

Małgorzata Łuniewska
Uniwersytet Szczeciński

SEKTOROWE SYNTETYCZNE MIERNIKI ROZWOJU W ANALIZACH PAPIERÓW WARTOŚCIOWYCH

1. Wstęp

Istotnym elementem inwestowania jest analiza papierów wartościowych. Jest to proces złożony i często długotrwały, a przyjęcie określonych ram czasowych dla inwestycji umożliwia wykorzystywanie odpowiednich metod analizy technicznej lub fundamentalnej. Przy inwestowaniu długoterminowym, bardziej zasadne jest stosowanie metod analizy fundamentalnej, a szczególnie analizy wskaźnikowej. Sposób przeprowadzania analizy papierów wartościowych zależy w głównej mierze od inwestora, jego umiejętności i posiadanej wiedzy. Reguły analiz papierów wartościowych nie są sztywne i umożliwiają wprowadzanie nowych reguł i procedur analitycznych. Coraz częściej też w analizie papierów wartościowych są wykorzystywane metody taksonomiczne, pozwalające na ocenę jakości papierów wartościowych przez syntetyczną analizę wskaźników ekonomiczno-finansowych wybranych spółek. Połączenie elementów analizy fundamentalnej z metodami statystycznymi, wielowymiarowymi można więc ująć następująco:

1. Zastosowanie metod wielowymiarowej analizy porównawczej ułatwia prowadzenie analiz papierów wartościowych w kontekście analizy portfelowej, analizy danych, badania siły fundamentalnej spółek giełdowych.

2. Metody wielowymiarowe wykorzystują informacje, których dostarcza analiza fundamentalna. Zmiennymi diagnostycznymi wykorzystywanymi w metodach wielowymiarowych mogą być np. wskaźniki ekonomiczno-finansowe lub rynkowe charakteryzujące spółki.

3. Metody wielowymiarowe, a szczególnie metody porządkowania liniowego, umożliwiają klasyfikację spółek (obiektów) względem zadanych zmiennych, a za pomocą jednej syntetycznej wielkości określają ich siłę fundamentalną.

4. Poziom miar syntetycznych odzwierciedla kondycję ekonomiczno-finansową badanych spółek, a pośrednio świadczy o poziomie rozwoju rynku kapitałowego w Polsce.

Powyższe elementy analiz koncentrują się na ocenie atrakcyjności walorów z punktu widzenia jakości wybranych w analizach wskaźników ekonomiczno-finansowych lub rynkowych. Ponadto połączenie elementów analizy fundamentalnej z metodami wielowymiarowymi sprawia, że poziom miar syntetycznych i jakość klasyfikacji bezpośrednio zależy od wielkości wybranych zmiennych diagnostycznych. Z tego względu istotny jest problem jakości danych, na podstawie których są dokonywane powyższe analizy. Z przeprowadzonych badań rynku polskiego, z wykorzystaniem miar porządkowania liniowego można zauważyć, że poziom miar syntetycznych dotyczących spółek sklasyfikowanych jako dobre (potencjalnie atrakcyjne pod względem inwestycyjnym i silne fundamentalnie) znajduje się w przedziale $(0,3+0,5)$. Należy podkreślić, że przy miarach opartych na syntetycznym mierniku rozwoju, unormowanych w granicach od 0 do 1, za obiekty (spółki) o dobrym poziomie rozwoju uznaje się te, dla których poziom miary syntetycznej jest najwyższy.

Inwestorzy, ze względu na pojawiającą się na rynku coraz większą liczbę spółek będących w obrocie giełdowym, poszukują nowych procedur selekcji walorów tak, aby analiza papierów wartościowych mogła przebiegać szybko i sprawnie i z uwzględnieniem ich jakości inwestycyjnej. Budowa baz danych lub konstrukcja portfeli fundamentalnych na podstawie wybranych metod wielowymiarowej analizy porównawczej jest pewnego rodzaju alternatywą w analizach portfelowych, jednak sposób wyboru i doboru walorów do portfela pozostaje nadal procesem otwartym. W związku z tym pojawiają się problemy:

1. Czy jest zasadne budowanie sektorowych syntetycznych mierników rozwoju w warunkach na polskim rynku kapitałowym? Wiąże się to również z budową na tej podstawie baz danych przydatnych w analizach papierów wartościowych.

2. Czy jest zasadna i możliwa konstrukcja portfeli papierów wartościowych, ze spółek – reprezentantów – poszczególnych sektorów funkcjonujących na danym rynku kapitałowym?

3. Jaka jest sytuacja ekonomiczna w wyodrębnionych sektorach?

4. Jakich informacji dostarczają analizy sektorowe?

Analizy papierów wartościowych w obrębie istniejących sektorów w pewien sposób mogłyby doprowadzić do większej homogeniczności prowadzonych analiz. Podział sektorowy sprawia, że inwestor ma możliwość wyboru i analizy spółek najatrakcyjniejszych pod względem inwestycyjnym i jednocześnie najlepszych z danego sektora. Ponadto takie podejście dostarcza informacji o poziomie rozwoju sektora; pozwala ocenić czy jest to sektor silny, czy słaby pod względem rozwoju ekonomiczno-finansowego. Taki stan rzeczy wiąże się nierozdzielnie z kondycją spółek go tworzących. Szczegółowa analiza może wskazywać, które sektory nega-

tywnie wpływają na rynek, a które pozytywnie, co z kolei wpływa na poziom rozwoju rynku kapitałowego.

Wyodrębnienie reprezentantów sektorów w tej sytuacji podlega takim samym regułom jak w analizie i budowie baz danych dla wszystkich spółek giełdowych z wykorzystaniem metod statystycznych. Najpierw należy jednak wyodrębnić sektory funkcjonujące na danym rynku kapitałowym, a następnie, wykorzystując odpowiednie metody analizy wielowymiarowej (np. syntetyczny miernik rozwoju, analizę dyskryminacyjną), dokonać klasyfikacji spółek w ramach sektorów. Dalszy proces analiz zależy już od intencji inwestora. Może on na tej podstawie budować portfele papierów wartościowych lub dokonywać innych analiz papierów wartościowych.

2. Badania empiryczne

W niniejszym artykule proponuje się zastosowanie metod wielowymiarowej analizy porównawczej do ograniczenia zbioru spółek, który może być wykorzystywany w analizach papierów wartościowych, z tym że proces wyodrębniania spółek odbywał się będzie w sektorach. W zastosowanych metodach wielowymiarowej analizy porównawczej jako zmienne diagnostyczne, pozwalające określić siłę fundamentalną analizowanych spółek, wykorzystano wybrane wskaźniki ekonomiczno-finansowe.

Metodom wybranym do analizy zaproponowano dwa zestawy zmiennych diagnostycznych: jedne dotyczyły banków i instytucji finansowych, drugie – pozostałych spółek. Zestaw cech diagnostycznych banków tworzą:

- wskaźniki zyskowności – stopa zwrotu z kapitału własnego (*ROE*), stopa zwrotu z aktywów (*ROA*),
- wskaźnik płynności – wskaźnik płynności bieżącej (*WPB*),
- wskaźniki bezpieczeństwa – współczynnik wypłacalności (*WW*), kapitał własny/aktywa ogółem (*K/A*).

Dla pozostałych spółek wykorzystano następujące zmienne:

- wskaźniki zyskowności – stopa zwrotu z kapitału własnego (*ROE*), stopa zwrotu z aktywów (*ROA*),
- wskaźnik płynności – wskaźnik płynności bieżącej (*WPB*),
- wskaźniki aktywności – rotacja należności w dniach (*RN*), rotacja zapasów w dniach (*RZ*), rotacja zobowiązań w dniach (*RZob*), rotacja aktywów (*RA*),
- wskaźnik zadłużenia – stopa zadłużenia (*StZd*).

Za destymulanty przyjęto: rotację należności, zapasów i zobowiązań oraz stopę zadłużenia zostały potraktowane jako, za nominantę – wskaźnik płynności bieżącej dla spółek niefinansowych, a pozostałe zmienne przyjęto za stymulanty.

Zmienne te są powszechnie dostępne i publikowane, np. przez Notorię Serwis w układzie kwartalnym i rocznym dla wszystkich spółek, co sprawia, że analizy proponowane w tym artykule nie powinny sprawiać kłopotów z dostępnością danych.

Do wyznaczenia syntetycznego miernika rozwoju wykorzystano następujące wzory (zob. [Tarczyński 2002b, s. 94 i dalsze]):

$$TMAI_i = 1 - \frac{d_i}{d_0}, \quad (i = 1, 2, \dots, n), \quad (1)$$

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

d_i – odległość i -tego obiektu od obiektu wzorca obliczona według wzoru:

$$d_i = \sqrt{\sum_{j=1}^m w_j \cdot (z_{ij} - z_{0j})^2}, \quad (i = 1, 2, \dots, n), \quad (2)$$

d_0 – norma zapewniająca przyjmowanie przez $TMAI_i$ wartości z przedziału od 0 do 1:

$$d_0 = \bar{d} + a \cdot S_d, \quad (3)$$

w_j – wagi dla zmiennych diagnostycznych,

z_{ij} – standaryzowane wartości zmiennych diagnostycznych,

z_{0j} – wzorcowe (maksymalne) wartości zmiennych diagnostycznych,

$\bar{d}$ – średnia arytmetyczna dla odległości d_i ,

S_d – odchylenie standardowe dla odległości d_i .

Wykorzystując relację (1) i informację, że $0 \leq TMAI_i \leq 1$ oraz $d_i > 0$, można wyznaczyć graniczną wartość dla stałej a :

$$a \geq \frac{d_{i_{\max}} - \bar{d}}{S_d}, \quad (4)$$

gdzie $d_{i_{\max}}$ to maksymalna wartość d_i .

We wszystkich analizowanych metodach zastosowano taki sam system doprowadzania danych do porównywalności. Była to standaryzacja na 0-1.

Badanie przeprowadzono w latach 2000-2002, dla spółek giełdowych, notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie co najmniej od 2000 r. Spółki, które wchodziły na rynek po 2000 r. lub po 2000 r. nie były notowane, wykluczono z analizy. Bazę stanowiło więc 114 spółek (w tym 15 banków). W analizach jako zmienne diagnostyczne wykorzystano wskaźniki ekonomiczno-finansowe, charakteryzujące poszczególne spółki, przy czym wyodrębniono inne zestawy zmiennych dla banków i dla spółek niefinansowych. Zbudowano dwa rodzaje syntetycznych mierników rozwoju: pierwszy dotyczył sektorów, drugi – całego rynku. Na podstawie powstałych klasyfikacji zbudowano dwie kategorie portfeli papierów wartościowych: na podstawie analiz sektorowych i dla wszystkich spółek. Na podstawie danych pochodzących z Notoria Serwis (zeszyt 3(37) z roku 2002) dla zmiennych diagnostycznych obliczono taksonomiczne mierniki rozwoju ($TMAI$) dotyczące trzech makrosektorów. Przyjęto zasadę, że do bazy spółek do budowy portfela wprowadzi się 20 najlepszych spółek z analizowanych makrosektorów. Liczba ta jest efektem wcześniejszych badań, z których wynika, że dobrze zdywersyfikowany portfel papierów wartościowych nie powinien przekraczać 10

akcji. Przyjęcie liczby dwukrotnie wyższej gwarantuje dobry i efektywny wybór. Reprezentantów sektorów wybierano, zachowując proporcję co do liczebności każdego sektora:

$$n_R = \frac{n_S}{N} \cdot 20, \quad (5)$$

gdzie: n_S – liczba spółek danego sektora,

N – liczba spółek z wszystkich sektorów,

n_R – liczba spółek wybranych jako reprezentanci poszczególnych sektorów.

Liczbę 20 przyjęto arbitralnie.

W przypadku polskiego rynku kapitałowego przyjęto podział spółek na trzy makrosektory: przemysł (57 spółek), handel i usługi (42 spółki), finanse i ubezpieczenia (15 spółek). Zastosowanie takiego kryterium podziału jest wynikiem nieproporcjonalnej (dość zróżnicowanej) liczebności sektorów. Na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie wydzielono 3 makrosektory, a w ich obrębie wyodrębniono w sumie 16 sektorów, mających różną liczbę spółek. Przy zastosowaniu metod statystycznych może to powodować problemy z klasyfikacją, głównie z doborem walorów do portfela papierów wartościowych. Jedne sektory liczą 1-3 elementów inne zawierają po 16, 20 spółek.

Podstawowe oceny parametrów dla portfeli (stopa zwrotu i ryzyko) obliczono zgodnie z następującymi wzorami:

$$R_p = \sum_{i=1}^N x_i \cdot R_i, \quad (6)$$

$$\sum_{i=1}^N x_i = 1; \quad x_i \geq 0; \quad \text{dla } i = 1, 2, \dots, N,$$

$$S_p = \sqrt{\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N x_i \cdot x_j \cdot S_i \cdot S_j \cdot r_{ij}}, \quad (7)$$

gdzie: R_p – stopa zwrotu portfela składającego się z N akcji,

x_i, x_j – udział i -tej i j -tej akcji w portfelu,

S_p – ryzyko portfela (odchylenie standardowe od stopy zwrotu portfela),

S_i, S_j – odchylenie standardowe stopy zwrotu dla i -tej i j -tej akcji,

r_{ij} – współczynnik korelacji i -tej akcji z j -tą akcją.

Wykorzystano zatem model Markowitza, mający postać:

$$S_p^2 = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N x_i \cdot x_j \cdot \text{cov}(x_i, x_j) \rightarrow \min, \quad (8)$$

$$R_p \geq R_0,$$

$$\sum_{i=1}^N x_i = 1; \quad x_i \geq 0 \quad \text{dla } i = 1, 2, \dots, N.$$

W tabeli 1 zaprezentowano podstawowe miary statystyczne dotyczące obliczonych syntetycznych mierników rozwoju, umożliwiające ogólną charakterystykę sytuacji w obrębie przyjętego kryterium podziału na makrosektory oraz dla całego rynku.

Tabela 1. Średnie wartości statystyk dla obliczonych klasyfikacji za pomocą *TMAI* dla makrosektorów i wszystkich spółek

<i>TMAI</i>						
Banki	<i>M</i>	<i>Q</i>	<i>VQ</i>	<i>śr</i>	<i>S(x)</i>	<i>V(Sx)</i>
2000	0,386	0,0517	0,1339	0,3558	0,1278	0,3591
2001	0,199	0,1075	0,5398	0,2127	0,1401	0,6590
2002	0,276	0,1013	0,3670	0,3168	0,1255	0,3963
Przemysł						
2000	0,4899	0,0514	0,1048	0,4756	0,1024	0,2153
2001	0,2315	0,0252	0,1089	0,2305	0,0524	0,2275
2002	0,3514	0,0286	0,0813	0,3459	0,0789	0,2282
Handel-usługi						
2000	0,2417	0,0656	0,2713	0,2164	0,0847	0,3915
2001	0,3134	0,0582	0,1856	0,2922	0,0906	0,3103
2002	0,2998	0,0518	0,1727	0,2773	0,0739	0,2667
Wszystkie spółki						
2000	0,4156	0,0190	0,0458	0,4049	0,0711	0,1755
2001	0,4535	0,0175	0,0387	0,4411	0,0721	0,1634
2002	0,3925	0,0215	0,0548	0,3798	0,0726	0,1911

Źródło: obliczenia własne.

Z danych zamieszczonych w tab. 1 wynika, że przeciętny poziom miar syntetycznych nie jest wysoki (najwyższa wielkość średnia *TMAI* to 0,4899, dotyczy ona makrosektora przemysł w 2000 r.). Poza tym ze względu na poziom miar rozproszenia bardziej zasadne jest wykorzystywanie miar pozycyjnych w tego typu badaniach. Wiąże się to z dużą dysproporcją poziomu wskaźników ekonomiczno-finansowych, tworzących miarę syntetyczną. Ogólnie jednak widać, że siła fundamentalna spółek, mierzona poziomem *TMAI*, nie jest dobra, co świadczy o słabości nie tylko spółek giełdowych, ale również słabości polskiego rynku kapitałowego. Po bardziej szczegółowej analizie danych zawartych w tab. 1 widać, że najlepsza sytuacja jest w poziomie *TMAI* obliczonym dla wszystkich spółek. Świadczą o tym najniższe poziomy pozycyjnych współczynników zmienności, co skłania do stwierdzenia, że całościowa analiza spółek jest najmniej zróżnicowana pod względem poziomu ich rozwoju ekonomiczno-finansowego. Takie twierdzenie jest jednak zbyt mocne i jest raczej wynikiem niedoskonałości zastosowanych miar statystycznych, tym bardziej że poziomy zróżnicowania w wydzielonych makrosektorach są bardzo duże. Oczywiście, analiza ta potwierdza, że stosowanie szczegółowych podziałów, np. na makrosektory, w analizach papierów wartościowych nie jest dobrym rozwiązaniem. Jednak może to wynikać z niedoskonałości podziału rynku na poszczególne sektory.

Kolejnym etapem analiz sektorowych było wykorzystanie zbudowanych klasyfikacji w analizie portfelowej. W tabelach 2 i 3 zamieszczono wyniki najlepiej sklasyfikowanych spółek za pomocą *TMAI* według przyjętych kryteriów podziału.

Tabela 2. Poziomy klasyfikacji *TMAI* w latach 2000-2002 dla makrosektorów

MS	Sektor	Spółka	<i>TMAI</i> 2000	MS	Sektor	Spółka	<i>TMAI</i> 2001	MS	Sektor	Spółka	<i>TMAI</i> 2002
HU	media	AGORA	0,3342	HU	tel	SZEPTTEL	0,3995	HU	media	AGORA	0,3699
HU	inf	PROKOM	0,3257	HU	inne u	ORBIS	0,3958	HU	inne u	ORBIS	0,3616
HU	inf	SOFTBANK	0,3126	HU	inf	COMARCH	0,3891	HU	bud	PROJPRZM	0,3518
HU	inne u	ORBIS	0,3109	HU	inf	SOFTBANK	0,3862	HU	inf	ELZAB	0,3476
HU	bud	MOST_EXP	0,3003	HU	media	AGORA	0,3847	HU	inf	CSS	0,3420
HU	bud	PROJPRZM	0,2957	HU	bud	PROCHEM	0,3773	HU	bud	PROCHEM	0,3404
HU	inf	COMARCH	0,2939	HU	bud	PROJPRZM	0,3737	HU	bud	MOST_WWA	0,3401
P	chem	JELFA	0,6308	P	chem	JELFA	0,3179	P	chem	JELFA	0,4722
P	spoż	ZYWIEC	0,6216	P	spoż	ZYWIEC	0,3070	P	spoż	ZYWIEC	0,4715
P	spoż	OKOCIM	0,6094	P	mat bud	LENTEX	0,3027	P	motor	STOMIL_S	0,4651
P	drż i pap	SWIECIE	0,6091	P	motor	GROCLIN	0,2996	P	mat bud	LENTEX	0,4424
P	elmasz	MANOMETR	0,5915	P	motor	STOMIL_S	0,2921	P	chem	POLIF_CW	0,4391
P	met	MENNICA	0,5871	P	met	STALEXP	0,2915	P	elmasz	HYDROTOR	0,4159
P	chem	POLIF_CW	0,5817	P	spoż	JUTRZENK	0,2884	P	spoż	JUTRZENK	0,4142
P	mat bud	LENTEX	0,5804	P	elmasz	PONAR	0,2798	P	lekki	LUBAWA	0,4097
P	met	KGHM	0,5732	P	drż i pap	SWIECIE	0,2789	P	motor	DEBICA	0,4038
P	elmasz	PONAR	0,5726	P	met	MENNICA	0,2752	P	drż i pap	GRAJEWO	0,4029
B		DB24	0,551	B		DB24	0,484	B		HANDLOWY	0,508
B		HANDLOWY	0,475	B		HANDLOWY	0,421	B		NORDEA	0,479
B		NORDEA	0,427	B		FORTIS	0,350	B		BPH_PBK	0,452

Źródło: obliczenia własne.

Tabela 3. Poziomy klasyfikacji *TMAI* w latach 2000-2002 dla wszystkich analizowanych spółek

MS	Sektor	Spółka	<i>TMAI</i> 2000	MS	Sektor	Spółka	<i>TMAI</i> 2001	MS	Sektor	Spółka	<i>TMAI</i> 2002
HU	media	AGORA	0,4460	HU	media	AGORA	0,4790	HU	media	AGORA	0,4343
HU	bud	ELMONTWA	0,4618	HU	energ i uk	BEDZIN	0,4840	P	elmasz	AMICA	0,4126
HU	bud	MOST_ZAB	0,4424	HU	h	CENTRSTL	0,4767	HU	energ i uk	BEDZIN	0,4131
HU	bud	PROJPRZM	0,4386	HU	bud	MOST_EXP	0,4720	HU	h	CENTRSTL	0,4232
HU	inf	PROKOM	0,4897	HU	bud	MOST_ZAB	0,4931	P	motor	DEBICA	0,4179
P	motor	DEBICA	0,4373	HU	h	ORFE	0,4729	HU	h	FARMACOL	0,4143
P	drż i pap	GRAJEWO	0,4376	HU	inf	PROKOM	0,5263	P	met	IMPEXMET	0,7544
P	motor	GROCLIN	0,4426	P	drż i pap	GRAJEWO	0,4708	P	met	MENNICA	0,4190
P	met	IMPEXMET	0,7664	P	met	IMPEXMET	0,7528	HU	bud	MOST_EXP	0,4146
P	met	KGHM	0,4379	P	spoż	JUTRZENK	0,4713	HU	bud	MOST_SD	0,4256
P	chem	OLAWA	0,4379	P	met	MENNICA	0,4740	HU	h	ORFE	0,4114
P	lekki	PROCHNIK	0,6015	P	lekki	PROCHNIK	0,6347	P	lekki	PROCHNIK	0,5931
P	chem	ROPczyce	0,4392	P	met	STALEXP	0,4870	HU	inf	PROKOM	0,4609
P	motor	SUWARY	0,4491	P	motor	SUWARY	0,4708	P	met	STALEXP	0,4259
P	drż i pap	SWIECIE	0,4397	P	lekki	WOLCZANK	0,4862	P	motor	SUWARY	0,4276
P	lekki	WOLCZANK	0,4457	P	elmasz	ZREW	0,4715	P	spoż	WAWEL	0,4169
P	elmasz	ZREW	0,4430	P	spoż	ZYWIEC	0,4743	P	elmasz	ZREW	0,4209
B		DB24	0,551	B		DB24	0,484	B		HANDLOWY	0,508
B		HANDLOWY	0,475	B		HANDLOWY	0,421	B		NORDEA	0,479
B		NORDEA	0,427	B		FORTIS	0,350	B		BPH_PBK	0,452

Źródło: obliczenia własne.

Oceny parametrów wyznaczonych portfeli w badanych okresach, zbudowanych na podstawie przyjętych klasyfikacji, zamieszczono w tab. 4.

Tabela 4. Portfele zbudowane na bazie klasyfikacji powstałych za pomocą *TMAI*: dla makrosektorów i wszystkich spółek

Rok	Portfele sektorowe <i>PS</i>		Portfele wszystkie <i>PW</i>	
	R_p	S_p	R_p	S_p
2000	0,0037	0,0213	0,0012	0,0170
2001	0,0016	0,0208	0,0014	0,0197
2002	0,0030	0,0115	-0,0011	0,0114

Źródło: obliczenia własne.

Tabela 5. Liczba akcji w portfelu

Rok	Liczba akcji w portfelu <i>PS</i>	Liczba akcji w portfelu <i>PW</i>
2000	11	11
2001	16	14
2002	14	12

Źródło: obliczenia własne.

Z danych zamieszczonych w tab. 4 wynika, że najkorzystniejsze parametry osiąga portfel zbudowany z reprezentantów makrosektorów dla 2002 r. Ma on (w stosunku do pozostałych portfeli) najniższy poziom oczekiwanego ryzyka (0,0115) i dość wysoki poziom oczekiwanej stopy zwrotu (0,003).

Biorąc pod uwagę liczbę akcji w portfelu (tab. 5), wszystkie portfele należy uznać za dobrze zdywersyfikowane. Na podstawie badań przeprowadzonych dla polskiego rynku kapitałowego wynika, że dobrze zdywersyfikowany portfel otrzymuje się już dla 10 akcji¹. Według badań J. Evansa i S. Archera, za portfel taki można uznać portfel dla 15 akcji. Ponadto nie ma wyraźnie zaznaczonej dominacji tylko jednego sektora.

Sprawdzone podstawowe parametry portfeli oraz warunki zachowania odpowiedniej liczebności akcji w portfelu potwierdzają zasadność budowy portfeli sektorowych. Portfele te uzyskują korzystne dla inwestora wyniki dotyczące oczekiwanej stopy zwrotu i oczekiwanego ryzyka, mierzonego poziomem odchylenia standardowego. Na tej podstawie można powiedzieć, że spełniono założenia związane z dywersyfikacją poziomą i pionową ryzyka portfela. Oczywiście, porównanie parametrów portfeli sektorowych z parametrami portfeli papierów wartościowych zbudowanymi według innych kryteriów (np. portfelami fundamentalnymi lub portfelami powstałymi na bazie funkcji dyskryminacyjnej) pozwoli na wyciągnięcie ogólniejszych wniosków i może stanowić odrębny problem badawczy. Ponadto analizy papierów wartościowych w ramach sektorów mogą stanowić pewną alternatywę w selekcji walorów do portfela, wykorzystanie w tym celu miar statystycznych może zaś znacznie ułatwić ten proces.

¹ Wyniki badań w tym zakresie przedstawiono w pracy [Tarczyński 2002a].

3. Uwagi końcowe

Na podstawie przeprowadzonych badań można stwierdzić, że utworzone makrosektory nie niwelują różnic między spółkami. Sektory są zbyt zróżnicowane liczebnie, co często uniemożliwia analizy za pomocą metod wielowymiarowych. Dysproporcja liczebności sektorów i makrosektorów potwierdza, że giełda papierów wartościowych w Polsce nadal znajduje się w fazie rozwoju. Niskie poziomy miar syntetycznych, a tym samym niskie oceny M , Q , V_Q , $\bar{x}$, $S(x)$, V_S potwierdzają słabą koniunkturę w makrosektorach i jednocześnie duże dysproporcje w poziomach rozwoju badanych firm giełdowych. Jednakże w miarę rozwoju polskiej giełdy i wzrostu liczby spółek różnice te zostaną wyrównane, na co wskazują doświadczenia z rozwiniętych rynków kapitałowych. Wówczas na znaczeniu zyskają całościowe analizy sektorowe z wykorzystaniem metod statystycznych. Dodatkowo w badaniu np. poziomu miar syntetycznych w ramach sektorów można będzie sprawdzić i ocenić, który z sektorów ma szczególne znaczenie dla funkcjonowaniu polskiego rynku kapitałowego.

Literatura

- Evans J., Archer S., *Diversification and the Reduction of Dispersion: an Empirical Analysis*, „Journal of Finance” 1968, vol. 23, grudzień.
- Grabiński T., Wydymus S., Zeliaś A., *Metody taksonomii numerycznej w modelowaniu zjawisk społeczno-gospodarczych*, PWN, Warszawa 1989.
- Jajuga K., Jajuga T., *Inwestycje*, PWN, Warszawa 1996.
- Markowitz H., *Portfolio Selection*, „Journal of Finance” 1952, vol. 7.
- Pociecha J., Podolec B., Sokołowski A., Zajac K., *Metody taksonomiczne w badaniach społeczno-ekonomicznych*, PWN, Warszawa 1988.
- Richie J.C., *Analiza fundamentalna*, WIG PRESS, Warszawa 1997.
- Tarczyński W., *Dywersyfikacja ryzyka na polskim rynku kapitałowym*, [w:] *Inwestycje finansowe i ubezpieczenia – tendencje światowe a polski rynek*, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu nr 952, AE, Wrocław 2002a.
- Tarczyński W., *Fundamentalny portfel papierów wartościowych*, PWE, Warszawa 2002b.
- Tarczyński W., Łuniewska M., *Teoria dywersyfikacji ryzyka – podejście fundamentalne*, Referat wygłoszony na konferencji naukowej „Modelowanie preferencji a ryzyko”, Ustroń 2003.

A SECTOR SYNTHETIC MEASURES OF DEVELOPMENT IN SECURITIES ANALYSIS

Summary

In the paper is presented another approach to selection of stocks to portfolio. There are two main questions: it is useful to build sector synthetic measures of development in securities analyses? The second is how to use such sectors division in securities analysis? In the paper at first all securities was divided by sectors and in the next step for such groups were built synthetic measures of development. A classification of securities on sectors were used to construction of portfolio. The research was done for all listed companies on Warsaw Stock Exchange, which were noted on the capital market from 2000 year. In the research, especially in sector classification by using synthetic measures of development was used year's economic and financial ratios in period of 2000-2002 years.