



Tomasz Węgrzyn

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach
Wydział Finansów i Ubezpieczeń
Katedra Matematyki Stosowanej
tomasz.wegrzyn@ue.katowice.pl

OCENA MOŻLIWOŚCI OGRANICZENIA ANALIZY WSKAŹNIKOWEJ DO ANALIZY PŁYNNOŚCI W KONTEKŚCIE DOBORU SPÓŁEK NIEFINANSOWYCH DO PORTFELA

Streszczenie: Ze względu na wzrost liczby spółek notowanych na rynkach kapitałowych banki poszukują statystycznych metod ograniczenia analizowanych i wycenianych spółek w kontekście budowanych portfeli. Celem artykułu jest próba odpowiedzi na pytanie, czy ograniczenie analizowanych wskaźników finansowych do wskaźników płynności w kontekście doboru spółek do portfela pozwala na wskazanie portfela kwantylowego, który będzie lepszy od portfela kwantylowego skonstruowanego na podstawie wskaźników finansowych opisujących każdy z obszarów działalności przedsiębiorstwa. Spółki do portfeli są kwalifikowane ze względu na pozycję w rankingu konstruowanym na podstawie wybranych wskaźników finansowych. Budowane są dwa rankingi: ranking TMAI jest konstruowany na podstawie wszystkich wskaźników finansowych oraz ranking TMAI_P jest konstruowany na podstawie wskaźników płynności. Uzyskane wyniki wskazują na możliwość ograniczenia analizy do wskaźników płynności.

Słowa kluczowe: wskaźniki finansowe, dobór spółek do portfela, syntetyczny miernik rozwoju.

Wprowadzenie

Banki wraz z kontrolowanymi przez nie funduszami inwestycyjnymi są największym graczem na rynku papierów wartościowych. Papiery wartościowe, w tym akcje, kupują na rachunek własny, w imieniu swoich klientów, a także w celu oferowania instrumentów finansowych, np. produktów strukturyzowanych [Dyduch, 2013]. Banki proponują swoim klientom, poprzez firmy asset management, za-

równie standardowe portfele papierów wartościowych, jak i portfele dostosowane do potrzeb konkretnych klientów (np. okres inwestycji, wartość inwestowanego kapitału, stopień awersji do ryzyka). Teoria portfelowa wskazuje, że w przypadku rynków efektywnych najlepszym portfelem ryzykownym jest portfel rynkowy. Jednakże większość klientów banków posiada zbyt mały kapitał, by inwestycja w portfel rynkowy była racjonalna (np. ze względu na koszty transakcyjne). W rezultacie rolą analityka jest wybór spółek do portfela ryzykownego oraz określenie struktury tego portfela. Liczba spółek notowanych na rynku kapitałowym powoduje, że banki rozbudowują działy analiz oraz poszukują metod statystycznych pozwalających na usprawnienie pracy analityków np. poprzez wstępną selekcję spółek, które następnie zostają poddane szczegółowej analizie i wycenie.

Model TMAI [Tarczyński, 1994] pozwala na ocenę atrakcyjności spółek oraz na ich liniowe uporządkowanie. W modelu jest wykorzystywany syntetyczny miernik rozwoju (SMR), który został zaproponowany przez Hellwiga [Hellwig, 1968]. Model TMAI pozwala na wstępną selekcję spółek do portfela, gdy inwestor nie zamierza zajmować pozycji w portfelu rynkowym, np. ze względu na ograniczenia kapitałowe. Jego efektywne stosowanie wymaga wyboru wskaźników finansowych, które pozwalają na ocenę analizowanych przedsiębiorstw.

Tarczyński i Łuniewska w ocenie przedsiębiorstw stosują wskaźniki opisujące cztery podstawowe obszary działalności przedsiębiorstwa, tj. rentowność, płynność, sprawność zarządzania oraz zadłużenie [Tarczyński i Łuniewska, 2003]. Węgrzyn zaproponował rozszerzenie analizy o dynamikę wskaźników finansowych mierzoną poprzez względne tempo przyrostu [Węgrzyn, 2013a], a Hadaś-Dyduch proponuje wykorzystanie metody taksonomiczno-sieciowej do wyznaczania syntetycznego miernika rozwoju [Hadaś-Dyduch, 2014]. Badania prowadzone przez Tarczyńskiego i Łuniewską [Łuniewska, 2003a; Łuniewska, 2003b; Tarczyński i Łuniewska, 2004] oraz przez Węgrzyna [Węgrzyn 2013a; 2013b; 2014] jednoznacznie wskazują na możliwość stosowania syntetycznego miernika rozwoju do oceny spółek w kontekście ich doboru do portfela.

Węgrzyn wskazuje, że w przypadku konstrukcji portfeli kwantylowych na podstawie nominalnych wartości wskaźników finansowych najlepsze rezultaty w długim okresie daje inwestycja w portfel 2 [Węgrzyn, 2013b]. Węgrzyn pokazuje również, że ograniczenie analizowanych wskaźników finansowych tylko do wskaźników zadłużenia i ich dynamik nie pozwala na uzyskiwanie lepszych rezultatów niż w przypadku, gdy w doborze spółek do portfela są wykorzystywane wskaźniki finansowe i ich dynamiki opisujące każdy z czterech obszarów działalności spółki [Węgrzyn, 2014].

W praktyce gospodarczej o bankructwie przedsiębiorstwa przesądza utrata płynności finansowej. Dlatego pojawia się pytanie, czy ocena płynności finansowej nie jest wystarczająca w kontekście wstępnej selekcji spółek do portfela. Istnieje bowiem taka możliwość, że spółki mające problemy z płynnością finansową (a więc zagrożone bankructwem) przynoszą inwestorom niższe stopy zwrotu niż spółki znajdujące się w dobrej kondycji finansowej. W rezultacie na podstawie analizy płynności można by wskazać spółki, które następnie powinny zostać poddane dokładniejszej analizie i wycenie.

W celu weryfikacji tej hipotezy w artykule spółki są oceniane na podstawie dwóch grup wskaźników finansowych. Pierwsza grupa obejmuje wskaźniki finansowe opisujące każdy z czterech podstawowych obszarów działalności przedsiębiorstwa, druga grupa obejmuje wskaźniki opisujące płynność finansową. Na podstawie każdej grupy wskaźników jest wyznaczany syntetyczny miernik rozwoju pozwalający na uporządkowanie spółek. Następnie, ze względu na pozycję w rankingu, spółki są przyporządkowywane do jednego z pięciu portfeli kwantylowych, których struktura nie jest optymalizowana (np. z wykorzystaniem modelu Markowitza [Markowitz, 1952]) czy teorii gier, co pokazuje Sroczyńska-Baron [Sroczyńska-Baron, 2012, 2013].

Celem artykułu jest analiza wyników inwestycyjnych uzyskiwanych przez portfele kwantylowe konstruowane na podstawie dwóch grup zmiennych opisujących spółki: wskaźników finansowych opisujących każdy z czterech podstawowych obszarów działalności przedsiębiorstwa oraz wskaźników opisujących płynność finansową. Porównanie wyników uzyskanych z portfeli ma pozwolić na ocenę możliwości ograniczenia prowadzonej analizy przedsiębiorstw do analizy ich płynności.

Do oceny zbudowanych proporcjonalnych portfeli zostaną wykorzystane: zwykła stopa zwrotu oraz średnia geometryczna stopa zwrotu. Ponadto ponieważ każdy z portfeli może być traktowany jako portfel całkowity inwestora, więc do ich oceny zostaną wykorzystane: wskaźnik Sharpe'a [Sharpe, 1966] oraz wskaźnik omega [Shadwick i Keating, 2002]. Możliwość zastosowania wskaźnika Sharpe'a wynika z ujęcia w nim ryzyka całkowitego, natomiast we wskaźniku omega ujmują się wszystkie momenty rozkładu stóp zwrotu. Dodatkowo zbudowane portfele zostaną ocenione na tle dobrze zdywersyfikowanego portfela proporcjonalnego zawierającego wszystkie analizowane w danym roku spółki.

1. Syntetyczny miernik rozwoju

Syntetyczny miernik rozwoju (SMR) jest jedną z metod liniowego porządkowania obiektów ze względu na wybrany zestaw zmiennych [Hellwig, 1968]. W przypadku analizowania spółek wartość SMR wskazuje na siłę finansową spółki (na tle pozostałych) [Tarczyński i Łuniewska, 2003].

Wyznaczenie SMR wymaga podziału zmiennych (wskaźników finansowych) na stymulanty i destymulanty. Stymulanty to te wskaźniki finansowe, których wzrost wartości jest oceniany pozytywnie. Destymulanty to te wskaźniki finansowe, których wzrost wartości jest oceniany negatywnie. Następnie destymulanty są przekształcane w stymulanty. Wartość SMR jest wyznaczana w następujący sposób [Tarczyński i Łuniewska, 2003]:

$$SMR_i = 1 - \frac{d_i}{d_0} \quad (1)$$

gdzie:

d_i – odległość euklidesowa pomiędzy i -tą spółką a obiektem wzorcowym dana wzorem:

$$d_i = \sqrt{\sum_{j=1}^m \frac{1}{m} \cdot (z_{ij} - z_{0j})^2} \quad (2)$$

z_{ij} – wartość j -tej zmiennej dla i -tej spółki (po standaryzacji),

z_{0j} – wartość j -tej zmiennej dla obiektu wzorcowego:

$$z_{0j} = \max_{j=1}^m (z_{ij}) \quad (3)$$

d_0 – norma zapewniająca, że wartość SMR należy do przedziału $<0; 1>$:

$$d_0 = \max(d_{0j}) \quad (4)$$

Na podstawie równania (2) można zauważyć, że każdy wskaźnik finansowy ma taką samą wagę w wyznaczaniu syntetycznego miernika rozwoju.

2. Wybrane wskaźniki finansowe w ocenie spółek niefinansowych

Na podstawie pracy Ritchiego [Ritchie, 1997] do konstrukcji syntetycznego miernika rozwoju postanowiono wykorzystać następujące wskaźniki finansowe:

A. Wskaźniki rentowności:

- rentowność kapitału własnego ROE [Jerzemowska, 2006],
- rentowność aktywów ROA [Jerzemowska, 2006],

- rentowność sprzedaży ROS [Jerzemska, 2006],
- marża zysku brutto ze sprzedaży MZBS [Jerzemska, 2006],
- marża zysku operacyjnego MZOP¹,
- marża zysku brutto MZB [Helfert, 2003].

B. Wskaźniki płynności:

- wskaźnik płynności bieżącej WPB [Jerzemska, 2006; Helfert, 2003],
- wskaźnik płynności szybkiej WPS [Jerzemska, 2006; Helfert, 2003],
- wskaźnik podwyższonej płynności WPP [Jerzemska, 2006],
- wskaźnik rentowność gotówkowa sprzedaży RGS [Waśniewski i Skoczylas, 1996],
- wskaźnik rentowność gotówkowa zysku netto RGZ [Waśniewski i Skoczylas, 1996],

C. Wskaźniki sprawności zarządzania:

- wskaźnik rotacji aktywów w dniach RA [Helfert, 2003; Ritchie 1997],
- wskaźnik rotacji należności w dniach RNAL [Jerzemska, 2006],
- wskaźnik rotacji zapasów w dniach RZAP [Jerzemska, 2006],
- cykl operacyjny w dniach COP²,
- wskaźnik rotacji zobowiązań w dniach RZOB [Jerzemska, 2006],
- wskaźnik rotacji majątku obrotowego w dniach RMO [Jerzemska, 2006],
- cykl konwersji gotówki CKG [Jerzemska, 2006].

D. Wskaźniki zadłużenia:

- wskaźnik zadłużenia ogólnego SZO [Jerzemska, 2006],
- wskaźnik pokrycia majątku kapitałem własnym WPM³,
- wskaźnik obsługi zadłużenia WOZ [Jerzemska, 2006],
- wskaźnik pokrycia zobowiązań WPZ⁴.

3. Przyjęte założenia i procedura badawcza

Badaniem objęto spółki notowane na GPW w okresie od 04.2001 do 04.2012, które w końcu marca danego roku były uwzględnione w jednym z następujących indeksów: WIG20, mWIG40 (midWIG), sWIG80 (WIRR). W badaniu spółki są oceniane na podstawie wartości SMR, do którego wyznaczenia

¹ MZOP wyznaczano analogicznie do MZBS, z tym że we wskaźniku zysk ze sprzedaży zastąpiono zyskiem operacyjnym.

² Cykl operacyjny definiowany jako suma wskaźników RZAP i RNAL pokazuje, ile dni upływa od momentu zakupu zapasów do płatności faktury za sprzedane towary i usługi.

³ Wskaźnik wyznaczany jako iloraz kapitału własnego do aktywów trwałych.

⁴ Wskaźnik wyznaczany jako iloraz zobowiązań do zysku operacyjnego powiększonego o amortyzację.

są wykorzystywane wybrane wskaźniki finansowe. Wykorzystanie SMR oznacza, że dla każdej analizowanej spółki należy wyznaczyć te same wskaźniki finansowe. Ponieważ spółki z sektorów: banki, ubezpieczenia, finanse-inne są oceniane na podstawie odmiennych wskaźników finansowych, więc postanowiono wyłączyć je z badań. Ponadto aby dla pozostałych spółek dysponować tymi samymi wskaźnikami finansowymi, z badania wyłączono:

- firmy, dla których w danym roku nie posiadano sprawozdań finansowych⁵ za dwa poprzednie lata,
- firmy, które w jednym ze sprawozdań finansowych (na podstawie których wyznaczano wartości wskaźników finansowych) wykazały ujemne kapitały własne lub zerowe przychody ze sprzedaży.

Tabela 1. Liczba spółek zakwalifikowana do badań w kolejnych latach

Rok	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Liczba spółek	96	95	97	102	108	105	106	113	117	118	116

Źródło: Opracowanie własne.

W rezultacie w kolejnych latach do badań zakwalifikowano od 95 spółek w 2002 roku do 118 spółek w 2010 roku. Liczbę spółek spełniających przyjęte kryteria w kolejnych latach przedstawiono w tab. 1.

Dla każdej ze spółek zakwalifikowanej do badania w danym roku wyznaczono wartości wskaźników finansowych. Na ich podstawie dla każdej spółki wyznaczono dwa syntetyczne mierniki rozwoju. Pierwszy z nich wyznaczono na podstawie wszystkich analizowanych wskaźników finansowych. Na podstawie jego wartości spółki zostały uporządkowane w rankingu TMAI. Drugi SMR wyznaczono na podstawie wskaźników finansowych opisujących płynność finansową. Wartość drugiego SMR jest podstawą uporządkowania spółek w rankingu TMAI_P.

Pozycja spółki, w każdym z rankingów oddzielnie, jest podstawą do zakwalifikowania jej do jednego z pięciu portfeli kwantylowych:

- do pierwszego portfela trafia 20% spółek, które znalazły się najwyżej w rankingu,
- do drugiego, trzeciego i czwartego portfela trafia po 20% spółek znajdujących się na kolejnych pozycjach (które nie znalazły się w portfelu o wyższym numerze),
- do piątego portfela trafiają pozostałe spółki z rankingu.

⁵ Sprawozdania finansowe wykorzystane w badaniach pochodziły z następujących baz danych: zeszyty 1(39)/2003, 3(45)/2004, wersja 18.30 maj 2010, wersja 20.50 marzec 2012 wydanych przez Notorię Serwis.

Wartość syntetycznego miernika rozwoju jest podstawą uporządkowania spółek w dwóch rankingach TMAI oraz TMAI_P. Na podstawie pozycji w rankingu spółka jest kwalifikowana do jednego z pięciu portfeli kwantylowych. W rezultacie w każdym kolejnym roku powstaje pięć równolicznych portfeli (dla każdego rankingu oddzielnie). Struktura portfeli nie jest optymalizowana – budowane są portfele proporcjonalne. W każdą ze spółek jest inwestowana kwota 10 000 zł, liczba nabywanych akcji jest zaokrąglana do liczby całkowitej w dół. Liczba akcji poszczególnych spółek jest stała w okresie inwestycji. Każdy z portfeli jest nabywany na ostatniej sesji przypadającej w pierwszym tygodniu kwietnia danego roku i sprzedawany na ostatniej sesji przypadającej w pierwszym tygodniu kwietnia kolejnego roku. Transakcje są dokonywane według cen zamknięcia.

Ponieważ w badaniach nie są uwzględniane firmy z sektora finanse, roli portfela odniesienia nie może pełnić indeks WIG. W rezultacie postanowiono zbudować portfel odniesienia, którym jest dobrze zdywersyfikowany portfel proporcjonalny zawierający wszystkie spółki spoza sektora finanse, które są analizowane w danym roku.

W celu oceny poszczególnych portfeli dla każdego z nich wyznaczono:

- średnią geometryczną stopę zwrotu w okresie inwestycji (ŚrGeo),
- stopę zwrotu w okresie inwestycji (skumulowaną),
- zrealizowaną stopę zwrotu za dany rok,
- wskaźnik Sharpe'a⁶,
- wskaźnik omega⁷.

4. Wyniki badań

W tabeli 2 zamieszczono zrealizowane stopy zwrotu dla portfeli budowanych na podstawie poszczególnych rankingów w latach 2001-2011. Porównanie stóp zwrotu uzyskanych z poszczególnych portfeli ze stopą zwrotu z portfela odniesienia wskazuje, że w przypadku rankingu TMAI portfelem, który najczę-

⁶ Wyznaczenie wskaźnika Sharpe'a wymaga znajomości wolnej od ryzyka stopy procentowej dla każdego z okresów. Jej wartość przyjęto na poziomie stopy WIBOR 12M z dnia konstrukcji kolejnych portfeli.

⁷ Wyznaczając wartość wskaźnika omega, bierze się pod uwagę cały rozkład stóp zwrotu, a nie wybrane parametry, jak to jest w przypadku wskaźnika Sharpe'a. Wyznaczenie wartości wskaźnika omega wymaga wyboru prognozy rentowności L. Inwestor, wybierając próg rentowności L, traktuje wszystkie realizacje stóp zwrotu poniżej L jako straty, a wszystkie realizacje stóp zwrotu powyżej L jako zyski. Wartość wskaźnika omega powyżej 1 wskazuje na większe prawdopodobieństwo uzyskania wyższej stopy zwrotu od L niż prawdopodobieństwo uzyskania stopy zwrotu niższej od L. Porównując dwa alternatywne portfele, zawsze atrakcyjniejszy jest portfel o wyższym wskaźniku omega [Bertrand i Prigent, 2011].

ściej daje stopę zwrotu wyższą niż stopa zwrotu z portfela odniesienia, jest portfel 2, który siedmiokrotnie przyniósł wyższą stopę zwrotu niż portfel odniesienia. Natomiast w przypadku rankingu TMAI_P portfel 3 siedmiokrotnie przyniósł wyższą stopę zwrotu niż portfel odniesienia. Ponadto w rankingu TMAI_P na uwagę zasługuje portfel 4, który sześciokrotnie przyniósł wyższą stopę zwrotu niż portfel odniesienia.

Tabela 2. Zrealizowane stopy zwrotu z budowanych portfeli

Rok	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
Portfel odniesienia	-13%	-6%	187%	16%	143%	82%	-28%	-55%	61%	7%	-23%	
TMAI	Portfel 1	-48%	-37%	278%	25%	123%	106%	-46%	-57%	42%	28%	-34%
	Portfel 2	-26%	-2%	193%	8%	343%	95%	-11%	-57%	83%	8%	-27%
	Portfel 3	-6%	-7%	148%	26%	88%	65%	-26%	-54%	68%	-7%	-30%
	Portfel 4	11%	7%	207%	8%	67%	81%	-29%	-54%	52%	3%	-16%
	Portfel 5	5%	11%	113%	12%	101%	64%	-29%	-51%	59%	4%	-11%
TMAI_P	Portfel 1	-32%	-23%	214%	24%	75%	132%	-37%	-62%	53%	33%	-25%
	Portfel 2	-35%	4%	206%	19%	78%	80%	-30%	-57%	68%	6%	-27%
	Portfel 3	-1%	-20%	214%	29%	98%	58%	-27%	-48%	79%	-12%	-23%
	Portfel 4	0%	3%	191%	8%	378%	68%	-14%	-54%	51%	2%	-26%
	Portfel 5	3%	8%	114%	0%	80%	74%	-33%	-52%	53%	6%	-16%

Pogrubioną czcionką zaznaczono zrealizowane stopy zwrotu, które w danym roku były wyższe niż stopa zwrotu z portfela odniesienia.

Źródło: Opracowanie własne.

Bezpośrednie porównanie stóp zwrotu w rankingu TMAI_P z portfela 3 oraz portfela 4 pozwala zauważyć, że portfel 4 sześciokrotnie przyniósł wyższą stopę zwrotu niż portfel 3, co wskazuje, że w rankingu TMAI_P portfel 4 jest lepszy od portfela 3. Porównanie stóp zwrotu uzyskanych przez portfel 2 w rankingu TMAI oraz portfel 3 w rankingu TMAI_P pozwala zauważyć, że portfel 2 w rankingu TMAI sześciokrotnie przyniósł wyższą stopę zwrotu niż portfel 3 w rankingu TMAI_P, czyli portfel 2 w rankingu TMAI jest lepszy od portfela 3 w rankingu TMAI_P. Porównanie stóp zwrotu z portfela 2 w rankingu TMAI oraz portfela 4 w rankingu TMAI_P prowadzi do wniosku, że nie można z tych dwóch portfeli wybrać lepszego pod względem częstości uzyskiwania wyższej stopy zwrotu.

Analiza średnich geometrycznych stóp zwrotu ($\bar{S}rGeo$) ze zbudowanych portfeli (zamieszczonych w tab. 3) wskazuje, że portfelami, które mają $\bar{S}rGeo$ wyższą niż portfel odniesienia są: portfel 2 w rankingu TMAI oraz portfel 4 w rankingu TMAI_P. Najwyższą $\bar{S}rGeo$ ma portfel 4 dla rankingu TMAI_P, tj. o 9 p.p. powyżej $\bar{S}rGeo$ dla portfela odniesienia. Portfel 2 w rankingu TMAI ma $\bar{S}rGeo$ o 0,9 p.p. niższą niż portfel 4 w rankingu TMAI_P.

Tabela 3. Skumulowana stopa zwrotu, średnia geometryczna stopa zwrotu i wskaźnik Sharpe'a

	Portfel odniesienia	TMAI					TMAI_P				
		Portfel 1	Portfel 2	Portfel 3	Portfel 4	Portfel 5	Portfel 1	Portfel 2	Portfel 3	Portfel 4	Portfel 5
Skumulowana stopa zwrotu	419%	101%	994%	213%	410%	363%	201%	207%	358%	1080%	227%
Średnia geometryczna stopa zwrotu	16,2%	6,6%	24,3%	10,9%	16,0%	15,0%	10,6%	10,7%	14,8%	25,2%	11,4%
Wskaźnik Sharpe'a	0,40	0,01	0,53	0,18	0,39	0,35	0,14	0,17	0,34	0,59	0,20

Pogrubioną czcionką zaznaczono wartości wyższe niż dla portfela odniesienia.

Źródło: Opracowanie własne.

W tabeli 3 zamieszczono również wskaźniki Sharpe'a za cały okres inwestycji dla zbudowanych portfeli. Ich analiza wskazuje, że w każdym z rankingów jeden portfel jest bardziej efektywny w sensie wskaźnika Sharpe'a niż portfel odniesienia. Są to: portfel 2 w rankingu TMAI oraz portfel 4 w rankingu TMAI_P. Spośród tych dwóch portfeli bardziej efektywny w sensie wskaźnika Sharpe'a jest portfel 4 w rankingu TMAI_P.

W tabeli 4 zamieszczono wartości wskaźnika omega dla wybranych poziomów progów rentowności L. Ich analiza pozwala stwierdzić, że dla progów rentowności od 10% do 25% dwa portfele są lepsze od portfela odniesienia, tj. portfel 2 w rankingu TMAI oraz portfel 4 w rankingu TMAI_P. Spośród tych dwóch portfeli lepszy jest portfel 4 w rankingu TMAI_P (w sensie wskaźnika omega).

Tabela 4. Wskaźnik omega dla poszczególnych poziomów progów rentowności L

Próg rentowności	L = 0%	L = 6,3%	L = 10%	L = 15%	L = 20%	L = 25%	
Portfel odniesienia	1,30	1,16	1,09	1,00	0,91	0,84	
TMAI	Portfel 1	1,09	1,00	0,96	0,90	0,84	0,79
	Portfel 2	1,37	1,25	1,18	1,10	1,02	0,95
	Portfel 3	1,20	1,07	1,00	0,92	0,84	0,77
	Portfel 4	1,30	1,16	1,09	0,99	0,91	0,83
	Portfel 5	1,28	1,14	1,07	0,98	0,90	0,82
TMAI_P	Portfel 1	1,15	1,05	1,00	0,93	0,87	0,81
	Portfel 2	1,17	1,07	1,01	0,93	0,86	0,80
	Portfel 3	1,27	1,14	1,07	0,98	0,89	0,82
	Portfel 4	1,42	1,29	1,21	1,12	1,04	0,96
	Portfel 5	1,20	1,08	1,01	0,93	0,85	0,79

Pogrubioną czcionką zaznaczono wartości wyższe niż dla portfela odniesienia.

Źródło: Opracowanie własne.

Podsumowanie

Celem artykułu była próba odpowiedzi na pytanie, czy ograniczenie analizowanych wskaźników finansowych do wskaźników płynności w procesie wstępnej selekcji spółek do portfela pozwala wskazać portfel kwantylowy, który będzie dawał lepszy wynik niż portfel kwantylowy zbudowany na podstawie wskaźników finansowych opisujących każdy z obszarów działalności przedsiębiorstwa. Odpowiedź na tak postawione pytanie jest ważna dla banków, które konstruując portfele dla inwestorów niemogących ze względu na posiadany kapitał zająć pozycji w portfelu rynkowym, poszukują metody ograniczenia liczby analizowanych spółek, a więc metody ich wstępnej selekcji do konstruowanego portfela.

W tym celu zbudowano dwa rankingi: jeden na podstawie wskaźników opisujących każdy z czterech wyróżnionych obszarów działalności przedsiębiorstwa (TMAI), drugi na podstawie wskaźników płynności (TMAI_P). Spółki zakwalifikowano do portfeli kwantylowych na podstawie pozycji w rankingach. Spośród zbudowanych portfeli kwantylowych dwa zwracają szczególną uwagę: portfel 2 w rankingu TMAI oraz portfel 4 w rankingu TMAI_P. Oba wyróżnione portfele dają wyższą średnią geometryczną stopę niż portfel odniesienia, mają wyższą wartość wskaźnika Sharpe'a niż portfel odniesienia oraz wyższą wartość wskaźnika omega niż portfel odniesienia. Spośród tych dwóch portfeli lepszy jest portfel 4 w rankingu TMAI_P w sensie wskaźnika Sharpe'a oraz w sensie wskaźnika omega.

W rezultacie na podstawie uzyskanych wyników można stwierdzić, że banki, dokonując wstępnej selekcji spółek do portfela (na podstawie analizy wskaźnikowej), mogą ograniczyć prowadzoną analizę wskaźnikową do analizy płynności. Wtedy dokładniejszej analizie oraz wycenie powinny podlegać spółki, które w przeprowadzonych badaniach zostały zakwalifikowane do 4 portfela kwantylowego. Uzyskany wynik świadczy o dużym znaczeniu płynności dla funkcjonowania całego przedsiębiorstwa.

Literatura

- Bertrand P., Prigent J. (2011), *Omega Performance Measure and Portfolio Insurance*, „Journal of Banking & Finance”, No 35, s. 1811-1823.
- Dyduch M. (2013), *Bankowe papiery wartościowe strukturyzowane* [w:] W. Szkutnik (red.), *Prognostyczne uwarunkowania ryzyka gospodarczego i społecznego*, Studia Ekonomiczne, Zeszyty Naukowe Wydziałowe UE w Katowicach, nr 124, s. 143-164.

- Hadaś-Dyduch M. (2014), *Zastosowanie metod taksonomiczno-sieciowych w procesie wyznaczania syntetycznego miernika rozwoju inwestycji* [w:] S. Forlicz (red.), *Metody ilościowe*, Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Bankowej we Wrocławiu, nr 7(45)/2014, s. 129-142.
- Helfert E.A. (2003), *Techniki analizy finansowej*, PWE, Warszawa.
- Hellwig Z. (1968), *Zastosowanie metody taksonomicznej do typologicznego podziału krajów ze względu na poziom ich rozwoju i strukturę wykwalifikowanych kadr*, „Przegląd Statystyczny”, nr 4, s. 307-327.
- Jerzemowska M. (red.) (2006), *Analiza ekonomiczna w przedsiębiorstwie*, PWE, Warszawa.
- Łuniewska M. (2003a), *Porównanie parametrów portfeli zbudowanych przy wykorzystaniu wybranych metod WAP z portfelem rynkowym*, Prace Naukowe nr 991, AE, Wrocław.
- Łuniewska M. (2003b), *Wykorzystanie metod ilościowych do tworzenia portfela papierów wartościowych*, Wyd. Uniwersytetu Szczecińskiego, Rozprawy i Studia Tom 484, Szczecin.
- Markowitz H. (1952), *Portfolio Selection*, „The Journal of Finance”, No 7(1), s. 77-91.
- Ritchie J.C. (1997), *Analiza fundamentalna*, WIG-Press, Warszawa.
- Shadwick W., Keating C. (2002), *A Universal Performance Measure*, „Journal of Performance Measurement”, No 6(3), s. 59-84.
- Sharpe W.F. (1966), *Mutual Fund Performance*, „Journal of Business”, No 39(1), s. 119.
- Sroczyńska-Baron A. (2012), *Wybór portfela akcji z wykorzystaniem narzędzi teorii gier* [w:] *Inwestycje finansowe i ubezpieczenia – tendencje światowe a rynek polski*, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, nr 254, s. 271-280.
- Sroczyńska-Baron A. (2013), *Wybór portfela akcji z wykorzystaniem narzędzi teorii gier kooperacyjnych* [w:] *Zastosowanie metod ilościowych w naukach ekonomicznych*, Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Bankowej we Wrocławiu, nr 2(34), s. 379-391.
- Tarczyński W. (1994), *Taksonomiczna miara atrakcyjności inwestycji w papiery wartościowe*, „Przegląd Statystyczny”, nr 3, s. 275-300.
- Tarczyński W., Łuniewska M. (2003), *Dywersyfikacja ryzyka a fundamentalny portfel papierów wartościowych* [w:] Prace Naukowe nr 991, AE, Wrocław 2003.
- Tarczyński W., Łuniewska M. (2004), *Dywersyfikacja ryzyka na polskim rynku kapitałowym*, Placet, Warszawa.
- Waśniewski T., Skoczylas W. (1996), *Analiza przepływów środków pieniężnych – pomocą w zarządzaniu finansami przedsiębiorstwa*, „Rachunkowość”, nr 6.
- Węgrzyn T. (2013a), *Dobór spółek do portfela z wykorzystaniem wskaźników finansowych i ich względnego tempa przyrostu. Analiza w latach 2001-2010* [w:] J. Haraśim, B. Frączek (red.), *Studia Ekonomiczne. Innowacje w bankowości i finansach*, Zeszyty Naukowe Wydziałowe UE w Katowicach, nr 174, s. 63-74.

- Węgrzyn T. (2013b), *Stock Selection Based on Financial Ratios on the Warsaw Stock Exchange. Analysis between 2001 and 2010* [w:] *European Financial Systems 2013*, Proceedings of the 10th International Scientific Conference, Masaryk University, Brno, s. 356-361.
- Węgrzyn T. (2014), *Analiza zadłużenia i jego dynamiki w kontekście doboru spółek do portfela w latach 2001-2011*, Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Bankowej we Wrocławiu, nr 7(45), s. 381-395.

**ASSESSMENT OF THE POSSIBILITY TO LIMIT THE RATIO
ANALYSIS TO LIQUIDITY ANALYSIS IN THE CONTEXT
OF NONFINANCIAL STOCK SELECTION**

Summary: Increase number of stocks quoted on the capital markets makes banks seek statistical methods that allow to reduce number of analysed and priced stocks in the context of portfolio construction. The purpose of the article is to check if selecting the stocks based only on liquidity ratios allows to find quantile portfolio that is better than any quantile portfolio constructed with financial ratios that describe each area of company activity. Companies are chosen to portfolios due to their position in the ranking that is constructed on the base of the chosen financial ratios. There are two rankings: the first one TMAI is built with all financial ratios, the second one TMAI_P is built with the liquidity ratios. We find that it is possible to analyse only liquidity ratios instead of all financial ratios.

Keywords: financial ratios, stock selection, synthetic measure of development.