

*Artur Sajnóg**

STRUKTURA KAPITAŁU ZASOBOWEGO A OCENA EFEKTYWNOŚCI GIEŁDOWYCH SPÓŁEK AKCYJNYCH

1. WSTĘP

W ostatnich latach coraz częściej wskazuje się na nadrzędny cel działania przedsiębiorstw, jakim jest maksymalizowanie wartości rynkowej. Jedną z kluczowych determinant wzrostu wartości przedsiębiorstwa na rynku jest struktura i koszt pozyskiwanego przez przedsiębiorstwo kapitału. Kapitał jednostki dzieli się na kapitał własny i kapitał obcy, choć firmy mogą także wykorzystywać w swojej działalności kapitał hybrydowy, który łączy w sobie cechy kapitału własnego i obcego (np. obligacje zamienne na akcje). Kierownictwo firmy poszukuje zatem takich relacji między kapitałem własnym, obcym i hybrydowym, przy której nastąpi minimalizacja średnio ważonego kosztu kapitału, a tym samym maksymalizacja wartości rynkowej przedsiębiorstwa.

Na tym tle pojawia się potrzeba analizy czynników, którymi można oddziaływać na strukturę kapitału oraz mechanizmów podwyższania kapitałów własnych i obcych. Z kolei ocena kształtowania się poziomu i wewnętrznej struktury kapitału własnego i obcego pozwala na dalszą analizę optymalizacji struktury kapitału w obszarze maksymalizacji wartości spółki, maksymalizacji stopy zwrotu z kapitału, czy też minimalizacji kosztu kapitału.

Zasadniczym celem niniejszego artykułu jest prezentacja wyników badań empirycznych wartości kapitału zasobowego w wybranych publicznych spółkach giełdowych, notowanych na GPW w Warszawie oraz ocena jego struktury pod kątem uzyskiwanej efektywności działania badanych przedsiębiorstw. Taka analiza ma na celu weryfikację hipotezy badawczej, stanowiącej, iż podstawową rolę w kształtowaniu wartości księgowej kapitału zasobowego odgrywa kapitał zapasowy i kapitał samofinansowania, ponadto w spółkach o tak ukształtowanej strukturze kapitału zasobowego obserwuje się wyższe współczynniki rentowności kapitału całkowitego (aktywów całkowitych – *roa*).

* Dr, Katedra Analizy i Strategii Przedsiębiorstwa, Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny, Uniwersytet Łódzki, 90-214 Łódź, ul Rewolucji 1905 r. nr 41.

Zasadność analizy struktury kapitału zasobowego spółek wynika przeto ze ścisłego powiązania tej problematyki z podejmowaniem strategicznych decyzji finansowych w przedsiębiorstwie, które zorientowane są na wzrost efektywności działania. Zasoby kapitałowe, ich aplikacja i racjonalne wykorzystanie, współdecydują o tym, czy przedsiębiorstwo jest w stanie zbudować przewagę konkurencyjną, a w efekcie tworzyć wartość przedsiębiorstwa¹.

2. ROLA KAPITAŁU ZASOBOWEGO W STRATEGII FINANSOWEJ PRZEDSIĘBIORSTWA

Jednym z podstawowych warunków prowadzenia działalności przedsiębiorstwa na każdym etapie jego funkcjonowania jest posiadanie odpowiednich kapitałów. Zaangażowane kapitały stanowią bowiem mechanizm napędzający nie tylko działanie firmy², ale i jej rozwój na rynku.

W finansach przedsiębiorstwa rozumienie terminu „kapitał” opiera się głównie na dwóch jego podstawowych aspektach: rzeczowym oraz finansowym. Pierwszy utożsamia kapitał z majątkiem (zasobami), drugi natomiast skupia się na prawach majątkowych dawców kapitału (wskazuje źródło pozyskania kapitału)³. Kapitał własny, który uznawany jest za najbardziej stabilną podstawę źródeł finansowania działalności firmy, obejmuje w spółce akcyjnej oprócz kapitału zakładowego również kapitał zasobowy.

Kapitał zakładowy występuje w bilansie spółki jako odrębna pozycja, zaś do kapitału zasobowego można zaliczyć: kapitał zapasowy, kapitał z aktualizacji wyceny, pozostałe kapitały rezerwowe oraz kapitały samofinansowania (suma wartości zysku lub straty z lat ubiegłych oraz wyniku finansowego w danym roku obrachunkowym)⁴. O ile cechą kapitału zakładowego jest jego stabilność, to specyfiką kapitału zasobowego jest możliwość elastycznego jego kształtowania przez przedsiębiorstwo dla potrzeb realizacji określonej strategii finansowej. Posiadanie takiego źródła finansowania majątku daje możliwość elastycznego gospodarowania finansami spółki (poprzez optymalizację struktury kapitału) dla poprawy efektywności jej działania.

¹ W. Janasz, *Kapitał w strategicznym zarządzaniu przedsiębiorstwem*, [w:] E. Urbaniczak (red.), *Strategie wzrostu wartości przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2007, s. 56.

² W opracowaniu użyto zamiennie pojęcia „przedsiębiorstwo” i „firma” mimo, iż ich znaczenie nie jest tożsame. Faktem jest, iż przedsiębiorstwo zgodnie z k.c. stanowi zespół składników materialnych i niematerialnych, przeznaczonych do realizacji określonych zadań gospodarczych zaś firma oznacza przedmiotowe określenie działalności gospodarczej nazwiskiem przedsiębiorcy lub nazwiskami wspólników albo nazwę podmiotu gospodarczego.

³ M. Dobija (red.), *Teoria rachunkowości w zarysie*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków 2005, s. 36.

⁴ J. Duraj, *Podstawy ekonomiki przedsiębiorstwa*, PWE, Warszawa 2004, s. 183.

Kształtowanie kapitału zasobowego, w przeciwieństwie do kapitału zakładowego, następuje w głównej mierze w sposób obligatoryjny (np. obowiązkowe odpisy na kapitał zapasowy). Na wielkość tego kapitału wpływa także wiele czynników, które wiążą się z efektywnością pozyskiwania kapitału z zewnątrz przedsiębiorstwa, m. in. poprzez emisję dodatkowych akcji. W kapitale zasobowym przeto znajdują odzwierciedlenie określone strategie przedsiębiorstwa, które skupiają się na tworzeniu możliwości efektywnego rozwoju przedsiębiorstwa. Kapitał zasobowy pełni rolę determinanty zwiększenia zdolności samofinansowania działalności firmy, poprawy kondycji finansowej oraz wzrostu wartości rynkowej.

O ile kapitał zakładowy (akcyjny) jest w głównej mierze niezbędny do założenia spółki, to kapitał zasobowy pełni rolę stabilizatora dalszej działalności przedsiębiorstwa i służy podejmowaniu, realizacji i kontrolowaniu wielu decyzji bieżących i strategicznych.

Kapitał zasobowy odgrywa także znaczącą rolę we wzmacnianiu funkcji, jakie pełni w przedsiębiorstwie kapitał własny, w tym m. in.⁵:

- a) funkcję założycielską – powstanie przedsiębiorstwa uzależnione jest od wniesienia kapitału,
- b) finansową – kapitał służy finansowaniu środków gospodarczych, umożliwiając realizację działalności gospodarczej,
- c) gwarancyjną – kapitał stanowi zabezpieczenie dla wierzycieli przy ubieganiu się o kapitały obce,
- d) wyrównawczą – posiadane przez przedsiębiorstwo rezerwy kapitałowe pozwalają na pokrycie bieżących strat i wypłatę dywidend,
- e) pomiarową – wielkość kapitału jest podstawą do wypłaty dywidendy,
- f) reprezentacyjną – poziom i struktura kapitału własnego świadczą o kondycji finansowej przedsiębiorstwa,
- g) dochodową – kapitał kojarzony jest z generowaniem określonych efektów, korzyści finansowych.

W strategii finansowania spółek za wiodące funkcje kapitału zasobowego można uznać funkcję finansową oraz dochodową.

Przedsiębiorstwa pozyskują środki finansowe zarówno ze źródeł zewnętrznych, jak i wewnętrznych. Wewnętrznymi źródłami finansowania są środki pozyskiwane na skutek przekształceń majątkowych, bądź pozyskiwane przez gromadzenie kapitału⁶. Ponieważ prowadzenie działalności spółki wymaga odpowiedniego wyposażenia kapitałowego, wydaje się, że głównym źródłem finansowania tego podmiotu gospodarczego mogą być kapitały wnoszone przez ak-

⁵ T. Waśniewski, W. Skoczylas, *Analiza finansowa w przedsiębiorstwie*, FRR Polsce, Warszawa 2002, s. 238; G. Goławska-Witkowska, A. Rzczycka, H. Zalewski, *Zarządzanie finansami przedsiębiorstwa*, Oficyna Wydawnicza Branta, Bydgoszcz 2006, s. 104.

⁶ J. Grzywacz, *Kapitał w przedsiębiorstwie i jego struktura*, Wydawnictwo SGH, Warszawa 2008, s. 13.

cjonariuszy (kapitał zakładowy). Interpretując funkcję finansową kapitału zasobowego, podkreślić należy jednak źródło finansowania własnego, jakim jest nadwyżka ceny emisyjnej nad ceną nominalną – tzw. *agio* (kapitał zapasowy) lub kapitalizacja wypracowanych zysków (kapitał samofinansowania). Biorąc pod uwagę teorię hierarchii źródeł finansowania (ang. *pecking order theory*)⁷, można z kolei przypuszczać, że wewnętrzny kapitał własny stanowić może główne źródło finansowania działalności przedsiębiorstwa i być w centrum zainteresowania kierownictwa firmy.

Ze strategią finansowania związana jest także druga wiodąca funkcja kapitału zasobowego, a mianowicie dochodowość. Ta funkcja kapitału zasobowego odzwierciedla trafne identyfikowanie, wykorzystywanie i pomnażanie składników tego kapitału dla uzyskiwania określonych efektów. Efekt dochodowy można uzyskać poprzez decyzje dotyczące koncentracji tego kapitału, jego akumulacji, uzupełniania, ochrony czy odzyskiwania. Przykładowo do zakresu funkcji dochodowej należeć będzie polityka dotycząca podziału zysku jaki może być przeznaczony na wypłatę dywidend akcjonariuszom lub powiększanie kapitału zapasowego czy rezerwowego (składniki kapitału zasobowego).

3. STRUKTURA KAPITAŁU ZASOBOWEGO SPÓŁKI AKCYJNEJ

Mając na uwadze klasyfikację bilansową można wyróżnić następujące elementy składowe kapitału zasobowego przedsiębiorstwa⁸:

- 1) kapitał zapasowy,
- 2) kapitał z aktualizacji wyceny,
- 3) pozostałe kapitały rezerwowe oraz
- 4) kapitał samofinansowania (zob. rys. 1).

Kapitał zapasowy tworzony jest głównie w celu zabezpieczenia utrzymania kapitału podstawowego w nieuszczerplonej postaci. Służy on przede wszystkim pokryciu ewentualnych strat oraz stanowi pomoc przy samofinansowaniu spółki.

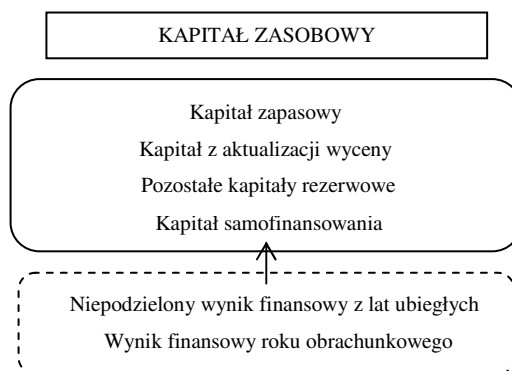
Zgodnie z art. 396 K.s.h.⁹ spółka akcyjna ma obowiązek odprowadzania nie mniej niż 8% zysku po opodatkowaniu na rzecz kapitału zapasowego aż do czasu, gdy spółka zgromadzi kapitał zapasowy w wysokości odpowiadającej co najmniej 1/3 kapitału zakładowego. W trakcie działania spółki, kapitał zapasowy może być zwiększany przez zatrzymywaną przez spółkę część zysku netto. Decyzja ta pozostaje w gestii walnego zgromadzenia akcjonariuszy, zgodnego

⁷ A. Dulinić, *Struktura i koszt kapitału w przedsiębiorstwie*, WN PWN, Warszawa 2001, s. 68.

⁸ J. Duraj, *Podstawy ekonomiki...*, op. cit.

⁹ *Ustawa z dnia 15 września 2000 r. – Kodeks spółek handlowych* [K.s.h], DzU 2000, nr 94, poz. 1037 z późn. zm.

z przyjętą strategią podziału zysku netto, a tym samym określoną polityką wypłat dywidendy.



Rys. 1. Składniki kapitału zasobowego spółki akcyjnej

Źródło: opracowanie własne na podstawie J. Duraj, *Podstawy ekonomiki przedsiębiorstwa*, PWE, Warszawa 2000, s. 183.

W przypadku spółek akcyjnych przepisy K.s.h. stanowią ponadto, że na kapitał zapasowy trzeba odprowadzać nadwyżki ceny sprzedaży akcji nad ich wartością nominalną, które pozostają po pokryciu kosztów emisji. Pojawia się wówczas tzw. *agio* (nadwyżka ceny sprzedaży akcji ponad ich wartość nominalną), które stanowi składnik kapitału zapasowego (zob. tab. 1).

Tabela 1

Tworzenie kapitału zapasowego w spółce akcyjnej

Z zysku netto do podziału – obligatoryjne coroczne odpisy minimum 8% zysku netto za dany rok obrotowy, dopóki kapitał zapasowy nie osiągnie co najmniej 1/3 kapitału zakładowego
<i>Agio</i> – nadwyżka ceny sprzedaży akcji ponad ich wartość nominalną, pozostała po pokryciu kosztów emisji akcji
Dopłaty akcjonariuszy wnoszone za przyznanie szczególnych uprawnień oraz dopłaty akcjonariuszy niezwiększające kapitału zakładowego
Różnice z aktualizacji wyceny uprzednio zaktualizowanych, zbywanych lub zlikwidowanych środków trwałych

Źródło: opracowanie własne na podstawie K.s.h. oraz H. Zalewski, *Finanse firmy w spółkach i innych podmiotach gospodarczych*, Wydawnictwo Ośrodka Doradztwa i Doskonalenia Kadr, Gdańsk 2000, s. 249.

Źródłem tworzenia kapitału zapasowego są również dopłaty akcjonariuszy, które uiszczają za przyznanie dodatkowych uprawnień akcjom lub dopłaty bez podwyższania kapitału zakładowego (dopłat tych nie można zużyć na wyrównanie nadzwyczajnych odpisów i strat). Na rzecz kapitału zapasowego ewidencjonuje się także operacje gospodarcze wynikające ze zmiany wartości składników majątkowych. Wartości te nie są zaliczane do przychodów i zysków lub kosztów i strat, a także nie dotyczą innych funduszy specjalnych, ale wynikają np. z przeszacowania środków trwałych¹⁰. Zgodnie z art. 31 ustawy o rachunkowości różnicę wynikającą z aktualizacji wyceny środków trwałych należy odnosić najpierw na kapitał z aktualizacji wyceny, a następnie na kapitał zapasowy¹¹.

Oprócz obowiązkowych odpisów z zysku netto na rzecz kapitału zapasowego, spółka akcyjna musi tworzyć także kapitał rezerwowy. Środki te gromadzone są zwykle na poczet zabezpieczenia ewentualnych strat finansowych oraz nieprzewidzianych wydatków na działalność objętą dużym ryzykiem. Rezerwy te tworzone są zazwyczaj z wypracowanego zysku w danym roku obrotowym. Mogą być one zapisane w statucie spółki (statutowe) bądź mieć charakter dobrowolny (decyzja walnego zgromadzenia akcjonariuszy). Pozostałe kapitały rezerwowe obejmują inne tytuły kapitałowe tworzone zgodnie ze statutami¹².

Na strukturę kapitału zasobowego spółki akcyjnej wpływać będzie także wielkość i struktura kapitału z aktualizacji wyceny środków trwałych, który jest związany z przeszacowaniem środków trwałych i figuruje w księgach do chwili posiadania przez jednostkę danego środka trwałego. Nie może on podlegać podziałowi. W momencie likwidacji środka trwałego na skutek jego sprzedaży, złomowania lub z innych przyczyn, wartość ujęta w kapitałach z aktualizacji wyceny jest przenoszona na poczet kapitałów zapasowych, a tym samym stanowi składnik kapitału zasobowego¹³.

Ważnym składnikiem kapitału zasobowego jest zysk netto, który prezentowany jest w bilansie jako wynik finansowy z danego roku obrotowego. Pozycja ta występuje w zasadzie w każdym bilansie, gdyż decyzje o podziale zysku zapadają w roku następującym po roku, którego dotyczy bilans. Na dzień bilansowy nie ma jeszcze decyzji o podziale zysku. Pozycja ta wydzielona jest osobno z pozycji zysk (strata) z lat ubiegłych w celach informacyjnych. Kwota zysku netto (straty netto) opisana jest w sposób bardziej szczegółowy poprzez koszty i przychody z określonych obszarów działalności w rachunku zysków i strat.

¹⁰ H. Zalewski, *Finanse firmy w spółkach i innych podmiotach gospodarczych*, Wydawnictwo Ośrodka Doradztwa i Doskonalenia Kadr, Gdańsk 2000, s. 248.

¹¹ *Ustawa o rachunkowości z dnia 29 września 1994 r.*, DzU 1994, nr 121, poz. 591 z późn. zm.

¹² M. Gmytrasiewicz, A. Karmańska, *Rachunkowość finansowa*, Difin, Warszawa 2002, s. 491.

¹³ M. Sierpińska, T. Jachna, *Ocena przedsiębiorstwa według standardów światowych*, WN PWN, Warszawa 2005, s. 63.

Zgodnie z art. 347 K.s.h. akcjonariusze mają prawo do dywidendy z zysku wykazanego w sprawozdaniu finansowym, przeznaczanego przez walne zgromadzenie do wypłaty akcjonariuszom. Zysk rozdziela się w stosunku do liczby akcji, a jeśli nie są całkowicie pokryte – w stosunku do dokonanych wpłat na akcje. Według art. 348 K.s.h. kwoty przeznaczone na wypłatę dywidendy nie mogą przekraczać zysku za ostatni rok obrotowy, powiększonego o zysk przeniesiony z kapitałów rezerwowych. Jednostka może nie przeznaczać zysków na wypłatę dywidend, tylko może zwiększyć kapitał zasobowy (zapasowy lub rezerwowy). Oznacza to, że wynik bieżący może być źródłem samofinansowania przedsiębiorstwa (zysk zatrzymany).

Zysk zatrzymany wynika z podziału zysku netto wypracowanego w przedsiębiorstwie w danym roku obrotowym na część wypłaconą właścicielom i część, która jest zatrzymana w celu reinwestycji. Zatrzymanie zysku netto stanowi ważny problem decyzyjny nie tylko dla właścicieli, ale również dla rady nadzorczej, zarządu spółek, a także innych grup interesariuszy (zob. rys. 2).



Rys. 2. Grupy interesariuszy zainteresowane podziałem zysku netto w spółce akcyjnej

Źródło: opracowanie własne.

Priorytetową rolę odgrywają akcjonariusze, którzy jako właściciele przedsiębiorstwa mają prawo m. in. do uczestnictwa w podziale zysku (art. 347 § 1 K.s.h.), a tym samym prawo do przyszłych zysków. Właściciele przedsiębiorstwa często godzą się na pozostawienie części lub nawet całości wypracowanego zysku w przedsiębiorstwie mając świadomość, że takie działanie zwią-

szy jego wartość rynkową, podniesie standing finansowy wzmocni pozycję na rynku¹⁴.

W literaturze ekonomicznej poświęconej finansom przedsiębiorstwa istnieją liczne rozbieżności w definiowaniu zysku zatrzymanego. Często w opracowaniach zyski zatrzymane są utożsamiane z kategorią „zysków niepodzielonych z lat ubiegłych”. Zysk (strata) z lat ubiegłych w bilansie przedsiębiorstwa odzwierciedla zysk zatrzymany z poprzednich lat bądź niepokrytą stratę z lat poprzednich w kwotach ustalonych na moment bilansowy. W pozycji zysk (strata) z lat ubiegłych wykazuje się ponadto korekty z tytułu podstawowych błędów popełnionych przy sporządzaniu sprawozdania finansowego w poprzednich latach¹⁵.

Zyski zatrzymane w warunkach polskich są kategorią znacznie szerszą. Obejmują zarówno zyski z bieżącego okresu, jak i te, które na mocy przepisów lub decyzją akcjonariuszy zostały przeniesione na kapitał zapasowy lub kapitał rezerwowy¹⁶. Najczęściej prezentowane jest podejście, iż zysk zatrzymany w danym roku jest utożsamiany z wartością zysku netto wygospodarowanego w tym roku pomniejszonego o wypłaconą dywidendę po zakończeniu roku obrotowego¹⁷:

$$ER_t = EAT_{t-1} - DY_t,$$

gdzie:

- ER_t – zysk zatrzymany w danym roku,
- EAT_{t-1} – zysk netto z roku poprzedniego,
- DY_t – dywidendy wypłacone w danym roku.

Zysk zatrzymany jest jednym z głównych źródeł zwiększania wartości księgowej kapitału zasobowego, gdyż kapitalizacja zysku netto (zatrzymywanie zysku) stanowi obok amortyzacji bardzo ważne wewnętrzne źródło finansowania działalności przedsiębiorstw. Zgodnie z teorią hierarchii źródeł finansowania preferencje w zakresie wykorzystania źródeł kapitału w finansowaniu majątku są następujące:

- 1) zyski zatrzymane (wewnętrzne źródło kapitału zasobowego),
- 2) emisja papierów dłużnych (zewnętrzne źródło kapitału obcego),
- 3) emisja akcji (zewnętrzne źródło kapitału zakładowego)¹⁸.

W światowej literaturze przedmiotu oraz praktyce przedsiębiorstw funkcjonujących na rozwiniętych rynkach zauważa się ponadto, że pierwszym źródłem,

¹⁴ M. Sierpińska, T. Jachna, *op. cit.*, s. 64.

¹⁵ *Ibidem*.

¹⁶ E. Walińska (red.), *Rachunkowość i sprawozdawczość finansowa 2005*, Wydawnictwo ABC, Warszawa 2005, s. 817.

¹⁷ R. Sangajło, D. Stronka, *Zarządzanie finansami przedsiębiorstw*, t. 2, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Komunikacji i Zarządzania, Poznań 2001, s. 33.

¹⁸ A. Duliniec, *op. cit.*, s. 136.

do jakiego sięgają firmy w celu sfinansowania swojej działalności bieżącej i rozwojowej, są zyski zatrzymane, czyli wewnętrzny kapitał własny¹⁹. Jak pokazują wyniki badań empirycznych w polskich przedsiębiorstwach, obserwuje się wysokie stopy zysku zatrzymanego i nieznaczny stopień ich zróżnicowania²⁰. Potwierdza to znaczącą rolę zysku zatrzymanego, który nie tylko pełni funkcję samofinansowania (zasilając kapitał zasobowy), ale przede wszystkim funkcję rozwojową.

Podsumowując, na wielkość i strukturę kapitału zasobowego wpływa wiele czynników, ale w głównej mierze należy wymienić te, które wiążą się z kształtowaniem wyniku finansowego przedsiębiorstwa (obligatoryjne odpisy na kapitał zapasowy) oraz związane z pozyskiwaniem wewnętrznych źródeł finansowania, czyli zysku zatrzymanego (kapitał samofinansowania).

4. ANALIZA ZRÓŻNICOWANIA STRUKTURY KAPITAŁU ZASOBOWEGO SPÓŁEK PRZEMYSŁOWYCH

Badaniami empirycznymi zostały objęte spółki akcyjne z 11 sektorów przemysłu (chemicznego, drzewnego, elektromaszynowego, lekkiego, materiałów budowlanych, metalowego, paliwowego, spożywczego, motoryzacyjnego, tworzyw sztucznych oraz farmaceutycznego)²¹. Dla potrzeb niniejszego opracowania wybrano wyłącznie te spółki, w których dane liczbowe były dostępne za cały badany dziesięcioletni okres, tj. za lata 2001–2010. Ponadto analizie poddano te jednostki, które w tych latach nie generowały strat. Ostatecznie zidentyfikowano 14 spółek odpowiadającym podanym kryteriom. Weryfikacja empiryczna została oparta na sprawozdaniach finansowych prezentowanych przez *Notoria Serwis Sp. z o.o.* Ocena zróżnicowania struktury kapitału zasobowego spółek przemysłowych została poprzedzona analizą wielkości tego kapitału oraz jego zmienności.

Na podstawie wyników badań empirycznych można stwierdzić, iż najwyższe wartości kapitału zasobowego zostały odnotowane w spółce Mondi Paper Świecie SA. Jego wartość księgową w badanym dziesięcioleciu kształtowała się

¹⁹ J. Szczepankowski, *Sposoby finansowania rozwoju polskich przedsiębiorstw*, „Ekonomia” 2003, nr 11, s. 119.

²⁰ Por.: A. Sajnog, *Analiza zróżnicowania stóp zysku zatrzymanego w rozwojowych spółkach notowanych na GPW w Warszawie*, [w:] S. Wrosek (red.), *Współczesne problemy analizy ekonomicznej przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2008, s. 221–224; A. Sajnog, *Analiza sektorowa zysku zatrzymanego przedsiębiorstw przemysłowych notowanych na GPW w Warszawie*, [w:] J. Duraj (red.) *Prace z zakresu ekonomiki i zarządzania przedsiębiorstwem*, „Acta Universitatis Lodziensis” 2008, Folia Oeconomica 220, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2008, s. 99; A. Dulniiec, *op. cit.*, s. 36–37.

²¹ Podział został zaczerpnięty z bazy danych Notoria Serwis S.A. (<http://ir.notoria.pl>) oraz Giełdy Papierów Wartościowych w Warszawie (<http://www.gpw.pl>).

na poziomie średnio 733,4 mln zł (zob. tab. 2)²². Najwyższą wartość kapitału zasobowego pośród wszystkich badanych spółek i okresów zaobserwowano w spółce Stalprodukt SA w 2010 r. (1 373 mln zł), w którym na podstawie danych bilansowych spółki ZEG SA zanotowano z kolei najmniejszą wartość kapitału zasobowego (3,1 mln zł). Spółka ZEG SA wykazywała w badanym okresie najmniejsze wartości tego kapitału, gdyż średnia 10-letnia wyniosła zaledwie 9,3 mln zł.

Tabela 2

Wartości księgowe kapitału zasobowego badanych spółek przemysłowych w latach 2001–2010
(dane w mln zł)

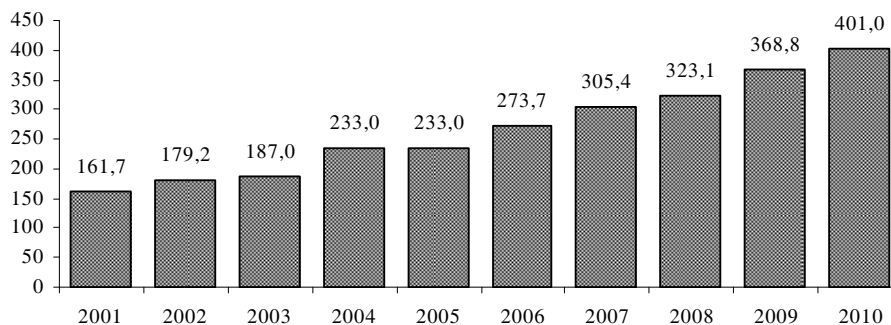
Spółki akcyjne	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Średnia
Amica Wronki	273,9	265,4	271,8	304,5	309,4	317,3	332,1	273,1	313,0	320,2	298,1
Aparator	40,9	39,7	45,9	67,4	77,9	97,6	104,9	121,9	128,9	152,6	87,8
Dębica	441,4	517,1	549,2	535,6	492,8	502,7	529,4	588,4	638,3	657,9	545,3
Grupa Kęty	312,9	322,0	341,8	436,3	406,7	439,5	460,6	454,5	530,7	548,4	425,4
Hydrotor	27,2	28,9	30,1	33,3	39,5	43,1	49,6	54,2	55,7	57,5	41,9
Kruszwica	10,3	19,1	58,5	96,0	96,1	263,0	262,3	182,8	240,5	208,4	143,7
Mondi Paper Świecie	644,2	725,0	630,8	699,7	643,3	666,6	645,4	731,7	848,6	1098,8	733,4
Pfleiderer Grajewo	191,0	255,2	266,0	466,3	464,9	455,7	543,9	446,4	466,6	468,4	402,4
Rafako	92,5	99,4	106,7	149,4	152,3	163,0	176,4	191,5	216,5	235,5	158,3
Stalprodukt	120,9	115,2	133,6	260,0	313,5	539,7	813,4	1069,0	1285,0	1373,0	602,3
Śnieżka	35,7	47,5	104,1	122,4	141,0	160,9	134,8	158,1	168,8	182,3	125,6
Wawel	34,3	36,2	41,3	60,0	83,0	127,2	149,5	164,1	162,2	195,0	105,3
ZEG	19,0	16,5	15,4	3,3	4,4	5,9	6,8	9,0	9,6	3,1	9,3
ZPUE	19,0	20,8	22,3	28,3	36,9	50,2	65,9	78,1	98,6	112,8	53,3

Źródło: opracowanie własne na podstawie *Notoria Serwis Sp. z o.o.*

Wyniki badań empirycznych przedstawione na rys. 3 potwierdzają znaczne zróżnicowanie w kształtowaniu się wartości księgowej kapitału zasobowego

²² W badaniach została wykorzystana formuła średniej arytmetycznej, czyli suma wartości zmiennej wszystkich jednostek badanej zbiorowości podzielona przez liczbę tych jednostek. Por. M. Sobczyk, *Statystyka*, WN PWN, Warszawa 2001, s. 33.

w analizowanych latach. Należy także zauważyć, że poziom kapitałów zasobowych analizowanych spółek systematycznie wzrastał w badanym dziesięcioleciu.



Rys. 3. Zmiany wartości kapitału zasobowego badanych spółek przemysłowych w latach 2001–2010 (dane w mln zł)

Źródło: opracowanie własne na podstawie *Notoria Serwis Sp. z o.o.*

Tabela 3

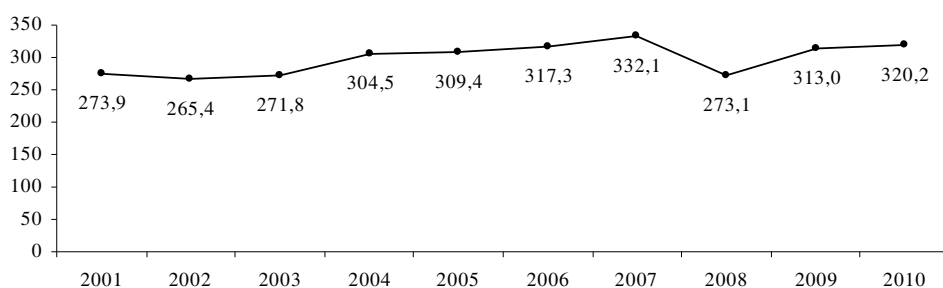
Wartości odchylenia od średniej oraz współczynników zmienności kapitału zasobowego w badanych spółkach przemysłowych (za lata 2001–2010)

Spółki akcyjne	Odchylenia od średniej (w mln zł)	Współczynniki zmienności
Amica Wronki	24,4	8,2%
Aparator	39,8	45,3%
Dębica	66,4	12,2%
Grupa Kęty	81,2	19,1%
Hydrotor	11,8	28,1%
Kruszwica	99,2	69,0%
Mondi Paper Świecie	144,1	19,6%
Pfleiderer Grajewo	118,4	29,4%
Rafako	48,7	30,8%
Stalprodukt	496,2	82,4%
Śnieżka	49,8	39,7%
Wawel	61,1	58,1%
ZEG	5,8	61,9%
ZPUE	34,1	64,0%
Średnia	91,5	40,6%

Źródło: jak do tab. 2.

Największe zróżnicowanie wartości księgowej kapitału zasobowego pojawiło się w spółce Stalprodukt SA. Obliczone odchylenia od średniej oraz współczynniki zmienności w tej jednostce wyniosły odpowiednio 496,2 mln zł oraz 82,4%. Badania empiryczne potwierdziły także znaczne zróżnicowanie kapitału zasobowego w spółce Kruszwica SA, ZPUE SA oraz ZEG SA. Współczynniki zmienności wyniosły odpowiednio 69, 64 i 62%.

Najbardziej stabilną spółką pod względem kształtowania się kapitału zasobowego okazała się Amica Wronki SA (zob. rys. 4). W badanym dziesięcioleciu odnotowano jedynie kilkuprocentowe zmiany w wartości księgowej kapitału zasobowego tego przedsiębiorstwa. Współczynnik zmienności wspomnianej wartości wyniósł 8,2%.



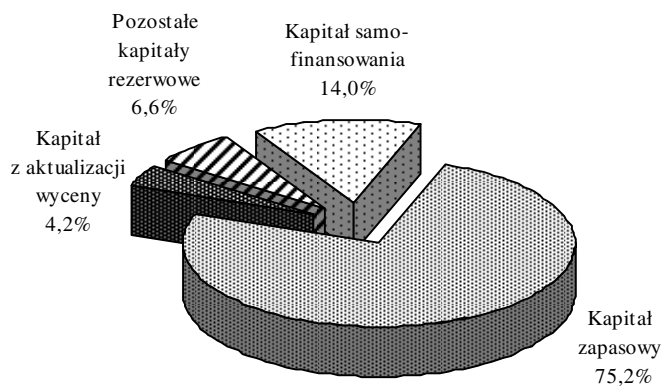
Rys. 4. Zmiany wartości księgowej kapitału zasobowego w spółce Amica Wronki SA w latach 2001–2010 (dane w mln zł)

Źródło: jak do rys. 3.

Ocena struktury kapitału zasobowego spółek przemysłowych w pierwszym etapie dotyczyła wyników badań empirycznych wskazujących na udział poszczególnych składników kapitału zasobowego, czyli kapitału zapasowego, kapitału z aktualizacji wyceny, kapitału samofinansowania oraz pozostałych kapitałów rezerwowych.

Na podstawie wyników badań empirycznych można stwierdzić, iż wśród badanych przemysłowych spółek akcyjnych dominującą rolę w strukturze kapitału zasobowego odgrywał kapitał zapasowy. Jego wartość stanowiła w badanych przedsiębiorstwach średnio 75,2% wartości kapitału zasobowego (zob. rys. 5).

Drugim ważnym składnikiem kapitału zasobowego analizowanych spółek okazał się kapitał samofinansowania. Jego udział w kapitale zasobowym badanych przedsiębiorstw wyniósł średnio 14%. Wyniki badania struktury kapitału zasobowego pod kątem pozostałych jego składników (kapitału z aktualizacji wyceny, pozostałych kapitałów rezerwowych) wykazały, że ich udział w kształtowaniu wartości księgowej kapitału zasobowego własnego okazał się niewielki (4–6%).



Rys. 5. Ogólna struktura kapitału zasobowego badanych spółek przemysłowych
Źródło: jak do rys. 3.

Tabela 4

Udział kapitału zapasowego w kapitale zasobowym badanych spółek przemysłowych w latach 2001–2010

Spółki	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Średnia
Amica Wronki	97%	102%	102%	92%	100%	100%	98%	97%	98%	95%	98%
Aparator	74%	66%	57%	50%	67%	63%	66%	72%	83%	73%	67%
Dębica	70%	60%	57%	58%	63%	62%	59%	53%	49%	47%	58%
Grupa Kęty	85%	83%	79%	10%	0%	1%	-1%	-1%	1%	2%	26%
Hydrotor	81%	82%	84%	80%	89%	89%	85%	82%	90%	92%	85%
Kruszwica	26%	56%	33%	61%	56%	92%	88%	-4%	31%	68%	51%
Mondi Paper Świecie	28%	35%	52%	32%	53%	60%	62%	80%	92%	77%	57%
Pfleiderer Grajewo	67%	68%	65%	76%	81%	83%	70%	85%	91%	95%	78%
Rafako	83%	85%	78%	52%	53%	93%	92%	92%	83%	83%	79%
Stalprodukt	30%	31%	27%	28%	65%	45%	58%	69%	79%	89%	52%
Śnieżka	8%	39%	69%	116%	113%	111%	76%	75%	78%	80%	77%
Wawel	58%	56%	49%	34%	34%	41%	65%	83%	0%	0%	42%
ZEG	49%	58%	63%	276%	245%	200%	193%	176%	187%	606%	206%
ZPUE	74%	80%	83%	75%	74%	72%	75%	83%	78%	77%	77%

Źródło: jak do tab. 2.

Na podstawie szczegółowych wyników badań empirycznych nad strukturą kapitału zasobowego spółek przemysłowych można zauważyć, że w spółce ZEG SA wartość kapitału zapasowego w analizowanym okresie stanowiła średnio 206% wartości kapitału zasobowego ogółem (zob. tab. 4). Relacja ta spowodowana była zmniejszeniem kapitału zasobowego w latach 2004–2010 w wyniku poniesionych znacznych strat finansowych, wykazanych w bilansie w pozycji „Zysk (strata) z lat ubiegłych”. Podobna sytuacja miała miejsce w latach 2002–2003 w spółce Amica Wronki SA oraz w latach 2004–2006 w spółce Śnieżka SA. Należy także podkreślić, iż w kilku przypadkach wartość kapitału zapasowego była ujemna. Sytuacja ta dotyczyła spółki Kruszwica SA w 2008 r. oraz spółki Grupa Kęty SA w latach 2007–2008. W tej ostatniej zaobserwowano ogólnie najniższe wartości relacji kapitału zapasowego do kapitału zasobowego na tle wszystkich analizowanych spółek (średnio 26%).

Tabela 5

Udział kapitału z aktualizacji wyceny w kapitale zasobowym badanych spółek przemysłowych w latach 2001–2010

Spółki akcyjne	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Średnia
Amica Wronki	5,3%	1,7%	3,0%	4,2%	4,2%	0	0	0	0	0	1,9%
Aparator	12,8%	11,9%	9,8%	0	0	0	0	0	0	0	3,5%
Dębica	19,4%	16,4%	15,3%	15,7%	17,0%	16,7%	15,9%	13,9%	12,8%	12,5%	15,6%
Grupa Kęty	11,1%	10,7%	10,0%	0	0	0	0	0	0	0	3,2%
Hydrotor	1,5%	1,4%	1,4%	1,2%	0	0	0	0	0	0	0,5%
Kruszwica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
Mondi Paper Świecie	27,2%	22,1%	24,7%	0	0	0	0	0	0	0	7,4%
Pfleiderer Grajewo	11,2%	8,4%	8,8%	4,3%	0	0	0	0	0	0	3,3%
Rafako	11,9%	10,0%	13,3%	0	0	0	0	0	0	0	3,5%
Stalprodukt	0,2%	0,2%	7,0%	3,6%	0	0	0	0	0	0	1,1%
Śnieżka	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
Wawel	14,2%	13,0%	11,1%	7,5%	5,4%	2,3%	1,9%	1,5%	0	0	5,7%
ZEG	52,0%	41,6%	42,7%	0	0	0	0	0	0	0	13,6%
ZPUE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%

Źródło: jak do tab. 2.

Kapitał z aktualizacji wyceny majątku analizowanych przedsiębiorstw nie przekraczał średnio w badanym dziesięcioleciu 16% wartości księgowej kapitału zasobowego (zob. tab. 5). Należy jednoznacznie wskazać na pewną tendencję występującą w wielu przedsiębiorstwach, tzn. brak takiej pozycji w bilansie na koniec danego okresu obrachunkowego. Taka sytuacja wystąpiła w spółkach: Kruszwica SA, Śnieżka SA, ZPUE SA. Ogólnie rzecz ujmując, odnotowano ponad 64% zerowych wartości kapitału z aktualizacji wyceny w analizowanych okresach.

W latach 2001–2003 w spółce ZEG SA wielkości kapitału pochodzącego z przeszacowania majątku stanowiły ok. 40–50% wartości kapitału zasobowego. Analiza danych wykazała, że tylko spółka Dębica SA wykazywała w całym analizowanym okresie wartości kapitału z aktualizacji wyceny, które stanowiły średnio 16% wartości kapitału zasobowego.

Tabela 6

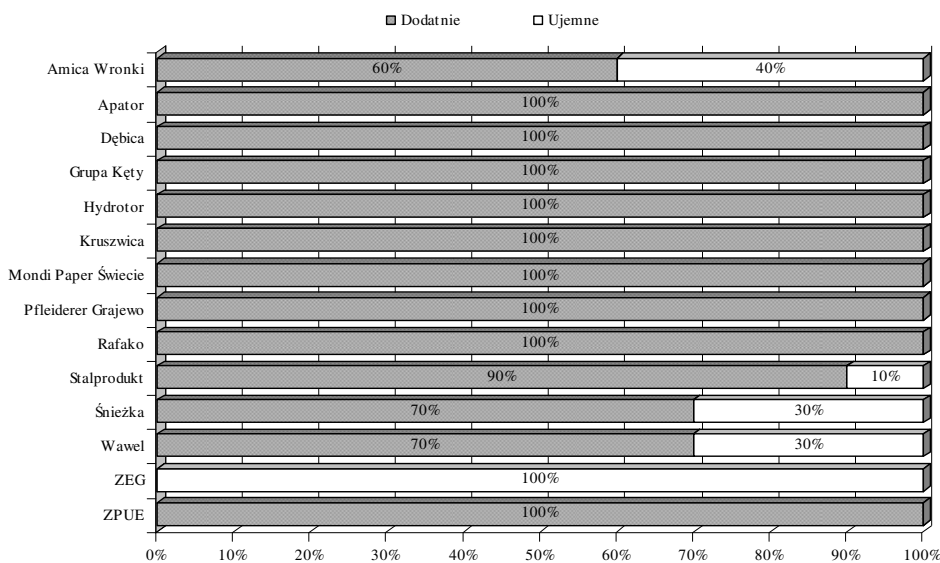
Udział pozostałych kapitałów rezerwowych w kapitale zasobowym badanych spółek przemysłowych w latach 2001–2010

Spółki akcyjne	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Średnia
Amica Wronki	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
Aparator	9,8%	13,4%	11,6%	0	0	0	0	0	0	0	3,5%
Dębica	9,0%	8,6%	8,2%	8,8%	9,6%	9,4%	14,7%	18,0%	27,2%	27,9%	14,1%
Grupa Kęty	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
Hydrotor	9,0%	8,4%	8,1%	9,1%	0	0	0	0	0	0	3,5%
Kruszwica	0	0	0	0	16,8%	0	0	0	0	0	1,7%
Mondi Paper Świecie	22,5%	20,0%	0	0	0	0	0	0	0	0	4,2%
Pfleiderer Grajewo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1%	0,0%
Rafako	0	0	0	0	0	0	0	0,5%	0,3%	0,2%	0,1%
Stalprodukt	69,6%	73,6%	63,4%	32,6%	0	0	0	0	0	0	23,9%
Śnieżka	26,8%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,7%
Wawel	79,9%	75,6%	66,4%	45,7%	33,0%	21,6%	18,3%	0	0	0	34,0%
ZEG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
ZPUE	12,7%	11,5%	4,2%	3,3%	2,5%	1,9%	1,4%	1,2%	0,9%	0,8%	4,1%

Źródło: jak do tab. 2.

Dane zawarte w tab. 6 obrazują udział pozostałych kapitałów rezerwowych w kapitale zasobowym. Analiza tych danych pozwala stwierdzić, że większość badanych przedsiębiorstw nie tworzyła takich kapitałów. Jedynie dwie spółki – Dębica SA oraz ZPUE SA – wykazały wartości kapitałów rezerwowych, które stanowiły średnio odpowiednio 14,1% i 4,1% wartości kapitału zasobowego. W niektórych analizowanych okresach relacje tych kapitałów były znaczące. Sytuacja taka dotyczyła spółki Wawel SA w latach 2001–2002 oraz Stalprodukt SA w 2002 r. Udział pozostałych kapitałów rezerwowych w ogólnej strukturze kapitału zapasowego wyniósł ponad 70%.

Na podstawie analizy wyników finansowych spółek przemysłowych można stwierdzić, że w większości badanych okresów wystąpiła dodatnia wartość kapitałów samofinansowania (zysków netto i zysków z lat ubiegłych) – zob. rys. 6. Niemniej jednak można wskazać na spółkę ZEG SA, która jako jedyna uzyskiwała ujemną wartość kapitału samofinansowania w całym badanym dziesięcioleciu, którego udział w strukturze kapitału zasobowego stanowił –119% (zob. tab. 7).



Rys. 6. Wartości kapitału samofinansowania w badanych spółkach przemysłowych (za lata 2001–2010)

Źródło: jak do rys. 3.

Tabela 7

Udział kapitału samofinansowania w kapitale zasobowym badanych spółek przemysłowych w latach 2001–2010

Spółki akcyjne	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Średnia
Amica Wronki	-3%	-4%	-5%	4%	-4%	0%	2%	3%	2%	5%	0%
Apator	4%	9%	21%	50%	33%	37%	34%	28%	17%	27%	26%
Dębica	2%	15%	20%	18%	10%	12%	11%	15%	11%	12%	13%
Grupa Kęty	4%	7%	11%	90%	100%	99%	101%	101%	99%	98%	71%
Hydrotor	9%	8%	7%	10%	11%	11%	15%	18%	10%	8%	11%
Kruszwica	74%	44%	67%	39%	27%	8%	12%	104%	69%	32%	48%
Mondi Paper Świecie	22%	23%	23%	68%	47%	40%	38%	20%	8%	23%	31%
Pfleiderer Grajewo	22%	24%	26%	20%	19%	17%	30%	15%	9%	5%	19%
Rafako	6%	5%	9%	48%	47%	7%	8%	7%	16%	17%	17%
Stalprodukt	1%	-5%	3%	36%	35%	55%	42%	31%	21%	11%	23%
Śnieżka	65%	61%	31%	-16%	-13%	-11%	24%	25%	22%	20%	21%
Wawel	-52%	-44%	-27%	13%	28%	35%	15%	15%	100%	100%	18%
ZEG	-1%	0%	-5%	-176%	-145%	-100%	-93%	-76%	-87%	-506%	-119%
ZPUE	13%	9%	13%	21%	23%	27%	24%	16%	21%	22%	19%

Źródło: jak do tab. 2.

Analiza wielkości kapitału samofinansowania pozwoliła również na wyodrębnienie spółek, w których ten składnik kapitału zasobowego miał największą wartość. Na szczególną uwagę zasługuje spółka Grupa Kęty SA, w której relacja kapitału samofinansowania do kapitału zasobowego wyniosła średnio ponad 70%. Należy również zauważyć, że w tym przedsiębiorstwie wartość kapitału samofinansowania przewyższała nawet wartość całkowitego kapitału zasobowego, bądź była jemu równa. Na taką sytuację miały wpływ znaczne wielkości zysku z lat ubiegłych, który według niektórych autorów jest utożsamiany z zyskiem zatrzymanym. W wielu innych spółkach analiza również potwierdziła, że kapitał gromadzony w postaci zysku netto z danego roku obrachunkowego, a w głównej mierze zysków z lat ubiegłych, stanowi znaczący składnik kapitału zasobowego przedsiębiorstwa.

5. ANALIZA EFEKTYWNOŚCI SPÓŁEK PRZEMYSŁOWYCH Z WYKORZYSTANIEM METODY DEA

Ocena efektywności spółek przemysłowych została przeprowadzona za pomocą metody *DEA* (ang. *Data Envelopment Analysis*), która umożliwia praktyczny pomiar efektywności z wykorzystaniem wielu nakładów i wielu efektów. Efektywność można określić jako iloraz ważonej sumy efektów do ważonej sumy nakładów²³:

$$e = \frac{\sum_{r=1}^s \mu_r \cdot Y_r}{\sum_{i=1}^m v_i \cdot X_i},$$

gdzie:

- e – efektywność,
- s – liczba efektów,
- m – liczba nakładów,
- μ_r – wagi określające ważność poszczególnych efektów,
- v_i – wagi określające ważność poszczególnych nakładów.

Metoda *DEA* koncentruje się na badaniu nie tylko relacji między wieloma nakładami i wieloma efektami, ale przede wszystkim umożliwia obliczenie w sposób syntetyczny miar efektywności ekonomicznej. Co ważne, nie wymaga ona uprzedniej znajomości wag, które określają ważność poszczególnych nakładów i efektów, gdyż w trakcie obliczeń są generowane wagi maksymalizujące efektywność każdego obiektu²⁴.

Metoda *DEA* jest metodą nieparametryczną, stąd w przeciwieństwie do parametrycznych metod badania efektywności nie wymaga znajomości zależności funkcyjnej między nakładami i efektami²⁵.

²³ Por. A. Gospodarowicz, *Analiza i ocena banków oraz ich oddziałów*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 2002, s. 56; H. Dyckhoff, K. Allen, *Theoretische Begründung einer Effizienzanalyse mittels Data Envelopment Analysis (DEA)*, „Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung” 1999, 51. Jg., Heft 5, s. 411–436.

²⁴ W metodzie *DEA* obiekty określane są jako jednostki decyzyjne tzw. *DMU* (ang. *Decision Making Units*), zaś przedmiotem analizy jest efektywność, z jaką dana *DMU* przekształca dane nakłady w określone efekty.

²⁵ Powszechnie stosowane metody oceny efektywności opierają się na podejściu:

- wskaźnikowym (relacji pomiędzy różnymi wielkościami, np. różnego rodzaju wskaźniki),
- parametrycznym, które opiera się na metodach ekonometrycznych i wprowadza do oceny efektywności funkcję produkcji, np. metoda *SFA* (ang. *Stochastic Frontier Approach*), *TFA* (ang. *Thick Frontier Approach*) czy *DFA* (ang. *Distribution Free Approach*) oraz

W zależności od celu analizy oraz przyjętych założeń badawczych, metoda *DEA* daje możliwość obliczenia trzech rodzajów miar efektywności:

- 1) zorientowanej na nakłady – celem jest minimalizowanie określonych nakładów przy zachowaniu wyników na niezmiennym poziomie,
- 2) zorientowanej na efekty – celem jest maksymalizowanie wyników przy zachowaniu nakładów na niezmiennym poziomie oraz
- 3) bez orientacji.

Dla przykładu w modelu zorientowanym na efekty, miara efektywności jednostki gospodarczej na poziomie 0,75 oznacza, że jest ona średnio o 25% mniej efektywna niż jednostki efektywne wykorzystujące tę samą ilość nakładów.

Drugim kryterium, jakie uwzględnia się przy tworzeniu modelu *DEA*, jest rodzaj efektów skali. W zależności od założeń modelu, istnieje możliwość estymacji miar efektywności w trzech wariantach:

- 1) przy założeniu stałych efektów skali – model *CRS* (ang. *constants returns to scale*), który w literaturze oznaczony jest jako *CCR* – od nazwisk Charnesa, Coopera i Rhodesa,

- 2) przy założeniu zmiennych efektów skali – model *VRS* (ang. *variable returns to scale*), w literaturze oznaczony jako *BCC* – od nazwisk Bankera, Charnesa i Coopera²⁶ oraz

- 3) przy założeniu nierosnących efektów skali – model *NIRS* (ang. *non-increasing returns to scale*), którego twórcami są Färe, Grosskopf i Lovell²⁷.

Wśród modeli *DEA* wyróżnia się ponadto²⁸:

- a) niezorientowany model ze stałymi efektami skali,
- b) model multiplikatywny ze zmiennymi efektami skali oraz
- c) model addytywny ze zmiennymi efektami skali – zob. tab. 8.

Zgodnie z założeniami modelu *DEA* wielkości nakładów i efektów są większe lub równe zero, przy czym dla każdej jednostki decyzyjnej istnieje przynajmniej jeden nakład i jeden efekt większy od zera (nie ma samych zerowych nakładów i efektów). Niezwykle istotnym problemem podczas procesu badawczego jest wybór właściwych nakładów i wyników, jednakże przyporządkowanie poszczególnych danych czy też wskaźników do zbioru nakładów i efektów zależy w głównej mierze od sformułowanego problemu badawczego.

– nieparametrycznym, w którym wykorzystuje się procedurę programowania liniowego, natomiast nie uwzględnia się wpływu czynnika losowego na efektywność obiektów oraz potencjalnych błędów pomiaru, a także nie analizuje się zależności pomiędzy nakładami i wynikami np. metoda *DEA* czy *FDH* (ang. *Free Disposal Hull*).

²⁶ R. D. Banker, A. Charnes, W. W. Cooper, *Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis*, „Management Science” 1984, Vol. 30, s. 1078–92.

²⁷ Por. R. Färe, S. Grosskopf, C. A. K. Lovell, *The Measurement of Efficiency of Production*, Kluwer Academic Publishers, Boston 1985.

²⁸ A. Gospodarowicz, *op. cit.*, s. 62.

Tabela 8

Ogólna klasyfikacja modeli *DEA*

Modele <i>DEA</i>	Orientacja na nakłady	Orientacja na efekty	Bez orientacji
Stałe efekty skali	Model <i>M_CRS</i> (<i>CCR</i>)	Model <i>S_CRS</i> (<i>CCR</i>)	Model nieorientowany
Zmienne efekty skali	Model <i>M_VRS</i> (<i>BCC</i>)	Model <i>S_VRS</i> (<i>BCC</i>)	Model multiplikatywny bądź Model addytywny
Niewzrastające efekty skali	Model <i>M_NIRS</i>	Model <i>S_NIRS</i>	x

Źródło: opracowanie własne na podstawie A. Gospodarowicz, *Analiza i ocena banków oraz ich oddziałów*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 2002, s. 62 oraz A. Kleine, *DEA-Effizienz, Entscheidungs- und produktionstheoretische Grundlagen der Data Envelopment Analysis*, Wiesbaden 2002, s. 210.

Wykorzystując w badaniach efektywności spółek przemysłowych metodę *DEA*, przyjęto model *M_CRS* (*CCR*), czyli wariant zorientowany na nakłady o stałych efektach skali. Za „efekt” przyjęto rentowność kapitału całkowitego, mierzona współczynnikiem rentowności aktywów całkowitych *roa* (średnia 10-letnia współczynników rentowności za lata 2001–2010), zaś za „nakłady” uznano po pierwsze średnie wartości składników kapitału zasobowego (model I), a po drugie średnie wskaźniki struktury kapitału zasobowego (model II)²⁹.

W tym miejscu warto podkreślić pewien umowny charakter określeń „nakładów” i „efektów”. O ile użycie terminu „efektu” jako rentowności kapitału całkowitego jest zasadne z punktu widzenia podejmowanej problematyki w opracowaniu (optymalna struktura kapitału zasobowego może sprzyjać wzrostowi efektywności, zyskowności przedsiębiorstwa), to określenie „nakładów”, które odnosi się zazwyczaj do pojęcia kosztów, jest zastosowane wyłącznie dla spełnienia zwyczajowej terminologii stosowanej w metodzie *DEA*³⁰.

²⁹ Biorąc pod uwagę ograniczenia metody *DEA* (dodatknie wartości nakładów i efektów), ujemne wartości kapitału samofinansowania w 2010 r. (a tym samym ujemne wskaźniki jego udziału w kapitale zasobowym) dla spółek Amica Wronki SA oraz ZEG SA zastąpiono wartością zerową. Por.: A. Ferus, *Zastosowanie metody DEA do określania poziomu ryzyka kredytowego przedsiębiorstw*, „Bank i Kredyt” 2006, nr 7, s. 50.

³⁰ Jednym z rozwiązań terminologicznych jakie są praktykowane w tym zakresie jest zastosowanie określenia „dane wejściowe” (ang. *inputs*) dla nakładów oraz „dane wyjściowe” (ang. *outputs*) dla efektów.

Wyniki analizy wartości miar efektywności obliczone przy pomocy programu *DEAFrontier*³¹ dla badanych 10 okresów (lata 2001–2010)³² wskazały, iż najwyższą efektywnością w badanym okresie z punktu widzenia *DEA* (w modelu I) charakteryzowały się: Apator SA, Hydrotor SA, ZEG SA, ZPUE SA (zob. tab. 9). W ich przypadkach odnotowano miary efektywności na poziomie 100%, przy założeniu „efektu” w postaci rentowności aktywów całkowitych (*roa*) oraz „nakładów” w postaci wartości księgowej kapitału zapasowego, kapitału z aktualizacji wyceny, kapitału rezerwowego i kapitału samofinansowania.

Tabela 9

Średnie miary efektywności w badanych spółkach przemysłowych w latach 2001–2010 (model I)

Spółki akcyjne	Miary efektywności <i>DEA</i>
	<i>Inputs</i> – wartość księgowa kapitału zapasowego, kapitału z aktualizacji wyceny, kapitału rezerwowego i kapitału samofinansowania <i>Outputs</i> – <i>roa</i>
Amica Wronki	0,44
Apator	1,00
Dębica	0,07
Grupa Kęty	0,69
Hydrotor	1,00
Kruszwica	0,40
Mondi Paper Świecie	0,09
Pfleiderer Grajewo	0,97
Rafako	0,28
Stalprodukt	0,16
Śnieżka	0,97
Wawel	0,75
ZEG	1,00
ZPUE	1,00
Średnia	0,63

Źródło: jak do tab. 2.

³¹ Wersja darmowa udostępniona na stronie internetowej w ramach pracy W. D. Cook, J. Zhu, *Data Envelopment Analysis: Modeling Operational Processes and Measuring Productivity*, 2008.

³² Biorąc pod uwagę ograniczenia metody *DEA*, poszczególne miary efektywności zostały policzone dla każdego roku i każdego przedsiębiorstwa oddzielnie.

Bardzo wysokie miary efektywności (na poziomie 0,97) otrzymano w spółkach Pfeleiderer Grajewo SA oraz Śnieżka SA. Spółki te wymagają zatem najmniejszych zmian w wartościach poszczególnych składników kapitału zasobowego dla osiągnięcia określonej rentowności kapitału całkowitego – aktywów całkowitych (*roa*).

W dwóch innych spółkach (Dębica SA i Mondi Paper Świecie SA) obliczone miary efektywności nie przekroczyły nawet 10%, co świadczyło o bardzo niskim stopniu efektywnego wykorzystania składników kapitału zasobowego z punktu widzenia *DEA*.

Przeprowadzone badania empiryczne nad wpływem struktury kapitału zasobowego na efektywność przedsiębiorstw (model II) wskazały, że badane spółki charakteryzowały się w badanym dziesięcioleciu znaczną efektywnością takiej struktury kapitału z punktu widzenia uzyskiwanej rentowności aktywów całkowitych. Obliczone miary efektywności wyniosły średnio aż 85% (zob. tab. 10).

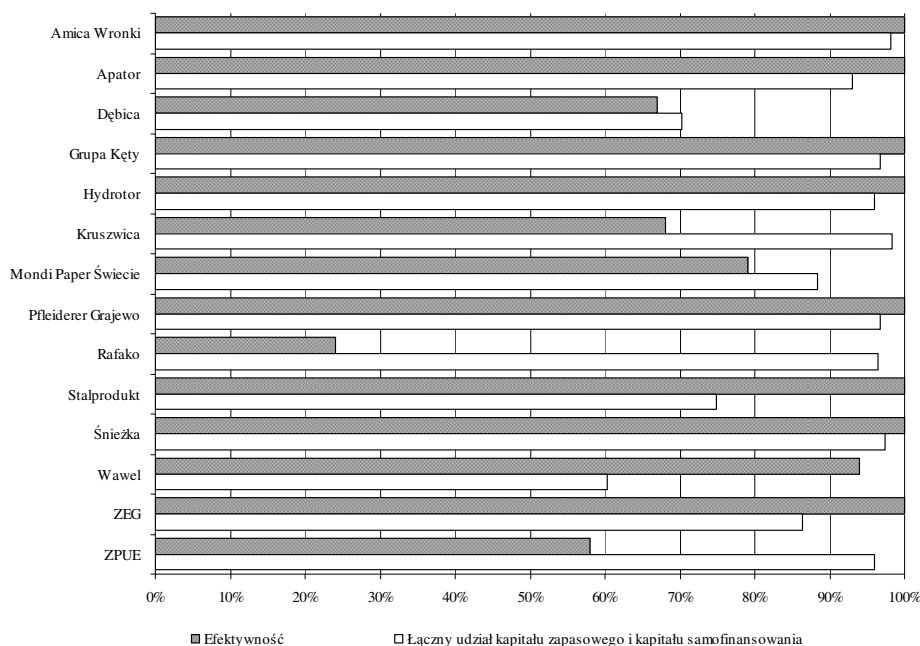
Tabela 10

Średnie miary efektywności w badanych spółkach przemysłowych w latach 2001–2010 (model II)

Spółki akcyjne	Miary efektywności <i>DEA</i>
	<i>Inputs</i> – udział kapitału zapasowego, kapitału z aktualizacji wyceny, kapitału rezerwowego i kapitału samofinansowania w kapitale zasobowym <i>Outputs</i> – <i>roa</i>
Amica Wronki	1,00
Apator	1,00
Dębica	0,67
Grupa Kęty	1,00
Hydrotor	1,00
Kruszwica	0,68
Mondi Paper Świecie	0,79
Pfeleiderer Grajewo	1,00
Rafako	0,24
Stalprodukt	1,00
Śnieżka	1,00
Wawel	0,94
ZEG	1,00
ZPUE	0,58
Średnia	0,85

Źródło: jak do tab. 2.

Na szczególną uwagę zasługują spółki: Amica Wronki SA, Aparator SA, Grupa Kęty SA, Hydrotor SA, Pfeleiderer Grajewo SA, Stalprodukt SA, Śnieżka SA oraz ZEG SA, w których zaobserwowano efektywność na poziomie 100%. W pozostałych spółkach obliczone miary efektywności wynosiły około 60–90%. Wyjątek stanowi jedynie spółka Rafako SA, w której obliczona miara *DEA* świadczyła o nieefektywnym wykorzystaniu struktury kapitału zasobowego dla osiągnięcia określonych stóp zwrotu z aktywów całkowitych.



Rys. 7. Struktura kapitału zasobowego badanych spółek przemysłowych i ich miary efektywności *DEA* (za lata 2001–2010)

Źródło: jak do rys. 3.

Wiążąc strukturę kapitału zasobowego w podziale na kapitał zapasowy i kapitał samofinansowania z miarami efektywności *DEA* (zob. rys. 7), nie można jednoznacznie potwierdzić hipotezy stanowiącej o tym, iż w spółkach o przewadze tych kapitałów w strukturze kapitału zasobowego notuje się wyższe miary efektywności liczone z wykorzystaniem współczynników rentowności aktywów całkowitych.

6. ZAKOŃCZENIE

Struktura kapitału zasobowego stanowi jeden z elementów strategii finansowej przedsiębiorstw. Kształtowanie zarówno wartości księgowej tego kapitału, jak również wartości poszczególnych jego składników, daje możliwość podejmowania strategicznych decyzji finansowych firmy, które zorientowane są na wzrost efektywności jej działania. Efektywność wyrażana m. in. w postaci zyskowności zaangażowanych zasobów kapitałowych determinuje tworzenie wartości rynkowej przedsiębiorstwa.

Przeprowadzona analiza poziomu i struktury kapitału zasobowego pozwala wnioskować, iż mimo znacznego zróżnicowania wartości tego kapitału w badanych spółkach kapitał zapasowy i kapitał samofinansowania, pochodzący z zysku netto z danego roku oraz z zysków z lat ubiegłych, stanowią główne elementy struktury kapitału zasobowego. Biorąc pod uwagę wszystkie badane okresy i wszystkie spółki, warto wskazać, że udział tych składników stanowił aż 90% wartości księgowej kapitału zasobowego. Na podstawie wyników badań empirycznych można zatem potwierdzić słuszność tej części stawianej hipotezy badawczej, która stanowi, iż podstawową rolę w kształtowaniu wartości księgowej kapitału zasobowego pełni kapitał zapasowy i kapitał samofinansowania.

Przeprowadzone wyniki badań spółek przemysłowych notowanych na GPW w Warszawie w latach 2001–2010, w oparciu o przyjęty model *DEA* zorientowany na nakłady o stałych efektach skali, potwierdzają znaczne zróżnicowanie między spółkami w osiąganiu założonego efektu, jakim była rentowność aktywów całkowitych. Różnice w efektywności dotyczą także wersji modelu, w którym „nakładami” były wartości poszczególnych składników kapitału zasobowego, jak i drugiego wariantu, gdzie za „nakłady” przyjęto wskaźniki struktury kapitału zasobowego.

W oparciu o tak przeprowadzoną analizę można wyodrębnić spółki, które okazały się ponadprzeciętnie efektywne, np. Apator SA, Hydrotor SA oraz ZEG SA. Jednakże poczynione obserwacje potwierdziły, że nie we wszystkich jednostkach struktura kapitału zasobowego, polegająca na przewadze kapitału zapasowego i kapitału samofinansowania, skutkowałą najwyższymi miarami *DEA* w badanym dziesięcioleciu. Należy jednakże stwierdzić, że kształtowanie struktury kapitału zasobowego polegające na przewadze tych kapitałów jest determinantą uzyskiwania efektywności funkcjonowania przedsiębiorstw. Potwierdzeniem tego założenia są rezultaty badań empirycznych, z których wynika, że analizowane spółki charakteryzowały się w badanym dziesięcioleciu znaczną efektywnością takiej struktury kapitału z punktu widzenia uzyskiwanej rentowności aktywów całkowitych. Obliczone miary efektywności wyniosły bowiem średnio aż 85%.

Tego typu rezultaty badań przemawiają za tym, aby przedsiębiorstwa skupiały swą uwagę na strategicznych decyzjach finansowych dotyczących poprawy struktury kapitału zasobowego, gdyż identyfikacja oraz ocena wartości poszczególnych składników tego kapitału oraz analiza jego struktury pozwala na pełniejsze rozpoznanie i wykorzystanie możliwości wzrostu efektywności ekonomicznej przedsiębiorstwa i tym samym wzrostu jego wartości rynkowej.

Artur Sajnóg

THE STRUCTURE OF THE RESOURCE CAPITAL AND THE ESTIMATE OF THE EFFECTIVENESS OF THE JOINT-STOCK COMPANIES

The fundamental purpose of this article is to present the results of analysis the level and structure of the resource capital of the selected companies quoted on the Warsaw Stock Exchange. The empirical investigation are aimed at verification of the hypothesis which assumes that the supplementary capital and self-financing capital plays the primary role in forming the book value of the resource capital, also in companies about so formed structure of resource capital observed higher profitability of total capital (total assets – ROA). This article presents the estimate of the effectiveness of companies using nonparametric DEA method. It enables to determine the effectiveness of objects at taking into consideration many inputs and many outputs and does not require determining the functional relation between variables. The analysis has been carried out using an input-oriented measure of efficiency and the constants returns to scale (CRS model).

Key words: resource capital, book value of resource capital, structure of resource capital, self-financing capital, effectiveness, DEA method, return on total assets, the Warsaw Stock Exchange, the estimate of the effectiveness of companies.