0	11,0–19,5	9,5–18,5	9,5–23,5	13,5–29,0	1,0–5,5	2,0–19,5	2,0–8,0	11,5–30,0	17,5–35,0	1,0–4,0	1,0–3,0				
<b>Średnie przedsiębiorstwa</b>																
średnia	14,29	16,95	14,69	18,34	24,44	5,56	10,41	7,71	26,75	27,49	2,95	1,53				
mediana	12,51	16,33	13,31	17,13	23,89	4,95	6,38	6,83	26,53	25,95	2,39	1,00				
odchylenie standardowe	7,91	6,40	7,02	9,17	9,94	3,72	10,87	5,18	11,43	11,89	2,47	1,58				
przedział skupiający 50% środkowych wyników	8,0–19,0	11,5–21,5	9,0–19,5	11,0–25,0	16,0–32,0	2,0–8,5	2,0–15,5	3,5–11,0	17,5–35,5	17,5–36,5	1,0–4,5	0,5–2,0				
<b>Małe przedsiębiorstwa</b>																
średnia	11,13	15,84	12,10	12,44	18,20	4,06	9,96	3,93	24,50	30,79	0,84	0,54				
mediana	9,44	14,96	10,91	10,93	16,68	2,54	2,93	2,72	23,93	29,91	0,00	0,00				
odchylenie standardowe	7,59	8,15	7,20	9,34	11,20	4,22	14,30	3,90	14,55	15,43	1,37	0,84				
przedział skupiający 50% środkowych wyników	5,0–16,0	9,5–21,5	6,5–17,0	4,0–19,0	9,0–27,0	0,5–7,0	0,0–13,5	0,5–6,5	12,5–36,0	17,5–43,0	0,0–1,0	0,0–1,0				

Źródło: opracowanie własne na podstawie raportów wygenerowanych z bazy danych Tegtel.

**Tabela 9**

Porównanie sektorowych rozkładów wartości wskaźnika udziału należności w aktywach ogółem

Sektor wg PKD	Hipoteza o równości median w teście Kruskala-Wallisa	Wartości wskaźnika dla przedsiębiorstw:		
		małych	średnich	dużych
10; 46	odrzucona	wyższe	niższe	wyższe
22; 25; 28	odrzucona	wyższe	niższe	niższe
23; 35; 47; 49	odrzucona	wyższe	średnie	niższe
41	odrzucona	niższe	wyższe	niższe
42	odrzucona	średnie	niższe	wyższe
86	odrzucona	wyższe	niższe	średnie

Źródło: opracowanie własne na podstawie raportów wygenerowanych z bazy danych Tegiel.

Ponadto również przynależność przedsiębiorstwa do konkretnego działu gospodarki narodowej wpływa istotnie na zróżnicowanie udziału należności krótkoterminowych w aktywach ogółem. Bez względu na wielkość przedsiębiorstwa należności stanowią relatywnie najniższy odsetek całości majątku przedsiębiorstw wytwarzających energię (dział 35) oraz zajmujących się handlem detalicznym (dział 47). Z kolei na względnie wysokim poziomie kształtuje się udział należności krótkoterminowych w aktywach przedsiębiorstw budowlanych (działy 41 i 42) oraz prowadzących handel hurtowy (dział 46). Bardziej szczegółowe wyniki uzyskane w trakcie badań zostały zebrane w tabeli 10.

Jako ostatnie zostały opisane wyniki badań dotyczące wskaźnika udziału środków pieniężnych i ich ekwiwalentów w aktywach ogółem. We wszystkich przebadanych działach gospodarki narodowej istotnie pod względem statystycznym wyższym udziałem w aktywach środków pieniężnych cechowały się małe przedsiębiorstwa. Środki pieniężne i ich ekwiwalenty stanowiły relatywnie najniższy odsetek majątku w przypadku dużych jednostek gospodarczych. Jedynie średniej wielkości przedsiębiorstwa prowadzące handel detaliczny (dział 47) oraz świadczące usługi transportowe (dział 49) mogły sobie pozwolić na utrzymywanie niższego od dużych podmiotów gospodarczych odsetka swoich aktywów w postaci środków pieniężnych. Szczegółowe wyniki przeprowadzonych testów statystycznych zostały zawarte w tabeli 11.



**Tabela 10**

Parametry rozkładu wskaźnika udziału należności krótkoterminowych w aktywach ogółem w zależności od wielkości przedsiębiorstwa i działu gospodarki narodowej (%)

Wyszczególnienie	PKD												
	10	22	23	25	28	35	41	42	46	47	49	86	
<b>Duże przedsiębiorstwa</b>													
średnia	23,79	23,76	16,78	24,38	22,23	11,25	32,39	35,89	34,86	8,97	14,37	16,29	
mediana	23,79	23,62	16,54	23,18	21,06	10,83	31,58	34,64	35,09	7,70	11,49	15,58	
odchylenie standardowe	8,08	7,80	6,01	8,22	7,35	4,68	16,03	12,52	11,86	4,90	9,67	5,85	
przedział skupiający 50% środkowych wyników	17,0– 30,0	17,5– 29,5	12,0– 20,5	17,5– 30,5	16,5– 28,0	7,0– 15,5	18,5– 46,0	25,5– 46,0	25,5– 44,0	5,0– 12,5	7,5– 17,5	11,5– 20,5	
średnia	22,84	23,97	22,00	25,75	23,06	14,32	35,82	28,31	33,32	10,63	25,20	16,29	
mediana	22,05	22,75	20,65	24,24	21,79	13,02	34,47	26,28	32,33	8,20	22,44	14,30	
odchylenie standardowe	9,17	8,41	9,88	9,94	9,28	5,57	16,69	13,54	12,08	7,11	14,61	9,44	
przedział skupiający 50% środkowych wyników	15,5– 29,5	17,0– 30,0	13,5– 28,5	18,0– 32,5	15,5– 30,0	10,5– 17,0	22,0– 49,5	16,5– 39,0	23,5– 43,0	5,5– 14,0	12,5– 36,0	9,0– 22,0	
średnia	26,16	28,57	27,48	32,36	31,59	22,93	32,83	34,30	35,43	20,73	45,11	33,06	
mediana	24,70	26,81	26,74	29,92	30,23	18,18	30,71	32,79	34,27	17,08	44,81	31,14	
odchylenie standardowe	12,66	10,57	11,60	13,73	13,66	13,93	20,21	16,22	14,39	14,59	17,59	14,60	
przedział skupiający 50% środkowych wyników	15,5– 36,5	20,0– 36,0	18,0– 35,5	21,5– 42,0	20,5– 41,0	12,0– 31,5	15,5– 49,0	21,0– 47,5	23,5– 46,0	8,5– 31,5	32,0– 58,0	21,0– 44,0	
<b>Średnie przedsiębiorstwa</b>													
średnia	22,84	23,97	22,00	25,75	23,06	14,32	35,82	28,31	33,32	10,63	25,20	16,29	
mediana	22,05	22,75	20,65	24,24	21,79	13,02	34,47	26,28	32,33	8,20	22,44	14,30	
odchylenie standardowe	9,17	8,41	9,88	9,94	9,28	5,57	16,69	13,54	12,08	7,11	14,61	9,44	
przedział skupiający 50% środkowych wyników	15,5– 29,5	17,0– 30,0	13,5– 28,5	18,0– 32,5	15,5– 30,0	10,5– 17,0	22,0– 49,5	16,5– 39,0	23,5– 43,0	5,5– 14,0	12,5– 36,0	9,0– 22,0	
średnia	26,16	28,57	27,48	32,36	31,59	22,93	32,83	34,30	35,43	20,73	45,11	33,06	
mediana	24,70	26,81	26,74	29,92	30,23	18,18	30,71	32,79	34,27	17,08	44,81	31,14	
odchylenie standardowe	12,66	10,57	11,60	13,73	13,66	13,93	20,21	16,22	14,39	14,59	17,59	14,60	
przedział skupiający 50% środkowych wyników	15,5– 36,5	20,0– 36,0	18,0– 35,5	21,5– 42,0	20,5– 41,0	12,0– 31,5	15,5– 49,0	21,0– 47,5	23,5– 46,0	8,5– 31,5	32,0– 58,0	21,0– 44,0	
<b>Małe przedsiębiorstwa</b>													
średnia	22,84	23,97	22,00	25,75	23,06	14,32	35,82	28,31	33,32	10,63	25,20	16,29	
mediana	22,05	22,75	20,65	24,24	21,79	13,02	34,47	26,28	32,33	8,20	22,44	14,30	
odchylenie standardowe	9,17	8,41	9,88	9,94	9,28	5,57	16,69	13,54	12,08	7,11	14,61	9,44	
przedział skupiający 50% środkowych wyników	15,5– 29,5	17,0– 30,0	13,5– 28,5	18,0– 32,5	15,5– 30,0	10,5– 17,0	22,0– 49,5	16,5– 39,0	23,5– 43,0	5,5– 14,0	12,5– 36,0	9,0– 22,0	
średnia	26,16	28,57	27,48	32,36	31,59	22,93	32,83	34,30	35,43	20,73	45,11	33,06	
mediana	24,70	26,81	26,74	29,92	30,23	18,18	30,71	32,79	34,27	17,08	44,81	31,14	
odchylenie standardowe	12,66	10,57	11,60	13,73	13,66	13,93	20,21	16,22	14,39	14,59	17,59	14,60	
przedział skupiający 50% środkowych wyników	15,5– 36,5	20,0– 36,0	18,0– 35,5	21,5– 42,0	20,5– 41,0	12,0– 31,5	15,5– 49,0	21,0– 47,5	23,5– 46,0	8,5– 31,5	32,0– 58,0	21,0– 44,0	

Źródło: opracowanie własne na podstawie raportów wygenerowanych z bazy danych Tegiel.

**Tabela 11**

Porównanie sektorowych rozkładów wartości wskaźnika udziału środków pieniężnych w aktywach ogółem

Sektor wg PKD	Hipoteza o równości median w teście Kruskala-Wallisa	Wartości wskaźnika dla przedsiębiorstw:		
		małych	średnich	dużych
10; 23; 25; 28; 41; 42; 46; 86	odrzucona	wyższe	średnie	niższe
22; 35	odrzucona	wyższe	niższe	niższe
47; 49	odrzucona	wyższe	niższe	średnie

Źródło: opracowanie własne na podstawie raportów wygenerowanych z bazy danych Tegiel.

Oczywiście czynnikiem silnie różnicującym odsetek aktywów przedsiębiorstw, jaki jest utrzymywany w postaci środków pieniężnych i ich ekwiwalentów, jest także specyfika prowadzonej przez nie działalności. Niezależnie od wielkości podmiotów gospodarczych środki pieniężne stanowiły relatywnie najwyższy odsetek majątku przedsiębiorstw budowlanych (działy 41 i 42) oraz świadczących usługi związane z ochroną zdrowia (dział 86). Z kolei przedsiębiorstwa wytwarzające artykuły spożywcze (dział 10) oraz energię (dział 35) cechowały się znacząco niższym udziałem środków pieniężnych w swojej sumie bilansowej. Wśród dużych i średnich jednostek gospodarczych relatywnie niskim poziomem omawianego wskaźnika charakteryzowały się również przedsiębiorstwa wytwarzające wyroby z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych (dział 23) oraz prowadzące handel hurtowy (dział 46). Kompletnie wyniki przeprowadzonych badań zostały zestawione w tabeli 12.



**Tabela 12**

Parametry rozkładu wskaźnika udziału środków pieniężnych i ich ekwiwalentów w aktywach ogółem w zależności od wielkości przedsiębiorstwa i działu gospodarki narodowej (%)

Wyszczególnienie	PKD													
	10	22	23	25	28	35	41	42	46	47	49	86		
<b>Duże przedsiębiorstwa</b>														
średnia	3,32	4,50	3,92	5,15	4,22	4,83	10,24	14,74	4,42	9,24	7,98	9,03		
mediana	1,99	3,21	2,02	3,53	2,69	3,57	7,49	12,71	2,45	6,84	6,51	7,30		
odchylenie standardowe	3,43	4,43	4,48	4,48	4,15	4,24	8,59	11,07	4,55	6,91	5,82	6,58		
przedział skupiający 50% środkowych wyników	0,8–4,6	1,1–6,1	0,8–5,3	1,4–8,1	0,9–6,7	1,5–7,0	2,7–16,8	4,8–23,7	0,9–6,6	3,7–13,3	2,9–12,0	3,5–13,4		
<b>Średnie przedsiębiorstwa</b>														
średnia	4,46	4,88	6,21	6,86	7,21	5,09	13,63	19,69	5,19	7,71	7,02	12,86		
mediana	2,74	3,06	2,99	4,46	4,21	3,38	9,76	17,17	3,08	5,75	5,02	10,86		
odchylenie standardowe	4,48	4,72	7,25	6,54	7,10	5,15	12,15	14,26	5,28	5,88	5,98	9,10		
przedział skupiający 50% środkowych wyników	1,1–6,4	1,3–7,4	0,9–8,9	1,6–10,2	1,6–11,3	0,8–7,5	3,1–21,7	6,8–30,9	1,2–7,4	3,0–11,1	2,2–10,2	5,3–19,2		
<b>Małe przedsiębiorstwa</b>														
średnia	9,39	12,18	13,74	15,42	16,41	13,33	20,90	26,69	14,89	14,47	15,73	33,34		
mediana	7,00	9,64	10,33	12,22	13,28	8,76	17,16	25,41	11,32	10,84	12,03	31,47		
odchylenie standardowe	8,14	9,54	11,57	11,89	13,56	13,41	17,01	16,87	12,70	12,13	12,78	19,01		
przedział skupiający 50% środkowych wyników	2,6–14,5	4,0–18,6	3,6–21,2	5,5–23,8	3,8–26,7	2,8–19,1	6,0–33,4	11,7–40,1	3,9–23,5	4,3–22,2	5,1–23,2	17,0–49,9		

Źródło: opracowanie własne na podstawie raportów wygenerowanych z bazy danych Tegiel.



## Uwagi końcowe

Kluczowymi składnikami aktywów polskich przedsiębiorstw są: rzeczowe aktywa trwałe, zapasy, należności krótkoterminowe oraz środki pieniężne i ich ekwiwalenty. W przeważającej większości przedsiębiorstw stanowią one razem około 90% ich aktywów ogółem. Warto w tym miejscu zwrócić uwagę w szczególności na znikomy udział w aktywach polskich przedsiębiorstw wartości niematerialnych i prawnych. Wśród ponad 75% przebadanych podmiotów gospodarczych był on niższy od 1%. Oczywiście na statystycznie najniższym poziomie udział wartości niematerialnych i prawnych w aktywach ogółem kształtuje się wśród małych przedsiębiorstw, a na najwyższym poziomie w przypadku dużych jednostek gospodarczych.

Uzyskane podczas badań wyniki jednoznacznie wskazują na silny wpływ specyfiki prowadzonej działalności gospodarczej na wykorzystywaną przez polskie przedsiębiorstwa strukturę majątkową.

Przeprowadzone badania dowiodły ponadto, że wielkość przedsiębiorstwa wywiera istotny wpływ na strukturę jego aktywów. Wśród małych przedsiębiorstw dominuje wykorzystanie w prowadzonej działalności aktywów obrotowych, a aktywa trwałe przeważają w strukturze majątkowej dużych przedsiębiorstw (prawidłowość ta nie dotyczy podmiotów z 41, 42 i 46 działu gospodarki).

Z przeprowadzonych badań wynika też, że w małych przedsiębiorstwach w mniejszym stopniu od większych jednostek gospodarczych wykorzystuje się w prowadzonej działalności gospodarczej rzeczowe aktywa trwałe oraz na niższym poziomie utrzymuje się zapasy (poza przedsiębiorstwami handlowymi). Z kolei niższa siła przetargowa tych jednostek gospodarczych powoduje, że większy odsetek ich aktywów muszą stanowić środki pieniężne oraz należności krótkoterminowe (wyjątek stanowią tylko przedsiębiorstwa budowlane).

Przedstawione w treści artykułu rozkłady wartości wskaźników struktury aktywów mogą stanowić bazę odniesienia podczas przeprowadzenia analizy strukturalnej aktywów i tym samym przyczynić się do ułatwienia wykonywania wstępnej analizy bilansu polskich przedsiębiorstw. Wyniki niniejszych badań mogą także znaleźć zastosowanie podczas formułowania polityki produktowej banków komercyjnych czy też firm ubezpieczeniowych.

## Literatura

- Barowicz, M. (2014). *Determinanty struktury kapitałowej przedsiębiorstwa. Podejście empiryczne*. Kraków, Legionowo: edu-Libri.
- Baza danych *TEGIEL*, wersja 1.7.2 SV, edycja 56/2013.
- Bednarski, L. (red.) (2003). *Analiza ekonomiczna przedsiębiorstwa*. Wrocław: Wyd. AE we Wrocławiu.
- Bera, A., Prędkiewicz, K. (2015). Niektóre determinanty struktury kapitału w mikro, małych i średnich przedsiębiorstwach w Polsce – badania empiryczne. *Uniwersytet Szczeciński Zeszyty Naukowe*, 848, *Ekonomiczne Problemy Usług*, 116, 363–374.
- Bławat, F., Drajska, E., Figura, P., Prusak, B. (2016). *Analiza płynności finansowej przedsiębiorstwa*. Gdańsk: Wydział Zarządzania i Ekonomii Politechniki Gdańskiej.



- Figura, P. (2016). Zależność pomiędzy wielkością przedsiębiorstwa a strukturą źródeł finansowania. *Marketing i Zarządzanie*, 2 (43), 271–284.
- Jaruga, A., Kopczyńska, L. (2001). Rachunkowość i podatki. W: B. Piasecki (red.), *Ekonomika i zarządzanie małą firmą* (s. 351–416). Warszawa, Łódź: PWN.
- Luczka, T. (2015). Wiek przedsiębiorstwa jako mikroekonomiczna determinanta struktury kapitału w mikro, małych i średnich przedsiębiorstwach. *Uniwersytet Szczeciński Zeszyty Naukowe*, 848, *Ekonomiczne Problemy Usług*, 116, 86–97.
- Małkowska, D. (2016). *Rachunkowość od podstaw*. Gdańsk: ODDK.
- Rozporządzenie Rady Ministrów z 24.12.2007 w sprawie Polskiej Klasyfikacji Działalności. Dz.U. nr 251, poz. 1885.
- Ustawa z 29.09.1994 o rachunkowości. Dz.U. 2013, poz. 330, z późn. zm.
- Wolański, R. (2013). *Wpływ otoczenia finansowego na konkurencyjność małych i średnich przedsiębiorstw*. Warszawa: Wolters Kluwer.
- Zalecenie Komisji 2003/361/WE z 6.05.2003 dotyczące definicji przedsiębiorstw mikro, małych i średnich (Dz.U. L 124 z 20.05.2003).

#### THE INTERRELATIONSHIP BETWEEN THE COMPANY'S SIZE AND THE STRUCTURE OF ASSETS

**Abstract:** *Purpose* – presentation of diversity of the structure of assets among small, medium and large enterprises having regard to the factor of the specificity of conducted economic activity.

*Design/methodology/approach* – in the conducted studies was applied tools of structural analysis, descriptive statistics and nonparametric statistical inference.

*Findings* – the indicators of the structure of assets are formed by small, medium and large enterprises on statistical levels significantly different from one another. The key parts of the assets of Polish companies are: tangible fixed assets, inventories, short-term receivables as well cash and cash equivalent. Their share in the structure of assets is strongly determined by the company's specificity and size. Polish small enterprises in less number than bigger units use tangible fixed assets during conducting economic activity and hold on their inventories on the lower level. In turn, the share of short-term receivables as well cash and cash equivalent in their assets is higher than in bigger units.

*Originality/value* – measuring instruments describing indicators of the structure of assets enclosed in the paper can be practically applied as a reference when conducting structural analysis and therefore facilitate conducting basic balance sheet analysis of Polish enterprises.

**Keywords:** structure of assets, size of the enterprise, basic balance sheet analysis

#### Cytowanie

Figura, P. (2017). Zależność pomiędzy wielkością przedsiębiorstwa a strukturą aktywów. *Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia*, 4 (88/2), s. 11–28. DOI: 10.18276/frfu.2017.88/2-15.