

# ECONOMICAL APPROACH

---

**Paweł Sitek**

Alcide De Gasperi University of Euroregional Economy in Józefów  
Poland, Warsaw  
pawel.sit@wp.pl

## **Introduction to multivariate modeling of the strategy of securities portfolio choice**

### **Abstract**

**Purpose:** The purpose of the article is to present the issue of securities as a form of investment, using the strategy of securities portfolio choice.

**Methods:** In order to make a comprehensive analysis of the strategy of choices modeling of equity portfolio in the context of the integration of financial markets and European integration, the following research instruments were introduced:

- 1) analysis of the system of securities,
- 2) institutional approach,
- 3) systemic approach.

In this paper legal-dogmatic method was applied primarily which helped to conduct the analysis of legal standards currently in force and security institutions.

**Results:** The full picture of the investment decision is obtained using valuation models based on sequential valuation or sensitivity analysis. These methods, adapted to analyze portfolios of debt instruments, take into account factors relating to both changes in yield curves, as well as due to the passage of time to maturity (Szafarczyk, 2006). However, they are much more complex. The presented article is only an introduction to the topic.

**Keywords:** Security, securities portfolio management, intercultural communication

**Paweł Sitek**

Wyższa Szkoła Gospodarki Euroregionalnej im. Alcide De Gasperi w Józefowie  
Polska, Warszawa  
pawel.sit@wp.pl

## **Wstęp do wielowymiarowego modelowania strategii wyborów portfela papierów wartościowych**

### **Abstrakt**

**Cel:** Cele artykułu jest przybliżenie problematyki papierów wartościowych jako jednej z form inwestowania, przy zastosowaniu strategii wyborów portfela papierów wartościowych.

**Metody:** W celu dokonania całościowej analizy modelowania strategii wyborów portfela akcji, w kontekście integracji rynków finansowych i integracji europejskiej, w pracy przyjęto następujące instrumenty badawcze:

- 1) analiza systemu papierów wartościowych,
- 2) podejście instytucjonalne,
- 3) podejście systemowe.

W pracy zastosowano przede wszystkim metodę prawno-dogmatyczną, za pomocą której przeprowadzona została analiza normy prawa aktualnie obowiązującego i instytucji papieru wartościowego.

**Wnioski:** Pełen obraz decyzji inwestycyjnych uzyskiwany jest przy zastosowaniu modeli opartych na wycenie sekwencyjnej czy też analizie wrażliwości. Metody te dostosowane do analizy portfeli instrumentów dłużnych uwzględniają czynniki związane zarówno ze zmianami krzywych rentowności, jak i wynikające z upływu czasu do zapadalności (Szafarczyk, 2006). Są to jednak modele znacznie bardziej złożone. Przedstawiony zakres stanowi tylko wstęp do niniejszej tematyki.

**Słowa kluczowe:** papier wartościowy, zarządzanie portfelem papierów wartościowych, komunikacja międzykulturowa.

### **Wstęp**

Można sformułować twierdzenie, że rynek papierów wartościowych był jednym z pierwszych dowodów procesu globalizacji. Przy czym komunikacja międzykulturowa zakłada rozumienie i bycie rozumianym przez audytorium o innej kulturze. Nas interesuje komunikacja międzynarodowa i komunikacja globalna pod kątem inwestowania kapitału na rynku akcji, w szczególności zastosowanie rozkładów stabilnych w strategii wyboru portfela papierów wartościowych.

W ramach komunikacji międzynarodowej, zostają nawiązywane kontakty między instytucjami należącymi do różnych kultur narodowych np. rządy, biura maklerskie, fundusze inwestycyjne. Przygotowują i wdrażają technologię komunikowania oraz regulacje dotyczące komunikacji i komuniko-

wania. Oczekiwanym efektem są określone elementy strategii w obszarach polityki, gospodarki, obronność, itp.

Natomiast w przypadku komunikacji globalnej, która jest przypadkiem komunikacji międzynarodowej, mamy do czynienia z badaniem wpływów komunikatów dla kultury narodowej, w tym dla gospodarki narodowej. Dotyczy dylematów, konfliktów oraz szukania możliwych interesów ekonomicznych państw, czy instytucji. Przyjmuje się że komunikacja globalna przede wszystkim ma miejsce na poziomie instytucji.

Dokonując uproszczenia można stwierdzić, że głównymi podmiotami komunikacji międzykulturowej są osoby fizyczne i pracodawcy (inwestorzy). Pierwsi charakteryzują się nadmiarem pracy i niedoborem kapitału. Drudzy odwrotnie – posiadają kapitał lecz w celu jego pełnego zaangażowania stwierdzają niedobór pracy.

Ogniskowa niniejszego artykułu koncentruje się na inwestorach (pracodawcach), którzy są zdeterminowani naturą kapitału, czyli koniecznością jego pomnażania. Przy czym chodzi tu o pomnażania o najwyższym stopniu efektywności.

Termin Inwestycja – pochodzi od łacińskiego Investio (osłaniam, ubieram), wyrzeczenie się bieżących korzyści na rzecz przyszłych. Skupia w sobie trzy elementy: element psychologiczny (wyrzeczenie), czas i ryzyko. W literaturze przyjmuje się podział inwestycji na: rzeczowe, finansowe (kapitałowe) oraz niematerialne i pozostałe.

Natomiast inwestycje kapitałowe dzielimy na bezpośrednie i portfelowe. Bezpośrednie sprowadzają się do angażowaniu przez inwestora kapitału w określone przedsięwzięcie gospodarcze np. na zakup majątku rzeczowego lub zorganizowanego przedsiębiorstwa, itp. Inwestycje portfelowe – polegają na lokowaniu kapitału w papiery wartościowe. Warto zauważyć, że inwestycje portfelowe szczególnie skorzystały z atutów umiędzynarodowienia i globalizacji rynków.

### **Założenia teoretyczne i metodyczne papierów wartościowych**

W myśl art. 2 ust. 1. pkt 1 Ustawy z dnia 29 lipca 2005 r. o obrocie instrumentami finansowymi (t.j. Dz. U. z 2014 r. poz. 94, 586, z 2015 r. poz. 73) papiery wartościowe zalicza się do instrumentów finansowych. Zgodnie z art. 3 ww. ustawy do papierów wartościowych Ustawodawca zalicza akcje i inne zbywalne prawa.

Trzymając się głównego nurtu tematu, Przedsiębiorstwo może być inwestorem instytucjonalnym, może kupować akcje lub obligacje innych spółek.

Economical approach

Kierując się kryterium czasu aktywność na rynku kapitałowym, inwestorów można podzielić na: inwestorów krótkoterminowych o zachowaniach spekulacyjnych, średnioterminowych i długoterminowych. Dalej można rozpatrzeć kryterium pochodzenie kapitału. Z tego punktu widzenia wyróżniamy: inwestorów krajowych (inwestycje w kapitał pochodzenia krajowego), inwestorów zagranicznych, międzynarodowe instytucje inwestowania oraz globalne.

Kolejnymi ważnymi czynnikami są ryzyko i stopa zwrotu (zysk).

W pierwszym kroku należy przybliżyć problematykę ryzyka. Przyjmuje się, że ryzyko inwestycyjne określa się jako potencjalny obiektywny i subiektywny odczuwalny stopień zagrożenia w uzyskaniu oczekiwanych przez inwestora korzyści ekonomicznych. Innymi słowy przez ryzyko rozumie się niebezpieczeństwo straty lub (inaczej) niebezpieczeństwo nie osiągnięcia celu założonego przy podejmowaniu decyzji.

W kontekście interesującej nas komunikacji międzykulturowej, ryzyko można podzielić na:

- ryzyko właściwe funkcjonujące na zasadach wielkich liczb (np. kłęski żywiołowe),
- ryzyko obiektywne związane z niemożliwością przewidzenia niektórych zmian (np. odkryć naukowych w przyszłości),
- ryzyko subiektywne wynikające z niedoskonałości działań człowieka (błędne przewidywanie koniunktury rynkowej),
- ryzyko polityczne – stabilność polityki społecznej i gospodarki (zaufanie do rządu itp.),
- ryzyko makroekonomiczne – ocena rozwoju gospodarczego,
- ryzyko rynku – stabilność i płynność,
- ryzyko technologiczne – zmiany procesów technologicznych,
- ryzyko finansowe – stabilność pieniądza, kursy walutowe, podatki (możliwe zmiany i zagrożenia).

Naturalne jest, iż omawiany obszar charakteryzuje się profesjonalizmem i metodycznym podejściem. Wpisuje się w to stosowanie szeregu strategii zarządzania ryzykiem i okresem inwestowania. Z punktu widzenia ryzyka inwestycyjnego wymienia się: strategię dochodową i wzrostową. Natomiast z punktu widzenia okresu: strategię krótkookresową i długookresową.

Ponadto inwestorzy stosują inne strategie określane jako:

- metoda regularnego inwestowania – polega ogólnie na systematycznym lokowaniu stałej sumy pieniędzy w regularnych odstępach czasu na zakup określonego pakietu papierów wartościowych
- metoda stałego kapitału inwestycyjnego i stałej relacji kierunków inwestowania – przeznaczamy pewną kwotę na zakup akcji i kiedy cena za-

cznie rosnać to różnice pomiędzy aktualną ceną a ceną zakupu przeznaczymy na zakup instrumentów pewnych (np. obligacji), a jak cena spada to sprzedajemy te obligacje aby uzupełnić kapitał początkowy

- metoda cenowo – wskaźnikową – opiera się na zasadzie przyjęcia \ za podstawę decyzji inwestycyjnej określonego poziomu cen lub wskaźników papierów wartościowych wynikających z analizy danego rynku (np. wskaźnik indeksu giełdowego, wskaźnik P/E).

Jednakże z punktu widzenia komunikacji międzykulturowej i jej skutków należy uznać, że inwestowanie portfelowe jest najczęstszą strategią używaną przez inwestorów.

Mianem portfeli efektywnych określa się te dla których nie istnieje portfel o tej samej oczekiwanej stopie zysku i mniejszym ryzyku lub o tym samym ryzyku i większej stopie zysku. Ryzyko inwestycyjne w systemie portfelowym zależne jest od ryzyka występującego przy poszczególnych papierach wartościowych i od ich udziałów w portfelu oraz od współczynników korelacji między nimi.

Podstawowymi wielkościami w analizie portfelowej są: oczekiwana stopa zwrotu oraz ryzyko mierzone odchyleniem standardowym stopy zwrotu

$$R = \sum_{i=1}^n p_i R_i$$

R – oczekiwana stopa zwrotu

P<sub>i</sub> – prawdopodobieństwo wystąpienia i – tej możliwej stopy zwrotu

R<sub>i</sub> – i – ta możliwa do osiągnięcia stopa zwrotu

n – liczba możliwych do osiągnięcia stóp zwrotu

Gdy brak jest danych na temat rozkładu stopy zwrotu oczekiwaną stopę zwrotu można oszacować na podstawie danych z przeszłości

$$R = \frac{\sum_{t=1}^n R_t}{n}$$

R<sub>t</sub> – stopa zwrotu zrealizowana w okresie t

n – liczba okresów z których pochodzą obserwacje stopy zwrotu

Można uznać, że odchylenie standardowe papierów wartościowych wyrażone w procentach wskazuje jakie jest przeciętne odchylenie możliwych stóp zysku od oczekiwanej stopy zysku. Wniosek z tego płynie, że wyższe odchylenie standardowe skutkuje wzrostem ryzyka związanego z papierem wartościowym.

Współczynnik zmienności jest relatywną miarą ryzyka względem stopy zwrotu. Wskazuje jakie ryzyko przypada na jednostkę stopy zwrotu z papierów wartościowych. Dla inwestora wielkość ryzyka przypadająca na jednostkę stopy zysku, powinna być jak najniższa.

W ramach analizy bada się czynniki ekonomiczne, które wpływają na zachowanie się kursów papierów wartościowych. Podejście fundamentalne skupia się na poziomie: kraju i jego otoczenia, branży, przedsiębiorstwa.

Analiza kraju i jego otoczenia dotyczy PKB oraz skuteczności założeń polityki pieniężnej. Na tej podstawie uzyskuje się określone informacje bazowe jak: tendencje inflacyjne, stopę bezrobocia, czy wyniki bilansu handlowego z zagranicą.

Analiza branży musi prowadzić do oceny kilku elementów:

- wrażliwość branży na czynniki makroekonomiczne,
- fazy cyklu życia branży (wprowadzenie, wzrost, spadek),
- stabilność zysków i rentowność branży,
- potencjał branży (perspektywy rozwoju, nowe rynki zbytu),
- struktury popytu (rodzaj odbiorców, ryzyko utraty odbiorców),
- stopnia konkurencyjności w branży (bariery wejścia i wyjścia),
- zaopatrzenie w surowce dla branży (siła negocjacyjna dostawców),
- wpływu na środowisko naturalne.

Natomiast w przypadku analizy przedsiębiorstwa, inwestor poprzez informacje zawarte sprawozdaniu finansowym (prospekt emisyjny, bilans, rachunek wyników, rachunek przepływów pieniężnych) dociera do podstawowych źródeł informacji wykorzystywanych w sporządzeniu wniosków z analizy.

Dalszym etapem metodycznej oceny i kalkulacji ryzyka jest analiza wskaźnikowa. Można wymienić przykładowo wykorzystywane wskaźniki tj. płynność, zadłużenia, sprawność działania (zarządzanie aktywami), rentowności, wartości rynkowej.

Finalnie proces przyszłego zainwestowania kończy się obserwacją i analizą aktualnych i historycznych danych o kursach ilości przeprowadzonych transakcji, wartości wskaźników giełdowych. Analitycy giełdowi w ramach tego etapu wyróżniają: klasyczną analizę techniczną (analizę trendu, analizę formacji, analizę wartości obrotów, analizę fal i cykli) oraz nowoczesną analizę techniczną.

### **Aspekty portfela inwestycyjnego**

U podstaw każdego modelu rynku kapitałowego jest, bezpośrednio lub pośrednio, pojęcie stopy zwrotu. Ryzyko oraz stopa zwrotu determinuje decyzje o inwestowaniu przez inwestora. Jednym z aksjomatów, na których

opierają się te modele, jest założenie, iż „inwestorzy cenią wysoka stopę zwrotu i są niechętni ryzyku” (Elton, Gruber, 1998, 24).

Stopą zwrotu określamy stosunek korzyści uzyskanych z inwestycji do wartości zainwestowanego kapitału. W przypadku inwestycji w papiery wartościowe, stopa zwrotu będzie stosunkiem sumy różnicy ceny w danym okresie i okresie, w którym papier wartościowy został nabyty. Uwzględnić również należy inne korzyści z tytułu posiadania akcji (np. dywidendy) do ceny, po której papier wartościowy został nabyty.

Proces globalizacji i umiędzynarodowienie inwestycji kapitałowych na świecie budzi pytania o skuteczność zarządzania portfelem inwestycyjnym. Stąd strategie aktywnego wykorzystywania prognozy zmiany parametrów rynkowych (Szafarczyk, 2006, 7).

Aktywne zarządzanie portfelem wymusza przeprowadzanie analizy uzyskanej dochodowości, uzależnionej od uwarunkowań rynkowych oraz polityki inwestycyjnej. Pomiar dochodowości stanowi kluczowy aspekt zarządzania portfelem inwestycyjnym, umożliwiającą ocenę polityki inwestycyjnej i jej efektów (Trzpiot 2010, 116 i n).

Analiza dochodowości przeprowadzana jest najczęściej w odniesieniu do przyjętego założenia (benchmarku) odzwierciedlającego podstawowe założenia długoterminowej strategii inwestycyjnej i stanowiącego portfel porównawczy. Określenie benchmarku stanowi jedną z najważniejszych decyzji w procesie zarządzania portfelem inwestycyjnym, gdyż poprzez parametry struktury walutowej, udziały poszczególnych instrumentów oraz sektorów czasowych, a także poziom modified duration, wyznacza on preferowaną relację oczekiwanej stopy zwrotu oraz ryzyka rynkowego. Tym samym benchmark w istotny sposób determinuje poziom uzyskanej dochodowości portfela inwestycyjnego, a jednocześnie przyjęte odchylenia od parametrów modelowych wyznaczającej dopuszczalny zakres aktywnej polityki inwestycyjnej określając akceptowany poziom ryzyka rynkowego. Stopa zwrotu portfela porównawczego charakteryzuje się zasadniczo wyższą zmiennością niż sam excess return.

Jednoczenie benchmark stanowi punkt odniesienia dla analizy efektywności zarządzania portfelem uwzględniający zarówno przyjęte ograniczenia inwestycyjne, jak również uwarunkowania rynkowe.

Zasadniczo wykorzystywane są dwie metody tworzenia benchmarku. Po pierwsze korzystanie z indeksów publikowanych przez banki inwestycyjne lub budowanie własnego portfela porównawczego.

Zbudowanie własnego portfela porównawczego umożliwia weryfikację przyjętych założeń inwestycyjnych, a także zapewnienie spójności meto-

dy wyceny oraz pomiaru dochodowości. Ponadto może pozwolić również na rozszerzenie narzędzi analitycznych wykorzystywanych przy analizie efektywności zarządzania portfelem inwestycyjnym m.in. poprzez wykorzystanie złożonych modeli performance attribution oraz risk adjusted return measures, a także metod pomiaru ryzyka rynkowego przykładowo przy zastosowaniu Relative Value at Risk. Należy pamiętać, że konstruowanie własnego portfela porównawczego jest procesem bardzo złożonym. (Trzpiot, 2010, 116 i n).

### Podsumowanie

Literatura uznaje, że pragmatyczne podejście do tego problemu zapoczątkowane zostało pracą amerykańskiego ekonomisty Harry'ego Markowitza opublikowaną w roku 1952 (Markowitz, 1952, 77-91.).

Markowitz użył narzędzi matematycznych w pomiarze ryzyka. Zaczął wykorzystywać statystyczną miarę odchylenia zmiennej od jej wartości oczekiwanej. Określił, że portfele efektywne (czyli racjonalne) to takie, które mają minimalną wariancję przy wymaganej stopie zwrotu lub maksymalną stopę zwrotu przy dopuszczalnym ograniczeniu na wariancję. Ważnym wnioskiem Markowitza było spostrzeżenie, że dla ryzyka portfela ważne są nie tylko ryzyka tworzących go aktywów lecz również, wyrażone przy pomocy kowariancji, statystyczne zależności pomiędzy stopami zwrotu różnych walorów. Dlatego rozważane akcje powinny być analizowane nie oddzielnie jak we wcześniejszych teoriach lecz grupowo. Podejście H. Markowitza do wyboru optymalnego portfela szybko zyskało popularność zarówno w teorii jak i w praktyce inwestycyjnej (Kociński, 2012, 138 – 145).

Poważną przeszkodą w pełnym, praktycznym wykorzystaniu teorii Markowitza okazały się trudności z wiarygodnym oszacowaniem potrzebnych parametrów a zwłaszcza oczekiwanych stóp zwrotu z akcji. Victor DeMiguel, Lorenzo Garlappi i Raman Uppal (DeMiguel, Garlappi, Uppal, 2009, 1915-1953) przeanalizowali obszerny zestaw różnych strategii inwestycyjnych.

Victor DeMiguel, Lorenzo Garlappi i Raman Uppal dokonali weryfikacji i symulacji różnych strategii inwestycyjnych. Wykazali, że żadna ze strategii nie ma istotnej przewagi nad tzw. strategią naiwną  $1/N$ . czyli taką, w której udział każdego aktywu w portfelu jest taki sam i przy łącznej liczbie rozważanych walorów równej  $N$  wynosi  $1/N$ .

Dlatego chociaż pozytywny wpływ dywersyfikacji na jakość portfela wynika pośrednio z teorii Markowitza to analiza zachowania wielu strategii na rzeczywistych rynkach wskazuje, że dywersyfikacja, czyli w miarę rów-

nomierny podział kapitału pomiędzy dużą liczbę akcji jest jednym z najważniejszych i fundamentalnych wymagań dla portfela w realiach praktycznego inwestowania. Implikacje wynikające z prognoz parametrów modelu nie mogą prowadzić do zbytowego obniżenia poziomu dywersyfikacji. Z drugiej strony poważne badania wskazują, że dobre rezultaty daje inwestowanie w taki sposób aby minimalizować wariancję stopy zwrotu z portfela.

Właściwa interpretacja wyników wymaga znajomości założeń przyjętego modelu oraz definicji wyróżnionych czynników. Ponadto należy podkreślić, że przy dążeniu do zapewnienia jak największej szczegółowości analizy, właściwa ocena efektywności zarządzania portfelem musi uwzględniać łączny wpływ realizowanej strategii inwestycyjnej na wyróżnione składniki *excess return*, rozpatrując zależności pomiędzy poszczególnymi czynnikami oraz decyzjami inwestycyjnymi. Pomimo zróżnicowanego podejścia ogólne wnioski wynikające z analizy przeprowadzonej przy zastosowaniu poszczególnych modeli są spójne. Wskazują na dominujące znaczenie dla *excess return* utrzymywania krótszego od benchmarkowego *modified duration* portfela inwestycyjnego, a także korzystny wpływ decyzji dotyczących alokacji w ramach sektorów czasowych, zwłaszcza zaangażowania w sektorze 0-1. Negatywnie natomiast oddziaływał wybór poszczególnych emisji, prowadzący do uzyskania niższej niż w benchmarku stopy zwrotu z tytułu narastających odsetek, efektu *roll-down* oraz zmian spreadu pomiędzy francuskimi oraz niemieckimi papierami wartościowymi.

Według NBP – Najpełniejszy obraz wpływu poszczególnych decyzji inwestycyjnych na *excess return* uzyskiwany jest przy zastosowaniu modeli opartych na wycenie sekwencyjnej czy też analizie wrażliwości. Metody te dostosowane do analizy portfeli instrumentów dłużnych uwzględniają” czynniki związane zarówno ze zmianami krzywych rentowności, jak i wynikające z upływu czasu do zapadalności. Są to jednak modele znacznie bardziej złożone. (Szafarczyk, 2006)

## References

### Wykaz aktów prawnych

Ustawa z dnia 29 lipca 2005 r. o obrocie instrumentami finansowymi (t.j. Dz. U. z 2014 r. poz. 94, 586, z 2015 r. poz. 73).

Dyrektywa Rady 93/6/EWG z dnia 15 marca 1993 r. w sprawie adekwatności kapitałowej przedsiębiorstw inwestycyjnych i instytucji kredytowych (Dz. Urz. WE L 141 z 11.06.1993).

Dyrektywa Rady 93/22/EWG z dnia 10 maja 1993 r. w sprawie usług inwestycyjnych w zakresie papierów wartościowych (Dz. Urz. WE L 141 z 11.06.1993, L 168 z 18.07.1995, L 290 z 17.11.2000 i L 35 z 11.02.2003).

Dyrektywa 97/9/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 3 marca 1997 r. w sprawie systemów rekompensat dla inwestorów (Dz. Urz. WE L 84 z 26.03.1997).

Dyrektywa 2001/34/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 28 maja 2001 r. w sprawie dopuszczenia papierów wartościowych do publicznego obrotu giełdowego oraz informacji dotyczących tych papierów wartościowych, które podlegają publikacji (Dz. Urz. WE L 184 z 06.07.2001, L 96 z 12.04.2003, L 345 z 31.12.2003 i L 390 z 31.12.2004).

Dyrektywa 2002/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 16 grudnia 2002 r. w sprawie dodatkowego nadzoru nad instytucjami kredytowymi, zakładami ubezpieczeń oraz przedsiębiorstwami inwestycyjnymi konglomeratu finansowego i zmieniającej dyrektywy Rady 73/239/EWG, 79/267/EWG, 92/49/EWG, 92/96/EWG, 93/6/EWG i 93/22/EWG oraz dyrektywy 98/78/WE i 2000/12/WE Parlamentu Europejskiego i Rady (Dz. Urz. WE L 35 z 11.02.2003).

Dyrektywa 2003/6/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 28 stycznia 2003 r. w sprawie wykorzystywania poufnych informacji i manipulacji na rynku (nadużyć na rynku) (Dz. Urz. WE L 96 z 12.04.2003).

Dyrektywa Komisji 2003/124/WE z dnia 22 grudnia 2003 r. wykonującej dyrektywę 2003/6/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w zakresie definicji i publicznego ujawniania informacji wewnętrznych oraz definicji manipulacji na rynku (Dz. Urz. WE L 339 z 24.12.2003).

Dyrektywa Komisji 2003/125/WE z dnia 22 grudnia 2003 r. wykonującej dyrektywę 2003/6/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w zakresie uczciwego przedstawiania zaleceń inwestycyjnych oraz ujawniania konfliktów interesów (Dz. Urz. WE L 339 z 24.12.2003).

Dyrektywa Komisji WE 2004/72/WE z dnia 29 kwietnia 2004 r. wykonującej dyrektywę 2003/6/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w zakresie dopuszczalnych praktyk rynkowych, definicji informacji wewnętrznej w odniesieniu do towarowych instrumentów pochodnych, sporządzania list osób, mających dostęp do informacji wewnętrznych, powiadamiania o transakcjach związanych z zarządem oraz powiadamiania o podejrzanych transakcjach (Dz. Urz. WE L 162 z 30.04.2004).

Rozporządzenie 236/2012 – rozumie się przez to rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 236/2012 z dnia 14 marca 2012 r. w sprawie krótkiej sprzedaży i wybranych aspektów dotyczących swapów ryzyka kredytowego (Dz. Urz. UE L 86 z 24.03.2012, str. 1).

Rozporządzenie 648/2012 – rozumie się przez to rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 648/2012 z dnia 4 lipca 2012 r. w sprawie instrumentów pochodnych będących przedmiotem obrotu poza rynkiem regulowanym, kontrahentów centralnych i repozytoriów transakcji (Dz. Urz. UE L 201 z 27.07.2012, str. 1, z późn. zm.).

Rozporządzenie 1031/2010 – rozumie się przez to rozporządzenie Komisji (UE) nr 1031/2010 z dnia 12 listopada 2010 r. w sprawie harmonogramu, kwestii administracyjnych oraz pozostałych aspektów sprzedaży na aukcji uprawnień do emisji gazów cieplarnianych na mocy dyrektywy 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady ustanawiającej system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie (Dz. Urz. UE L 302 z 18.11.2010, str. 1, z późn. zm.).

Rozporządzenie 575/2013 – rozumie się przez to rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 575/2013 z dnia 26 czerwca 2013 r. w sprawie wymogów ostrożnościowych dla instytucji kredytowych i firm inwestycyjnych, zmieniające rozporządzenie (UE) nr 648/2012 (Dz. Urz. UE L 176 z 27.06.2013, str. 1, z późn. zm.).

Economical approach

Rozporządzenie 600/2014 – rozumie się przez to rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 600/2014 z dnia 15 maja 2014 r. w sprawie rynków instrumentów finansowych oraz zmieniające rozporządzenie (UE) nr 648/2012 (Dz. Urz. UE L 173 z 12.06.2014, str. 84).

**Literatura**

DeMiguel V., Garlappi L., Uppal L. (2009), Optimal versus naive diversification: how inefficient is the 1/N strategy?, *Review of Financial Studies* 22, 1915-1953.

Elton E., Gruber M. (1998) *Nowoczesna teoria portfelowa i analiza papierów wartościowych*, WIG Press, Warszawa.

Kociński M. A. (2012) O pewnej strategii zarządzania portfelem. Teoria i przykład portfela spółek z sektora spożywczego, *Metody Ilościowe w Badaniach Ekonomicznych*. Tom XIII/1.

Markowitz H (1952), Portfolio selection, *Journal of Finance* 7.

Szafarczyk E. (2006) Performance Attribution dla portfeli dłużnych papierów wartościowych, *Materiały i Studia*, Zeszyt nr 202, NBP.

Trzpiot G. (red.) (2010) *Wielowymiarowe metody statystyczne w analizie ryzyka inwestycyjnego*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne Poznań.