

Julia Koralun-Bereźnicka

Uniwersytet Gdański

EFEKT SEKTOROWY I EFEKT WIELKOŚCI PODMIOTU W KSZTAŁTOWANIU KONDYCJI FINANSOWEJ PRZEDSIĘBIORSTW W POLSCE

Streszczenie: Celem badania jest ustalenie relatywnego wpływu efektu sektorowego i efektu wielkości przedsiębiorstwa na jego kondycję finansową. Analiza obejmuje grupy przedsiębiorstw małych, średnich i dużych w trzynastu sektorach gospodarczych w Polsce w latach 2002-2007. Zmienne w postaci rocznych wskaźników finansowych obliczono na podstawie zagregowanych sprawozdań finansowych publikowanych w ramach bazy danych BACH. Metodologia badawcza obejmuje między innymi analizę skupień i procedurę skalowania wielowymiarowego. Uzyskane wyniki świadczą o nieznaczącej przewadze czynników sektorowych nad rozmiarem przedsiębiorstw w Polsce, co z kolei implikuje wyższość strategii dywersyfikacji opartych na przekrojach sektorowych, a nie na rozmiarach.

Słowa kluczowe: efekt sektora, efekt rozmiaru, kondycja finansowa, analiza skupień.

1. Wstęp

Głównym celem podjętego badania jest określenie wpływu wielkości przedsiębiorstwa oraz sektora jego działalności na kondycję finansową odzwierciedloną we wskaźnikach finansowych. Wielokrotnie wykazano, że małe przedsiębiorstwa różnią się od dużych pod licznymi względami [Hall 1987, s. 583-605]. Zróżnicowanie takie zaobserwowano też w zależności od sektora. Efekt rozmiaru wykryto między innymi na rynkach finansowych [Rees 1995; Cooke 1992, s. 229-237], w prognozowaniu upadłości przedsiębiorstw [Ohlson 1980, s. 109-131; Peel i in. 1986, s. 5-12], w ich skłonności do eksportowania [Calof 1994, s. 367-388; Pierre-Andre 1997, s. 33-50], strukturze finansowej [Chung 1993, s. 83-98; Gupta 1969, s. 517-529], koszcie kapitału [Arche, Faerber 1966, s. 69-84], przedsiębiorczości [Ha-Brookshire 2009, s. 131-145], innowacyjności [Wagner, Hansen 2005, s. 837-850], strategii wobec podmiotów zależnych [Männik i in. 2004], relacjach z dostawcami [Redondo, Fierro 2007, s. 236-248] czy konkurencyjności [Mady 2008, s. 351-366]. Analogiczne

sposprzeżenia dotyczą również czynników sektorowych i krajowych jako determinant kondycji finansowej przedsiębiorstw. Zwłaszcza interakcja obu tych efektów ma długie tradycje w badaniach nad relatywną ważnością efektu sektora i kraju (m.in. [Lessard 1974, s. 379-391; Roll 1992, s. 3-42; Heston, Rouwenhorst 1995, s. 53-58; Baca i in. 2000, s. 34-40; Cavaglia i in. 2000, s. 41-54]). Jednakże, mimo wielu dyskusji nad ważnością rozważanych czynników, nadal nie ma pełnej jasności co do przewagi któregośkolwiek z nich. Ponadto większość badań koncentruje się głównie na efektach działalności odzwierciedlonych w rynkowych stopach zwrotu. Niniejsze badanie stanowi natomiast jedną z mniej licznych prób porównania siły oddziaływania czynników sektorowych i rozmiaru przedsiębiorstwa na wskaźniki finansowe o charakterze fundamentalnym, ale z pominięciem wskaźników giełdowych, jako że badane podmioty nie są wyłącznie spółkami publicznymi.

2. Charakterystyka danych i metodologii

Zakres badania obejmuje trzy grupy przedsiębiorstw: małe (roczny przychód do 10 mln euro), średnie (roczny przychód od 10 mln euro do 50 mln euro) i duże (roczny przychód powyżej 50 mln euro), w trzynastu sektorach gospodarczych zgodnych z Europejską Klasyfikacją Działalności (EKD). Podmiot badania, a zarazem obiekty podlegające klasyfikacji stanowią grupy przedsiębiorstw według rozmiaru w poszczególnych sektorach gospodarczych. Systematyka działalności w ramach EKD jest czterostopniowa; rodzaje działalności określane są jako: podstawowe, drugorzędne, trzeciorzędne i pomocnicze. W badaniu uwzględniono 13 sektorów podstawowych. W tabeli 1 przedstawiono zakres sektorowy badania oraz symbole przypisane poszczególnym sektorom, stosowane w dalszej części opracowania.

Tabela 1. Zakres sektorowy badania

Sektor	Symbol
Rolnictwo, łowiectwo i leśnictwo	ROL
Rybackstwo i rybolówstwo	RYB
Górnictwo	GÓR
Przetwórstwo przemysłowe	WYT
Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, wodę	ENE
Budownictwo	BUD
Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, motocykli oraz artykułów użytku osobistego i domowego	HAN
Hotele i restauracje	HOT
Transport, gospodarka magazynowa i łączność	TRK
Obsługa nieruchomości, wynajem i usługi związane z prowadzeniem działalności gospodarczej	NRU
Edukacja	EDU
Ochrona zdrowia i pomoc społeczna	ZDR
Działalność usługowa komunalna, społeczna i indywidualna, pozostała	KMN

Źródło: opracowanie własne na podstawie EKD.

Przedmiotem badania jest natomiast kondycja finansowa przedsiębiorstw, mierzona przy użyciu zestawu wskaźników finansowych charakteryzujących trzy obszary analityczne: rentowność, płynność oraz zadłużenie. Wskaźniki te obliczono dla każdego sektora w każdej z trzech grup wielkości przedsiębiorstw (oznaczonych jako S, M i L) na podstawie zharmonizowanych i zagregowanych rocznych sprawozdań finansowych z okresu 2002-2007. Źródłem informacji jest Komisja Europejska udostępniająca dane sprawozdawcze w ramach bazy danych BACH (Bank for the Accounts of Companies Harmonised). Szczegółowy wykaz zastosowanych wskaźników przedstawiono w tab. 2.

Tabela 2. Wskaźniki finansowe zastosowane w badaniu

Wskaźniki rentowności i obrotowości		Wskaźniki płynności		Wskaźniki zadłużenia	
R ₁	Z ze sprz./PS	P ₁	A obr./Zob. kr.	D ₁	Z oper./Odsetki
R ₂	Z oper./PS	P ₂	(A obr.- zap.)/Zob. kr.	D ₂	Zob. dł./Aktywa
R ₃	Z netto/ PS	P ₃	(Inw.kr.+ śr.pien.)/Zob.kr.	D ₃	Zob. dł./KWł.
R ₄	Z netto/ KWł.	P ₄	KS/Zapasy	D ₄	KWł. /A
R ₅	Z netto/A	P ₅	PS/Należności	D ₅	Zob. dł./ WC
R ₆	Z netto/KO	P ₆	Śr.pien./A	D ₆	Odsetki/PS
R ₇	KS/PS	P ₇	A obr./A	D ₇	Odsetki/Dług fin.
R ₈	PS /A	P ₈	(A obr.- Zapasy)/A	D ₈	Rezerwy na zob./P
R ₉	PS /A trwale	P ₉	Zapasy/KO		
R ₁₀	Wart. dod./PS	P ₁₀	Zapasy/A obr.		
R ₁₁	K zatrudnienia/PS	P ₁₁	PS/KO		
R ₁₂	K płac/Wart. dod.				
R ₁₃	Z z dział. fin./PS				

A – aktywa; dł. – długoterminowe; K – koszty; kr. – krótkoterminowe; KS – koszty sprzedanych towarów i produktów; KWł. – kapitał własny; P – pasywa; PS – przychody; KO – kapitał pracujący (obrotowy); Z – zysk; WC – kapitał pracujący

Źródło: opracowanie własne.

Większość wskaźników to stymulanty; wyjątek stanowią jedynie wskaźniki R₇, R₁₁, R₁₂, R₁₃, P₉, P₁₀, D₂, D₃, D₆, oraz D₇ i D₈, które uznano za destymulanty. Mimo że niektóre wskaźniki płynności mają formalnie charakter nominant, potraktowane zostały jako zmienne, których wyższe wartości świadczą o lepszej ocenie obiektu, gdyż w badanej zbiorowości zjawisko nadpłynności praktycznie nie występuje.

Mając do czynienia ze stosunkowo licznym zbiorem danych, naturalną procedurą badawczą jest uporządkowanie elementów zbiorowości według określonych kryteriów, czyli ich klasyfikacja. Klasyfikacja obiektów będących kombinacją sektorów gospodarczych i krajów powinna dać odpowiedź na pytanie, który efekt – sektora czy wielkości – ma znaczenie dominujące w kształtowaniu kondycji finan-

sowej przedsiębiorstw. Można zatem sformułować następujące przeciwstawne hipotezy badawcze:

1) rozmiar przedsiębiorstwa ma większy wpływ na kondycję finansową przedsiębiorstw niż sektor,

2) sektor działalności ma większy wpływ na kondycję finansową przedsiębiorstw niż rozmiar.

Spełnienie pierwszej hipotezy oznaczałoby, że różne sektory z tej samej grupy wielkościowej przedsiębiorstw wykazują tendencję do grupowania się w tych samych skupieniach. Jednocześnie można by oczekiwać rozproszenia przedsiębiorstw z tych samych sektorów, ale o różnej wielkości. Innymi słowy, otrzymane skupienia pokrywałyby się bardziej z podziałem rozmiarowym niż sektorowym obiektów. Natomiast prawdziwość drugiej hipotezy byłaby potwierdzona, gdyby powstałe skupienia były bardziej zbliżone do podziału sektorowego aniżeli wielkościowego badanej zbiorowości. Może się również okazać, że żadna z podanych hipotez nie jest spełniona, o czym świadczyłyby skupienia, w których trudno byłoby wskazać element dominujący.

Jedną z metod grupowania, pozwalającą na wyodrębnienie spójnych wewnętrznie grup obiektów, jest analiza skupień [Hartigan 1975]. Algorytm zastosowanej tu metody aglomeracji grupuje obiekty przy użyciu kwadratowej odległości euklidesowej, natomiast aby określić odległości pomiędzy nowymi skupieniami powstającymi z połączonych obiektów, wybrano metodę hierarchiczną Warda [Ward 1963, s. 236-244].

3. Interpretacja wyników analizy

W analizie skupień zmienne wybrane do badania powinny charakteryzować się dużą zmiennością oraz niezależnością. Zatem wstępny etap analizy, mający na celu zweryfikowanie, czy i które zmienne wykazują istotne zróżnicowanie, stanowiła jednoczynnikowa analiza wariancji. Procedurę ANOVA przeprowadzono na znormalizowanych zmiennych w trzech przekrojach odpowiadających wymiarom danych, czyli dla sektorów, rozmiarów i lat. Wykaz zmiennych istotnie różniących się w wymienionych przekrojach przedstawiono w tab. 3.

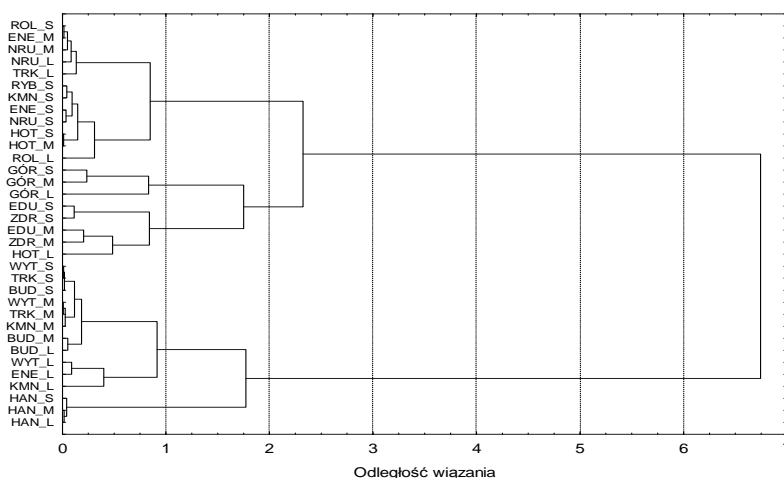
Tabela 3. Zmienne wykazujące istotne zróżnicowanie międzygrupowe na podstawie jednoczynnikowej analizy wariancji

Czynnik jakościowy	Zmienne
Rozmiar	R ₃ , R ₅ , R ₈ , R ₉ , R ₁₀ , R ₁₁ , R ₁₂ , R ₁₃ , P ₃ , P ₅ , P ₆ , D ₈
Sektor	wszystkie oprócz R ₆ , P ₁₁ i D ₇
Rok	P ₁ , D ₁ , D ₄

Źródło: opracowanie własne na podst. danych BACH.

Ponieważ większość zmiennych poza nielicznymi wyjątkami nie wykazuje istotnego zróżnicowania w czasie, uznano, że dalsze analizy przeprowadzone będą na podstawie średnich czasowych zmiennych, stanowiących przybliżenie pewnego typowego poziomu zjawiska w całym sześcioletnim okresie. Ponadto z analizy wariancji wynika, że większość zmiennych istotnie różni się w przekroju sektorowym, w przeciwieństwie do przekroju, w którym za predyktor jakościowy przyjęto rozmiar. W związku z tym do analizy skupień przyjęto tylko te zmienne, które istotnie różniły się jednocześnie w obydwu przekrojach. Biorąc natomiast pod uwagę współzależność zmiennych, treści merytoryczne wskaźników oraz ich pojemność informacyjną, z par najsilniej skorelowanych zmiennych wyeliminowano dwie (R_5 i R_9), wskutek czego docelowy zbiór wskaźników ograniczono do dziesięciu zmiennych diagnostycznych: R_3 , R_8 , R_{10} , R_{11} , R_{12} , R_{13} , P_3 , P_5 , P_6 , D_8 . Aglomeracyjna analiza skupień przeprowadzona na podstawie wymienionych zmiennych doprowadziła do uzyskania wykresu przedstawionego na rys. 1.

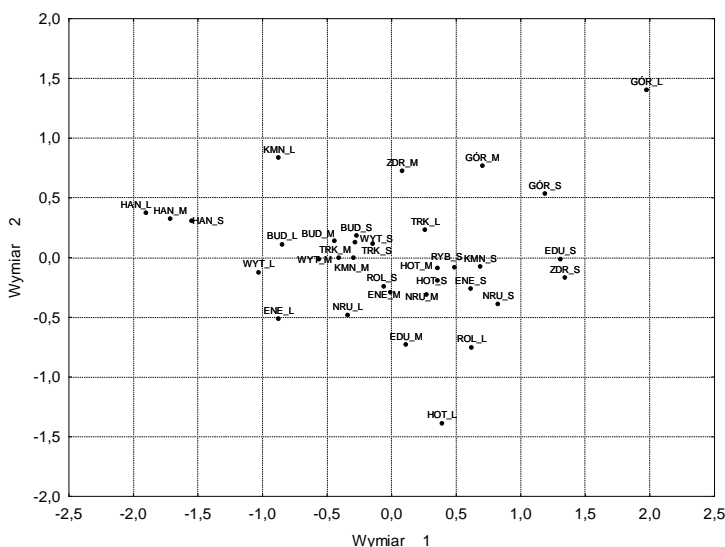
Najbardziej ewidentnym podziałem zbiorowości wydaje się wyodrębnienie jedynie dwóch skupień, co jednakże w znacznej mierze utrudniłoby identyfikację charakteru każdego z nich. Zatem, dążąc do minimalizacji liczby obiektów w skupieniach, przecięcia gałęzi dendrogramu dokonano w okolicy odległości 1, co doprowadziło do uzyskania pięciu skupień. Pierwsze z nich (licząc od dołu) jest skupieniem o charakterze typowo sektorowym, gdyż łączy wszystkie przedsiębiorstwa z sektora handlu niezależnie od ich rozmiaru. W drugim skupieniu również można mówić o dominacji efektów sektorowych, jako że pod tym względem ugrupowanie to można by określić jako skupienie budowniczo-wytwórczo-transportowe.



Rys. 1. Wykres drzewkowy, metoda wiązania Warda, kwadrat odległości euklidesowej

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BACH.

Jednak mimo że w grupie tej występują podmioty z wszystkich trzech grup wielkościowych, widoczne są też wpływy efektu rozmiaru. Widać to między innymi na przykładzie sektora wytwórstwa, którego średnie przedsiębiorstwa bardziej są podobne do średnich przedsiębiorstw z sektora transportu aniżeli do dużych przedsiębiorstw wytwórczych. Zatem ogólny charakter skupienia jest raczej sektorowy, aczkolwiek bliższa analiza wiązań pozwala stwierdzić, że obiekty łączą się tu w pierwszej kolejności według rozmiarów. Podobne zjawisko zaobserwować można w kolejnym – trzecim skupieniu, które z racji dominacji dwóch sektorów ma charakter edukacyjno-zdrowotny. Jednocześnie jednak widać tu, że małe przedsiębiorstwa z sektora edukacji bliższe są małym przedsiębiorstwom ochrony zdrowia. To samo zjawisko dotyczy przedsiębiorstw średnich z tych dwóch sektorów. Bardziej przejrzysta sytuacja jest w skupieniu czwartym, które – podobnie jak skupienie pierwsze – łączy obiekty tylko z jednego sektora (górniczego) bez względu na wielkość. Najtrudniej natomiast określić naturę ostatniego skupienia, co ma też związek z największą jego liczebnością. Występują tu bowiem obiekty z siedmiu różnych sektorów gospodarczych oraz z wszystkich kategorii wielkości. Z kolei analiza kolejności łączenia się obiektów w ramach tej grupy dostarcza zarówno argumentów za efektem sektorowym (bezpośrednie sąsiedztwo średnich i dużych przedsiębiorstw z sektora nieruchomości czy małych i średnich z sektora hotelarstwa), jak i za efektem rozmiaru (sąsiedztwo małych podmiotów z sektorów nieruchomości, energetyki, usług komunalnych i rybołówstwa). Podobne wnioski można wysnuć na podstawie procedury skalowania wielowymiarowego, której efektem jest dwuwymiarowy wykres rozrzutu przedstawiony na rys. 2.



Rys. 2. Dwuwymiarowy wykres rozrzutu

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BACH.

Ponownie widoczne jest tu znaczne podobieństwo przedsiębiorstw różnych wielkości z sektorów handlu i górnictwa. W pozostałych wypadkach natomiast można dopatrywać się zarówno wpływu efektu sektora, jak i efektu rozmiaru, o czym świadczy na przykład bliskie usytuowanie na wykresie małych przedsiębiorstw z sektorów budownictwa, wytwórstwa i transportu, a także grup przedsiębiorstw różnej wielkości z sektora budownictwa.

Interesująca może być również próba nadania znaczenia wymiarom wykresu. Analiza porównawcza pierwotnych wartości zmiennych diagnostycznych dla obiektów skrajnych na wykresie wskazuje na wysoką rentowność obiektów położonych z prawej strony przy jednocześnie ich niskiej obrotowości. Odwrotną prawidłowość zaobserwowano natomiast w wypadku obiektów umiejscowionych z lewej strony. Zatem ogólnie pierwszy wymiar można by zinterpretować jako efektywność, drugi zaś prawdopodobnie najbardziej odpowiada wypłacalności, przy czym obiekty położone w dolnej partii wykresu charakteryzują się lepszymi parametrami aniżeli obiekty usytuowane wyżej.

Warto się również przyjrzeć zależności pomiędzy rozmiarem przedsiębiorstwa a jego kondycją finansową. Gdyby połączyć liniami wszystkie obiekty w ramach poszczególnych sektorów, czyli grupy przedsiębiorstw oznaczone symbolami L, M i S, okazałoby się, że wiele z tych linii ma przebieg bardziej zbliżony do poziomu niż do pionu. Ponadto większość z nich łączyłaby obiekty w postaci grup przedsiębiorstw dużych z lewej strony, poprzez przedsiębiorstwa średnie, aż po małe – z prawej. Odnosząc te prawidłowości do interpretacji wymiarów, można wnioskować, że w wielu sektorach większe przedsiębiorstwa mają wyższe parametry obrotowości, mniejszym zaś udaje się częściej osiągnąć korzystniejsze parametry rentowności. Ponadto z wykresu wywnioskować można, że płynność przedsiębiorstwa w mniejszym stopniu uzależniona jest od rozmiaru przedsiębiorstwa aniżeli od sektora działalności. Stwierdzenia te odbiegają jednak znacznie od wniosków dotyczących efektu rozmiaru wynikających z badań przeprowadzonych dla innych krajów Unii Europejskiej [Cinca i in. 2005, s. 26-47], zgodnie z którymi rentowność przedsiębiorstw jest w dużej mierze niezależna od wielkości podmiotu, wypłacalność zaś korzystniej kształtuje się w dużych firmach.

4. Podsumowanie i wnioski

W odniesieniu do głównego celu badania, jakim było ustalenie relatywnej ważności wpływu czynników sektorowych i rozmiaru przedsiębiorstwa na jego kondycję finansową, można stwierdzić, że w świetle przeprowadzonej analizy za dominujący należy uznać efekt sektorowy. Specyfika sektorowa ujawnia się szczególnie silnie w dwóch sektorach: górnictwie i handlu, o czym świadczy stosunkowo duże podobieństwo grup przedsiębiorstw handlowych i górniczych o różnych rozmiarach. Natomiast w przedsiębiorstwach z pozostałych sektorów objętych badaniem wi-

doczne są również istotne wpływy efektu wielkości podmiotu na jego efektywność, w tym zwłaszcza rentowność. Mając to na uwadze, można wnioskować, że mimo występowania w badanej zbiorowości zarówno wpływów sektorowych, jak i wielkościowych przedsiębiorstw, pierwsze z nich stanowią bardziej użyteczny wskaźnik dostarczający informacji o kondycji finansowej przedsiębiorstwa, co z kolei implikuje wyższość strategii dywersyfikacji opartych na przekrojach sektorowych aniżeli na rozmiarach podmiotów.

Literatura

- Archer S.H., Faerber L.G., *Firm size and the cost of equity*, „Journal of Finance” 1966, 21.
- Baca S., Garbe B., Weiss R., *The rise of sector effects in major equity markets*, „Financial Analysts Journal” 2000, 56.
- Calof J.L., *The relationship between firm size and export behavior revisited*, „Journal of International Business Studies” 1994, 25.
- Cavaglia S., Brightman C., Aked M., *The increasing importance of industry factors*, „Financial Analysts Journal” 2000, 56.
- Chung F.H., *Asset characteristics and corporate debt policy: An empirical test*, „Journal of Business Finance and Accounting” 1993, 20.
- Cinca C.S., Molinero C.M., Larraz J.L., *Country and size effects in financial ratios: A European perspective*, „Global Finance Journal” 2005, 16.
- Cooke T.E., *The impact of size, stock market listing and industry type on disclosure in the annual reports of Japanese listed corporations*, „Accounting and Business Research” 1992, 22.
- Gupta M.C., *The effect of size, growth, and industry on the financial structure of manufacturing companies*, „Journal of Finance” 1969, 24.
- Ha-Brookshire J.E., *Does the firm size matter on firm entrepreneurship and performance?*, „Journal of Small Business and Enterprise Development” 2009, 16.
- Hall B.H., *The relationship between firm size and firm growth in the US manufacturing sector*, „Journal of Industrial Economics” 1987, 35.
- Hartigan J., *Clustering Algorithms*, Wiley, New York 1975.
- Heston S., Rouwenhorst G., *Industry and country effects in international stock returns*, „Journal of Portfolio Management” 1995, Spring.
- Lessard D., *World, national and industry factors in equity returns*, „Journal of Finance” 1974, 24.
- Mady M. T., *The impact of plant size and type of industry on manufacturing competitive priorities. An empirical investigation*, „Competitiveness Review: An International Business Journal” 2008, 18.
- Männik K., Hannula H., Varblane U., *Country, Industry and Firm Size Effects on Foreign Subsidiary Strategy. An Example of Five CEE Countries*, Tartu University Press, Tartu 2004.
- Ohlson J., *Financial ratios and the probabilistic prediction of bankruptcy*, „Journal of Accounting Research” 1980, 18.
- Peel M.J., Peel D.A., Pope P.F., *Predicting corporate failure – some results for the UK corporate sector*, „Omega International Journal of Management Science” 1986, 14.
- Pierre-Andre J., *A typology of strategic behaviour among small and medium-sized exporting business*, „International Small Business Journal” 1997, 15.
- Redondo Y.P., Fierro J.C., *Importance of company size in long-term orientation of supply function: An empirical research*, „Journal of Business & Industrial Marketing” 2007, 22.
- Rees B., *Financial Analysis*, Prentice Hall, Hertfordshire 1995.

Roll R., *Industrial structure and the comparative behavior of international stock market indices*, „Journal of Finance” 1992, 47.

Wagner E.R., Hansen E.N., *Innovation in large versus small companies: Insights from the US wood products industry*, „Management Decision” 2005, 43.

Ward J., *Hierarchical grouping to optimize an objective function*, „Journal of the American Statistical Association” 1963, 58.

INDUSTRY AND SIZE EFFECT IN POLISH CORPORATE PERFORMANCE

Summary: The aim of the research is to establish the relative importance of industry and size effect in corporate performance in Polish firms. Groups of small, medium and large companies were analysed in thirteen industries. The variables, i.e. yearly financial ratios from 2002-2007 were computed with the use of aggregated financial statements published in the European BACH database. The methodology of the research involves cluster analysis and multi-dimensional scaling. Findings provide empirical evidence that industry factors slightly dominate over the size effect. This, in turn, implies that diversification strategies based on cross-industry sections should prove more effective than those based on size diversity.