

Adrian Gawęda*

Międzysektorowa detekcja stymulantów stóp zwrotu kapitału własnego w oparciu o 7-czynnikowy model Du Ponta

Wstęp

W świetle teorii finansów za jeden z głównych celów funkcjonowania przedsiębiorstwa uchodzi dążenie do maksymalizacji jego wartości [Damodaran, 2017, s. 77]. Wyrazem tego założenia w ujęciu węższym jest jedna z koncepcji grup interesu, czyli koncepcja *shareholders* (akcjonariuszy). Koncepcja ta stwierdza, iż przedsiębiorstwo powinno dążyć do osiągania wyłącznie korzyści właścicielskich, gdyż stanowią oni jedyną grupę interesu, której zamierzenia nie są rozbieżne z celami pozostałych akcjonariuszy (*stakeholders*) [Rappaport, 1986, s. 65]. Jednym z kryteriów oceny konkretyzacji owego celu jest analiza rentowności przedsiębiorstwa, w szczególności pod kątem stóp zwrotu z kapitału własnego [Gołaś, Bieniasz, 2013, s. 46], która uchodzi za najważniejszą miarę rentowności z punktu widzenia właścicieli [Krajewski, 2010, s. 691]. Chęci akcjonariuszy do uzyskiwania jak najwyższych stóp zwrotu z kapitału własnego ponieważ wpisują się w zamierzenia koncepcji VBM (*Value Based Management*)¹, której nadrzędnym celem jest maksymalizacja jego wartości przedsiębiorstwa, co może być realizowane przez osiągnięcie rentowności kapitału własnego [Sierpińska, Jachna, 2004, s. 197].

Rentowność przedsiębiorstwa uchodzi za miernik jego zdolności do kontrolowania kosztów, a także generowania przychodów [Berman i inni, 2013, s. 79]. Rentowność można również definiować jako odpowiednio obliczony wynik finansowy działalności gospodarczej, który może występować pod postacią zyskowności lub deficytowości, co odnosi się do generowania odpowiednio dodatnich lub ujemnych wyników finansowych. [Bednarski, 2007, s. 96]. Przedstawienie wskaźnika rentowności kapitału własnego jako stosunku wyniku finansowego do księgowej wartości kapitału własnego [Burzym, 1971, s. 38] nie stwarza wystarczających podstaw dla analizy przyczynowo-skutkowej zmian wielkości tej miary. Znacznie więcej sposobności analitycznych daje prezentacja indykatora za pomocą

* Studia magisterskie, Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny, Uniwersytet Łódzki, ul. POW 3/5, 90-255 Łódź, adrian.gaweda@gmail.com

¹ O VBM, czyli koncepcji zarządzania wartością przedsiębiorstwa, w swoich opracowaniach szerzej pisze A. Rappaport [1986, s. 12–30].

układu strukturalnego, określanego także mianem „analizy piramidalnej” [Dudycz, 2000, s. 37]. Za najpopularniejsze narzędzie czynnikowego badania rentowności kapitału własnego można uznać model Du Ponta, który pozwala ustalić wpływ składowych modelu na zmienną objaśnianą [Sajnog, 2016, s. 169].

Zasadniczym celem opracowania jest międzysektorowa identyfikacja zależności występującej między komponentami 7-czynnikowego modelu Du Ponta a wielkością wskaźnika rentowności kapitału własnego spółek notowanych na GPW w Warszawie z branży przemysłowej (4XX wedle sektorowej klasyfikacji GPW), dóbr konsumpcyjnych (5XX) oraz handlowo-usługowej (6XX) za lata 2008–2017. Dla potrzeb realizacji powyższego celu sformułowano hipotezę badawczą, konstytuującą zróżnicowanie w płaszczyźnie siły oraz kierunku wpływu poszczególnych komponentów 7-czynnikowego modelu Du Ponta na rentowność kapitału własnego między spółkami z poszczególnych sektorów².

Międzysektorowa analiza zróżnicowania wskaźników rentowności kapitału własnego w badanych sektorach przeprowadzona została za pomocą mierników statystyki opisowej, z kolei siłą wraz z kierunkiem występujących zależności między poszczególnymi elementami 7-czynnikowego modelu Du Ponta a rentownością kapitału własnego zidentyfikowano za pomocą współczynnika korelacji Pearsona.

Główną motywację podjęcia badań stanowił fakt, iż międzysektorowa analiza parametrów determinujących rentowność przedsiębiorstw uchodzić może za fundamentalny problem formułowania oraz realizacji strategii podmiotu, a identyfikacja tychże czynników może okazać się pomocna w tym zakresie. Nadto wskazane sektory zostały wybrane ze względu na ich liczebność zapewniającą odpowiednią reprezentatywność danych.

1. Rentowność kapitału własnego jako kluczowy wymiar analizy rentowności przedsiębiorstwa

Rentowność przedsiębiorstwa to swego rodzaju miara efektywności finansowej przedsiębiorstwa, wyrażająca relację efektów do poniesionych nakładów. Stwierdzenie to doskonale ilustruje fakt, iż inwestorzy, angażując swój kapitał, wymagają określonych efektów, chociażby pod postacią zysku. Ponadto rentowność należy do grupy czynników warunkujących prawidłowe funkcjonowanie jednostki [Davies, 1992, s. 9]. Wedle literatury rentowność przedsiębiorstwa może oznaczać jego zyskowość [Dudycz, 2013, s. 35], zdolność do generowania zysku [Dębski, 2013, s. 97; Olzacka,

² W opracowaniu pojęcie sektora użyte jest umownie, a jego znaczenie stanowi odpowiednik terminu „sektor”, stosowanego przez Giełdę Papierów Wartościowych w Warszawie oraz Notorię Serwis S.A.

2013, s. 286], czy też przesłankę wzrostu przedsiębiorstwa [Damodaran, 2007, s. 1–69], czyli powielania jego nośników kwantytatywnych [Ackoff, 1986, s. 27]. Nadto S.H. Penman [1991, s. 233–255] wskazuje, że ROE stanowi znacznie lepszy wyznacznik finansowej efektywności przedsiębiorstwa aniżeli jego miarę ryzyka.

Warto zaznaczyć, że obydwie wymiary rentowności, zarówno zyskowość, jak i deficytowość, mogą być analizowane w wartościach bezwzględnych oraz relatywnych [Bednarski, 2007, s. 96], które kojarzone są z oceną wartości samego zysku bądź wskaźników rentowności. Wskaźniki rentowności nie posiadają zdefiniowanych wielkości normatywnych, wokół których powinny oscylować, lecz należy je porównywać z wielkościami charakterystycznymi dla konkretnych sektorów [Dudycz, Skoczylas, 2009, s. 51]. Ogólnie przyjmuje się, że im wyższe wskaźniki rentowności, tym lepszy standing finansowy analizowanego przedsiębiorstwa [Pieloch-Babiarz, Sajnog, 2016, s. 99].

W centrum zainteresowania właścicieli, ze względu na charakter dostarczanych informacji, znajduje się wskaźnik rentowności kapitału własnego (ROE, *Return On Equity*). Indykator ten wskazuje, jaki procent zysku jest generowany z każdej zaangażowanej jednostki pieniężnej kapitału własnego w działalność przedsiębiorstwa. Relację tę można wyrazić w postaci następującego wzoru [Gabrusewicz, 2007, s. 207]:

$$ROE = \frac{EAT}{E} \quad (1)$$

Oznaczenia:

EAT (*Earnings After Taxes*) – wynik netto,

E (*Equity*) – przeciętny stan kapitału własnego³.

Warto także zwrócić uwagę na fakt, iż wskaźnik ROE oparty na kategorii wyniku finansowego netto może przedstawiać pewne zniekształcenia wynikające z wysokości obciążeń podatkowych przedsiębiorstwa. Oznacza to że zmiana wielkości tego wskaźnika niekoniecznie musi stanowić przejaw efektywności działania przedsiębiorstwa [Dudycz, Wrzosek, 2002, s. 31]. Jednak wskaźniki rentowności kapitału własnego posiadają kilka odmian, pozwalających na uwzględnienie innych kategorii wyniku

³ W dalszej części pracy obowiązywać będzie angielska nomenklatura dla takich oznaczeń jak ROA (*Return On Assets*) – rentowność aktywów, ROS (*Return On Sales*) – rentowność sprzedaży, S (*Sales*) – przychody ze sprzedaży, TA (*Total Assets*) – przeciętny stan aktywów, EGS (*Earnings on Goods Sold*) – wynik brutto ze sprzedaży, ESM (*Earnings on Sales and Management*) – wynik ze sprzedaży, EOP (*Earnings On Operations*) – wynik na pozostałej działalności operacyjnej, EBIXT (*Earnings Before Interest Extraordinary and Taxes*) – wynik przed odsetkami, wynikiem zdarzeń nadzwyczajnych i podatkami, EBIT (*Earnings Before Interest and Taxes*) – wynik przed odsetkami i opodatkowaniem oraz EBT (*Earnings Before Taxes*) – wynik brutto.

finansowego w liczniku, jak chociażby wynik z działalności operacyjnej czy wynik brutto. Taki zabieg umożliwia wykluczenie z analizy tego typu anomalii.

Jak pokazują wyniki dotychczasowych badań, największą siłą wpływu na rentowność kapitału własnego odznacza się rentowność sprzedaży (ROS, *Return on Sales*) oraz w mniejszym stopniu sprawność obrotu aktywami (TAT, *Total Assets Turnover*) [Skoczyła, Niemiec, 2004, s. 151–152]. Inni zaś autorzy wskazują na rentowność sprzedaży, a następnie na mnożnik kapitałowy (CM, *Capital Multiplier*), jako wiodące determinanty rentowności kapitału własnego [Duraj, Sajnog, 2011, s. 109–114]. Autorzy zagranicznych opracowań wskazują, iż do faktorów stopy zwrotu z kapitału własnego nie należą takie mierniki, jak wskaźnik płynności bieżącej, szybkiej i natychmiastowej [Saleem, Rehman, 2011, s. 95–98]. Natomiast V. Burja i R. Mărginean [2014, s. 213–223] w swoich badaniach dowiedli pozytywnej zależności między ROE a ROA i ROS oraz negatywnego wpływu współczynnika CM na ROE. Co więcej, odnaleźć można badania traktujące współczynnik TAT jako główny parametr kształtujący rentowność kapitału własnego [Katchova, Enlow, 2013, s. 58–73].

2. Siedmioczynnikowy model Du Ponta jako wyraz determinant rentowności kapitału własnego

Posługiwanie się wskaźnikiem ROE, jako miernikiem syntetycznym oznacza, że interpretacja zjawisk szczegółowych na jego podstawie jest praktycznie niemożliwa [Duraj, 1993, s. 42]. Pewnym rozwiązaniem tej niedogodności jest dezagregacja indykatora oraz analiza piramidalna. Zastosowanie układu piramidalnego pozwala m.in. na kwantyfikację wzajemnych relacji wskaźników cząstkowych, a także ustalenie najistotniejszych determinant kształtujących analizowane wielkości zarówno w ujęciu *ex post*, jak i *ex ante* [Bednarski, 2007, s. 120–122]. Narzędziem najczęściej wykorzystywanym do czynnikowego badania rentowności kapitału własnego jest model Du Ponta (*Du Pont System of Financial Control*) [Liesz, Maranville, 2008, s. 18]. System Du Ponta ujmuje dane finansowe zawarte w rachunku zysków i strat oraz bilansie przedsiębiorstwa w synoptyczne indykatory jego dokonań [Siegel i inni, 1992, s. 268–270]. Co więcej, wskazuje się na dużą użyteczność modeli Du Ponta w szybkiej ocenie sytuacji przedsiębiorstwa [Isberg, 1998, s. 1–4].

Pierwotna wersja modelu Du Ponta została sformułowana w 1918 r. przez F. Donaldsona Browna. Wyrażała ona wówczas rentowność aktywów, jako iloczyn wskaźnika rentowności sprzedaży i obrotowości aktywów całkowitych, co można wyrazić w następujący sposób [Blumenthal, 1998, s. 1–3]:

$$ROA = ROS \times TAT \quad (2)$$

W latach 70. ubiegłego wieku za ogólnie akceptowalny cel finansów uznano maksymalizację korzyści właścicielskich [Gitman, 1998, s. 15]. W związku z tym zmieniono także podstawowe założenie odnośnie do konstrukcji modelu Du Pont'a. Główny nacisk położono wówczas na analizę nośników rentowności kapitału własnego, a nie aktywów. Wówczas przedstawiono następujące 3-czynnikowe równanie modelu Du Pont'a:

$$ROE = ROS \times TAT \times CM \quad (3)$$

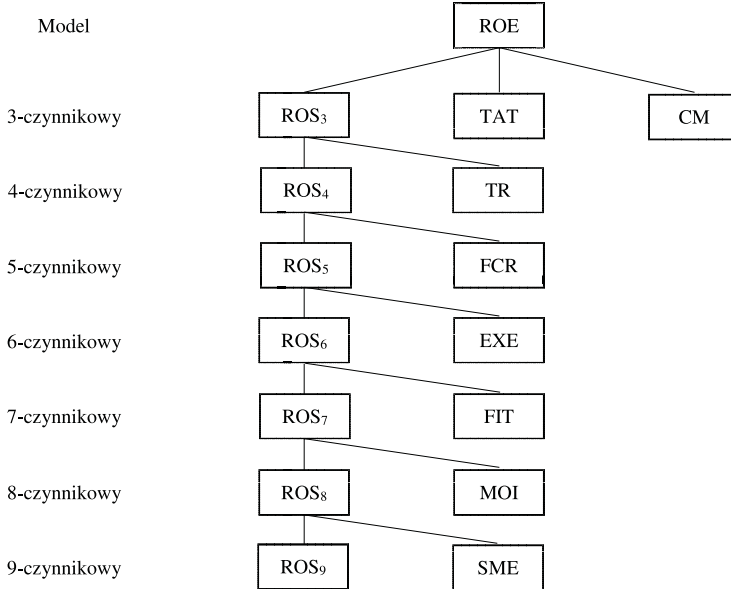
Model 3-czynnikowy był pierwszym modelem opisującym rentowność kapitału własnego. Jako okres, w którym powstał, wskazuje się lata 70. XX wieku. Model składał się z trzech elementów objaśniających ROE, tj. wskaźników ROS, TAT oraz CM [Blumenthal, 1998, s. 1–5]. Jednakże, jak wskazuje G. Boyd [1989, s. 29–32], takie ujęcie posiadało pewne wady wynikające z nieadekwatnie odzwierciedlonego wpływu dźwigni finansowej na rentowność kapitału własnego. Niedoskonałość ta podyktowana była faktem, iż zysk netto uwzględniał koszty odsetek kapitałów obcych, które redukują poziom ROS oraz jednocześnie stanowią konstrukt dźwigni finansowej [Sibilski, 2013, s. 260–261]. Modele Du Pont'a przyjmują jednak różną postać oraz opisywane są przez różną ilość czynników (rys. 1).

Problem modelu 3-czynnikowego rozwiązano za pomocą modelu 4-czynnikowego, w którym to indyktor ROS został zdezagregowany za pomocą wskaźnika rentowności sprzedaży brutto (ROS_4) oraz współczynnika efektu podatku dochodowego TR.

Na przełomie XXI wieku zaproponowano dalszą modyfikację modelu. Współczynnik ROS_4 zdekomponowano na dwa analityczne indykatory, mianowicie współczynnik rentowności sprzedaży przed odsetkami i opodatkowaniem ROS_5 oraz wpływu odsetek od kapitałów obcych na zysk FCR. W efekcie powstał model 5-czynnikowy [Hawawini, Vialett, 1999].

Choć dotychczasowe modele stanowiły wyraz coraz to bardziej szczegółowej analizy, to nadal nie wyczerpywały wszystkich możliwości analizy przyczynowo-skutkowej. Zaprezentowane przez W. Sibilskiego [2013] modyfikacje stanowiły rozwinięcia modelu o kolejne kategorie wyników znajdujących się w rachunku zysków i strat. Model 6-czynnikowy dekomponował miernik ROS_5 na indyktor rentowności sprzedaży przed wynikiem zdarzeń nadzwyczajnych, odsetkami i opodatkowaniem ROS_6 oraz efekt wyniku zdarzeń nadzwyczajnych EXE. Model 7-czynnikowy prowadził z kolei do dalszej dekompozycji ROS_6 za pomocą rentowności sprzedaży na poziomie pozostałej działalności operacyjnej ROS_7 , oraz parametru FIT, ilustrującego wpływ przychodów i kosztów finansowych na rentowność kapitału własnego.

Rysunek 1. Analiza piramidalna ROE według różnych modeli Du Ponta



Oznaczenia:

ROS₄ – rentowność brutto sprzedaży (EBT/S),

TR (*Tax Return*) – efekt podatku dochodowego (EAT/EBT),

ROS₅ – rentowność sprzedaży przed odsetkami i opodatkowaniem (EBIT/S),

FCR (*Fixed Charge Rate*) – efekt odsetek od kapitałów obcych (EBT/EBIT),

ROS₆ – rentowność sprzedaży przed wynikiem zdarzeń nadzwyczajnych, odsetkami i opodatkowaniem (EBIXT/S),

EXE (*Extraordinary Events Ratio*) – efekt wyniku zdarzeń nadzwyczajnych (EBIT/EBIXT),

ROS₇ – rentowność sprzedaży na poziomie pozostałej działalności operacyjnej (EOP/S),

FIT (*Financial Items*) – efekt wyniku działalności finansowej (EBIXT/EOP),

ROS₈ – rentowność sprzedaży na poziomie wyniku netto ze sprzedaży (ESM/S),

MOI (*Miscellaneous Operational Items*) – efekt wyniku pozostałej działalności operacyjnej (EOP/ESM),

ROS₉ – rentowność sprzedaży na poziomie wyniku brutto ze sprzedaży (EGS/S),

SME (*Sales and Management Expenses*) – efekt kosztów sprzedaży i ogólnego zarządu (ESM/EGS).

Źródło: Opracowanie własne.

Ostatnie dwa rozszerzenia w ramach modelu 8- oraz 9-czynnikowego wprowadziły dwa dodatkowe współczynniki do analizy stopy zwrotu kapitału własnego. Efektem dalszej dekompozycji w ramach modelu 8-czynnikowego była prezentacja ROS₇, za pomocą rentowności sprzedaży na poziomie wyniku netto ze sprzedaży ROS₈ oraz miernika MOI, uwzględniającego efekt wyniku pozostałej działalności operacyjnej. Najobszerniejszy model 9-czynnikowy przedstawił ROS₈ jako iloczyn rentowności sprzedaży na poziomie wyniku brutto ze sprzedaży ROS₉ i parametru SME, stanowiącego o poziomie wpływu kosztów sprzedaży oraz ogólnego

zarządu na ROE. 9-czynnikowy model Du Pont'a przyjął zatem postać następującego równania:

$$ROE = \frac{EGS}{S} \times \frac{ESM}{EGS} \times \frac{EOP}{ESM} \times \frac{EBIXT}{EOP} \times \frac{EBIT}{EBIXT} \times \frac{S}{\overline{TA}} \times \frac{EBT}{EBIT} \times \frac{TA}{\overline{E}} \times \frac{EAT}{EBT} \quad (4)$$

Ze względu na zmiany w ustawie o rachunkowości, które zaszły w 2016 r., tj. usunięcie pozycji wyniku działalności nadzwyczajnej z rachunku zysków i strat [ustawa, 1994, art. 3], wykorzystanie modelu 9-czynnikowego w większości przypadków jest kłopotliwe, gdyż niemalże żadna spółka nie wykazuje wyniku działalności nadzwyczajnej w swoich sprawozdaniach finansowych. Dodatkowo, z uwagi na powstanie możliwych kontrowersji na płaszczyźnie uzyskanych wyników oraz ze względu na rozbieżności definicyjne wskaźnika EBIT między literaturą krajową a zagraniczną⁴, zdecydowano o wykluczeniu tego miernika oraz parametru FIT z badania. Tym samym w pracy wykorzystano 7-parametryczny model Du Pont'a o następującej postaci:

$$ROE = ROS_9 \times SME \times MOI \times TAT \times FCR \times CM \times TR \quad (5)$$

co w bardziej analitycznej formie można przedstawić jako:

$$ROE = \frac{EGS}{S} \times \frac{ESM}{EGS} \times \frac{EOP}{ESM} \times \frac{S}{\overline{TA}} \times \frac{EBT}{EBIT} \times \frac{TA}{\overline{E}} \times \frac{EAT}{EBT} \quad (6)$$

Analityczna prezentacja czynników determinujących rentowność kapitału własnego pod postacią 7-czynnikowego modelu Du Pont'a powinna dostarczyć wystarczającą ilość informacji o parametrach kształtujących wielkość wskaźnika ROE w poszczególnych sektorach.

3. Wyniki badań empirycznych

Badania empiryczne zostały zrealizowane na zbiorowości spółek notowanych na GPW w Warszawie z branży przemysłowej, dóbr konsumpcyjnych oraz handlowo-usługowej, których akcje na dzień 07.12.2018 były dopuszczone do obrotu na Głównym Rynku GPW⁵. Analizy 7-czynnikowego modelu Du Pont'a dokonano na podstawie rocznych sprawozdań finansowych publikowanych przez spółki za lata 2008–2017, w przeważającej mierze pochodzącej z bazy EMIS i Notoria Serwis S.A. W celu zachowania reprezentatywności danych skrajne wartości obserwacji zostały

⁴ W polskiej literaturze wskaźnik EBIT bywa definiowany jako zysk z działalności operacyjnej, co w ramach opracowania stanowiłoby powielenie parametru EOP [Pieloch-Babiarz, Sajnog, 2016, s. 162]. Z kolei literatura zagraniczna wskazuje na znaczną dowolność w zakresie interpretowania oraz sposobu obliczania wskaźnika EBIT [What is 'Interest'..., b.d.].

⁵ Spółki, których akcje były zawieszane, to m.in.: Izolacja Jarocin SA, Fenghua Soletech AG oraz Budopol-Wrocław SA.

usunięte parami oraz wykluczeniu uległy obserwacje z ujemną wartością wskaźnika CM⁶, który podyktowany był ujemnym poziomem kapitału własnego. M. Marcinkowska [2007, s. 268] sugeruje nieliczenie wskaźnika ROE w takich sytuacjach, gdyż w niektórych przypadkach (jednocześnie ujemnego kapitału własnego oraz straty netto) dawałoby to dodatnią wielkość wskaźnika ROE mimo ponoszonych przez spółki strat. Finalnie próba badawcza objęła 142 spółki, w tym 78 z sektora przemysłu, 43 z sektora dóbr konsumpcyjnych i 21 z handlowo-usługowego. Łącznie otrzymano 1142 obserwacje.

Analizę międzysektorowego różnicowania wskaźników rentowności kapitału własnego w badanych sektorach przeprowadzono za pomocą mierników statystyki opisowej, tj. klasycznych oraz pozycyjnych miar położenia i różnicowania. Natomiast do badania występujących zależności między poszczególnymi elementami 7-czynnikowego modelu Du Ponta a rentownością kapitału własnego posłużył współczynnik korelacji Pearsona. Narzędzie to zostało wykorzystane do sklasyfikowania siły, a także charakteru występujących relacji wedle istniejącej w literaturze klasyfikacji, mianowicie 0 – brak korelacji, 0,01–0,1 – niska, 0,11–0,4 – słaba, 0,41–0,7 – umiarkowana, 0,71–0,9 – silna, 0,91–1 – bardzo silna oraz 1 – pełna korelacja (Starzyńska, 2004, s. 164). Ponadto zbadano istotność tego miernika za pomocą testu istotności ze statystyką *t*.

Wnikliwa analiza przeprowadzanych badań dowiodła różnicowania determinant rentowności kapitału własnego w zależności od sektora pod względem osiąganych poziomów poszczególnych parametrów modelu. Najlepiej ilustrują to miary statystyczne, tj. odchylenie standardowe oraz współczynnik zmienności (tab. 1).

Tablica 1. Wybrane statystyki opisowe badanych zmiennych

Sektor 4XX						
Miary	Średnia	Mediana	Odch.std.	Minimum	Maksimum	Wsp.zmn.
ROE	0,05	0,07	0,26	-3,05	0,95	486,59
ROS ₉	0,19	0,15	0,15	-0,31	1,00	82,42
SME	0,05	0,35	2,18	-24,89	6,23	4673,11
MOI	1,06	1,00	1,72	-12,54	14,23	163,12
TAT	0,97	0,87	0,57	0,00	4,65	59,38
FCR	1,05	0,98	1,93	-10,44	19,36	183,96
CM	2,05	1,71	1,33	1,01	13,78	64,67
TR	0,89	0,82	0,61	-2,41	10,59	69,11

⁶ Obserwacje tego typu wystąpiły w takich przedsiębiorstwach, jak: ABM Solid SA (za lata 2012–2017), Poznańska Korporacja Budowlana Pekabex SA (za lata 2013–2016), CD Projekt SA (za 2008 rok).

Sektor 5XX						
Miary	Średnia	Mediana	Odch.std.	Minimum	Maksimum	Wsp.zmn.
ROE	0,06	0,08	0,43	-4,24	2,09	672,53
ROS ₉	0,32	0,28	0,20	-0,63	0,99	63,35
SME	0,10	0,16	0,71	-6,27	4,32	698,62
MOI	0,99	1,00	1,36	-14,03	9,09	136,56
TAT	1,24	1,30	0,57	0,01	2,99	45,61
FCR	0,99	0,94	1,82	-9,68	15,51	183,14
CM	2,24	1,73	1,59	1,00	14,71	71,00
TR	0,87	0,81	0,35	-2,03	3,25	40,61
Sektor 6XX						
Miary	Średnia	Mediana	Odch.std.	Minimum	Maksimum	Wsp.zmn.
ROE	0,07	0,07	0,39	-4,28	0,79	583,77
ROS ₉	0,21	0,18	0,38	-3,92	1,01	180,89
SME	-0,18	0,18	2,18	-20,66	3,05	-1200,14
MOI	1,16	0,99	2,66	-11,29	16,62	230,04
TAT	1,62	1,18	1,42	0,00	4,94	87,29
FCR	1,11	1,00	1,61	-6,60	11,15	144,34
CM	2,17	1,60	1,44	1,05	9,66	66,53
TR	0,91	0,83	0,80	-0,35	10,76	87,95

Oznaczenia: 4XX – sektor produkcji przemysłowej i budowlano-montażowej, 5XX – sektor dóbr konsumpcyjnych, 6XX – sektor handlu i usług, reszta oznaczeń bez zmian.

Źródło: Opracowanie własne.

Można stwierdzić, iż największe zróżnicowanie wskaźnika ROE wystąpiło w sektorze dóbr konsumpcyjnych, gdzie różnica między maksimum a minimum wynosi 6,33, a odchylenie standardowe 0,43. W sektorze produkcji przemysłowej i budowlano-montażowej oraz handlowo-usługowym miary te wyniosły odpowiednio 4,00 i 0,26 oraz 5,06 i 0,39. Ponadto komparatywna analiza miar średnich pozwala wnioskować, że największą rentowność kapitału własnego osiągały spółki przynależące do sektora 6XX. W ich przypadku ROE średnio wynosiło 0,07, przy medianie równej 0,07. Parametrem charakteryzującym się największą zmiennością we wszystkich badanych sektorach był indyktor SME, który w sektorze 4XX wyniósł 4673,11, w sektorze 5XX 698,62, natomiast w sektorze 6XX (-1200,14). Z kolei jako elementy 7-czynnikowego modelu o najwyższej regularności dla sektora 4XX, 5XX oraz 6XX stwierdzono odpowiednio TAT, TR oraz CM.

Wiodącą determinantą rentowności kapitału własnego w sektorze produkcji przemysłowej jest niewątpliwie współczynnik CM, który średnio wynosił 2,05. Jest to jednocześnie najniższy wynik w porównaniu do pozostałych z badanych sektorów. W sektorze dóbr konsumpcyjnych sytuacja wygląda nieco inaczej. Za kluczowe indykatory powielające wskaźnik

ROE należy uznać CM (odznaczający się najwyższym wynikiem spośród reszty analizowanych sektorów) oraz TAT, które odpowiednio wyniosły 2,24 oraz 1,24. Jako generatory rentowności kapitału własnego w sektorze handlu należy wskazać przede wszystkim MOI, TAT, FCR, a także CM. Współczynniki te średnio powielają miernik ROE odpowiednio o 1,16, 1,62, 1,11 i 2,17. Dodatkowo jako parametry, które każdorazowo deprecjonują wskaźnik rentowności kapitału własnego bez względu na sektor, należy wskazać ROS₉, SME oraz TR.

Na bazie otrzymanych wyników badań empirycznych (tab. 2) można stwierdzić, iż w zależności od sektora występuje zróżnicowanie co do siły, jak i charakteru zależności między poszczególnymi parametrami 7-czynnikowego modelu Du Pont'a a wskaźnikiem ROE. Należy podkreślić, iż w żadnym z analizowanych przypadków estymowany współczynnik korelacji nie przekroczył 0,41, co oznacza, że żaden element modelu nie jest umiarkowanie skorelowany ze wskaźnikiem rentowności kapitału własnego.

Tablica 2. Współczynnik korelacji Pearsona pomiędzy parametrami 7-czynnikowego modelu Du Pont'a a rentownością kapitału własnego ROE

Sektor	4XX	5XX	6XX
ROE vs ROS ₉	0,18	0,17	0,09
ROE vs SME	0,04	0,01	-0,05
ROE vs MOI	-0,11	-0,18	-0,07
ROE vs TAT	0,10	0,10	0,12
ROE vs FCR	0,03	0,05	-0,04
ROE vs CM	-0,16	-0,20	-0,20
ROE vs TR	-0,05	-0,04	-0,01

Pogrubioną czcionką w tabeli zaznaczono istotne statystycznie współczynniki korelacji na poziomie ufności 5%.

Źródło: Opracowanie własne.

Zależność o ujemnym oraz słabym charakterze odnotowano w sektorze 4XX dla indykatora MOI oraz CM. Z kolei nikła, lecz pozytywna korelacja była zauważalna dla miernika TAT, a dla miernika ROS₉ miała ona słaby, ale dodatni charakter. W sektorze 5XX zależność między wskaźnikiem ROE a ROS₉ odznaczała się słabą siłą oraz dodatnim kierunkiem, z kolei dla MOI i CM związek ten miał słabą siłę o ujemnym charakterze. W sektorze 6XX zidentyfikowano jedną składową modelu Du Pont'a, której zależność z ROE była istotna statystycznie. Tą determinantą był parametr CM, który miał słaby i ujemny wpływ na rentowność kapitału własnego. Pozostałe elementy modelu odznaczały się brakiem istotności statystycznej.

Zakończenie

Dekompozycja wskaźnika rentowności kapitału własnego do postaci 9-czynnikowego modelu Du Pont'a stwarza szereg możliwości analitycznych, pozwalających na wyjaśnienie przyczyn jego zmian. Przy obecnych wymogach odnoszących się do konstrukcji poszczególnych pozycji sprawozdań finansowych, w szczególności rachunku zysków i strat, analiza ROE za pomocą niektórych wersji modelu Du Pont'a, np. 9-czynnikowego, zdaje się być praktycznie niemożliwa. Jednym z modeli pozwalających na relatywnie dokładną analizę determinant ROE jest model 7-czynnikowy, gdyż wszystkie niezbędne dane pozwalające na oszacowanie wielkości parametrów zawarte są w sprawozdaniach finansowych publikowanych przez spółki.

Wnikliwa analiza determinant rentowności kapitału własnego spółek z sektora produkcji przemysłowej, dóbr konsumpcyjnych oraz handlu i usług pokazała, że poszczególne nośniki różnią się siłą i charakterem związku między danymi elementami 7-czynnikowego modelu Du Pont'a a rentownością kapitału własnego w zależności od sektora, co potwierdza postawioną hipotezę badawczą. Nadto wśród zmiennych egzogenicznych modelu największy wpływ na ROE w sektorze przemysłowym odnotowano w przypadku rentowności sprzedaży na poziomie wyniku brutto ze sprzedaży. W sektorze dóbr konsumpcyjnych i handlowo-usługowym tą kluczową zmienną był mnożnik kapitałowy.

Uzyskane wyniki badań dowodzą istnienia różnorodności generatorów ROE. Choć badanie nie predysponuje do sformułowania zgeneralizowanych wniosków, gdyż przedstawione wyniki dowodzą jedynie międzysektorowego zróżnicowania wiodących determinant rentowności kapitału własnego o określonym zasięgu sektorowym, to może stanowić wstęp do analizy determinant rentowności kapitału własnego na szerszą skalę.

Literatura

- Ackoff R.L. (1986), *Management in Small Doses*, Wiley & Sons, New Jersey.
- Bednarski L. (2007), *Analiza finansowa w przedsiębiorstwie*, PWE, Warszawa.
- Berman K., Knight J., Case J. (2013), *Financial Intelligence, Revised Edition: a Managers Guide to Knowing What the Numbers Really Mean*, Harvard Business Review Press, Massachusetts.
- Blumenthal R.G. (1998), *Tis the Gift to be Simple: Why the 80-year-old Du Pont Model Still has Fans*, „CFO Magazine”, No. 1.
- Boyd G.M. (1989), *Some suggestions for a “new and improved” Du Pont model*, „Journal of Financial Education”, No. 18.
- Burja V., Mărginean R. (2014), *The Study of Factors that may Influence the Performance by the Dupont Analysis in the Furniture Industry*, „Procedia Economics and Finance”, Vol. 16.

- Burzym E. (1971), *Pomiar i ocena rentowności przedsiębiorstw przemysłowych*, PWE, Warszawa.
- Damodaran A. (2007), *Return on capital (ROC), return on invested capital (ROIC) and return on equity (ROE): Measurement and Implications*, Stern School of Business.
- Damodaran A. (2017), *Corporate Finance: Theory and Practice*, 2nd Edition, John Wiley & Sons, Inc, New Jersey.
- Davies D. (1992), *The Art of Managing Finance*, McGraw-Hill, New York.
- Dębski W. (2013), *Teoretyczne i praktyczne aspekty zarządzania finansami przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Dobiegała-Kołodziej B., Herman A. (2006), *Współczesne źródła wartości przedsiębiorstwa*, Difin, Warszawa.
- Dudycz T. (2000), *Analiza finansowa*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław.
- Dudycz T. (2013), *Analiza finansowa jako narzędzie zarządzania finansami przedsiębiorstwa*, Indygo Zahir Media, Wrocław.
- Dudycz T., Skoczylas W. (2011), *Sektorowe wskaźniki finansowe za rok 2009 i ich porównywalność*, „Rachunkowość”, nr 4.
- Dudycz T., Wrzosek S. (2002), *Analiza finansowa. Problemy metodyczne w ujęciu praktycznym*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław.
- Duraj J. (1993), *Analiza ekonomiczna w zarządzaniu przedsiębiorstwem*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
- Duraj J., Sajnog A. (2011), *Rentowność kapitału własnego giełdowych spółek przemysłowych*, Wydawnictwo UE, Łódź.
- Gabrusewicz W. (2007), *Podstawy analizy finansowej*, PWE, Warszawa.
- Gitman L.J. (2000), *Principles of Financial Management*, Addison Wesley Publishers, Boston.
- Gołaś Z., Bieniasz A. (2013), *Rentowność sprzedaży przedsiębiorstw przemysłu spożywczego w Polsce*, „Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstw”, nr 4, Warszawa.
- Hawawini G., Viallet C. (1999), *Finance for Executives*, South-Western College Publishing.
- Isberg S.C. (1998), *Financial analysis with the Du Pont ratio: A useful compass*, „Credit & Financial Management Review”, second quarter.
- Katchova A.L., Enlow S.J. (2013), *Financial performance of publicly-traded agribusinesses*, „Agricultural Finance Review”, Vol. 73, No. 1.
- Krajewski M. (2010), *Modele analityczne jako systemowe narzędzia oceny działalności gospodarczej przedsiębiorstw*, „Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska”, nr 44, Lublin.
- Liesz T.J., Maranville S.J. (2008), *Ratio analysis featuring the DuPont method: An overlooked topic in the finance module of small business management and entrepreneurship courses*, „Small Business Institute Journal”, Vol. 1, No. 1.
- Marcinkowska M. (2007), *Ocena działalności instytucji finansowych*, Centrum Doradztwa i Informacji, Warszawa.
- Nowak E. (2014), *Analiza sprawozdań finansowych*, PWE, Warszawa.

- Olzacka B. (2013), *Pojęcie rentowności i klasyfikacja wskaźników rentowności*, w: M. Jerzemowska (red.) *Analiza ekonomiczna w przedsiębiorstwie*, PWE, Warszawa.
- Pieloch-Babiarz A., Sajnog A. (2016), *Analiza fundamentalna. Standing finansowy i wycena przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo UŁ, Łódź.
- Rappaport A. (1986), *Creating Shareholder Value. A guide for Managers and Investors*, The Free Press, New York.
- Sajnog A. (2016), *Zysk całkowity a rentowność kapitału własnego przedsiębiorstwa*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach”, nr 25, Katowice.
- Saleem Q., Rehman R.U. (2011), *Impact of Liquidity Ratios on Profitability*, „Interdisciplinary Journal of Research in Business”, Vol. 1, No. 7.
- Sibilski W. (2013), *Zmodyfikowane modele Du Pont do analizy rentowności polskich przedsiębiorstw*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego”, nr 786, Szczecin.
- Siegel J.G., Shim J.K., Hartman S.W. (1992), *The McGraw-Hill Pocket Guide do Business Finance. 201 Decision-Making Tools for Managers*, McGraw-Hill Inc., New York.
- Siemieńska E. (2003), *Finansowa kondycja firmy: metody pomiaru i oceny*, POLTEXT, Warszawa.
- Sierpińska M., Jachna T. (2004), *Ocena przedsiębiorstwa według standardów światowych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Skoczylas W., Niemiec A. (2004), *Czynniki wzrostu wartości spółek giełdowych w świetle badań empirycznych – podejście deterministyczne*, w: J. Duraj (red.), *Wartość przedsiębiorstwa – z teorii i praktyki zarządzania*, Wydawnictwo Novum, Płock.
- Ustawa z dnia 29 września 1994 r. o rachunkowości, t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 395 z późn. zm.
- What is 'Interest' in EBIT*, IFRS Foundation, <https://www.ifrs.org/-/media/feature/events-and-conferences/2017/november/interest-on-ebit.pdf?la=en>, dostęp: 6.12.2018.

Streszczenie

Za wiodący cel opracowania przyjęto zbadanie zależności występującej między komponentami 7-czynnikowego modelu Du Ponta a wielkością wskaźnika rentowności kapitału własnego spółek notowanych na GPW w Warszawie z branży przemysłowej, dóbr konsumpcyjnych oraz handlowo-usługowej wedle stanu na 07.12.2018 r. Dane do badań empirycznych zostały zaczerpnięte z rocznych sprawozdań finansowych za lata 2008–2017, dostępnych w bazie EMIS. Przeprowadzone badania potwierdziły postawioną hipotezę badawczą, konstytuującą międzysektorowe zróżnicowanie determinant rentowności kapitału własnego, zawartych w 7-parametrycznym modelu Du Ponta. Ponadto jako główną determinantę wskaźnika rentowności kapitału własnego wskazano mnożnik kapitałowy.

Słowa kluczowe

rentowność kapitału własnego, zyskowność, analiza Du Ponta, kapitał własny

Cross-sector detection of the stimulus of return on equity indicator based on the 7-factor Du Pont model (Summary)

The main goal of the paper was to examine the relationship between the components of the 7-factor Du Pont model and the profitability ratio of equity of companies listed on the Warsaw Stock Exchange in the industrial, consumer and service industries as at 07.12.2019. Data for empirical research were taken from annual financial statements for the years 2008–2017, available in the EMIS database. The conducted study confirmed the research hypothesis, constituting the cross-sectoral diversification of the return on equity capital included in the 7-parameter Du Pont model. In addition, a capital multiplier was identified as the main determinant of the return on equity.

Keywords

return on equity, profitability, Du Pont analysis, equity