

ZASTOSOWANIE WYBRANYCH MIERNIKÓW SYNTEZYCZNYCH DO KLASYFIKACJI SPÓŁEK PRZEMYSŁU SPOŻYWCZEGO NOTOWANYCH NA GPW W WARSZAWIE

Monika Zielińska-Sitkiewicz

Katedra Ekonometrii i Statystyki

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

e-mail: monika_zielinska_sitkiewicz@sggw.pl

Streszczenie: Od każdego notowanego na GPW w Warszawie przedsiębiorstwa inwestorzy oczekują rzetelnych i aktualnych informacji na jego temat. Istotną staje się fachowa ocena kondycji finansowej spółek akcyjnych oraz potrzeba wykorzystywania metod, które umożliwiają redukcję liczby dostępnych zmiennych i tym samym usprawnić giełdowe analizy. Do tego typu metod należą syntetyczne mierniki taksonomiczne. W pracy wykorzystano syntetyczny taksonomiczny miernik TMAI, wskaźnik względnego poziomu rozwoju BZW oraz miernik syntetyczny Q zaproponowany przez K. Kukułę do porównania kondycji finansowej 14 spółek przemysłu spożywczego notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie. Utworzono rankingi spółek w latach 2010-2014.

Słowa kluczowe: polska branża spożywcza, spółka spożywcza, wskaźniki finansowe, syntetyczny miernik taksonomiczny

WSTĘP

Przedsiębiorstwa sektora spożywczego generują ponad 13% wartości polskiego PKB i stanowią jedną z dominujących branż przemysłu w Polsce. Lata po akcesji Polski do UE były wzmożonym okresem rozwoju tej gałęzi gospodarki z potężnymi inwestycjami w modernizację i rozbudowę zakładów produkcji spożywczej. Co więcej motorem wzrostu był również rozwój sieci handlowych. Obecnie handel detaliczny osiągnął pewne bariery wzrostu, a kondycja firm spożywczych jest zależna w dużym stopniu od wahań cen surowca oraz sytuacji politycznej za naszą wschodnią granicą, która negatywnie wpływa na branżę

mięsną, mleczarską oraz owocowo-warzywną. Ponadto w 2014 r pojawił się negatywny trend ograniczania rynku będący wynikiem nałożenia przez Federację Rosyjską embarga na produkty rolno-spożywcze z krajów UE.

Biorąc pod uwagę: rosyjskie embargo, wzrost cen surowców rolnych i wzrost cen żywności w ostatnich latach oraz zmiany preferencji konsumentów w kierunku zdrowej żywności, warto zbadać, jak kształtuje się sytuacja na rynku produkcji spożywczej analizując dane finansowe wybranych przedsiębiorstw tego sektora notowanych na GPW w Warszawie.

Metody porządkujące liniowo badane obiekty stanowią jedną z grup metod wielowymiarowej analizy porównawczej. Wykorzystując odpowiednio dobrane zmienne diagnostyczne zbudowano wiele algorytmów tworzenia syntetycznych mierników. Z. Hellwig [1968] jako pierwszy zaproponował syntetyczną miarę rozwoju dla porównania poziomu rozwoju gospodarczego wybranych krajów. Dla wielu innych zastosowań metodologię konstruowania taksonomicznych mierników rozwijali w Polsce m.in. Cieślak [1974], Bartosiewicz [1976], Strahl [1978], Zeliaś, Malina [1997], Kukuła [1986-2000], Walesiak [2003], Gatnar, Walesiak [2004] oraz Tarczyński i Łuniewska [2006]. Mierniki te umożliwiają także realizację wszechstronnej analizy przedsiębiorstw na podstawie najważniejszych wskaźników finansowych, której końcowym efektem jest syntetyczny ranking badanych spółek.

CEL I OPIS BADANIA

Celem artykułu jest porównanie kondycji finansowej 13 spółek przemysłu spożywczego notowanych na GPW w Warszawie poprzez zbudowanie ich rankingów dla lat 2010-2014 przy zastosowaniu Taksonomicznego Miernika Atrakcyjności Inwestycji (TMAI), wskaźnika względnego poziomu rozwoju (BZW) oraz miernika Q zaproponowanego przez K. Kukulę. Dodatkowo sprawdzono czy zastosowanie różnych metod agregacji tych samych zmiennych diagnostycznych (z wzorcem i bez wzorca), a także sposób normalizacji wskaźników finansowych (standaryzacja i metoda unitaryzacji zerowanej) wpływają na układ rankingu analizowanych spółek. Otrzymane wyniki porównano współczynnikiem korelacji rang.

Do badania wybrano przedsiębiorstwa: Colian Holding SA, Duda SA, Graal SA, Indykpol SA, Kruszwica SA, Makarony Polskie SA, Mieszko SA, Mispol SA, Otmuchów SA, Pamapol SA, Pepees SA, Seko SA, Wawel SA oraz Wilbo SA, które notowane są na rynku głównym GPW w Warszawie co najmniej od 2010 r. Działalność analizowanych spółek prowadzona jest głównie na terenie Polski, a ich rachunek zysków i strat sporządzany jest w układzie kalkulacyjnym. Pominięto firmy reprezentujące branżę alkoholi. Krótki opis działalności wybranych spółek prezentuje Tabela 1.

Tabela 1. Opis działalności badanych przedsiębiorstw

Firma	Działalność
COLIAN HOLDING	To silna grupa kapitałowa producentów słodczy spod znaku Jutrzenki, Goplany, Kaliszanki oraz firmy Ziolopec - producenta, eksportera i importera przypraw, herbat oraz bakalii.
DUDA	Spółka zajmuje się skupem i ubojem mięsa wieprzowego i wołowego, zamrażaniem towarów i składowaniem w chłodniach, oraz produkcją wędlin.
GRAAL	Największy krajowy producent konserw rybnych i jeden z liderów branży. Spółka zajmuje się także dystrybucją konserw rybnych, dań obiadowych, ryb mrożonych, owoców morza, konserw mięsnych, kawioru, marynat itp.
INDYKPOL	Największy w Polsce producent mięsa i przetworów indyjskich. Firma oferuje swoje produkty na terenie całego kraju, jest także największym eksporterem mięsa i przetworów indyjskich.
KRUSZWICA	Przedmiotem działalności spółki jest skup, przetwórstwo nasion roślin oleistych oraz produkcja roślinnych tłuszczów jadalnych (margaryn, olejów roślinnych), rafinowanych, a także działalność handlowa. Firma prowadzi cztery zakłady produkcyjne: w Kruszwicy, Gdańsku i Brzegu oraz w Warszawie.
MAKARONY	Spółka oferuje szeroką gamę makaronów jajecznych i bezjajecznych (również walcowanych i tłoczonych) produkowanych w wielu różnorodnych formach. Posiada zakłady produkcyjne w Rzeszowie, Częstochowie i Płocku.
MIESZKO	Producent wyrobów cukierniczych, takich jak: cukierki (karmelki, żelki krówki), wyroby czekoladowe (bombonierki, praliny), wafelki oraz chałwy. Spółka posiada dwa zakłady produkcyjne w Raciborzu i w Warszawie. Podstawowym rynkiem zbytu produktów spółki jest rynek krajowy.
MISPOL	Spółka działa głównie w sektorze przetwórstwa mięsnego. Specjalizuje się w produkcji i dystrybucji pasztetów, konserw mięsnych, smalców oraz majonezów i musztard. Drugim pionem działalności firmy jest produkcja karmy dla zwierząt.
OTMUCHÓW	Spółka zajmuje się produkcją i sprzedażą wyrobów z następujących grup asortymentowych: słodczy, wyroby śniadaniowe, słone przekąski.
PAMAPOL	Spółka prowadzi działalność w zakresie produkcji dań gotowych do których należą: dania w słoikach, konserwy mięsne, pasztety, zupy gotowe oraz kielbaski drobiowe.
PEPEES	Jeden z największych zakładów przetwórstwa rolno-spożywczego w północno-wschodniej Polsce, zajmujący się produkcją skrobi ziemniaczanej i jej przetworów (glukozy, maltodekstryny, syropu maltozowego, białka ziemniaczanego).
SEKO	Firma produkuje i sprzedaje marynaty rybne oraz ryby solone, w szczególności: przetwory rybne marynowane zimne w zalewie octowej i olejowej, sałatki, pasty i galarety rybne, przetwory rybne marynowane - smażone.
WAWEL	To jedna z najstarszych fabryk cukierniczych w Polsce, która oferuje kilkadziesiąt rodzajów produktów, w tym czekolady, bombonierki, wafle, batony karmelki, kakao. Wyroby spółki sprzedawane są głównie na rynku krajowym (ok. 95% sprzedaży).
WILBO	Spółka działająca w branży przetwórstwa rybnego. Jej działalność obejmuje produkcję i sprzedaż konserw rybnych, owoców morza, ryb mrożonych oraz konserw mięsnych. Głównym rynkiem zbytu jest rynek krajowy.

Źródło: komunikaty giełdowe

Do konstrukcji syntetycznych mierników taksonomicznych w badaniu przedsiębiorstw przemysłu spożywczego wykorzystano grupę dziewięciu najważniejszych i polecanych przez literaturę przedmiotu wskaźników finansowych. Reprezentują one najważniejsze aspekty działalności przedsiębiorstwa: zysowność (*ROE*, *ROA*, *RnaS*), płynność (*WPB*), sprawność działania (*RN*, *RZap*, *RZob*, *RA*) oraz zadłużenie (*SZ*) [Łuniewska, Tarczyński 2006].

W Tabeli 2 przedstawiono osiem zastosowanych wskaźników, zalecanych w pracach Tarczyńskiego i Łuniewskiej.

Tabela 2. Formuła obliczania wybranych wskaźników i ich wpływ na kryterium ogólne

Wskaźnik	Wzór	Wpływ na kryterium ogólne
<i>Stopa zwrotu z kapitału własnego (ROE)</i>	$Zysk\ netto / \text{Średni}\ kapitał\ własny$	stymulanta
<i>Stopa zwrotu z aktywów (ROA)</i>	$Zysk\ netto / \text{Średnie}\ aktywa\ ogółem$	stymulanta
<i>Cykl zapasów (CZap)</i>	$Sprzedaż / \text{Średnia}\ wartość\ zapasów$	stymulanta
<i>Rotacja zobowiązań (RZob)</i>	$(\text{Średnie}\ zobowiązania / \text{Przychody}\ ze\ sprzedaży) * 365$ (obliczany bez zobowiązań finansowych: kredytów, obligacji itp.)	stymulanta
<i>Rotacja aktywów (RA)</i>	$\text{Przychody}\ ze\ sprzedaży / \text{Średnie}\ aktywa\ ogółem$	stymulanta
<i>Rotacja należności (RN)</i>	$\text{Przychody}\ ze\ sprzedaży\ netto / \text{Średnie}\ należności$	nominanta (7 – 10)
<i>Wskaźnik płynności bieżącej (WPB)</i>	$\text{Aktywa}\ obrotowe / \text{Zobowiązania}\ krótkoterminowe$	nominanta (1,2 – 2,0)
<i>Stopa zadłużenia (SZ)</i>	$\text{Zobowiązania}\ ogółem / \text{Aktywa}\ ogółem$	nominanta (0,57-0,67)

Źródło: na podstawie prac Tarczyński i Łuniewska [2004, 2006]

Ponadto w analizach wykorzystano Rentowność na Działalności Operacyjnej (*RnaDzOp*), obliczaną jako: $\text{zysk (strata) z działalności operacyjnej} / \text{przychody ze sprzedaży} * 100$. Rosnąca wartość tego wskaźnika oznacza poprawę operacyjnej efektywności funkcjonowania jednostki, co z kolei może świadczyć o istnieniu jej znaczącego potencjału rozwojowego. *RnaDzOp* jest zatem stymulantą.

W pierwszym etapie badań, do wyznaczenia wartości mierników TMAI i BZW, wszystkie zmienne przekształcono w procesie standaryzacji. Szczegółowy opis wykorzystanych w badaniu wskaźników finansowych, kryteriów normalizacji zmiennych oraz przekształceń wskaźników będących nominantami w stymulanty zamieszczony został w dwóch pracach autorki [por. 2014].

W drugim etapie badań, zgodnie z procedurą opisaną w pracach Tarczyńskiego i Łuniewskiej [por. 2002, 2006], dla każdego z analizowanych okresów wyznaczono Taksonomiczną Miarę Atrakcyjności Inwestycji, w której oblicza się odległość każdego obiektu od wzorca z uwzględnieniem różnej siły wpływu wskaźników finansowych na badaną kondycję finansową spółek.

W trzecim etapie prac wyznaczono miernik BZW dla lat 2010-2014. Zastosowano te same kryteria normalizacji zmiennych oraz przekształceń wskaźników w stymulanty, które wykorzystano w obliczeniach TMAI.

W ostatnim etapie prac obliczono wartości syntetycznego miernika Q, gdzie do normalizacji zbioru zmiennych diagnostycznych wykorzystano metodę unitaryzacji zerowanej (MUZ) [Kukuła 2000]. Dla tak utworzonego rankingu

wyznaczono przedziały dla spółek o najwyższej, przeciętnej i najniższej ocenie wykorzystując wartości Q_i oraz stałą k^1 .

W żadnej z metod nie uwzględniono wag dla wskaźników finansowych.

WYNIKI BADAŃ

W Tabelach o numerach od 3 do 5 zaprezentowano wyniki analiz dla wszystkich badanych przedsiębiorstw. Przyjęto następujące oznaczenia dla poszczególnych badanych rankingów:

	- spółki stojące najwyżej w rankingu w poszczególnych latach,
	- spółki ze średnimi pozycjami w rankingu w poszczególnych latach,
	- spółki stojące najniżej w rankingu w poszczególnych latach,

(↑1) lub (↓1) – wzrost lub spadek w rankingu o 1 pozycję w porównaniu z rokiem poprzednim, (↑0) – bez zmian.

W Tabelach 3 i 4 pogrubioną czcionką oznaczono wyniki dla 3 spółek najlepszych i 3 spółek z końca klasyfikacji. W Tabeli 5 zgodnie z przyjętymi oznaczeniami wyróżniono wyniki przedsiębiorstw spełniających warunki przyporządkowania do trzech klas obiektów, zgodnie z obliczonymi przedziałami w oparciu o wektor Q i parametr k [Kukuła 2014].

Tabela 3. Wyniki miernika TMAI oraz ranking badanych spółek dla lat 2010-2014

Czas	2014		2013		2012		2011		2010	
	TMAI	Ranking	TMAI	Ranking	TMAI	Ranking	TMAI	Ranking	TMAI	Ranking
COLIAN	0,0155	9 (↑1)	0,2205	10 (↑2)	0,2822	12 (↓1)	0,2398	11 (↑0)	0,2245	11 (↑0)
DUDA	0,1918	5 (↓3)	0,3593	2 (↓1)	0,5410	1 (↑0)	0,5121	1 (↑2)	0,4207	3 (↑11)
GRAAL	0,1949	3 (↑1)	0,2965	4 (↑1)	0,4001	5 (↑3)	0,3164	8 (↑2)	0,2416	10 (↓1)
IDYKPOL	0,1757	6 (↑0)	0,2834	6 (↓4)	0,5011	2 (↑0)	0,4578	2 (↑5)	0,3365	7 (↓3)
KRUSZWICA	0,0250	8 (↓1)	0,2775	7 (↓1)	0,3978	6 (↑3)	0,3141	9 (↓-1)	0,2835	8 (↓1)
MAKARONPL	0,1949	4 (↑1)	0,2915	5 (↑5)	0,3605	10 (↓5)	0,3789	5 (↑0)	0,3500	5 (↓2)
MIESZKO ²	-	-	0,2337	9 (↑0)	0,3672	9 (↓6)	0,4406	3 (↑1)	0,3851	4 (↑4)
MISPOL ³	-	-	-	-	0,2807	13 (↑0)	0,1099	13 (↓1)	0,1902	12 (↓7)
OTMUCHÓW	0,1640	7 (↑1)	0,2368	8 (↓4)	0,4789	4 (↑0)	0,3942	4 (↓-2)	0,4321	2 (↓1)
PAMAPOL	0,0025	11 (↑2)	0,0000	13 (↓5)	0,3729	8 (↑2)	0,2909	10 (↓1)	0,2557	9 (↑1)
PEPEES	0,0000	12 (↓1)	0,1166	11 (↑0)	0,2867	11 (↑1)	0,2357	12 (↑1)	0,1085	13 (↑0)
SEKO	0,2588	1 (↑0)	0,4014	1 (↑2)	0,4868	3 (↑4)	0,3442	7 (↓1)	0,3407	6 (↓4)
WAWEL	0,2359	2 (↑1)	0,3187	3 (↑4)	0,3826	7 (↓1)	0,3580	6 (↓5)	0,4383	1 (↑5)
WILBO	0,0078	10 (↑2)	0,0847	12 (↑2)	0,0000	14 (↑0)	0,0000	14 (↑0)	0,0000	14 (↓2)

Źródło: obliczenia własne

¹ Kukuła K. (2014) Wybrane problemy ochrony środowiska w Polsce w świetle wielowymiarowej analizy porównawczej, MIBE, Tom XV/3, str. 173.

² jak w przypisie 1

³ jak w przypisie 2

Tabela 4. Wyniki miernika BZW oraz ranking badanych spółek dla lat 2010-2014

Czas	2014		2013		2012		2011		2010	
	BZW	Ranking	BZW	Ranking	BZW	Ranking	BZW	Ranking	BZW	Ranking
COLIAN	0,428	12(↓2)	0,519	10(↑2)	0,505	12(↑0)	0,447	12(↓1)	0,415	11(↑0)
DUDA	0,593	3(↓1)	0,672	2(↓1)	0,724	1(↑0)	0,716	1(↑2)	0,605	3(↑11)
GRAAL	0,545	6(↑1)	0,569	7(↑1)	0,583	8(↑3)	0,491	11↓-1	0,439	10(↓1)
IDYKPOL	0,597	2(↑3)	0,601	5(↓3)	0,684	2(↑0)	0,700	2(↑2)	0,604	4(↓2)
KRUSZWICA	0,497	8(↓4)	0,602	4(↑0)	0,623	4(↑2)	0,559	6(↑2)	0,471	8(↓3)
MAKARONPL	0,546	5(↑1)	0,583	6(↑4)	0,572	10(↓5)	0,566	5(↑2)	0,538	7(↓4)
MIESZKO ⁴	-	-	0,552	8(↑1)	0,575	9(↓6)	0,646	3(↑2)	0,584	5(↑3)
MISPOL ⁵	-	-	-	-	0,451	13(↑0)	0,337	13(↓1)	0,402	12(↓5)
OTMUCHÓW	0,521	7(↑2)	0,532	9(↓4)	0,621	5(↑2)	0,554	7(↓5)	0,611	2(↓1)
PAMAPOL	0,466	9(↑4)	0,420	13(↓6)	0,588	7(↑3)	0,511	10(↓1)	0,459	9(↑1)
PEPEES	0,446	10(↑1)	0,474	11(↑0)	0,558	11(↓3)	0,539	8(↑5)	0,362	13(↑0)
SEKO	0,582	4(↓1)	0,637	3(↑0)	0,663	3(↑6)	0,522	9(↓3)	0,557	6(↓2)
WAWEL	0,674	1(↑0)	0,695	1(↑5)	0,594	6(↓2)	0,616	4(↓3)	0,640	1(↑5)
WILBO	0,439	11(↑1)	0,460	12(↑2)	0,244	14(↑0)	0,321	14(↑0)	0,314	14(↓2)

Źródło: obliczenia własne

Tabela 5. Wyniki miernika Q oraz ranking badanych spółek dla lat 2010-2014

Czas	2014		2013		2012		2011		2010	
	Q	Ranking	Q	Ranking	Q	Ranking	Q	Ranking	Q	Ranking
COLIAN	0,318	10(↓2)	0,392	8(↑3)	0,482	11(↑0)	0,429	11(↑0)	0,406	11(↓1)
DUDA	0,471	4(↓1)	0,552	3(↑0)	0,651	3(↓1)	0,654	2(↑3)	0,579	5(↑9)
GRAAL	0,407	6(↓1)	0,455	5(↑3)	0,561	8(↑2)	0,474	10(↓2)	0,449	8(↓1)
IDYKPOL	0,569	1(↑0)	0,577	1(↑0)	0,692	1(↑0)	0,727	1(↑0)	0,627	1(↑1)
KRUSZWICA	0,308	11(↓4)	0,439	7(↓3)	0,603	4(↑5)	0,512	9(↑1)	0,419	10(↓2)
MAKARONPL	0,428	5(↓1)	0,489	4(↑2)	0,568	6(↓2)	0,581	4(↑2)	0,567	6(↓3)
MIESZKO ⁶	-	-	0,391	9(↑1)	0,541	10(↓7)	0,618	3(↑1)	0,586	4(↑2)
MISPOL ⁷	-	-	-	-	0,453	13(↑1)	0,342	14(↓5)	0,423	9(↓5)
OTMUCHÓW	0,346	8(↑3)	0,379	11(↓6)	0,601	5(↑3)	0,529	8(↓6)	0,604	2(↓1)
PAMAPOL	0,322	9(↑4)	0,266	13(↓4)	0,550	9(↑3)	0,413	12(↑0)	0,382	12(↓1)
PEPEES	0,376	7(↑3)	0,387	10(↓3)	0,563	7(↓1)	0,548	6(↑7)	0,370	13(↓1)
SEKO	0,524	3(↓1)	0,570	2(↑0)	0,666	2(↑5)	0,540	7(↓4)	0,592	3(↑2)
WAWEL	0,528	2(↑4)	0,454	6(↑6)	0,476	12(↓7)	0,579	5(↑2)	0,511	7(↑2)
WILBO	0,287	12(↑0)	0,306	12(↑2)	0,196	14(↓1)	0,360	13(↑1)	0,356	14(↓1)

Źródło: obliczenia własne

⁴ jak w przypisie 1⁵ jak w przypisie 2⁶ jak w przypisie 1⁷ jak w przypisie 2

We wszystkich rankingach w analizowanych latach najwyżej oceniane były spółki: Seko SA, Wawel SA, Duda SA oraz Indykpol SA. Przedsiębiorstwa te charakteryzowała wysoka rentowność kapitałów własnych, dobra rentowność na sprzedaży, umiarkowana stopa zadłużenia oraz wysoki stopień aktywów obrotowych w relacji do zobowiązań krótkoterminowych. Wysoko w rankingach w latach 2010-2011 plasowała się także firma Mieszko SA, której proces przejęcia przez litewską Eva Grupe rozpoczął się w 2010 roku i z tej przyczyny akcje spółki wycofano z obrotu giełdowego w 2014 roku.

Najsłabszą ocenę w trzech klasyfikacjach otrzymały spółki: Wilbo SA, Pepees SA, Pamapol SA oraz Mispol SA (firma została przejęta przez litewski fundusz NDX energija i wycofana z obrotu giełdowego w 2014 roku). Przedsiębiorstwa te w badanym okresie wykazywały niewielką rentowność kapitału własnego oraz bardzo niską rentowność sprzedaży i rentowność majątku.

Zbieżność rankingów zbudowanych na wartościach trzech mierników syntetycznych: TMAI, BZW oraz Q, zmierzoną współczynnikiem korelacji rang Spearmana, zaprezentowano w Tabeli 6.

Tabela 6. Zbieżność rankingów TMAI, BZW i Q. Wyniki współczynnika korelacji rang Spearmana

Zestawienie rankingów	Lata				
	2014	2013	2012	2011	2010
TMAI z BZW	0,797	0,918	0,965	0,886	0,969
TMAI z Q	0,706	0,857	0,824	0,855	0,754
BZW z Q	0,902	0,808	0,824	0,934	0,811

Źródło: obliczenia własne

Najlepszą zgodność rankingów dla pięciu analizowanych lat otrzymano dla miar TMAI i BZW oraz BZW i Q, a względnie wysoką dla TMAI z Q (patrz Tabela 6).

WNIOSKI

Analiza kondycji finansowej badanych spółek sektora spożywczego wskazuje, że zastosowanie różnych taksonomicznych mierników syntetycznych oraz metod normalizacji nie daje gwarancji jednoznacznej oceny kondycji ekonomicznej weryfikowanych przedsiębiorstw, choć podobieństwo trzech uzyskanych klasyfikacji jest bardzo duże. Porównując ze sobą wykorzystane syntetyczne mierniki taksonomiczne można sformułować następujące wnioski:

1. Bardzo dobra porównywalność rankingów opartych na wartościach TMAI i BZW wskazuje na to, że przy użyciu metody z wzorcem, jak i bez wzorca można sporządzić w miarę zgodną ocenę badanych firm.
2. Wysoką zbieżność mierników BZW i Q można tłumaczyć podobieństwem obu algorytmów obliczeń (brak wzorca). Z kolei wykorzystanie dwóch odmiennych metod normalizacji nie zaburzyło zgodności tych dwóch klasyfikacji.

3. W ocenie kondycji przedsiębiorstw, dla wskaźników finansowych będących nominatami, literatura rekomenduje pewne zakresy. Część spółek świadomie przyjmuje politykę finansową, która powoduje, że wskaźniki te wykraczają poza ramy ustalonego przedziału, co wcale nie świadczy o złym gospodarowaniu. Przypadek ten dotyczy m. in. spółki Wawel SA, która do finansowania działalności w ograniczonym stopniu wykorzystuje kapitały obce i jej *Stopa Zadłużenia (SZ)* była najniższa w całej grupie analizowanych firm. Problem z klasyfikacją pojawia się przy normalizacji metodą unitaryzacji zerowanej (MUZ). W algorytmie obliczeń, w przypadku nominant, których poziomy odbiegają od przyjętych kryteriów, następuje dość radykalne obniżenie wartości z_{ij} , co wpływa na, nie zawsze słuszne, uplasowanie spółki na niższej pozycji w rankingu. Należy mieć to na uwadze wykorzystując MUZ w klasyfikacji przedsiębiorstw.
4. Subiektywizm w konstrukcji taksonomicznych mierników syntetycznych wpływa na układ przedsiębiorstw w rankingach. Poprawną klasyfikację może zapewnić uwzględnienie opinii eksperckich, popartych szczegółową analizą finansową, na etapach doboru grupy wskaźników finansowych, wyboru metody normalizacji, czy ewentualnego wykorzystania wag.

BIBLIOGRAFIA

- Bartosiewicz S. (1976) Propozycja metody tworzenia zmiennych syntetycznych, Prace AE we Wrocławiu, nr 84.
- Cieślak M. (1974) Taksonomiczna procedura prognozowania rozwoju gospodarczego i określenia potrzeb na kadry kwalifikowane, Przegląd Statystyczny 21. 1. 1974.
- Chrzanowska M., Zielińska-Sitkiewicz M. (2014) Zastosowanie wybranych mierników syntetycznych do klasyfikacji spółek deweloperskich notowanych na WGPW, Folia Oeconomica, nr 1(298), Łódź, str. 99-113.
- Chrzanowska M., Zielińska-Sitkiewicz M. (2014) Zastosowanie taksonomicznego miernika atrakcyjności inwestycji do klasyfikacji spółek budowlanych notowanych na WGPW w Folia Oeconomica, Tom 2 (301), Łódź, str. 39-50.
- Gatnar E., Walesiak M. (red.) (2004) Metody statystycznej analizy wielowymiarowej w badaniach marketingowych, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. O. Langego, Wrocław.
- Hellwig Z. (1968) Zastosowanie metody taksonomicznej do typologicznego podziału krajów ze względu na poziom rozwoju oraz zasoby i strukturę wykwalifikowanych kadr, Przegląd Statystyczny 15. 4. 1968.
- Kukuła K. (1986) Propozycja miary zgodności układów porządkowych, Zeszyty Naukowe AE, Kraków.
- Kukuła K. (2000) Metoda unitaryzacji zerowanej, PWN, Warszawa.
- Nowak M. (1998) Praktyczna ocena kondycji finansowej przedsiębiorstwa: metody i ograniczenia, Fundacja Rozwoju Rachunkowości, Warszawa.
- Sierpińska M., Jachna T. (2011) Ocena przedsiębiorstwa według standardów światowych, PWN, Warszawa.

- Strahl D. (1978) Propozycja konstrukcji miary syntetycznej, *Przegląd Statystyczny* 25. 2. 1978.
- Tarczyński W. (2002) *Fundamentalny portfel papierów wartościowych*, PWE, Warszawa.
- Tarczyński W., Łuniewska M. (2004) *Dywersyfikacja ryzyka na polskim rynku kapitałowym*, Placet, Warszawa.
- Tarczyński W., Łuniewska M. (2006) *Metody wielowymiarowej analizy porównawczej na rynku kapitałowym*, PWN, Warszawa.
- Walesiak M. (2003) Uogólniona miara odległości GDM jako syntetyczny miernik rozwoju w metodach porządkowania liniowego, *Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu*, nr 988, Jajuga K., Walesiak M. (red), *Taksonomia 10, Klasyfikacja i analiza danych – teoria i zastosowania*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław, str. 124-133.
- Zeliaś A., Malina A. (1997) O budowie taksonomicznej miary jakości życia, *Syntetyczna miara rozwoju jest narzędziem statystycznej analizy porównawczej*, *Taksonomia*, z. 4.

**AN APPLICATION OF SELECTED SYNTHETIC MEASURES
FOR CLASSIFICATION OF FOOD INDUSTRY COMPANIES
LISTED ON THE WARSAW STOCK EXCHANGE**

Abstract: Investors expect reliable and timely information from each company listed on the Warsaw Stock Exchange. Thus, professional assessment of the financial condition of stock companies becomes very important and the need to use methods that can reduce the number of available variables and thereby streamline the analysis of the stock market. Taxonomic synthetic measures belong to such methods.

In the present study uses a synthetic taxonomic measure TMAI, rate the relative level of development of BZW and synthetic indicator Q proposed by K. Kukuła to compare the condition of 14 food industry companies listed on the Warsaw Stock Exchange and create for them the rankings for the years 2010-2014.

Keywords: Polish food industry, food company, financial ratios, synthetic taxonomic measure