



### **Tomasz Węgrzyn**

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach  
Wydział Finansów i Ubezpieczeń  
Katedra Matematyki Stosowanej  
wegtom@interia.pl

## **WSKAŹNIKI FINANSOWE ORAZ ICH DYNAMIKI W KONTEKŚCIE DOBORU SPÓŁEK DO PORTFELA W LATACH 2001-2012**

**Streszczenie:** Wzrost liczby spółek notowanych na rynkach kapitałowych, oznacza poszukiwanie efektywnych metod umożliwiających ograniczenie analizowanych i wycenianych spółek w kontekście budowanych portfeli. Celem artykułu jest próba odpowiedzi na pytanie, czy w kontekście doboru spółek do portfela należy wykorzystywać nominalne wartości wskaźników finansowych czy ich dynamiki. W tym celu budowane są portfele kwantylowe na podstawie obu grup wskaźników. Spółki do portfeli są kwalifikowane ze względu na pozycję w rankingu konstruowanym na podstawie analizowanych wskaźników finansowych. Budowane są dwa rankingi: ranking TMAI<sub>nom</sub> jest konstruowany na podstawie wartości nominalnych wskaźników finansowych oraz ranking TMAI<sub>delta</sub> budowany jest na podstawie dynamiki wskaźników finansowych. Uzyskane wyniki wskazują na przydatność stosowania dynamiki wskaźników finansowych w ocenie spółek giełdowych.

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

### **Wprowadzenie**

Według teorii portfelowej, portfele, które są najbardziej pożądane przez inwestorów, leżą na granicy efektywnej. Jeżeli inwestor lokuje swoje środki w instrumencie wolnym od ryzyka oraz w portfelu ryzykownym, to portfelem ryzykownym powinien być portfel rynkowy. Jednak zajęcie pozycji w portfelu rynkowym jest w praktyce trudne. Ponadto, część inwestorów stara się pokonać rynek, dlatego poszukują narzędzi, które pozwalają wytypować spółki, które powinny znaleźć się w konstruowanym portfelu. Jednym z takich narzędzi jest syntetyczny mier-

nik rozwoju (SMR) zaproponowany przez Hellwiga [1968]. Pozwala on na liniowe uporządkowanie spółek ze względu na wybrane wskaźniki finansowe. Wykorzystanie SMR do wyboru spółek do portfela zostało zaproponowane przez Tarczyńskiego, który wprowadził pojęcie Taksonomicznej Miary Atrakcyjności Inwestycji (TMAI) [1994]. Stosowanie SMR wymaga wyboru wskaźników finansowych, które pozwalają na ocenę analizowanych spółek w kontekście budowy portfela.

Tarczyński i Łuniewska do oceny przedsiębiorstw wykorzystują wskaźniki opisujące cztery podstawowe obszary działalności przedsiębiorstwa, tj. rentowność, płynność, sprawność zarządzania i zadłużenie [2003]. Węgrzyn w swoich pracach zaproponował analizę także dynamiki wskaźników finansowych, którą mierzy poprzez względne tempo przyrostu [2013a]. Z kolei Hadaś-Dyduch stosuje metody taksonomiczno-sieciowe do wyznaczenia syntetycznego miernika rozwoju [2014]. Na możliwość stosowania SMR do oceny spółek w kontekście ich wyboru do portfela wskazują badania prowadzone przez Tarczyńskiego i Łuniewską [Łuniewska, 2003a, 2003b; Tarczyński i Łuniewska, 2004] oraz przez Węgrzyna [2013a, 2013b, 2013c, 2014a, 2014b, 2014c]. Węgrzyn pokazuje, że w długim okresie czasu najlepsze wyniki daje inwestycja w portfel 2, gdy rozważane są portfele kwantylowe konstruowane na podstawie nominalnych wartości wskaźników finansowych opisujących każdy z obszarów działalności przedsiębiorstwa [2013b]. Według niego również ograniczenie analizowanych wskaźników finansowych tylko do wskaźników rentowności i ich dynamik nie pozwala na uzyskiwanie lepszych rezultatów niż w przypadku, gdy w doborze spółek do portfela wykorzystywane są wskaźniki finansowe i ich dynamiki opisujące każdy z czterech obszarów działalności spółki [2013c]. Należy zauważyć, że problem wyboru spółek do portfela dotyczy tylko tych inwestorów, którzy nie zamierzają inwestować w portfel rynkowy. Ponadto, jak pokazuje Dyduch, akcje wybranych spółek mogą być podstawą dla produktów strukturyzowanych wystawianych przez banki [2013]. Jednocześnie, sam dobór spółek do portfela jest etapem wstępnym, a następnym jest optymalizacja jego składu, która może być przeprowadzona z wykorzystaniem modelu Markowitza [1952], modeli uwzględniających skośność rozkładu stóp zwrotu [Młynarczyk i Węgrzyn, 2013], a także teorii gier co pokazuje Sroczyńska-Baron [2012; 2013].

W przypadku, gdy przedsiębiorstwa oceniane są na podstawie sprawozdań finansowych w kontekście doboru spółek do portfela, pojawia się pytanie, czy powinny być oceniane na podstawie wartości nominalnych wskaźników finansowych, które pokazują aktualną sytuację ekonomiczno-finansową analizowanych przedsiębiorstw. Czy też spółki powinny być oceniane na podstawie dyna-

mik wskaźników finansowych, które będą pokazywać zmianę sytuacji ekonomiczno-finansowej analizowanych przedsiębiorstw. Weryfikacja tej hipotezy następuje poprzez ocenę spółek na podstawie dwóch grup wskaźników finansowych. W pierwszej grupie znajdują się nominalne wartości wskaźników finansowych. W drugiej – dynamiki wskaźników finansowych. Na podstawie każdej grupy wskaźników wyznaczony jest SMR, który pozwala na uporządkowanie spółek. Następnie ze względu na pozycję w rankingu spółki zostają przyporządkowane do jednego z pięciu portfeli kwantylowych, których struktura podlega optymalizacji (np. z wykorzystaniem modelu Markowitza czy modelu uwzględniającego skośność rozkładu stóp zwrotu).

Celem artykułu jest analiza wyników inwestycyjnych uzyskiwanych przez portfele kwantylowe, które są konstruowane na podstawie dwóch grup zmiennych opisujących spółki: nominalnych wskaźników finansowych oraz dynamiki wskaźników finansowych. Porównanie wyników uzyskanych z portfeli ma pozwolić ocenić możliwość zastąpienia wartości nominalnych wskaźników finansowych przez ich dynamiki w procesie doboru spółek do portfela.

Do oceny zbudowanych portfeli zostaną wykorzystane: stopa zwrotu, odchylenie standardowe stopy zwrotu oraz wskaźnik Sharpe'a [Sharpe, 1966, s. 119]. Ponadto zbudowane portfele zostaną ocenione w stosunku do dobrze zdywersyfikowanego portfela proporcjonalnego zawierającego wszystkie analizowane w danym roku spółki.

## 1. Syntetyczny miernik rozwoju i względne tempo przyrostu

Do metod liniowego porządkowania obiektów ze względu na wybrany zestaw zmiennych należy zaliczyć syntetyczny miernik rozwoju (SMR) [Hellwig, 1968]. W przypadku analizowania spółek wartość SMR wskazuje na ich siłę finansową w stosunku do pozostałych spółek [Tarczyński i Łuniewska, 2003].

Wyznaczenie SMR wymaga podziału zmiennych (wskaźników finansowych) na stymulanty i destymulanty. Stymulantami są wskaźniki finansowe, których wzrost wartości jest oceniany pozytywnie. Destymulantami są wskaźniki finansowe, których wzrost wartości jest oceniany negatywnie. W konstrukcji SMR destymulanty są zwykle przekształcane w stymulanty [Tarczyński i Łuniewska, 2003].

W dużej liczbie wskaźników finansowych jest wykorzystywana kategoria wyniku finansowego. Ponieważ wynik finansowy może być dodatni (zysk) lub ujemny (strata), dlatego pojawia się problem z wyznaczeniem (pomiar) jego dynamiki. Węgrzyn [2013a] zaproponował metodę pomiaru dynamiki wielkości, które mogą przyjmować zarówno wartości dodatnie, jak i ujemne. Zastosowanie

proponowanej metody prowadzi do wyznaczenia wielkości, która nie jest dynamiką sensu stricto, a pewną wielkością punktową. Wielkość ta (nazywana względnym tempem przyrostu) pozwala na pomiar zmian wskaźników finansowych zgodnie z przyjętym przez inwestora stosunkiem do możliwych zmian. Węgrzyn [2013a] wskazuje, że proponowana metoda ma zastosowanie, gdy inwestor:

- negatywnie ocenia zmniejszenie zysków (wielkości dodatnich),
- negatywnie ocenia pojawienie się straty (wielkości ujemnej) w miejsce zysku (wielkości dodatniej),
- negatywnie ocenia zarówno zwiększenie, jak i zmniejszenie strat (wielkości ujemnych),
- pozytywnie ocenia zwiększenie zysków (wielkości dodatnich),
- pozytywnie ocenia pojawienie się zysku (wielkości dodatniej) w miejsce straty (wielkości ujemnej).

## **2. Wybrane wskaźniki finansowe w ocenie spółek niefinansowych**

Na podstawie pracy Ritchiego [1997] w konstrukcji syntetycznego miernika rozwoju postanowiono zastosować następujące wskaźniki finansowe:

### **A. wskaźniki rentowności:**

- rentowność aktywów ROA [Jerzemska, red., 2006],
- rentowność kapitału własnego ROE [Jerzemska, red., 2006],
- rentowność sprzedaży ROS [Jerzemska, red., 2006],
- marża zysku operacyjnego MZOP<sup>1</sup>,
- marża zysku brutto ze sprzedaży MZBS [Jerzemska, red., 2006],
- marża zysku brutto MZB [Helfert, 2003].

### **B. wskaźniki płynności:**

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

### **C. wskaźniki sprawności zarządzania:**

- wskaźnik rotacji zobowiązań w dniach RZOB [Jerzemska, red., 2006],

---

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

- wskaźnik rotacji zapasów w dniach RZAP [Jerzemowska, red., 2006],
- wskaźnik rotacji należności w dniach RNAL [Jerzemowska, red., 2006],
- wskaźnik rotacji aktywów w dniach RA [Helfert, 2003; Ritchie, 1997],
- cykl operacyjny w dniach COP<sup>2</sup>,
- wskaźnik rotacji majątku obrotowego w dniach RMO [Jerzemowska, red., 2006],
- cykl konwersji gotówki CKG [Jerzemowska, red., 2006],

**D. wskaźniki zadłużenia:**

- wskaźnik zadłużenia ogólnego SZO [Jerzemowska, red., 2006],
- wskaźnik obsługi zadłużenia WOZ [Jerzemowska, red., 2006],
- wskaźnik pokrycia majątku kapitałem własnym WPM<sup>3</sup>,
- wskaźnik pokrycia zobowiązań WPZ<sup>4</sup>.

### 3. Przyjęte założenia i procedura badawcza

Badaniem objęto spółki notowane na GPW w okresie od kwietnia 2001 do kwietnia 2013, które w końcu marca danego roku uwzględnione były w jednym z następujących indeksów: WIG20, mWIG40 (midWIG), sWIG80 (WIRR). W badaniu spółki oceniane są na podstawie wartości SMR, do którego wyznaczenia wykorzystywane są 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 oceniane są na podstawie odmiennych wskaźników finansowych, dlatego postanowiono wyłączyć je z badań. Ponadto, aby dla pozostałych spółek dysponować tymi samymi wskaźnikami finansowymi, z badania wyłączono:

- spółki, w przypadku których w roku bazowym nie posiadano sprawozdań finansowych<sup>5</sup> za dwa poprzednie lata,
- spółki, w przypadku którychw jednym ze sprawozdań finansowych (na podstawie których zostały wyznaczone wskaźniki finansowe) wykazały ujemne kapitały własne lub zerowe przychody ze sprzedaży.

---

<sup>2</sup> 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.

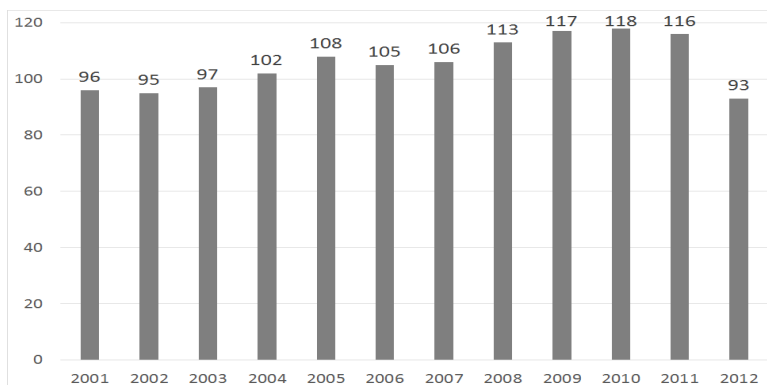
<sup>3</sup> Wskaźnik wyznaczany jako iloraz kapitału własnego do aktywów trwałych.

<sup>4</sup> Wskaźnik wyznaczany jako iloraz zobowiązań do zysku operacyjnego powiększonego o amortyzację.

<sup>5</sup> 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.

W rezultacie w kolejnych latach do badań zakwalifikowano od 935 spółek w 2012 r. do 118 spółek w 2010 r. Liczbę spółek spełniających przyjęte kryteria w kolejnych latach przedstawiono na wykresie 1.

**Wykres 1.** Liczba spółek zakwalifikowana do badań w kolejnych latach



Nota: Liczbę spółek w latach 2001-2011 można znaleźć również w [Węgrzyn 2014b].

Dla każdej ze spółek zakwalifikowanej do badania w danym roku zo-stały wyznaczone wartości wskaźników finansowych, które były podstawą do wyznaczenia dla każdej ze spółek dwóch syntetycznych mierników roz-woju. Pierwszy z nich wyliczano na podstawie nominalnych wskaźników finansowych i na pod-stawie jego wartości spółki zostały uporządkowane w rankingu TMAI\_nom. Drugi SMR – na podstawie dynamik wskaźników finansowych. Wartość drugiego SMR jest podstawą uporządkowania spółek w rankingu TMAI\_delta.

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

- pierwszy portfel obejmuje 20% spółek, które znalazły się najwyżej w rankingu,
- drugi, trzeci i czwarty portfel obejmuje po 20% spółek, znajdujących się na kolejnych pozycjach (które nie znalazły się w portfelu o wyższym numerze),
- piąty portfel obejmuje pozostałe spółki z rankingu.

Wartość syntetycznego miernika rozwoju jest podstawą uporządkowania spółek w dwóch rankingach TMAI\_nom oraz TMAI\_delta. Na podstawie pozycji w rankingu spółka kwalifikowana jest do jednego z pięciu portfeli kwantylowych. W rezultacie w każdym kolejnym roku powstaje pięć równolicznych portfe-li (dla każdego rankingu oddzielnie). Struktura portfeli nie jest optymalizowana – budowane są portfele proporcjonalne. W każdą ze spółek inwestowana jest 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 portfe-li 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 dokonywane są według cen zamknięcia.

W związku z tym, że w badaniach nie są uwzględniane firmy z sektora finanse, dlatego rolę 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.

Ocena poszczególnych portfeli następuje przy użyciu następujących miar:

- średniej geometrycznej stopy zwrotu w okresie inwestycji ( $\bar{S}rGeo$ ),
- stopy zwrotu w okresie inwestycji (skumulowanej),
- zrealizowanej stopy zwrotu za dany rok,
- wskaźnika Sharpe'a<sup>6</sup>.

#### 4. Wyniki badań

W tabeli 1 zamieszczono zrealizowane stopy zwrotu dla portfeli budowanych na podstawie poszczególnych rankingów w latach 2001-2012. Porównanie stóp zwrotu uzyskanych z poszczególnych portfeli ze stopą zwrotu z portfela odniesienia wskazuje, że w przypadku rankingu TMAI\_nom portfelem, który najczęściej 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\_delta portfel 3 dziewięciokrotnie przyniósł wyższą stopę zwrotu niż portfel odniesienia.

Bezpośrednie porównanie stóp zwrotu uzyskanych przez portfel 2 w rankingu TMAI\_nom oraz portfel 3 w rankingu TMAI\_delta pozwala zauważyć, że portfel 3 w rankingu TMAI\_delta ośmiokrotnie przyniósł wyższą stopę zwrotu niż portfel 2 w rankingu TMAI\_nom, czyli portfel 3 w rankingu TMAI\_delta jest lepszy od portfela 2 w rankingu TMAI\_nom.

Analiza średnich geometrycznych stóp zwrotu ( $\bar{S}rGeo$ ) ze zbudowanych portfeli (zamieszczonych w tabeli 2) pozwala zauważyć, że portfelami, które mają  $\bar{S}rGeo$  wyższą niż portfel odniesienia są: portfel 2 w rankingu TMAI\_nom, portfel 3 w rankingu TMAI\_delta oraz portfel 1 w rankingu TMAI\_delta. Najwyższą  $\bar{S}rGeo$  ma portfel 2 w rankingu TMAI\_nom, tj. o 7,2 p.p. powyżej  $\bar{S}rGeo$  dla portfela odniesienia. Portfel 3 w rankingu TMAI\_delta ma  $\bar{S}rGeo$  o 2,2 p.p. wyższą niż portfel odniesienia i jednocześnie o 5,0 p.p. niższą niż  $\bar{S}rGeo$  portfela 2 w rankingu TMAI\_nom.

<sup>6</sup> 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.

Tabela 1. Zrealizowane stopy zwrotu z budowanych portfeli

Rok	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Portfel odniesienia	-12%	-6%	187%	16%	143%	83%	-28%	-55%	61%	7%	-23%	-1%
Portfel 1	-48%	-37%	<b>278%</b>	<b>25%</b>	123%	<b>106%</b>	-46%	-57%	42%	<b>28%</b>	-34%	<b>3%</b>
Portfel 2	-26%	-2%	<b>193%</b>	8%	<b>343%</b>	<b>95%</b>	<b>-11%</b>	-57%	<b>83%</b>	<b>8%</b>	-27%	-3%
Portfel 3	-6%	-7%	148%	<b>26%</b>	91%	65%	<b>-26%</b>	<b>-54%</b>	<b>68%</b>	-7%	-30%	-8%
Portfel 4	<b>11%</b>	7%	<b>207%</b>	8%	67%	81%	-29%	<b>-54%</b>	52%	3%	<b>-16%</b>	-1%
Portfel 5	<b>5%</b>	<b>11%</b>	113%	12%	101%	28%	-29%	<b>-51%</b>	59%	4%	<b>-11%</b>	<b>0%</b>
Portfel 1	-35%	-29%	<b>188%</b>	8%	<b>420%</b>	<b>88%</b>	<b>-26%</b>	-59%	58%	<b>34%</b>	-41%	-1%
Portfel 2	-28%	-10%	<b>195%</b>	-7%	79%	<b>120%</b>	<b>-25%</b>	<b>-54%</b>	60%	-3%	-27%	<b>13%</b>
Portfel 3	-10%	<b>3%</b>	<b>242%</b>	<b>23%</b>	68%	77%	<b>-18%</b>	<b>-54%</b>	60%	<b>13%</b>	<b>-12%</b>	<b>0%</b>
Portfel 4	<b>12%</b>	<b>11%</b>	150%	<b>36%</b>	97%	62%	-37%	<b>-51%</b>	<b>78%</b>	-8%	<b>-18%</b>	-3%
Portfel 5	<b>1%</b>	-3%	164%	<b>17%</b>	63%	<b>105%</b>	-34%	-55%	47%	-2%	<b>-19%</b>	-16%

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

Stopy zwrotu dla rankingu TMAI\_nom w latach 2001-2011 można znaleźć również w [Węgrzyn 2014b].



W tabeli 2 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\_nom oraz portfel 3 w rankingu TMAI\_delta. Spośród tych dwóch portfeli bardziej efektywny w sensie wskaźnika Sharpe'a jest portfel 2 w rankingu TMAI\_nom. Należy jednocześnie zauważyć, że różnica w wartościach wskaźnika Sharpe'a obu tych portfeli nie jest duża.

**Tabela 2.** Skumulowana stopa zwrotu, średnia geometryczna stopa zwrotu i wskaźnik Sharpe'a

Wyszczególnienie	Portfel odniesienia	TMAI_nom					TMAI_delta				
		Portfel 1	Portfel 2	Portfel 3	Portfel 4	Portfel 5	Portfel 1	Portfel 2	Portfel 3	Portfel 4	Portfel 5
Skumulowana stopa zwrotu	411%	107%	<b>966%</b>	190%	408%	364%	<b>478%</b>	218%	<b>545%</b>	403%	139%
Średnia geometryczna stopa zwrotu	14,6%	6,3%	<b>21,8%</b>	9,3%	14,5%	13,6%	<b>15,7%</b>	10,1%	<b>16,8%</b>	14,4%	7,5%
Wskaźnik Sharpe'a	0,35	0,00	<b>0,48</b>	0,12	0,35	0,31	0,29	0,14	<b>0,43</b>	0,34	0,04

**Nota:** Pogrubioną czcionką zaznaczono wartości wyższe niż dla portfela odniesienia.

## Podsumowanie

Celem pracy była próba odpowiedzi na pytanie, czy w kontekście doboru spółek do portfela przedsiębiorstwa powinny być oceniane na podstawie nominalnych wartości wskaźników finansowych, czy też na podstawie ich dynamik. Odpowiedź na takie pytanie jest ważna dla inwestorów, którzy nie zajmują pozycji w portfelu rynkowym, np. próbują znaleźć spółki niedowartościowane dla uzyskania wyniku lepszego niż rynek.

W tym celu zbudowano dwa rankingi: jeden na podstawie nominalnych wartości wskaźników finansowych (TMAI\_nom), drugi na podstawie dynamik wskaźników finansowych (TMAI\_delta). Spółki były walifikowane do portfeli kwantylowych na podstawie pozycji w rankingach. Spośród zbudowanych portfeli kwantylowych dwa zwracają szczególną uwagę: portfel 2 w rankingu TMAI\_nom oraz portfel 3 w rankingu TMAI\_delta. Oba portfele dają wyższą średnią geometryczną stopę niż portfel odniesienia oraz mają wyższą wartość wskaźnika Sharpe'a niż portfel odniesienia. W sensie obu analizowanych wielkości lepszym portfelem jest portfel 2 w rankingu TMAI\_nom. Jednakże na uzyskany

wynik bardzo duży wpływ ma wyjątkowo wysoka stopa zwrotu uzyskana w roku 2005. Analiza stóp zwrotu w kolejnych latach pokazuje, że lepszym portfelem jest portfel 3 w rankingu TMAI\_delta – systematycznie daje wyższe stopy zwrotu niż portfel odniesienia czy portfel 2 w rankingu TMAI\_nom. Biorąc to pod uwagę należy stwierdzić, że w celu doboru spółek do portfela powinna być analizowana dynamika wskaźników finansowych, a nie ich wartość nominalna.

## Literatura

- Dyduch M. (2013), *Bankowe papiery wartościowe strukturyzowane* [w] W. Szkutnik (red.), *Prognostyczne uwarunkowania ryzyka gospodarczego i społecznego*, „Studia Ekonomiczne, Zeszyty Naukowe Wydziałowe 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), 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.
- Jerzemska M. (red.) (2006), *Analiza ekonomiczna w przedsiębiorstwie*, PWE, Warszawa.
- Łuniewska M. (2003a), *Porównanie parametrów portfeli zbudowanych przy wykorzystaniu wybranych metod WAP z portfelem rynkowym*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Wrocław.
- Łuniewska M. (2003b), *Wykorzystanie metod ilościowych do tworzenia portfela papierów wartościowych*, *Rozprawy i Studia*, tom 484, Wydawnictwo Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin.
- Markowitz H. (1952), *Portfolio Selection*, „The Journal of Finance”, No. 7(1), s. 77-91.
- Młynarczyk E., Węgrzyn T. (2013), *Applying the Skewness Model on Polish Stock Market* [w] A.S. Barczak, Tworek P. (red.), *Zastosowanie metod ilościowych w zarządzaniu ryzykiem w działalności inwestycyjnej*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego, Katowice, s. 25-40.
- Ritchie J.C. (1997), *Analiza fundamentalna*, WIG-Press, Warszawa.
- Sharpe W.F. (1966), *Mutual Fund Performance*, „Journal of Business”, No. 39(1).
- 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, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego, Wrocław.
- 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. Harasim, B. Frączek (red.), *Innowacje w bankowości i finansach*, Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Wydziałowe, nr 174, Katowice, 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 10<sup>th</sup> International Scientific Conference*, Masaryk University, Brno, s. 356-361.
- Węgrzyn T. (2013c), *Stock Selection on the Warsaw Stock Exchange Financial Ratios or Profitability Ratios. Analysis between 2001 and 2011* [w] T. Löster, T. Pavelka (red.), *The 7th International Days of Statistics and Economics, Conference Proceedings*, Libuše Macáková, MELANDRIUM, Prague, [http://msed.vse.cz/msed\\_2013](http://msed.vse.cz/msed_2013), s. 1554-1564.
- Węgrzyn T. (2014a), *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.
- Węgrzyn T. (2014b), *Czy analiza sprawności zarządzania jest wystarczająca w kontekście doboru do portfela spółek spoza sektora finansowego? Analiza w latach 2001-2011*, „Studia Ekonomiczne”, nr 186, cz. 2, s. 49-61.
- Węgrzyn T. (2014c), *Weryfikacja zastosowania metody porządkowania liniowego Hellwiga w kontekście doboru spółek do portfela. Analiza w latach 2001-2010*, „Nauki o Finansach”, nr 1(18), s. 87-97.

#### FINANCIAL RATIOS AND THEIR DYNAMICS IN THE CONTEXT OF STOCK SELECTION BETWEEN 2001 AND 2012

**Summary:** Increase number of stocks quoted on the capital markets, means searches effective methods that allow to reduce number of analyzed and priced stocks in the context of portfolio construction. The purpose of the article is to check whether in the context of stock selection it should be used nominal values of financial ratios or their dyna-

mics. In that purpose there are quantile portfolios build on the base of those two groups of ratios. 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\_nom is built with nominal financial ratios, the second one TMAI\_delta is built with the dynamics of financial ratios. We find that it is possible to use dynamics in the stock analysis.

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