

OCENA STABILNOŚCI SYTUACJI FINANSOWEJ PRZEDSIĘBIORSTW SEKTORA PRZEMYSŁU SPOŻYWCZEGO NA PODSTAWIE TMAI

Aneta Włodarczyk, Marek Szajt

Zakład Ekonometrii i Statystyki

Politechnika Częstochowska

e-mails: aneta.w@zim.pcz.pl; marszajt@zim.pcz.pl

Streszczenie: W niniejszym artykule na podstawie oszacowanych wartości Taksonomicznej Miary Atrakcyjności Inwestycji sporządzono rankingi spółek z sektora przemysłu spożywczego notowanych na GPW w Warszawie w latach 2009-2011. Przy konstrukcji wskaźnika syntetycznego uwzględniono następujące grupy zmiennych opisujących kondycję ekonomiczno-finansową spółek: wskaźniki płynności, wskaźniki rentowności, wskaźniki zadłużenia, wskaźniki sprawności zarządzania oraz wskaźniki rynkowe. Następnie przeanalizowano stabilność pozycji zajmowanych w rankingach przez badane spółki w latach 2009-2011.

Słowa kluczowe: TMAI, spółki sektora spożywczego, współczynnik korelacji Spearmana

WPROWADZENIE

Załamanie się rynku kredytów subprime w USA w lipcu 2007 roku przyczyniło się do utraty płynności instytucji zaufania publicznego, drastycznej przeceny aktywów finansowych na rynkach kapitałowych oraz gwałtownego wzrostu zmienności instrumentów finansowych notowanych na światowych giełdach. Ponadto, wszystkie te zjawiska podważyły wiarę w racjonalność działania inwestorów, zdolność rynku do samoregulacji oraz efektywność instytucji nadzorczych. Przeniesienie się kryzysu do Polski wynikało m.in. z redukcji akcji kredytowej przez banki, znacznego spadku wartości złotego wywołanego spekulacjami czy problemów finansowych przedsiębiorstw związanych z niewystarczającym zabezpieczeniem ich ekspozycji na ryzyko w okresie wzrostu zmienności cen na rynkach finansowych [Czech-Rogosz

i in. 2009]. W związku z powyższym, celem niniejszej pracy jest ocena kondycji ekonomiczno-finansowej polskich spółek notowanych na GPW w Warszawie, które reprezentują sektor przemysłu spożywczego. Szczególnie w zmiennych i niestabilnych warunkach otoczenia, dobór akcji poszczególnych spółek z sektora spożywczego do portfela inwestycyjnego powinien być dokonywany na podstawie analizy fundamentalnej z uwzględnieniem perspektywy rozwoju spółek, ich zdolności do generowania zysków, pozycji rynkowej wobec konkurencji, jakości kadry zarządzającej oraz oceny płynności akcji na rynku kapitałowym. Autorzy wykorzystując metody wielowymiarowej analizy porównawczej [Decker, Gaul 2000] oraz narzędzia statystyczne przeprowadzili dwuetapową ocenę kondycji ekonomiczno-finansowej spółek sektora przemysłu spożywczego notowanych na GPW w Warszawie w latach 2009-2011. Po pierwsze, na podstawie informacji pochodzących ze skonsolidowanych sprawozdań finansowych spółek reprezentujących sektor spożywczy, wyznaczono wskaźniki płynności, zadłużenia, sprawności zarządzania, rentowności oraz miary rynkowe uwzględnione przy szacowaniu wartości Taksonomicznej Miary Atrakcyjności Inwestycji (TMAI), aby na ich podstawie opracować ranking spółek ze względu na ich sytuację ekonomiczno-finansową w każdym analizowanym roku rozrachunkowym. Następnie na podstawie oszacowanych miar korelacji rang Spearmana dla wybranych uporządkowań spółek w rankingach względem wartości miernika syntetycznego przeprowadzono analizę stabilności wyników finansowych tychże podmiotów w zmiennych warunkach otoczenia.

KONSTRUKCJA TMAI

Na potrzeby sporządzenia rankingu polskich spółek reprezentujących sektor przemysłu spożywczego na GPW w Warszawie, uwzględniającego równocześnie kilka ważnych zmiennych opisujących sytuację ekonomiczno-finansową tychże podmiotów gospodarczych, skonstruowano miernik syntetyczny, znany w literaturze przedmiotu pod nazwą Taksonomicznej Miary Atrakcyjności Inwestycji [Łuniewska, Tarczyński 2006], [Tarczyński 1997], zgodnie z opisaną poniżej procedurą:

1. Etap pierwszy związany jest z konstrukcją macierzy \mathbf{X} , której elementy stanowią obserwacje cech diagnostycznych odnoszących się do badanych obiektów:

$$\mathbf{X} = [x_{ij}] \quad (i = 1, 2, \dots, n; j = 1, 2, \dots, m) \quad (1)$$

gdzie: n -liczba obiektów (spółek giełdowych), m -liczba zmiennych (wskaźników ekonomiczno-finansowych).

W tym miejscu należy zauważyć, iż wszystkie zmienne uwzględnione przy konstrukcji macierzy \mathbf{X} zostały przedstawione w postaci stymulant. W literaturze poświęconej taksonomicznym metodom analizy danych można znaleźć szczegółowy opis procedur zamiany destymulant i nominant

w stymulanty [Kolenda 2006], [Grabiński i in. 1989], jednakże na potrzeby analiz przeprowadzonych w niniejszej pracy wykorzystano następujące różnicowe formuły matematyczne przekształcające destymulanty w stymulanty oraz nominanty w stymulanty:

- dla destymulanty:

$$x_{ij} = a - x_{ij}^d, \quad a \geq \max_i \{x_{ij}^d\}, \quad (2)$$

gdzie x_{ij}^d - wartości j-tej zmiennej sklasyfikowanej jako destymulanta,
 x_{ij} - wartości otrzymanej stymulanty dla j-tego czynnika;

- dla nominanty:

$$x_{ij} = -|x_{ij}^n - b|, \quad (3)$$

gdzie x_{ij}^n - wartości j-tej zmiennej sklasyfikowanej jako nominanta,
 b-nominalny poziom dla j-tego czynnika.

2. Etap drugi obejmuje normalizację zmiennych tworzących macierz \mathbf{X} , co skutkuje uwolnieniem zmiennych od ich miana oraz ujednoczeniem rzędów przyjmowanych przez nie wartości, a tym samym umożliwia przeprowadzenie operacji arytmetycznych na elementach macierzy \mathbf{X} [Łuniewska, Tarczyński 2006].

Postać znormalizowaną macierzy \mathbf{X} można uzyskać poprzez standaryzację zmiennych diagnostycznych zgodnie z następującą formułą [Walesiak 2006]:

$$z_{ij} = \frac{x_{ij} - \bar{x}_j}{s_j} = \frac{x_{ij} - \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_{ij}}{\sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_{ij} - \bar{x}_j)^2}}, \quad (4)$$

Gdzie z_{ij} standaryzowane wartości j-tej zmiennej diagnostycznej, stanowiące elementy macierzy \mathbf{Z} .

W tym kroku należy również wygenerować obiekt wzorcowy charakteryzujący się najlepszymi wartościami przyjmowanymi przez standaryzowane zmienne diagnostyczne:

$$z_w = [z_{w1} \quad z_{w2} \quad \dots \quad z_{wm}] \quad z_{wj} = \max_i \{z_{ij}\}, \quad (5)$$

gdzie z_w – obiekt wzorcowy.

3. Kolejny etap, umożliwiający przeprowadzenie przestrzennej analizy porównawczej obiektów ze względu na poziom analizowanego zjawiska opisywanego przez różne zmienne diagnostyczne, dotyczy oszacowania odległości poszczególnych obiektów od obiektu wzorcowego zgodnie z relacją zaproponowaną przez Minkowskiego:

$$d_i = \left(\frac{1}{m} \sum_{j=1}^m |z_{ij} - z_{wj}|^p \right)^{\frac{1}{p}} \quad (i = 1, 2, \dots, n), \quad (6)$$

gdzie d_i jest odległością od wzorca i -tego obiektu.

W szczególności dla $p=2$ metryka Minkowskiego określona wzorem (6) zwraca odległość euklidesową pomiędzy obiektami. Na tym etapie analizy należy również określić znaczenie poszczególnych zmiennych diagnostycznych w kształtowaniu się poziomu opisywanego zjawiska, czego wymiernym efektem jest przyjęcie określonego systemu wag przy pomiarze odległości danego obiektu od obiektu wzorcowego [Tarczyński 1997], [Kolenda 2006]:

- nieuwzględnienie wag w procesie pomiaru odległości jest tożsame z przyjęciem założenia o jednakowym wpływie poszczególnych zmiennych diagnostycznych na poziom analizowanego zjawiska,
- wagi eksperckie odnoszą się do arbitralnie określonych przez decydenta wartości wag, na podstawie sporządzonej przez niego merytorycznej oceny oddziaływania poszczególnych zmiennych diagnostycznych na poziom zjawiska,
- wagi statystyczne określane są na podstawie oceny statystycznych własności zmiennych (stopień skorelowania, stopień zmienności) przeprowadzanej z wykorzystaniem dostępnych narzędzi statystycznych.

Warto również podkreślić, iż poprawnie skonstruowany system wag powinien spełniać następujące relacje:

$$0 \leq w_j \leq 1, \quad \sum_{j=1}^m w_j = 1, \quad (i = 1, 2, \dots, n). \quad (7)$$

W niniejszej pracy został przyjęty system wag bazujący na pomiarze siły dyspersji poszczególnych zmiennych diagnostycznych, co odzwierciedla ideę przypisania największego znaczenia zmiennym charakteryzującym się największą zmiennością, które najsilniej różnicują analizowane obiekty między sobą:

$$w_j = \frac{V_j}{\sum_{j=1}^m V_j}, \quad V_j = \frac{s_j}{\bar{x}_j} \quad (j = 1, 2, \dots, m), \quad (8)$$

gdzie V_j współczynnik zmienności wyznaczany dla j -tej zmiennej diagnostycznej przed jej standaryzacją.

Wówczas odległość euklidesowa pomiędzy j -tym obiektem a obiektem wzorcowym wyznaczana jest zgodnie z następującą relacją:

$$d_i = \sqrt{\sum_{j=1}^m (z_{ij} - z_{wj})^2 \cdot w_j} \quad (i = 1, 2, \dots, n). \quad (9)$$

4. Ostatni etap konstrukcji wskaźnika syntetycznego polega na odpowiednim przekształceniu metryki euklidesowej (9), tak aby nowo zdefiniowana zmienna

syntetyczna S_i była stymulantą przyjmującą wartości z przedziału od 0 do 1 [Łuniewska, Tarczyński 2006]:¹

$$S_i = 1 - \frac{d_i}{\bar{d} + c \cdot s_d}, \quad c \geq \frac{d_i^{\max} - \bar{d}}{s_d}, \quad (i = 1, 2, \dots, n), \quad (10)$$

gdzie: S_i – syntetyczna miara rozwoju dla i -tego obiektu,

d_i^{\max} – maksymalna wartość wskaźnika d_i ,

\bar{d} – średnia wartość zmiennej d_i ,

s_d – odchylenie standardowe zmiennej d_i .

Opisany powyżej miernik syntetyczny przyjmuje znormalizowane wartości z przedziału od 0 do 1, dzięki czemu w prosty i przejrzysty sposób może zostać wykorzystany do analiz porównawczych dla różnych obiektów. Ponadto, warto podkreślić, iż syntetyczny miernik rozwoju zwraca jedną wartość liczbową informującą o poziomie rozwoju badanego zjawiska opisywanego przez nawet bardzo liczne zestawy zmiennych diagnostycznych.

Praktyczne wykorzystanie syntetycznego miernika rozwoju (10) na rynku finansowym polega na zidentyfikowaniu najbardziej atrakcyjnych oraz względnie bezpiecznych spółek giełdowych, ocenianych przez pryzmat analizy fundamentalnej oraz analizy ryzyka rynkowego towarzyszącego inwestycjom w akcje danej spółki. Zatem taksonomiczna miara atrakcyjności inwestycji pozwala wyznaczyć jedną wartość liczbową, informującą w sposób syntetyczny o kondycji finansowo-ekonomicznej spółki giełdowej oraz efektywności inwestycji w jej akcje.

CHARAKTERYSTYKA ZMIENNYCH DIAGNOSTYCZNYCH W METODOLOGII TMAI

W celu oceny kondycji ekonomiczno-finansowej polskich spółek giełdowych reprezentujących sektor przemysłu spożywczego w niniejszej pracy uwzględniono następujące zmienne opisujące wybrane pozycje skonsolidowanego bilansu, skonsolidowanego rachunku zysków i strat oraz pochodzące z rynku kapitałowego informacje o poziomie oczekiwanego dochodu i ryzyka charakteryzującego inwestycje w akcje tychże spółek [Jajuga, Jajuga 2006] [Łuniewska, Tarczyński 2006]:

- wskaźnik bieżącej płynności (zmienna X_1),
- wskaźnik szybkiej płynności (zmienna X_2),
- wskaźnik ogólnego poziomu zadłużenia (zmienna X_3),

¹ W literaturze przedmiotu podano wiele formuł pozwalających na unormowanie wartości wskaźnika odległości d_i w przedziale $[0,1]$ oraz jednocześnie przekształcenie go w stymulantę. Por. Łuniewska M., Tarczyński W. (2006) Metody wielowymiarowej analizy porównawczej na rynku kapitałowym, PWN, Warszawa, str. 43-44.

- wskaźnik zadłużenia kapitału własnego (zmienna X_4),
- wskaźnik produktywności aktywów ogółem (zmienna X_5),
- wskaźnik rentowności sprzedaży (zmienna X_6),
- wskaźnik marży brutto na sprzedaży (zmienna X_7),
- wskaźnik rentowności kapitału własnego (zmienna X_8),
- wskaźnik rentowności aktywów (zmienna X_9),
- wskaźnik siły zarobkowej aktywów (zmienna X_{10}),
- wskaźnik zysku/lację (zmienna X_{11}),
- wskaźnik ceny do wartości księgowej (zmienna X_{12}),
- współczynnik wrażliwości beta (zmienna X_{13}),
- wskaźnik efektywności inwestycji Treynora (zmienna X_{14}).

Tabela 1. Wartości zmiennych uwzględnionych w konstrukcji miernika syntetycznego dla roku 2011

firma	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14
AMBRA	1,39	0,96	1,32	0,57	0,48	9,80	32,10	10,95	4,72	6,16	0,93	0,94	0,35	-0,25
COLIAN	1,63	1,04	0,31	0,24	0,38	3,94	32,84	1,98	1,51	1,85	0,08	0,82	0,31	-0,26
DUDA	1,10	0,88	1,48	0,59	0,93	1,92	12,58	4,45	1,78	3,33	0,05	1,13	0,65	-0,29
ELSTAR OILS	1,06	0,62	1,22	0,55	1,14	1,22	6,67	3,09	1,39	1,65	0,108	1,38	0,68	0,03
GRAAL	0,93	0,59	1,06	0,51	0,48	-3,27	15,76	-3,24	-1,57	-0,32	-0,94	0,29	0,04	-5,23
HERMAN	0,75	0,46	1,69	0,53	1,03	-8,55	20,84	-28,10	-8,78	-7,92	-0,12	2,27	0,23	-0,09
INDYPOL	1,91	1,29	1,76	0,64	1,04	0,31	13,63	0,88	0,32	-0,27	0,44	0,94	0,07	-4,66
KOFOLA	0,75	0,48	1,83	0,63	0,51	1,56	33,48	2,30	0,79	1,82	0,32	2,07	0,02	-6,11
KRUSZWICA	3,35	2,18	0,19	0,16	1,30	6,18	15,95	9,55	8,01	10,03	2,83	2,63	0,15	0,66
MAKARONY POLSKIE	0,81	0,52	1,43	0,59	0,76	-0,28	17,00	-0,52	-0,21	1,39	-0,04	0,74	0,03	-15,97
MISPOL	0,72	0,47	1,50	0,60	0,64	-7,88	22,29	-12,60	-5,04	1,07	-0,70	1,06	0,22	-0,90
MIESZKO	1,74	1,17	2,00	0,67	0,45	2,19	30,62	2,97	0,99	2,11	0,1	1,26	0,06	1,77
PAMAPOL	1,13	0,63	2,89	0,74	0,67	0,32	15,81	0,82	0,21	1,66	0,045	0,90	0,38	-0,41
PBS FINANSE	4,16	4,10	0,13	0,11	0,35	-9,96	7,75	-4,06	-3,51	-4,13	-0,01	5,19	0,14	-0,65
PEPEES	2,30	1,50	0,38	0,28	0,38	12,19	28,87	6,48	4,68	5,18	0,06	0,87	0,46	1,15
SEKO	1,19	0,66	0,57	0,31	0,62	-7,27	10,12	-8,29	-4,55	-4,52	-0,58	1,35	-0,13	2,33
WAWEL	2,91	2,17	0,20	0,15	0,65	11,41	42,15	9,68	7,47	8,69	34,31	3,22	0,21	0,45
WILBO	1,26	0,49	1,21	0,55	0,64	-15,04	15,59	-21,29	-9,62	-8,42	-0,76	0,41	0,48	-0,54
ZYWIEC	0,77	0,57	9,05	0,90	0,74	6,26	46,08	46,31	4,61	5,83	10,64	26,12	0,05	0,71
wagi	0,006	0,014	0,003	0,006	0,005	0,327	0,006	0,154	0,332	0,043	0,038	0,024	0,010	0,033

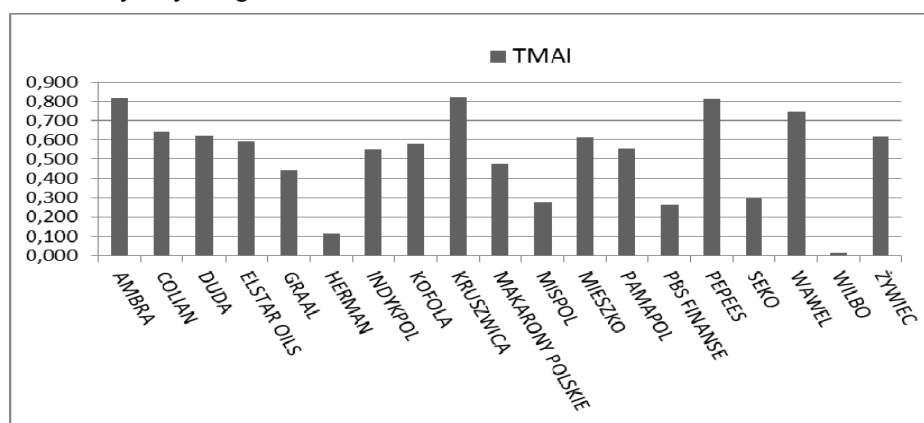
Źródło: obliczenia własne na podstawie danych pochodzących ze skonsolidowanych półrocznych raportów finansowych spółek giełdowych oraz notowań GPW(www.gpw.pl)

Poziom zmiennych finansowych opisujących poszczególne pozycje bilansu, rachunku zysków i strat oraz poziom wskaźników rynkowych jest zróżnicowany, w związku z czym w celu zwiększenia porównywalności danych zostały one poddane procedurze standaryzacji (4), poprzedzonej przekształceniem destymulant

i nominant w stymulanty (2)-(3). Wartości poszczególnych zmiennych wykorzystywanych w konstrukcji miernika TMAI zamieszczono w tabeli 1.

Zaprezentowane w tabeli 1 wagi, wykorzystane przy szacowaniu wartości TMAI zostały wyznaczone zgodnie ze wzorami (7)-(8). Następnie wykorzystując relacje (5), (9)-(10) oszacowano wartości syntetycznego miernika rozwoju, które stały się podstawą do sporządzenia rankingu spółek giełdowych reprezentujących sektor przemysłu spożywczego ze względu na ich sytuację ekonomiczno-finansową w roku 2011 (por. rys. 1).

Rysunek 1. Ranking spółek giełdowych sektora przemysł spożywczy na bazie miernika syntetycznego w 2011 roku



Źródło: obliczenia własne

W opracowanym na podstawie wartości czternastu zmiennych diagnostycznych, obejmujących zarówno wskaźniki finansowe, jak i mierniki rynkowe, rankingu spółek giełdowych reprezentujących sektor przemysłu spożywczego najwyższe miejsce zajęły Zakłady Tłuszczowe Kruszwica SA (TMAI=0,82), Ambra SA (TMAI=0,815) oraz Przedsiębiorstwo Przemysłu Spożywczego PEPEES SA (TMAI=0,81). A zatem ta grupa przedsiębiorstw charakteryzuje się najlepszą kondycją ekonomiczno-finansową w roku 2011, przy czym tak wysokie miejsce w rankingu badane podmioty gospodarcze zawdzięczają relatywnie wysokim wskaźnikom rentowności sprzedaży, ROE, ROA, ROI oraz względnie wysokim wartościom wskaźnika Treynora (Kruszwica, Pepees). Z kolei w najgorszej kondycji ekonomiczno-finansowej w roku 2011 znajdowały się Wilbo SA (TMAI=0,016) oraz Zakłady Mięsne Herman SA (TMAI=0,14), które odnotowały w tym okresie swojej działalności ujemny wynik finansowy rzutujący na wartość większości wskaźników oceniających rentowność prowadzonej działalności oraz relatywnie wysoki poziom ryzyka mierzonego współczynnikiem wrażliwości beta.

OCENA STABILNOŚCI POZYCJI SPÓŁEK SEKTORA SPOŻYWCZEGO W RANKINGU SPORZĄDZONYM WEDŁUG TMAI

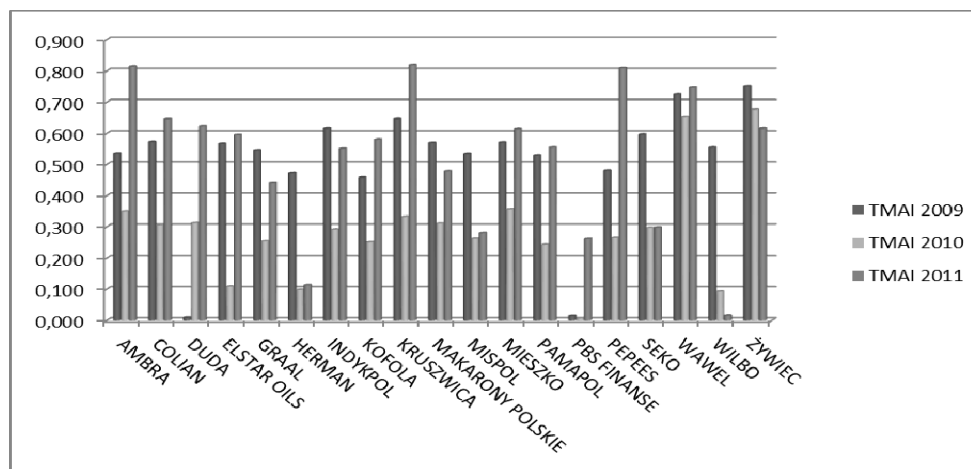
Rozważając kwestię stabilności kondycji ekonomiczno-finansowej badanych spółek giełdowych sektora przemysłu spożywczego w okresie związanym z wystąpieniem światowego kryzysu subprime warto sięgnąć po takie narzędzia statystyczne jak współczynnik korelacji rang Spearmana. Współczynnik korelacji rang Spearmana, służący do pomiaru stopnia zgodności układów porządkowych, wyznaczany jest zgodnie z poniżej zapisaną relacją:²

$$r_s = 1 - \frac{6 \cdot \sum d_i^2}{n \cdot (n^2 - 1)} \quad (11)$$

gdzie: d_i – różnica między rangami odpowiadających sobie wartości cechy x_i oraz cechy y_i , n – liczebność próby statystycznej.

Sporządzono trzy rankingi dla spółek reprezentujących sektor przemysłu spożywczego, które pozwoliły uporządkować je ze względu na wartość miernika syntetycznego w poszczególnych latach okresu 2009-2011 (por. rysunek 2).

Rysunek 2. Rankingi spółek giełdowych sektora przemysł spożywczy dla TMAI w latach 2009-2011



Źródło: obliczenia własne

Analizując wartości wskaźnika syntetycznego wyznaczonego dla poszczególnych okresów objętych analizą można zaobserwować, iż w latach 2009-2010 najwyższą pozycję w rankingu zajmowały Grupa Żywiec SA ($TMAI_{2010} = 0,677$, $TMAI_{2009} = 0,751$) i Wawel SA ($TMAI_{2010} = 0,652$, $TMAI_{2009} = 0,726$), przy czym warto podkreślić, iż w I półroczu 2011 roku Wawel SA zajął czwarte miejsce

² Por. Kukula K. (2003), Elementy statystyki w zadaniach, PWN, Warszawa, str. 154.

w rankingu ($TMAI_{2011}=0,747$). W najbardziej aktualnym rankingu na najwyższej pozycji uplasowały się Zakłady Tłuszczowe Kruszwica SA ($TMAI_{2011}=0,820$) oraz Ambra SA ($TMAI_{2011}=0,815$). Z kolei najgorsze miejsce w rankingu spółek giełdowych sektora spożywczego, sporządzonym na bazie 14 ekonomiczno-finansowych i rynkowych wskaźników, zajęły Polski Koncern Mięsy DUDA SA ($TMAI_{2009}=0,009$) oraz PBS Finanse SA ($TMAI_{2009}=0,015$). PBS Finanse SA również w roku 2010 pozostały na jednej z najgorszych pozycji w rankingu ($TMAI_{2010}=0,007$). Na niezbyt dobrą sytuację ekonomiczno-finansową Zakładów Mięsnych Herman SA oraz Wilbo SA w okresie 2010-2011 wskazują oszacowane wartości syntetycznego miernika rozwoju, wynoszące odpowiednio $TMAI_{2010}=0,098$, $TMAI_{2011}=0,114$ w przypadku pierwszej wymienionej spółki, oraz $TMAI_{2010}=0,092$, $TMAI_{2011}=0,016$ dla drugiej analizowanej spółki.

W przeprowadzonej analizie stabilności kondycji ekonomiczno-finansowej badanych spółek giełdowych sprawdzano czy istnieje podobieństwo uporządkowań dla każdej pary okresów, w których analizowano miernik TMAI. W tym celu wyznaczono współczynniki korelacji rang Spearmana dla przeprowadzonych uporządkowań spółek według wartości syntetycznego wskaźnika rozwoju (por. tabela 2).

Tabela 2. Wartości wskaźników korelacji rang Spearmana dla rankingów spółek giełdowych według miary TMAI

Lata	2009	2010	2011
2009	1,000	0,600*	0,289
2010	0,600*	1,000	0,704*
2011	0,289	0,704*	1,000

Źródło: Obliczenia własne

* oznaczono wartości statystyk istotnych na poziomie 0,05.

Wyznaczone na podstawie wzoru (11) wartości współczynników korelacji rang Spearmana były istotne statystycznie dla par uporządkowań badanych spółek sektora spożywczego sporządzanych na bazie TMAI w latach 2009-2010 oraz 2010-2011. Najniższy poziom (0,289) przyjął współczynnik Spearmana dla rankingów sporządzonych dla 2009 i 2011 roku, czyli okresów charakteryzujących się podwyższoną zmiennością cen instrumentów finansowych w związku z odrobieniem strat poniesionych przez inwestorów podczas światowego kryzysu finansowego oraz wystąpieniem kolejnej fali kryzysu związanej z zadłużeniem państw i trudną sytuacją w strefie euro.

PODSUMOWANIE

Przeprowadzona na podstawie badań empirycznych, zamieszczonych w niniejszej pracy, analiza umożliwia sformułowanie następujących wniosków końcowych:

- przedstawione metody wielowymiarowej analizy statystycznej pozwalają na pogrupowanie polskich spółek giełdowych sektora przemysłu spożywczego pod względem ich kondycji ekonomiczno-finansowej za pomocą większej liczby zmiennych opisujących poszczególne pozycje bilansu, rachunku zysków i strat oraz ryzyka towarzyszącego inwestycjom w akcje spółek;
- klasyfikacja podmiotów gospodarczych bazująca na wartości miernika syntetycznego, jakim jest TMAI, umożliwiła wyodrębnienie spółek giełdowych o lepszej lub gorszej kondycji finansowej w danym roku rozrachunkowym;
- analiza stabilności wyników finansowych spółek sektora spożywczego przeprowadzona z wykorzystaniem współczynnika korelacji rang Spearmana pozwala wskazać grupy podmiotów gospodarczych bardziej lub mniej zagrożone negatywnymi skutkami kryzysu finansowego.

BIBLIOGRAFIA

- Czech-Rogosz J., Pietruch J., Żelazny R. (2009) Koniunktura gospodarcza. Od bańki internetowej do kryzysu subprime. Wydawnictwo C.H.Beck, Warszawa.
- Decker R., Gaul W. (2000) Classification and information processing at the turn of millennium, Springer-Verlag, Heidelberg, Berlin.
- Grabiński T., Wydymus S., Zeliaś A. (1989) Metody taksonomii numerycznej w modelowaniu zjawisk społeczno-gospodarczych, PWN, Warszawa.
- Jajuga K., Jajuga T. (2006) Inwestycje, instrumenty finansowe, ryzyko finansowe, inżynieria finansowa, PWN, Warszawa.
- Kolenda M. (2006) Taksonomia numeryczna. Klasyfikacja, porządkowanie i analiza obiektów wielocechowych, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław.
- Kukuła K. (2003) Elementy statystyki w zadaniach, PWN, Warszawa
- Luniewska M., Tarczyński W. (2006) Metody wielowymiarowej analizy porównawczej na rynku kapitałowym, PWN, Warszawa.
- Walesiak M. (2006) Uogólniona miara odległości w statystycznej analizie wielowymiarowej, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław.
- www.gpw.pl

EVALUATION OF THE STABILITY OF FINANCIAL CONDITION OF THE FOOD INDUSTRY SECTOR COMPANIES ON THE BASIS OF TMAI

Abstract: In this paper, the rankings of the food industry sector companies listed on the Warsaw Stock Exchange were made on the basis of Taxonomic Attractiveness Measure of Investment. The following groups of variables

were included in this study: liquidity ratios, profitability ratios, debt ratios, activity ratios, market-based ratios. Then analyzed whether the positions in the rankings of investigated companies remained stable over the period 2009-2011.

Key words: TMAI, food industry sector companies, Spearman rank correlation coefficient