

Propozycja wskaźnika atrakcyjności inwestycyjnej przedsiębiorstwa

Sławomir Lisek^a , Lidia Luty^a 

Streszczenie. Głównym celem artykułu jest przedstawienie użytecznego dla inwestorów wskaźnika atrakcyjności firmy. W badaniu zastosowano miernik syntetyczny, wykorzystując wskaźniki klasycznej analizy finansowej oraz narzędzia wielowymiarowej analizy porównawczej. Konstrukcję miernika oparto na elementach analizy fundamentalnej. Wzorowano się na taksonomicznej mierze atrakcyjności inwestycji (*TMAI*) autorstwa Tarczyńskiego. Zweryfikowano użyteczność miary do budowy rankingu firm z branży informatycznej, biorąc pod uwagę ich potencjał dochodowy dla inwestorów. Analizę, obejmującą lata 2012–2016, przeprowadzono na podstawie danych wtórnych Giełdy Papierów Wartościowych.

Z analizy wynika, że przedstawiony wskaźnik właściwie odzwierciedla ranking firm pod względem ich atrakcyjności dla inwestorów. Jako miara uproszczona wymaga mniejszej ilości danych i jest mniej pracochłonna od klasycznej *TMAI*. Ponadto zaproponowany wskaźnik niweluje wpływ wartości skrajnych i nietypowych na porządkowanie liniowe badanych obiektów. Za atrakcyjne dla inwestorów mogą być uznane informatyczne spółki giełdowe, charakteryzujące się dobrą kondycją.

Słowa kluczowe: wskaźnik atrakcyjności inwestycyjnej, miernik syntetyczny, analiza fundamentalna

Proposition of a measure of company's investment attractiveness

Summary. The main purpose of the article is to present a measure of the company's attractiveness, useful for investors. The study applies a synthetic measure using the indicators of classical financial analysis and the tools of Multidimensional Comparative Analysis. Its construction was based on elements of fundamental analysis. It was modeled on the Taxonomic Measure of Investment Attractiveness (*TMIA*) by Tarczyński. The utility of the measure was verified for building the ranking of companies from the IT industry, taking into account their income potential for investors.

The analysis shows that the presented index properly reflects the ranking of companies in terms of their attractiveness for investors. As a simplified measure, it requires less data and it is less labor-intensive than the classic *TMIA*. In addition, it is not sensitive enough to the extreme and unusual elements to lead the user to erroneous conclusions. IT joint-stock companies are in good condition and can be considered attractive for investors.

Keywords: investment attractiveness indicator, synthetic measure, fundamental analysis

JEL: C10, G10, G12, G30, M41

^a Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, Wydział Rolniczo-Ekonomiczny.

Giełda papierów wartościowych jest zinstytucjonalizowanym rynkiem, umożliwiającym inwestorom pomnażanie swoich środków. Efektywne ulokowanie środków zależy od rzetelnej analizy jednostki, której walory zamierza się nabyć. Istotnymi narzędziami służącymi do wyboru akcji do portfela inwestycyjnego są analizy fundamentalna i techniczna. Analiza fundamentalna dotyczy głównie inwestowania długookresowego. Odwołuje się do badania podstaw, na jakich opiera się cena akcji, a jednym z czynników warunkujących kształtowanie się tych cen w długim terminie jest sytuacja spółki (Jajuga i Jajuga, 2000).

Analiza fundamentalna służy określeniu wewnętrznej wartości akcji, która następnie jest porównywana z jej kursem giełdowym, a odchylenia pomiędzy wartością wewnętrzną akcji a jej kursem giełdowym są podstawą podejmowania decyzji przez inwestorów. Jak pisze Tarczyński (2002), gdy wartość wewnętrzna przekracza cenę rynkową, jest to sygnał do zakupu waloru; w przeciwnym wypadku dostaje się sygnał o sprzedaży. Autor wskazuje, że na wartość wewnętrzną akcji mają wpływ zarówno czynniki mierzalne, jak i niemierzalne.

Analiza fundamentalna jest metodą oceny siły fundamentalnej spółek giełdowych (Tarczyńska-Łuniewska, 2013; Tarczyński, Hozer, Gazińska i Wawrzyniak, 1995; Tarczyński, Tarczyńska-Łuniewska i Tarczyński, 2017). Siła ta może być określana na podstawie analiz całościowych lub częściowych. Wpływają na nią czynniki zewnętrzne i wewnętrzne dotyczące otoczenia makroekonomicznego, analizy sektorowej, analizy kondycji spółki oraz wyceny spółki (Tarczyńska-Łuniewska, 2013).

Interesującą propozycję analizy fundamentalnej zaproponowali Tarczyński (1994, 2002) oraz Łuniewska i Tarczyński (2006). Autorzy oparli taksonomiczną miarę atrakcyjności inwestycji (*TMAI*) na ogólnodostępnych wskaźnikach kondycji finansowej firmy i kształtowania się rynku kapitałowego. Do jej konstrukcji wykorzystali miernik taksonomiczny zaproponowany przez Hellwiga (1968). Z badań Tarczyńskiego (1994) dotyczących stabilności miary *TMAI* w czasie wynika, że rankingi firm sporządzone z wykorzystaniem tej miary są stabilne w czasie. Tarczyński i współpracownicy (2017) zaproponowali pomiar fundamentalnej siły spółek lub grupy spółek metodą scoringową. Sposób ten nie wymaga stosowania procedur standaryzacji zmiennych diagnostycznych, natomiast w zależności od tego, w którym przedziale znajduje się zmienna, otrzymuje ona określoną liczbę punktów. Podejście to jest na pewno godne uwagi, ponieważ w sposób nowatorski przedstawia rozwiązanie problemu.

Interesującą propozycją jest również wykorzystanie analizy dyskryminacyjnej stopy zwrotu dla spółek notowanych na giełdzie autorstwa Tarczyńskiego (1996).

Inne ujęcie oceny firmy w gospodarce przedstawił Jabłoński (2015), który posłużył się zarówno czynnikami ilościowymi, jak i jakościowymi. Należy jednak za

autorem podkreślić, że jego koncepcja oceny atrakcyjności inwestycyjnej podmiotów wymaga danych, które są trudne do pozyskania.

W artykule zaproponowano wskaźnik atrakcyjności inwestycyjnej przedsiębiorstw (*WAI*), opracowany z wykorzystaniem wskaźników klasycznej analizy finansowej przedsiębiorstw oraz metod wielowymiarowej analizy porównawczej — co stanowi główny cel opracowania. Wzorowano się na koncepcjach *TMAI* (Tarczyński, 1994) oraz wskaźnika siły fundamentalnej (Tarczyński i in., 2017).

MATERIAŁ I METODA ANALIZY

Analizę, obejmującą lata 2012—2016, przeprowadzono na podstawie danych wtórnych Giełdy Papierów Wartościowych (GPW) dla przedsiębiorstw branży informatycznej. Wykorzystane w analizie zmienne diagnostyczne (zestawienie poniżej) są powszechnie proponowane do oceny kondycji finansowej przedsiębiorstw (Bednarski, 2007; Jerzemowska, 2004; Kurtys, 1996; Sierpińska i Jachna, 1994; Sierpińska i Wędzki, 1997; Tarczyński, 1994). W badaniu uwzględniono większość wskaźników zaproponowanych w pierwszym w polskiej literaturze opracowaniu pomiaru siły fundamentalnej (Tarczyński, 1994). Pominięto wskaźnik prognozy zysku netto na koniec roku, wskaźnik indeksu ryzyka rynkowego beta, wskaźnik ryzyka, wskaźnik dynamiki zysku firmy, wskaźnik obrotowości akcjami firmy i wskaźnik dochodowości firmy. Przyczyną niewytypowania tych mierników (z wyjątkiem wskaźnika prognozy zysku na koniec roku i wskaźnika dynamiki zysku firmy) jest to, że opierają się one w dużym stopniu na czynnikach wpływających z nastrojów inwestorów, a nie z kondycji firmy. Ponadto wymagają wykorzystania danych, których zdobycie jest trudne i wiąże się z koniecznością włożenia nieadekwatnie dużego nakładu pracy, a zamysłem autorów było wykorzystanie miary, która jest stosunkowo prosta i oparta na łatwo dostępnym materiale empirycznym. Nieuwzględnienie wskaźnika prognozy zysku netto na koniec roku i dynamiki zysku netto wynika z zamierzonego oparcia miary syntetycznej na danych osiągniętych przez firmę, a nie na danych prognozowanych, ponieważ prognoza może się nie spełnić.

Przedstawione w zestawieniu zmiennych diagnostycznych wskaźniki Y_3 , Y_4 , Y_5 i Y_6 określono jako destymulanty; pozostałe mają charakter stymulant. Wskaźniki płynności w literaturze przedmiotu raz są traktowane jako stymulanty, raz jako nominanty. Tarczyński (1994) — prekursor pomiaru siły fundamentalnej w publikacji, w której zaproponował *TMAI* — uznał te wskaźniki za stymulanty. W późniejszych publikacjach traktuje je jako nominanty (Łuniewska i Tarczyński, 2006; Tarczyński, 2002). W niniejszej pracy wskaźniki płynności potraktowano jako stymulanty, gdyż wysoka płynność może pomóc firmie przetrwać w trudnej

sytuacji. Inwestorzy mają też naturalną skłonność do lokowania wolnych środków, jeśli więc tego nie robią, to znaczy, że nie widzą możliwości ich korzystnego ulokowania lub potrzebują ich do zabezpieczenia finansowego. Nie można wówczas wnioskować o istnieniu zjawiska nadpłynności.

Dane statystyczne, na podstawie których przeprowadzono analizę w roku t ($t = 1, 2, \dots, s$), tworzą macierz:

$$[y_{ij}^t]_{\substack{i=1,2,\dots,n \\ j=1,2,\dots,m}} = \begin{bmatrix} y_{11}^t & y_{12}^t & \dots & y_{1m}^t \\ y_{21}^t & y_{22}^t & \dots & y_{2m}^t \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ y_{n1}^t & y_{n2}^t & \dots & y_{nm}^t \end{bmatrix}^t \quad (1)$$

gdzie y_{ij}^t — wartość cechy Y_j dla i -tego przedsiębiorstwa w roku t .

ZESTAWIENIE. ZMIENNE DIAGNOSTYCZNE WYKORZYSTANE DO KONSTRUKCJI WAI

Grupa	Wskaźnik	Definicja
Płynności (PŁ)	Y_1 — bieżąca płynność	X_1 / X_9
	Y_2 — szybka płynność	$(X_1 - X_3) / X_9$
Zadłużenia (ZA)	Y_3 — zadłużenie ogółem	X_{10} / X_6
	Y_4 — zadłużenie długoterminowe	X_8 / X_7
Rotacji (RO)	Y_5 — rotacja zapasów	$[(X_2 + X_3) / 2] 365 / X_{12}$
	Y_6 — spływ należności	$[(X_4 + X_5) / 2] 365 / X_{11}$
	Y_7 — rotacja aktywów	X_{11} / X_6
Rentowności (RE)	Y_8 — zyskowność sprzedaży	X_{13} / X_{11}
	Y_9 — ROA (rentowność aktywów)	X_{13} / X_6
	Y_{10} — zysk na akcję	X_{13} / X_{15}
	Y_{11} — zysk hipotetyczny	$X_{13} / (0,15X_7)$
Rynku kapitałowego (RK)	Y_{12} — PER (price — earnings ratio)	$X_{14} / X_{13} / X_{15}$
	Y_{13} — PBV (price — book value)	$X_{14} / X_7 / X_{15}$
	Y_{14} — wartość rynkowa	$(X_{14} - X_7 / X_{15}) / X_7 / X_{15}$

U w a g a. X_1 — bieżące aktywa, X_2 — zapasy początek roku, X_3 — zapasy koniec roku, X_4 — należności początek roku, X_5 — należności koniec roku, X_6 — aktywa ogółem, X_7 — kapitał własny, X_8 — zobowiązania długoterminowe, X_9 — zobowiązania bieżące, X_{10} — zobowiązania ogółem, X_{11} — przychody ze sprzedaży, X_{12} — koszt sprzedanych wyrobów, X_{13} — zysk netto, X_{14} — cena rynkowa akcji, X_{15} — liczba akcji.

Ź r ó d ł o: opracowanie własne.

Wskaźnik atrakcyjności inwestycyjnej przedsiębiorstwa definiujemy następująco:

$$WAI_i = \sum_{t=1}^s w_t Q_i^t \quad (2)$$

$$\text{tak, że } w_t = \frac{t}{1 + 2 + \dots + s} \quad (3)$$

$$Q_i^t = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m z_{ij}^t, \text{ gdzie } z_{ij}^t = \begin{cases} \frac{y_{ij}^t - \min_{i,t} y_{ij}^t}{\max_{i,t} y_{ij}^t - \min_{i,t} y_{ij}^t}, & Y_j - \text{stymulanta} \\ \frac{\max_{i,t} y_{ij}^t - y_{ij}^t}{\max_{i,t} y_{ij}^t - \min_{i,t} y_{ij}^t}, & Y_j - \text{destymulanta} \end{cases} \quad (4)$$

gdzie:

WAI_i — wartość wskaźnika atrakcyjności inwestycyjnej dla i -tego przedsiębiorstwa,

Q_i^t — wartość zmiennej syntetycznej w roku t dla i -tego przedsiębiorstwa,

z_{ij}^t — wartość unormowana j -tej zmiennej diagnostycznej dla i -tego przedsiębiorstwa w roku t ($z_{ij}^t \in [0,1]$),

w_t — waga zmiennej syntetycznej w roku t ,

s — liczba okresów.

Do konstrukcji WAI wykorzystano studium literatury, w tym m.in.: Kukuła (2000); Kukuła i Luty (2015); Nermend (2017); Bukietyńska i Ostasiewicz (1998) oraz Tarczyński (1994, 2002). Nie zróżnicowano wag zmiennych diagnostycznych, wyznaczono natomiast wartości Q_i^t .

Problem ważenia zmiennych jest nieustannie poruszany w publikacjach związanych z tworzeniem zmiennych syntetycznych. Został on omówiony m.in. przez Nowaka (1990), który opisał metody ważenia zmiennych oparte na opinii ekspertów, a także na kryteriach formalnych. Tworząc $TMAI$, Łuniewska i Tarczyński (2006) jako wagę zmiennych zastosowali współczynnik zmienności. Autorzy w przedstawionych w publikacji badaniach wykazali, że wprowadzenie wag nie wpływa na istotne zmiany klasyfikacji spółek za pomocą zmiennej syntetycznej. Wcześniejsze badania autorów (Tarczyński i Łuniewska, 2005) również pozwoliły wysnuć wniosek, że wprowadzenie wag opartych na współczynniku zmienności losowej nie prowadzi do istotnych zmian w sporządzonej klasyfikacji rankingów. Jak wskazuje Walesiak (2002, s. 41), zasadniczo istnieją dwa główne podejścia do ustalania wag — metodą ekspertów lub z użyciem algorytmów obliczeniowych. Przytacza też opinie innych badaczy, którzy twierdzą, że problem ważenia zmiennych nie jest rozwiązany. Niektórzy wręcz uważają, że ważenie zmiennych jest manipulowaniem ich wartościami. Walesiak podaje, że często w badaniach empirycznych zmienne są jednakowo ważne. Zdaniem autorów niniejszej pracy większa zmienność danej zmiennej diagnostycznej i tak powoduje, że ta wielkość w większym stopniu różnicuje kształtowanie się zmiennej syntetycznej. Nie jest więc uzasadnione wzmacnianie takiego zróżnicowania.

Autorzy odstąpili zatem od różnicowania wag zmiennych diagnostycznych w poszczególnych latach. Dokonano jedynie ważenia zmiennych syntetycznych w ujęciu czasowym zgodnie z wzorem (3). Zmiennym Q_i^t w latach 2012—2016

przypisano wagi, odpowiednio: 1/15, 2/15, 3/15, 4/15 i 5/15. Taki sposób ważenia uzasadniony jest tym, że wielkości najnowsze najbardziej odzwierciedlają bieżącą kondycję firmy.

Wyznaczony w sposób opisany wzorem (2) wskaźnik atrakcyjności inwestycyjnej (*WAI*) stanowi podstawę do sporządzenia i interpretacji rankingu badanych przedsiębiorstw.

WYNIKI BADAŃ

Badaniu poddano firmy z branży informatycznej¹, ponieważ są to spółki rozwojowe, tworzące wiele miejsc pracy dla wykwalifikowanych, młodych pracowników i przysparzające coraz więcej korzyści ekonomicznych. Spółki z tej branży notowane na GPW w 2016 r. zatrudniały łącznie 39985 pracowników, o 54,8% więcej niż w 2011 r. Średnie roczne wynagrodzenie brutto *per capita* w 2016 r. w 2/3 spośród tych spółek przekraczało 70 tys. zł, czyli miesięczne wynagrodzenie brutto przekraczało 5,8 tys. zł.

Zmienne diagnostyczne w badanej grupie przedsiębiorstw charakteryzuje duże zróżnicowanie (tabl. 1). Duża zmienność (tabl. 2) wynika częściowo z występowania przypadków skrajnych, nietypowych. Należą do nich: ujemny kapitał własny w przypadku spółki REG oraz znikome przychody ze sprzedaży w badanym okresie spółki LRK, co powoduje sztucznie długi okres rotacji należności. Jednak wysoka zmienność jest głównie rezultatem bardzo zróżnicowanej kondycji finansowej i zróżnicowanych rozmiarów działalności oraz wielkości zaangażowanych środków w badanych spółkach.

TABL. 1. WSPÓŁCZYNNIK ZMIENNOŚCI ZMIENNYCH DIAGNOSTYCZNYCH

Lata	Y ₁	Y ₂	Y ₃	Y ₄	Y ₅	Y ₆	Y ₇	Y ₈	Y ₉	Y ₁₀	Y ₁₁	Y ₁₂	Y ₁₃	Y ₁₄
2012	0,58	0,65	0,71	7,91	1,15	1,61	0,63	2,36	1,79	2,40	9,23	2,41	1,39	7,70
2013	0,58	0,64	0,96	4,97	1,06	1,90	0,65	49,93	4,33	2,04	1,55	2,25	1,90	2,89
2014	0,54	0,59	0,80	1,01	3,59	2,75	0,75	6,40	7,44	2,75	6,29	1,19	1,69	3,39
2015	1,08	1,17	0,87	1,18	1,76	3,06	0,80	3,89	8,15	2,01	5,96	1,90	1,61	2,74
2016	0,77	0,82	1,17	1,86	3,25	3,65	0,85	5,40	4,03	3,10	68,4	4,70	1,68	2,92

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GPW.

Wyznaczone skrajne wartości wskaźników płynności (Y_1 i Y_2) świadczą o tym, że część badanych firm charakteryzuje się całkowitym brakiem płynności finan-

¹ Badane firmy oznaczono kodami, pod jakimi identyfikowane są na stronie GPW (www.gpw.pl): Ailleron — ALL, ARCUS — ARC, Asseco Business Solution — ABS, Asseco Poland — ACO, Asseco Souther Europe — ASE, Atende — ATD, Comarch — CMR, Comp — CMP, Elzab — ELZ, LARK — LRK, LSI Software — LSI, NTT System — NTT, Opteam — OPM, PGS Software — PSW, Procad — PRD, Quantum — QNT, Qumak — QMK, REGNON — REG, SARE — SAR, Simple — SME, Talex — TLX, UNIMA — U2K, WASKO — WAS.

sowej, a inne osiągają bardzo wysoką płynność. Ich równość wynika ze specyfiki działalności analizowanych firm, które nie utrzymują istotnych zapasów.

TABL. 2. SKRAJNE WARTOŚCI ZMIENNYCH DIAGNOSTYCZNYCH

Zmienne diagnostyczne a — minimum b — maksimum	2012	2013	2014	2015	2016
Y ₁ a	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0
..... b	5,1	5,4	3,9	12,5	8,0
Y ₂ a	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0
..... b	5,1	5,4	3,9	12,5	8,0
Y ₃ a	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
..... b	1,2	1,8	1,6	1,7	2,6
Y ₄ a	-4,6	-0,7	0,0	0,0	0,0
..... b	0,4	0,4	0,3	0,5	1,5
Y ₅ a	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
..... b	101,0	83,9	1324,0	212,2	923,9
Y ₆ a	20,9	40,8	55,5	20,2	53,1
..... b	1302,4	1571,0	5287,4	6854,7	25131,6
Y ₇ a	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
..... b	2,7	2,6	3,0	2,7	2,8
Y ₈ a	0,0	-2,9	-156,5	-86,9	-447,4
..... b	3,0	0,7	33,8	0,8	43,1
Y ₉ a	0,0	-0,6	-3,9	-0,7	-0,6
..... b	0,6	0,6	0,6	0,7	0,6
Y ₁₀ a	-1,4	-1,2	-2,1	-1,0	-4,1
..... b	5,2	7,0	5,1	7,1	5,6
Y ₁₁ a	-27,5	-1,0	-55,1	-74,9	-27,6
..... b	4,3	5,0	5,3	6,2	5,8
Y ₁₂ a	-44,0	-40,2	-13,0	-26,4	-2,7
..... b	264,5	265,1	60,9	110,2	25209,6
Y ₁₃ a	-0,8	-0,1	-1,1	-0,2	0,0
..... b	8,0	9,7	15,3	18,8	19,7
Y ₁₄ a	-1,8	-1,1	-2,1	-1,2	-1,0
..... b	7,0	8,7	14,3	17,8	18,7

Źródło: jak przy tabl. 1.

Największą płynność osiąga spółka ASE, przede wszystkim dzięki finansowaniu swojej działalności głównie kapitałem własnym.

Wskaźnik zadłużenia ogółem (Y₃) osiąga minimalną wartość równą 0, a maksymalną wartość 2,6. Negatywnym zjawiskiem jest to, że maksymalne zadłużenie na koniec badanego okresu znacznie przewyższa zadłużenie na jego początku. Wskaźnik zadłużenia długoterminowego (Y₄) w latach 2012 i 2013 osiąga w sztuczny sposób wartości ujemne, gdyż dług jednostki przekracza jej majątek i kapitał własny jest ujemny.

W badanej grupie firm wartość wskaźnika Y_5 rzadko przekracza 30, co świadczy o szybkiej rotacji zapasów. Skrajne wartości tej miary świadczą zaś o braku zapasów w spółce lub są wynikiem znikomych rozmiarów działalności. Wskaźnik spływu należności (Y_6) pokazuje, że niektóre spółki inkasują należności natychmiast, a w przypadku innych trwa to ekstremalnie długo — ponad dziewięć lat. Tak długi okres inkasa jest spowodowany niską sprzedażą. Wartości wskaźnika rotacji aktywów (Y_7) wskazują, że część firm praktycznie nie osiąga przychodów, a przychody roczne innych stanowią wielokrotność ich majątku. Dyspersja firm pod tym względem jest znaczna.

Dla znacznej większości badanych firm wartości wskaźnika rentowności sprzedaży (Y_8) są standardowe. Pewnego rodzaju anomalie odnotowano w przypadku przedsiębiorstw LRK i REG. Dla większości firm wskaźnik ROA (Y_9) mieści się w przedziale (0,05; 0,1), co świadczy o ich dobrej rentowności. Najwyższe wartości tego wskaźnika odnotowała spółka PSW.

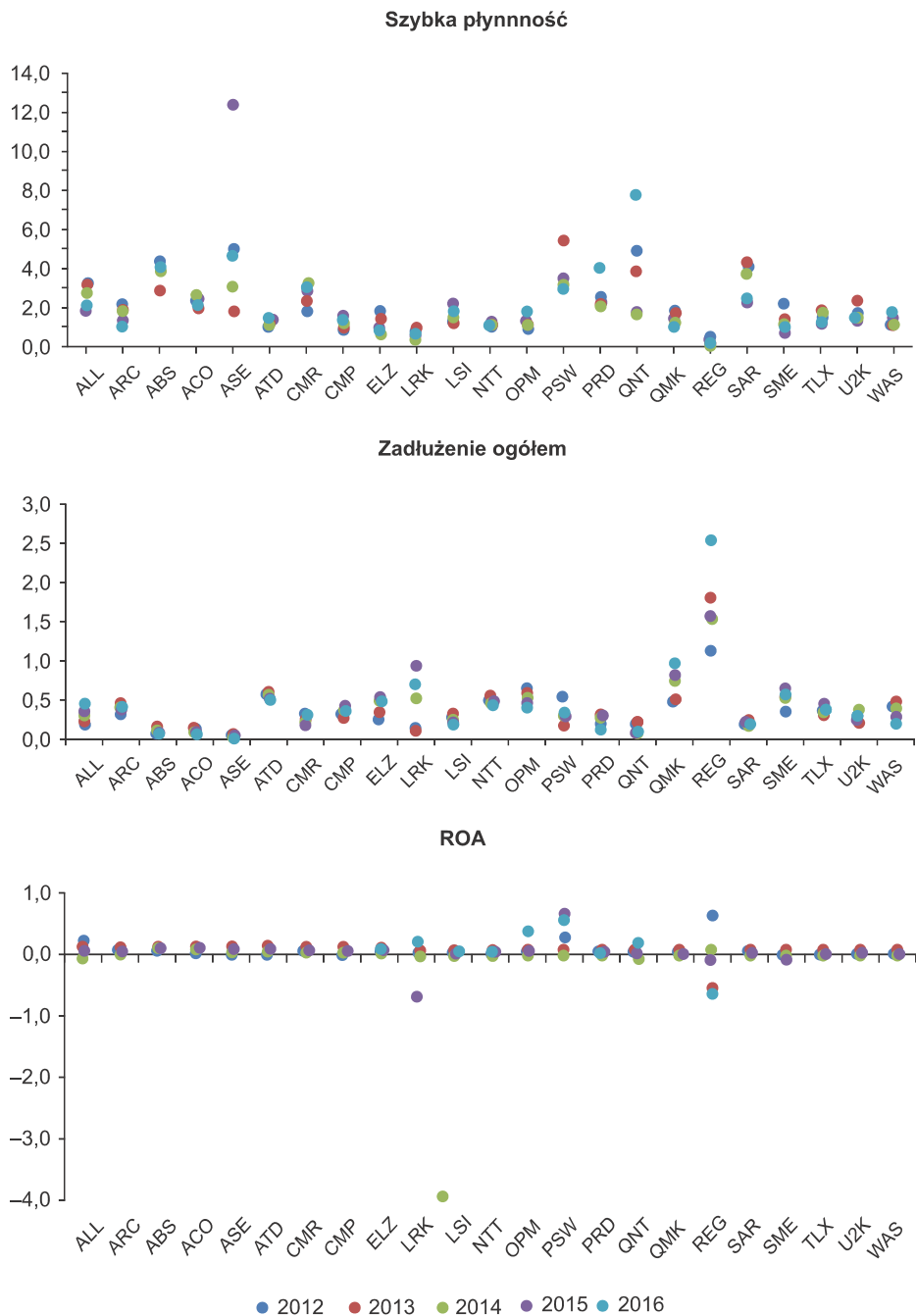
Wskaźnik zysku akcji (Y_{10}) zachowuje się podobnie do ROA, jednak niesie nieco inną informację — odzwierciedla zyskowość jednej akcji, a nie majątku. Zdecydowanym liderem pod względem kondycji finansowej w badanej grupie firm jest PSW.

Wskaźnik zysku hipotetycznego (Y_{11}) przyjmuje wartości od $-74,9$ do $6,2$. Jego wysokie dodatnie wartości wynikają z ujemnego kapitału spółki na skutek ponoszonych strat.

Wskaźnik PER (Y_{12}) osiąga ekstrema o bardzo dużej wartości bezwzględnej. Ujemne ekstremalne wartości świadczą o deficytowości firm, których akcje mimo to uzyskują wysoką cenę. Inna sytuacja ma miejsce w przypadku skrajnych dodatnich wartości. Firmy są wtedy zyskowe, ale ekstremalnie wysokie wartości tego wskaźnika wynikają z tego, że cena rynkowa znacznie przekracza zysk na akcję. W badanej grupie przedsiębiorstw minimalne wartości zarówno PBV (Y_{13}), jak i wskaźnika wartości rynkowej (Y_{14}) kształtują się nietypowo.

Szczególnie warte omówienia są wskaźniki: szybkiej płynności, zadłużenia ogółem i rentowności aktywów (ROA) (wykr. 1). Ich istotna rola wynika z bezpośredniego odzwierciedlenia głównych aspektów kondycji firmy.

Wskaźnik szybkiej płynności obrazuje zdolność jednostki do terminowego regulowania bieżących zobowiązań, która warunkuje brak zagrożenia upadłością. Bazuje na aktywach płynnych i w sposób bezpośredni pokazuje, czy jednostka jest zdolna do spłaty zadłużenia bieżącego, czy też nie. Za krytyczną wartość tego miernika najczęściej przyjmuje się 1. W większości badanych przedsiębiorstw jego wartość w całym badanym okresie mieści się w przedziale [1, 4]. Przedsiębiorstwa te generalnie zachowują więc wysoką płynność finansową, z wyjątkiem dwóch firm — LRK i REG, w przypadku których wskaźnik spadał do 0.

WYKR. 1. WARTOŚCI WYBRANYCH WSKAŹNIKÓW DLA BADANYCH PRZEDSIĘBIORSTW

U w a g a. Rozwinięcie skrótowców — zob. przyp. 1.

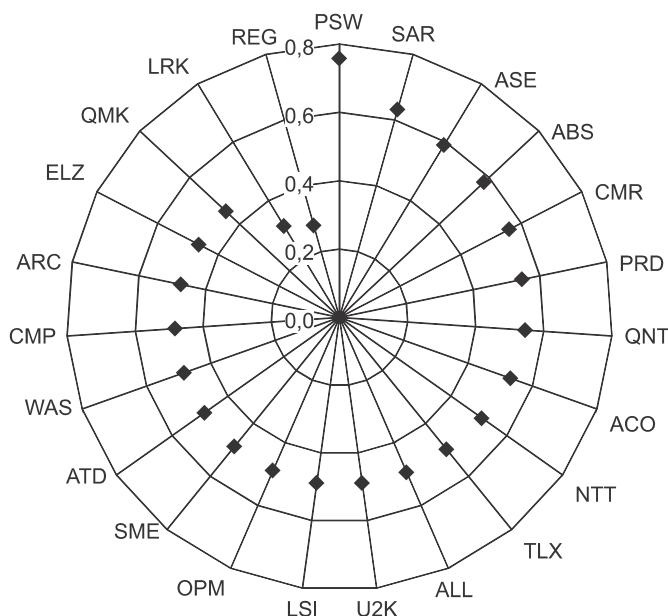
Ź r ó d ł o: jak przy tabl. 1.

Zadłużenie ogółem ilustruje, w jakim stopniu majątek spółki jest obciążony długiem. Duże zadłużenie generuje istotne koszty (głównie odsetek). Ponadto jednostka zobowiązana jest do spłaty zadłużenia, co powoduje konieczność wypracowania dodatkowych środków pieniężnych przeznaczonych na spłatę długu. Może to stworzyć niebezpieczeństwo dla firmy w sytuacji pogorszenia się koniunktury. Wskaźnik zadłużenia w przypadku badanych przedsiębiorstw tylko incydentalnie przekracza 0,5; dla LRK jest bliski 1, a dla REG wynosi ponad 2,5. Wysokie wartości tej zmiennej świadczą niekorzystnie o kondycji firm.

Jednym z podstawowych celów przedsiębiorstwa jest pomnażanie zaangażowanego w nie majątku za pomocą wypracowanego zysku. Wskaźnik ROA odzwierciedla korzyści osiągnięte przez firmę z zaangażowanego w nią majątku. Jak pisze Bednarski (2007), majątek jako całość pokryty jest kapitałem własnym i obcym, a wskaźnik ROA pokazuje efektywność wykorzystania sumy tych kapitałów. Nie ma określonej krytycznej wartości tego wskaźnika. W przypadku większości firm jego wartość w badanych latach nieznacznie przekracza 0. W 2014 r. skrajnie niską wartość przyjął dla firmy LRK. Biorąc pod uwagę niskie stopy procentowe oferowane na rynku finansowym w badanym okresie, należy przyjąć, że analizowane spółki osiągają zadowalającą zyskowność.

Ranking przedsiębiorstw przedstawiono na wykr. 2.

WYKR. 2. RANKING PRZEDSIĘBIORSTW ZE WZGLĘDU NA WARTOŚĆ WAI_i

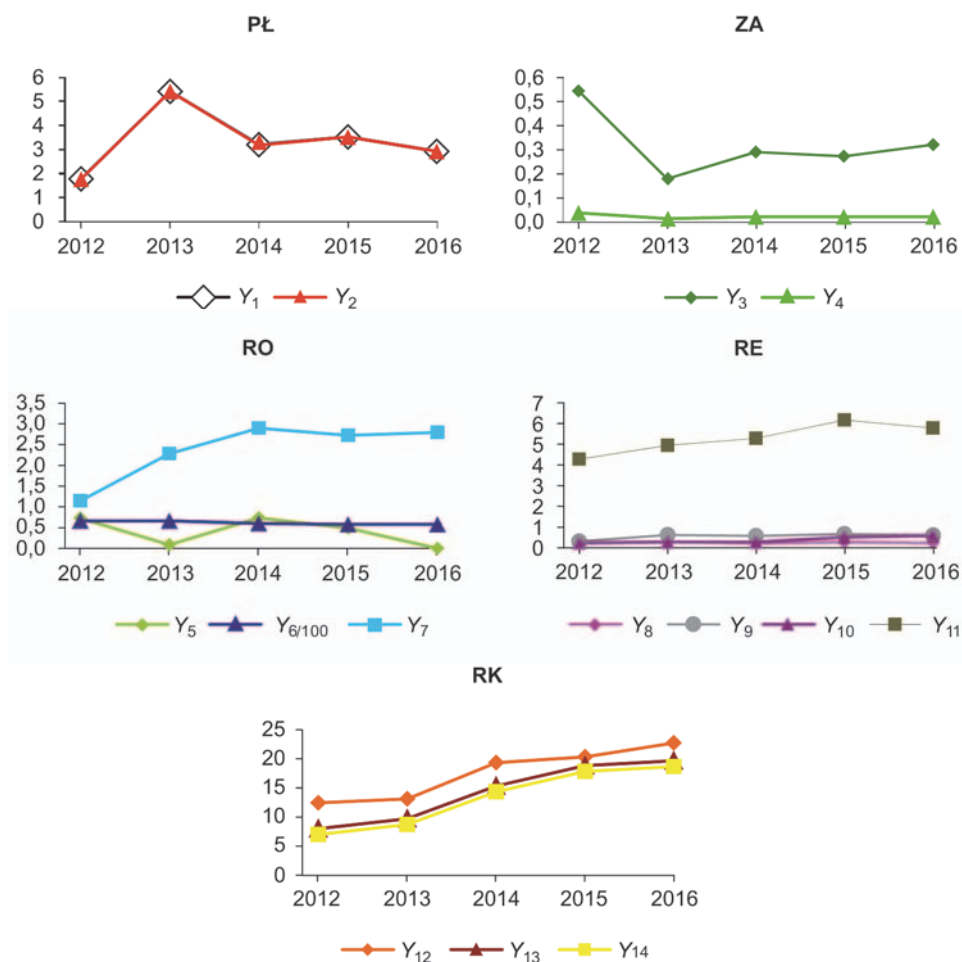


U w a g a. Jak przy wykr. 1.

Ź r ó d ł o: jak przy tabl. 1.

Najwyżej sklasyfikowano spółkę PSW. Wskaźniki płynności dla tej firmy kształtują się na bardzo wysokim poziomie (wykr. 3). Co więcej, jej płynność radykalnie wzrosła w 2013 r., a następnie uległa obniżeniu, ale cały czas znajduje się na poziomie znacznie wyższym od minimalnego. Jednostka praktycznie nie utrzymuje zapasów, więc wskaźniki płynności bieżącej i płynności szybkiej praktycznie się nie różnią.

WYKR. 3. WARTOŚCI WSKAŹNIKÓW DLA PSW



Źródło: jak przy tabl. 1.

Wskaźniki zadłużenia, będące niejako w opozycji do mierników płynności, kształtują się następująco: wskaźnik zadłużenia długoterminowego przyjmuje

znikome wartości, natomiast wskaźnik zadłużenia ogólnego na początku badanego okresu kształtował się na wysokim, lecz dopuszczalnym poziomie, w 2014 r. znacznie spadł, a w kolejnych latach nieznacznie wzrósł. Na koniec badanego okresu ukształtował się na niskim poziomie.

Rotacja zapasów w dniach jest znikoma, gdyż jednostka, jak już wspomniano, praktycznie nie utrzymuje zapasów. Rotacja należności kształtuje się na dopuszczalnym poziomie i polepsza się w czasie. Wzrasta również rotacja aktywów ogółem. PSW charakteryzuje się wysoką zyskownością. W całym analizowanym okresie wynosi ona powyżej 0,2 (z wyjątkiem 2013 r., w którym przyjmuje wartość powyżej 0,19), podczas gdy już zyskowność sprzedaży w wysokości 0,02 uważa się za dobry poziom.

Wskaźnik ROA w analizowanej spółce kształtuje się na bardzo wysokim poziomie; w 2013 r. wzrósł powyżej 0,5. Zysk rzeczywisty znacznie przekracza zysk hipoteczny. Stale zwiększa się przewaga ceny rynkowej akcji nad zyskiem na akcję. Tak samo wzrasta przewaga wartości rynkowej nad wartością księgową firmy.

Działalność spółki PSW w każdym aspekcie należy oceniać pozytywnie. Natomiast pewne niebezpieczeństwo towarzyszy wysokim wskaźnikom rynku kapitałowego, w razie gdyby zmieniły się nastroje inwestorów, co nie jest w pełni zależne od jednostki.

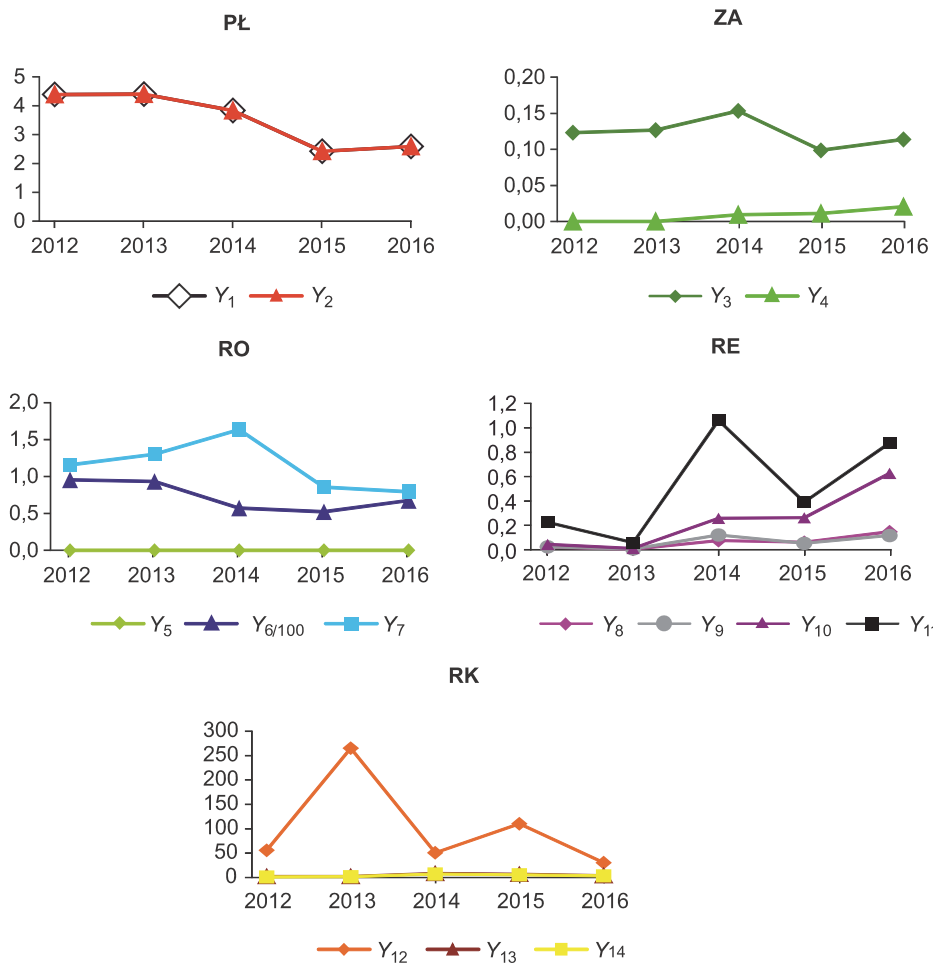
Płynność finansowa firmy SAR sklasyfikowanej na drugiej pozycji jest bardzo wysoka; w latach 2013—2015 systematycznie spadała, a w 2016 r. nieznacznie wzrosła (wykr. 4). Firma nie utrzymuje zapasów, więc płynność bieżąca równa jest płynności szybkiej. Zadłużenie kształtuje się na znikomym poziomie. Jednostka nie utrzymuje zapasów, więc ich rotacja jest zerowa. Rotacja należności początkowo kształtowała się na przeciętnym poziomie, potem się poprawiła. Rotacja aktywów wzrastała w latach 2012—2014, następnie się pogarszała. Zyskowność jednostki zmienia się nieregularnie w czasie. W ostatnim roku rentowność przekracza wyraźnie poziom zadowalający. Wskaźniki obrazujące stosunek wartości rynkowej do księgowej rosną w latach 2012—2014, a następnie się obniżają. Są one stale wysokie, ale ich spadek w drugiej części badanego okresu świadczy o mniejszym zainteresowaniu inwestorów akcjami tej spółki. Stosunek ceny do zysku jest nieregularnie zmienny.

Wskaźniki firmy SAR kształtują się na zadowalającym poziomie, niemniej jednak sytuacja tej firmy w czasie zmienia się nieregularnie. Istnieje też ryzyko związane z wpływem nastrojów inwestorów.

W przypadku przedsiębiorstwa ASE, zajmującego trzecie miejsce w rankingu, wskaźniki płynności zmieniają się w sposób sinusoidalny (wykr. 5). Zapasy w jednostce są znikome, więc płynność bieżąca tylko w nieznacznym stopniu różni się od szybkiej. Najmniej korzystnie kształtuje się w 2013 r., ale nawet wtedy zachowuje wymagane wielkości. W 2016 r. jednostka osiągnęła zysk wyjątkowo symboliczny, w związku z czym wartości wskaźników rentowności spadły

prawie do 0. Zadłużenie jednostki w całym okresie jest nieznaczne. Jednostka utrzymuje małe zapasy, więc ich rotacja jest niewielka. Spływ należności jest bardzo dobry w 2012 r., a następnie systematycznie się wydłuża do 2014 r., w 2015 r. incydentalnie osiąga poziom podobny do 2012 r., a w 2016 r. znowu przekracza 60 dni. Rotacja aktywów jest dosyć powolna i zachowuje się nieregularnie.

WYKR. 4. WARTOŚCI WSKAŹNIKÓW DLA SAR

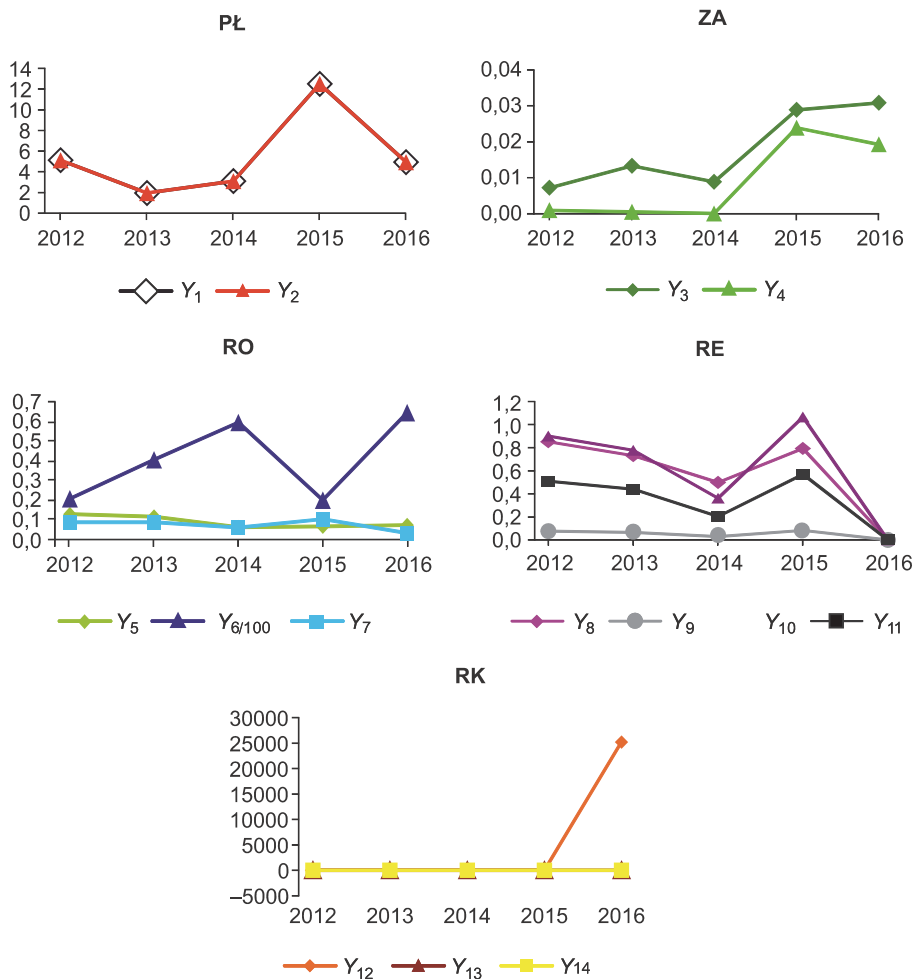


Źródło: jak przy tabl. 1.

W latach 2012–2014 zyskowność ASE systematycznie spadała, a w 2015 r. wzrosła, jednak przez cały ten okres była bardzo wysoka. W 2016 r. zysk jednostki był wyłącznie symboliczny, więc wartości wskaźników rentowności spadły

praktycznie do 0. Wskaźnik cena do zysku zachowuje się odwrotnie do wskaźników rentowności, uzyskując nieprawdopodobnie dużą wartość w 2016 r. ze względu na znikomy zysk. Należy zwrócić uwagę, że wartość rynkowa tej spółki jest mniejsza od księgowej.

WYKR. 5. WARTOŚCI WSKAŹNIKÓW DLA ASE



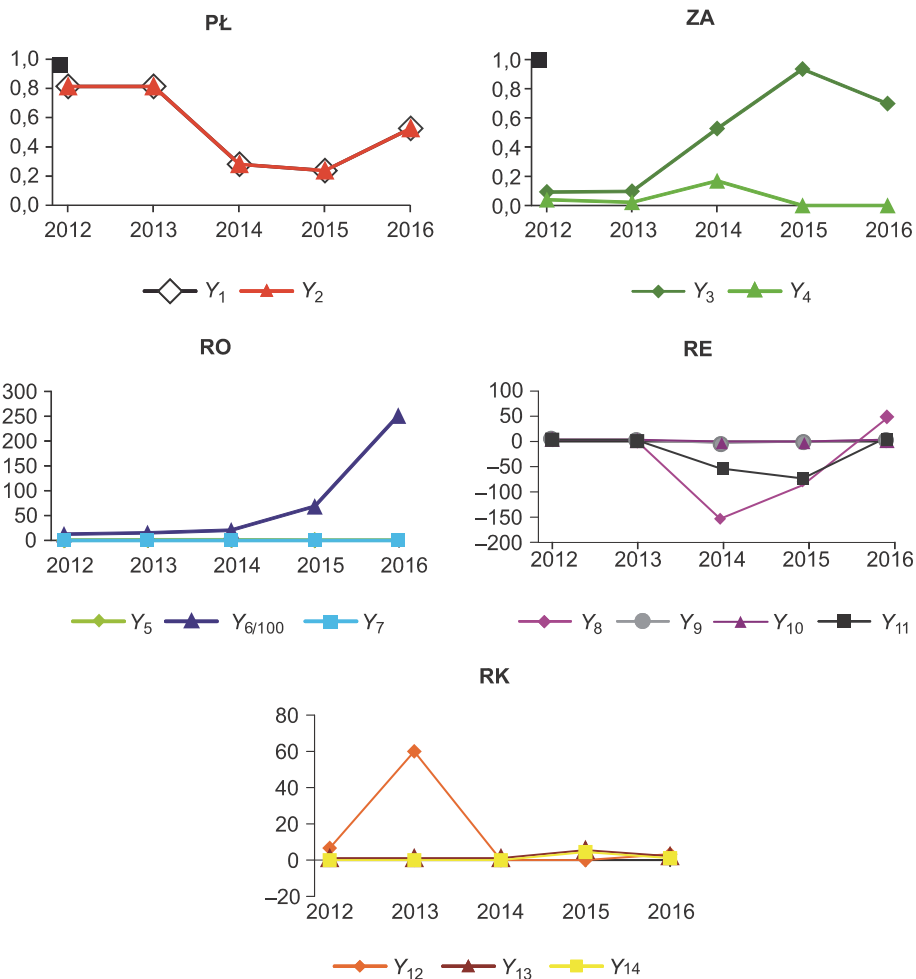
Źródło: jak przy tabl. 1.

Wysoka pozycja spółki ASE w rankingu wynika głównie z dużej płynności w całym badanym okresie i zyskowności w latach 2012—2015. Należy podkreślić, że o wysokiej lokacie tej spółki w mniejszym stopniu decydują nastroje inwestorów, w większym zaś jej kondycja finansowa.

Warta omówienia jest również kondycja firm zajmujących ostatnie miejsca w rankingu. Płynność spółki LRK, sklasyfikowanej na przedostatniej pozycji,

w 2012 i 2013 r. kształtuje się nieco poniżej średniej, następnie gwałtownie spada, a wzrasta dopiero w 2016 r., ale i tak nadal nie przekracza średniej (wykr. 6). Zapasy jednostki są znikome, więc płynność szybka właściwie nie różni się od bieżącej.

WYKR. 6. WARTOŚCI WSKAŹNIKÓW DLA LRA



Źródło: jak przy tabl. 1.

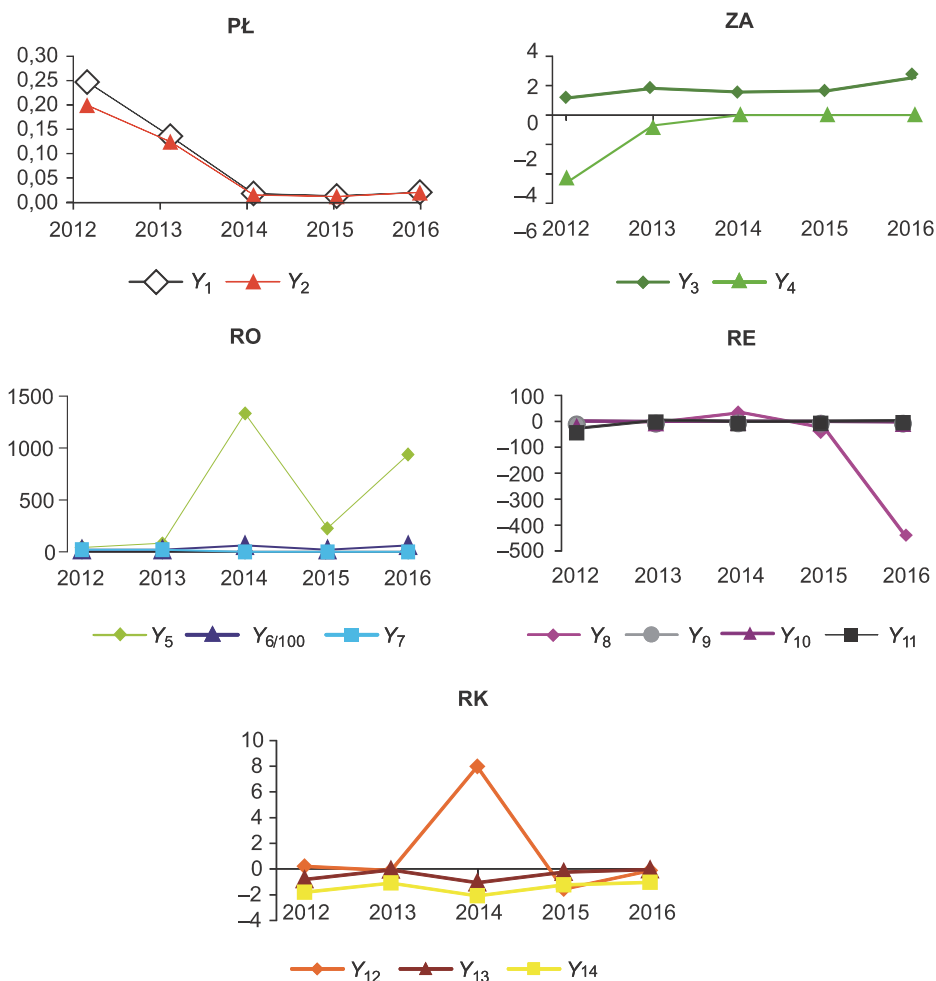
Zadłużenie, na początku znikome, w kolejnych latach systematycznie wzrasta, w 2015 r. przekracza 0,9, a następnie nieco się obniża. Co niekorzystne dla jednostki, jest to w zasadzie w całości zadłużenie długoterminowe. Ze względu na niewielkie zapasy obrót nimi następuje na bieżąco. Problemem spółki jest zarówno praktyczny brak inkasa należności, jak i pogarszanie się go w czasie.

Właściwie nie odnotowano obrotów aktywami. Wskaźniki rentowności odbiegają od normy, co wynika z niewielkich przychodów ze sprzedaży. W 2014 i 2015 r. jednostka poniosła olbrzymie straty i dopiero w 2016 r. odzyskała rentowność.

Sytuacja firmy LRK była niekorzystna już w 2012 r., w latach 2014 i 2015 jeszcze się pogorszyła, natomiast w 2016 r. nastąpiła pewna poprawa. Kształtowanie się wskaźników rynku kapitałowego świadczy o lepszych nastrojach inwestorów w stosunku do tej spółki, niż wynikałoby to z jej wskaźników ekonomicznych.

Płynność finansowa spółki REG, zajmującej ostatnie miejsce w rankingu badanych firm, jest znikoma (wykr. 7).

WYKR. 7. WARTOŚCI WSKAŹNIKÓW DLA REG



Zadłużenie przekracza znacznie aktywa i poza 2014 r. systematycznie rośnie. Wskaźniki rotacji wskazują na bardzo powolny obrót zapasami oraz praktyczny brak inkasa należności i rotacji aktywami. W 2012 i 2014 r. spółka odniosła zysk, co wpłynęło na dodatni znak wskaźników: zyskowności sprzedaży, aktywów oraz zysku na akcję. W pozostałych latach wskaźniki te są ujemne, o dużej wartości bezwzględnej. Z powodu ujemnego kapitału własnego analizowanie wskaźnika rentowności kapitałowej, zadłużenia długoterminowego oraz rynku kapitałowego nie jest uzasadnione (prowadziłoby do błędnych wniosków).

Sytuacja firmy REG jest niekorzystna i nie rokuje dobrze na przyszłość. Mimo błędnych wniosków, jakie dawałaby analiza kształtowania się wskaźnika rentowności kapitałowej czy też wskaźników rynku kapitałowego, miara syntetyczna właściwie oddaje słabą kondycję tej spółki.

Zaprezentowane podejście do analizy rzetelnie odzwierciedla pozycję, jakie badane przedsiębiorstwa zajmują w rankingu pod względem ich atrakcyjności dla inwestorów.

PODSUMOWANIE

Przeprowadzone badanie wykazało, że użyta miara, będąca nieznaczną modyfikacją *TMAI* (Tarczyński, 1994), może być wykorzystana do oceny atrakcyjności przedsiębiorstw. Miara syntetyczna nie traci swoich walorów przy występowaniu wartości nietypowych, takich jak ujemny kapitał własny czy skrajne wartości niektórych wskaźników spowodowane np. znikomymi przychodami ze sprzedaży. Do jej obliczania wykorzystuje się mniejszą liczbę danych, jest więc mniej pracochłonna niż klasyczna *TMAI*, choć także uboższa w informacje.

Jak wykazało badanie, najwyższe lokaty zajmują kolejno firmy: PSW, SAR i ASE; analiza wybranych wskaźników w pełni potwierdziła ten wynik. Dwa ostatnie miejsca zajmują spółki LRK i REG. Analiza z wykorzystaniem zaproponowanego miernika syntetycznego właściwie oceniła ich kondycję, co nie byłoby możliwe w odniesieniu tylko do wybranych wskaźników.

Należy podkreślić, że dzięki wykorzystaniu dużej liczby zmiennych diagnostycznych do budowy miernika syntetycznego stosowanie tej miary prowadzi do prawidłowych wniosków nawet w sytuacji zafalszowania wartości niektórych zmiennych diagnostycznych (np. dodatnia wartość wskaźnika zysku hipotetycznego, w sytuacji gdy firma jest deficytowa).

Analiza kondycji spółek giełdowych sektora informatycznego wskazuje, że większość firm w całym badanym okresie osiągała wartości wskaźników zyskowności zadowalające inwestorów. W szczególności zyskowność sprzedaży dla większości przedsiębiorstw była większa od 1/3 wartości poziomu pozytywnego, natomiast ROA co najmniej dwukrotnie przewyższał poziom satysfakcjonujący. Badane firmy generalnie charakteryzują się wysoką płynnością finansową. Realne niebezpieczeństwo utraty zdolności do terminowego regulowania

zobowiązań zagraża właściwie tylko dwóm spośród badanych spółek. Nadmierne zadłużenie zagraża tylko trzem, w tym firmom, które mają problemy z płynnością. Zadłużenie długoterminowe charakteryzowanych podmiotów przeważnie nie jest wysokie, aczkolwiek kilka z nich charakteryzuje się wysokim poziomem tego zadłużenia. Rotacja zapasów jest z reguły symboliczna i tylko w nielicznych przypadkach kształtuje się na poziomie około 100 dni. Dostyć długi jest okres inkasa należności. Wynika to zapewne ze specyfiki działalności branży informatycznej i sposobu zawierania umów z klientami.

Firmy zajmujące w rankingach odległe pozycje (np. ELZ, który w zależności od roku zajmuje 19. lub 20. lokatę w rankingu), charakteryzują się zadowalającą kondycją finansową. Zachowują wymaganą płynność, nie są zadłużone ponad miarę i przynoszą inwestorom znaczne korzyści w postaci osiągania rentowności zarówno majątkowej, jak i kapitałowej. Spośród 23 firm poddanych analizie tylko dwie charakteryzują się wyraźnie złą kondycją. Pozwala to wnioskować, że branża informatyczna, na podstawie uzyskiwanych wyników, jest godna uwagi inwestorów jako dobrze rokująca. Można również mieć nadzieję na stały rozwój firm działających w tej branży.

BIBLIOGRAFIA

- Bednarski, L. (2007). *Analiza finansowa w przedsiębiorstwie*. Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
- Bukietyńska, A., Ostasiewicz, W. (red.) (1998). *Statystyczne metody analizy danych*. Wrocław: Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego.
- Hellwig, Z. (1968). Zastosowanie metody taksonomicznej do typologicznego podziału krajów ze względu na poziom ich rozwoju oraz zasoby i strukturę wykwalifikowanych kadr. *Przegląd Statystyczny*, (4), 307—327.
- Jabłoński, M. (2015). Ocena atrakcyjności inwestycyjnej modeli biznesu. *Zeszyty Naukowe. Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia*, (73), 455—468.
- Jajuga, K., Jajuga, T. (2000). *Inwestycje. Instrumenty finansowe, ryzyko finansowe, inżynieria finansowa*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Jerzemowska, M. (red.) (2004). *Analiza ekonomiczna w przedsiębiorstwie*. Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
- Kukuła, K. (1989). *Statystyczna analiza strukturalna i jej zastosowanie w sferze usług produkcyjnych dla rolnictwa*. Kraków: Akademia Ekonomiczna.
- Kukuła, K. (2000). *Metoda unitaryzacji zerowanej*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Kukuła, K., Luty, L. (2015). Propozycja procedury wspomagającej wybór metody porządkowania liniowego. *Przegląd Statystyczny*, (2), 219—231.
- Kurtys, E. (red.) (1996). *Analiza ekonomiczna przedsiębiorstwa*. Wrocław: Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego.
- Łuniewska, M., Tarczyński, W. (2006). *Metody wielowymiarowej analizy porównawczej na rynku kapitałowym*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Nermend, K. (2017). *Metody analizy wielokryterialnej i wielowymiarowej we wspomaganiu decyzji*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.

- Nowak, E. (1990). *Metody taksonomiczne w klasyfikacji obiektów społeczno-gospodarczych*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Sierpińska, M., Jachna, T. (1994). *Ocena przedsiębiorstwa według standardów światowych*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Sierpińska, M., Wędzki, D. (1997). *Zarządzanie płynnością finansową w przedsiębiorstwie*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Tarczyńska-Łuniewska, M. (2013). *Metodologia oceny siły fundamentalnej spółek (gieldowych i pozagieldowych)*. Szczecin: Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowe Zapol.
- Tarczyński, W. (1994). Taksonomiczna miara atrakcyjności inwestycji w papiery wartościowe. *Przegląd Statystyczny*, (3), 275—300.
- Tarczyński, W. (1996). Analiza dyskryminacyjna na giełdzie papierów wartościowych. *Przegląd Statystyczny*, (3), 49—66.
- Tarczyński, W. (2002). *Fundamentalny portfel papierów wartościowych. Nowa koncepcja analizy portfelowej*. Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
- Tarczyński, W. (2004). Dynamiczne ujęcie taksonomicznej miary atrakcyjności inwestycji na przykładzie wybranych spółek notowanych na giełdzie papierów wartościowych w Warszawie. *Zeszyty Naukowe. Prace Katedry Ekonometrii i Statystyki*, (15), 299—322.
- Tarczyński, W., Łuniewska, M. (2005). *Ocena stabilności wybranych metod porządkowania liniowego dla problemu klasyfikacji spółek na potrzeby analizy portfelowej*. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia*, (1), 35—66.
- Tarczyński, W., Hozer, J., Gazińska, M., Wawrzyniak, K. (1995). *Analiza fundamentalna na Giełdzie Papierów Wartościowych*. Polskie Towarzystwo Ekonomiczne w Szczecinie.
- Tarczyński, W., Tarczyńska-Łuniewska, M., Tarczyński, P. (2017). Scoringowa metoda wyznaczania sektorowego wskaźnika siły fundamentalnej na przykładzie spółek notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie. *Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia*, (2), 21—31.
- Walesiak, M. (2002). *Uogólniona miara odległości w statystycznej analizie wielowymiarowej*. Wrocław: Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego.