



UNIWERSYTET SZCZECIŃSKI
**INSTYTUT EKONOMII
I FINANSÓW**

mgr Agnieszka Moskal

**DETERMINANTY EFEKTYWNOŚCI
FUNDUSZY SUROWCOWYCH W POLSCE**

Rozprawa doktorska

Promotor: dr hab. Danuta Zawadzka, prof. PK

Promotor pomocniczy: dr Dominika Kordela

Szczecin 2022

Wprowadzenie	3
1. Fundusze surowcowe na rynku inwestycji alternatywnych	9
1.1. Inwestycje tradycyjne i inwestycje alternatywne – dylematy definicyjne.....	9
1.2. Systematyka funduszy surowcowych w ramach segmentu funduszy alternatywnych ..	17
1.3. Rozwój rynku funduszy surowcowych	28
2. Metody pomiaru efektywności funduszy surowcowych	37
2.1. Klasyczna teoria portfela a efektywność funduszy inwestycyjnych.....	37
2.2. Efektywność w teorii rynków finansowych.....	41
2.3. Miary efektywności funduszy surowcowych.....	44
3. Determinanty efektywności funduszy surowcowych w świetle wyników dotychczasowych badań	51
3.1. Systematyka determinantów efektywności funduszy inwestycyjnych w literaturze światowej	51
3.2. Dotychczasowe wyniki badań nad oceną determinantów efektywności funduszy inwestycyjnych	59
3.3. Klasyfikacja czynników wpływających na efektywność funduszy surowcowych	75
4. Empiryczne wyniki efektywności funduszy surowcowych w Polsce	80
4.1. Metodyka badania i źródła danych	80
4.2. Charakterystyka próby badawczej	83
4.3. Ranking funduszy surowcowych według oceny ich efektywności.....	87
5. Identyfikacja czynników mających wpływ na efektywność funduszy surowcowych w Polsce	99
5.1. Metodyka badania i źródła danych	99
5.2. Estymacja parametrów modelu efektywności funduszy surowcowych.....	104
5.2.1. Model regresji liniowej dla danych rocznych, w którym zmienną objaśnianą jest wskaźnik Sharpe'a	109
5.2.2. Model regresji logistycznej dla danych miesięcznych, w którym zmienną objaśnianą jest logarytmiczna stopa zwrotu	110
5.2.3. Model regresji liniowej dla danych miesięcznych, w którym zmienną objaśnianą jest logarytmiczna stopa zwrotu	111
5.3. Ewaluacja wpływu wyodrębnionych czynników na efektywność funduszy surowcowych	111
Podsumowanie i wnioski końcowe	115
Bibliografia	121
Spis tabel, rysunków i wykresów	132

Wprowadzenie

Gwałtowne wahania koniunktury na rynkach finansowych spowodowane nieprzewidywalnymi zjawiskami, takimi jak: pandemia COVID-19, ograniczenia w wielu sektorach gospodarki, konflikt zbrojny w Ukrainie, czy wzrastająca inflacja, sprawiają, że coraz trudniej prognozować wynik przedsięwzięć inwestycyjnych. W warunkach wzrostu ryzyka i niepewności zarówno w sferze realnej gospodarki, jak również na rynkach finansowych inwestorzy poszukują alternatywnych możliwości lokowania kapitału w celu dywersyfikacji portfela¹. Inwestycje alternatywne mają na celu zabezpieczyć portfel przed inflacją oraz negatywnymi skutkami spadków cen na tradycyjnych rynkach finansowych². Ze względu na fakt, że alternatywne aktywa nie są jednorodną grupą, pojawiają się trudności w formułowaniu ich definicji³. Najczęściej w literaturze przedmiotu przyjmuje się, że do inwestycji alternatywnych zalicza się alokację środków w aktywa niebędące aktywami tradycyjnymi⁴. Jedną z form dywersyfikacji portfela z wykorzystaniem inwestycji alternatywnych są fundusze inwestycyjne, czyli instytucje zbiorowego inwestowania. Fundusze inwestycyjne oferują uczestnikom usługi profesjonalnego zarządzania portfelem, zróżnicowane strategie inwestycyjne, w zależności od rodzaju funduszu, jak i realizację inwestycji, które indywidualny inwestor nie byłby w stanie zrealizować⁵. Kryzys na rynkach tradycyjnych instrumentów finansowych z lat 2007-2008 oraz dostosowanie prawa europejskiego do specyfiki inwestycji alternatywnych, przyczyniły się do znaczącego przyspieszenia rozwoju rynku funduszy alternatywnych w Europie. Dane publikowane przez EFAMA (ang. *European Fund and Asset Management Association*) wskazują, że w okresie 2008-2021 wartość aktywów netto, będąca w zarządzaniu funduszy alternatywnych, wzrosła ponad pięciokrotnie, do poziomu 8 bln EUR na koniec grudnia 2021 roku⁶.

Wśród inwestycji alternatywnych wyróżnia się między innymi surowce, które są niezbędne do prawidłowego funkcjonowania gospodarki. Surowce stanowią podstawową klasę aktywów wykorzystywaną w produkcji żywności, energii, czy przedmiotów codziennego użytku. Surowce są specyficzną grupą aktywów, gdyż ich ceny uzależnione są

¹ A. H. Dorsey, *Active Alpha: A Portfolio Approach to Selecting and Managing Alternative Investments*, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey 2007, s. 24.

² D. Chorafas, *Alternative investments and the mismanagement of risk*, Palgrave MacMillan, 2003, s. 182.

³ M. J. P. Anson, F. J. Fabozzi, F. J. Jones, *The Handbook of Traditional and Alternative Investment Vehicles: Investment Characteristics and Strategies*, John Wiley & Sons, 2011, s. 10.

⁴ L. E. Swedroe, J. Kizer, *The only guide to alternative investments you'll ever need*, Bloomberg Press, New York 2008, s. 23.

⁵ J. S. King, *Mutual funds: investment of choice for individual investors?*, REVIEW OF BUSINESS-SAINT JOHNS UNIVERSITY, 23(3), 2002, s. 1-6.

⁶ Obliczenia własne na podstawie EFAMA, *Investment Fund Industry Fact Sheet*, <https://www.izfa.pl/raporty#factsheet-europa-1> (15.04.2022)

od prognoz popytu i podaży na dany surowiec, a nie od zdyskontowanych przyszłych przepływów pieniężnych, jak ma to miejsce w przypadku aktywów tradycyjnych. Wyróżnia je także dodatnia korelacja z poziomem inflacji oraz ujemna korelacja między cenami surowców a wartością aktywów finansowych przedsiębiorstw (z wyjątkiem podmiotów funkcjonujących w sektorach związanych z surowcami)⁷. Dlatego też istotne zagadnienie stanowi rozpatrywanie surowców jako aktywów inwestycyjnych. Wyróżnia się inwestycje bezpośrednie związane z fizycznym zakupem surowców oraz inwestycje pośrednie, czyli w podmioty zajmujące się wydobywaniem i przetwarzaniem surowców, instrumenty pochodne oparte o ceny surowców, indeksy surowcowe, fundusze surowcowe⁸. Wysokie stopy zwrotu uzyskiwane przez różnorodne inwestycje w surowce powodują wzrost zainteresowania inwestorów tym rynkiem. W sierpniu 2021 roku surowce były drugą najbardziej dochodową z klas aktywów i jedynie kryptowaluty (Bitcoin) pozwalały na wygenerowanie wyższych stóp zwrotu⁹. W celu uzyskania ekspozycji na ceny surowców inwestor może zainwestować w fundusze inwestycyjne, które lokują środki pośrednio lub bezpośrednio na rynku surowców, czyli w fundusze surowcowe. Europejski rynek funduszy surowcowych zwiększył wartość aktywów z poziomu 42 mld EUR w 2010 roku do 110 mld EUR w sierpniu 2021 roku¹⁰. W Polsce również fundusze surowcowe odnotowały dodatni wynik przepływów netto. W 2021 roku wartość aktywów charakteryzowało 80% tempo wzrostu w porównaniu do roku poprzedniego, a ich udział w rynku funduszy inwestycyjnych w Polsce wzrósł z poziomu 0,70% do 1,20%¹¹. Zmiana ta wskazuje na wzrost znaczenia tej formy inwestowania w surowce.

Efektywność funduszy inwestycyjnych jest zagadnieniem często i szeroko omawianym w literaturze przedmiotu. Fundusz inwestycyjny, w tym surowcowy, jest efektywny, gdy uzyskuje wyższe stopy zwrotu niż dany portfel rynkowy¹². Stosunkowo rzadziej analizowane są czynniki, które mają wpływ na efektywność. Większość opracowań dotyczy rynku amerykańskiego, który na koniec 2021 roku odpowiadał za blisko 50% wszystkich aktywów

⁷ D. Chambers, M. J. P. Anson, K. H. Black, H. Kazemi, *Alternative Investments. CAIA Level 1*, John Wiley & Sons, New Jersey 2015, s. 277-278.

⁸ CFA Institute, *Alternative Investments and Portfolio Management. CFA 2020 Level 1 vol. 6*, 2020, s. 11.

⁹ A. L. Jackson, *This Old-School Investment Is Up Almost as Much as Bitcoin in 2021*, <https://money.com/commodities-gold-crude-oil-returns-2021> (15.04.2022)

¹⁰ EFAMA, *Asset Management in Europe. An overview of the asset management industry*, 2021, s. 35, https://www.efama.org/sites/default/files/files/Asset%20Management%20Report%202021_3.pdf (15.04.2022)

¹¹ Na podstawie miesięcznych raportów aktywów funduszy inwestycyjnych; <https://www.izfa.pl/raporty#aktywa-raport> (15.04.2022)

¹² Wyjątek stanowią fundusze, których celem jest uzyskiwanie, niezależnie od koniunktury rynkowej, dodatnich stóp zwrotu, są to między innymi fundusze absolutnej stopy zwrotu, które nie posiadają dedykowanego wzorca rynkowego.

zarządzanych przez otwarte fundusze inwestycyjne na świecie¹³. Często podejmowane są próby weryfikacji, czy czynniki związane z cechami funduszy (wielkość, czas trwania, opłaty) mają wpływ na wyniki inwestycyjne. W dobie niestabilności na rynkach finansowych, zarządzający funduszami mają trudności z uzyskiwaniem i utrzymywaniem wysokich stóp zwrotu w dłuższym okresie. Ocena efektywności funduszy ma kluczowe znaczenie dla inwestorów, którzy wartością i częstotliwością przekazywanego kapitału wyrażają swoje zadowolenie z realizowanej przez fundusz strategii. Dlatego też coraz większą uwagę przywiązuje się również do, innych niż stopa zwrotu, czynników, które wpływają na efektywność funduszy. Określenie, które z czynników i w jakim stopniu determinują efektywność funduszy, jest ważne z punktu widzenia osiągnięcia sukcesu przez fundusz inwestycyjny.

Celem rozprawy było dokonanie oceny efektywności funduszy surowcowych oraz opracowanie modelu pozwalającego na ewaluację wpływu wyodrębnionych czynników zewnętrznych i wewnętrznych na stopy zwrotu osiągnięte przez fundusze surowcowe w Polsce.

Głównemu celowi pracy przyporządkowano cele szczegółowe:

1. Określenie, na podstawie studiów literaturowych, specyfiki i miejsca funduszy surowcowych na rynku inwestycji alternatywnych oraz rynku funduszy inwestycyjnych.
2. Wyodrębnienie, na podstawie studiów literaturowych, czynników wpływających na efektywność funduszy surowcowych.
3. Zaproponowanie klasyfikacji czynników determinujących efektywność funduszy surowcowych.
4. Stworzenie rankingu funduszy surowcowych w Polsce pod względem ich efektywności.
5. Empiryczna weryfikacja oddziaływania czynników wewnętrznych i czynników zewnętrznych na efektywność funduszy surowcowych w Polsce.

W związku z tym, że surowce wyceniane są na podstawie obecnych warunków gospodarczych i czynników, które krótkookresowo wpływają na popyt i podaż na dany surowiec, efektywność funduszy surowcowych powinna w większym stopniu zależeć od czynników zewnętrznych, rozumianych jako wyceny surowców, niż czynników związanych z cechami funduszy. Różnorodność surowców sprawia, że czynniki wpływające na ceny surowców są odmienne w zależności od rodzaju surowców (energetyczne, rolne, metale szlachetne itp.). Podobna sytuacja występuje w przypadku funduszy surowcowych.

¹³ EFAMA, *Worldwide Regulated Open-ended Fund Assets and Flows. Trends in the Fourth Quarter of 2021*, s. 4, <https://www.izfa.pl/raporty#efama-raport-swiat-1> (15.04.2022)

W zależności od stosowanej strategii i ekspozycji portfela na dany surowiec w portfelu, inne czynniki będą miały determinujący wpływ na efektywność funduszu. Wobec tego sformułowano następującą hipotezę badawczą: *na efektywność funduszy surowcowych oddziałują czynniki wewnętrzne (endogeniczne, specyficzne dla danego funduszu) i zewnętrzne (egzogoniczne, wynikające z sytuacji rynkowej), ale ze względu na specyfikę inwestycji w surowce, determinujący wpływ mają czynniki zewnętrzne.*

Dane dotyczące wycen jednostek uczestnictwa, wzorców odniesienia, charakterystyki portfeli, czynników determinujących efektywność poddanych analizie funduszy surowcowych pozyskano ze stron internetowych Towarzystw Funduszy Inwestycyjnych, prospektów emisyjnych, danych rynkowych publikowanych przez IZFiA (Izba Zarządzających Funduszami i Aktywami), rocznych sprawozdań finansowych funduszy, informacji publikowanych na portalu internetowym analizy.pl, notowań udostępnianych przez portal stooq.pl oraz investing.com.

Założone w rozprawie cele zrealizowano przy wykorzystaniu następujących metod badawczych:

1. *Analiza piśmiennictwa* – przeprowadzono studia literaturowe w zakresie specyfiki inwestycji alternatywnych ze szczególnym uwzględnieniem funduszy surowcowych oraz w zakresie identyfikacji determinantów efektywności funduszy surowcowych.
2. *Analiza danych* – wyniki analiz zaprezentowano w formie opisowej, tabelarycznej oraz graficznej.
3. *Analiza portfelowa* – wykorzystano miary proste i skorygowane o ryzyko służące do oceny efektywności portfela inwestycyjnego.
4. *Metody ilościowe:*
 - a) *metody statystyczne* – odchylenie standardowe, współczynniki korelacji Spearmana,
 - b) *metody ekonometryczne* – wykorzystano modele mieszane regresji liniowej oraz modele mieszane regresji logistycznej w celu empirycznej weryfikacji czynników determinujących efektywność funduszy surowcowych. W celu określenia dopasowania modeli uwzględniono takie metody, jak: iloraz szans (OR), kryterium informacyjne Akaike'a (AIC, ang. *Akaike Information Criterion*), bayesowskie kryterium informacyjne (BIC, ang. *Bayesian Information Criterion*), pseudo-R² dla modeli mieszanych wyznaczone metodą Nakagawy¹⁴.

¹⁴ S. Nakagawa, H. Schielzeth, *A general and simple method for obtaining R² from generalized linear mixed-effects models*, *Methods in ecology and evolution*, 4(2), 2013, s. 133-142.

Rekomendowany horyzont inwestycyjny dla funduszy surowcowych wynosi od 3 do 5 lat. Dlatego też zakres czasowy badań to lata 2015-2019. Zakres podmiotowy i przestrzenny badania objął fundusze surowcowe funkcjonujące w Polsce.

Dla zrealizowania założonych celów rozprawy przyjęto strukturę składającą się z pięciu rozdziałów. Na pierwszą, teoretyczną, część pracy składają się trzy rozdziały, w których zaprezentowano wyniki przeprowadzonych studiów literaturowych. Rozdział czwarty i piąty uwzględniają empiryczne wyniki badań nad efektywnością funduszy surowcowych oraz jej determinantów.

W rozdziale pierwszym, pt.: „Fundusze surowcowe na rynku inwestycji alternatywnych”, zaprezentowano problemy definicyjne w zakresie określenia inwestycji alternatywnych. Dokonano również charakterystyki funduszy alternatywnych, z uwzględnieniem funduszy surowcowych, w kontekście rynku inwestycji alternatywnych oraz rynku funduszy inwestycyjnych. Przedstawiono typologię funduszy surowcowych, specyfikę ich funkcjonowania oraz etapy rozwoju rynku w ujęciu zagranicznym i krajowym.

W drugim rozdziale rozprawy, pt.: „Metody pomiaru efektywności funduszy surowcowych”, zaprezentowano pojęcie efektywności w odniesieniu do funduszy surowcowych oraz opisano miary wykorzystywane do oceny efektywności funduszy inwestycyjnych, z podziałem na miary proste i skorygowane o ryzyko.

Trzeci rozdział pracy, pt.: „Determinanty efektywności funduszy surowcowych w świetle wyników dotychczasowych badań”, zawiera systematykę determinantów efektywności funduszy inwestycyjnych, którą wskazują różni autorzy w literaturze światowej. Ponadto zestawiono wyniki badań literaturowych na temat czynników determinujących efektywność różnych typów funduszy inwestycyjnych, na których podstawie zaproponowano autorską klasyfikację czynników wpływających na efektywność funduszy surowcowych.

W czwartym rozdziale, pt.: „Empiryczne wyniki efektywności funduszy surowcowych w Polsce”, przedstawiono wyniki badań empirycznych nad efektywnością funduszy surowcowych w Polsce. Na podstawie poszczególnych miar utworzono ranking funduszy surowcowych.

Piąty rozdział dysertacji, pt.: „Identyfikacja czynników mających wpływ na efektywność funduszy surowcowych w Polsce”, zawiera modele mieszane regresji liniowej i logistycznej, które wskazują istotne statystycznie determinanty efektywności funduszy surowcowych w Polsce. W rozdziale zaprezentowano również wyniki empirycznej weryfikacji oddziaływania wyodrębnionych czynników wewnętrznych i zewnętrznych na wyniki

inwestycyjne funduszy surowcowych mierzone logarytmiczną stopą zwrotu oraz wskaźnikiem Sharpe'a.

Weryfikacja determinantów efektywności funduszy surowcowych, ze względu na unikalność surowców jako klasy aktywów inwestycyjnych, jest interesującym zagadnieniem, ale jednocześnie wyzwaniem dla badacza. Ograniczeniem badania jest stosunkowo młody rynek funduszy surowcowych w Polsce oraz niewielka liczba funkcjonujących funduszy surowcowych. Dodatkowym utrudnieniem jest heterogeniczność grupy funduszy surowcowych. Ze względu na mnogość i zróżnicowanie surowców trudno rozpatrywać fundusze jako jednorodną grupę. Zarządzający funduszami surowcowymi stosują zróżnicowane strategie, które skupiają się albo na inwestowaniu w konkretny surowiec, czy grupę surowców, albo na dywersyfikacji portfela i lokowaniu środków w różnorodne surowce. Niniejsze opracowanie jest głosem w dyskusji nad zagadnieniem determinantów efektywności funduszy surowcowych. Stanowi również próbę usystematyzowania wiedzy z zakresu miejsca funduszy surowcowych na rynku funduszy inwestycyjnych w Polsce i inwestycji alternatywnych. Ponadto Autorka prezentuje propozycję klasyfikacji czynników wpływających na efektywność funduszy surowcowych, jak i przedstawia ich empiryczną weryfikację. Treści i wyniki badań zawarte w rozprawie mogą być wykorzystane przez obecnych i potencjalnych uczestników funduszy surowcowych, inwestorów poszukujących możliwości dywersyfikacji portfela, jak i zarządzających funduszami surowcowymi do maksymalizacji uzyskiwanych wyników inwestycyjnych.

ROZDZIAŁ I

1. Fundusze surowcowe na rynku inwestycji alternatywnych

1.1. Inwestycje tradycyjne i inwestycje alternatywne – dylematy definicyjne

Na rynkach finansowych inwestorzy mogą lokować środki w różnorodne aktywa. Inwestycje te można podzielić, ze względu na przedmiot, na dwie podstawowe grupy - inwestycje rzeczowe, które polegają na powiększaniu i modernizacji zasobów środków trwałych oraz na inwestycje finansowe, które najogólniej polegają na lokowaniu środków w wybranym podmiocie gospodarczym¹⁵. Inny podział inwestycji uwzględnia charakter ich aktywów. Inwestycje można podzielić na tradycyjne oraz alternatywne. Podział ten wskazuje, że inwestycje alternatywne dotyczą inwestycji innych, niż tradycyjne. Jednak w literaturze przedmiotu definicja inwestycji tradycyjnych nie jest jednoznaczna. Za tradycyjne inwestycje uważa się operacje finansowe związane z akcjami i obligacjami¹⁶. Jednakże wielu badaczy rozszerza definicję inwestycji tradycyjnych o dodatkowe rodzaje operacji finansowych, związanych z:

- nieruchomościami¹⁷,
- instrumentami rynku pieniężnego¹⁸,
- instrumentami rynku pieniężnego i nieruchomościami¹⁹,
- nieruchomościami i instrumentami pochodnymi²⁰,
- instrumentami rynku pieniężnego i funduszami tradycyjnymi (klasycznymi)²¹.

¹⁵ J. Czekaj, J. Raganiewicz, *Istota i funkcje rynków finansowych*, [w:] J. Czekaj (red.), *Rynki, instrumenty i instytucje finansowe*, PWN, Warszawa 2008, s. 12.

¹⁶ B. Warwick, *Alpha Generating Strategies: A Consideration*, [w:] D. Jobman (red.), *The handbook of alternative investments*, John Wiley & Sons, 2002, s. 2-3; L. Jaeger, *Managing risk in alternative investment strategies: Successful investing in hedge funds and managed futures*, Pearson Education, 2002, s. 113; K. Terhaar, R. Staub, B. D. Singer, *Appropriate Policy Allocation for Alternative Investments*, *The Journal of Portfolio Management*, 29(3), 2003, s. 101–110; D. M. Weiss, *Financial instruments: equities, debt, derivatives, and alternative investments*, Penguin, 2009, s. 301; B. Rice, *The Alternative Answer. The Nontraditional Investments That Drive The World's Best-Performing Portfolios*, Harper Business, 2013, s. 9; J. Tomaszewski, *Instrumenty towarowe jako forma inwestycji alternatywnych w portfelach inwestorów finansowych*, Oficyna Wydawnicza Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Warszawa 2013, s. 35; Walker S. T., *Understanding Alternative Investments: Creating Diversified Portfolios that Ride the Wave of Investment Success*, Palgrave Mcmillan, 2014, s. 103; I. Pruchnicka-Grabias, *Istota inwestycji alternatywnych*, [w:] I. Pruchnicka-Grabias (red.), *Alternatywne instrumenty inwestycyjne*, CeDeWu, Warszawa 2017, s. 13; T. Dennison, *Invest Outside the Box*, Springer Books, Singapore 2018, s.115.

¹⁷ T. Dennison, *op. cit.*, s. 115; J. Pézier, A. White, *The Relative Merits of Alternative Investments in Passive Portfolios*, *The Journal of Alternative Investments*, 10(4), 2008, s. 37–49.

¹⁸ D. Chambers, M. J. P. Anson, K. H. Black, H. Kazemi, *op.cit.*, s. 3; L. E. Swedroe, J. Kizer, *op.cit.*, s. 23; CFA Institute, *Alternative(...)*, *op. cit.*, s. 6.

¹⁹ M. J. P. Anson, F. J. Fabozzi, F. J. Jones, *op.cit.*, s. 7.

²⁰ B. Torre Olmo, *Alternative asset*, [w:] G. N. Gregoriou (red.), *Encyclopedia of Alternative Investments*, Champan &Hall, Boca Roton, Floryda 2009, s. 15.

²¹ M. Mikita, W. Pełka, *Rynki inwestycji alternatywnych*, Poltext, Warszawa 2009, s. 16.

Do podstawowych papierów wartościowych rynku kapitałowego zalicza się akcje i obligacje. Akcje mają charakter udziałowy, czyli poświadczają prawo akcjonariusza (posiadacza akcji) do współwłasności podmiotu, który je wyemitował²². Obligacje natomiast są papierami wartościowymi o charakterze dłużnym, a ich emisja jest formą pożyczki pozabankowej²³. W literaturze przedmiotu akcje i obligacje powszechnie uznawane są za inwestycje tradycyjne, jednak w przypadku nieruchomości nie ma jednoznacznej systematyki. Dla precyzji warto zaznaczyć, że w kontekście inwestycji tradycyjnych, inwestycje z wykorzystaniem nieruchomości obejmują kupno, zarządzanie, sprzedaż lub wynajem nieruchomości²⁴. M. J. P. Anson, F. J. Fabozzi i F. J. Jonson²⁵ zaliczają operacje na rynku nieruchomości do inwestycji tradycyjnych. Według autorów, inwestycje na rynku nieruchomości historycznie są starsze niż akcje, czy obligacje i nie stanowią dla nich alternatywy, a inwestycje na rynku nieruchomości powinny znajdować się w każdym portfelu w celu jego dywersyfikacji²⁶. Odmienne stanowisko zajmuje B. Rice²⁷, który inwestycje z wykorzystaniem nieruchomości zalicza do „niezupełnie alternatywnych” (ang. „*not-so-alternative*”) i wskazuje, że znajdują się między inwestycjami tradycyjnymi a alternatywnymi. Z kolei A. Szelańska i A. A. Trzebiński²⁸ określają alokację kapitału w nieruchomości jako przykład inwestycji alternatywnej, wskazując na ich cechy, takie jak niską płynność i niską korelację z rynkiem akcji. W ramach inwestycji tradycyjnych wyróżniane są także instrumenty rynku pieniężnego. Do głównych instrumentów rynku pieniężnego zalicza się bony skarbowe i komercyjne, certyfikaty depozytowe oraz transakcje *repo* i *reverse repo*. Wszystkie te instrumenty mają charakter dłużny i emitowane są na okres do 1 roku²⁹. Bony skarbowe są dyskontowymi papierami wartościowymi skarbu państwa, podczas gdy bony komercyjne emitowane są przez przedsiębiorstwa³⁰. Certyfikaty depozytowe występują głównie jako instrumenty o podstawie odsetkowej, rzadziej

²² W. Dębski, *Rynek finansowy i jego mechanizmy. Podstawy teorii i praktyki*, PWN, Warszawa 2012, s. 199.

²³ A. Sopoćko, *Rynkowe instrumenty finansowe*, PWN, Warszawa 2010, s. 29.

²⁴ T. Dennison, *op. cit.*, s. 55-60.

²⁵ M. J. P. Anson, F. J. Fabozzi, F. J. Jones, *op. cit.*, s. 10.

²⁶ Autorzy prezentują pogląd, zgodnie z którym, alternatywne aktywa finansowe są jedną ze strategii inwestycyjnych w ramach aktywów tradycyjnych. Podstawą tego poglądu jest stwierdzenie, że wartość aktywów alternatywnych uzależniona jest od sytuacji na rynku kapitałowym. Szerzej: M. J. P. Anson, F. J. Fabozzi, F. J. Jones, *op. cit.*, s. 10-11.

²⁷ B. Rice, *op. cit.*, s. 80-81.

²⁸ A. Szelańska, A. A. Trzebiński, *Fundusze nieruchomości jako alternatywna forma alokacji kapitału*, [w:] I. Pruchnicka-Grabias (red.), *Alternatywne instrumenty(...)*, *op. cit.*, s. 81.

²⁹ K. Jajuga, T. Jajuga, *Inwestycje. Instrumenty finansowe, aktywa niefinansowe, ryzyko finansowe, inżynieria finansowa*, PWN, Warszawa 2012, s. 23-25.

³⁰ P. Szpunar, *Międzybankowy rynek pieniężny*, [w:] B. Pietrzak, Z. Polański, B. Woźniak (red.), *System finansowy w Polsce. Tom 1*, PWN, Warszawa 2008, s. 237; M. Nowak, *Pozostałe segmenty rynku pieniężnego*, [w:] B. Pietrzak, Z. Polański, B. Woźniak (red.), *op. cit.*, 251.

dyskontowej, a ich emitentem są banki³¹. Ostatnim, ze wspomnianych, rodzajów instrumentów rynku pieniężnego są transakcje *repo* i *reverse repo*. Transakcje te należą do operacji otwartego rynku, stosowanych przez bank centralny i polegają na warunkowym odkupie lub sprzedaży papierów wartościowych po danej cenie sektorowi bankowemu³². Do inwestycji tradycyjnych zalicza się również instrumenty pochodne, będące instrumentami finansowymi zbudowanymi na podstawie instrumentu bazowego³³. Instrumentem bazowym może być papier wartościowy, towar, stopy procentowe, czy indeks giełdowy³⁴. Pod pojęciem funduszy tradycyjnych należy rozumieć instytucje zbiorowego inwestowania, których portfele inwestycyjne złożone są z instrumentów rynku pieniężnego i kapitałowego³⁵.

Zróznicowanie definicji inwestycji tradycyjnych, utrudnia precyzyjne wyjaśnienie inwestycji alternatywnych. W literaturze przedmiotu występuje dwojakie definiowanie inwestycji alternatywnych. W pierwszym nurcie autorzy skupiają się na określeniu, które z rodzajów inwestycji można uznać za alternatywne³⁶. Drugi natomiast odnosi się do stwierdzenia, że inwestycjami alternatywnymi są wszystkie te formy lokowania środków, których nie zalicza się do tradycyjnych³⁷. W kontekście mnogości definicji inwestycji tradycyjnych, drugie podejście jest mało precyzyjne, ale pozostaje dłużej aktualne. Rynek inwestycji alternatywnych dynamicznie się rozwija, a inwestorzy mają do wyboru coraz to nowe możliwości dywersyfikacji portfela. Dywersyfikacja, polegająca na różnicowaniu składników portfela, tak aby zabezpieczyć go przed niekorzystnymi zmianami notowań poszczególnych aktywów, ma na celu ograniczenie ryzyka całego portfela³⁸. Niestety, coraz silniejsze powiązania między segmentami rynku finansowego, utrudniają dywersyfikację

³¹ K. Jajuga, *Elementy nauki o finansach*, PWE, Warszawa 2007, s.165.

³² W. Dębski, *op. cit.*, s. 72.

³³ W. Tarczyński, M. Zwolankowski, *Inżynieria finansowa. Instrumentarium, strategie, zarządzanie ryzykiem*, Placet, Warszawa 2000, s. 45.

³⁴ E. Wiśniewska, *Giełdowe instrumenty pochodne*, CeDeWu, Warszawa 2007, s. 17.

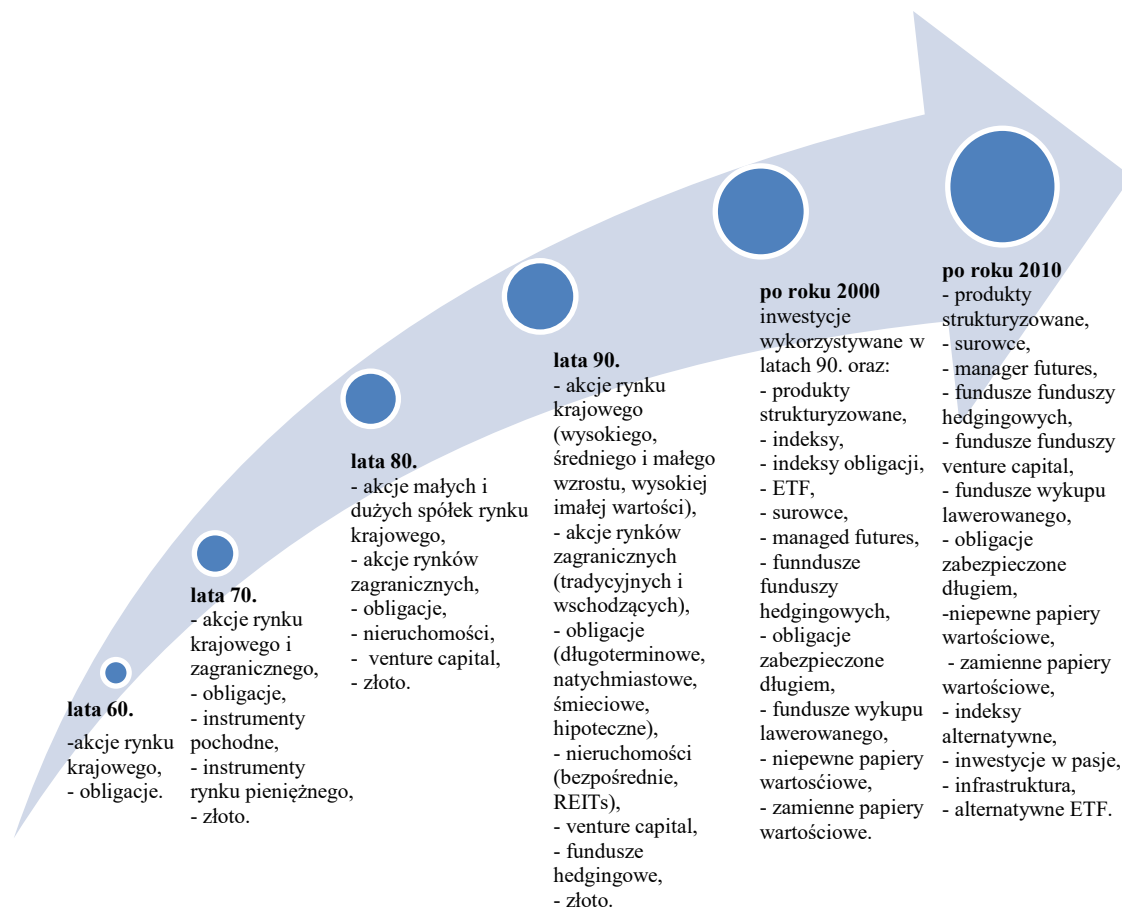
³⁵ Obszerniejsza charakterystyka funduszy tradycyjnych została przedstawiona w dalszej części pracy (podrozdział 1.2.).

³⁶ I. Pruchnicka-Grabias, *Fundusze hedgingowe a inwestycje alternatywne*, [w:] I. Pruchnicka-Grabias (red.), *Inwestycje alternatywne*, CeDeWu, Warszawa 2008, s. 13.; C. Schulaka, *Rethinking Investment Strategies*, Journal of Financial Planning, 2009; M. Anson, *An Introduction to Core Topics in Alternative Investments*, John Wiley&Sons, Nowy Jork 2009; D. M. Weiss, *op.cit.*, s. 301; K. Perez, *Fundusze hedge. Istota, strategie, potencjał rynku*, C.H. Beck, Warszawa 2011; T. Dennison, *op.cit.*, s.115.

³⁷ W. Dębski, *Produkty strukturyzowane i fundusze hedgingowe jako inwestycje alternatywne rynku kapitałowego*, [w:] *Rynki finansowe*, red. H. Mamcasz, Wydawnictwo UMCS, Lublin 2006, s. 146; C. Leitner, A. Mansour, S. Naylor, *Alternative Investments in Perspective*, PREEF Research, 2007; C. Boido, A. Fasano, *Alternative Assets: A Comparison Between Commodities and Traditional Asset Classes*, ICFAI Journal of Derivatives Markets, 2009; M. Mikita, W. Pelka, *op. cit.*, s. 15; H. K. Baker, G. Filbeck, *Alternative Investments: Instruments, Performance, Benchmarks and Strategies*, John Wiley&Sons, 2013.

³⁸ E. Ostrowska, *Portfel inwestycyjny klasyczny i alternatywny. Metody oceny*, C.H. Beck, Warszawa 2014, s. 249.

portfela w oparciu o inwestycje alternatywne³⁹. Aktywa, które obecnie są uznawane za alternatywne, niekoniecznie muszą takimi pozostać. Na rysunku 1 zaprezentowano zmiany w zaliczaniu danych aktywów do inwestycji alternatywnych na przestrzeni ostatnich kilkudziesięciu lat.



Rys. 1. Rodzaje inwestycji alternatywnych na przestrzeni lat

Źródło: opracowanie własne na podstawie S. T. Walker, *Understanding Alternative Investments. Creating Diversified Portfolios that Ride the Wave of Investment Success*, Palgrave Macmillan, 2014, s. 101; B. Torre Olmo, *Alternative asset*, [w:] G. N. Gregoriou (red.), *Encyclopedia of Alternative Investments*, Champan&Hall, Boca Roton, 2009, s. 15.

Trudność w zdefiniowaniu inwestycji alternatywnych wynika z faktu, że obejmują znaczną grupę różnorodnych aktywów. Problem w uznaniu danych inwestycji za tradycyjne lub alternatywne podkreśliła między innymi B. Torre Olmo⁴⁰. W latach 60. XX wieku do inwestycji alternatywnych zaliczano aktywnie zarządzane portfele obligacji, a nawet akcje spółek krajowych. W latach 70. XX wieku natomiast podobnie traktowano inwestycje w akcje spółek zagranicznych. Obecnie inwestorzy mają szeroki wybór inwestycji alternatywnych,

³⁹ I. Pruchnicka-Grabias, *Istota inwestycji alternatywnych*, [w:] I. Pruchnicka-Grabias (red.), *Alternatywne instrumenty (...)*, op.cit., s.16.

⁴⁰ B. Torre Olmo, op.cit., s. 15.

takich jak produkty strukturyzowane⁴¹, *managed futures*⁴², inwestycje w pasje, fundusze funduszy itd.

Definiowanie inwestycji alternatywnych jako tych, których nie zalicza się do inwestycji tradycyjnych powoduje otwartość na włączenie do grupy inwestycji alternatywnych innowacji finansowych. Wadą tego podejścia jest jednak brak przejrzystości i konkretyzacji, czym faktycznie są inwestycje alternatywne. Dlatego zasadne jest zawężenie pojęcia inwestycji alternatywnych do kilku głównych rodzajów. W literaturze można znaleźć wiele propozycji dotyczących podziału inwestycji alternatywnych. A. H. Dorsey grupuje inwestycje alternatywne według podobieństwa w wysokości oczekiwanej stopy zwrotu oraz poziomu ryzyka, na: fundusze hedgingowe, fundusze *private equity*, inwestycje na rynku nieruchomości, inwestycje w waluty, surowce⁴³. Na inny podział wskazuje M. J. P. Anson, który wymienia pięć typów inwestycji alternatywnych: fundusze hedgingowe, surowce, *managed futures*, *private equity*, derywaty kredytowe oraz inwestycje z zakresu ładu korporacyjnego⁴⁴. Z kolei D. R. Chambers, M. J. P. Anson, K. H. Black i H. Kazemi proponują podział inwestycji alternatywnych na cztery główne typy: aktywa realne (inwestycje w surowce naturalne, nieruchomości, infrastrukturę i własność intelektualną), fundusze hedgingowe (w tym *managed futures*), *private equity*, produkty strukturyzowane (w tym derywaty kredytowe)⁴⁵. Odmianą definicję inwestycji alternatywnych sformułowali J. K. Yau, T. Schneeweis, T. R. Robinson, L. R. Weiss, którzy podzielili inwestycje alternatywne na dwie grupy⁴⁶:

1. Tradycyjne inwestycje alternatywne, do których zalicza się:

- inwestycje rynku nieruchomości – bezpośrednio inwestycje poprzez zakup ziemi lub nieruchomości oraz pośrednie inwestowanie w akcje spółek z sektora nieruchomości, REIT (*real estate investment trusts*), CREF (*commingled real estate trusts*),

⁴¹ Produkty strukturyzowane pozwalają na połączenie gwarancji ochronnej kapitału z niedostępnymi dla inwestorów indywidualnych rodzajami inwestycji. Szerzej na ten temat: E. Ostrowska, *op. cit.*, s. 32.

⁴² *Managed futures* stanowią inwestycję, w której portfelem kontraktów *futures* aktywnie zarządzają profesjonalści.

⁴³ A. H. Dorsey, *op. cit.*, s. 3.

⁴⁴ M. J. P. Anson, *The Handbook of Alternative Assets*, John Wiley & Sons, New York 2002, s. 1.

⁴⁵ D. Chambers, M. J. P. Anson, K. H. Black, H. Kazemi, *op. cit.*, s. 4.

⁴⁶ J. K. Yau., T. Schneeweis, T. R. Robinson, L. R. Weiss, *Alternative Investments Portfolio Management*, [w:] J. L. Maginn, D. L. Tuttle, D. W. McLeavey, J. E. Pinto (red.), *Managing Investment Portfolios: A Dynamic Process*, John Wiley & Sons, 2007, s. 477–578.

- *private equity* – inwestycje w udziały spółek na niepublicznym rynku kapitałowym, a przede wszystkim inwestycje typu *venture capital*, czyli w udziały spółek we wczesnej fazie rozwoju.

- surowce – obejmują trzy główne grupy: surowce energetyczne, metale, produkty rolne.

2. Nowoczesne inwestycje alternatywne, obejmujące:

- *managed futures (trading funds, CTAs)* - fundusze, w których wykorzystuje się strategię inwestowania w instrumenty pochodne (kontrakty *futures*). Portfele inwestycyjne zarządzane są przez profesjonalistów, wykorzystujących instrumenty pochodne do dywersyfikacji portfela i ograniczania jego ryzyka,

- fundusze hedgingowe – zamknięte fundusze inwestycyjne, słabo regulowane⁴⁷, lokujące aktywa w szeroką gamę instrumentów finansowych, takich jak – krótka sprzedaż, instrumenty pochodne, wykorzystujące przy tym efekt dźwigni finansowej oraz arbitraż na różnych rynkach finansowych⁴⁸,

- *distressed securities* – fundusze papierów zagrożonych, zarządzający tymi funduszami inwestują w instrumenty finansowe – akcje, obligacje lub inne instrumenty i wierzytelności przedsiębiorstw, które są zagrożone bankrutem, przechodzą restrukturyzację, bądź mają trudności ze spłatą zobowiązań⁴⁹.

W polskiej literaturze E. Ostrowska zaprezentowała podział aktywów portfela alternatywnego, uwzględniający rodzaj inwestowania. Wyróżniła grupę inwestycji alternatywnych związanych z bezpośrednim inwestowaniem oraz grupę związaną z pośrednim inwestowaniem. Do aktywów związanych z bezpośrednim inwestowaniem zalicza się inwestycje w⁵⁰:

- nieruchomości (mieszkalne oraz gospodarcze),
- dobra luksusowe i pasje kolekcjonerskie (kamienie i metale szlachetne, markowe trunki, pamiątki po znanych osobistościach itp.),
- dzieła sztuki (obrazy, grafiki, meble itp.),
- surowce i towary (surowce energetyczne, metale, towary rolne pochodzenia zwierzęcego i roślinnego).

⁴⁷ F.S. Lhabitant, *Hedge Funds: Quantitative Insights*, John Wiley&Sons, Chichester (GB) 2009, s. 4.

⁴⁸ D. Capocci, *An analysis of hedge fund performance 1984-2000*, University of Liege, Working Paper, G.EM.M.E, nr 0109, listopad 2001.

⁴⁹ K. Perez, *Fundusze hedge (...)*, *op. cit.*, s. 156.

⁵⁰ E. Ostrowska, *op. cit.*, s. 32-33.

Wśród inwestycji alternatywnych o charakterze pośrednim można wyróżnić inwestycje z wykorzystaniem⁵¹:

- funduszy nieruchomości,
- funduszy inwestycji w pasje,
- funduszy surowcowych i towarowych⁵².

Z kolei M. Mikita i W. Pełka⁵³ wskazują, że inwestycjami alternatywnymi są inwestycje w: fundusze hedgingowe, fundusze funduszy, fundusze *private equity*, nieruchomości, instrumenty pochodne, instrumenty kredytowe, produkty strukturyzowane, surowce, konta zarządzane (CTA), inwestycje emocjonalne oraz inwestycje w infrastrukturę.

Inwestorzy zainteresowani alokacją kapitału na rynku surowców mają do wyboru kilka możliwości rodzajów inwestycji⁵⁴:

- inwestycje bezpośrednie w surowce w postaci fizycznej,
- pośrednie inwestycje w akcje przedsiębiorstw funkcjonujących w sektorze wydobywczym i rolniczym,
- inwestycje w derywaty powiązane z surowcami,
- inwestycje w instrumenty strukturyzowane,
- fundusze surowcowe.

Podstawowym sposobem inwestycji na rynku surowców jest zakup surowca na rynku *spot*, nie jest to jednak praktyczne rozwiązanie dla inwestora, gdyż na dostawę czeka się kilka dni od zawarcia transakcji. Wyjątek stanowią inwestycje w metale szlachetne (np. złoto, srebro, platyna) ze względu na stosunkowo łatwe ich przechowywanie⁵⁵. Na przestrzeni lat bezpośrednie inwestycje w surowce nie odgrywały znaczącej roli. Popularniejszą formę inwestycji stanowią pośrednie inwestycje na rynku surowcowym⁵⁶. Do pośredniego inwestowania zalicza się między innymi zakup akcji spółek, które funkcjonują w sektorze wydobywczym i rolniczym. Inwestorzy mogą wybierać spośród spółek wydobywczych, zajmujących się poszukiwaniem złóż, rafinerii, pośredniczących w sprzedaży surowców innym podmiotom. Akcje tych spółek są w niewielkim stopniu skorelowane z cenami poszczególnych surowców i dlatego mogą być wykorzystywane do dywersyfikacji portfela

⁵¹ *Ibidem*, s. 34.

⁵² Wspomniane rodzaje funduszy zostaną omówione w dalszej części pracy (w podrozdziale 1.2.).

⁵³ M. Mikita, W. Pełka, *op. cit.*, s. 17

⁵⁴ J. F. Fabozzi, R. Fuss, D. G. Kaiser, *A Primer on Commodity Investing*, [w:] J. F. Fabozzi, R. Fuss, D. G. Kaiser (red.), *The Handbook of Commodity Investing*, John Wiley & Sons, New Jersey 2008, s. 10.

⁵⁵ H. Geman, *Commodities and Commodity Derivatives: Modeling and Pricing for Agriculturals, Metals and Energy*, John Wiley & Sons, 2005.

⁵⁶ G. Georgiev, *Benefits of Commodity Investment*, *Journal of Alternative Investments*, 4(1), 2001, s. 40-48; J. Tomaszewski, *op. cit.*, s. 176.

inwestycyjnego⁵⁷. Inną formą inwestycji na rynku surowców są inwestycje w derywaty, które dotyczą kontraktów *futures* powiązanych z surowcami (np. kawą, zbożami, metalami szlachetnymi)⁵⁸. Są one lewarowane i charakteryzują się relatywnie wysokim poziomem ryzyka. Wspomniane formy ekspozycji na rynki surowców są przykładem aktywnego zarządzania. Aktywne zarządzanie określa sytuację, gdy inwestorzy starają się uzyskać stopy zwrotu wyższe niż rynek⁵⁹. Na rynkach surowców wykorzystuje się również zarządzanie pasywne z wykorzystaniem indeksów surowcowych, którego celem jest wygenerowanie stopy zwrotu zbliżonej do rynkowej⁶⁰. Podstawą indeksów surowcowych są wyceny kontraktów *futures* lub ceny *spot* surowców⁶¹. W przypadku każdej inwestycji w surowce znaczenie ma specyfika ich funkcjonowania oraz uwzględnienie czynników wpływających na zmianę ich cen. Wśród nich można wyróżnić popyt i podaż na dany surowiec, ale oprócz tego znaczenie mają takie czynniki, jak: decyzje polityczne (zwłaszcza w przypadku surowców energetycznych), wahania kursów walut, krótko- i długotrwałe niekorzystne warunki klimatyczne (w tym wszelkiego rodzaju kataklizmy).

Przegląd literatury przedmiotu pozwala na stwierdzenie, że Autorzy co prawda zaliczają do inwestycji alternatywnych różne aktywa, a więc brak jest jednolitej systematyki instrumentów, jednak – co ważne - wskazują na te same cechy, którymi powinna się charakteryzować ta grupa inwestycji. Każda z grup inwestycji alternatywnych posiada unikalne cechy, mimo to można wskazać na ich wspólne cechy, takie jak⁶²:

- potencjalnie wyższe stopy zwrotu skorygowane o ryzyko, niż w przypadku inwestycji tradycyjnych,
- niska korelacja z instrumentami tradycyjnymi (np. akcjami, obligacjami),
- niższa płynność niż w przypadku inwestycji tradycyjnych,

⁵⁷ *Ibidem*, s. 40-48.

⁵⁸ K. Levišauskait, *Investment Analysis and Portfolio Management*, Vytautas Magnus University Kaunas, Lithuania 2010, s.17.

⁵⁹ A. N. Madhavan, *Exchange-traded funds and the new dynamics of investing*, Oxford University Press, 2016, s. 4.

⁶⁰ R. A. Ferri, *The power of passive investing: More wealth with less work*, John Wiley & Sons, 2010, s. 18.

⁶¹ G. Georgiev, *op. cit.*, s. 40-48.

⁶² B. Warwick, *Alpha Generating Strategies: A Consideration*, [w:] D. Jobman (red.), *The handbook of alternative investments*, John Wiley & Sons, New York 2002, s. 11; D. Chorafas, *op.cit.*, s. 60; C. Leitner, A. Mansour, S. Naylor, *Alternative Investments in Perspective*, RREEF Research, http://realestate.deutschebank.com/content/_media/Research_Alternative_Investments_in_Perspective_September_2007.pdf (15.02.2019); T. Dennison, *op. cit.*, s.115; M. Verbeek, *Alternative asset class*, [w:] G.N. Gregoriou (red.), *Encyclopedia of Alternative Investments*, Champan&Hall, Boca Roton, Floryda 2009, s. 16; I. Pruchnicka-Grabias, *Fundusze hedgingowe a inwestycje alternatywne*, [w:] I. Prochnicka-Grabias (red.), *Inwestycje alternatywne*, *op.cit.*, s. 13; K. Schweser, *Schweser Note for the CFA 2019 Level 1-eBook 5- Fixed income, Derivatives, and Alternative Investments*, 2019, s. 203; CFA Institute, *Fixed Income, Derivatives, Alternative Investments, and Portfolio Management*. CFA 2022 Level 1 t. 5, 2022, s. 301.

- relatywnie dłuższy horyzont inwestycyjny,
- wykorzystywanie zróżnicowanych strategii inwestycyjnych, dźwigni finansowej, krótkiej sprzedaży, instrumentów pochodnych,
- wyższe koszty inwestycji oraz ograniczony dostęp dla inwestorów indywidualnych,
- ograniczenia w dostępie do danych historycznych związanych z wynikami inwestycyjnymi i zastosowanymi strategiami,
- unikalne rozwiązania prawne i podatkowe.

Wiele z inwestycji alternatywnych dostępnych jest jedynie dla wyselekcjonowanej, posiadającej odpowiednie środki, grupy inwestorów⁶³. Dodatkowo w ramach inwestycji alternatywnych często stosowane są unikalne strategie inwestycyjne oparte o innowacyjne instrumenty finansowe. W związku z tym często charakteryzują się ograniczoną transparentnością i występują trudności z regulacją prawną ich wykorzystywania.

Problem sformułowania spójnych definicji inwestycji tradycyjnych i alternatywnych wynika głównie z różnorodności aktywów inwestycyjnych, dynamicznie zmieniającego się rynku inwestycji alternatywnych, jak i wzrastającej zależności między segmentami rynku finansowego. Zdaniem Autorki definiowanie inwestycji alternatywnych w oparciu o konkretne wskazanie aktywów uznanych za alternatywne, jest niewystarczające. W celu zapewnienia aktualności definicji należy oprzeć ją o wspólne cechy aktywów alternatywnych. Przede wszystkim spełnienia założenia o niskiej korelacji z aktywami tradycyjnymi.

1.2. Systematyka funduszy surowcowych w ramach segmentu funduszy alternatywnych

Inwestycje mogą mieć charakter bezpośredni lub pośredni. W przypadku inwestycji bezpośrednich inwestor sam angażuje kapitał w instrumenty dostępne na rynkach finansowych⁶⁴. Inwestycje pośrednie z kolei wymagają zaangażowania pośredników finansowych⁶⁵. Podstawową różnicę stanowi fakt, że w przypadku inwestycji bezpośrednich inwestorzy kupują i sprzedają aktywa finansowe oraz samodzielnie zarządzają indywidualnymi portfelami inwestycyjnymi. Poprzez inwestycje bezpośrednie na rynkach finansowych, inwestorzy przejmują całe ryzyko inwestycyjne na siebie, a sukces inwestycji uzależniony jest od zrozumienia rynków, ich zmienności oraz umiejętności analizowania i przetwarzania danych przez zarządzającego portfelem. Natomiast w przypadku inwestycji

⁶³ T. Dennison, *op. cit.*, s. 115.

⁶⁴ A. Górka, *Zastosowanie narzędzi analizy technicznej w bezpośrednim i pośrednim inwestowaniu w towary*, Problemy Rolnictwa Światowego, 11(4), 2011, s. 67-75.

⁶⁵ F. K. Reilly, K. C. Brown, *Investment Analysis and Portfolio Management*, South-Western, 2002, s. 99.

pośrednich, zakup oraz sprzedaż instrumentów finansowych odbywa się przez pośredników finansowych, czyli instytucje finansowe. Pośrednie inwestowanie zwalnia inwestorów z podejmowania decyzji dotyczących zarządzania portfelem inwestycyjnym. Inwestorzy korzystający z pośredników finansowych mają prawo do udziału w zyskach (w postaci dywidend, odsetek), są również zobowiązani do ponoszenia kosztów związanych z zarządzaniem portfelem, czy też innych opłat ustanowionych przez poszczególne instytucje finansowe⁶⁶. Ryzyko związane z inwestycjami pośrednimi uzależnione jest od wiarygodności danej instytucji oraz profesjonalizmu osób zarządzających portfelem⁶⁷. Instytucje finansowe mogą zaoferować swoim klientom różnorodną ofertę i opcje inwestycyjne, zapewniając dywersyfikację portfela, płynność aktywów oraz profesjonalne zarządzanie portfelem⁶⁸. Zgodnie z teorią Markowitz'a dywersyfikacja aktywów, będących w tym samym portfelu inwestycyjnym, z czasem zmniejsza się podobnie, jak wariancja całkowitej stopy zwrotu portfela. Dlatego też ważne jest uwzględnianie w portfelu aktywów o jak najniższej, najlepiej ujemnej, korelacji⁶⁹.

Fundusze są określane mianem instytucji zbiorowego inwestowania i należą do grupy inwestorów instytucjonalnych. Poza inwestorami instytucjonalnymi, na rynku finansowym wyróżnia się także inwestorów indywidualnych⁷⁰. Inwestorzy indywidualni lokują środki na własny rachunek. Jednak to inwestorzy instytucjonalni zdominowali rynki finansowe. Wzrastające znaczenie tej grupy inwestorów spowodowane jest wykorzystywaniem efektu skali, wzrostem świadomości społeczeństwa w zakresie zabezpieczenia socjalnego, a także zmieniającą się rolą banków, które współcześnie mają charakter uniwersalny i często podejmują działalność inwestycyjną⁷¹. Fundusze inwestycyjne oferują swoim klientom zróżnicowane strategie inwestycyjne, poziom ryzyka portfela, które w dużej mierze uzależnione są od konstrukcji danego funduszu. Podstawowe rodzaje konstrukcji funduszy to fundusze otwarte, mieszane i zamknięte. Fundusze otwarte emitują jednostki uczestnictwa, potwierdzające udział nabywcy w aktywach funduszu, a transakcje zbywania i umarzania

⁶⁶ T. Chordia, *The structure of mutual fund charges*, Journal of financial Economics, 41(1), 1996, s. 3-9.

⁶⁷ J. Huang, C. Sialm, H. Zhang H, *Risk shifting and mutual fund performance*, The Review of Financial Studies, 24(8), 2011, s. 2575-2616.

⁶⁸ J. S. King, *op. cit.*, s. 1-6; U. Banaszczyk-Soroka, *Instytucje i uczestnicy rynku kapitałowego*, PWN, Warszawa 2008, s. 57.

⁶⁹ M. J. P. Anson, F. J. Fabozzi, F. J. Jones, *op. cit.*, s. 3-4.

⁷⁰ K. Levišauskait, *op. cit.*, s. 9.

⁷¹ Z. Polański, *Wprowadzenie. System finansowy we współczesnej gospodarce rynkowej*, [w:] B. Pietrzak, Z. Polański, B. Woźniak (red.), *op. cit.*, s. 39; J. Fichtner, *The rise of institutional investors*, [w:] P. Mader, D. Mertens, N. van der Zwan (red.), *The Routledge international handbook of financialization*, Taylor & Francis, 2020, s. 273-274.

jednostek uczestnictwa nie są ograniczone ani ilościowo, ani czasowo⁷². W przypadku funduszy zamkniętych udziały określane są certyfikatami inwestycyjnymi, które są papierami wartościowymi. Fundusze zamknięte charakteryzują się ograniczoną liczbą zarówno emitowanych certyfikatów inwestycyjnych, jak i uczestników funduszy⁷³. Występują również obostrzenia dotyczące zbywania, umarzania i raportowania wycen certyfikatów inwestycyjnych. Z kolei fundusze mieszane łączą cechy funduszy otwartych i zamkniętych. Fundusze mieszane emitują ograniczoną liczbę certyfikatów inwestycyjnych oraz są zobowiązane, po spełnieniu określonych warunków, do ich odkupowania i umarzania na zlecenie uczestników funduszy⁷⁴.

W celu wskazania miejsca funduszy surowcowych w strukturze funduszy inwestycyjnych, krótko scharakteryzowano grupę funduszy tradycyjnych i funduszy alternatywnych. Umożliwi to zrozumienie specyfiki ich funkcjonowania. Syntetyczne porównanie funduszy tradycyjnych i alternatywnych przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Porównanie cech tradycyjnych i alternatywnych funduszy inwestycyjnych

Cechy funduszu	Tradycyjne fundusze inwestycyjne	Alternatywne fundusze inwestycyjne
Polityka inwestycyjna	Oparta na zasadzie dywersyfikacji ryzyka (duża lub bardzo duża dywersyfikacja).	Oparta na zasadzie dywersyfikacji ryzyka (mała, średnia lub duża dywersyfikacja).
Główny cel działalności	Relatywne stopy zwrotu przewyższające średnia rynkową.	Osiągnięcie jak najwyższych stóp zwrotu.
Stopień ryzyka inwestycyjnego	Od małego do dużego.	Od bardzo małego do bardzo dużego.
Konstrukcja funduszy	Otwarte, mieszane, zamknięte.	Otwarte, zamknięte.
Rodzaj inwestorów	Głównie ze średnią lub wysoką awersją do ryzyka. Zarówno drobni, jak i zamożni inwestorzy indywidualni, rzadziej inwestorzy instytucjonalni.	Głównie z niską lub bardzo niską awersją do ryzyka. Zamożni inwestorzy indywidualni oraz inwestorzy instytucjonalni.
Bariery wejścia/wyjścia	Nie.	Tak.
Ustawodawstwo o funduszach inwestycyjnych	Tak.	Generalnie nie.

Zródło: K. Perez, *Fundusze hedge. Istota, strategie i potencjał rynku*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2011, s. 13.

Fundusze tradycyjne dostępne są zarówno dla drobnych, jak i zamożnych inwestorów, podlegają także nadzorowi, przez co ich działalność jest przejrzysta i uregulowana prawnie. Do funduszy tradycyjnych zalicza się⁷⁵: fundusze akcyjne, fundusze hybrydowe, fundusze obligacyjne i fundusze rynku pieniężnego. W funduszach akcji większość portfela inwestycyjnego stanowią akcje. Fundusze hybrydowe inwestują w akcje i obligacje, skład

⁷² U. Banaszczak-Soroka, *op. cit.*, s. 57-58.

⁷³ J. Czekaj, J. Raganiewicz, *Uczestnicy rynków finansowych*, [w:] J. Czekaj (red.), *op. cit.*, s. 57.

⁷⁴ W. Nawrot, *Exchange-Traded Funds (ETF). Nowe produkty na rynku funduszy inwestycyjnych*, CeDeWu, Warszawa 2021, s. 55.

⁷⁵ J. Czekaj, J. Raganiewicz, *Uczestnicy rynków finansowych*, [w:] J. Czekaj (red.), *op. cit.*, s. 58.

portfela uzależniony jest od przyjętej strategii i ryzyka. Fundusze obligacyjne lokują kapitał głównie w instrumenty dłużne długoterminowe o stałym oprocentowaniu. Fundusze rynku pieniężnego skupiają się na inwestycjach w instrumenty dłużne krótkoterminowe, czyli takie, których termin zapadalności nie przekracza roku. Polityka inwestycyjna funduszy tradycyjnych częściej, niż w przypadku funduszy alternatywnych, oparta jest o dużą dywersyfikację ryzyka portfela inwestycyjnego. Dodatkowo fundusze alternatywne rzadziej skupiają się na uzyskaniu lepszych wyników inwestycyjnych, niż dedykowany funduszowi wzorzec rynkowy, a deklarują osiągnięcie jak najwyższych stóp zwrotu. Ze względu na stosowanie ryzykownych strategii inwestycyjnych, głównymi uczestnikami funduszy alternatywnych są inwestorzy z niską, bądź bardzo niską awersją do ryzyka. Z kolei funduszami tradycyjnymi są zainteresowani przede wszystkim inwestorzy ze średnią lub wysoką awersją do ryzyka.

W ramach funduszy alternatywnych wyróżnia się⁷⁶: fundusze hedgingowe i fundusze funduszy hedgingowych, fundusze *private equity* (w tym fundusze *venture capital*), fundusze nieruchomości (*real estate funds*), fundusze związane z inwestycjami w pasje, fundusze surowcowe i towarowe (*commodity funds*).

W tabeli 2 przedstawiono porównanie poszczególnych grup funduszy alternatywnych względem ich cech.

Tabela 2. Porównanie cech funduszy surowcowych na tle innych typów funduszy alternatywnych

Cecha	Fundusze surowcowe	Fundusze hedgingowe	Fundusze PE/VC	Fundusze nieruchomości	Fundusze inwestycji w pasje
Płynność	Niska, choć wyższa od płynności w przypadku funduszy hedgingowych. Fundusze surowcowe funkcjonują w większości na płynnych rynkach.	Niska. Często występuje tzw. <i>lock-up period</i> wynoszący 1 rok.	Bardzo niska, bądź zerowa. Umożnienia możliwe są w momencie likwidacji inwestycji.	Niska lub zerowa.	Niska uzależniona od rodzaju inwestycji.
Horyzont inwestycyjny	Uzależniony od rodzaju oraz celu inwestycji. Od krótkoterminowego do długoterminowego.	Od krótkoterminowego do długoterminowego. Uzależniony od strategii wykorzystywanej przez fundusz.	Długoterminowy – najczęściej od 5 do 12 lat.	Długoterminowy – minimum 10 letni.	Najczęściej długoterminowy uzależniony od rodzaju oraz celu inwestycji.

⁷⁶ K. Perez, *Fundusze inwestycyjne. Rodzaje, zasady funkcjonowania, efektywność*, Wolters Kluwer, Warszawa 2012, s. 55-56.

Rodzaj funduszu	Fundusze otwarte, zamknięte.	Fundusze otwarte i zamknięte.	Głównie fundusze zamknięte.	Głównie fundusze zamknięte.	Głównie fundusze zamknięte.
Oplaty	Premia za zarządzanie zazwyczaj wynosi 1-2% wartości netto kapitału funduszu. Pozostałe opłaty w większości funduszy nie przekraczają 1% WAN.	Premia za zarządzanie na poziomie 1-4% wartości netto kapitału funduszu. Opłata za wyniki inwestycyjne dla większości funduszy hedgingowych kształtuje się na poziomie 20% od zysku przekraczającego przyjęte założenia rocznego wzrostu wartości aktywów, będących w posiadaniu funduszu.	Premia za zarządzanie zazwyczaj wynosi 1-2% wartości netto kapitału funduszu; płatna raz w roku. Opłata za uzyskane wyniki inwestycyjne to ok. 20% od zysku przekraczającego przyjęte założenia rocznego wzrostu wartości aktywów, będących w posiadaniu funduszu.	Premia za zarządzanie zazwyczaj wynosi 1-5% wartości netto kapitału funduszu; płatna raz w roku. Opłata za uzyskane wyniki inwestycyjne to ok. 20% od zysku przekraczającego przyjęte założenia rocznego wzrostu wartości aktywów, będących w posiadaniu funduszu.	Premia za zarządzanie oraz opłata za uzyskane wyniki inwestycyjne zróżnicowana w zależności od rodzaju inwestycji.

Źródło: opracowanie własne na podstawie: W. N. Goetzmann, R. G. Ibbotson, *The Performance of Real Estate as an Asset Class*, *Journal of Applied Corporate Finance*, 3(1), 1990, s. 65–76; R. Edwards, J. Liew, *Managed Commodity Funds*, *Journal of Futures Markets*, 19(4), 1999, s. 377–411; C. Brooks, H. Kat, *The Statistical Properties of Hedge Fund Index Returns and Their Implications for Investors*, *Journal of Alternative Investments*, 5(2), 2002, s. 26; G. Gorton, K. G. Rouwenhorst, *Facts and Fantasies about Commodity Futures*, *Financial Analysts Journal*, 62(2), 2006, s. 47-68; K. Perez, *Fundusze hedge (...)*, *op. cit.* s. 13; M. Mikita, W. Pełka, *op. cit.*, s. 18-21; S. Kanuri, R. W. McLeod, D. K. Malhotra, *An Empirical Analysis of The Performance of Commodity Mutual Funds*, *The Journal of Wealth Management*, 18(4), 2016, s. 90-106.

W literaturze przedmiotu zauważa się ogólne definicje funduszu surowcowego. Ograniczają się one do stwierdzenia, że są to fundusze inwestycyjne lokujące kapitał w aktywa, których wyceny są związane z szeroko pojętymi cenami surowców (np. akcje spółek zajmujących się wydobywaniem gazu, ropy, metali szlachetnych; towarowe instrumenty pochodne itp.)⁷⁷. Podobna definicja funduszy surowcowych znajduje się w opracowaniach polskojęzycznych⁷⁸, jak i w klasyfikacji stosowanej przez portale internetowe, zajmujące się analizą funduszy inwestycyjnych (np. analizy.pl)⁷⁹. Z kolei IZFiA wskazuje, że do funduszy surowcowych zalicza się te podmioty, które co najmniej 66% wartości aktywów inwestują w instrumenty finansowe powiązane z rynkami surowców⁸⁰. W związku z tym, że nie wszystkie fundusze udostępniają publicznie informacje na temat dokładnej strategii inwestycyjnej oraz struktury portfeli⁸¹, zdaniem Autorki, ***funduszem surowcowym jest każdy***

⁷⁷ B. Liang, *Alternative investments: CTAs, hedge funds, and funds-of-funds*, [w:] H. G. Fong (red.), *The World of Hedge Funds: Characteristics and Analysis*, 2005, s. 109-127; E. Balarie, *Commodities for Every Portfolio: How You Can Profit from the Long-Term Commodity Boom*, John Wiley & Sons, 2007, s. 71-73; H. K. Baker, G. Filbeck, J. H. Harris, *Commodities: Markets, Performance, and Strategies*, Oxford University Press, 2018, s. 250.

⁷⁸ T. Miziołek, A. A. Trzebiński, *Rynek funduszy inwestycyjnych w Polsce*, Difin, Warszawa 2018, s. 237; M. Potrykus, *Inwestycje w surowce jako alternatywna forma pomnażania kapitału*, [w:] I. Pruchnicka-Grabias (red.), *Alternatywne instrumenty (...)*, *op. cit.*, s. 115; J. Tomaszewski, *op. cit.*, s. 181.

⁷⁹ <https://www.analizy.pl/metodologie> (01.07.2021).

⁸⁰ https://www.izfa.pl/media/news/Informacje%20prasowe/Klasyfikacja_FI.pdf (14.01.2020).

⁸¹ W Polsce zgodnie z art. 219 Ustawy z dnia 27 maja 2004 r. o funduszach inwestycyjnych i zarządzaniu alternatywnymi funduszami inwestycyjnymi wraz z późniejszymi zmianami, które weszły w życie 1 stycznia

fundusz, który deklaruje w statucie inwestowanie środków w aktywa pośrednio lub bezpośrednio związane z rynkiem surowców.

Zarządzający funduszami surowcowymi inwestują pośrednio lub bezpośrednio na rynku surowców⁸². Fundusze surowcowe nie stanowią jednorodnej grupy, poszczególne fundusze różni styl zarządzania, strategie lokowania środków, zasięg działalności, czy wysokość opłat. Warto zaznaczyć, że fundusze surowcowe często wykorzystywane są nie tylko do dywersyfikacji portfela, ale również do zabezpieczenia przed inflacją⁸³. Fundusze surowcowe funkcjonują w większości na płynnych rynkach, ale część z nich ustala okres blokady (ang. *lock-up period*) zainwestowanych środków, który powoduje obniżenie płynności. Horyzont inwestycyjny może być zarówno krótkoterminowy, jak i długoterminowy. Najczęściej jednak środki lokowane są na okres co najmniej 5 lat. Biorąc pod uwagę kryterium konstrukcji funduszy, należy wskazać, że fundusze surowcowe funkcjonują w formule funduszy otwartych oraz zamkniętych. Opłaty za zarządzanie wynoszą od 1% do 2% wartości netto aktywów funduszu (WAN)⁸⁴, a pozostałe opłaty w większości nie przekraczają 1% tej sumy⁸⁵.

W literaturze przedmiotu występuje wiele klasyfikacji surowców, jak i funduszy surowcowych. Wyróżnić można następujące rodzaje surowców⁸⁶: metale szlachetne (np.: srebro, złoto, platyna itp.), metale przemysłowe (np.: miedź, aluminium, cynk), produkty rolne (np.: kukurydza, bawełna, kakao, kawa, olej rzepakowy, wołowina) oraz surowce energetyczne (np.: ropa naftowa, gaz ziemny). T. Miziołek dzieli surowce na⁸⁷: surowce energetyczne, metale szlachetne, metale przemysłowe oraz towary rolne. Inną klasyfikację zaproponowali R. Eller i Ch. Sagerer⁸⁸, dzieląc surowce na twarde (*hard commodities*)

2016 r., fundusz inwestycyjny otwarty oraz specjalistyczny fundusz inwestycyjny otwarty mają obowiązek publikowania prospektów informacyjnych, kluczowych informacji dla inwestorów oraz rocznych i półrocznych sprawozdań finansowych na stronach internetowych wskazanych w statucie funduszu. Z kolei art. 70 upoważnia IZFiA do określenia standardu prezentacji informacji o poszczególnych składnikach portfeli funduszy inwestycyjnych. Większość TFI nie wypełniała w terminie obowiązku publikacji na stronach internetowych informacji o składach portfeli (problem ten opisano szerzej w podrozdziale 3.3.).

⁸² L. C. Plantier, *Commodity Markets and Commodity Mutual Funds*, Business Economics, 48(4), 2013, s. 231-245.

⁸³ Y. Mou, *Limits to Arbitrage and Commodity Index Investment: Front-Running the Goldman Roll*, Working Paper, Columbia University, 2010.

⁸⁴ Wartość aktywów netto funduszu oznacza wartość jego aktywów pomniejszoną o zobowiązania w dniu wyceny.

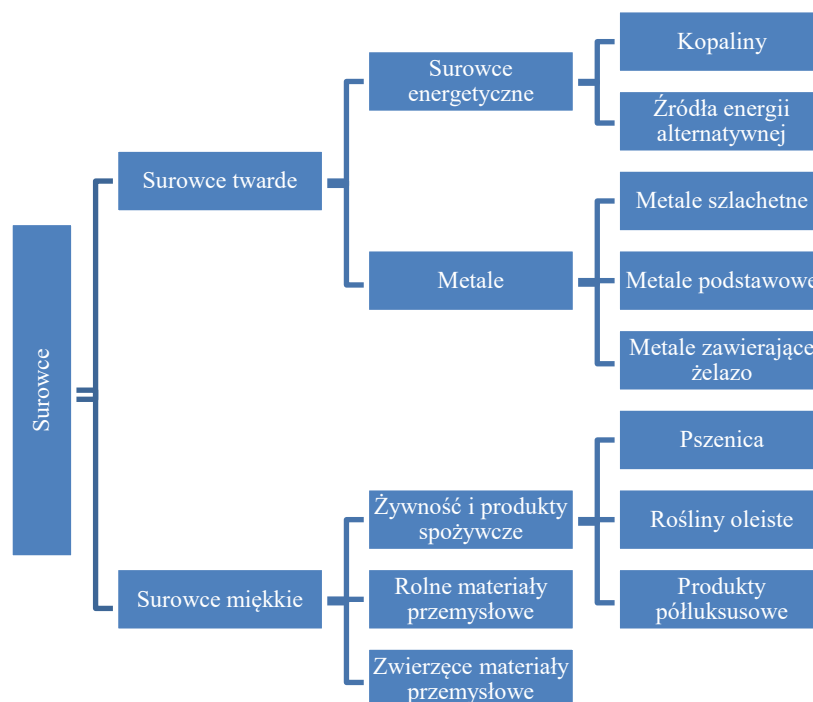
⁸⁵ S. Kanuri, R. W. McLeod, D. K. Malhotra, *An Empirical Analysis of The Performance of Commodity Mutual Funds*, The Journal of Wealth Management, 18(4), 2016, s. 90-106.

⁸⁶ A. Jagielnicki, *op. cit.*, s. 13-14.

⁸⁷ T. Miziołek, *Fundusze surowcowe i towarowe*, [w:] K. Gabryelczyk (red.), *Private asset & Wealth management. Nowe instrumenty i usługi finansowe*, C. H. Beck, Warszawa 2009, s. 187.

⁸⁸ R. Eller, Ch. Sagerer, *An Overview of Commodity Sectors*, [w:] F. J. Fabozzi, R. Fuss, D. G. Kaiser (red.), *The Handbook of Commodity Investing*, John Wiley & Sons, Hoboken, New Jersey 2008, s. 681-711.

i miękkie (*soft commodities*). W ramach surowców twardych wyróżnili surowce energetyczne (kopaliny, źródła energii alternatywnej) oraz metale (metale szlachetne, metale podstawowe i metale zawierające żelazo). Z kolei do grupy surowców miękkich zaliczyli żywność i produkty spożywcze (pszenica, rośliny oleiste, produkty półluksusowe), rolne materiały przemysłowe oraz zwierzęce materiały przemysłowe. Podział surowców na miękkie i twarde przedstawiono na rysunku 2.



Rys. 2. Klasyfikacja surowców

Źródło: R. Eller, Ch. Sagerer, *An Overview of Commodity Sectors*, [w:] F. J. Fabozzi, R. Fuss, D. G. Kaiser (red.), *The Handbook of Commodity Investing*, John Wiley & Sons, Hoboken, New Jersey 2008, s. 682.

Na wycenę poszczególnych surowców wpływ mają odmienne czynniki, również rynki, na których występują, gdyż surowce nie są jednolite i charakteryzują się różnym stopniem płynności oraz uzyskiwanymi stopami zwrotu.

Oprócz podziału względem rodzaju surowca, wyróżnia się fundusze surowcowe o charakterze zarządzania aktywnym i pasywnym. Do pierwszej grupy zalicza się⁸⁹: fundusze zasobów naturalnych (*natural resource funds*), fundusze sektorowe (*sector specific mutual funds*) oraz fundusze futures (*commodity futures mutual funds*). Polityka inwestycyjna funduszy zasobów naturalnych skupia się na inwestycjach w akcje spółek związanych z produkcją oraz przetwarzaniem zasobów naturalnych. Fundusze sektorowe inwestują w daną grupę surowców, fundusze *futures* natomiast inwestują w instrumenty pochodne.

⁸⁹ E. Balarie, *op.cit.*, s. 61.

Fundusze, których celem jest odwzorowanie indeksów rynku surowców (w tym indeksów futures) cechuje pasywny charakter zarządzania. Polityka inwestycyjna funduszy surowcowych może zakładać inwestowanie zarówno w jeden surowiec, w wybrany koszyk surowców lub w indeksy rynku surowców.

E. Balarie wyróżnia następujące rodzaje funduszy surowcowych⁹⁰: fundusze surowców naturalnych, fundusze ukierunkowane na dany sektor (np. fundusze złota, fundusze surowców energetycznych), fundusze inwestujące w towarowe instrumenty pochodne. Inny podział zaproponowali F.R. Edwards i J. Liew⁹¹, którzy wskazali na fundusze CTA (ang. *Commodity Trading Advisor*), *commodity pools* oraz fundusze publiczne. Z kolei, jako style funduszy surowcowych, F.R. Edwards i M.O. Caglayan wskazali na⁹²: finansowe CTAs, akcyjne CTAs, rolnicze CTAs, walutowe CTAs, zdywersyfikowane CTAs, *private pools*, fundusze publiczne, energetyczne CTAs.

Zarządzający funduszami surowcowymi wykorzystują różne strategie inwestycyjne. Ekspozycja na ryzyko dokonywana jest przy wykorzystaniu praktycznie wszystkich możliwości inwestowania w surowce. Najbardziej spotykanym rozwiązaniem są fizyczne inwestycje w surowce. Znacznie częściej zastosowanie znajduje zajmowanie odpowiednich pozycji na rynkach towarowych instrumentów pochodnych. Innym rozwiązaniem są inwestycje w akcje spółek funkcjonujących na rynkach surowcowych.

Nazwa fundusz hedgingowy wywodzi się z języka angielskiego i czasownika „*to hedge*”, który oznacza asekurować, zabezpieczać⁹³. W literaturze występuje mnogość definicji funduszu hedgingowego. Wszystkie one skupiają się na jego charakterystycznych cechach, co pozwala na zdefiniowanie funduszu hedgingowego jako zamkniętego funduszu inwestycyjnego o niewielkim stopniu regulacji prawnych⁹⁴, lokujący aktywa w szeroką gamę instrumentów finansowych, takich jak – krótka sprzedaż, instrumenty pochodne (derywaty), wykorzystując przy tym efekt dźwigni finansowej oraz arbitraż na różnych rynkach finansowych⁹⁵. Innymi słowy, fundusze te mają możliwość inwestycji w instrumenty niedostępne dla tradycyjnych funduszy inwestycyjnych. Fundusze hedgingowe są powiązane kapitałowo z globalnymi bankami inwestycyjnymi⁹⁶. Wyróżnia je również wyspecjalizowana

⁹⁰ *Ibidem*, s. 72-73.

⁹¹ F. R. Edwards, J. Liew, *op. cit.*, s. 377-411.

⁹² F. R. Edwards, M. O. Caglayan, *Hedge fund and commodity fund investments in bull and bear markets*, *The Journal of Portfolio Management*, 27 (4), 2001, s. 97-108.

⁹³ *Słownik języka angielskiego*, Delta, Warszawa 2007, s. 291.

⁹⁴ M. Mikita, W. Pełka, *op.cit.*, s. 27; F.S. Lhabitant, *op. cit.*, s. 4.

⁹⁵ D. Capocci, *An analysis of hedge fund performance 1984-2000*, University of Liege, Working Paper, G.EM.M.E, nr 0109, listopad 2001.

⁹⁶ J. J. Wajszczuk, *Fundusze hedgnigowe na globalnym rynku finansowym*, *Bank i Kredyt*, kwiecień 2006, s. 72.

polityka inwestycyjna, która wynika ze specyfiki ich funkcjonowania⁹⁷. Nietypowa jest także struktura wynagrodzeń, gdyż podstawą wynagrodzenia zarządzającego funduszem hedgingowym jest bezwzględna stopa zwrotu z danego funduszu⁹⁸. Fundusze funduszy hedgingowych, są to fundusze inwestujące w tytuły uczestnictwa innych funduszy hedgingowych. Instytucje te czerpią korzyści z dywersyfikacji ryzyka i oczekuje się, że będą uzyskiwać wyniki o niskiej zmienności. Istotną wadą tej strategii jest konieczność płacenia podwójnych opłat prowizyjnych⁹⁹. Fundusze hedgingowe ze względu na specyficzną politykę alokacyjną charakteryzują się niską płynnością. Horyzont czasowy inwestycji jest zróżnicowany, zależnie od wykorzystywanej przez zarządzających funduszem strategii inwestycyjnej. Występują zarówno fundusze otwarte i zamknięte. Opłaty za zarządzanie wynoszą zazwyczaj ok. 2% wartości aktywów funduszu, a opłaty za wyniki inwestycyjne kształtują się często na poziomie 20% od nadwyżki ponad przyjęty benchmark¹⁰⁰.

Ze względu na różnorodność strategii wykorzystywanych w działalności funduszy hedgingowych wyróżnia się cztery podstawowe ich rodzaje¹⁰¹:

- *long/short equity*- fundusze zajmujące na rynkach akcji zarówno pozycje długie, jak i krótkie,
- *tactical trading*¹⁰² – fundusze, które dokonują inwestycji opartych na analizach makroekonomicznych,
- *event-driven* – fundusze bazujące na zdarzeniach występujących na rynkach finansowych,
- *relative value arbitrage* – fundusze, które poszukują na rynku różnic w cenach powiązanych instrumentów finansowych.

Każda z powyższych strategii skupia się na wąskim segmencie rynku, co jest kolejną cechą charakterystyczną funduszy hedgingowych.

Portfele funduszy *private equity* (PE) składają się z udziałów spółek funkcjonujących w ramach niepublicznego rynku kapitałowego, niezależnie od etapu ich rozwoju. Fundusze mogą być tworzone na z góry określony czas (najczęściej 10 lat), bądź też na czas

⁹⁷ G. Kościelniak, *Fundusze powiernicze*, Zakamycze, Kraków 1998, s. 21.

⁹⁸ Bezwzględne stopy zwrotu inaczej określane mianem absolutnych, stanowią przeciwieństwo względnych stóp zwrotu, czyli stóp zwrotu porównywanych z danym benchmarkiem.

⁹⁹ P. Niedziółka, *Fundusze hedgingowe a stabilność finansowa*, Difin, Warszawa 2009, s. 35.

¹⁰⁰ Y. Cao, J. P. Ogden, C. I. Tiu, *Who Benefits From Funds Of Hedge Funds? A Critique Of Alternative Organizational Structures In The Hedge Fund Industry (I)*, Business Excellence and Management, Faculty of Management, Academy of Economic Studies, Bucharest, Romania, 1(1), 2010, s. 19-36.

¹⁰¹ S. Antkiewicz, *Fundusze hedgingowe jako innowacyjne fundusze inwestycyjne dla zamożnych osób fizycznych*, Studia Gdańskie – Wizje i rzeczywistość, 4, Gdańsk 2007, s. 116-129.

¹⁰² F.S. Lhabitant, *op.cit.*, s. 6.

nieokreślony. Inwestycje polegają na zakupie przez fundusze akcji nowej emisji, bądź też udziałów przedsiębiorstw nienotowanych na giełdzie. Rola funduszy nie ogranicza się jedynie do dostarczenia kapitału w początkowej fazie rozwoju przedsiębiorstwa - mają one również wpływ na podejmowane decyzje strategiczne¹⁰³. Zarządzający funduszami *private equity* wyszukują interesujące przedsiębiorstwa, oceniają skutki wdrożonych i planowanych projektów inwestycyjnych, a także ich sytuację rynkową¹⁰⁴. W procesie wyboru odpowiednich podmiotów, kluczowe znaczenie ma doświadczenie zarządzających oraz poprawność przeprowadzonych analiz. Schemat budowy funduszy *private equity* składa się zazwyczaj z czterech elementów: masy kapitałowej (środki lokowane w funduszu zarówno przez inwestorów instytucjonalnych, jak i indywidualnych), inwestorów kapitałowych, podmiotów zarządzających (ich zadaniem jest pomnażanie środków ulokowanych w wyselekcjonowane podmioty zgodnie z przyjętą polityką inwestycyjną funduszu), przedmiotów inwestycji¹⁰⁵. W ramach funduszy *private equity* EVCA¹⁰⁶ wyróżnia trzy główne typy¹⁰⁷:

- fundusze niezależne (*independent*) – najczęściej występujące, kapitał pochodzi z różnych źródeł, a żaden z udziałowców nie jest udziałowcem większościowym i nie ma decydującego wpływu na politykę inwestycyjną funduszu,
- fundusze zależne (*captive*) – kapitał dostarczany jest przez jednego głównego udziałowca – podmiot założycielski zależny od instytucji finansowych (banków, zakładów ubezpieczeń), czy też przedsiębiorstw przemysłowych,
- fundusze w części zależne (*semi-captive*) – dostarczycielami kapitału są zarówno główny udziałowiec, jak i podmioty niepowiązane, funkcjonują jako niezależne podmioty w ramach departamentów tworzonych w bankach, zakładach ubezpieczeń, przedsiębiorstwach przemysłowych.

Oprócz wspomnianych typów funduszy *private equity*, występuje również grupa funduszy powiązanych z sektorem publicznym. W ich przypadku kapitał dostarczany jest głównie przez instytucje wchodzące w skład sektora publicznego.

¹⁰³ M. Mikita, W. Pełka, *op.cit.*, s. 61.

¹⁰⁴ I. Piekunko-Mantiuk, *Inwestycje na rynku private equity/venture capital jako forma lokaty kapitału*, [w:] I. Prochnicka-Grabias (red.), *Inwestycje alternatywne*, CeDeWu, Warszawa 2010, s.65.

¹⁰⁵ J. Grzywacz, A. Okońska, *Venture capital a potrzeby kapitałowe małych i średnich przedsiębiorstw*, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Warszawa 2005, s. 54.

¹⁰⁶ Europejskie Stowarzyszenie Private Equity i Venture Capital (ang. *European Private Equity and Venture Capital Association*).

¹⁰⁷ *Guide on Private Equity and Venture Capital for Entrepreneurs*, EVCA Special Paper, November 2007, s. 12, <https://www.investeurope.eu/media/78722/guide-on-private-equity-and-venture-capital-2007.pdf> (12.01.2019)

Private equity odnosi się do czterech odrębnych strategii inwestowania w ramach rynku niepublicznego. Te strategie to¹⁰⁸:

- *venture capital* (VC) – inwestycje w nowo powstałe przedsiębiorstwa z perspektywą rozwoju,
- *buyouts* – inwestycje polegające na wykupie przedsiębiorstw,
- *mezzanine financing* – czyli dług o podwyższonym ryzyku, zapewniający udział w zyskach,
- inwestycje w dojrzałe, ale zadłużone przedsiębiorstwa.

Inwestycje funduszy *private equity* charakteryzują się długoletnim horyzontem czasowym inwestycji, który wynosi od 5 do 12 lat, a najczęściej 10-12 lat¹⁰⁹. Jedną z cech funduszy PE/VC jest znikoma płynność. Dodatkowo umorzenia możliwe są w momencie zakończenia inwestycji oraz są to przede wszystkim fundusze zamknięte. Specyfika strategii inwestycyjnej funduszy *private equity* przekłada się na inwestycje w przedsięwzięcia obarczone wysokim stopniem ryzyka. Dlatego też inwestorzy korzystający z tej formy inwestycji często oczekują stóp zwrotu na poziomie 33% i więcej¹¹⁰. Koszty uczestnictwa w funduszach *private equity* najczęściej dotyczą rocznej opłaty za zarządzanie, która wynosi od 1% do 2% wartości wkładu, a także opłaty za uzyskane wyniki inwestycyjne – około 20% od zysku przekraczającego przyjęte założenia rocznego wzrostu wartości aktywów, będących w posiadaniu funduszu¹¹¹.

Fundusze nieruchomości lokują kapitał na rynku nieruchomości. Zazwyczaj inwestycje w nieruchomości generują niższe historyczne stopy zwrotu od tradycyjnych rynków kapitałowych, ale mimo to stanowią atrakcyjną formę alokacji kapitału¹¹². Główną ich zaletą jest niższe, niż w przypadku rynku kapitałowego, odchylenie standardowe, a także niska (często ujemna) korelacja z pozostałymi klasami aktywów¹¹³. Horyzont czasowy inwestycji w fundusze nieruchomości jest długoterminowy i wynosi 6-10 lat, co odpowiada trwaniu cykli inwestycyjnych na rynku nieruchomości¹¹⁴. Długoterminowość inwestycji powoduje bardzo niską płynność funduszy nieruchomości. W związku z tym celem funkcjonowania funduszy nieruchomości jest wzrost uzyskiwanych stóp zwrotu z inwestycji w wyniku

¹⁰⁸ M. J. P. Anson, *Handbook of Alternative Assets*, John Wiley&Sons, 2002, s. 261.

¹⁰⁹ *Hedge Funds 2008*, IFSL Research, July 2008, www.ifsl.org.uk (12.03.2019)

¹¹⁰ M. J. P. Anson, *op.cit.*, s. 262.

¹¹¹ A. Jagielnicki, *Inwestycje alternatywne*, Helion, Gliwice 2011, s. 175.

¹¹² F K. Reilly, K. C. Brown, *op. cit.*, s. 96-98.

¹¹³ W. N. Goetzmann, R. G. Ibbotson, *op.cit.*, s. 65–76.

¹¹⁴ A. Szelańska, *Fundusze rynku nieruchomości w Polsce*, [w:] I. Pruchnicka-Grabias (red.) *Inwestycje alternatywne*, CeDeWu, Warszawa 2010, s. 127.

długoterminowego wzrostu wartości nieruchomości, których dotyczą. Przy odpowiednim doborze nieruchomości do portfela istnieje możliwość zmniejszenia ryzyka oraz wzrostu uzyskiwanej stopy zwrotu, gdyż zarządzający funduszami mogą uzyskiwać stałe przychody z umów najmu. Fundusze nieruchomości funkcjonują głównie w ramach funduszy zamkniętych. Opłaty są na podobnym poziomie, jak w przypadku funduszy hedgingowych oraz PE/VC. Opłaty za zarządzanie wynoszą od 1% do 5% wartości netto aktywów funduszu, a opłaty za wyniki inwestycyjne to ok. 20% od zysku przekraczającego przyjęte założenia rocznego wzrostu wartości aktywów, będących w posiadaniu funduszu.

W grupie funduszy związanych z inwestycjami w pasje wyróżnia się fundusze inwestujące w dzieła sztuki (malarstwo, fotografia, grafika, rysunek, rzeźba, antyki) oraz przedmioty kolekcjonerskie (monety, znaczki, samochody klasyczne, wino, kamienie szlachetne, inne kolekcje). Jest to specyficzna grupa funduszy przez wzgląd na aktywa inwestycyjne. Powodzenie inwestycji uzależnione jest od takich czynników, jak subiektywne postrzeganie estetyki, obowiązującej mody (np. na posiadanie obrazów w danym stylu, bądź biżuterii z konkretnego kruszca), trendu i koniunktury na rynku. Fundusze inwestycji w pasje stanowią bardzo specyficzną i zdywersyfikowaną grupę, również w ramach pozostałych grup funduszy alternatywnych. Ze względu na zróżnicowane aktywa, wchodzące w skład portfela inwestycyjnego trudno jest wskazać cechy wspólne dla wszystkich funduszy inwestycji w pasje. Zazwyczaj charakteryzują się one niską płynnością, długim terminem inwestycji, wysokimi kosztami transakcyjnymi oraz funkcjonują jako fundusze zamknięte¹¹⁵. W przypadku opłat za zarządzanie oraz za wyniki inwestycyjne są one uzależnione od rodzaju inwestycji.

1.3. Rozwój rynku funduszy surowcowych

Idea wspólnego inwestowania ma swój początek w XVIII wieku. Historycy wskazują na holenderskiego kupca – Abrahama van Ketwich'a, który w 1774 roku utworzył pierwszy fundusz inwestycyjny¹¹⁶. W skład portfela inwestycyjnego wchodziły obligacje zagranicznych banków oraz obligacje skarbowe krajów europejskich oraz krajów kolonialnych. Inwestycja ta stanowiła odpowiedź na kryzys finansowy z lat 1772-1773. Drobnymi inwestorzy byli w stanie dywersyfikować ryzyko oraz inwestować w dotąd niedostępne dla nich instrumenty finansowe. Inwestorom obiecano zwrot z inwestycji na

¹¹⁵ R. Mamarbachi, M. Day, G. Favato, *Art as an Alternative Investment Asset*, SSRN 1112630, 2020, s. 1-22.

¹¹⁶ S. Saleem, F. Mahmood, M. Usman, M. Bashir, R. Shabbir, *Determinants of Investment Behavior in Mutual Funds: Evidence From Pakistan*, *Frontiers in Psychology*, 12: 666007, 2021, s. 1-9.

poziomie 4%, z możliwością zmiany w zależności od rocznych zysków z portfela¹¹⁷. Inne źródła początek funduszy inwestycyjnych upatrują w belgijskim funduszu, Société Générale de Belgique, utworzonym w 1822 roku¹¹⁸ lub w londyńskim funduszu o charakterze zamkniętym, który rozpoczął działalność w 1868 roku¹¹⁹.

Znaczne przyspieszenie w rozwoju rynku funduszy inwestycyjnych przypada na pierwszą połowę XX wieku. W latach dwudziestych, w podnoszących się po I wojnie światowej gospodarkach, powstawały pierwsze, współczesne fundusze inwestycyjne. Pierwszym niemieckim funduszem inwestycyjnym był Zickert'sche Kapitalverein, założony w 1932 roku przez Hermanna Zickert'a¹²⁰. Za pierwszy fundusz w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej uznaje się Massachusetts Investors Trust powstały 12 marca 1924 roku. Po roku funkcjonowania instytucja zgromadziła 200 udziałowców, a wartość zarządzanych aktywów osiągnęła poziom 392 000 USD¹²¹. Rozwój rynku funduszy inwestycyjnych zahamował Wielki Kryzys, który rozpoczął się w 1929 roku. W odpowiedzi na skutki kryzysu gospodarczego uchwalono w Stanach Zjednoczonych Ameryki, między innymi The 1940 Act¹²², czyli ustawę o przedsiębiorstwach inwestycyjnych¹²³. Ustawa określała strukturę oraz zasady, na których opierać się miały fundusze inwestycyjne¹²⁴. Przedsiębiorstwa inwestycyjne mogły funkcjonować jako spółka inwestycyjna (ang. *Unit Investment Trust*, UIT) lub zarządzane przedsiębiorstwo inwestycyjne (ang. *management investment companies*). UIT oferowały stały, ogólny portfel papierów wartościowych, a zarządzane przedsiębiorstwo inwestycyjne przyjmowało charakter funduszu otwartego (ang. *open-end fund*) lub funduszu zamkniętego (ang. *closed-end fund*)¹²⁵. W kolejnych latach ustawa The 1940 Act była zmieniana, aby lepiej dostosować regulacje prawne do realiów rynkowych¹²⁶.

¹¹⁷ K. G. Rouwenhorst, *The Origins of Mutual Funds*, Yale ICF Working Paper No. 04-48, 2004, s. 1-6, <http://ssrn.com/abstract=636146> (10.03.2019)

¹¹⁸ J. W. Markham, *Financial History of Modern U.S. Corporate Scandals: From Enron to Reform*, Armonk, Routledge, 2015, s. 421.

¹¹⁹ J. Haslem, *Mutual funds: risk and performance analysis for decision making*, Blackwell Publishing, 2003, s. 13.

¹²⁰ S. Ber, A. Kempf, S. Ruenzi, *The German Mutual Fund Market*, [w:] G. N. Gregoriou (red.), *Encyclopedia of Alternative Investments*, Champan&Hall, Boca Roton, 2009, s. 2012.

¹²¹ N. Rule, M. Carpenter, T. Murawski, *Determinants of Mutual Fund Performance*, University of Wisconsin-Madison, 2010, s. 1-28, [https://instruction.bus.wisc.edu/jfrees/jfreesbooks/Regression %20Modeling /BookWebDec2010/Writing/UConnM238Proj-F2007.pdf](https://instruction.bus.wisc.edu/jfrees/jfreesbooks/Regression%20Modeling/BookWebDec2010/Writing/UConnM238Proj-F2007.pdf) (10.04.2022)

¹²² The Investment Company Act of 1940, 15 U.S.C. §§ 80a-1–80a-64.

¹²³ J. Haslem, op. cit., s. 4.

¹²⁴ J. Tomaszewski, op. cit., s. 167.

¹²⁵ J. Haslem, op. cit., s. 2.

¹²⁶ Ustawy, które rozszerzały The 1940 Act to: The National Securities Market Act of 1996, Pub. L. No. 104-290, § 101, 110 Stat. 3416; The Dodd–Frank Wall Street Reform and Consumer Protection Act 2010, Pub. L. No. 111-203, 124 Stat. 1376–2223.

Inwestycje z wykorzystaniem surowców sięgają czasów starożytnych, ale w rozumieniu inwestycji z oparciem o instrumenty finansowe, pierwsze miały miejsce w XVIII-wiecznej Japonii. Giełda Ryżu Dojima (ang. *Dojima Rice Exchange*) w Osace rozpoczęła obrót kontraktami futures w 1710 roku¹²⁷. Z kolei za pierwszy fundusz towarowy kontraktów futures najczęściej uznaje się założony w 1948 roku przez Richarda Donchiana Futures Inc. Fundusz ten stał się impulsem dla innych inwestorów, co przyczyniło się do powstania kolejnych funduszy surowcowych¹²⁸. W początkach swojego istnienia branża *managed futures* nie cieszyła się dużym zainteresowaniem ze strony inwestorów. Zmieniło się to w 1967 roku, kiedy to utworzono pierwszą bazę danych z notowaniami kontraktów terminowych. Rynek europejski odznaczał się kilkunastoletnim opóźnieniem w porównaniu do rynku amerykańskiego. Pierwsza instytucja typu *managed futures*: Conti-Commodities powstała w Belgii i rozpoczęła działalność pod koniec XX wieku¹²⁹. Z branżą *managed futures* związane jest funkcjonowanie *Commodity Trading Advisor* (CTA)¹³⁰. Terminy te często stosowane są zamiennie, chociaż nie są jednoznaczne. Inwestycje poprzez wykorzystanie *managed futures* polegają na aktywnym zajmowaniu pozycji na rynku kontraktów terminowych futures, a CTA jest kategorią prawną¹³¹. Pierwsze konto zarządzane przez CTA datuje się na 1965 rok. Wartość konta wynosiła zaledwie 2 000 USD. Pierwszy publiczny fundusz surowcowy został utworzony w połowie lat siedemdziesiątych ubiegłego wieku¹³². W 1974 roku w Stanach Zjednoczonych uchwalono ustawę (ang. *Commodity Exchange Act*) regulującą funkcjonowanie rynku instrumentów pochodnych¹³³. Zdefiniowano w niej podstawowe pojęcia, takie jak: zarządzający funduszem towarowym (ang. *CPO – Commodity Pool Operator*), doradca na rynku towarowym (ang. *CTA – Commodity Trading Advisor*). Doradcy CTA nie odnoszą się jedynie do rynku towarowego, ale również do rynku walutowego, instrumentów finansowych czy indeksów akcji¹³⁴. Rynek CTA od lat stale się rozwija – wartość aktywów wzrosła w latach 2000-2021 prawie 10-krotnie do poziomu 346,6

¹²⁷ T. Beder, C. M. Marshall, *Financial Engineering. The Evolution of a Profession*, John Wiley & Sons, New Jersey, 2011, s. 194.

¹²⁸ A. Zaremba, *op. cit.*, 74.

¹²⁹ B. Chandler, *Managed Futures, An Investor's Guide*, John Wiley&Sons, Hoboken, New Jersey 1994, s. 17.

¹³⁰ *Commodity Trading Advisor* –osoba fizyczna, bądź organizacja, która za wynagrodzeniem lub uczestnicząc w zyskach, doradza innym, bezpośrednio lub pośrednio, w zakresie kupna lub sprzedaży kontraktów terminowych lub opcji.

¹³¹ A. Zaremba, *op.cit.*, s. 77.

¹³² F. Pusateri, *Managed Futures*, [w:] K. S. Phillips, J. Ronald (red.), *Hedge Funds: Definitive Strategies and Techniques*, John Wiley & Sons, 2003, s. 97.

¹³³ M. H. Mitchell, *Regulation of Commodity Trading Advisors*, 27 Emory LJ 957, 1978, s. 958-959.

¹³⁴ E. Sokołowska, *Managed Futures jako inwestycja alternatywna*, Acta Universitatis Nicolai Copernici, 40, 2009, s. 2017.

mld USD na koniec 2021 roku¹³⁵. Od początku XXI wieku, zwłaszcza na rynku amerykańskim, zauważalny jest znaczny napływ kapitału do funduszy ukierunkowanych na inwestycje w indeksy rynku towarowego, czyli fundusze indeksowe oraz ETF. Na koniec 2004 roku w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej funkcjonował jeden fundusz surowcowy ETF, którego wartość aktywów netto wynosiła 1,34 mld USD. Kryzys finansowy z lat 2007-2008 skutkowało wzrostem aktywów do poziomu 35,73 mld USD przy 45 funduszach surowcowych ETF. Z kolei w 2020 roku suma aktywów wzrosła do 150 mld USD i był to wzrost o blisko 77% w porównaniu do roku poprzedniego, mimo że liczba funduszy zmalała rok do roku z poziomu 89 do 82¹³⁶. W przypadku otwartych funduszy surowcowych, według raportu IOSCO (ang. *International Organization of Securities Commissions*), globalna wartość aktywów w 2020 roku wynosiła ok. 113 mld USD¹³⁷.

Podstawą do funkcjonowania w Unii Europejskiej podmiotów o charakterze instytucji zbiorowego inwestowania jest dyrektywa *Undertakings for Collective Investments in Transferable Securities* (UCITS)¹³⁸ z 1985 roku¹³⁹, z późniejszymi zmianami. Zapisy zawarte w dyrektywie w znacznym stopniu ograniczały możliwości inwestowania na rynkach surowcowych. Artykuł 19 dyrektywy stanowił, że przedmiotem inwestycji funduszy otwartych mogą być zbywalne papiery wartościowe, które zostały dopuszczone do obrotu giełdowego lub będące w obrocie na innym regulowanym rynku. Ten sam artykuł, zakazywał funduszom nabywanie metali szlachetnych, jak i świadectw odnoszących się do metali szlachetnych. Problem braku regulacji na rynku funduszy alternatywnych przyczynił się do powstania *Alternative Investment Fund Managers Directive* (AIFMD)¹⁴⁰. Dyrektywa ta ujednoliciła funkcjonowanie funduszy o charakterze alternatywnym w Unii Europejskiej. Wdrażanie rozwiązań prawnych rozpoczęło się w 2013 roku. W wyniku zmian prawnych możliwy był rozwój rynku funduszy alternatywnych w Europie. Na wykresie 1 przedstawiono

¹³⁵ Na podstawie danych udostępnianych przez Barclayhedge, <https://www.barclayhedge.com/solutions/assets-under-management/cta-assets-under-management/> (21.04.2022)

¹³⁶ Wartości aktywów netto oraz liczby funduszy na podstawie: 2021 Investment Company Fact Book, Investment Company Institute, 2021, https://www.icifactbook.org/pdf/2021_factbook.pdf (29.04.2022)

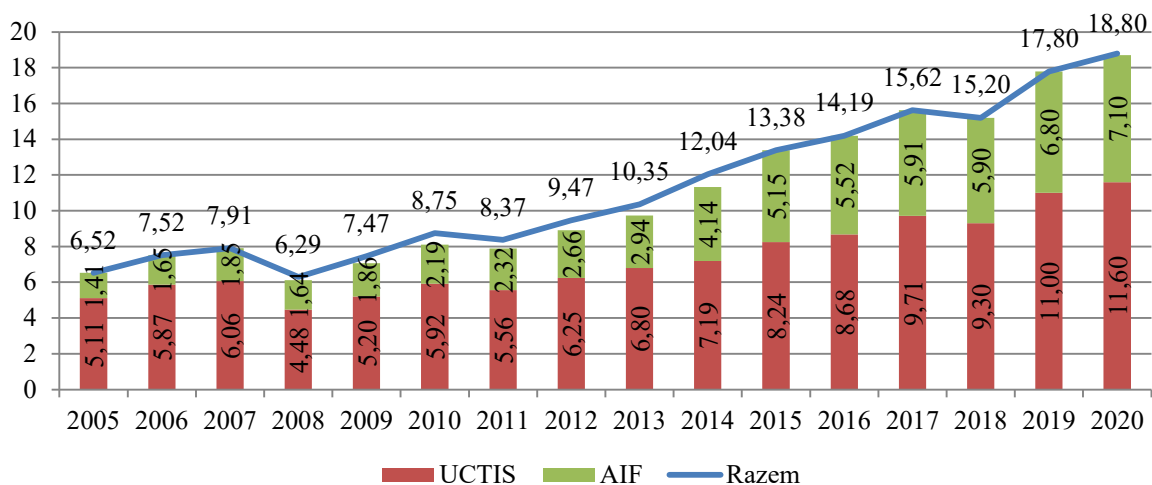
¹³⁷ IOSCO, *Investment Funds Statistics Report*, 2022, s. 35; https://www.iosco.org/library/pubdocs/pdf/IOSCO_PD693.pdf (01.04.2022)

¹³⁸ Przedsiębiorstwo zbiorowego inwestowania w zbywalne papiery wartościowe (*Undertakings for Collective Investments in Transferable Securities*).

¹³⁹ Dyrektywa Rady 85/611/EWG w sprawie koordynacji przepisów ustawowych, wykonawczych i administracyjnych odnoszących się do przedsiębiorstw zbiorowego inwestowania w zbywalne papiery wartościowe (UCITS).

¹⁴⁰ Dyrektywa dotycząca zarządzających alternatywnymi funduszami inwestycyjnymi (*Alternative Investment Fund Managers Directive*); Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/61/UE z dnia 8 czerwca 2011 r. w sprawie zarządzających alternatywnymi funduszami inwestycyjnymi i zmiany dyrektyw 2003/41/WE i 2009/65/WE oraz rozporządzeń (WE) nr 1060/2009 i (UE) nr 1095/2010.

wartości aktywów netto, ulokowanych w funduszach otwartych (UCITS), jak i alternatywnych¹⁴¹ (AIF, ang. *Alternative Investment Fund*) w latach 2005-2020.



Wykres. 1. Wartość aktywów netto funduszy typu UCTIS i AIF w Europie w latach 2005-2020 (w bln EUR)

Zródło: opracowanie własne na podstawie kwartalnych i rocznych raportów EFAMA¹⁴² (ang. *European Fund and Asset Management Association*); <https://www.efama.org/index.php/publications/asset-management-report>

W latach 2005-2020 odnotowano blisko trzykrotny wzrost wartości aktywów netto. W 2020 wartość aktywów netto europejskich funduszy inwestycyjnych zwiększyła się o ponad 5,8% do poziomu blisko 18,8 bln EUR, w porównaniu do roku poprzedniego. Z kolei suma aktywów netto zarządzanych przez AIF, do których zalicza się fundusze surowcowe, wzrosła w tym czasie z poziomu 6,7 bln EUR do 7,1 bln EUR, co oznacza wzrost o 5,6%. W 2020 roku zwiększyła się również całkowita liczba europejskich funduszy inwestycyjnych z poziomu 63080 do 63999, a liczba AIF wzrosła z 28947 do 29648 funduszy.

Początków rynku funduszy inwestycyjnych w Polsce należy doszukiwać się w latach dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku, kiedy to zaczął kształtować się rynek finansowy. Aktem prawnym, który zapoczątkował rozwój publicznego rynku kapitałowego była ustawa z 22 marca 1991 roku prawo o publicznym obrocie papierami wartościowymi i funduszach powierniczych¹⁴³. Ustawa wprowadzała, między innymi: pojęcie funduszu powierniczego i towarzystwa funduszy powierniczych (TFP). Wtedy też w ramach Pioneer Pierwsze Polskie Towarzystwo Funduszy Powierniczych¹⁴⁴ rozpoczął działalność Pioneer Pierwszy Polski Fundusz Powierniczy¹⁴⁵. W początkowym okresie funkcjonowania fundusze inwestycyjne nie

¹⁴¹ W tym przypadku rozumianych jako fundusze zamknięte oraz SFIO (specjalistyczne fundusze inwestycyjne otwarte).

¹⁴² Raporty dotyczące danych na koniec czwartego kwartału w latach 2005-2020.

¹⁴³ T. Miziołek, A. A. Trzebiński, *op. cit.*, s. 18, Dz.U. 1991 nr 35 poz. 155. Ustawa z dnia 22 marca 1991 r. Prawo o publicznym obrocie papierami wartościowymi i funduszach powierniczych.

¹⁴⁴ Obecnie Pekao Towarzystwo Funduszy Inwestycyjnych S.A.

¹⁴⁵ Obecnie Pekao Zrównoważony.

odgrywały istotnej roli na rynku finansowym w Polsce. Na mocy ustawy o funduszach inwestycyjnych z 28 sierpnia 1997 roku¹⁴⁶, towarzystwa funduszy powierniczych i fundusze powiernicze przemianowano na towarzystwa funduszy inwestycyjnych (TFI) oraz fundusze inwestycyjne. Ustawa umożliwiła utworzenie czterech rodzajów funduszy: otwartych (FIO), specjalistycznych (SFIO), zamkniętych (FIZ) i mieszanych (FIM). Ważnym momentem rozwoju polskiego rynku funduszy inwestycyjnych było wstąpienie Polski do Unii Europejskiej w 2004 roku. Polska została włączona w strukturę unijnych rynków finansowych, a tym samym zniesiono ograniczenia dotyczące przepływu kapitału oraz świadczonych usług. Dzięki temu wzrosła konkurencyjność krajowych funduszy oraz umożliwiono napływ kapitału w struktury polskiego rynku finansowego. W 2005 roku na polskim rynku pojawiły się towarzystwa specjalizujące się w oferowaniu funduszy zamkniętych oraz produktów z nisz rynkowych. Większość z nich była zakładana przez osoby prywatne związane z rynkiem funduszy, rynkiem *private equity*, rynkiem wierzytelności w Polsce¹⁴⁷. Pierwotnie oferta tych funduszy skierowana była do zamożnych inwestorów, jednakże kryzys z końca 2007 roku spowodował zmianę tego podejścia. Fundusze zamknięte zaczęto traktować jako alternatywę do inwestycji portfelowych w tradycyjne aktywa finansowe. Na rynku pojawiły się zarówno fundusze zakładane przez inwestorów indywidualnych, jak i instytucjonalnych. Cechą wspólną funduszy zamkniętych jest ich niepubliczny charakter oraz kierowanie oferty do zamożnych inwestorów – indywidualnych, a także przedsiębiorstw. Część nowo powstałych towarzystw utworzyła fundusze alternatywne, których strategie inwestycyjne oparte są na inwestowaniu w instrumenty tradycyjne (akcje, obligacje), instrumenty pochodne (kontrakty terminowe, opcje na waluty, indeksy, surowce, towary), wykorzystywaniu dźwigni finansowej oraz krótkiej sprzedaży. Skład portfeli tych funduszy w założeniu ma być zmienny, zależny od przewidywań co do sytuacji rynkowej¹⁴⁸.

Fundusze alternatywne na polskim rynku finansowym funkcjonują na podstawie ustawy o funduszach inwestycyjnych z 2004 roku¹⁴⁹. Ustawa zawierała zapisy o zakończeniu funkcjonowania funduszy inwestycyjnych mieszanych oraz specjalistycznych funduszy inwestycyjnych zamkniętych, które włączono w regulacje dotyczące funduszy

¹⁴⁶ Dz.U. 1997 nr 139 poz. 933. Ustawa z dnia 28 sierpnia 1997 r. o funduszach inwestycyjnych.

¹⁴⁷ *Raport roczny IZFiA 2008*, Izba Zarządzających Funduszami i Aktywami, 2009, www.izfa.pl (12.03.2019)

¹⁴⁸ *Rynek funduszy inwestycyjnych zamkniętych w Polsce*, Izba Zarządzających Funduszami i Aktywami, 2010, <https://www.izfa.pl/download/pobierz/rynek-fiz-w-polsce-2010> (12.03.2019)

¹⁴⁹ Dz.U. 2004 nr 146 poz. 1546. Ustawa z dnia 27 maja 2004 r. o funduszach inwestycyjnych i zarządzaniu alternatywnymi funduszami inwestycyjnymi.

inwestycyjnych zamkniętych¹⁵⁰. Dodatkowo umożliwiono funduszom zwiększenie zakresu wykorzystania instrumentów pochodnych, jak i inwestycje w jednostki uczestnictwa innych funduszy. Pierwsze fundusze funduszy powstały na początku 2005 roku. Były to: Skarbiec Top Funduszy Stabilnych SFIO, Skarbiec Top Funduszy Akcji SFIO oraz Skarbiec Top Funduszy Zagranicznych – wszystkie w ramach TFI Skarbiec. Większość funduszy *private equity/venture capital* zrzeszona jest w Polskim Stowarzyszeniu Inwestorów Kapitałowych (PSIK)¹⁵¹. Początek funduszy nieruchomości w Polsce datuje się na 2002 rok¹⁵². Emisja pierwszych certyfikatów inwestycyjnych nie spotkała się z zainteresowaniem inwestorów. Dopiero w 2004 roku sukces na rynku funduszy nieruchomości osiągnął Arka BZ WBK Rynku Nieruchomości. Nastawiony on był na inwestycje o niskim poziomie ryzyka. Co najmniej połowę portfela stanowiły nieruchomości biurowe, natomiast maksymalnie połowę mogły stanowić pozostałe typy nieruchomości oraz lokaty związane z rynkiem nieruchomości. Na polskim rynku pierwszym funduszem surowcowym oferowanym przez krajowe Towarzystwo Funduszy Inwestycyjnych był Investor Gold FIZ. Fundusz funkcjonuje od września 2006 roku.

Ważnymi regulacjami dla funduszy alternatywnych, było również uchwalenie w 2016 roku ustawy o zmianie ustawy o funduszach inwestycyjnych oraz niektórych innych ustaw¹⁵³. Wprowadzała ona nowy podział formy prawnej funduszy inwestycyjnych. Fundusze zaliczono do funduszy inwestycyjnych otwartych lub alternatywnych funduszy inwestycyjnych (AFI). Ustawa dopuszcza funkcjonowanie alternatywnych funduszy inwestycyjnych w formie SFIO lub FIZ¹⁵⁴. Zmiany w środowisku prawnym umożliwiły rozwój rynku funduszy o charakterze alternatywnym, w tym również funduszy surowcowych. Na wykresie 2 zaprezentowano rozwój rynku funduszy surowcowych w Polsce pod względem wartości aktywów netto (WAN) w latach 2006-2021. Na koniec grudnia 2021 roku na rynku finansowym w Polsce funkcjonowało 13 funduszy surowcowych.

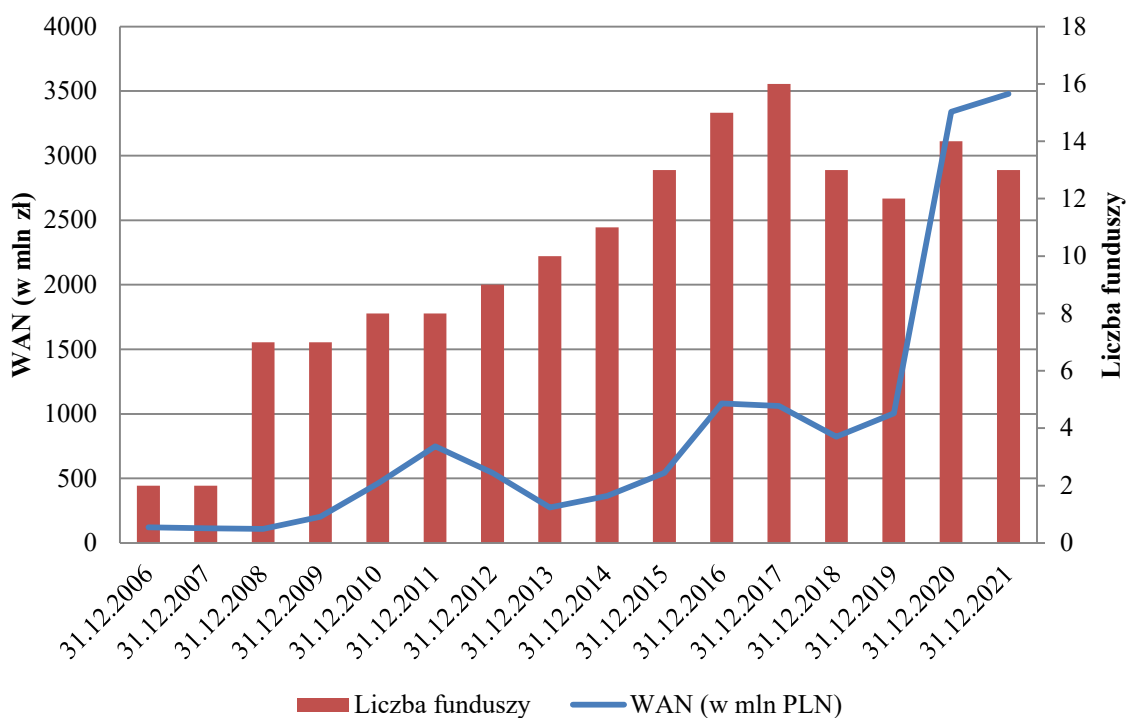
¹⁵⁰ T. Miziołek, A. A. Trzebiński, *op. cit.*, s. 40.

¹⁵¹ M. Mikita, W. Pełka, *op. cit.*, s. 78-82.

¹⁵² Pionierem był Skarbiec TFI S.A.

¹⁵³ Dz.U. 2016 poz. 615. Ustawa z dnia 31 marca 2016 r. o zmianie ustawy o funduszach inwestycyjnych oraz niektórych innych ustaw.

¹⁵⁴ T. Miziołek, A. A. Trzebiński, *op. cit.*, s. 80-81.



Wykres 2. Wartość aktywów netto oraz liczba funduszy surowcowych w Polsce w latach 2006-2021.

Źródło: opracowanie własne na podstawie miesięcznych raportów¹⁵⁵, dotyczących wartości aktywów, publikowanych przez IZFiA (<https://www.izfa.pl/raporty#aktywa-raport>) oraz informacji o poszczególnych funduszach udostępnianych przez serwis internetowy analizy.pl.

Liczba funduszy surowcowych w Polsce wzrastała do 2017 roku, jednak od tego roku kolejne fundusze są likwidowane. Mimo zmniejszającej się liczby funduszy surowcowych w ostatnich latach wzrasta WAN, będących w posiadaniu zarządzających tymi funduszami. Najwyższą wartość aktywów, będącą w zarządzaniu funduszy surowcowych odnotowano na koniec 2021 roku i wyniosła ona 3 479 mln zł. W 2021 roku rynek funduszy surowcowych, w relacji do roku poprzedniego, wzrósł o ponad 50% i stanowił 1,2% udziału w rynku funduszy inwestycyjnych w Polsce. Zjawisko likwidowania funduszy surowcowych zaledwie po kilku latach funkcjonowania (Investor Gold Plus FIZ po dwóch latach, Rockbridge Subfundusz Superior Rynku Surowców po trzech latach) pozwala na stwierdzenie, że zarządzający funduszami mają problemy z uzyskaniem i utrzymaniem satysfakcjonujących wyników inwestycyjnych w dłuższym terminie¹⁵⁶. Należy również podkreślić, że inwestycje w fundusze surowcowe charakteryzują się stosunkowo wysokim ryzykiem – stąd silne

¹⁵⁵ Miesięczne raporty dotyczące danych na koniec grudnia w latach 2006-2021.

¹⁵⁶ W trakcie funkcjonowania certyfikaty inwestycyjne Investor Gold Plus FIZ straciły na wartości blisko 13%; a jednostki uczestnictwa Rockbridge Subfundusz Superior Rynku Surowców straciły ponad 12%. Obliczenia na podstawie wycen udziałów funduszy dostępnych na portalu Puls Biznesu, <https://notowania.pb.pl/instrument/INV38/investor-gold-plus-fundusz-inwestycyjny-zamkniety>; <https://notowania.pb.pl/instrument/CAB50/rockbridge-superior-fundusz-inwestycyjny-otwarty-rockbridge-subfundusz-superior-rynku-surowcow> (22.04.2022)

wahania WAN. W przypadku inwestycji w fundusze surowcowe należy pamiętać o ich ekspozycji na zmiany kursów walutowych, gdyż często ich wyceny dokonywane są na podstawie przewalutowania cen surowców i towarów z dolara amerykańskiego.

ROZDZIAŁ II

2. Metody pomiaru efektywności funduszy surowcowych

2.1. Klasyczna teoria portfela a efektywność funduszy inwestycyjnych

Analiza każdego przedsięwzięcia inwestycyjnego, również decyzja o ulokowaniu środków w fundusze surowcowe, powinna uwzględniać nie tylko pomiar poziomu oczekiwanej stopy zwrotu, ale także ryzyka charakterystycznego dla konkretnych inwestycji. Ryzyko w kontekście rynków finansowych, jest szeroko omawianym zagadnieniem. Dlatego też Autorka skupia się na elementach istotnych z punktu widzenia oceny efektywności portfela funduszy inwestycyjnych.

Definiując ryzyko można zastosować podejście naturalne lub negatywne. Pierwszy przypadek odnosi się do możliwości uzyskania rezultatu odmiennego od oczekiwanego. Drugie podejście natomiast utożsamia ryzyko ze stratą. Z naturalną koncepcją ryzyka związane jest ryzyko spekulacyjne, którego przykładem jest ryzyko rynkowe. Skutkiem tego ryzyka może być uzyskanie straty lub zysku¹⁵⁷. Decyzja o realizacji inwestycji powinna uwzględniać ryzyko w kontekście niepewności jako jego źródła oraz stosunku inwestora¹⁵⁸. Wyróżnia się trzy rodzaje postaw inwestora względem ryzyka¹⁵⁹:

- a) awersja do ryzyka – inwestor jest skłonny ponieść określone koszty, aby uniknąć ryzyka,
- b) neutralność wobec ryzyka – dla inwestora ryzyko nie ma znaczenia, najistotniejszy jest poziom oczekiwanej stopy zwrotu,
- c) podejmowanie ryzyka – inwestor wykazuje skłonność do podejmowania ryzyka również przy niskim poziomie oczekiwanej stopy zwrotu.

Podstawę oceny efektywności funduszy inwestycyjnych stanowią klasyczna teoria portfela Markowitz'a oraz bazujące na niej modele wyceny aktywów kapitałowych¹⁶⁰. H. Markowitz¹⁶¹ zaproponował w 1952 roku model do pomiaru wpływu dywersyfikacji na ryzyko portfela. Model ten stał się podstawą współczesnej teorii portfela, gdyż jako pierwszy prezentował jak dywersyfikacja zmniejsza ryzyko całego portfela¹⁶². Decyzja o ulokowaniu środków w dane aktywa odbywa się bez znajomości stopy zwrotu przez inwestora.

¹⁵⁷ P. Niedziółka, *Rentowność i ryzyko instrumentów finansowych*, [w:] P. Czapiewski, P. Niedziółka (red.), *Zarządzanie portfelem inwestycyjnym*, Difin, Warszawa 2016, s. 51.

¹⁵⁸ K. Guzik, E. Smuga, *Ryzyko i rentowność inwestycji finansowych i rzeczowych*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków 2013, s. 10.

¹⁵⁹ I. Konarzewska, *Niepewność i ryzyko rynkowe inwestycji w akcje*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2012, s. 37.

¹⁶⁰ K. Perez, *Efektywność funduszy inwestycyjnych (...)*, *op. cit.*, s. 17.

¹⁶¹ H. Markowitz, *Portfolio Selection*, *Journal of Finance*, 7, 1952, s. 77-91.

¹⁶² J. Haslem, *op. cit.*, s. 27-28.

W związku z tym, w analizie portfelowej, rozpatruje się oczekiwaną stopę zwrotu (ang. *expected return*), którą wyznacza się według wzoru¹⁶³:

$$Er_p = \sum_{i=1}^n w_i R_i$$

gdzie: Er_i - oczekiwana stopa zwrotu portfela p; R_i - oczekiwana stopa zwrotu instrumentów wchodzących w skład i-tego portfela; w_i - udział instrumentu w i-tym portfelu.

Zgodnie z założeniami teorii Markowitza za miarę ryzyka przyjmuje się wariancję stóp zwrotu, będącą kwadratem odchylenia standardowego¹⁶⁴. Powszechnie, do pomiaru ryzyka, stosuje się jednak odchylenie standardowe, gdyż posiada większą przydatność informacyjną¹⁶⁵. Odchylenie standardowe, uwzględniające oczekiwaną stopę zwrotu, dane jest wzorem¹⁶⁶:

$$\sigma_t = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^n (R_t - Er_t)^2}{n}}$$

gdzie: Er_t - oczekiwana stopa zwrotu danego instrumenty finansowego; R_t - stopa zwrotu danego instrumentu finansowego w t-tym czasie; n - liczba obserwacji stóp zwrotu.

Inwestor konstruując portfel powinien koncentrować się nie tylko na ryzyku związanym z pojedynczym instrumentem wchodzącym w skład portfela, ale na wpływie, jaki ten instrument ma na ryzyko całego portfela. Według Markwoitz'a portfel jest efektywny, gdy nie można uzyskać wyższej oczekiwanej stopy zwrotu bez zwiększania ryzyka, albo gdy jest niemożliwe uzyskanie niższego ryzyka bez zmniejszenia oczekiwanej stopy zwrotu. Każdy inwestor posiada inny optymalny portfel ze względu na różną awersję do ryzyka. Inwestor może wybrać portfel w zależności do jego funkcji użyteczności, która ukazuje zależność ryzyka i stopy zwrotu¹⁶⁷.

Pod względem czynników determinujących ryzyko można wyróżnić ryzyko systematyczne i ryzyko specyficzne (niesystematyczne), których suma określa poziom ryzyka

¹⁶³ T. Potocki, *Analiza portfelowa na podstawie modelu Markowitza*, Przegląd Nauk Stosowanych, 24 (3), 2019, s.27-38.

¹⁶⁴ H. Markowitz, *Portfolio Selection*, The Journal of Finance, 7(1), 1952, s. 77-91.

¹⁶⁵ K. Jajuga, *Teoretyczne podstawy pomiaru ryzyka*, [w:] K. Jajuga (red.), *Zarządzanie ryzykiem*, PWN, Warszawa 2019, s. 63.

¹⁶⁶ A. Sroczyńska-Baron, *Wybór portfela akcji z wykorzystaniem narzędzi teorii gier kooperacyjnych*, Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Bankowej we Wrocławiu, 2(34), 2013, s. 379-391.

¹⁶⁷ X. Huang, *Portfolio Analysis. From Probabilistic to Credibilistic and Uncertain Approaches*, Springer, Berlin, 2010, s. 40.

inwestycyjnego (całkowitego)¹⁶⁸. Ryzyko systematyczne zależy od ogólnej sytuacji na rynku i dlatego nazywane jest ryzykiem rynkowym. Należy zwrócić uwagę na fakt, że nie ma możliwości jego wyeliminowania w wyniku dywersyfikacji portfela inwestycyjnego. Ryzyko to związane jest z bieżącymi politycznymi, prawnymi, społecznymi i gospodarczymi warunkami na rynku finansowym¹⁶⁹. Ryzyko systematyczne danego instrumentu finansowego jest tym wyższe, im wyższy jest współczynnik beta tego instrumentu. Z kolei ryzyko specyficzne stanowi część ryzyka całkowitego, która dotyczy czynników właściwych jedynie dla danego instrumentu finansowego np. kondycja finansowa podmiotu będącego jego emitentem¹⁷⁰. W odróżnieniu od ryzyka systematycznego, ryzyko niesystematyczne można całkowicie wyeliminować poprzez dywersyfikację portfela inwestycyjnego.

W celu oceny wyników inwestycyjnych funduszy z wykorzystaniem miar skorygowanych o ryzyko stosuje się miary wywodzące się z modelu wyceny aktywów kapitałowych (CAPM, ang. *capital asset pricing model*). Model CAPM oparty jest na pięciu podstawowych założeniach¹⁷¹:

1. Wszyscy uczestnicy rynku stosują teorię Markowitza w procesie doboru portfela inwestycyjnego, czyli kierują się oczekiwaną stopą zwrotu z portfela oraz odchyleniem standardowym.
2. Wszyscy inwestorzy zakładają taki sam horyzont czasowy inwestycji oraz takie same oczekiwane stopy zwrotu z inwestycji.
3. Aktywa finansowe są doskonale podzielne, czyli istnieje możliwość nabycia dowolnej ilości instrumentów finansowych. Dozwolona jest krótka sprzedaż bez ograniczeń.
4. Na rynku występuje stopa wolna od ryzyka, według której inwestorzy mogą zaciągać i udzielać pożyczek.
5. Nie występują koszty transakcyjne oraz koszty pozyskania i przetwarzania informacji, a stopa podatkowa jest równa zero.

Model CAPM jest jednym z podstawowych modeli, który pozwala na praktyczne zastosowanie teorii Markowitza, można go przedstawić według wzoru¹⁷²:

$$E(R_i) = R_f + \beta_i(E(R_m) - R_f)$$

¹⁶⁸ H. K. Baker, G. Filbeck, *Investment Risk Management: An Overview*, [w:] H. K. Baker, G. Filbeck (red.), *Investment risk management*, Oxford University Press, 2015, s. 4.

¹⁶⁹ P. Jarmóz, D. Ostrowska, E. Niedźwiecka, P. Kania, *op.cit.*, s. 74.

¹⁷⁰ K. Jajuga, T. Jajuga, *op.cit.*, s. 241.

¹⁷¹ J. Czekaj, M. Grotowski, R. Lipiec, *Modele rynku kapitałowego i hipoteza efektywności informacyjnej*, [w:] J. Czekaj (red.), *op.cit.*, s. 402.

¹⁷² R. P. Degennaro, C. P. Edirisinghe, *Market Risk*, [w:] K. Baker, G. Filbeck (red.), *op.cit.*, s. 81.

gdzie: $E(R_i)$ – oczekiwana stopa zwrotu z i -tego instrumentu finansowego; R_f – stopa wolna od ryzyka; β_i – miara zmienności i -tego instrumentu finansowego w porównaniu do rynku/indeksu; $E(R_m)$ – oczekiwana stopa zwrotu z portfela rynkowego.

Założenia modelu odnoszą się do cech rynku kapitałowego, który znajduje się w równowadze. Spełnienie warunków równowagi rynku, w praktyce, jest niezwykle trudne, a model CAPM znacząco upraszcza realia rynkowe. Jednakże nie wpływa to na jakość analiz dokonywanych w oparciu o ten model¹⁷³. W przeciwieństwie do modelu CAPM, gdzie ryzyko rynkowe jest zagregowane, model teorii wyceny arbitrażowej (ang. *Arbitrage Pricing Theory*, ATP), uwzględnia wiele czynników ryzyka¹⁷⁴. Arbitraż cenowy dotyczy możliwości jednoczesnego dokonania transakcji z wykorzystaniem tych samych instrumentów finansowych, aby uzyskać zysk bez ponoszenia ryzyka i nakładu własnych środków, w wyniku niedopasowania cen instrumentów finansowych na różnych rynkach¹⁷⁵. W modelu APT zakłada się, że inwestorzy natychmiast niwelują różnice cen aktywów¹⁷⁶. Drugie założenie dotyczy jednakowych oczekiwań inwestorów co do stopy zwrotu z dostępnych instrumentów finansowych¹⁷⁷. Model APT jest modelem wieloczynnikowym, a stopę zwrotu z instrumentu finansowego lub portfela można przedstawić za pomocą formuły¹⁷⁸:

$$R = \alpha + \beta_1 F_1 + \beta_2 F_2 + \dots + \beta_k F_k + \varepsilon$$

gdzie: R – stopa zwrotu z instrumentu finansowego lub portfela; k – liczba czynników; F_i – stopa zwrotu i -tego czynnika; α – wyraz wolny; β_i – współczynnik wrażliwości stopy zwrotu instrumentu finansowego względem stopy zwrotu i -tego czynnika; ε – składnik losowy.

Założenia modelu APT są mniej restrykcyjne, niż w przypadku modelu CAPM i w związku z tym prostsze do spełnienia w praktyce. Jednak skuteczne stosowanie modelu APT wymaga znajomości czynników ryzyka, które kształtują poziom stopy zwrotu. Sam model nie wskazuje, jakie są to czynniki, ani ile ich jest.

Z kolei do najważniejszych rodzajów ryzyka związanego z uczestnictwem w funduszach inwestycyjnych zalicza się¹⁷⁹:

¹⁷³ K. Perez, *Efektywność funduszy inwestycyjnych (...)*, op. cit., s. 70.

¹⁷⁴ J. A. Christopherson, D. R. Carino, W. E. Ferson, *Portfolio Performance Measurement and Benchmarking*, McGraw-Hill Professional, 2009, s. 65.

¹⁷⁵ J. Czekał, M. Grotowski, R. Lipiec, *Modele rynku kapitałowego i hipoteza efektywności informacyjnej*, [w:] J. Czekał (red.), op. cit., s. 410.

¹⁷⁶ O. Starzeński, *Analiza rynków finansowych*, C. H. Beck, Warszawa 2011, s. 257.

¹⁷⁷ K. Perez, *Efektywność funduszy inwestycyjnych (...)*, op. cit., s. 82.

¹⁷⁸ K. Jajuga, T. Jajuga, op. cit., s. 249.

¹⁷⁹ D. Dawidowicz, *Fundusze inwestycyjne. Rodzaje, metody oceny, analiza z uwzględnieniem światowego kryzysu finansowego*, CeDeWu, Warszawa 2012, s. 63.

- ryzyko nieosiągnięcia oczekiwanej stopy zwrotu – stopa zwrotu z funduszu inwestycyjnego może być niższa od oczekiwanej,
- ryzyko wyboru funduszu niezgodnego z profilem inwestora – możliwość wyboru funduszu losowo, bez zapoznania się z prowadzoną polityką inwestycyjną,
- ryzyko likwidacji, połączenia lub przejęcia funduszu – charakterystyczne dla funduszy otwartych i specjalistycznych, możliwość połączenia funduszy przez TFI,
- ryzyko zmiany polityki inwestycyjnej funduszu – możliwość zmiany prowadzonej polityki lokacyjnej już po zakupie przez inwestora jednostek uczestnictwa danego funduszu,
- ryzyko związane z koncentracją aktywów lub rynków – możliwość prowadzenia przez zarządzających funduszem polityki inwestycyjnej polegającej na niewielkiej dywersyfikacji portfela i lokowaniu środków jedynie w wąską grupę aktywów lub na określonym rynku.
- ryzyko kontrahenta.

Poziom ryzyka inwestowania w fundusze oraz jego wpływ na wyniki inwestycyjne funduszy uzależniony jest od wielu czynników makroekonomicznych i mikroekonomicznych. W skali makroekonomicznej można wyróżnić: kształtowanie się stóp procentowych w gospodarce, stopę inflacji, zmiany kursów walutowych, koniunktura na rynkach finansowych, wysokość opodatkowania. W skali mikroekonomicznej, na ryzyko inwestycyjne mają wpływ takie czynniki, jak: wysokość opłat (manipulacyjnych, za zarządzanie, prowizje), umiejętności zarządzających funduszem, zwłaszcza w zakresie przewidywania tendencji rynkowych oraz dobierania najodpowiedniejszych aktywów do portfela w celu jego dywersyfikacji¹⁸⁰. Czynniki te pośrednio lub bezpośrednio oddziałują na ryzyko inwestycyjne funduszy, a tym samym na uzyskiwane przez nie stopy zwrotu, zatem efektywność.

2.2. Efektywność w teorii rynków finansowych

Efektywność wyników inwestycyjnych to jedno z podstawowych i najczęściej analizowanych zagadnień związanych z funduszami inwestycyjnymi. W literaturze przedmiotu pojęcie efektywności ekonomicznej rozpatrywane jest w różnych ujęciach. Z punktu widzenia inwestora na rynku funduszy surowcowych, pojęcie efektywności inwestowania w fundusze wywodzi się z efektywności rynku finansowego, a ta z kolei z ogólnego ujęcia efektywności inwestycji.

¹⁸⁰ *Ibidem*, s. 64-65.

Efektywność ekonomiczna odnosi się do rezultatu działalności gospodarczej określonego jako relacja uzyskanego efektu do poniesionego nakładu czynnika produkcji¹⁸¹. Dlatego też powszechnie uznaje się, że najlepszym kryterium oceny inwestycji, w skali mikroekonomicznej, jest wygenerowanie zysku. Wtedy też za efektywne uważa się przedsięwzięcia maksymalizujące zysk osiągnany z zainwestowanego kapitału. Jednakże jest to podejście uproszczone, gdyż nie uwzględnia czynników, takich jak: ryzyko oraz czas, które są kluczowe z punktu widzenia inwestycji na rynku finansowym¹⁸². Efektywność rynku finansowego może być rozumiana na kilka sposobów. W tabeli 3 zaprezentowano charakterystykę różnych podejść do efektywności rynku finansowego.

Tabela 3. Rodzaje efektywności rynku finansowego

Rodzaj efektywności rynku finansowego	Charakterystyka
Efektywność alokacyjna	Występuje, gdy zapewniony jest dopływ kapitału do podmiotów, które posiadają najlepsze możliwości inwestycyjne.
Efektywność techniczna	Występuje, gdy transakcje kupna-sprzedaży realizowane są bezzwłocznie, a pomiędzy pośrednikami na rynku występuje konkurencja zapewniająca niskie koszty transakcyjne.
Efektywność informacyjna	Występuje, gdy ceny papierów wartościowych odzwierciedlają wszystkie dostępne informacje, zarówno publiczne, jak i niepubliczne.

Źródło: D. Dawidowicz, Fundusze inwestycyjne. Rodzaje-metody oceny-analiza z uwzględnieniem światowego kryzysu finansowego, CeDeWu, Warszawa 2012, s. 57.

Efektywność alokacyjna rynku odnosi się do efektu wykorzystania kapitału przez emitentów. Rynek jest efektywny, gdy powierzony kapitał jest optymalnie inwestowany. Dane przedsięwzięcie inwestycyjne jest optymalne, gdy uwzględnia najkorzystniejszą relację oczekiwanej stopy zwrotu oraz ryzyka inwestycyjnego. Z kolei efektywność transakcyjna rynku uwzględnia sytuację, w której koszty transakcyjne są na niskim poziomie, co sprawia, że transakcje zawierane są niezwłocznie¹⁸³. Najistotniejszym rodzajem efektywności rynku finansowego jest natomiast efektywność informacyjna, której kluczowe znaczenie spowodowane jest bezpośrednim nawiązaniem do stopnia wypełniania swoich funkcji przez giełdę. Rynek jest efektywny, gdy umożliwia natychmiastowy przepływ bieżących informacji między uczestnikami rynku, tak że są one uwzględniane w wycenie notowanych papierów wartościowych¹⁸⁴. Badanie efektywności funduszy inwestycyjnych sprowadza się do określenia, czy dany fundusz generuje wyższe stopy zwrotu niż portfel rynkowy, gdyż jest

¹⁸¹ Słownik Języka Polskiego PWN, <https://sjp.pwn.pl/slovníki/efektywno%C5%9B%C4%87.html> (10.11.2019)

¹⁸² M. Sierpińska, T. Jachna, *Metody podejmowania decyzji finansowych*, PWN, Warszawa 2007, s. 458.

¹⁸³ K. Perez, *Efektywność funduszy inwestycyjnych. Podejście techniczne i fundamentalne*, Difin, Warszawa 2012, s. 90.

¹⁸⁴ M. Czerwonka, L. Mosiejko, M. Mikołajczyk, J. Kamiński, C. Martysz, *Rynek kapitałowy*, [w:] J. Ostaszewski (red.), *Finanse*, Difin, Warszawa 2013, s. 536.

wtedy uznawany za fundusz efektywny. Fundusze nieefektywne nie są w stanie uzyskać stóp zwrotu wyższych niż przyjęty wzorzec¹⁸⁵. Na tej podstawie można stwierdzić, że ***fundusz surowcowy jest efektywny, gdy uzyskuje wyższe stopy zwrotu niż określony wzorzec odwzorowania. Gdy fundusz surowcowy charakteryzuje się niższymi, niż portfel rynkowy wynikami inwestycyjnymi, to wtedy fundusz surowcowy jest uznawany za nieefektywny.***

Do form efektywności informacyjnej rynku zalicza się efektywność słabą, półsilną i silną. Formy te zostały opracowane i wyodrębnione przez E. F. Fama w 1970 roku¹⁸⁶. Forma słaba odnosi się do sytuacji, w której przeszłe informacje i analizy historycznych stóp zwrotu są nieprzydatne i nie ma możliwości przewidywania i wyprzedzania zachowań na rynku. Z kolei forma półsilna, inaczej nazywana słabo-silną, dotyczy rynku, na którym informacje na temat jego bieżącego stanu są nieprzydatne. W formie półsilnej zakłada się, że bieżąca wycena instrumentów finansowych odzwierciedla nie tylko przeszłe zdarzenia, ale również stan obecny. Forma silna natomiast sprowadza się do stwierdzenia, że dla inwestora nie są przydatne żadne informacje, nawet poufne czy pozyskane nielegalnie. Informacje te są znane wszystkim uczestnikom rynku i odzwierciedlone w wycenie poszczególnych instrumentów finansowych¹⁸⁷. Najłatwiejszą do osiągnięcia formą informacyjną rynku jest forma słaba, gdyż dostęp do historycznych notowań instrumentów finansowych jest prosty i w większości bezpłatny. W formie tej spełniony jest warunek powszechnego dostępu do informacji. Odmienne jest w przypadku formy silnej, która ma charakter czysto teoretyczny. W praktyce dostęp do informacji poufnych nie jest ani powszechny, ani bezpłatny¹⁸⁸. Inwestorzy posiadający takie informacje mogą wykorzystywać je do bardziej efektywnego gospodarowania kapitałem, optymalizacji inwestycji i lepszej dywersyfikacji portfela. Do grupy tych inwestorów można zaliczyć zarządzających funduszami inwestycyjnymi, ponieważ podstawowym założeniem funkcjonowania funduszy inwestycyjnych jest zapewnienie profesjonalnego zarządzania środkami pieniężnymi. Fundusze inwestycyjne mają większe możliwości w zakresie gromadzenia i przetwarzania informacji rynkowych niż inwestor indywidualny, czy inne nieprofesjonalne podmioty inwestujące na rynku finansowym.

Klasyczna teoria portfela zakłada, że inwestorzy zachowują się racjonalnie. Jednakże w praktyce nie wszyscy inwestorzy prawidłowo oceniają informacje rynkowe, co powoduje

¹⁸⁵ K. Perez, *Fundusze inwestycyjne, op.cit.*, s. 249.

¹⁸⁶ E. F. Fama, *Efficient capital markets: a review of theory and empirical work*, *Journal of Finance*, 25(2), 1970, s. 383-417.

¹⁸⁷ A. Sopoćko, *op. cit.*, s. 98.

¹⁸⁸ K. Perez, *Efektywność funduszy inwestycyjnych (...), op.cit.*, s. 93-94.

nieoptymalną alokację kapitału. Problematyką wpływu zachowań inwestorów, które odbiegają od oczekiwanych, na decyzje i wyniki inwestycyjne, zajmują się finanse behawioralne¹⁸⁹. W ramach teorii behawioralnych można wyróżnić wiele błędów psychologicznych zarówno uczestników, jak i zarządzających funduszami, które negatywnie oddziałują na efektywność funduszy. Do tych błędów zalicza się między innymi¹⁹⁰: nadmierną pewność siebie (iluzja kontroli, błąd retrospekcji), efekt zakotwiczenia (przywiązywanie dużej wagi przy wyborze funduszu do portfela rynkowego oraz wysokich historycznych stóp zwrotu), efekt słońca (przesadny optymizm lub pesymizm inwestora), rozczarowanie i żal z podjęcia błędnych decyzji, efekt naśladownictwa (nieracjonalne naśladowanie innych uczestników rynku), efekt inwestowania na rynku lokalnym (unikanie lokowania kapitału na rynkach zagranicznych, globalnych ze względu na zbytne zaufanie do rynku krajowego lub obawy przed nieznanymi rynków międzynarodowych).

Finanse behawioralne nie stoją w sprzeczności z klasyczną teorią portfela. Klasyczne finanse celowo zakładają nierealistyczne założenia o efektywności rynku i racjonalności jego uczestników, podczas gdy finanse behawioralne opisują zachowania inwestorów w oparciu o uwarunkowania psychologiczne¹⁹¹. Zależność ta występuje także na rynku funduszy inwestycyjnych, w tym funduszy surowcowych. Zarządzający funduszami oraz uczestnicy funduszy wykorzystują klasyczną teorię portfela do oceny efektywności funduszu, ale chcąc uzyskać ponadprzeciętną stopę zwrotu z inwestycji, liczą na nieracjonalne zachowanie pozostałych uczestników rynku.

2.3. Miary efektywności funduszy surowcowych

Zgodnie z klasyczną teorią portfela inwestycyjnego, w ocenie efektywności funduszy surowcowych kluczowe znaczenie ma analiza oczekiwanej stopy zwrotu z uwzględnieniem ryzyka inwestycyjnego. Przy wyborze funduszu inwestorzy indywidualni kierują się zarówno ryzykiem inwestycji, jak i historycznymi wynikami funduszy. Miary służące ocenie efektywności poszczególnych funduszy surowcowych można podzielić na dwie grupy: miary podstawowe oraz miary skorygowane o ryzyko. Do pierwszej zalicza się¹⁹²:

- historyczne stopy zwrotu,
- odchylenie standardowe,

¹⁸⁹ D. Hirshleifer, *Behavioral finance*, Annual Review of Financial Economics, 7, 2015, s. 133-159.

¹⁹⁰ K. Perez, *Efektywność funduszy inwestycyjnych (...)*, *op.cit.*, s. 130-132.

¹⁹¹ P. Zielonka, *Finanse behawioralne*, [w:] T. Tyszka (red.), *Psychologia ekonomiczna*, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Sopot 2004, s. 264.

¹⁹² D. Dawidowicz, *op. cit.*, s. 87.

- współczynnik zmienności,
- współczynnik beta.

Druga grupa opiera się o mierniki, które zawierają w swojej konstrukcji pomiar ryzyka inwestycyjnego, związanego ze stopą zwrotu osiągniętą przez dany fundusz. Zalicza się do nich między innymi¹⁹³:

- wskaźnik Sharpe'a,
- wskaźnik Treynora,
- alfę Jensena,
- wskaźnik Sortino,
- wskaźnik Modigliani-Modigliani,
- wskaźnik informacyjny.

Historyczne stopy zwrotu stanowią jedną z najpopularniejszych i najprostszych miar oceny efektywności funduszy inwestycyjnych. Do ich wyznaczenia konieczna jest znajomość wycen jednostek uczestnictwa. W praktyce stosuje się logarytmiczne stopy zwrotu, gdyż w przeciwieństwie do arytmetycznych stóp zwrotu, pozwalają na zmniejszenie i stabilizację wariacji elementów szeregów czasowych. Logarytmiczną stopę zwrotu wyznacza się zgodnie ze wzorem¹⁹⁴:

$$r_t = \ln(1 + R_t) = \ln\left(\frac{P_t}{P_{t-1}}\right)$$

gdzie: r_t – stopa zwrotu funduszu za okres posiadania; P_t – cena jednostki uczestnictwa funduszu w czasie t ; P_{t-1} – cena jednostki uczestnictwa funduszu w czasie $t-1$.

Najprostszą miarą ryzyka całkowitego jest odchylenie standardowe stopy zwrotu, które można wyznaczyć na podstawie historycznych stóp zwrotu lub oczekiwanych stóp zwrotu. Odchylenie standardowe, wykorzystujące dane historyczne można przedstawić formułą¹⁹⁵:

$$\sigma_t = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^n (R_t - R)^2}{n - 1}}$$

gdzie: σ_t – odchylenie standardowe stopy zwrotu funduszu inwestycyjnego; R_t – stopa zwrotu funduszu inwestycyjnego w t -tym okresie; R – średnia stopa zwrotu danego funduszu inwestycyjnego; n – liczba stóp zwrotu, na podstawie których wyznaczono oszacowaną stopę zwrotu.

¹⁹³ J. A. Christopherson, D. R. Carino, W. E. Ferson, *op. cit.*, s. 93-101.

¹⁹⁴ M. Zimoński, *Ocena ryzyka kredytowego w procesie inwestowania w papiery wartościowe*, [w:] P. Czapiewski, P. Niedziółka (red.), *Zarządzanie portfelem inwestycyjnym*, Difin, Warszawa 2016, s. 58-59.

¹⁹⁵ E. Ostrowska, *op. cit.*, s. 235.

Odchylenie standardowe przyjmuje wartości dodatnie i informuje o ile wygenerowana stopa zwrotu funduszu może różnić się w górę lub w dół od średniej stopy zwrotu uzyskanej przez fundusz w danym okresie. Im mniejsza wartość odchylenia standardowego, tym mniejsze jest ryzyko funduszu. Miarę tę wykorzystuje się głównie w przypadku porównywania funduszy, które uzyskują podobne stopy zwrotu i jest miarą bezwzględną¹⁹⁶. Z kolei względną miarą ryzyka jest współczynnik zmienności (ang. *coefficient of variation*). Wyznacza się go zgodnie z formułą¹⁹⁷:

$$CV = \frac{\sigma_t}{\bar{R}}$$

gdzie: CV – współczynnik zmienności; σ_t - odchylenie standardowe stopy zwrotu danego funduszu w czasie t; \bar{R} - średnia stopa zwrotu funduszu.

Współczynnik ten określa wartość ryzyka całkowitego przypadającą na jednostkę stopy zwrotu funduszu. Miara ta nie znajduje zastosowania, jeżeli fundusz generuje ujemne stopy zwrotu¹⁹⁸. Im mniejsza wartość współczynnika, tym mniejsze jest ryzyko funduszu.

Do określenia poziomu ryzyka wykorzystuje się także współczynnik beta portfela. Współczynnik beta jest miarą wrażliwości stopy zwrotu funduszu inwestycyjnego na zmiany stopy zwrotu indeksu rynkowego. Informuje o sile oddziaływania zmian stóp zwrotu indeksu na zmianę stóp zwrotu funduszu. Współczynnik beta oblicza się według wzoru¹⁹⁹:

$$\beta_i = \frac{\sum_{i=1}^n (R_i - \bar{R}_i)(R_I - \bar{R}_I)}{\sum_{i=1}^n (R_I - \bar{R}_I)^2}$$

gdzie: β_i - współczynnik beta; R_i - stopa zwrotu i-tego funduszu w okresie t; \bar{R}_i - średnia stopa zwrotu i-tego funduszu w okresie t; R_I - stopa zwrotu z indeksu rynkowego w okresie t; \bar{R}_I - średnia stopa zwrotu z indeksu rynkowego.

Współczynnik beta może przyjmować wartości zarówno ujemne, jak i dodatnie, jednakże najczęściej spotykane wartości dotyczą zakresu od 0 do nieskończoności. W przypadku, gdy $\beta=0$, to fundusz inwestycyjny jest wolny od ryzyka rynku, dla $\beta=1$ natomiast stopy zwrotu funduszu i indeksu są ze sobą doskonale skorelowane. Z kolei w przypadku, gdy zachodzi relacja $0 < \beta < 1$ to stopy zwrotu funduszu w niewielkim stopniu reagują na zmiany indeksu

¹⁹⁶ M. Sobczyk, *Statystyka*, PWN, Warszawa 2007, s. 55.

¹⁹⁷ W. Krysicki, J. Bartos, W. Dyczka, K. Królikowska, M. Wasilewski, *Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach. Część II Statystyka matematyczna*, PWN, Warszawa 1999, s. 31.

¹⁹⁸ A. G. Bedeian, K. W. Mossholder, *On the Use of the Coefficient of Variation as a Measure of Diversity*, *Organizational Research Methods*, 3(3), 2000, s. 285-297.

¹⁹⁹ K. Perez, *Efektywność funduszy inwestycyjnych (...)*, *op.cit.*, s. 59-60.

rynku. Ostatni wariant stanowi relacja $\beta > 1$ – co oznacza, że stopy zwrotu funduszu w znaczącym stopniu reagują na zmiany indeksu²⁰⁰.

W celu oceny wyników inwestycyjnych funduszy z wykorzystaniem miar skorygowanych o ryzyko stosuje się miary wywodzące się z modelu CAPM. Jedną z najpopularniejszych miar jest wskaźnik Sharpe'a. Wartość wskaźnika Sharpe'a jest równa średniej premii za ryzyko przypadającej na jednostkę podjętego ryzyka całkowitego wyrażonego przez odchylenie standardowe nadwyżek stóp zwrotu portfela. Zależność tę można zapisać następująco²⁰¹:

$$S_p = \frac{R_t - R_f}{\sigma_p}$$

gdzie: S_p - wartość współczynnika Sharpe'a dla funduszu w okresie t ; R_t - wartość stopy zwrotu funduszu w okresie t ; R_f - wartość stopy wolnej od ryzyka w okresie t ; σ_p - odchylenie standardowe stopy zwrotu funduszu p w okresie t .

Przy interpretacji wskaźnika Sharpe'a stosuje się zasadę, że im wyższa jest jego wartość, tym wyższa skuteczność zarządzania funduszem oraz lepsza ogólna ocena danego funduszu. W przypadku, gdy wartość wskaźnika dla danego funduszu jest wyższa niż dla portfela rynkowego, to uznaje się taki fundusz za efektywny²⁰².

Kolejną popularną miarą jest wskaźnik Treynor'a, który opiera się na założeniu dominującej roli ryzyka systematycznego. Określa nadwyżkową stopę zwrotu z portfela funduszu na jednostkę ryzyka systematycznego, którego miarą jest współczynnik beta. Wskaźnik ten można zapisać jako²⁰³:

$$T_p = \frac{R_t - R_f}{\beta_p}$$

gdzie: T_p – wartość wskaźnika Treynor'a; R_t - średnia stopa zwrotu funduszu inwestycyjnego w okresie t ; R_f - średnia stopa zwrotu z instrumentów wolnych od ryzyka w okresie t , β_p - współczynnik beta funduszu inwestycyjnego.

Przyjmuje się, że im wyższa wartość wskaźnika Treynor'a, tym atrakcyjniejszy jest dany portfel inwestycyjny. Wskaźnik ten opisuje stopę zwrotu z premii za ryzyko, które przypada na jednostkę ryzyka systematycznego w badanym portfelu. Wskaźnik Treynor'a dla danego portfela porównuje się z wartością dla portfela rynkowego. Miara ta jest przydatna do

²⁰⁰ O. Starzeński, *op. cit.*, s. 241.

²⁰¹ A. Zamojska, *Efektywność funduszy inwestycyjnych w Polsce. Studium teoretyczno-empiryczne*, C.H.Beck, Warszawa 2012, s. 108-109.

²⁰² H. Scholz, *Refinements to the Sharpe ratio: Comparing alternatives for bear markets*, *Journal of Asset Management*, 7(5), 2007, s. 347-357.

²⁰³ K. Cuthbertson, D. Nitzsche, *Quantitative financial economics: Stocks, bonds and foreign exchange*, John Wiley & Sons, 2005, s. 174.

porównywania zdywersyfikowanych portfeli z relatywnie niskim ryzykiem niesystematycznym. Mimo, że wskaźnik Treynor'a jest często stosowany, to jego istotną wadą jest ignorowanie ryzyka specyficznego²⁰⁴.

Obok wspomnianych miar, do badania efektywności funduszy inwestycyjnych można wykorzystać również jednoczynnikowy współczynnik alfa Jensena, który dany jest następującym wzorem²⁰⁵:

$$\alpha_p = R_p - (R_f + \beta_p(R_M - R_f)) - u_{pt}$$

gdzie: α_p - współczynnik alfa Jensena; R_{pt} - wartość stopy zwrotu funduszu p w okresie t ; R_{ft} - wartość stopy wolnej od ryzyka w okresie t ; β_p - współczynnik beta funduszu p ; R_{Mt} - zrealizowana stopa zwrotu portfela rynkowego w czasie t ; u_{pt} - wartość oczekiwana składnika losowego, która wynosi 0.

Alfa Jensena określa dodatkową wartość uzyskaną przez zarządzającego funduszem w odniesieniu do całego rynku, czyli porównuje strategię zarządzania aktywnego i pasywnego. Określenie efektywności inwestycji na bazie współczynnika alfa Jensena polega na przyrównaniu go do zera. W przypadku miary alfa Jensena wartości dodatnie świadczą o uzyskaniu wyników lepszych niż rynek, wartości ujemne natomiast o nieefektywności funduszu²⁰⁶.

Wskaźnik Sortino stanowi modyfikację wskaźnika Sharpe'a. Zamiast stopy wolnej od ryzyka wykorzystuje się wymaganą stopę zwrotu inwestora lub minimalną akceptowalną stopę zwrotu (MAR – ang. *minimum acceptable return*). W związku z tym miarę tę wyznacza się według formuły²⁰⁷:

$$ST_p = \frac{\overline{R_p} - MAR}{s\sigma_p}$$

gdzie: ST_p - wskaźnik Sortino;; R_p - stopa zwrotu z funduszu, MAR – minimalna akceptowana przez inwestora stopa zwrotu; $s\sigma_p$ - semiodchylenie standardowe odchyłeń stóp zwrotu funduszu poniżej MAR.

Miarą ryzyka we wskaźniku Sortino jest semiodchylenie standardowe odchyłeń stóp zwrotu portfela od wymaganej przez inwestora stopy zwrotu. Wskaźnik Sortino jest szczególnie

²⁰⁴ P. Grau Carles, *Risk-Adjusted Performance Measurement*, [w:] H. K. Baker, G. Filbeck (red.), *op.cit.*, s. 375-376.

²⁰⁵ P. Sarpong, *Portfolio Management for Financial Advisors*, Centre for Financial Planning Studies, 2020, s. 72.

²⁰⁶ K. Borowski, *Miary efektywności zarządzania na rynkach finansowych*, Difin, Warszawa 2014, s. 60.

²⁰⁷ J. L. Prigent, *Portfolio optimization and performance analysis*, CRC Press, 2007, s. 142.

przydatny, gdy rozkład stóp zwrotu jest asymetryczny lub gdy inwestor przywiązuje szczególną wagę do wymaganej stopy zwrotu²⁰⁸.

Kolejną alternatywą wskaźnika Sharpe'a jest wskaźnik Modigliani-Modigliani (M^2). Miara ta ocenia efektywność aktywnego zarządzania portfelem przez porównanie wyników portfela zarządzanego aktywnie z wynikami zarządzania pasywnego. Wskaźnik Modigliani-Modigliani można wyznaczyć z formuły²⁰⁹:

$$M_p^2 = E(r_p) + S_p * (\sigma_M - \sigma_p)$$

gdzie: M_p^2 - wskaźnik Modigliani-Modigliani; $E(r_p)$ - oczekiwana stopa zwrotu z funduszu; S_p - wskaźnik Sharpe'a dla danego funduszu; σ_M - odchylenie standardowe stóp zwrotu z portfela rynkowego; σ_p - odchylenie standardowe stóp zwrotu z funduszu.

Wskaźnik informacyjny (ang. *information ratio*) określa się jako iloraz wyrazu wolnego do parametru alfa z modeli wskaźnikowych i ryzyka specyficznego. W przypadku, gdy analizowany portfel naśladuje portfel wzorcowy, należy spodziewać się wartości współczynnika beta równego lub bliskiego 1. Wtedy też wskaźnik informacyjny można wyznaczyć zgodnie z następującym wzorem²¹⁰:

$$IR_p = \frac{E(R_p - R_b)}{TE}$$

gdzie: IR_p - wskaźnik informacyjny; E - oczekiwana stopa zwrotu; R_p - stopa zwrotu z funduszu; R_b - stopa zwrotu z portfela wzorcowego; σ - odchylenie standardowe stóp zwrotu.

Mianownik powyższej formuły stanowi tzw. błąd odwzorowania (TE, ang. *tracking error*). Wskaźnik informacyjny można wykorzystać do porównywania funduszy, które mają takie same portfele wzorcowe.

Wskaźnik błędu odwzorowania określa stopień odchylenia standardowego między stopą zwrotu wygenerowaną przez fundusz inwestycyjny a stopą zwrotu z benchmarku, co można zapisać formułą²¹¹:

$$TE = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (R_p - R_m)^2}{n - 1}}$$

gdzie: TE - wartość wskaźnika błędu odwzorowania; n - liczba okresów zwrotu.

²⁰⁸ A. Zamojska, *op.cit.*, s. 110.

²⁰⁹ K. Borowski, *Miary efektywności (...)*, *op. cit.*, s. 31.

²¹⁰ C. R. Bacon, *Practical portfolio performance measurement and attribution*, John Wiley & Sons, 2008, s. 80.

²¹¹ M. Ammann, H. Zimmermann, *Tracking error and tactical asset allocation*, *Financial Analysts Journal*, 57(2), 2001, s. 32-43.

Wskaźnik ten jest przydatny dla funduszy, które naśladowują konkretny benchmark, zwłaszcza fundusze zarządzane pasywnie. Miara ta pozwala na określenie zgodności odwzorowania przez fundusz zmian indeksu, będącego benchmarkiem²¹².

Wspomniane miary są często wykorzystywane w badaniach naukowych i w praktyce gospodarczej. Popularne są zwłaszcza miary skorygowane o ryzyko, gdyż dostarczają kluczowej na rynkach finansowych informacji, dotyczącej relacji stopa zwrotu-ryzyko. Ocena efektywności funduszy inwestycyjnych, w tym funduszy surowcowych, może być oparta o miary, które różnią się sposobem uwzględnionego ryzyka i tym samym, przekazywaną informacją dla inwestora, czy zarządzającego funduszem. W przypadku większości miar konieczne jest porównanie wyników funduszu z wzorcem odwzorowania, co stwarza możliwość zawyżania efektywności funduszu, w zależności od dobranego benchmarku. Dlatego też analiza atrakcyjności portfela inwestycyjnego powinna być oparta o zróżnicowane miary efektywności.

²¹² P. Lückoff, *Mutual Fund Performance and Performance Persistence. The Impact of Fund Flows and Manager Changes*, Doctoral thesis, Justus-Liebig-Universität Gießen, Gabler Verlag, 2011, s. 37-38.

ROZDZIAŁ III

3. Determinanty efektywności funduszy surowcowych w świetle wyników dotychczasowych badań

3.1. Systematyka determinantów efektywności funduszy inwestycyjnych w literaturze światowej

Kompleksowe badania dotyczące czynników oddziałujących na efektywność funduszy surowcowych zarówno w literaturze zagranicznej, jak i polskiej są rzadko spotykane. W przypadku badań dotyczących Polski są one utrudnione ze względu na stosunkowo słabo rozwinięty rynek. Jednakże wzrastające zainteresowanie inwestycjami o charakterze alternatywnym prowadzi do wzrostu znaczenia i kapitalizacji także grupy funduszy surowcowych. W dalszej części rozdziału przedstawione zostaną wyniki badań nad determinantami efektywności funduszy inwestycyjnych, w tym również funduszy surowcowych, rynku krajowego i zagranicznego. W większości determinanty efektywności analizuje się na przykładzie tradycyjnych funduszy inwestycyjnych. Z kolei w przypadku alternatywnych funduszy, dominują badania w oparciu o fundusze hedgingowe.

W literaturze przedmiotu wskazuje się na kilka klasyfikacji determinantów efektywności funduszy inwestycyjnych. M. A. Ferreira, A. Keswani, A. F. Miguel i S. B. Ramos²¹³ zaproponowali klasyfikację czynników wpływających na efektywność funduszy inwestycyjnych z podziałem na dwie grupy: determinanty z poziomu funduszu oraz determinanty z poziomu kraju. Do pierwszej grupy czynników włączono następujące cechy funduszu:

- wielkość funduszu i wielkość TFI,
- czas trwania funduszu,
- poziom opłat,
- struktura zarządzania,
- doświadczenie zarządzających.

Grupa czynników związanych z krajem, w którym fundusz funkcjonuje, zawiera następujące determinanty:

- rozwój gospodarczy,
- rozwój rynków finansowych,
- znajomość runku,
- ochrona inwestora.

²¹³ M. A. Ferreira, A. Keswani, A. F. Miguel, S. B. Ramos, *The Determinants of Mutual Fund Performance: A Cross-Country Study*, *Review of Finance*, 17(2), 2013, s. 483–525.

Wielkość funduszu i wielkość TFI

Wielkość funduszu dotyczy sumy aktywów, będącą w posiadaniu funduszu. Wartość tę pomniejsza się o zobowiązania funduszu w dniu wyceny, aby uzyskać WAN²¹⁴. Większe fundusze mają przewagę nad funduszami mniejszymi ze względu na występowanie efektu skali, który pozwala na obniżenie stałych kosztów funkcjonowania. Dodatkowo, dokonując większych wartościowo transakcji, uzyskują możliwości inwestycyjne, które są niedostępne dla mniejszych funduszy, dzięki czemu mogą uzyskiwać wyższe stopy zwrotu. Jednocześnie większa wartość aktywów wymusza poszukiwanie nowych, atrakcyjnych opcji inwestycyjnych, co wiąże się z dodatkowymi kosztami²¹⁵. Wiele funduszy uzależnia część kosztów od wielkości funduszu, co zachęca zarządzających do aktywnego zarządzania funduszem. Aktywne zarządzanie funduszem wiąże się z wyższymi kosztami, ze względu na konieczność dokonywania większej liczby transakcji²¹⁶. W celu uniknięcia ujemnego efektu skali, TFI mogą określić górną granicę aktywów zarządzanych przez fundusz. Duże TFI, ze względu na mnogość funduszy, którymi zarządzają, mogą mieć trudność z oferowaniem efektywniejszych strategii inwestycyjnych, czy świadczeniem lepszych usług zarządzania portfelem²¹⁷. Jednakże większa wartość aktywów TFI sprzyja większym nakładom na badania oraz wynagrodzenie zarządzających.

Czas trwania funduszu

Fundusze, które funkcjonują na rynku krócej, stosują mniej ryzykowne strategie inwestycyjne, ale jednocześnie obciążone są relatywnie wyższymi kosztami w pierwszym okresie prowadzenia działalności²¹⁸.

Poziom opłat

Opłaty funduszu rozumiane są jako cena, którą inwestor płaci za zarządzanie funduszem i uzyskiwane wyniki inwestycyjne. Opłaty można podzielić na dwie grupy: opłaty manipulacyjne i opłaty operacyjne²¹⁹. W ramach pierwszej z nich wyróżnia się opłatę za prowadzenie rachunku, opłatę za dystrybucję, opłatę za umorzenie, opłatę za transfer do innego funduszu. W ramach drugiej grupy wskazuje się opłatę za zarządzanie²²⁰. Od funduszy

²¹⁴ <https://www.analizy.pl/slownik/wartosc-aktywow-netto-wan-funduszu> (05.04.2022)

²¹⁵ J. Busse, T. Chordia, L. Jiang, Y. Tang, *How does size affect mutual fund performance? Evidence from mutual fund trades*, Research Collection Lee Kong Chian School Of Business, 2013, s. 1-41.

²¹⁶ D. Filip, *An Overview of Fund Performance and Attributes: A Preliminary Relationship Analysis for Polish Mutual Funds*, International Journal of Trade, Economics and Finance, 10(1), 2019, s. 1-7.

²¹⁷ D. A. Strachman, *The Long and Short Of Hedge Funds: A Complete Guide to Hedge Fund Evaluation and Investing*, John Wiley & Sons, New Jersey, 2009, s. 93.

²¹⁸ M. A. Ferreira, A. Keswani, A. F. Miguel, S. B. Ramos, *op. cit.*, s. 483-525.

²¹⁹ W. Nawrot, *op. cit.*, s. 62.

²²⁰ K. Gabryelczyk, *Fundusze inwestycyjne*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2006, s. 37-41.

z wyższymi poziomami opłat, oczekiwane są wyższe stopy zwrotu, a zbyt wysokie opłaty prowadzą do zmniejszenia efektywności funduszu²²¹.

Struktura zarządzania

Fundusze mogą być zarządzane przez jedną osobę lub grupę osób. W przypadku funduszy, które są zarządzane przez zespół, dzięki współpracy, wymianie wiedzy i doświadczeń, są w stanie uwzględnić więcej alternatywnych możliwości inwestycyjnych oraz zmniejszyć ryzyko²²². Tym samym, fundusze zarządzane przez grupę osób są bardziej efektywne²²³.

Doświadczenie zarządzających

Doświadczenie zarządzających określane jako liczba lat, którą zarządzający zarządza funduszem. Większe doświadczenie zarządzającego powinno prowadzić do podejmowania skuteczniejszych decyzji inwestycyjnych, a tym samym generowania wyższych stóp zwrotu²²⁴.

Rozwój gospodarczy, rozwój rynków finansowych, znajomość rynku, ochrona inwestora

Rozwój gospodarczy, czyli zrównoważony wzrost poziomu życia mieszkańców danego kraju. Odzwierciedleniem rozwoju gospodarczego są wartość produktu krajowego brutto na mieszkańca, poziom edukacji społeczeństwa, czy skłonność do innowacji i podejmowania decyzji o inwestowaniu²²⁵. Z rozwojem gospodarczym związane są również rozwój rynków finansowych (a tym samym kulturą finansową), znajomość rynku przez zarządzającego (mniejsza znajomość rynku prowadzi do niższych wyników funduszy inwestycyjnych²²⁶) i ochrona inwestora (środowisko prawne, które zapewnia skuteczną ochronę praw inwestora). Wszystkie te czynniki mogą mieć wpływ na wyniki inwestycyjne funduszy²²⁷.

Czynniki związane z cechami kraju funkcjonowania powinny być rozpatrywane w przypadku analiz funduszy z różnych krajów. Znacznie częściej badacze skupiają się na danym rynku i tym samym determinantami efektywności związanymi z cechami funduszy, tak jak

²²¹ J. Annaert, J. van Den Broeck, R. Vander Vennet, *Determinants of mutual fund underperformance: a Bayesian stochastic frontier approach*, European Journal of Operational Research, 151(3), 2003, s. 617-632.

²²² R. T. Bliss, M. E. Potter, M. E., C. Schwarz, *Performance characteristics of individually-managed versus team-managed mutual funds*, The Journal of Portfolio Management, 34(3), 2008, s. 110-119.

²²³ L. J. Prather, K. L. Middleton, A. J. Cusack, *Are N+ 1 heads better than one? The timing and selectivity of Australian-managed investment funds*, Pacific-Basin Finance Journal, 9(4), 2001, s. 379-400.

²²⁴ D. D. Ejara, R. Nag, *Managerial Tenure And Mutual Fund Performance: Evidence From Index Funds*, Journal of Business & Economics Research (JBER), 7(5), 2009, s. 103-112.

²²⁵ M. A. Ferreira, A. Keswani, A. F. Miguel, S. B. Ramos, *op. cit.*, s. 483-525.

²²⁶ H. Hau, *Location matters: An examination of trading profits*, The Journal of Finance, 56(5), 2001, s. 1959-1983.

²²⁷ M. A. Ferreira, A. Keswani, A. F. Miguel, S. B. Ramos, *op. cit.*, s. 483-525.

S. W. Mahar, G. W. Mangnejo i M. A. Brohi, którzy proponują następujące determinanty efektywności funduszy inwestycyjnych²²⁸:

- wielkość funduszu,
- opłaty,
- styl zarządzania,
- persystencja stóp zwrotu,
- wielkość obrotu,
- czas trwania funduszu,
- płynność.

Badacze wymieniają dodatkowo politykę monetarną i rentowność bonów skarbowych, jednak dodają, że wpływ na efektywność funduszy pierwszego czynnika nie ma potwierdzenia w literaturze, a drugi ma znaczenie w przypadku funduszy gotówkowych i pieniężnych.

Styl zarządzania

Styl zarządzania rozumiany jako preferencje do realizacji danych strategii inwestycyjnych. Fundusze zwiększające nakłady na badania mogą skuteczniej identyfikować niedoszacowane aktywa, a tym samym uzyskiwać wyższe stopy zwrotu²²⁹.

Persystencja stóp zwrotu

Persystencja stóp zwrotu, czyli zdolność do utrzymywania na dotychczasowym poziomie stóp zwrotu wygenerowanych w danym okresie²³⁰. Wysokie stopy zwrotu, które fundusz realizuje obecnie, nie muszą świadczyć o ich powieleniu w kolejnych okresach.

Wielkość obrotu

Fundusze z większym obrotem generują wyższe koszty transakcyjne, a tym samym mogą być mniej efektywne²³¹.

Płynność

Płynność związana jest ze strategią inwestycyjną i odnosi się do możliwości upłynnienia aktywów, znajdujących się w portfelu funduszu, jak i do wielkości funduszu. Zwiększanie

²²⁸ S. W. Mahar, G. M. Mangnejo, M. A. Brohi, *Determinants of Mutual Funds Performance: A Review Article*, Research Journal of Social Sciences and Economics Review, 2(2), 2021, s. 61-67.

²²⁹ *Ibidem*, s. 61-67.

²³⁰ W. Aspadarec, S. Majewski, *Persystencja stóp zwrotu quasi-funduszy hedge na polskim rynku kapitałowym*, Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, sectio H–Oeconomia, 50(4), 2016, s. 11-23.

²³¹ L. Prather, W. J. Bertin, T. Henker, *Mutual fund characteristics, managerial attributes, and fund performance*, Review of financial economics, 13(4), 2004, s. 305-326.

wielkości funduszu, poprzez lokowanie kapitału w mniej płynne aktywa, może negatywnie wpływać na uzyskiwane przez fundusz stopy zwrotu²³².

Dodatkowe determinanty efektywności funduszy inwestycyjnych wymienia I. Murcia²³³:

- zmienność,
- subskrypcje netto,
- opłaty,
- czas trwania funduszu,
- wielkość funduszu,
- procent aktywów funduszu, należących do inwestorów instytucjonalnych,
- typ grupy, do której należy fundusz (banki, niezależne grupy finansowe),
- połączenia funduszu i zmiany strategii inwestycyjnej.

Zmienność

Wyznaczana za pomocą miar zmienności (historyczna lub oczekiwana) i odnosi się do ryzyka portfela funduszu inwestycyjnego²³⁴. Im wyższa wartość zmienności, tym wyższe ryzyko związane z inwestycją w dany fundusz.

Subskrypcje netto

Definiowane jako iloraz między przepływami netto funduszu w danym czasie. Dla wartości dodatnich są to nabycia, a dla wartości ujemnych są to umorzenia²³⁵.

Procent aktywów funduszu, należących do inwestorów instytucjonalnych

Zmienna dotyczy grupy klientów docelowych funduszu (inwestorzy indywidualni lub inwestorzy instytucjonalni).

Typ grupy, do której należy fundusz

Zmienna ma na celu określenie wpływu typu podmiotu, który zarządza funduszem, na efektywność funduszu.

Połączenia funduszu i zmiany strategii inwestycyjnej

Zmienna obejmuje wpływ połączeń funduszy oraz zmiany strategii inwestycyjnych w danym czasie na wyniki inwestycyjne funduszy.

M. B. Alexandri dzieli determinanty efektywności funduszy inwestycyjnych na trzy grupy czynników²³⁶:

²³² X. S. Yan, *Liquidity, investment style, and the relation between fund size and fund performance*, Journal of Financial and Quantitative Analysis, 43(3), 2008, s. 741-767.

²³³ Murcia, I., *Spanish mutual fund performance: an analysis of the determinants*, Composiciones Rali, SA: Comisión Nacional del Mercado de Valores Working Paper No 48, 2011, s. 1-43.

²³⁴ *Ibidem*, s. 1-43.

²³⁵ *Ibidem*, s. 1-43.

- zarządzający (doświadczenie, wykształcenie, wynagrodzenie itd.)
- cechy funduszu (wiek, wielkość, opłaty itd.)
- zachowanie inwestorów.

Wykształcenie, wynagrodzenie

Zarządzający posiadając dyplom MBA²³⁷ prestiżowych uczelni powinni być w stanie tworzyć bardziej efektywne strategie i realizować wyższe stopy zwrotu²³⁸. Jednocześnie wynagrodzenia zarządzających powinny odpowiadać ich kwalifikacjom, a powiązanie wyników funduszu z premiami dla zarządzających motywuje ich do poszukiwania i wdrażania bardziej efektywnych strategii inwestycyjnych²³⁹.

Zachowanie inwestorów

Zmienna obejmuje czynniki behawioralne decyzji inwestycyjnych uczestników funduszy, tak jak indywidualne preferencje, stosunek do ryzyka, impulsywność itd.

J. D. Peterson, P. A. Petranico, M. W. Riepe oraz F. Xu wyróżniają użyteczne zmienne efektywności funduszy inwestycyjnych, do których zaliczają²⁴⁰:

- persystencja stóp zwrotu,
- ryzyko,
- styl zarządzania,
- opłaty,
- wielkość obrotu,
- wielkość funduszu,
- przepływy pieniężne,
- doświadczenie zarządzającego,
- struktura zarządzania,
- dywersyfikacja portfela,
- czas trwania funduszu.

²³⁶ M. B. Alexandri, *Analysis of mutual fund's performance and persistence in Indonesia*, International Journal of Science and Research, 6(14), 2013, s. 1404-1408.

²³⁷ Master of Business Administration –studia podyplomowe. Program studiów obejmuje między innymi księgowość, finanse, zarządzanie, prawo.

²³⁸ A. A. Gottesman, M. R. Morey, *Manager education and mutual fund performance*, Journal of Empirical Finance, 13(2), 2006, s. 145-182.

²³⁹ L. Ma, Y. Tang, J. P. Gomez, *Portfolio manager compensation and mutual fund performance*, Finance Down Under 2014 Building on the Best from the Cellars of Finance, Melbourne, Australia, Research Collection Lee Kong Chian School Of Business, 2016, s. 1-59.

²⁴⁰ J. D. Peterson, P. A. Petranico, M. W. Riepe, F. Xu, *Explaining the performance of domestic equity mutual funds*, The Journal of Investing, 10(3), 2001, s. 81-91.

Przepływy pieniężne

Przepływy pieniężne wyznaczone są jako różnica między wartością nabyć i umorzeń jednostek uczestnictwa funduszy inwestycyjnych. Wysoka wartość przepływów pieniężnych w krótkich okresach czasu powoduje wzrost kosztów transakcyjnych, a także utrudnia optymalizację strategii inwestycyjnej²⁴¹.

Dywersyfikacja portfela

Dzięki dywersyfikacji portfela, zarządzający są w stanie zmniejszyć poziom jego ryzyka, ale jednocześnie ograniczają możliwość generowania wyższych stóp zwrotu²⁴².

Podobny zestaw determinantów efektywności funduszy inwestycyjnych uwzględnia D. A. Kalkhuis²⁴³:

- wielkość funduszu,
- czas trwania funduszu,
- przepływy pieniężne,
- opłaty,
- wiekość obrotu,
- persystencja stóp zwrotu,
- dywersyfikacja portfela.

Z kolei J. E. Graham, C. Lassala i B. Ribeiro-Navarrete w ramach determinantów efektywności funduszy inwestycyjnych wymieniają kluczowe zmienne, takie jak²⁴⁴:

- wielkość funduszu,
- doświadczenie zarządzającego,
- opłaty.

W polskiej literaturze przedmiotu, K. Perez określa determinanty efektywności funduszy inwestycyjnych jako podejście fundamentalne do efektywności funduszy²⁴⁵. Zestawienie czynników wpływających na wyniki inwestycyjne funduszy przedstawiono na rysunku 3.

²⁴¹ D. Rakowski, *Fund flow volatility and performance*, Journal of Financial and Quantitative Analysis, 45(1), 2010, s. 223-237.

²⁴² M. Kacperczyk, C. Sialm, L. Zheng, *On the Industry Concentration of Actively Managed Equity Mutual Funds*, The Journal of Finance, 60(4), 2005, s. 1983–2011.

²⁴³ D. A. Kalkhuis, *Determinants of mutual fund performance*, University of Groningen, Faculty of Economics and Business, Master Thesis, 2010, s. 3, https://feb.studenttheses.ub.rug.nl/5798/1/Master_thesis_Danil_Kalkhuis_D_1.pdf (07.04.2022)

²⁴⁴ J. E. Graham, C. Lassala, B. Ribeiro-Navarrete, *A fuzzy-set analysis of conditions influencing mutual fund performance*, International Review of Economics & Finance, 61, 2019, s. 324-336.

²⁴⁵ K. Perez wyróżnia efektywność funduszy inwestycyjnych w ujęciu fundamentalnym (determinanty efektywności) i technicznym (miary efektywności). Szerzej na ten temat: K. Perez, *Efektywność funduszy inwestycyjnych. (...)*, *op.cit.*, s. 10.



Rys. 3. Determinanty wyników funduszy inwestycyjnych

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: K. Perez, *Efektywność funduszy inwestycyjnych. Podejście techniczne i fundamentalne*, Difin, Warszawa 2012, s. 135-224.

Pochodzenie zarządzającego

Rozumiane jako ciągłość tradycji rodzinnych, która stanowi wartość dodaną do wiedzy i umiejętności doświadczenia zarządzającego funduszem inwestycyjnym²⁴⁶.

Opodatkowanie

Dotyczące zarówno obowiązków podatkowych funduszu inwestycyjnego oraz uczestników funduszu²⁴⁷.

Determinanty efektywności funduszy inwestycyjnych ujmowane są w różnorodny sposób. Jedni badacze grupują czynniki według obranych kryteriów, inni przedstawiają je enumeratywnie. Wszystkie uwzględniają czynniki związane z cechami funduszy, takimi jak: wielkość, czas trwania, czy poziom opłat, a wiele z nich zawiera również czynniki związane z cechami zarządzających. Dla analiz funduszy z różnych krajów konieczne jest uwzględnienie czynników związanych z charakterystyką kraju, czyli poziomem rozwoju gospodarczego, czy znajomością lokalnego rynku finansowego. Badania nad determinantami efektywności funduszy inwestycyjnych niejednokrotnie wymagają wykluczenia niektórych czynników ze względu na ich niemierzalny, czy trudno mierzalny charakter, bądź też niejawnosć, trudność pozyskania i weryfikacji odpowiednich danych²⁴⁸. Przykład stanowią

²⁴⁶ K. Perez, *Efektywność funduszy inwestycyjnych (...)*, op.cit., s. 227.

²⁴⁷ *Ibidem*, s. 271.

²⁴⁸ J. D. Peterson, P. A. Petranico, M. W. Riepe, F. Xu, op. cit., s. 81-91.

informacje na temat zarządzających takie jak pochodzenie, wykształcenie, czy wynagrodzenie.

3.2. Dotychczasowe wyniki badań nad oceną determinantów efektywności funduszy inwestycyjnych

W literaturze przedmiotu badania nad determinantami efektywności funduszy inwestycyjnych dotyczą głównie jednego lub dwóch czynników. Kompleksowe badania nad determinantami efektywności funduszy są relatywnie rzadko podejmowane. W tabeli 4 zaprezentowano determinanty efektywności funduszy inwestycyjnych w oparciu o badania zagranicznych autorów, natomiast w tabeli 5 na podstawie badań krajowych.

Tabela 4. Przegląd literatury zagranicznej badań determinantów efektywności funduszy inwestycyjnych

Determinanta efektywności	Autor badania	Horyzont czasowy	Podmiot badania	Główne wnioski
Wielkość funduszu i TFI	C. S. Ciccotello, C. T. Grant [1996]	1982-1992	626 funduszy akcyjnych rynku amerykańskiego	- fundusze, znajdujące się w kategorii małych, osiągają wyniki lepsze niż duże fundusze.
	S. J. Brown, W. N. Goetzmann, R. G. Ibbotson [1999]	1989-1995	358 funduszy hedgingowych	- w latach 1991-1992 fundusze z największą wartością WAN charakteryzowały się lepszymi wynikami niż najmniejsze fundusze. W pozostałych okresach nie stwierdzono korelacji między tymi zmiennymi.
	J. Annaert, J. van Den Broeck, R. Vander Vennet [2003]	sierpień 1995- lipiec 1998	179 funduszy akcyjnych rynku europejskiego	- występuje dodatnia zależność między wielkością funduszu a wynikami inwestycyjnymi.
	M. Ammann, P. Moereth [2008]	styczeń 1994- czerwiec 2003	2013 funduszy hedgingowe rynku amerykańskiego	- wykazano dodatnią zależność między wielkością funduszy a osiąganymi przez nie wynikami, - większe fundusze charakteryzują się mniejszą zmiennością wyników i wyższymi wskaźnikami Sharpe'a, - najmniejsze fundusze są najmniej efektywne.
	J. Xiong, T. Idzorek, P. Chen, R. Ibbotson [2009]	styczeń 1995- listopad 2006	4312 funduszy hedge rynku amerykańskiego	- mniejsze fundusze częściej charakteryzują się znacząco niższymi wartościami alfy,
	T. Johansson, M. Jacobsson [2012]	2006-2011	91 funduszy akcji rynku szwedzkiego	- dowiedziono, że wielkość funduszu ma niewielki wpływ na jego wyniki.
	M. A. Ferreira, A. Keswani, A. F. Miguel, S. B. Ramos [2012]	1997-2007	16 316 funduszy inwestycyjnych z 27 krajów	- wykazano, że wielkość funduszu ma dodatni i statystycznie istotny wpływ na wyniki inwestycyjne funduszy spoza amerykańskiego rynku,

				- wielkość TFI wykazuje dodatni i statystycznie istotny wpływ na wyniki funduszy inwestycyjnych zarówno rynku amerykańskiego, jak i spoza rynku amerykańskiego.
	J. Busse, T. Chordia L. Jiang, Y. Tang [2013]	styczeń 1999- wrzesień 2011	617 funduszy akcji rynku amerykańskiego	- wyższą efektywnością odznaczały się mniejsze fundusze,
	M. Curkovic, J. Kristo [2017]	styczeń 2011- grudzień 2014	15 funduszy pieniężnych, 6 funduszy obligacji, 7 funduszy zrównoważonych, 27 funduszy akcji rynku chorwackiego	- największe fundusze były bardziej efektywne niż fundusze z wartością aktywów poniżej przeciętnej, - fundusze zarządzane przez zagraniczne podmioty uzyskiwały wyższe absolutne stopy zwrotu niż fundusze krajowe.
	S. E. Tuzcu, E. Ertugay [2020]	2015-2017	66 funduszy rynku tureckiego z silną ekspozycją na rynki akcji	- większe fundusze były bardziej efektywne niż mniejsze fundusze.
Strategia inwestycyjna	W. Fung, D.A. Hsieh [1997]	1990-1995	3327 tradycyjnych funduszy inwestycyjnych oraz 409 funduszy hedgingowych	- wykazano istotny wpływ stosowanej strategii i poziomu dźwigni finansowej na rentowność wyników funduszy hedgingowych.
	J. Huang, C. Sialm, H. Zhang [2011]	1980-2009	2979 funduszy akcyjnych rynku amerykańskiego	- zarządzający funduszami zmieniają nieznacznie poziom ryzyka wraz z upływem czasu funkcjonowania funduszu, - inwestorzy unikają funduszy, które często zmieniają politykę zarządzania ryzykiem, - fundusze zwiększające ryzyko działalności uzyskują niższe stopy zwrotu niż fundusze charakteryzujące się stabilnym poziomem ryzyka.
	H. Doshi, R. Elkamhi, M. Simutin [2015]	1980-2013	2790 funduszy akcji rynku amerykańskiego	- fundusze aktywnie zarządzane uzyskują stopy zwrotu wyższe średnio o 2,5% rocznie od funduszy zarządzanych pasywnie.
	V. Babalos, E. C. Mamatzakis, R. Matousek [2015]	2002-2010	507 funduszy akcyjnych, rynku amerykańskiego	- na efektywność funduszy w znaczącym stopniu wpływa wielkość funduszu oraz styl inwestowania funduszu, - zarządzający stosujący bardziej ryzykowne strategie inwestycyjne osiągają wyższą efektywność.
	D. V. de Mingo- López, J. C. Matallín- Sáez, A. Soler- Domínguez [2022]	2000-2016	2 318 fundusze akcji rynku amerykańskiego	- efektywność funduszy różni się w zależności od stosowanej strategii inwestycyjnej.

Koniunktura na rynku	B. Liang [1999]	1992-1996	921 funduszy hedgingowych i 4776 tradycyjnych funduszy inwestycyjnych	- w trakcie hossy na globalnych rynkach finansowych fundusze hedgingowe odznaczały się niskim ryzykiem systematycznym, aktywnymi strategiami, a także korzystną strukturą kosztów.
	F. Edwards, M. Caglayan [2000]	1990-1998	1665 funduszy hedgingowych oraz 2345 funduszy surowcowych rynku amerykańskiego	- fundusze surowcowe uzyskują wyższe stopy zwrotu w okresie bessy, dzięki czemu zapewniają lepsze zabezpieczenie w okresach dekonjunktury na rynku.
	D.Giamouridisa, K. Sakellariou [2008]	2000-2007	330 funduszy otwartych rynku greckiego	- nie wykazano związku – fundusze nie uzyskiwały stabilnych ponadprzeciętnych stóp zwrotu w żadnych z badanych okresów (miesięcznych, kwartalnych).
	O. Lemeshko, O. Rejnuš [2015]	2000-2015	4796 otwartych funduszy akcji z 27 krajów rozwijających	- nie wykazano związku. W większości fundusze uzyskiwały niższe stopy zwrotu niż rynek.
	S. Kanuri, R.W. McLeod, D.K. Malhotra [2016]	cały okres funkcjonowania poszczególnych funduszy do końca grudnia 2012 roku	fundusze surowcowe rynku amerykańskiego	- w okresie bessy na rynkach fundusze surowcowe uzyskiwały wyższe stopy zwrotu niż rynek.
	N. Antonakakis, T. Chang, J. Cundao, R. Gupta [2018]	1997-2015	fundusze surowcowe rynku amerykańskiego	- stwierdzono dodatnią zależność między stopami zwrotu z rynków surowcowych a wynikami funduszy surowcowych.
	S. Agarwal, J.A. Khan [2019]	2013-2016	41 funduszy surowcowych rynku indyjskiego	- wraz ze wzrostem podaży pieniądza, wzrastał napływ środków do funduszy energetycznych. -w przypadku funduszy złota poziom stóp procentowych ma pozytywny wpływ na wzrost WAN.
	L. Pástor, M. B. Vortsatz [2020]	luty-kwiecień 2020	3 626 funduszy akcji, mieszanych, zagranicznych rynku amerykańskiego	- aktywnie zarządzane fundusze uzyskują niższą efektywność, niż fundusze pasywnie zarządzane w okresie kryzysu na rynkach finansowych.

Horyzont czasowy inwestycji	N. P. B. Bollen, J. A. Busse [2004]	1985-1995	230 funduszy akcyjnych rynku amerykańskiego	- fundusze uzyskują ponadprzeciętne stopy zwrotu w krótkim terminie,
Zmiana nazwy funduszu	M. J. Cooper, H. Gulen, P. Raghavendra Rau [2005]	kwiecień 1994 –lipiec 2001	296 funduszy akcyjnych rynku amerykańskiego	- znaczące zmniejszenie napływu nowych środków do funduszy przez okres 6 miesięcy przed zmianą nazwy funduszu, - niższa premia za ryzyko oraz niższe opłaty w przypadku funduszy, które zmieniły nazwę, - zmiana nazwy funduszu korzystnie wpływa na napływ nowych środków do funduszy.
Opłaty	R. A. Ippolito [1989]	1965-1984	143 fundusze inwestycyjne rynku amerykańskiego	- opłaty za zarządzanie nie mają wpływu na wyniki funduszu.
	W. G. Dorms, D. A. Walker [1996]	1971-1990	151 funduszy akcyjnych rynku amerykańskiego	- wyższy poziom opłat skutkuje wyższymi stopami zwrotu.
	J. Gil-Bazo, P. Ruiz-Verdu [2009]	1961-2005 1992-2005	1106 funduszy aktywnie zarządzanych rynku amerykańskiego	- fundusze, których stopy zwrotu są niższe od średniej rynkowej, ustanawiają wyższe opłaty za zarządzanie, a fundusze najbardziej efektywne utrzymują opłaty na niższym poziomie.
	F. Mansor, M.I. Bhatti, M. Ariff [2015]	1990-2009	106 funduszy akcji rynku malezyjskiego	- opłaty obniżają stopę zwrotu z poziomu 10% powyżej rynku do - 1,69%.
	J. Vidal- García, M. Vidal, S. Boubaker, S., M. Hassan [2018]	1990-2015	16 085 funduszy akcyjnych z 35 krajów	- dowiedziono istnienie statystycznie istotnej dodatniej zależności między opłatami a efektywnością funduszu.
Lokalizacja	S. E. K. Christoffersen, S. Sarkissian [2009]	styczeń 1994- grudzień 2002	1917 funduszy rynku amerykańskiego	- fundusze ulokowane w centrach finansowych są bardziej efektywne, -fundusze, które nie zmieniają swojej lokalizacji, uzyskują wyższe stopy zwrotu, - wielkość miasta, w którym ulokowany jest fundusz ma znaczący wpływ na wyższą efektywność funduszy.
	M. Curkovic, J. Kristo [2017]	styczeń 2011- grudzień 2014	55 funduszy rynku chorwackiego	- fundusze zagraniczne uzyskiwały wyższe absolutne stopy zwrotu niż fundusze krajowe.

Czas funkcjonowania	M. Jones [2007]	1996-2006	1790 funduszy hedgingowych rynku amerykańskiego	- fundusze krócej funkcjonujące na rynku osiągają lepsze wyniki.
	J. A. Busse, A. Goyal, S. Wahal [2010]	1991-2008	1448 funduszy rynku amerykańskiego	- brak istotnego wpływu czasu funkcjonowania funduszy na ich efektywność.
	A. Abramov, K. Akshentseva [2015]	2000-2013	755 funduszy otwartych rynku rosyjskiego	- fundusze krócej funkcjonujące stosują bardziej skuteczne strategie inwestycyjne.
	M. Purwanto [2016]	2009-2014	27 funduszy mieszanych rynku indonezyjskiego	- występowanie dodatniej zależności między czasem trwania funduszu a efektywnością.
	J. Alvi, M. Rehan [2020]	2013-2018	114 funduszy inwestycyjnych rynku pakistańskiego	- występowanie dodatniej i statystycznie istotnej zależności między czasem funkcjonowania a wynikami inwestycyjnymi funduszu.
Przepływy pieniężne	D. C. Ling, A. Naranjo ²⁴⁹ [2006]	1992-1996 1997-2003	ponad 16 000 funduszy nieruchomości (wykorzystano dane gromadzone przez AMG Data Services)	- stwierdzono silną, dodatnią zależność między napływem kapitału a historycznymi wynikami inwestycyjnymi, - nie stwierdzono zależności napływu kapitału na uzyskiwane przez fundusze wyniki.
	J. Xiong, T. Idzorek, P. Chen, R. Ibbotson [2009]	styczeń 1995- listopad 2006	4312 funduszy hedgingowych rynku amerykańskiego	- ponadprzeciętny napływ kapitału do największych funduszy negatywnie wpływa na ich przyszłe wyniki, - duże fundusze z poniżej przeciętnym napływem kapitału były bardziej efektywne niż fundusze z ponadprzeciętnym napływem kapitału.
	D. Rakowski, X. Wang [2009]	marzec 2000- październik 2006	6772 funduszy inwestycyjnych	- stwierdzono negatywną relację między historycznymi stopami zwrotu a napływem kapitału.
	M. A. Ferreira, A. Keswani, A. F. Miguel, S. B. Ramos [2012]	1997-2007	16 316 funduszy z 27 krajów	- stwierdzono dodatni i statystycznie istotny związek między przepływami pieniężnymi a efektywnością funduszy spoza rynku amerykańskiego.
	M. Vidal, J. Vidal- García [2021]	1990-2020	2 508 aktywnie zarządzanych funduszy akcyjnych z 17 krajów europejskich	- istnieje statystycznie istotna zależność między wielkością przepływów pieniężnych a wynikami inwestycyjnymi funduszu.

Źródło: opracowanie własne²⁵⁰ na podstawie przeglądu literatury: C. S. Ciccotello, C. T. Grant, *Equity fund size and growth: Implications for performance and selection*, Financial Services Review, 5(1), 1996, s. 1-12; S. J. Brown, W. N. Goetzmann, R. G. Ibbotson, *op. cit.*, s. 91-117; J. Annaert, J. van Den Broeck, R. Vander Vennet, *op.cit.*, s. 617-632; M. Ammann, P. Moereth, *Impact of fund size and fund flows on hedge fund performance*, Journal of Alternative Investments, 11(1), 2008, s. 78-96; J. Xiong, T. Idzorek, P. Chen, R. Ibbotson, *1. Impact of size and flows on performance for funds of hedge funds*, Journal of Portfolio Management, 35(2), 2009, s.

²⁵⁰ Badania uszeregowano według determinantów efektywności oraz daty publikacji.

118-130.; T. Johansson, M. Jacobsson, *Size and performance of Swedish mutual funds. Does size matter?*, Jonkoping International Business School, May 2012, s. 1-44; M. A. Ferreira, A. Keswani, A. F. Miguel, S. B. Ramos, *The Determinants of Mutual Fund Performance: A Cross-Country Study*, *Review of Finance*, 17(2), 2013, s. 483–525; J. Busse, T. Chordia, L. Jiang, Y. Tang, *op. cit.*, s. 1-41; M. Curkovic, J. Kristo *Performance measurement of UCITS investment funds in Croatia*, *UTMS Journal of Economics*, 8(1), 2017, s. 11-18; S. E. Tuzcu, E. Ertugay, *Is size an input in the mutual fund performance evaluation with DEA?*, *Eurasian Economic Review*, 10(4), 2020, s. 635-659; W. Fung, D.A. Hsieh, *op. cit.*, s. 275-302; J. Huang, C. Sialm, H. Zhang, *op. cit.*, s. 2575-2616; H. Doshi, R. Elkamhi, M. Simutin, *Managerial Activeness and Mutual Fund Performance*, *The Review of Asset Pricing Studies*, 5(2), 2015, s.156-184; V. Babalos, E. C. Mamatzakis, R. Matousek, *The performance of US equity mutual funds*, *Journal of Banking & Finance*, 52 (C), 2015, s. 217-229; D. V. de Mingo-López, J. C. Matallín-Sáez, A. Soler-Domínguez, *Addressing mutual fund performance across investment styles*, *Applied Economics Letters*, 29(2), 2022, s. 135-139, B. Liang, *op. cit.*, s. 72-85; F. R. Edwards, M. O. Caglayan, *op. cit.*, s. 97-108; F. R. Edwards, M. O. Caglayan, *op. cit.*, s. 97-108; D. Giamouridis, K. Sakellariou, *Short-term persistence in Greek mutual fund performance*, <http://ssrn.com/abstract=1080912> (12.02.2019); O. Lemeshko, O. Rejnuš, *Performance Evaluation of Equity Mutual Funds in Countries with Emerging Economies: Evidence from BRIC, CEE, sea and MENA Regions*, *Procedia Economics and Finance*, 30(15), 2015, s. 476–486; S. Kanuri, R.W. McLeod, D. K. Malhotra, *op. cit.*, s. 90-106; S. Kanuri, R.W. McLeod, D. K. Malhotra, *op. cit.*, s. 90-106; N. Antonakakis, T. Chang, J. Cunado, R. Gupta, *The Relationship Between Commodity Markets and Commodity Mutual Funds: A Wavelet-Based Analysis*, *Finance Research Letters*, 2018,24., s. 1-9; S. Agarwal, J. A. Khan, *Investigation of Dynamics of Macroeconomy and Commodity Mutual Funds: Empirical Evidence from India*, *Theoretical Economics Letters*, 2019, 9, s. 872-894; E. Pástor, M. B. Vorsatz, *Mutual fund performance and flows during the COVID-19 crisis*, *The Review of Asset Pricing Studies*, 10(4), 2020, s. 791-833; N. P. B. Bollen, J. A. Busse, *Short-Term Persistence in Mutual Fund Performance*, *Review of Financial Studies*, 18(2), 2004, s. 569-597; F. Mansor, M. I. Bhatti, M. Ariff, *New evidence on the impact of fees on mutual fund performance of two types of funds*, *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 35, 2015, s.102-115; M. J. Cooper, H. Gulen, P. Raghavendra Rau, *Changing Names with Style: Mutual Fund Name Changes and Their Effects on Fund Flows*, *The Journal of Finance*, 60(6), 2005, s. 2825-2858; R. A. Ippolito, *Efficiency with costly information: A study of mutual fund performance, 1965–1984*, *The Quarterly Journal of Economics*, 104(1), 1989, s. 1-23; W. G. Droms, D. A. Walker, *Mutual fund investment performance*, *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 36(3), 1996, 347-363; J. Gil-Bazo, P. Ruiz-Verdu, *The Relation between Price and Performance in the Mutual Fund Industry*, *The Journal of Finance*, 64(5), 2009, s. 2153-2183; J. Vidal-García, M. Vidal, S. Boubaker, S., M. Hassan, *The efficiency of mutual funds*, *Annals of Operations Research*, 267(1), 2018, s. 555-584; S. E. K. Christoffersen, S. Sarkissian, *City size and fund performance*, *Journal of Financial Economics*, 92(2), 2009, s. 252–275; M. Curkovic, J. Kristo *Performance measurement of UCITS investment funds in Croatia*, *UTMS Journal of Economics*, 8(1), 2017, s. 11-18; J. A. Busse, A. Goyal, S. Wahal, *Performance and Persistence in Institutional Investment Management*, *The Journal of Finance*, 65(2), 2010, s. 765-790; M. Jones, *Examination of fund age and size and its impact on hedge fund performance*, *Derivatives Use, Trading & Regulation*, 2007, 12(4), s. 342-350; A. Abramov, K. Akshentseva, *The determinants of mutual funds performance in Russia*, *Корпоративные финансы*, 9(2), 2015, s. 37-53; M. Purwanto, *The Effect of Age and Size to Mixed Mutual Fund Performance in Indonesia*, *International Journal of Social Science and Economic Research*, 1(1), 2016, s. 106-119; D. C. Ling, A. Naranjo, *op. cit.*, s. 409-433; D. Rakowski, X. Wang, *The dynamics of short-term mutual fund flows and returns: A time-series and cross-sectional investigation*, *Journal of Banking & Finance*, 33(11), 2009, s. 2102-2109

Wielkość funduszu jest jedną z najczęściej analizowanych cech mających wpływ na uzyskiwane wyniki inwestycyjne. Jedne z najwcześniejszych badań opublikowano w 1996 roku. C. S. Ciccotello oraz C. T. Grant²⁵¹ w okresie od 1982 roku do 1992 roku przeanalizowali 626 funduszy inwestycyjnych rynku amerykańskiego. Dowiedziono, że fundusze, które znajdowały się w kategorii małych, osiągały lepsze wyniki niż duże fundusze. Odmienne wyniki uzyskali S. J. Brown, W. N. Goetzmann i R. G. Ibbotson²⁵², którzy na próbie 358 funduszy hedgingowch wykazali, że w latach 1991-1992 największe fundusze

²⁵¹ C. S. Ciccotello, C. T. Grant, *op. cit.*, s. 1-12.

²⁵² S. J. Brown, W. N. Goetzmann, R. G. Ibbotson, *op. cit.*, s. 91-117.

charakteryzowały się wyższą efektywnością niż fundusze najmniejsze. W pozostałych okresach nie stwierdzono korelacji między wielkością funduszy a uzyskiwanymi wynikami inwestycyjnymi. Podobne rezultaty uzyskali M. Ammann i P. Moereth²⁵³, którzy w latach 1994-2003 przeanalizowali efektywność 2013 funduszy hedgingowych rynku amerykańskiego. Na podstawie uzyskanych wyników wykazano dodatnią zależność między wielkością funduszy a ich efektywnością. Większe fundusze notowały mniejszą zmienność, a wartości wskaźnika Sharpe'a były wyższe. Najmniejsze fundusze były również najmniej efektywne. Dodatnia zależność między wielkością funduszu a wynikami inwestycyjnymi występuje również dla funduszy akcyjnych rynku europejskiego. Do takich wniosków doszli J. Annaert, J. van Den Broeck i R. Vander Vennet²⁵⁴. Próba badawcza składała się ze 179 funduszy funkcjonujących w latach 1995-1998. Tożsame wnioski wysnuli M. A. Ferreira, A. Keswani, A. F. Miguel i S. B. Ramos²⁵⁵. Poddali oni analizie 16 316 funduszy z 27 krajów w latach 1997-2007. Na podstawie uzyskanych wyników stwierdzono istnienie dodatniej i statystycznie istotnej zależności między wielkością funduszy a wynikami funduszy inwestycyjnych spoza amerykańskiego rynku. Podobną zależność odnotowano w przypadku wpływu wielkości TFI na efektywność funduszy. Fundusze hedgingowe rynku amerykańskiego badali również J. Xiong, T. Idzorek, P. Chen i R. Ibbotson²⁵⁶. Próba badawcza stanowiła 4312, a okres badawczy obejmował lata 1995-2006. Stwierdzono, że mniejsze fundusze częściej uzyskiwały znacząco niższe wartości wskaźnika alfa. T. Johansson i M. Jacobsson²⁵⁷ wykorzystali 91 funduszy rynku szwedzkiego. Horyzont czasowy badania odnosił się do lat 2006-2011. Dowiedziono, że wielkość funduszu ma niewielki wpływ na wyniki inwestycyjne. W swoim opracowaniu J. Busse, T. Chordia, L. Jiang i Y. Tang²⁵⁸ przeprowadzili analizę 617 funduszy rynku amerykańskiego w latach 1999-2011. Na podstawie uzyskanych wyników stwierdzono wyższą efektywność mniejszych funduszy. M. Curkovic i J. Kristo²⁵⁹ przeanalizowali 55 funduszy rynku chorwackiego w okresie od 2011 roku do 2014 roku. Uzyskane wnioski sprowadzały się do stwierdzenia, że największe pod względem wartości aktywów fundusze charakteryzowały się wyższą efektywnością niż fundusze z wartością aktywów poniżej przeciętnej. Podobne wnioski

²⁵³ M. Ammann, P. Moereth, *op. cit.*, s. 78-96.

²⁵⁴ J. Annaert, J. van Den Broeck, R. Vander Vennet, *op. cit.*, s. 617-632.

²⁵⁵ M. A. Ferreira, A. Keswani, A. F. Miguel, S. B. Ramos, *op. cit.*, s. 483-525

²⁵⁶ J. Xiong, T. Idzorek, P. Chen, R. Ibbotson, *op. cit.*, s. 118-130.

²⁵⁷ T. Johansson, M. Jacobsson, *Size and performance of Swedish mutual funds. Does size matter?*, Jonkoping International Business School, May 2012, s. 1-44.

²⁵⁸ J. Busse, T. Chordia, L. Jiang, Y. Tang, *op. cit.*, s. 1-41.

²⁵⁹ M. Curkovic, J. Kristo *Performance measurement of UCITS investment funds in Croatia*, UTMS Journal of Economics, 8(1), 2017, s. 11-18.

sformułowali S. E. Tuzcu i E. Ertugay²⁶⁰, którzy na podstawie analizy 66 funduszy akcyjnych rynku tureckiego w latach 2015-2017 wykazali istnienie dodatniej zależności między wielkością funduszu, a jego efektywnością. Większe fundusze uzyskiwały lepsze wyniki inwestycyjne, niż mniejsze fundusze.

Badania uwzględniające relację efektywności funduszy z wykorzystywaną przez nie strategią inwestycyjną zostały przeprowadzone między innymi przez W. Fung i D. A. Hsieh²⁶¹ w okresie od 1990 roku do 1995 roku. Próba badawcza zawierała 3327 tradycyjnych funduszy inwestycyjnych oraz 409 funduszy hedgingowych. Stwierdzono istotny wpływ stosowanej strategii i poziomu dźwigni finansowej na efektywność funduszy hedgingowych. Wyniki uzyskane przez J. Huang, C. Sialm i H. Zhang²⁶² na próbie 2979 funduszy akcyjnych rynku amerykańskiego, funkcjonujących w latach 1980-2009, wskazały, że fundusze zwiększające ryzyko działalności uzyskiwały niższe stopy zwrotu niż fundusze stosujące strategie oparte o stabilny poziom ryzyka. Ponadto zarządzający funduszami nieznacznie zmieniali poziom ryzyka wraz z dłuższym okresem funkcjonowania funduszy. Wykazano również, że inwestorzy unikają funduszy często zmieniających strategię inwestycyjną. Do odmiennych wniosków doszli V. Babalos, E. C. Mamatzakis i R. Matousek²⁶³ analizując grupę 507 funduszy akcyjnych rynku amerykańskiego w latach 2002-2010. Stwierdzili oni, że fundusze, których zarządzający wykorzystywali bardziej ryzykowne strategie były bardziej efektywne. Dodatkowo dowiedziono istnienie wpływu wielkości funduszu i stylu inwestowania na wyniki inwestycyjne funduszy. Podobne wnioski sformułowali H. Doshi, R. Elkamhi i M. Simutin²⁶⁴. Badaniem objęto 2790 funduszy akcji rynku amerykańskiego funkcjonujących w okresie od 1980 roku do 2013 roku. Ustalono, że fundusze aktywnie zarządzane (a tym samym stosujące bardziej ryzykowne strategie inwestycyjne) uzyskiwały wyższe stopy zwrotu średnio o 2,5% rocznie, niż fundusze pasywne. Z kolei D. V. de Mingo-López, J. C. Matallín-Sáez i A. Soler-Domínguez²⁶⁵ dowiedli, że efektywność funduszy, określona miarami skorygowanymi o ryzyko, różni się w zależności od stosowanej strategii inwestycyjnej. Próba badawcza dotyczyła 2 318 funduszy akcji rynku amerykańskiego, funkcjonujących w latach 2000-2016.

²⁶⁰ S. E. Tuzcu, E. Ertugay, *op. cit.*, s. 635-659.

²⁶¹ W. Fung, D.A. Hsieh, *op. cit.*, s. 275-302

²⁶² J. Huang, C. Sialm, H. Zhang, *op. cit.*, s. 2575-2616.

²⁶³ V. Babalos, E. C. Mamatzakis, R. Matousek, *The performance of US equity mutual funds*, *Journal of Banking & Finance*, 52 (C), 2015, s. 217-229.

²⁶⁴ H. Doshi, R. Elkamhi, M. Simutin, *Managerial Activeness and Mutual Fund Performance*, *The Review of Asset Pricing Studies*, 5(2), 2015, s.156-184.

²⁶⁵ D. V. de Mingo-López, J. C. Matallín-Sáez, A. Soler-Domínguez, *Addressing mutual fund performance across investment styles*, *Applied Economics Letters*, 29(2), 2022, s. 135-139

Kolejną determinantą efektywności uwzględnianą w badaniach naukowych jest koniunktura rynku. B. Liang²⁶⁶ wykorzystał dane 921 funduszy hedgingowych i 4776 tradycyjnych funduszy rynku amerykańskiego funkcjonujących w latach 1992-1996. Na podstawie uzyskanych wyników stwierdzono, że w trakcie hossy na globalnych rynkach finansowych fundusze hedgingowe, w przeciwieństwie do funduszy tradycyjnych, odznaczały się niskim poziomem ryzyka systematycznego, aktywnym stylem zarządzania oraz korzystną strukturą kosztów. F. Edwards i M. Caglayan²⁶⁷ oprócz funduszy hedgingowych objęli analizą 2345 funduszy surowcowych rynku amerykańskiego funkcjonujących w latach 1990-1998. Dowiedziono, że fundusze surowcowe uzyskują wyższe stopy zwrotu w okresie bessy. Skutkiem tego jest lepsze zabezpieczenie w okresach dekoniunktury na rynku. Stwierdzono również ujemną korelację funduszy surowcowych z rynkiem w okresach spadków na rynkach finansowych, co stanowi jedną z podstawowych cech funduszy alternatywnych. Koniunktura rynku jako determinanta efektywności funduszy została również uwzględniona przez D. Giamouridisa i K. Sakellariou²⁶⁸. Autorzy przeprowadzili badanie na próbie 330 funduszy otwartych rynku greckiego, które funkcjonowały w latach 2000-2007. Nie wykazano związku pomiędzy efektywnością a koniunkturą rynku. Fundusze nie uzyskiwały stabilnych, ponadprzeciętnych stóp zwrotu zarówno w miesięcznych, jak i w kwartalnych okresach. Podobne wnioski uzyskali O. Lemeshko i O. Rejnuš²⁶⁹. W latach 2000-2015 przeanalizowali oni 4796 otwartych funduszy akcji z 27 krajów rozwijających. Uwzględnione w badaniu fundusze w większości uzyskiwały niższe stopy zwrotu niż rynek. Dotyczyło to zarówno okresów wzrostów, jak i spadków na rynkach finansowych. Najbardziej wrażliwe na zmiany makroekonomiczne były wyniki funduszy z krajów BRIC²⁷⁰ (zwłaszcza Rosja i Brazylia) oraz CEE²⁷¹ (głównie Czechy, Węgry i Polska). Z kolei wyniki badań rynku amerykańskiego umożliwiły sformułowanie wniosku, że fundusze surowcowe uzyskiwały wyższe stopy zwrotu niż rynek w okresach bessy. S. Kanuri, R. W. McLeod, i D. K. Malhotra²⁷², którzy przeanalizowali efektywność funduszy surowcowych rynku amerykańskiego w całym okresie ich funkcjonowania, dowiedli uzyskiwanie ujemnych alfa funduszy oraz ujemną lub znikomą

²⁶⁶ B. Liang, *op. cit.*, s. 72-85.

²⁶⁷ F. R. Edwards, M. O. Caglayan, *op. cit.*, s. 97-108.

²⁶⁸ D. Giamouridisa, K. Sakellariou, *Short-term persistence in Greek mutual fund performance*, <http://ssrn.com/abstract=1080912> (12.02.2019)

²⁶⁹ O. Lemeshko, O. Rejnuš, *Performance Evaluation of Equity Mutual Funds in Countries with Emerging Economies: Evidence from BRIC, CEE, sea and MENA Regions*, *Procedia Economics and Finance*, 30(15), 2015, s. 476-486.

²⁷⁰ BRIC – określenie grupy państwa rozwijających się; Brazylia, Rosja, Indie, Chiny.

²⁷¹ CEE – ang. *Central and Eastern Europe*; kraje Europy Środkowo-Wschodniej.

²⁷² S. Kanuri, R.W. McLeod, D. K. Malhotra, *op. cit.*, s. 90-106.

persystencję ich stóp zwrotu. Ponadto stwierdzono, że w okresie bessy na rynkach, fundusze surowcowe uzyskiwały wyższe stopy zwrotu niż rynek. Do badań nad wpływem koniunktury na efektywność funduszy, uwzględniających fundusze surowcowe, zaliczono również opracowania dotyczące wpływu zmian indeksów rynkowych na efektywność funduszy, czy też ich przepływy pieniężne. N. Antonakakis, T. Chang, J. Cunado i R. Gupta²⁷³ objęli analizą fundusze surowcowe rynku amerykańskiego, funkcjonujące w latach 1997-2015. Wykazano występowanie dodatniej zależności pomiędzy stopami zwrotu z jednego z najpopularniejszych indeksów rynków surowcowych – S&P GSCI z wynikami funduszy surowcowych. Zależność ta była zauważalna w krótkim okresie oraz w latach 2008-2015. S. Agarwal i J. A. Khan²⁷⁴, którzy przeanalizowali fundusze surowcowe w ramach dwóch grup – funduszy złota i funduszy energetycznych, dowiedli, że wraz ze wzrostem podaży pieniądza, wzrastał napływ środków do funduszy energetycznych. W przypadku funduszy złota wykazano, że poziom stóp procentowych ma pozytywny wpływ na wzrost WAN. Z kolei w długim okresie czasu ceny złota, zmiany indeksów rynkowych oraz podaż pieniądza nie miały statystycznie istotnego wpływu na napływ kapitału do funduszy złota. Efektywność funduszy inwestycyjnych w okresach dekoniunktury na rynkach finansowych zbadali Ł. Pástor, M. B. Vorsatz²⁷⁵. Horyzont czasowy badania dotyczył pierwszych 10 tygodni (20 luty- 30 kwiecień 2020 roku) kryzysu na rynkach finansowych, spowodowanego pandemią COVID-19. Próba dotyczyła 3 626 funduszy akcji, mieszanych i zagranicznych rynku amerykańskiego, a we wnioskach stwierdzono, że w okresie kryzysu na rynkach finansowych wyższą efektywnością charakteryzują się fundusze zarządzane aktywnie, a nie pasywnie.

Wpływ horyzontu czasowego inwestycji na efektywność funduszy zbadali N. P. B. Bollen i J. A. Busse²⁷⁶. Przeprowadzona analiza objęła 230 funduszy akcyjnych rynku amerykańskiego w latach 1985-1995. Wykazali, że fundusze uzyskiwały ponadprzeciętne stopy zwrotu w krótkim okresie. Im dłuższy horyzont czasowy inwestycji, tym rzadziej notowano ponadprzeciętne stopy zwrotu.

²⁷³ N. Antonakakis, T. Chang, J. Cunado, R. Gupta, *The Relationship Between Commodity Markets and Commodity Mutual Funds: A Wavelet-Based Analysis*, Finance Research Letters, 2018,24., s. 1-9.

²⁷⁴ S. Agarwal, J. A. Khan, *Investigation of Dynamics of Macroeconomy and Commodity Mutual Funds: Empirical Evidence from India*, Theoretical Economics Letters, 2019, 9, s. 872-894.

²⁷⁵ Ł. Pástor, M. B. Vorsatz, *Mutual fund performance and flows during the COVID-19 crisis*, The Review of Asset Pricing Studies, 10(4), 2020, s. 791-833.

²⁷⁶ N. P. B. Bollen, J. A. Busse, *Short-Term Persistence in Mutual Fund Performance*, Review of Financial Studies, 18(2), 2004, s. 569-597.

Wpływ zmiany nazwy funduszu na ich efektywności przeanalizowali między innymi M. J. Cooper, H. Gulen i P. Raghavendra Rau²⁷⁷. Autorzy wykorzystali dane 296 funduszy akcyjnych rynku amerykańskiego, które funkcjonowały w okresie od kwietnia 1994 roku do lipca 2001 roku. Na podstawie uzyskanych wyników wykazano znaczące zmniejszenie napływu nowych środków do funduszy przez okres sześciu miesięcy przed zmianą nazwy funduszy. Stwierdzili niższą premię za ryzyko oraz niższe opłaty w przypadku funduszy, które zmieniły nazwę. Ponadto dowiedziono, że zmiana nazwy funduszu ma korzystny wpływ na napływ nowych środków do funduszy. W przeciągu roku było to 20% więcej środków w porównaniu do podobnych funduszy, które nie zmieniły nazwy.

Kolejną zmienną mającą wpływ na efektywność funduszy, jest poziom opłat. Problematykę tę podjął R. A. Ippolito²⁷⁸, który na próbie 143 funduszy rynku amerykańskiego, funkcjonujących w latach 1965-1984, nie stwierdził związku między poziomem opłat a wynikami funduszy. Z kolei W. G. Droms i D. A. Walker²⁷⁹ badając 151 funduszy akcyjnych rynku amerykańskiego w latach 1971-1990. Stwierdzili, że wraz z wyższym poziomem opłat wzrasta efektywność funduszu. Podobne wnioski sformułowali J. Vidal- García, M. Vidal, S. Boubaker i M. Hassan²⁸⁰, którzy w badaniu wykorzystali próbę 16 085 funduszy akcyjnych z 35 krajów. Horyzont czasowy badania obejmował lata 1990-2015. Badacze dowiedli, że istnieje statystycznie istotna dodatnia zależność między poziomem opłat funduszu a efektywnością określaną na podstawie miar skorygowanych o ryzyko. Odmienne rezultaty przedstawili J. Gil-Bazo i P. Ruiz-Verdu²⁸¹, którzy uwzględnili 1106 funduszy aktywnie zarządzanych rynku amerykańskiego w dwóch podokresach 1961-2005 oraz 1992-2005. Na podstawie uzyskanych wyników dowiedli, że fundusze z niższymi niż rynkowa stopa zwrotu, charakteryzowały się wyższymi opłatami za zarządzanie, a fundusze najbardziej efektywne utrzymywały opłaty na niższym poziomie. F. Mansor, M. I. Bhatti i M. Ariff²⁸² przeanalizowali fundusze akcji rynku malezyjskiego. Badaniem objęli 106 funduszy, które funkcjonowały w latach 1990-2009. Badacze wykazali, że poziom

²⁷⁷ M. J. Cooper, H. Gulen, P. Raghavendra Rau, *Changing Names with Style: Mutual Fund Name Changes and Their Effects on Fund Flows*, *The Journal of Finance*, 60(6), 2005, s. 2825-2858.

²⁷⁸ R. A. Ippolito, *Efficiency with costly information: A study of mutual fund performance, 1965-1984*, *The Quarterly Journal of Economics*, 104(1), 1989, s. 1-23.

²⁷⁹ W. G. Droms, D. A. Walker, *Mutual fund investment performance*, *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 36(3), 1996, 347-363.

²⁸⁰ J. Vidal-García, M. Vidal, S. Boubaker, S., M. Hassan, *The efficiency of mutual funds*, *Annals of Operations Research*, 267(1), 2018, s. 555-584.

²⁸¹ J. Gil-Bazo, P. Ruiz-Verdu, *The Relation between Price and Performance in the Mutual Fund Industry*, *The Journal of Finance*, 64(5), 2009, s. 2153-2183.

²⁸² F. Mansor, M. I. Bhatti, M. Ariff, *New evidence on the impact of fees on mutual fund performance of two types of funds*, *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 35, 2015, s.102-115.

opłat stosowanych przez podmioty, zarządzające funduszami, powodowały obniżenie stóp zwrotu z poziomu 10% powyżej rynku do poziomu -1,69%. Podkreślono również zjawisko raportowania przez zarządzających zawyżonych stóp zwrotu, w stosunku do faktycznie uzyskiwanych już po uwzględnieniu opłat.

Lokalizacja funduszy również jest determinantą efektywności funduszy. S. E. K. Christoffersen i S. Sarkinssian²⁸³, którzy przeanalizowali 1917 funduszy rynku amerykańskiego w latach 1994-2002. Stwierdzili, że fundusze ulokowane w centrach finansowych były bardziej efektywne, ze względu na doświadczonych zarządzających. Wysokim miarom skorygowanym o ryzyko sprzyjała również wielkość miasta, w którym ulokowani są zarządzający, gdyż w dużych miastach istnieje więcej możliwości do zdobywania i poszerzania wiedzy przez zarządzających funduszami. Fundusze, które nie zmieniały swojej lokalizacji uzyskiwały wyższe stopy zwrotu. Wpływ lokalizacji na wyniki inwestycje funduszy europejskich podejmowali również w swoich badaniach M. Curkovic i J. Kristo²⁸⁴. Wskazali oni, że fundusze zagraniczne uzyskiwały wyższe absolutne stopy zwrotu, w porównaniu do funduszy krajowych.

Obok wspomnianych determinantów, w literaturze przedmiotu wyróżnia się także czas funkcjonowania funduszy. J. A. Busse, A. Goyal i S. Wahal²⁸⁵ dokonali analizy 1448 funduszy rynku amerykańskiego w okresie od 1991 roku do 2008 roku. Na podstawie przeprowadzonych badań nie wykazano istotnego wpływu czasu funkcjonowania funduszy na ich efektywność. Z kolei M. Jones²⁸⁶ dowiódł, na próbie 1790 funduszy hedgingowych rynku amerykańskiego w latach 1996-2006, że fundusze krócej funkcjonujące na rynku uzyskiwały lepsze wyniki inwestycyjne. Podobne wnioski sformułowali A. Abramov i K. Akshentseva²⁸⁷, którzy przeanalizowali 755 funduszy rynku rosyjskiego w latach 2000-2013. Odmienną konkluzję przedstawił M. Purwanto²⁸⁸. Próba badawcza objęła 27 funduszy mieszanych rynku indonezyjskiego w latach 2009-2014. Na podstawie uzyskanych wyników dowiedziono występowanie dodatniej zależności między czasem trwania funduszu a wynikami

²⁸³ S. E. K. Christoffersen, S. Sarkinssian, *City size and fund performance*, Journal of Financial Economics, 92(2), 2009, s. 252-275.

²⁸⁴ M. Curkovic, J. Kristo *Performance measurement of UCITS investment funds in Croatia*, UTMS Journal of Economics, 8(1), 2017, s. 11-18.

²⁸⁵ J. A. Busse, A. Goyal, S. Wahal, *Performance and Persistence in Institutional Investment Management*, The Journal of Finance, 65(2), 2010, s. 765-790.

²⁸⁶ M. Jones, *op.cit.*, s. 342-350.

²⁸⁷ A. Abramov, K. Akshentseva, *The determinants of mutual funds performance in Russia*, Корпоративные финансы, 9(2), 2015, s. 37-53.

²⁸⁸ M. Purwanto, *The Effect of Age and Size to Mixed Mutual Fund Performance in Indonesia*, International Journal of Social Science and Economic Research, 1(1), 2016, s. 106-119.

inwestycyjnymi funduszu. J. Alvi i M. Rehan²⁸⁹ również wykazali istnienie dodatniej zależności między tymi zmiennymi. Badaniem objęli 114 funduszy inwestycyjnych rynku pakistańskiego w okresie od 2013 roku do 2018 roku.

Kolejną determinantą efektywności funduszy jest wartość przepływów pieniężnych. D. C. Ling i A. Naranjo²⁹⁰ przeanalizowali grupę 16 000 funduszy nieruchomości w dwóch podokresach (1992-1996; 1997-2003). Stwierdzono silną, dodatnią zależność napływu kapitału z historycznymi stopami zwrotu. Ponadto nie wykazano zależności między napływem kapitału a uzyskiwanymi wynikami inwestycyjnymi funduszy. W opracowaniu J. Xiong, J. Xiong, T. Idzorek, P. Chen i R. Ibbotson badając fundusze hedgingowe uzyskali odmienne wyniki. Dowiedli, że ponadprzeciętny napływ kapitału do największych funduszy miał negatywny wpływ na ich przyszłe wyniki. We wnioskach zawarto również stwierdzenie o wyższej efektywności dużych funduszy, z poniżej przeciętnym napływem kapitału, w porównaniu do funduszy o ponadprzeciętnym napływem kapitału. Ujemną zależność między historycznymi stopami zwrotu a napływem kapitału wykazali D. Rakowski i X. Wang²⁹¹. Przedmiotem badania były 6772 fundusze funkcjonujące od marca 2000 roku do października 2006 roku. Z kolei badania M. A. Ferreira, A. Keswani, A. F. Miguel i S. B. Ramos²⁹² wskazały istnienie dodatniego i statystycznie istotnego związku między przepływami pieniężnymi a efektywnością funduszy inwestycyjnych spoza rynku amerykańskiego. M. Vidal i J. Vidal- García²⁹³ również dowiedli istnienie statystycznie istotnej zależności między przepływami pieniężnymi a wynikami inwestycyjnymi funduszu. Próba badawcza objęła 2 508 funduszy akcyjnych z 17 krajów europejskich w latach 1990-2020.

Z kolei badania determinantów efektywności funduszy inwestycyjnych w Polsce przedstawiano w tabeli 5.

²⁸⁹ J. Alvi, M. Rehan, *Factors affecting mutual fund performance in Pakistan*, Global Journal of Business, Economics and Management: Current Issues, 10(2), 2020, s. 124-143.

²⁹⁰ D. C. Ling, A. Naranjo, *op. cit.*, s. 409-433.

²⁹¹ D. Rakowski, X. Wang, *The dynamics of short-term mutual fund flows and returns: A time-series and cross-sectional investigation*, Journal of Banking & Finance, 33(11), 2009, s. 2102-2109.

²⁹² M. A. Ferreira, A. Keswani, A. F. Miguel, S. B. Ramos, *op. cit.*, s. 483-525.

²⁹³ M. Vidal, J. Vidal-García, *Mutual Fund Flow-Performance Relation*, 2021, s. 1-23, <https://ssrn.com/abstract=3964330> (10.04.2022).

Tabela 5. Przegląd literatury krajowej badań determinantów efektywności funduszy inwestycyjnych

Determinanta efektywności	Autor badania	Horyzont czasowy i podmiot badania	Podmiot badania	Główne wnioski
Opłaty	Z. Palica [2007]	1998-2005	101 funduszy rynku polskiego	- fundusze z najwyższymi opłatami manipulacyjnymi charakteryzowały się niższą efektywnością od funduszy z niższymi opłatami (nawet powyżej 50%).
	K. Perez [2012]	2001-2010	162 funduszy akcyjnych i 96 funduszy hybrydowych rynku polskiego	- zwiększenie kosztów całkowitych funduszu spowodowało w krótkim czasie obniżenie ich efektywności.
Wielkość funduszu	D. Dawido wicz [2008]	1997-2007	34 fundusze akcyjne rynku polskiego	- brak jednoznacznego związku między wielkością funduszy a ich wynikami.
	K. Perez [2012]	2001-2010	162 funduszy akcyjnych i 96 funduszy hybrydowych rynku polskiego	- uzyskano niejednoznaczne wnioski dotyczące wpływu wielkości funduszy na ich efektywność.
	D. Filip [2015]	2000-2015	336 funduszy rynku czeskiego, 982 rynku węgierskiego oraz 1033 rynku polskiego	- stwierdzono nieznaczną dodatnią zależność między wielkością funduszy a wynikami inwestycyjnymi funduszy.
Czas funkcjonowania	K. Perez [2012]	2001-2010	162 funduszy akcyjnych i 96 funduszy hybrydowych rynku polskiego	- uzyskano niejednoznaczne wnioski dotyczące wpływu czasu funkcjonowania funduszy na ich efektywność.
Strategia inwestycyjna	A. Trzebiński ²⁹⁴ [2015]	czas funkcjonowania poszczególnych funduszy	6 funduszy nieruchomości rynku polskiego	- niska sprawność zarządzających i wysoka kosztochłonność prowadzonej działalności przez fundusze nieruchomości, - występowanie niskiej skuteczności stosowanych strategii inwestycyjnych.

²⁹⁴ A. Trzebiński, *Assessment of Polish real estate funds liquidated at planned dates*, The Central European Review of Economics and Management, 1(3), 2017, s. 67-83.

Zmiana zarządzającego	R. Asyngier, T. Miziołek [2017]	2007-2015	31 funduszy akcyjnych rynku polskiego	- negatywny związek między zmianą zarządzającego a efektywnością, - fundusze na sześć miesięcy przed i sześć miesięcy po zmianie zarządzającego charakteryzowały się ujemnymi skumulowanymi stopami zwrotu.
Koniunktura na rynku	A. Moskal, D. Zawadzka ²⁹⁵ [2017]	2009-2016	10 funduszy surowcowych rynku polskiego	- fundusze surowcowe uzyskiwały ujemne stopy zwrotu, niezależnie od trendu dominującego na rynku. Zauważono prawidłowość w uzyskiwaniu wyższych ujemnych stóp zwrotu w okresach spadków, niż wartości dodatnich stóp zwrotu w okresach wzrostów na rynkach tradycyjnych aktywów.

Zródło: opracowanie własne na podstawie przeglądu literatury: Z. Palica, *Wpływ opłat manipulacyjnych na wyniki funduszy inwestycyjnych w latach 1998-2005*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, 50(1), 2007, s. 453-460; K. Perez, *Efektywność funduszy inwestycyjnych (...)*, *op.cit.*, s. 357-370; D. Dawidowicz, *op.cit.*, s.12, s. 201-207; D. Filip, *Mutual Funds: Does the Performance Erosion Effect Exist? Evidence from the Czech Republic, Hungary and Poland*, Finance a úvěr-Czech Journal of Economics and Finance, 67(6), Charles University in Prague, 2017, s. 512-538; A. Trzebiński, *Assessment of Polish real estate funds liquidated at planned dates*, The Central European Review of Economics and Management, 1(3), 2017, s. 67-83; R. Asyngier, T. Miziołek, *Impact of Fund Managers Changes on Polish Equity Funds Performance*, Folia Oeconomica Stetinensia, 17(1), 2017, s. 97-108; A. Moskal, D. Zawadzka, *Efektywność funduszy surowcowych w Polsce w okresie hossy i bessy*, Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, Sectio H Oeconomia, 51(6), 2017, s. 233-241.

W Polsce problematyka wpływu opłat na wyniki inwestycyjne funduszy zajmował się między innymi przez Z. Palica²⁹⁶. Uwzględniając 101 funduszy funkcjonujących na polskim rynku w okresie od 1998 roku do 2005 roku dowiódł, że fundusze z najwyższymi opłatami manipulacyjnymi były nawet o 50% mniej efektywne, niż fundusze z niższymi poziomami opłat.

K. Perez²⁹⁷ przeprowadziła badania na próbie 162 funduszy akcyjnych oraz 96 funduszy hybrydowych. Horyzont czasowy badania obejmował okres od 2001 roku do 2010 roku. Wykazano, że zwiększenie kosztów całkowitych funduszu w krótkim okresie powodowało obniżenie ich wyników inwestycyjnych. Analiza wpływu wielkości i czasu trwania funduszy nie pozwoliła na jednoznaczne wykazanie istnienia związku między tymi

²⁹⁵ A. Moskal, D. Zawadzka, *Efektywność funduszy surowcowych w Polsce w okresie hossy i bessy*, Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, Sectio H Oeconomia, 51(6), 2017, s. 233-241.

²⁹⁶ Z. Palica, *Wpływ opłat manipulacyjnych na wyniki funduszy inwestycyjnych w latach 1998-2005*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, 50(1), 2007, s. 453-460.

²⁹⁷ K. Perez, *Efektywność funduszy inwestycyjnych (...)*, *op.cit.*, s. 357-370.

zmiennymi a efektywnością funduszy. Wyniki wpływu determinantów na efektywność funduszy były zróżnicowane w zależności od grupy funduszy, jak i wykorzystywanych miar oceny efektywności funduszy. Podobne wnioski sformułował D. Dawidowicz²⁹⁸, który przeanalizował 34 fundusze akcyjne rynku polskiego w okresie od 1997 roku do 2007 roku. Wykazał on braku jednoznacznego związku między wielkością funduszy a ich wynikami. Fundusze efektywne znajdowały się zarówno w grupie funduszy najmniejszych, jak i największych. Zależność między efektywnością funduszy a ich wielkością dowiódł D. Filip²⁹⁹, który uwzględnił w swoich badaniach 336 funduszy rynku czeskiego, 982 rynku węgierskiego oraz 1033 rynku polskiego, które funkcjonowały w latach 2000-2015. Na podstawie uzyskanych wyników stwierdzono nieznaczną dodatnią zależność między wielkością funduszy a wynikami inwestycyjnymi funduszy. Najsilniejszą zależność wykazano dla funduszy funkcjonujących na polskim rynku.

A. Trzebiński³⁰⁰, uwzględniając 6 funduszy nieruchomości, zwrócił uwagę na niską sprawność zarządzających oraz wysoką kosztocłonność funduszy nieruchomości. Wykazał również niską skuteczność stosowanych strategii inwestycyjnych przez zarządzających.

R. Asyngier i T. Miziołek³⁰¹ podjęli problematykę wpływu zmiany zarządzającego na wyniki inwestycyjne funduszy. W badaniu skupiono się na 31 funduszach akcji rynku polskiego, funkcjonujących w latach 2007-2015. We wnioskach stwierdzono, że tuż przed zmianą zarządzającego zaobserwowano negatywny wpływ na wyniki inwestycyjne funduszy. Tuż po zmianie zarządzającego następował wzrost efektywności funduszy.

Pod względem zależności efektywności funduszy surowcowych z koniunkturą na rynku, wcześniejsze współautorskie badania Autorki³⁰², na grupie 10 funduszy surowcowych rynku polskiego w latach 2009-2016, wykazały, że fundusze surowcowe generowały ujemne stopy zwrotu, niezależnie od trendu dominującego na rynku. Dodatkowo stwierdzono prawidłowość w uzyskiwaniu wyższych ujemnych stóp zwrotu w okresach spadków, niż wartości dodatnich stóp zwrotu w okresach wzrostów na rynkach tradycyjnych aktywów.

²⁹⁸ D. Dawidowicz, *op. cit.*, s.12, s. 201-207.

²⁹⁹ D. Filip, *Mutual Funds: Does the Performance Erosion Effect Exist? Evidence from the Czech Republic, Hungary and Poland*, Finance a úvěr-Czech Journal of Economics and Finance, 67(6), Charles University in Prague, 2017, s. 512-538.

³⁰⁰ A. Trzebiński, *Assessment of Polish real estate funds liquidated at planned dates*, The Central European Review of Economics and Management, 1(3), 2017, s. 67-83.

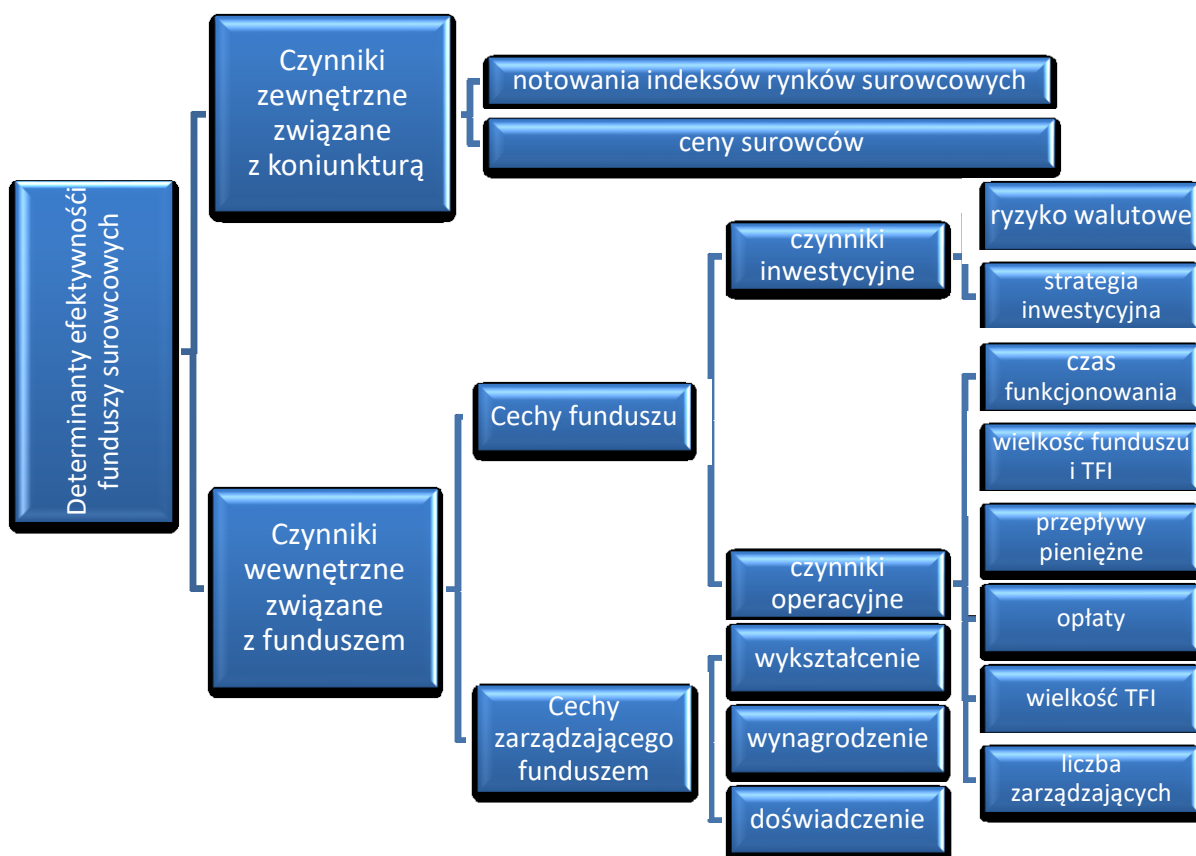
³⁰¹ R. Asyngier, T. Miziołek, *Impact of Fund Managers Changes on Polish Equity Funds Performance*, Folia Oeconomica Stetinensia, 17(1), 2017, s. 97-108.

³⁰² A. Moskal, D. Zawadzka, *Efektywność funduszy surowcowych w Polsce w okresie hossy i bessy*, Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, Sectio H Oeconomia, 51(6), 2017, s. 233-241.

Badania determinantów efektywności funduszy inwestycyjnych dotyczą przede wszystkim najbardziej rozwiniętych rynków finansowych. Literatura krajowa jest relatywnie uboga w tym zakresie. Rozwój rynku funduszy inwestycyjnych powinien stanowić bodziec dla naukowców do przeprowadzania obszerniejszych analiz w tym zakresie. Wśród badaczy determinantów efektywności nie ma jednoznacznych stanowisk dotyczących istnienia i kierunku związków między poszczególnymi czynnikami, a efektywnością funduszy inwestycyjnych. Zdaniem Autorki, różnorodność rodzajów funduszy, stosowanych strategii, jak i wykorzystywanych miar efektywności utrudnia ujednoczenie wniosków. Sprzeczne konkluzje powodowane są również uwzględnianiem nielicznych, wybranych determinantów efektywności. Dlatego też konieczne jest kontynuowanie badań nad problematyką determinantów efektywności funduszy inwestycyjnych i dokonywanie analiz wieloczynnikowych.

3.3. Klasyfikacja czynników wpływających na efektywność funduszy surowcowych

Na podstawie przeglądu literatury z zakresu efektywności funduszy inwestycyjnych zaproponowano autorską klasyfikację determinantów efektywności funduszy surowcowych. Klasyfikację przedstawiono na rysunku 4. Czynniki wpływające na wyniki inwestycyjne funduszy surowcowych podzielono ze względu na źródło pochodzenia czynnika, na czynniki zewnętrzne, związane z koniunkturą i wewnętrzne, związane z cechami funduszy. Do czynników zewnętrznych zaliczono notowania indeksów rynków surowcowych oraz ceny surowców. Z kolei w ramach czynników wewnętrznych wyróżniono te, które są związane z cechami funduszu oraz z cechami zarządzającego funduszem. Do cech zarządzającego funduszem zaliczono następujące czynniki: wykształcenie, wynagrodzenie i doświadczenie. W ramach cech funduszu wydzielono czynniki operacyjne (czas funkcjonowania, wielkość funduszu, opłaty, wielkość TFI, liczba zarządzających) oraz inwestycyjne (ryzyko walutowe, strategia inwestycyjna).



Rys. 4. Klasyfikacja determinantów efektywności funduszy surowcowych

Źródło: opracowanie własne.

Ze względu na alternatywny charakter funduszy surowcowych i wykorzystywanie relatywnie ryzykownych instrumentów finansowych, zarządzający z jakościowo lepszym wykształceniem kierunkowym powinni być w stanie konstruować oraz realizować bardziej efektywne strategie inwestycyjne. Z tych samych powodów, obok wykształcenia, istotne jest doświadczenie w zarządzaniu podobną klasą funduszy. Zarządzający z większym doświadczeniem lepiej reagują na zmiany rynkowe i potrafią efektywniej wykorzystywać obecne zdarzenia gospodarcze i prognozować na podstawie aktualnych i historycznych warunków rynkowych. Zatrudnienie i utrzymanie lepiej wykształconych i z większym doświadczeniem zarządzających, związane jest z koniecznością oferowanych wyższych wynagrodzeń przez TFI.

Fundusze surowcowe często inwestują środki w surowce, których cena jest denominowana w obcych walutach. Ponadto część funduszy surowcowych oferuje jednostki uczestnictwa lub certyfikaty inwestycyjne w walucie innej niż polski złoty. Dlatego też należy uwzględnić wpływ ryzyka walutowego na końcowy rezultat inwestycji. Kolejnym

czynnikiem wpływającym na efektywność funduszy surowcowych jest strategia inwestycyjna. Określenie to odnosi się do udziału poszczególnych aktywów w całym portfelu. Część funduszy surowcowych realizuje jednosurowcową politykę i oferuje uczestnikom funduszu ekspozycję na konkretny surowiec (np. złoto, srebro, ropę naftową), bądź klasę surowców (np. surowce energetyczne, surowce rolne, metale szlachetne). Inne decydują się na dywersyfikację portfela i lokowanie środków w różnorodne aktywa pośrednio i bezpośrednio związane z rynkiem surowców. Dywersyfikacja pozwala na ograniczenie ryzyka portfela, ale jednocześnie wpływa negatywnie na wysokość potencjalnych stóp zwrotu. Dokładne określenie strategii inwestycyjnej jest możliwe poprzez analizę składów portfeli funduszy surowcowych. W Polsce do 2015 roku TFI mogły publikować dane o składach portfeli w sprawozdaniach finansowych. W 2016 roku IZFiA określiła standard publikacji danych przez otwarte i specjalistyczne fundusze inwestycyjne, ale większość TFI nie umieszczała na stronach internetowych informacji o konstrukcji portfeli. Sytuacja zmieniła się w 2020 roku, gdy wprowadzono „Dobre Praktyki Inwestycyjne”³⁰³. TFI, które oferują fundusze surowcowe w Polsce, w większości³⁰⁴ wypełniają założenia „Dobrych Praktyk Inwestycyjnych” od 31.12.2020 roku³⁰⁵.

Czynniki dotyczące cech funduszy surowcowych są ze sobą powiązane. Przykładowo wzrastająca wartość przepływów pieniężnych będzie skutkować wzrastającą wielkością funduszu, a tym samym dłużej funkcjonujący na rynku fundusz będzie posiadać więcej aktywów netto niż fundusz nowo powstały. Fundusze surowcowe z wyższym poziomem aktywów i dokonujące większych jednorazowych transakcji, mogą mieć dostęp do opcji inwestycyjnych, które nie są dostępne dla mniejszych funduszy. Z wielkością aktywów związana jest również wysokość opłat, ponieważ część z nich jest ustalana jako procent od wartości aktywów funduszu. W związku z tym większy fundusz będzie generował wyższe koszty, co negatywnie wpływa na efektywność. Duże fundusze surowcowe mogą również wykorzystywać efekt skali. Z kolei duże TFI, które zarządza wieloma funduszami surowcowymi o zróżnicowanej strategii, mogą generować niższe wyniki inwestycyjne ze względu na rozproszenie prowadzonej działalności. Z kolei zaletami większych TFI są możliwość realizacji badań na szeroką skalę oraz oferowanie zarządzającym atrakcyjnych wynagrodzeń.

³⁰³ <https://www.analizy.pl/tylko-u-nas/28255/kolejne-tfi-zwiekszaja-transparentnosc> (10.10.2021)

³⁰⁴ Jedynym TFI, które nie publikuje zestawienia składu portfeli jest Skarbiec TFI (zarządzający Skarbiec Rynków Surowcowych).

³⁰⁵ PKO TFI publikuje dane co miesiąc, począwszy od listopada 2018 roku; Allianz TFI co kwartał od 29.03.2019 roku; QUERQUS TFI, Pekao TFI i Investors TFI co kwartał od 31.12.2020 roku; Rockbridge TFI co kwartał od 31.03.2021 roku; Superfund TFI co kwartał od września 2021 roku.

Znaczące zmiany, zwłaszcza w krótkim okresie, przepływów funduszu powodują wzrost kosztów transakcyjnych oraz wpływa negatywnie na realizację założonej strategii inwestycyjnej, a tym samym może skutkować niższą efektywnością funduszu surowcowego. Fundusze surowcowe zarządzane przez grupę osób mogą mieć przewagę nad funduszami z jednym zarządzającym. Możliwość dzielenia się wiedzą i doświadczeniem może przyczynić się do konstruowania i realizacji efektywniejszych strategii inwestycyjnych. Jednak fundusze surowcowe zarządzane przez jedną osobę mogą okazać się sprawniejsze w podejmowaniu decyzji, zwłaszcza gdy następują znaczące wahania na rynkach finansowych i dochodzi do zdarzeń trudnych do przewidzenia (np. pandemia koronawirusa i jej wpływ na gospodarki największych krajów, działania zbrojne, katastrofy naturalne).

W przypadku czynników zewnętrznych, ich oddziaływanie na efektywność funduszy surowcowych jest związane z prowadzoną strategią inwestycyjną. Fundusze surowcowe mogą posiadać w swoich portfelach zarówno instrumenty finansowe związane z konkretnymi surowcami, jak i uzależnione od wycen instrumentów bazowych (np. instrumenty pochodne), którymi mogą być indeksy rynków surowcowych. Ponadto fundusze surowcowe mogą być zarządzane aktywnie i realizować strategie, które mają pozwolić na wygenerowanie wyższych niż rynek stóp zwrotu, albo mogą replikować dany indeks, czyli być zarządzane pasywnie.

Do najistotniejszych i najpopularniejszych indeksów rynków surowcowych zalicza się³⁰⁶:

- TR/CC CRB (The Thomson Reuters/CoreCommodity CRB Index) - uwzględnia ceny futures 19 surowców³⁰⁷,
- S&P GSCI (*Standard & Poor's Goldman Sachs Commodity Index*) – wprowadzony w 1991 roku, przeliczono go od końca 1969 roku. Indeks odzwierciedla ceny spot 24 surowców³⁰⁸,
- BCOM (*Bloomberg Commodity Index*) – wprowadzony w 1998 roku pod nazwą Dow Jones-AIG Commodity Index (DJ-AIGCI). W jego skład wchodzi ceny futures 23 surowców³⁰⁹,
- RICI (*Rogers International Commodity Index*) – opracowany przez James B. Rogers, Jr. na przełomie 1996/1997 roku, a pierwsze notowania miały miejsce 31 lipca 1998 roku.

³⁰⁶ K. Borowski, *Rynek inwestycji alternatywnych*, CeDeWu, Warszawa 2016, s. 75.

³⁰⁷ W 2019 roku były to: aluminium, kakao, kawa, miedź, kukurydza, bawełna, ropa naftowa, olej opałowy, tuczniak, żywiec, gaz ziemny, nikiel, sok pomarańczowy, RBOB benzyna, srebro, soja, cukier, pszenica.

³⁰⁸ W 2019 roku były to: Chicago pszenica, Kansas pszenica, kukurydza, soja, kawa, cukier, kakao, bawełna, żywiec, tuczniak, WTI ropa naftowa, Brent ropa naftowa, olej napędowy, olej opałowy, RBOB benzyna, gaz ziemny, aluminium, miedź, ołów, nikiel, cynk, złoto, srebro.

³⁰⁹ W 2019 roku były to: gaz ziemny, WTI ropa naftowa, Brent ropa naftowa, olej napędowy o niskiej zawartości siarki, RBOB benzyna, ULS olej napędowy, soja, mączka sojowa, pszenica, olej sojowy, HRW pszenica, miedź, aluminium, cynk, nikiel, złoto, srebro, cukier, kawa, bawełna, żywiec, tuczniak.

Indeks reprezentuje ceny futures 38 surowców³¹⁰, przy czym największą wagę w indeksie stanowi ropa naftowa (28%).

Zaprezentowana klasyfikacja determinantów efektywności funduszy surowcowych dostosowana jest do badań w jednym kraju, dlatego też nie jest to katalog zamknięty. W przypadku badań funduszy surowcowych w różnych krajach warto uzupełnić ją o czynniki związane z krajem pochodzenia funduszu, które zaproponował M. A. Ferreira, A. Keswani, A. F. Miguel i S. B. Ramos³¹¹. Zdaniem Autorki przeprowadzenie badań nad determinantami efektywności funduszy surowcowych powinno zawierać, w miarę możliwości pozyskania danych, wszystkie wspomniane czynniki. Uwzględnienie czynników z różnych grup, zarówno zewnętrznych, jak i wewnętrznych umożliwia pełniejszą analizę determinantów efektywności funduszy surowcowych.

³¹⁰ W 2019 roku były to: ropa naftowa, Brent ropy naftowej, gaz ziemny, złoto, kukurydza, bawełna, aluminium, miedź, srebro, soja, RBOB benzyna, pszenica, olej sojowy, kawa, krowy mleczne, pszenica przemiałowa, cynk, ołów, żywiec, olej opałowy, platyna, olej napędowy, cukier, kakao, cyna, tuczniak, kauczuk, rzepak, nikiel, biały cukier, tarcica, ryż, mączka sojowa, sok pomarańczowy, owies, pallad, mleko III klasy.

³¹¹ M. A. Ferreira, A. Keswani, A. F. Miguel, S. B. Ramos, *op.cit.*, s. 483–525.

ROZDZIAŁ IV

4. Empiryczne wyniki efektywności funduszy surowcowych w Polsce

4.1. Metodyka badania i źródła danych

Badanie efektywności funduszy surowcowych w Polsce składało się z następujących etapów:

- 1) zebranie i edycja danych o wycenie jednostek uczestnictwa funduszy surowcowych, skonstruowanie portfela rynkowego i portfela wolnego od ryzyka,
- 2) oszacowanie dziennych, miesięcznych i rocznych logarytmicznych stóp zwrotu funduszy surowcowych i portfela rynkowego,
- 3) obliczenie dziennych, miesięcznych i rocznych arytmetycznych stóp zwrotu portfela wolnego od ryzyka,
- 4) analiza korelacji rang Spearmana stóp zwrotu funduszy surowcowych z najważniejszymi indeksami akcji, indeksami rynków surowcowych, cen wybranych surowców oraz konstrukcja portfela rynkowego,
- 5) obliczenie prostych i skorygowanych o ryzyko miar efektywności funduszy surowcowych w latach 2015-2019,
- 6) stworzenie rankingu efektywności funduszy surowcowych.

Do oceny efektywności funduszy wykorzystano następujące miary: logarytmiczne stopy zwrotu, odchylenie standardowe, współczynnik zmienności, współczynnik beta, wskaźnik Sharpe'a, wskaźnik Treynor'a, alfa Jensena, wskaźnik Modigliani-Modigliani, wskaźnik Sortino. Na podstawie uzyskanych wyników stworzono rankingi funduszy surowcowych dla poszczególnych lat oraz okresu 5-letniego (2016-2019). Jako stopę zwrotu portfela wolnego od ryzyka przyjęto stopę WIBID 1Y.

Ze względu na dużą zmienność wycen instrumentów na rynkach tradycyjnych, przede wszystkim akcji, spodziewanym rezultatem badania jest wykazanie wyższej efektywności funduszy z ekspozycją na instrumenty finansowe powiązane z surowcami, a przede wszystkim z cenami złota. Podstawą do powyższych oczekiwań są konsekwencje istotnych zdarzeń polityczno-gospodarczych w latach 2015-2019, do których zaliczono między innymi: referendum w sprawie wyjścia Wielkiej Brytanii z Unii Europejskiej, wyniki wyborów prezydenckich w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej, banki centralne pozostające w ujemnych poziomach realnej stopy procentowej, spowolnienie rozwoju chińskiej gospodarki, napięte relacje handlowe na linii Chiny-Stany Zjednoczone Ameryki Północnej, czy nadprodukcja i problemy z przechowywaniem ropy naftowej. Czynniki te wpływały na niestabilną sytuację indeksów giełdowych, co powinno przełożyć się na zwrócenie się

inwestorów ku inwestycjom w surowce, a przede wszystkim złoto, uważane za relatywnie bezpieczną alternatywę w przypadku spadków na rynkach tradycyjnych instrumentów finansowych. Dane dotyczące wycen jednostek uczestnictwa, wzorców odniesienia, charakterystyki portfeli poddanych analizie funduszy inwestycyjnych pozyskano ze stron internetowych Towarzystw Funduszy Inwestycyjnych, prospektów emisyjnych, danych rynkowych publikowanych przez IZFiA oraz informacji publikowanych na portalu internetowym analizy.pl oraz stooq.pl. Na polskim rynku finansowym na koniec 2019 roku zidentyfikowano 13 krajowych funduszy surowcowych. Na podstawie analizy informacji zawartych w prospektach emisyjnych oraz kartach funduszy dokonano charakterystyki funduszy surowcowych w Polsce. Zwrócono szczególną uwagę na rekomendowane wzorce (*benchmarks*), które pozwoliły na ocenę efektywności tych funduszy. Analiza składu portfela umożliwiła określenie stosowanej strategii inwestycyjnej. Rekomendowany horyzont inwestycyjny dla funduszy surowcowych wynosi od 3 do 5 lat. Uzyskano 48 obserwacji dla miesięcznych logarytmicznych stóp zwrotu poszczególnych funduszy w okresie od 31.01.2015 roku. do 31.12.2019 roku. W związku z tym, że poszczególne fundusze różniły się strukturą instrumentów finansowych znajdujących się w portfelach inwestycyjnych, a także wzorcem odwzorowania³¹², stworzono na potrzeby badania ważony indeks rynkowy wspólny dla wszystkich funduszy surowcowych. Indeks rynkowy miał następującą postać:

$$60\% \textit{ Reuters-CRB Commodity Index}^{313} + 40\% \textit{ Gold}$$

Wagi ustalono na podstawie porównania benchmarków wskazanych w kartach funduszy, uwzględniając również udział poszczególnych rodzajów instrumentów finansowych w portfelach inwestycyjnych funduszy, a także analizę korelacji rang Spearmana. Wyniki korelacji rang Spearmana stóp zwrotu funduszy surowcowych z analizowanymi benchmarkami zaprezentowano w tabeli 6. Zróżnicowana strategia inwestycyjna funduszy surowcowych w Polsce utrudniła dobór portfela rynkowego. W celu weryfikacji najlepszej zgodności benchmarku z wynikami inwestycyjnymi funduszy surowcowych w Polsce wykorzystano analizę korelacji rang Spearmana. Najwyższą dodatnią zależność uzyskano w przypadku portfela rynkowego określonego jako: Benchmark 60% Reuters-CRB Commodity Index+40% Gold futures. Portfel rynkowy odznaczał się bardzo wysoką

³¹² Połowa funduszy surowcowych nie posiada dedykowanego wzorca odwzorowania.

³¹³ Reuters-CRB Futures Index to jeden z najpowszechniej wykorzystywanych w praktyce wskaźników surowcowo-towarowych. Obejmuje notowania kontraktów terminowych na 19 różnych surowców i towarów.

korelacją z funduszami inwestującymi pośrednio lub bezpośrednio w instrumenty powiązane z ceną złota (korelacja na poziomie od 0,647 do 0,974). Wskaźniki korelacji były znacznie niższe dla funduszy z bardziej zdywersyfikowaną strategią inwestycyjną i ukierunkowaną na różne rynki surowców. W grupie tych funduszy korelacja wahała się od 0,138 do 0,59. Zadawalający jest dodatni kierunek zależności.

Tabela 6. Zestawienie korelacji rang Spearmana logarytmicznych stóp zwrotu funduszy surowcowych z różnymi benchmarkami

Lp.	Fundusz	Benchmark 90% CRB Commodity Index+10% WIBID 3M	Benchmark 50% CRB Commodity Index+50% gold futures	Benchmark 60% CRB Commodity Index+40% gold futures
1	F1	0,062	0,953	0,945
2	F2	0,150	0,806	0,794
3	F3	0,079	0,983	0,974
4	F4	0,080	0,645	0,647
5	F5	0,752	0,147	0,188
6	F6	0,750	0,266	0,302
7	F7	0,876	0,098	0,138
8	F8	0,832	0,193	0,239
9	F9	0,426	0,577	0,590

Źródło: opracowanie własne.

Zróźnicowanie strategii inwestycyjnych funduszy surowcowych w Polsce odzwierciedlają również wartości współczynników korelacji stóp zwrotu funduszy ze stopami zwrotu z najważniejszych indeksów giełdowych świata (tabela 7).

Tabela 7. Zestawienie korelacji rang Spearmana logarytmicznych stop zwrotu funduszy surowcowych z najważniejszymi indeksami giełdowymi

Lp.	Fundusz	S&P 500 - U.S.	Dow Jones Industrial - U.S.	DAX Index - Germany	Nikkei 225 - Japan	Shanghai Composite Index - China	MSCI World Index - ICE
1	F1	-0,110	-0,052	-0,140	-0,327	-0,025	-0,022
2	F2	-0,056	-0,036	-0,200	-0,322	0,032	-0,002
3	F3	-0,148	-0,102	-0,204	-0,394	-0,050	-0,048
4	F4	0,318	0,327	0,187	-0,058	0,226	0,352
5	F5	0,610	0,676	0,403	0,412	0,604	0,623
6	F6	0,496	0,560	0,382	0,306	0,479	0,562
7	F7	0,400	0,479	0,122	0,212	0,368	0,448
8	F8	0,445	0,557	0,227	0,237	0,472	0,537
9	F9	0,338	0,407	0,179	0,128	0,391	0,410

Źródło: opracowanie własne.

Zgodnie z założeniem, fundusze surowcowe powinny umożliwiać dywersyfikację portfela i oferować ujemną korelację z rynkami tradycyjnych instrumentów finansowych. Jednakże wartości współczynników korelacji wskazują, że jedynie fundusze złota były w stanie zapewnić ujemne wartości współczynników korelacji. Najwyższą ujemną zależność zaobserwowano w stosunku do indeksu japońskiej giełdy Nikkei225 (od -0,394 do -0,058).

Z kolei fundusze rynków surowcowych w większości wykazywały dodatnią istotną zależność do indeksów giełdowych. Przyczyną takich wyników jest stosowanie strategii lokowania środków w instrumenty udziałowe spółek związanych z wydobyciem, przetwarzaniem i handlem różnymi klasami surowców. Spółki te często notowane są na największych parkietach giełdowych. Najwyższe dodatnie wartości wskaźników korelacji uzyskano w stosunku do Dow Jones Industrial i szeroki indeks MSCI World Index.

4.2. Charakterystyka próby badawczej

Według danych na koniec grudnia 2019 roku w Polsce funkcjonowało 12 funduszy surowcowych. W tabeli 8 zaprezentowano krótką charakterystykę tych funduszy³¹⁴. Zgodnie z definicją sformułowaną w podrozdziale 1.2 za fundusze surowcowe uznano te, które deklarowały w statucie lokowanie środków pośrednio lub bezpośrednio na rynku surowców.

Tabela 8. Charakterystyka krajowych funduszy surowcowych funkcjonujących na rynku polskim na dzień 31.12.2019 r.

Fundusz data uruchomienia	Skład portfela	Oplaty	WAN Benchmark
Investor Gold FIZ 16.10.2006r.	- od 40 do 100% aktywów funduszu inwestowana jest w kontrakty terminowe na metale szlachetne. - do 60% aktywów funduszu inwestowana jest w akcje spółek działających w sektorze metali szlachetnych.	-opłata za nabycie do 4,00%, - opłata stała 3,00%, - opłata za wyniki 20,00% zysku, pobierana jeśli zysk przekracza 15,00% w skali roku.	45 411 714,06 zł Brak.
Superfund Goldfuture 17.10.2007r. ³¹⁵	- do 100% aktywów funduszu lokowane jest w tytuły uczestnictwa Class Gold zbywane przez Superfund Green A USD i do 20% w Class Gold zbywane przez Superfund Green B USD.	- opłata za nabycie 4,50%; - opłata za umorzenie 2,00%, - opłata za zarządzanie do 3,50%.	5 045 519,5 zł Brak.
Skarbiec Rynków Surowcowych 07.01.2008r.	- co najmniej 66% aktywów lokowana jest w instrumenty finansowe oparte o ceny surowców.	- opłata za nabycie 1,75%-5,00%, - opłata za zarządzanie 3,00%; - opłata zmienna 25% od wzrostu wartości jednostki powyżej benchmarku, liczonego w kwartalnych okresach rozliczeniowych.	18 911 837,94 zł 100% Reuters/Jefferies CRB Index, pomniejszony o koszty zarządzania
Pekao Surowców i Energii ³¹⁶ 15.07.2008r.	- do 50% aktywów lokowane jest w tytuły uczestnictwa Pioneer Funds Commodity Alpha; - do 50% w Pioneer S.F. - EUR Commodities; - do 50% w Pioneer Funds Austria - Gold Stock; - do 50% w Pioneer Funds Austria - Energy Stock.; - do 30% środków może być inwestowane w tytuły innych funduszy Pioneer Funds, Pioneer S.F. oraz Pioneer Funds Austria.	- opłata za nabycie 0,50%-5,00%, - opłata za zarządzanie 2,20%.	22 554 121,9 zł Brak.

³¹⁴ Fundusze uszeregowano według daty uruchomienia od najstarszych do najmłodszych.

³¹⁵ Pierwsza wycena miała miejsce 31.01.2009r.

³¹⁶ Do 31.01.2018r. funkcjonujący pod nazwą Pioneer Surowców i Energii.

Investor Gold Otwarty ³¹⁷ 07.10.2008r.	- do 100% aktywów funduszu inwestowane jest w tytuły Deutsche Invest I Gold and Precious Metals Equities, który inwestuje w spółki, związane z eksploracją, wydobywaniem lub przetwarzaniem metali szlachetnych. Do 100% aktywów może być także lokowane w tytuły DWS Gold Plus.	- opłata za nabycie od 0,50% do 5,00%, - opłata za zarządzanie 3,00%,	327 265 001,27 zł 90% Gold (cena złota przeliczona na polską walutę), 10% 6-miesięczna stawka WIBID
Rockbridge Rynków Surowcowych ³¹⁸ 16.12.2008 r.	- co najmniej 50% aktywów inwestowanych jest w akcje spółek związanych z sektorem żywności i surowców, oraz instrumenty związane z cenami surowców; - akcje spółek związanych z rynkiem surowców oraz instrumentów bezpośrednio związanych z cenami surowców.	- opłata za nabycie 0,50%-4,00%, - opłata za zarządzanie 3,00%.	11 926 749,88 zł 75% Reuters/Jefferies CRB Excess Return Index /25% WIBID3M
PKO Surowców Globalny 08.04.2010 r. ³¹⁹	- nie mniej niż 60% aktywów stanowią instrumenty udziałowe oraz tytuły uczestnictwa innych funduszy inwestycyjnych, dające ekspozycję na poszukiwanie, produkcja, przetwarzanie, dystrybucja lub handel surowcami.	- opłata za nabycie i umorzenie od 0% do 2,00%, - opłata za zarządzanie 3,00%.	115 288 822,96 zł 90% MSCI World Commodity Producers (USD) + 10% WIBID O/N
QUERCUS Gold ³²⁰ 07.05.2012r.	- do 100% aktywów funduszu zapewnia ekspozycję na rynek złota inwestycyjnego, w tym kontrakty terminowe na złoto notowane na rynku COMEX.	- opłata za nabycie 1,00%-3,80%, - opłata za zarządzanie 3,00%.	113 445 813,52 zł Brak.
Allianz Surowców i Energii ³²¹ 09.01.2014r.	- od 60% do 100% aktywów lokowanych jest w jednostki i tytuły uczestnictwa funduszy, które inwestują w papiery wartościowe spółek prowadzących działalność w zakresie poszukiwania, wydobywania, przetwarzania lub pozyskiwania surowców lub naśladują indeksy oparte o akcje takich spółek.	- opłata za nabycie 2,20%-4,00%, - opłata za zarządzanie 3,00%.	8 979 295,26 zł Brak.
PKO Akcji Rynku Złota 19.05.2015r.	- fundusz inwestuje co najmniej 50% aktywów w instrumenty udziałowe spółek, których głównym przedmiotem działalności jest poszukiwanie, wydobywanie, produkcja, przetwarzanie, dystrybucja lub handel złotem oraz innymi metalami szlachetnymi, oraz kontrakty terminowe na akcje lub indeksy giełdowe akcji takich spółek.	- opłata za nabycie od 0% do 2,00%, - opłata za zarządzanie 2,10%.	304 766 614,49 zł 90% NYSE Arca Gold Miners (USD) + 10% WIBID O/N
Superfund GoldFund ³²² 21.12.2015 r.	- fundusz inwestuje do 100% aktywów w kontrakty terminowe na złoto oraz w jednostki i tytuły uczestnictwa, a także certyfikaty inwestycyjne innych funduszy, inwestujących w akcje spółek powiązanych z rynkiem złota i metali szlachetnych.	- opłata za nabycie wynosi 4,50%, a za umorzenie 2%, - opłata za zarządzanie 1,2%.	1 221 686,90 zł Brak.
Allianz Global Metals and Mining 10.06.2016 r. ³²³	- fundusz inwestuje od 60% do 100% aktywów w tytuły funduszu Allianz Global Metals and Mining. Pozostała część aktywów może być inwestowana w dłużne i udziałowe papiery wartościowe, instrumenty rynku pieniężnego, inne fundusze.	- opłata za nabycie od 2,20% do 4,00%, - opłata za zarządzanie 2,50%.	13 625 379,52 zł Brak.

Zródło: opracowanie własne.

W celu zachowania spójności i ciągłości notowań wycen jednostek uczestnictwa w badaniu uwzględniono krajowe fundusze, które funkcjonowały w formule funduszu otwartego. Dlatego też ostatecznie ocenie poddano 9 funduszy surowcowych, które

³¹⁷ Do 14.03.2011r. funkcjonujący pod nazwą DWS Gold.

³¹⁸ Wcześniej funkcjonujący pod nazwą: BPH Globalny Żywności i Surowców (do 31.12.2017r.), następnie Rockbridge Globalny Żywności i Surowców (do 07.05.2018r.).

³¹⁹ 18.01.2011 r. nastąpiła zmiana polityki inwestycyjnej oraz klasyfikacji funduszu.

³²⁰ Do 31.10.2013r. funkcjonujący pod nazwą QUERCUS Gold lev.

³²¹ Do 31.08.2015r. funkcjonujący pod nazwą Allianz Energetyczny.

³²² Fundusz pod nazwą Superfund GoldFund został uruchomiony 21.12.2015r., jednakże 22.03.2019r. nastąpiła zmiana polityki inwestycyjnej, której skutkiem była zmiana klasyfikacji funduszu do funduszy surowcowych.

³²³ Z dniem 17.07.2017r. nastąpiła zmiana nazwy funduszu z Allianz US Equity oraz polityki inwestycyjnej i klasyfikacji funduszu.

funkcjonowały co najmniej 3 lata: Investor Gold Otwarty (F1³²⁴), PKO Akcji Rynku Złota (F2), QUERCUS Gold (F3), Superfund Goldfuture (F4), Allianz Surowców i Energii (F5), Pekao Surowców i Energii (F6), Skarbiec Rynków Surowcowych (F7), Rockbridge Rynków Surowcowych (F8), PKO Surowców Globalny (F9). Strategie inwestycyjne wskazane przez fundusze determinowały konstrukcję portfela rynkowego. Cztery z dziewięciu funduszy surowcowych skupiało się głównie na pośrednich i bezpośrednich inwestycjach w instrumenty związane z rynkiem złota, dlatego też cena złota stanowi 40% indeksu portfela rynkowego. Pozostała część funduszy prowadzi bardziej zdywersyfikowaną politykę inwestycyjną i lokują środki w szeroką grupę różnorodnych surowców, zarówno metale szlachetne, surowce energetyczne, surowce technologiczne, czy żywność, stąd uwzględnienie w indeksie portfela rynkowego jako 60% jego składu Reuters-CRB Commodity Index.

Najdłużej funkcjonującym z uwzględnionych w badaniu funduszem surowcowym jest Superfund Goldfuture, którego uruchomienie miało miejsce 17.10.2007 roku, jednak pierwsza wycena datowana jest na 31.01.2009 roku. Fundusz nie posiada benchmarku, a opłaty za zarządzanie są najwyższe spośród wszystkich funduszy surowcowych. Aktywa funduszu lokowane są przede wszystkim w tytuły uczestnictwa funduszy z ekspozycją na rynek złota. Superfund Goldfuture jest również najmniejszym funduszem surowcowym pod względem zarządzanych aktywów netto, z wynikiem około 5 mln zł na koniec 2019 roku. Skarbiec Rynków Surowcowych jest funduszem o najdłuższym okresie raportowania wycen jednostek uczestnictwa (od 07.01.2008 roku). Fundusz stosuje zdywersyfikowaną strategię inwestycyjną lokując środki w instrumenty finansowe oparte o różne ceny surowców, jak i jednostki uczestnictwa innych funduszy surowcowych oraz spółek związanych z wydobyciem i przetwarzaniem surowców. Polityka inwestycyjna funduszu odzwierciedlona jest w dedykowanym benchmarku, który ma następującą postać: 100% Reuters/Jefferies CRB Index pomniejszony o koszty zarządzania. Indeks Reuters/Jefferies CRB Index uwzględnia ceny futures 19 surowców³²⁵. Podobną wielkością, czasem funkcjonowania oraz strategią inwestycyjną, chociaż bez wskazanego benchmarku, charakteryzuje się Pekao Surowców i Energii, którego pierwsze notowanie datowane jest na 15.07.2008 roku. Fundusz skupia się na inwestycjach w jednostki uczestnictwa wybranych funduszy surowcowych, a wartość aktywów netto to 22,5 mln zł. Największym funduszem surowcowym w Polsce jest Investor Gold Otwarty, w którego zarządzaniu znajduje się ponad 327 mln zł. Fundusz jest też jednym

³²⁴W dalszej części pracy w tabelach nazwy funduszy będą przedstawiane z wykorzystaniem oznaczenia numerycznego.

³²⁵ W 2019 roku były to: aluminium, kakao, kawa, miedź, kukurydza, bawełna, ropa naftowa, olej opałowy, tuczniak, żywiec, gaz ziemny, nikiel, sok pomarańczowy, RBOB benzyna, srebro, soja, cukier, pszenica.

z dłużej funkcjonujących funduszy surowcowych, gdyż został uruchomiony w październiku 2008 roku. Na portfel rynkowy funduszu składa się relacja cen złota i półroczna stawka WIBD w relacji odpowiednio 90% i 10%. Aktywa funduszu lokowane są przede wszystkim w zagraniczne fundusze złota oraz spółki zajmujące się wydobywaniem lub przetwarzaniem metali szlachetnych. Od 2008 roku funkcjonuje również Rockbridge Rynków Surowcowych, którego benchmark określono jako 75% Reuters/Jefferies CRB Excess Return Index /25% WIBID3M. Pod względem aktywów netto fundusz jest stosunkowo niewielki z wartością blisko 12 mln zł. Strategia funduszu skupia się na inwestycjach w akcje spółek związanych z sektorem żywności i surowców oraz jednostki uczestnictwa funduszy surowcowych i instrumenty pochodne powiązane z cenami surowców. Kolejnym funduszem na rynku funduszy surowcowych był PKO Surowców Globalny, funkcjonujący od 08.04.2010 roku. Fundusz inwestuje aktywa w instrumenty udziałowe i jednostki uczestnictwa innych funduszy, które umożliwiają ekspozycję na sektor poszukiwania, produkcji, przetwarzania, dystrybucji i handel surowcami. Portfel rynkowy określono jako 90% MSCI World Commodity Producers (USD) + 10% WIBID O/N. Pod względem wartości aktywów netto, fundusz znajduje się na trzecim miejscu, z wynikiem ponad 115 mln zł zgromadzonych na koniec grudnia 2019 roku. Na czwartym miejscu pod względem wartości aktywów netto (blisko 113,5mln zł) znajduje się QUERCUS Gold, funkcjonujący od maja 2012 roku. Fundusz nie posiada deklarowanego portfela rynkowego, a środki lokowane są w kontrakty terminowe na złoto notowane na rynku COMEX oraz w inne instrumenty pochodne, zależne bezpośrednio lub pośrednio od cen złota. Od stycznia 2014 roku na rynku funkcjonuje Allianz Surowców i Energii, który jest jednym z najmniejszych funduszy surowcowych, z wartością aktywów na poziomie blisko 9 mln zł. Fundusz inwestuje co najmniej 60% aktywów w jednostki i tytuły uczestnictwa funduszy zorientowanych na spółki prowadzące działalność w zakresie poszukiwania, wydobywania, przetwarzania surowców, głównie surowców energetycznych. Zarządzający funduszem lokują również środki w indeksy oparte o akcje wspomnianych spółek, mimo to nie ma dedykowanego wzorca naśladowania. Fundusz PKO Akcji Rynku Złota. Fundusz charakteryzuje się najniższymi opłatami za zarządzanie, których wielkość kształtuje się na poziomie 2,10%. Pierwsze notowania funduszu datowane są na maj 2015 roku. PKO Akcji Rynku Złota jest drugim pod względem wielkości aktywów netto, będących w zarządzaniu z wartością około 305 mln zł. Strategia inwestycyjna funduszu skupiona jest na instrumentach udziałowych spółek, które zajmują się poszukiwaniem, wydobywaniem, produkcją, przetwarzaniem, dystrybucją lub handlem złotem i innymi metalami szlachetnymi, a także na kontraktach terminowych i indeksach takich spółek. Obok

wspomnianych instrumentów, przedmiotem zainteresowania zarządzających są również jednostki uczestnictwa innych funduszy związane z rynkami metali szlachetnych.

Fundusze surowcowe stosują zróżnicowaną politykę inwestycyjną, co odzwierciedla skład poszczególnych portfeli, w tym ekspozycję na różnorodne surowce i rynki zarówno krajowe, jak i zagraniczne. Różni je także czas funkcjonowania i stosowane opłaty. Połowa funduszy nie posiada określonego benchmarku. Jest to zgodne z alternatywnym charakterem funduszy, gdyż zarządzający skupiają się na uzyskiwaniu jak najwyższych absolutnych stóp zwrotu. Wszystkie fundusze surowcowe mają globalny zasięg funkcjonowania, wycena jednostek uczestnictwa jest określona w złotym polskim, a częstotliwość wyceny to każdy dzień roboczy na GPW.

4.3. Ranking funduszy surowcowych według oceny ich efektywności

Badanie efektywności funduszy surowcowych w Polsce, w oparciu o wybrane miary efektywności umożliwiło stworzenie rankingu funduszy. W tabeli 9 zestawiono szczegółowe wyniki efektywności funduszy surowcowych w latach 2015-2019, natomiast w tabeli 10 rankingi poszczególnych funduszy. Zakres badania został podyktowany horyzontem czasowym zalecanym dla funduszy surowcowych. W przypadku fundusz PKO Akcji Rynku Złota, dane na temat wycen jednostek uczestnictwa rozpoczynają się z dniem pierwszej wyceny, czyli od 19.05.2015 roku.

W 2015 roku portfel rynkowy wygenerował ujemną stopę zwrotu (-16,49%), a żaden z funduszy nie odnotował dodatnich stóp zwrotu. Jedną z przyczyn były spadki na rynku ropy naftowej do poziomu około 36 USD³²⁶, podczas gdy jeszcze w połowie 2014 roku wyceniana była na poziomie ponad 114 USD³²⁷. Na wartości straciły amerykańskie spółki inwestujące w wydobycie ropy z łupków. Rynki metali szlachetnych również charakteryzowały się spadkami, np. ceny miedzi spadły o 24,68%³²⁸, a złota o 10,36%³²⁹. Za efektywne w 2015 roku, pod względem wygenerowanych stóp zwrotu, uznano cztery fundusze i były to: Investor Gold Otwarty (-6,53%); QUERCUS Gold (-14,67%); Superfund Goldfuture (-14,88%) oraz Allianz Surowców i Energii (-15,86%). Trzy pierwsze fundusze posiadały wysoką

³²⁶ Na podstawie danych publikowanych przez bankier.pl; cena ropy na dzień 21.12.2015r. wynosiła 36,22 USD/baryłka; <https://www.bankier.pl/inwestowanie/profile/quote.html?symbol=ROPA>

³²⁷ Na podstawie danych publikowanych przez bankier.pl; cena ropy na dzień 19.06.2014r. wynosiła 114,83 USD/baryłka; <https://www.bankier.pl/inwestowanie/profile/quote.html?symbol=ROPA>

³²⁸ Na podstawie danych publikowanych przez bankier.pl; <https://www.bankier.pl/inwestowanie/profile/quote.html?symbol=MIEDZ> (10.05.2021)

³²⁹ Na podstawie danych publikowanych przez bankier.pl; <https://www.bankier.pl/inwestowanie/profile/quote.html?symbol=ZLOTO> (10.05.2021)

ekspozycję na ceny złota. Pośród metali szlachetnych, złoto jest stosunkowo nisko powiązane z sektorem przemysłowym, a tym samym koniunkturą gospodarczą³³⁰. Dlatego też inwestycje w ten kruszec pozwoliły na minimalizację strat funduszy surowcowych, które były w czołówce funduszy surowcowych z najmniejszymi stratami. Analizując miary skorygowane o ryzyko pod względem wskaźnika Sharpe'a oraz Treynor'a ponownie za najbardziej efektywny uznano Investor Gold Otwarty. Fundusz odnotował wartości miar odpowiednio na poziomie 1,338 oraz 0,083. Oznacza to, że relacja premii za ryzyko przypadającej na jednostkę podjętego ryzyka zarówno całkowitego, jak i systematycznego była najkorzystniejsza. Trudna sytuacja spółek, których głównym przedmiotem działalności było poszukiwanie, wydobycie, produkcja, przetwarzanie, dystrybucja lub handel surowcami energetycznymi i metalami szlachetnymi została odzwierciedlona w bardzo słabym wyniku PKO Akcji Rynku Złota. Fundusz zanotował najśłabszy wynik spośród wszystkich krajowych funduszy surowcowych, a stopa zwrotu wyniosła w skali roku -33,06%. Odwrócenie trendu spadkowego zaobserwowano już w 2016 roku i tylko jeden fundusz wygenerował ujemne stopy zwrotu - Superfund Goldfuture (-13,71%). Ma to tym bardziej negatywny wydźwięk w ocenie zarządzania aktywów tego funduszu, że portfel rynkowy odnotował dodatnią stopę zwrotu na poziomie 13,63%, a konkurencja uzyskała stopy zwrotu od poziomu 3,93% (QUERCUS Gold) do 56,12% (PKO Surowców Globalny).

W 2016 roku większość najważniejszych indeksów akcji oraz rynku surowców zyskiwało na wartości³³¹. W styczniu 2016 roku odnotowano silny trend spadkowy ceny ropy naftowej do poziomu najniższego od 11 lat³³². Głównym problemem rynku ropy była wysoka produkcja, która skutkowałą trudnościami z przechowaniem jej zapasów. Kraje należące do Organizacji Krajów Eksportujących Ropę Naftową (ang. *Organization of the Petroleum Exporting Countries*, OPEC) w listopadzie 2016 roku doszły do porozumienia w sprawie ograniczenia produkcji ropy³³³, co spowodowało, że surowiec ten w grudniu osiągnął cenę 57,52 USD³³⁴ za baryłkę. W pierwszej połowie 2016 roku, ze względu na zmniejszenie produkcji, trendy wzrostowe zauważono w przypadku metali przemysłowych i szlachetnych,

³³⁰ Z. Umar, S. J. H. Shahzad, D. Kenourgios, *Hedging US metals & mining Industry's credit risk with industrial and precious metals*, Resources Policy, 63, 101472, 2019, s. 1-13.

³³¹ N. Benatia, *Looking back at performance of equity markets in 2016*, BNP Paribas Asset Management, <https://investors-corner.bnpparibas-am.com/investing/equity-markets-2016/> (10.07.2021)

³³² T. Macalister, *Oil prices crash to 11-year low*, *The Guardian*, <https://www.theguardian.com/business/2016/jan/06/oil-prices-crash-to-11-year-low/> (10.07.2021)

³³³ M. Mackenze, J. Murtagh, *The big events that shook financial markets in 2016*, *The Financial Times*, <https://www.ft.com/content/6d24125c-c066-11e6-9bca-2b93a6856354> (10.07.2021)

³³⁴ Cena ropy naftowej w USD/baryłka z dnia 12.12.2016 roku, <https://www.bankier.pl/inwestowanie/profile/quote.html?symbol=ROPA> (10.07.2021)

rudy żelaza oraz węgla, co wpłynęło na bardzo dobre wyniki inwestycyjne funduszy surowcowych³³⁵. Dużą zmiennością charakteryzował się rynek złota. W pierwszej połowie roku kurs złota wzrósł o blisko 30%³³⁶, a w drugiej odnotowano trend spadkowy. Wysoka stopa zwrotu z pierwszej połowy roku spowodowana była odwróceniem trzyletnich spadków, ale również zmniejszającą się atrakcyjnością amerykańskich obligacji rządowych, będących główną alternatywą dla inwestycji w złoto³³⁷. W drugiej połowie roku wzrosła rentowność obligacji oraz umocnił się dolar amerykański. Wybory prezydenckie w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej wzmocniły te trendy³³⁸ i na rynku złota pojawiła się silna wyprzedaż. Warto podkreślić, że pierwszy raz od czterech lat złoto³³⁹, wycenione w dolarze amerykańskim, zakończyło rok zyskiem na poziomie 8,64%³⁴⁰, a wycenione w euro na poziomie 11,89%³⁴¹. Spośród surowców słabsze wyniki uzyskiwano inwestując w surowce rolne, a zwłaszcza zboża. Przyczyną niższych cen była spadająca cena nośników energii i nawozów, ale także warunki pogodowe, które poprawiły efektywność produkcji rolnej w większości regionów świata³⁴².

Hossa na rynku akcji zauważalna była również w 2017 roku, a jeden z najpopularniejszych indeksów amerykańskiej giełdy S&P500 uzyskał najwyższy w historii poziom wskaźnika Sharpe'a³⁴³. Tymczasem rynki surowców notowały wzrosty w skali roku, chociaż nie były one aż tak silne jak rok wcześniej. Ceny ropy naftowej wzrosły w ciągu roku o 17,43%³⁴⁴, ale jej ceny podlegały silnym wahaniom, co odzwierciedlają wyniki inwestycyjne funduszy z silną ekspozycją na surowce energetyczne i szeroko pojęte rynki surowcowe. Podczas gdy portfel rynkowy wygenerował dodatnią stopę zwrotu na poziomie

³³⁵ Y. Jégourel, *2016: rebound year for hard commodities?*, OCP Policy Center. Policy Brief, 2016, s. 1-7, <https://www.policycenter.ma/sites/default/files/2021-01/OCPPC-PB1617vEn2.pdf> (10.07.2021)

³³⁶ M. P. Saefong, *Commodities are crushing it in 2016: Here's why*, Market Watch, <https://www.marketwatch.com/story/commodities-are-crushing-it-in-2016-heres-why-2016-06-30> (10.07.2021)

³³⁷ T. J. Flavin, C. E. Morley, E. Panopoulou, *Identifying safe haven assets for equity investors through an analysis of the stability of shock transmission*, Journal of international financial markets, institutions and money, 33, 2014, s. 137-154.

³³⁸ S. Forgiione, *U.S. dollar posts 2016 gain on Trump victory*, Fed forecasts, Reuters, <https://www.reuters.com/article/us-global-forex-idUSKBN14J019> (10.07.2021)

³³⁹ Stopy zwrotu w latach 2013-2015 wyniosły odpowiednio: -28,01%; -1,91%; -10,36%. Obliczenia na podstawie danych publikowanych przez bankier.pl, <https://www.bankier.pl/inwestowanie/profile/quote.html?symbol=ZLOTO> (10.07.2021)

³⁴⁰ Na podstawie danych publikowanych przez bankier.pl, <https://www.bankier.pl/inwestowanie/profile/quote.html?symbol=ZLOTO> (10.07.2021)

³⁴¹ Obliczenia własne na podstawie danych publikowanych przez portal stooq.pl, <https://stooq.pl/q/g/?s=xaueur> (10.07.2021)

³⁴² P. Heffer, M. Prud'homme, *Fertilizer outlook 2015-2019*, In 83rd IFA annual conference, Istanbul, 2015, s. 1-6, https://www.fertilizer.org/images/Library_Downloads/2015_ifa_istanbul_summary.pdf (15.04.2021)

³⁴³ Na podstawie danych publikowanych przez portfolioslab.com wskaźnik Sharpe'a dla indeksu S&P500 4 listopada 2017 roku był na poziomie 3,64, <https://www.portfolioslab.com/portfolio/sp-500> (15.04.2021)

³⁴⁴ Na podstawie danych publikowanych przez bankier.pl, <https://www.bankier.pl/inwestowanie/profile/quote.html?symbol=ROPA> (15.04.2021)

6,74%, jedynie trzy fundusze surowcowe odnotowały ujemne roczne stopy zwrotu. Wszystkie inwestowały aktywa w surowce energetyczne oraz różne rynki surowcowe. Były to: Skarbiec Rynków Surowcowych (-2,36%); Allianz Surowców i Energii (-3,45%); Pekao Surowców i Energii (-5,10%). Spadki związane były przede wszystkim z wahaniami cen surowców energetycznych (głównie ropy naftowej). W pierwszym półroczu cena kontraktów terminowych na ropę spadła o blisko 12%³⁴⁵. Dalszym spadkom zapobiegło konsekwentne ograniczanie produkcji państw OPEC zgodnie z porozumieniem z końca 2016 roku. Znacznie lepszą strategię inwestycyjną zastosowali zarządzający funduszami z jednolitą strategią inwestycyjną, a przede wszystkim inwestujący pośrednio i bezpośrednio w instrumenty powiązane z ceną złota i innymi metalami szlachetnymi. Najwyższą stopę zwrotu wygenerował Superfund Goldfuture (25,69%), a także znalazł się na pierwszym miejscu w rankingu pod względem miar skorygowanych o ryzyko. Istotne znaczenie dla funduszu miała realizacja strategii inwestycyjnej, polegającej na dywersyfikacji inwestycji środków w różnorodne instrumenty dotyczące szeroko rozumianego rynku złota. Ceny złota w ciągu roku wzrosły o 13,29%³⁴⁶, co pozwoliło na uzyskanie dodatnich stóp zwrotu przez wszystkie fundusze skupione na inwestycjach w złoto. Na rynkach surowcowych odnotowano wzrost popytu na surowce związane z nowymi technologiami w motoryzacji, takich jak kobalt i lit³⁴⁷, których ceny znacząco wzrosły³⁴⁸. Wzrosty zauważalne były również na rynku cen miedzi, niklu i palladu, a ich ceny wzrosły o kilkadziesiąt procent w ciągu roku³⁴⁹.

W 2018 roku żaden z funduszy nie odnotował dodatniej stopy zwrotu. Portfel rynkowy również charakteryzował się ujemną stopą zwrotu, wynoszącą -10,65%. Najmniejszy poziom strat odnotowały fundusze lokujące kapitał w aktywa powiązane z rynkiem złota i wszystkie uznano za efektywne. Najmniejsze straty uzyskały: QUERCUS Gold (-6,61%); Investor Gold Otwarty (-6,67%) oraz PKO Akcji Rynku Złota (-8,36%). Czwartym efektywnym, pod względem stóp zwrotu, funduszem był PKO Surowców i Energii

³⁴⁵ Notowania kontraktów terminowych ropy naftowej Brent-ICE spadły o 11,89%, a ropy naftowej WTI-NYMEX o 11,67%. Obliczenia na podstawie danych publikowanych przez stooq.pl, <https://www.stooq.pl/q/g/?s=cl.f>; <https://www.stooq.pl/q/g/?s=cb.f> (15.04.2021)

³⁴⁶ Na podstawie danych publikowanych przez bankier.pl, <https://www.bankier.pl/inwestowanie/profile/quote.html?symbol=ZLOTO>

³⁴⁷ M. Azevedo, N. Campagnol, T. Hagenbruch, K. Hoffman, A. Lala, O. Ramsbottom, *Lithium and Cobalt. A Tale of Two Commodities*, Metal and Mining. McKinsey&Company, 2018, s. 1-20.

³⁴⁸ Ceny kobaltu wzrosły o 128,79%, a litu o 22,06%. Na podstawie danych publikowanych przez stooq.pl oraz investing.com, <https://stooq.pl/q/g/?s=u8.c>; <https://pl.investing.com/commodities/lithium-carbonate-99.5-min-china-futures> (15.04.2021)

³⁴⁹ Ceny surowców wzrosły o odpowiednio: 31,41%; 25,80%; 55,21%. Na podstawie danych publikowanych przez bankier.pl, <https://bankier.pl/inwestowanie/profile/quote.html?symbol=MIEDZ>; <https://bankier.pl/inwestowanie/profile/quote.html?symbol=NIKIEL>, <https://www.bankier.pl/inwestowanie/profile/quote.html?symbol=PALLAD> (15.04.2021)

(-9,95%). Najmniej efektywnym funduszem był Superfund Goldfund, który również deklaruje w strategii inwestycyjnej skupienie na rynku złota. Zarządzający stosowali ryzykowną strategię inwestycyjną, co skutkowało wysokimi wskaźnikami odchylenia standardowego (przedostatnie miejsce w rankingu) oraz współczynnika beta (siódme miejsce w rankingu). Rezultatem podjętego ryzyka były niskie ujemne wskaźniki Sharpe'a (-5,757), Treynor'a (-0,569) oraz alfy Jensena (-0,255). Uwzględniając miary skorygowane o ryzyko za efektywne można było uznać jedynie pojedyncze fundusze. Pod względem wskaźnika Sharpe'a i wskaźnika Treynor'a efektywny okazał się tylko jeden fundusz PKO Akcji Rynku Złota (odpowiednio: -1,551; -0,075). Innym funduszem, który uznano za efektywny pod względem wskaźnika Treynor'a był Skarbiec Rynków Surowcowych, który portfel jako jedyny wygenerował dodatnią wartość tej miary na poziomie 1,695. Słabe wyniki inwestycyjne funduszy surowcowych wpisały się w tendencje rynku kapitałowego w Polsce i za granicą. Najważniejsze giełdy świata generowały straty od kilku do kilkudziesięciu procent (NASDAQ Composite -4,62%; S&P500 -7,03%; Nikkei 225 -12,08%; Stoxx 600 Europe -13,61%; DAX -18,26%; SSE Composite -24,59%)³⁵⁰. Na tle tradycyjnych rynków, sytuacja na rynku surowców była nieznacznie korzystniejsza dla inwestorów. Ceny złota spadły o 1,57% w ciągu roku³⁵¹. Ostatni kwartał 2018 roku odznaczał się niepokojem inwestorów spowodowanym spowalniającym rozwojem gospodarki światowej³⁵². Przełożyło się to na spadek ceny ropy naftowej oraz wielu innych surowców. W przypadku ropy naftowej, zauważalny był wzrost podaży tego surowca, ze względu na wysoką produkcję w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej, Arabii Saudyjskiej i Rosji³⁵³. Odzwierciedleniem tej sytuacji były słabe wyniki funduszy posiadających w swoich portfelach ekspozycję na surowce energetyczne, takie jak Pekao Surowców i Energii (-12,75%) oraz Allianz Surowców i Energii (-15,33%). Fundusze te uzyskały też bardzo niskie poziomy wskaźnika Sharpe'a (odpowiednio: -8,205 oraz -6,963) i to pomimo stosunkowo niskich poziomów odchylenia standardowego. Do wahań na rynkach, w tym surowców, przyczyniły się między innymi decyzje polityczne dotyczące relacji handlowych

³⁵⁰ Na podstawie danych publikowanych przez portal Yahoo Finance, <https://finance.yahoo.com/quote/%5EIXIC?p=%5EIXIC>, <https://finance.yahoo.com/quote/%5EGSPC?p=%5EGSPC>, <https://finance.yahoo.com/quote/%5EN225?p=%5EN225>, <https://finance.yahoo.com/quote/%5ESTOXX?p=%5ESTOXX>, <https://finance.yahoo.com/quote/%5EGDAXI?p=%5EGDAXI>, <https://finance.yahoo.com/quote/000001.SS?p=000001.SS> (11.05.2021)

³⁵¹ Na podstawie danych publikowanych przez bankier.pl, <https://www.bankier.pl/inwestowanie/profile/quote.html?symbol=ZLOTO> (11.05.2021)

³⁵² <https://www.oecd.org/newsroom/g20-gdp-growth-fourth-quarter-2018-oecd.htm>, <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2019/07/18/WEOupdateJuly2019> (11.05.2021)

³⁵³ T. DiChristopher, *Oil prices just had their worst year since 2015 – here's what went wrong*, CNBC, <https://www.cnbc.com/2018/12/31/oil-prices-are-set-for-their-worst-year-since-2015.html> (11.05.2021)

Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej z Chinami³⁵⁴, czy działania Systemu Rezerwy Federalnej skutkujące zacieśnieniem polityki monetarnej poprzez czterokrotny wzrost stóp procentowych³⁵⁵.

Poprawa sytuacji na rynkach tradycyjnych, jak i surowcowych nastąpiła w 2019 roku. W roku tym tylko dwa fundusze surowcowe wygenerowały ujemną roczną stopę zwrotu. Były to Rockbridge Rynków Surowcowych (-3,08%) oraz Skarbiec Rynków Surowcowych (-4,48%). Podobnie jak w poprzednich latach, fundusze nastawione na inwestycje pośrednie i bezpośrednie na rynku złota były liderami efektywności funduszy surowcowych. Najwyższą stopę zwrotu wygenerował PKO Akcji Rynku Złota (43,93%) oraz Superfund Goldfuture (31,16%). Wraz z PKO Surowców Globalny fundusze te jako jedyne można było uznać za efektywne pod względem wygenerowanych stóp zwrotu, gdyż wzorzec rynkowy charakteryzował się stopą zwrotu na poziomie 14,77%. Nieznacznie niższe stopy zwrotu uzyskały dwa pozostałe fundusze z ekspozycją na rynek złota, czyli QUERCUS Gold (13,18%) oraz Investor Gold Otwarty (13,08%). Dobre wyniki funduszy inwestujące na rynku złota spowodowane były wzrostem cen tego surowca o 18,32%³⁵⁶. Wzrostom cen sprzyjało trzykrotne obniżenie stóp procentowych w Stanach Zjednoczonych Ameryki³⁵⁷, luzowanie polityki monetarnej w wielu krajach świata i rzeczywistość gospodarcza w środowisku zerowych stóp procentowych, gdyż w wyniku tych zdarzeń zmniejszył się koszt alternatywny inwestycji w złoto³⁵⁸. Hossa dotyczyła również innych metali szlachetnych takich jak srebro (15,86%), platyna (22,99%) czy pallad (59,3%)³⁵⁹. Wzrosty dotyczyły nie tylko surowców, ale również pozostałych aktywów, jak akcje czy obligacje. Najważniejsze indeksy giełdowe charakteryzowały się wzrostami rzędu kilkudziesięciu procent w 2019 roku: SSE Composite (21,90%); DAX (25,48%); S&P500 (28,50%); NASDAQ Composite (34,82%), a MSCI World zyskał 25,19%³⁶⁰.

³⁵⁴ M. Hirtzer, T. Polansek, *Trade wars cost U.S., China billions of dollars each in 2018*, Reuters, <https://www.reuters.com/article/us-usa-trade-china-idUSKCN1OR1JH> (11.05.2021)

³⁵⁵ J. Cox, *Fed hikes rate, lowers 2019 projection to 2 increases*, CNBC, <https://www.cnbc.com/2018/12/19/fed-hikes-rates-by-a-quarter-point-.html> (11.05.2021)

³⁵⁶ Na podstawie danych publikowanych przez bankier.pl, <https://www.bankier.pl/inwestowanie/profile/quote.html?symbol=ZLOTO> (11.05.2021)

³⁵⁷ J. Smialek, *Federal Reserve Cuts Interest Rates for Third Time in 2019*, The New York Times, <https://www.nytimes.com/2019/10/30/business/economy/federal-reserve-interest-rates.html> (11.05.2021)

³⁵⁸ A. Hewitt, *Gold: thriving on lower interest rates*, World Gold Council, <https://www.gold.org/goldhub/gold-focus/2019/10/gold-thriving-lower-interest-rates> (11.05.2021)

³⁵⁹ Na podstawie danych publikowanych przez bankier.pl, <https://www.bankier.pl/inwestowanie/profile/quote.html?symbol=SREBRO>, <https://www.bankier.pl/inwestowanie/profile/quote.html?symbol=PLATYNA>, <https://www.bankier.pl/inwestowanie/profile/quote.html?symbol=PALLAD> (11.05.2021)

³⁶⁰ Na podstawie danych publikowanych przez portal Yahoo Finance i investing.com, <https://finance.yahoo.com/quote/000001.SS?p=000001.SS>, <https://finance.yahoo.com/quote/%5EGDAXI?p=%>

Tabela 9. Wyniki efektywności funduszy surowcowych w latach 2015-2019

2015									
	R_p	σ_p	S_p	T_p	CV_p	J	β_p	M^2	ST_p
F1	-6,53%	0,055	1,338	0,083	-	0,097	0,891	-0,1400	1,670
F2	-33,06%	0,088	-2,169	-0,131	-	-0,154	1,349	-0,1313	-2,317
F3	-14,67%	0,042	-0,175	-0,010	-	0,012	0,745	-0,1394	-0,159
F4	-14,88%	0,042	-0,225	-0,025	-	0,000	0,378	-0,1394	-0,205
F5	-15,86%	0,040	-0,479	-0,340	-	-0,018	0,057	-0,1395	-0,410
F6	-20,86%	0,031	-2,248	-0,232	-	-0,062	0,298	-0,1404	-1,514
F7	-32,85%	0,040	-4,756	-3,628	-	-0,188	0,052	-0,1405	-3,227
F8	-24,74%	0,036	-2,976	-4,038	-	-0,107	0,027	-0,1404	-2,146
F9	-16,57%	0,060	-0,442	-0,197	-	-0,005	0,843	-0,1390	-0,435
Benchmark	-16,49%	0,046	-0,554	-0,026	-	-	-	-	-0,358
2016									
	R_p	σ_p	S_p	T_p	CV_p	J	β_p	M^2	ST_p
F1	12,22%	0,051	1,657	0,170	0,421	0,036	0,500	0,0397	2,363
F2	44,83%	0,141	2,915	0,280	0,315	0,265	1,469	0,0130	5,370
F3	3,93%	0,059	0,040	0,004	1,494	-0,055	0,576	0,0370	0,049
F4	-13,71%	0,077	-2,257	-0,315	-	-0,229	0,552	0,0360	-2,638
F5	15,15%	0,032	3,539	0,752	0,214	0,099	0,152	0,0428	5,061
F6	13,61%	0,029	3,398	0,576	0,214	0,082	0,172	0,0423	4,439
F7	8,06%	0,033	1,341	0,408	0,404	0,033	0,107	0,0392	1,550
F8	12,90%	0,030	3,078	0,692	0,232	0,079	0,133	0,0418	3,865
F9	56,12%	0,079	6,645	0,794	0,141	0,454	0,706	0,0390	19,212
Benchmark	13,63%	0,083	1,200	0,099	0,607	-	-	-	1,313
2017									
	R_p	σ_p	S_p	T_p	CV_p	J	β_p	M^2	ST_p
F1	0,78%	0,021	0,376	0,021	2,660	-0,018	0,377	0,0002	0,321
F2	1,22%	0,053	0,233	0,012	4,296	-0,055	0,999	-0,0001	0,303
F3	8,81%	0,025	3,503	0,182	0,285	0,055	0,485	0,0016	3,868
F4	25,69%	0,037	6,988	0,542	0,143	0,225	0,474	0,0015	11,890
F5	-3,45%	0,018	-1,894	-0,227	-	-0,045	0,152	-0,0008	-1,338
F6	-5,10%	0,017	-2,914	-0,536	-	-0,057	0,095	-0,0013	-1,916
F7	-2,36%	0,017	-1,354	-0,194	-	-0,032	0,121	-0,0006	-0,956
F8	4,36%	0,018	2,380	0,222	0,420	0,030	0,196	0,0011	2,174
F9	6,20%	0,037	1,665	0,097	0,600	0,019	0,639	0,0003	1,954
Benchmark	6,74%	0,043	1,576	0,067	0,634	-	-	-	5,444
2018									
	R_p	σ_p	S_p	T_p	CV_p	J	β_p	M^2	ST_p
F1	-6,67%	0,024	-3,334	-0,193	-	-0,030	0,408	0,0111	-2,617
F2	-8,36%	0,062	-1,551	-0,075	-	0,056	1,277	0,0145	-1,641
F3	-6,61%	0,026	-3,068	-0,211	-	-0,034	0,371	0,0112	-2,583
F4	-30,97%	0,056	-5,757	-0,569	-	-0,255	0,566	0,0178	-5,180
F5	-15,33%	0,024	-6,963	-3,178	-	-0,159	0,052	0,0098	-4,036
F6	-12,75%	0,017	-8,205	-2,436	-	-0,133	0,057	0,0092	-3,840
F7	-16,10%	0,022	-7,725	1,695	-	-0,185	-0,102	0,0094	-4,320
F8	-17,29%	0,029	-6,476	-2,023	-	-0,174	0,092	0,0104	-4,216
F9	-9,95%	0,036	-3,102	-0,136	-	-0,025	0,734	0,0120	-2,438
Benchmark	-10,65%	0,039	-3,067	-0,119	-	-	-	-	-2,002
2019									
	R_p	σ_p	S_p	T_p	CV_p	J	β_p	M^2	ST_p
F1	13,08%	0,036	4,161	0,668	0,274	0,112	0,223	-0,0152	5,632
F2	43,93%	0,078	5,866	0,893	0,177	0,373	0,512	-0,0284	10,155
F3	13,18%	0,036	4,111	0,669	0,277	0,113	0,224	-0,0152	5,729
F4	31,16%	0,056	5,846	1,742	0,181	0,298	0,189	-0,0184	9,979
F5	9,31%	0,032	3,422	0,653	0,349	0,083	0,170	-0,0155	4,283
F6	7,56%	0,026	3,612	0,657	0,343	0,070	0,143	-0,0153	4,004
F7	-4,48%	0,024	-1,091	0,176	-	-0,002	-0,152	-0,0189	-0,900
F8	-3,08%	0,031	-0,410	-0,358	-	-0,019	0,036	-0,0184	-0,376
F9	24,02%	0,048	5,434	0,762	0,198	0,202	0,339	-0,0161	9,323
Benchmark	14,77%	0,055	2,994	0,166	0,375	-	-	-	7,978

Zródło: opracowanie własne.

5EGDAXI, <https://finance.yahoo.com/quote/%5EGSPC?p=%5EGSPC>, <https://finance.yahoo.com/quote/%5EIXIC?p=%5EIXIC>, <https://pl.investing.com/indices/msci-world-historical-data> (11.05.2021)

Stworzenie rankingu efektywności funduszy surowcowych polegała na przyporządkowaniu cyfry od 1 do 9 każdemu funduszowi. 1 oznaczało najkorzystniejszą wartość danego wskaźnika, a 9 najmniej efektywną. W przypadku uzyskania takich samych wyników wskaźnika dla miar efektywności, przyporządkowywano funduszom taki sam numer, a kolejny fundusz otrzymywał numer niższy o liczbę funduszy, które uzyskały ten sam wynik (np. jeżeli dwóm funduszom przyznano numer 2 to kolejny fundusz uzyskałby numer 4). Jednak sytuacja taka nie miała miejsca dla uwzględnionych w badaniu funduszy surowcowych.

Tabela 10. Rankingi funduszy surowcowych pod względem efektywności w latach 2015-2019

Lp.	Nazwa funduszu	Miejsce w rankingu w 2015 roku							
		R_p	σ_p	S_p	T_p	J	β_p	M^2	ST_p
1	F1	1	7	1	1	1	8	6	1
2	F2	9	9	6	4	8	9	1	8
3	F3	2	6	2	2	2	6	3	2
4	F4	3	5	3	3	3	5	4	3
5	F5	4	4	5	7	5	3	5	4
6	F6	6	1	7	6	6	4	7	6
7	F7	8	3	9	8	9	2	9	9
8	F8	7	2	8	9	7	1	8	7
9	F9	5	8	4	5	4	7	2	5
Lp.	Nazwa funduszu	Miejsce w rankingu w 2016 roku							
		R_p	σ_p	S_p	T_p	J	β_p	M^2	ST_p
1	F1	6	5	6	7	6	5	4	6
2	F2	2	9	5	6	2	9	9	2
3	F3	8	6	8	8	8	7	7	8
4	F4	9	7	9	9	9	6	8	9
5	F5	3	3	2	2	3	3	1	3
6	F6	4	1	3	4	4	4	2	4
7	F7	7	4	7	5	7	1	5	7
8	F8	5	2	4	3	5	2	3	5
9	F9	1	8	1	1	1	8	6	1
Lp.	Nazwa funduszu	Miejsce w rankingu w 2017 roku							
		R_p	σ_p	S_p	T_p	J	β_p	M^2	ST_p
1	F1	6	5	5	5	5	5	5	5
2	F2	5	9	6	6	8	9	6	6
3	F3	2	6	2	3	2	7	1	2
4	F4	1	7	1	1	1	6	2	1
5	F5	8	3	8	8	7	3	8	8
6	F6	9	2	9	9	9	1	9	9
7	F7	7	1	7	7	6	2	7	7
8	F8	4	4	3	2	3	4	3	3
9	F9	3	8	4	4	4	8	4	4
Lp.	Nazwa funduszu	Miejsce w rankingu w 2018 roku							
		R_p	σ_p	S_p	T_p	J	β_p	M^2	ST_p
1	F1	2	3	4	4	3	6	5	4
2	F2	3	9	1	2	1	9	2	1
3	F3	1	5	2	5	4	5	4	3
4	F4	9	8	5	6	9	7	1	9
5	F5	6	4	7	9	6	1	7	6
6	F6	5	1	9	8	5	2	9	5
7	F7	7	2	8	1	8	4	8	8
8	F8	8	6	6	7	7	3	6	7
9	F9	4	7	3	3	2	8	3	2

Lp.	Nazwa funduszu	Miejsce w rankingu w 2019 roku							
		R_p	σ_p	S_p	T_p	J	β_p	M^2	ST_p
1	F1	5	5	4	5	5	6	1	5
2	F2	1	9	1	2	1	9	9	1
3	F3	4	6	5	4	4	7	2	4
4	F4	2	8	2	1	2	5	7	2
5	F5	6	4	7	7	6	4	4	6
6	F6	7	2	6	6	7	2	3	7
7	F7	9	1	9	8	8	3	8	9
8	F8	8	3	8	9	9	1	6	8
9	F9	3	7	3	3	3	8	5	3

Zródło: opracowanie własne.

Określenie wyników dla poszczególnych miar efektywności funduszy surowcowych pozwoliło na stworzenie zbiorczego rankingu funduszy w latach 2015-2019. Ranking przedstawiono w tabeli 11. Kolejność rankingową ustalono poprzez sumę miejsc danych funduszy pod względem miar efektywności.

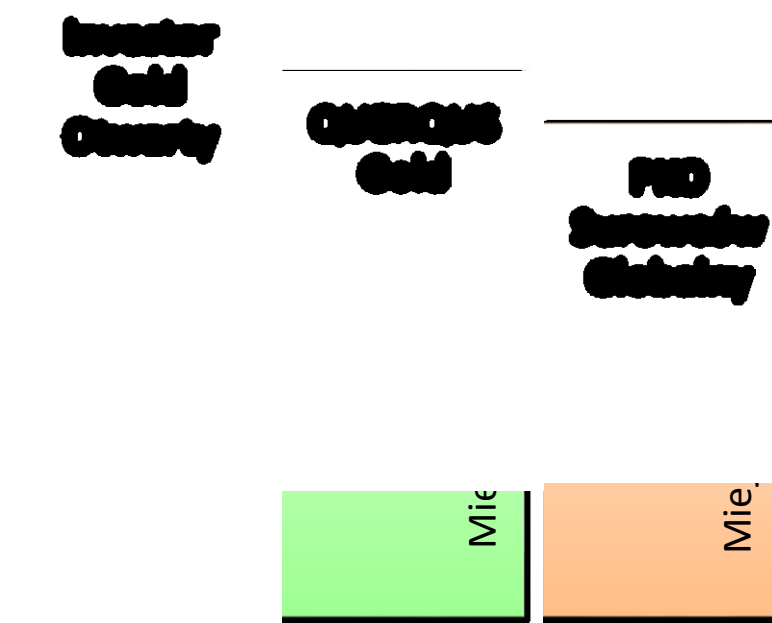
Tabela 11. Ranking funduszy surowcowych pod względem efektywności w latach 2015-2019

Miejsce	Nazwa funduszu
1	Investor Gold Otwarty
2	QUERCUS Gold
3	PKO Surowców Globalny
4	Allianz Surowców i Energii
5	Rockbridge Rynków Surowcowych
6	Superfund Goldfuture
7	Pekao Surowców i Energii
8	PKO Akcji Rynku Złota
9	Skarbiec Rynków Surowcowych

Zródło: opracowanie własne.

Najlepszy wynik uzyskał Investor Gold Otwarty, którego aktywa inwestowane są przede wszystkim na rynku złota, którego cena w okresie 2015-2019 wzrosła o 28,1%. Zarządzający aktywami funduszu uzyskiwali wyższe stopy zwrotu, niż rynek i większość konkurentów, zwłaszcza w okresach, gdy fundusze surowcowe musiały zmierzyć się ze spadkami w roku 2015 i 2018 (wszystkie fundusze generowały ujemne stopy zwrotu). Na drugim miejscu znalazł się QUERCUS Gold, lokujący kapitał głównie na rynku instrumentów pochodnych, których cena zależy bezpośrednio lub pośrednio od ceny złota. Na trzecim miejscu znalazł się PKO Surowców Globalny. Zarządzający funduszem stosują odmienną strategię, gdyż skupiają się na instrumentach udziałowych oraz tytułach uczestnictwa innych funduszy, charakteryzujących się ekspozycją na sektor poszukiwania, wydobywania, przetwarzania i handel surowcami. Przedostatnie miejsce w rankingu zajął PKO Akcji Rynku Złota. Przyczyną tego stanu rzeczy było przede wszystkim wysokie ryzyko inwestycyjne, gdyż w przypadku miar ryzyka (odchylenie standardowe oraz współczynnik beta) fundusz regularnie zajmował ostatnie miejsca. Zarządzający funduszem skupiali się na lokowaniu

aktywów w instrumenty udziałowe spółek, których działalność jest związana z poszukiwaniem, wydobywaniem, przetwarzaniem i handlem złotem oraz innymi metalami szlachetnymi. Obok rynku surowców część środków lokowana była również w kontrakty terminowe na akcje lub indeksy giełdowe akcji tych spółek. Z kolei najmniej efektywnym funduszem był Skarbiec Rynków Surowcowych, lokujący aktywa w jednostki uczestnictwa funduszy surowcowych oraz akcje spółek związanych z wydobywaniem i przetwarzaniem surowców. Jak wskazują wyniki oceny efektywności funduszy surowcowych, zarządzający nie byli w stanie uzyskiwać ponadprzeciętnych stóp zwrotu w latach 2015-2019.



Rys. 5. Zestawienie najbardziej efektywnych funduszy surowcowych w latach 2015-2019

Źródło: opracowanie własne.

Fundusze z zarówno zdywersyfikowanym, jak i jednorodnym portfelem uzyskiwały zmienne miejsca w rankingu efektywności w ramach poszczególnych miar i lat. Prawdopodobnie ze względu na duże zmiany na rynkach tradycyjnych instrumentów, fundusze lokujące aktywa w instrumenty finansowe powiązane z rynkiem złota, pozwoliły na uzyskanie najwyższej efektywności w okresie 2015-2019. Dwa fundusze z czterech, które deklarują ekspozycję na ceny złota, znalazły się w trójce najbardziej efektywnych funduszy (miejsce pierwsze i drugie, rysunek 5). Wyniki te są zgodne z oczekiwaniami względem wniosków z badania.

Kontynuacja trendu wzrostowego na rynkach surowców z 2019 roku trwała również w kolejnym roku. W 2020 roku skutki pandemii COVID-19 odbiły się negatywnym echem w wielu aspektach życia nie tylko społecznego, ale również gospodarczego. Sytuacja pandemiczna wpłynęła negatywnie na rynki finansowe, jednak krach na najważniejszych

rynkach³⁶¹ trwał kilka tygodni, a w drugiej połowie roku nastąpiły znaczące wzrosty. Hossa trwała również na większości rynkach surowców³⁶². W przypadku metali szlachetnych odnotowano 48,21%³⁶³ wzrost cen srebra oraz 25,10%³⁶⁴ wzrost cen złota. Wzrostom tym sprzyjała słabość dolara, prognozy dotyczące inflacji³⁶⁵ oraz niskie stopy procentowe. W sierpniu uncja złota kosztowała ponad 2000 USD – najwięcej w historii³⁶⁶. Dobre wyniki uzyskały także pozostałe metale szlachetne takie jak platyna i pallad, które zyskały odpowiednio 11,06%³⁶⁷ i 28,39%³⁶⁸. Z kolei na rynku surowców rolnych, znaczące dodatnie stopy zwrotu odnotowały soja (38,87%³⁶⁹) i kukurydza (25,30%³⁷⁰). Wzrostom cen tych surowców sprzyjał popyt Chin ze względu na wzrastające zapotrzebowanie na pasze dla zwierząt hodowlanych³⁷¹. W przypadku surowców energetycznych ropa naftowa WTI i Brent wygenerowały ujemne roczne stopy zwrotu, wynoszące odpowiednio 20,54%³⁷² i 21,52%³⁷³.

Niepewność na rynkach tradycyjnych aktywów finansowych sprzyja wzrostom cen surowców, które są z natury podatne na silne wahania. Ceny surowców są szczególnie wrażliwe na nieprzewidywalne czynniki, jak między innymi: warunki pogodowe, kursy wymiany walut, spekulację, inflację, konflikty zbrojne, czy strajki³⁷⁴. Dodatkowo surowce stanowią niejednorodną grupę aktywów i wspomniane czynniki będą miały odmienną siłę oddziaływania na ceny danych surowców. Przykładowo warunki pogodowe, katastrofy

³⁶¹ H. Liu, A. Manzoor, C. Wang, L. Zhang, Z. Manzoor, *The COVID-19 outbreak and affected countries stock markets response*, International Journal of Environmental Research and Public Health, 17(8), 2800, 2020, s. 1-19.

³⁶² O. Borgards, R. L. Czudaj, T. H. Van Hoang, *Price overreactions in the commodity futures market: An intraday analysis of the Covid-19 pandemic impact*, Resources Policy, 71, 101966, 2021, s. 1-36.

³⁶³ Na podstawie danych publikowanych przez bankier.pl, <https://www.bankier.pl/inwestowanie/profile/quote.html?symbol=SREBRO> (14.04.2022)

³⁶⁴ Na podstawie danych publikowanych przez bankier.pl, <https://www.bankier.pl/inwestowanie/profile/quote.html?symbol=ZLOTO> (14.04.2022)

³⁶⁵ R. Glick, N. Koucheikinia, S. Leduc, Z. Liu, *Do Households Expect Inflation When Commodities Surge?*, FRBSF Economic Letter, 18, 2021, s. 1-6.

³⁶⁶ S. Layek, *PRECIOUS-Gold's record breaking rally sputters on dollar bounce-back*, Reuters. Gold Market Report 07.08.2020, <https://www.reuters.com/article/global-precious/precious-golds-record-breaking-rally-sputters-on-dollar-bounce-back-idUSL4N2F93WG> (14.04.2022)

³⁶⁷ Na podstawie danych publikowanych przez bankier.pl, <https://www.bankier.pl/inwestowanie/profile/quote.html?symbol=PLATYNA> (14.04.2022)

³⁶⁸ Na podstawie danych publikowanych przez bankier.pl, <https://www.bankier.pl/inwestowanie/profile/quote.html?symbol=PALLAD> (14.04.2022)

³⁶⁹ Na podstawie danych publikowanych przez bankier.pl, <https://www.bankier.pl/inwestowanie/profile/quote.html?symbol=SOJA> (14.04.2022)

³⁷⁰ Na podstawie danych publikowanych przez bankier.pl, <https://www.bankier.pl/inwestowanie/profile/quote.html?symbol=KUKURYDZA> (14.04.2022)

³⁷¹ R. Vos, J. Glauber, M. Hernández, D. Laborde, *COVID-19 and food inflation scares*, [w:] J. McDermott, J. Swinnen (red.), *COVID-19 and global food security: Two years later, 2YEARS*, International Food Policy Research Institute, Washington 2022, s. 65.

³⁷² Na podstawie danych publikowanych przez portal stooq.pl; <https://stooq.pl/q/g/?s=cl.f> (14.04.2022)

³⁷³ Na podstawie danych publikowanych przez portal stooq.pl; <https://stooq.pl/q/g/?s=sc.f> (14.04.2022)

³⁷⁴ H. C. Ezeaku, S. A. Asongu, J. Nnanna, *Volatility of international commodity prices in times of COVID-19: Effects of oil supply and global demand shocks*, The extractive industries and society, 8(1), 2021, s. 257-270.

naturalne silniej wpłyną na wahania cen surowców rolnych, niż metale szlachetne. Mimo że, zarówno złoto, jak i srebro zalicza się do grupy metali szlachetnych, to ceny srebra, jako metalu częściej wykorzystywanego w przemyśle, będą silniej uzależnione od koniunktury w sektorach opartych o elektrykę i elektronikę takich jak energetyka (fotowoltaika³⁷⁵) czy motoryzacja (większe zapotrzebowanie na srebro przy produkcji samochodów hybrydowych i elektrycznych, niż spalinowych³⁷⁶). Dlatego też, zdaniem Autorki, wyniki funduszy surowcowych, które opierają swój portfel o inwestycje związane z rynkiem surowców, również narażone są na silne wahania stóp zwrotu. Efektywność funduszy surowcowych uzależniona jest od sytuacji na rynkach surowców, a ekspozycja na poszczególne surowiec lub grupy surowców ma kluczowe znaczenie na uzyskiwane przez zarządzających stopy zwrotu.

³⁷⁵ I. Apergis, N. Apergis, *Silver prices and solar energy production*, *Environmental science and pollution research*, 26(9), 2019, s. 8525-8532.

³⁷⁶ The Silver Institute, *Market Trend Report. Silver's Growing Role in the Automotive Industry*, 2021, s. 4, 13. https://www.silverinstitute.org/wp-content/uploads/2021/01/SilverAutomotive_MmktTR2021.pdf (14.02.2022)

ROZDZIAŁ V

5. Identyfikacja czynników mających wpływ na efektywność funduszy surowcowych w Polsce

5.1. Metodyka badania i źródła danych

Celem pracy, obok oceny efektywności funduszy surowcowych w Polsce przeprowadzonej w rozdziale 4, jest identyfikacja czynników, które na nią wpływają. Wyznaczenie modelu czynników determinujących efektywność funduszy surowcowych w Polsce zostało przeprowadzone poprzez realizację następujących etapów:

- 1) zebranie i analizę danych dotyczących czynników potencjalnie mających wpływ na efektywność funduszy surowcowych oraz wybór grup czynników do dalszego badania,
- 2) skonstruowanie i analizę mieszanych modeli regresji liniowej, w których jako zmienną objaśnianą przyjęto efektywność funduszy surowcowych określoną przez wartość współczynnika Sharpe'a oraz logarytmiczną stopę zwrotu dla danych rocznych i miesięcznych, a zmienne objaśniające stanowiły czynniki mające wpływ na uzyskane wyniki inwestycyjne funduszy,
- 3) skonstruowanie mieszanych modeli regresji logistycznej w celu określenia, które czynniki wpływają na zwiększenie szansy na uznanie danego funduszu za efektywny, z uwzględnieniem danych rocznych i miesięcznych.

Do oczekiwanych rezultatów badania należy wykazanie następujących zależności względem efektywności funduszy surowcowych:

- występowania dodatniej istotnej zależności między efektywnością funduszy surowcowych a ich wielkością,
- braku związku między efektywnością funduszy surowcowych a liczbą zarządzających ich aktywami,
- występowania dodatniej istotnej zależności między efektywnością funduszy a wartością przepływów pieniężnych,
- występowania dodatniej istotnej zależności między efektywnością funduszy a czasem ich trwania,
- występowanie ujemnej istotnej zależności między efektywnością funduszy a poziomem opłat za zarządzanie,
- występowanie dodatniej istotnej zależności między efektywnością funduszy a wielkością TFI, do którego należą,

- występowanie dodatniej istotnej zależności między efektywnością funduszy a czynnikami zewnętrznymi (ceny poszczególnych surowców oraz notowania indeksów rynków surowcowych).

Spodziewane rezultaty z badania zostały sformułowane na podstawie kwerendy literatury przedmiotu oraz przeprowadzonej oceny efektywności funduszy surowcowych.

Do badania zależności między wynikami efektywności funduszy, a czynnikami, które je determinują wykorzystano modele regresji liniowej i logistycznej. W analizie wykorzystano dane panelowe, zawierające wielokrotne obserwacje tych samych funduszy w okresach rocznych i miesięcznych³⁷⁷. Cechą charakterystyczną danych panelowych jest ich skorelowanie, co uniemożliwia przyjęcie powszechnego w analizach statystycznych założenia o niezależności obserwacji. Do analizy takiego typ danych preferowane są modele mieszane³⁷⁸. Modele mieszane³⁷⁹, dzięki parametrom wariancji, umożliwiają definiowanie oraz estymację różnej klasy modeli statystycznych³⁸⁰. W związku z tym w badaniu wykorzystano mieszane modele regresji liniowej i mieszane modele regresji logistycznej.

Ogólny wzór na mieszany model regresji liniowej można przedstawić jako³⁸¹:

$$y = X\beta + Z\alpha + \epsilon$$

gdzie: y - wektor obserwacji, czyli wektor danych empirycznych zebranych na temat zmiennej objaśnianej; X - macierz znanych współzmiennych; β - wektor nieznanych współczynników regresji, które często nazywane są efektami stałymi; Z - znana macierz; α - wektor losowych efektów; ϵ - wektor błędów.

Mieszany model regresji logistycznej określany jest jako³⁸²:

$$\text{logit}(p_i) = x_i'\beta + z_i'\alpha$$

gdzie: $\text{logit}(p_i)$ - funkcja logitowa, gdzie p oznacza prawdopodobieństwo danego zdarzenia; x_i i z_i - znane wektory.

Jako miary jakości dopasowania modeli przyjęto kryterium informacyjne AIC (ang. *Akaike Information Criterion*), kryterium informacyjne BIC (ang. *Bayesian Information Criterion*)

³⁷⁷ Zmienna zależna była mierzona w kilku punktach czasowych dla każdej jednostki (funduszu surowcowego).

³⁷⁸ E. Frątczak, *Analiza danych wzdłużnych - wybrane zagadnienia*, [w:] E. Frątczak, J. Kordos, A. Kamińska (red.), *Statystyka - zastosowania biznesowe i społeczne*, Warszawa, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Menedżerskiej w Warszawie, 2014, s.81, 90, 111.

³⁷⁹ Szerzej na ten temat: E. Demidenko, *Mixed models. Theory and applications with R*, John Wiley & Sons, 2013, s. 31-32.

³⁸⁰ E. Frątczak, *op. cit.*, s. 111.

³⁸¹ J. Jiang, *Linear and Generalized Linear Mixed Models and Their Applications*, Springer, New York, 2007, s. 2.

³⁸² E. Frątczak, *op. cit.*, s. 122.

oraz współczynnik R^2 . Do interpretacji uzyskanych wyników modelu wykorzystano iloraz szans (ang. *Odds Ratio*).

Kryterium informacyjne Akaike może być wyznaczone zgodnie z formułą³⁸³:

$$AIC = -2 \ln L(\hat{\theta}) + 2k$$

gdzie: $L(\hat{\theta})$ – funkcja wiarygodności dla danego modelu; k – liczba parametrów modelu .

Im mniejsza wartość AIC, tym model jest lepiej dopasowany.

Alternatywne podejście zaproponował Schwarz³⁸⁴. Zakładając, że wszystkie modele są tak samo prawdopodobne, Schwarz określił bayesowskie kryterium informacyjne jako³⁸⁵:

$$BIC = -2 \ln L(\hat{\theta}) + k \ln(n)$$

gdzie: n – liczba obserwacji.

Podobnie, jak w przypadku kryterium informacyjnego AIC, im mniejsza wartość BIC, tym lepsze dopasowanie oszacowanego modelu.

Dotychczasowe badania wskazują, że nie ma jednego najlepszego kryterium informacyjnego możliwego do zastosowania przy liniowych i logistycznych modelach mieszanych³⁸⁶. Dlatego też przy analizie liniowych i logistycznych modeli mieszanych należy stosować różne miary dopasowania³⁸⁷. Jedną z miar dopasowania modelu jest współczynnik determinacji R^2 określony jest wzorem³⁸⁸:

$$R^2 = \frac{\sum_{t=1}^n (\hat{y}_t - \bar{y})^2}{\sum_{t=1}^n (y_t - \bar{y})^2}$$

gdzie: y_t – rzeczywista wartość zmiennej zależnej; \hat{y}_t – przewidywana wartość zmiennej zależnej; \bar{y} – średnia wartość rzeczywistej zmiennej zależnej.

R^2 przyjmuje wartości z przedziału $\langle 0;1 \rangle$, przy czym im wyższa wartość R^2 , tym lepsze przewidywanie zmiennej objaśnianej za pomocą oszacowanego modelu.

Iloraz szans wyraża się następującym wzorem³⁸⁹:

$$OR = \frac{\frac{p_1}{1-p_2}}{\frac{p_2}{1-p_2}}$$

³⁸³ E. Demidenko, *op.cit.*, s. 13.

³⁸⁴ G. Schwarz, *Estimating the dimension of a model*, *Annals of Statistics*, 6, 1978, s. 461–464.

³⁸⁵ W. W. Stroup, *Generalized Linear Mixed Models. Modern Concepts, methods and applications*, CRC Press, 2012, s. 192.

³⁸⁶ R. Steele, *Model selection for multilevel models*, [w:] M. Scott, J. Simonoff, B. Marx (red.), *The Sage Handbook of Multilevel Modeling*, 2013, Sage Publications, London, s. 109–125; M. Gurka, *Selecting the Best Linear Mixed Model Under REML*, *The American Statistician*, 60(1), 2006, s. 19–26.

³⁸⁷ B.T. West, K.B. Welch, A.T. Galecki, *op. cit.*, s. 39.

³⁸⁸ A. Di Bucchianico, *Coefficient of Determination (R²)*, *Encyclopedia of Statistics in Quality and Reliability*, 2008.

³⁸⁹ M. L. McHugh, *The odds ratio: calculation, usage and interpretation*, *Biochemia Medica*, 19(2), 2009, s. 120-126.

gdzie: p_1 - prawdopodobieństwo wystąpienia danego zjawiska w grupie 1; p_2 - prawdopodobieństwo wystąpienia danego zjawiska w grupie 2.

OR określa stosunek szansy wystąpienia danego zdarzenia w jednej grupie do wystąpienia tego samego zdarzenia w porównywanej grupie. W przypadku, gdy $OR \approx 1$ oznacza to, że szansa wystąpienia zdarzenia w obu grupach jest zbliżona. Przy wartościach $OR < 1$ szansa wystąpienia zdarzenia jest mniejsza w danej grupie, niż w grupie porównywalnej. Analogicznie, jeżeli $OR > 1$ to w badanej grupie istnieje większa szansa wystąpienia danego zdarzenia, niż w grupie porównawczej³⁹⁰.

Zmienne objaśniane

Jako miarę efektywności funduszy surowcowych wykorzystano zarówno miarę prostą oceny efektywności funduszy surowcowych (logarytmiczna stopa zwrotu) oraz wskaźnik Sharpe'a, będący miarą skorygowaną o ryzyko. Wskaźnik Sharpe'a został wybrany ze względu na jego popularność oraz uwzględnienie ryzyka całkowitego, a także wysoką skuteczność z punktu widzenia oceny efektywności funduszy inwestycyjnych wykazaną w literaturze³⁹¹. Co więcej, wyniki badań nad korelacją różnych miar efektywności funduszy inwestycyjnych wskazują, że rankingi efektywności funduszy są silnie skorelowane i wybór miary nie ma istotnego wpływu na ranking atrakcyjności inwestycji³⁹². W badaniu uwzględniono zarówno dane miesięczne, jak i roczne. Na podstawie miesięcznych logarytmicznych stóp zwrotu funduszy surowcowych, miesięcznych logarytmicznych stóp zwrotu z portfela wzorcowego³⁹³ oraz miesięcznych prostych stóp zwrotu portfela wolnego od ryzyka wyznaczono miesięczne wartości wskaźnika Sharpe'a. Analogiczną procedurę zastosowano dla danych rocznych.

Zmienne objaśniające

W rozdziale trzecim opisano klasyfikację determinantów efektywności funduszy surowcowych. Ze względu na ograniczenia w dostępie do danych³⁹⁴ oraz niejednoznaczne

³⁹⁰ H. Chen, P. Cohen, S. Chen, *How Big is a Big Odds Ratio? Interpreting the Magnitudes of Odds Ratios in Epidemiological Studies*, Communications in Statistics - Simulation and Computation, 39(4), 2010, s. 860–864.

³⁹¹ K. Perez, *Efektywność funduszy(...)*, op.cit., s. 347.

³⁹² B. R. Auer, *Does the choice of performance measure influence the evaluation of commodity investments?*, International Review of Financial Analysis, 38, 2015, s. 142–150; C. S. Pedersen, T. Rudholm-Alfvén, *Selecting a Risk-Adjusted Shareholder Performance Measure*, Journal of Asset Management, 4(3), 2003, s. 152–172; M. Eling, F. Schuhmacher, *Does the choice of performance measure influence the evaluation of hedge funds?*, Journal of Banking & Finance, 31(9), 2007, s. 2632–2647; M. Eling, *Does the Measure Matter in the Mutual Fund Industry?*, Financial Analysts Journal, 64(3), 2008, s. 54–66; I. Pruchnicka-Grabias, *Analiza stóp zwrotu z funduszy hedgingowych za pomocą miar efektywności opartych na dolnych momentach cząstkowych*, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, 531, 2018, s. 390–403; A. Karpio, D. Zebrowska-Suchodolska, *The comparison of rankings created for open-end equity mutual funds with application of different effectiveness measures*, Metody Ilościowe w Badaniach Ekonomicznych, 14(1), 2013, s. 202–211.

³⁹³ 60% Reuters-CRB Commodity Index + 40% Gold.

³⁹⁴ Dotyczy czynników efektywności funduszy surowcowych związanych z cechami zarządzającego funduszem.

okresy ich raportowania³⁹⁵, do dalszej estymacji wybrano dwie grupy czynników. Pierwsza to grupa wyodrębniona w ramach cech funduszu i określona jako czynniki operacyjne, które dalej będą określane czynnikami wewnętrznymi. Druga grupa to czynniki zewnętrzne. W tabeli 12 zestawiono zmienne przyjęte do modeli mieszanych oraz ich oczekiwany kierunek wpływu na efektywność funduszy surowcowych.

Tabela 12. Zmienne przyjęte do modeli mieszanych oraz oczekiwane kierunki ich oddziaływania na efektywność funduszy surowcowych w Polsce

Oznaczenie zmiennej	Nazwa zmiennej (jednostka)	Oczekiwany wpływ
X ₁	wielkość funduszu (zł)	+
X ₂	czas funkcjonowania funduszu (miesiące)	+
X ₃	opłaty za zarządzanie (%)	-
X ₄	liczba zarządzających	<i>brak</i>
X ₅	wielkość TFI (zł)	+
X ₆	przepływy pieniężne (zł)	+
X ₇	CRB Commodity Index	+
X ₈	Bloomberg Commodity Index – CBOT	+
X ₉	Rogers International Commodity Index	+
X ₁₀	Gold- COMEX	+
X ₁₁	Gold/US Dollar	+
X ₁₂	Silver COMEX	+
X ₁₃	Crude Oil WTI – NYMEX	+

Źródło: opracowanie własne.

Do determinantów oceny efektywności funduszy surowcowych w Polsce przyjęto następujących sześć czynników wewnętrznych: czas funkcjonowania, wielkość funduszu, opłaty za zarządzanie, wielkość TFI, liczba zarządzających, wartość przepływów pieniężnych. Grupa druga dotyczy czynników zewnętrznych związanych z koniunkturą na rynkach surowcowych. Do mierników koniunktury na rynku funduszy surowcowych zaliczono trzy popularne indeksy rynków surowcowych: CRB Commodity Index, Bloomberg Commodity Index – CBOT, Rogers International Commodity Index - Total Return, ceny dwóch metali szlachetnych złota i srebra (ceny futures oraz w przypadku złota cenę denominowaną w dolarze amerykańskim) oraz cenę ropy naftowej (Crude Oil WTI – NYMEX). Surowce te wybrano ze względu na ich znaczną ekspozycję w portfelach poszczególnych funduszy inwestycyjnych.

Czas funkcjonowania określono w miesiącach, licząc od pierwszej wyceny jednostek uczestnictwa. W przypadku, gdy fundusz przeprowadzał pierwszą wycenę w dniu innym niż pierwszy dzień miesiąca, to oznaczano dany miesiąc jako pierwszy (nie brano pod uwagę dnia wyceny tylko miesiąc, w którym wycena miała miejsce). Dane dotyczące liczby miesięcy, określających czas funkcjonowania funduszy, przydzielono na podstawie dat pierwszych

³⁹⁵ Dotyczy innych rodzajów opłat, niż opłaty za zarządzanie.

wycen określonych w statutach lub prospektach emisyjnych publikowanych na stronach internetowych poszczególnych TFI, do których należą analizowane fundusze.

Jako miarę wielkość funduszu oraz wielkość TFI określono wartość aktywów netto będących w zarządzaniu na koniec każdego miesiąca oraz roku, określone w złotych polskich. Dane na temat wartości aktywów netto pozyskano z cyklicznych raportów publikowanych na stronie internetowej IZFiA.

Poziom opłat za zarządzanie pozyskano ze sprawozdań finansowych funduszy surowcowych i TFI, które publikują poszczególne TFI na swoich stronach internetowych. Poziom opłat określony był jako procent wartości aktywów netto. W przypadku Pekao Surowców i Energii po zmianie nazwy funduszu nie można było pozyskać informacji na temat poziomu opłat za zarządzanie w latach 2015-2017. W związku z tym, jako poziom opłat za zarządzanie przyjęto deklarowaną wartość wykazaną w statucie funduszu.

Informacje na temat zarządzających funduszami pozyskano z portalu analizy.pl, informacji medialnych dotyczących poszczególnych funduszy, jak i informacji zawartych na stronach internetowych TFI. W przypadku gdy fundusz zarządzany był przez jedną osobę, przyporządkowywano mu wartość „0”, natomiast fundusze z co najmniej dwiema osobami będącymi zarządzającymi lub wykazujące odrębną instytucję odpowiedzialną za zarządzanie aktywami funduszu, przypisywano wartość „1”.

5.2. Estymacja parametrów modelu efektywności funduszy surowcowych

Badanie zależności efektywności funduszy surowcowych od czynników wewnętrznych i zewnętrznych zostało przeprowadzone w oparciu o mieszane modele regresji linowej oraz mieszane modele regresji logistycznej. Jako poziom istotności statystycznej przyjęto 0,05. Statystyki opisowe dla danych miesięcznych i rocznych przedstawiono odpowiednio w tabeli 13 i 14. Obliczenia zostały przygotowane w pakiecie statystycznym R 3.6.0.

Tabela 13. Statystyki opisowe dla danych miesięcznych

Zmienna	Parametr	Ogółem (N=648)
Wskaźnik Sharpe'a (jednostka)	N	632
	Średnia (SD)	0,48 (6,27)
	Mediana (IQR)	-0,01 (-3,29; - 3,68)
	Zakres	[-17,22 – 27,36]
Efektywność funduszy (wskaźnik Sharpe'a)	nieefektywny	46,8% (N=296)
	efektywny	53,2% (N=336)
Logarytmiczna stopa zwrotu	N	632
	Średnia (SD)	-0,001 (0,05)
	Mediana (IQR)	-0,01 (-0,03; - 0,02)
	Zakres	[-0,23 – 0,26]

Efektywność funduszy (logarytmiczna stopa zwrotu)	nieefektywny	46,4% (N=293)
	efektywny	53,6% (N=339)
Wielkość funduszu (NAV w mln zł)	N	632
	Średnia (SD)	75,5 (90,55)
	Mediana (IQR)	31,83 (18,48; - 106,67)
	Zakres	[0,44 – 425,38]
Czas trwania funduszu (w miesiącach)	N	632
	Średnia (SD)	78,17 (35,24)
	Mediana (IQR)	80,5 (52; - 106)
	Zakres	[1 – 144]
Wielkość TFI (NAV w mld zł)	N	632
	Średnia (SD)	10,22 (9,77)
	Mediana (IQR)	4,32 (2,74; - 17,5)
	Zakres	[0,19 – 35,97]
Przepływy pieniężne (w mln zł)	N	632
	Średnia (SD)	1,18 (9,98)
	Mediana (IQR)	-0,1 (-1,72; - 1,97)
	Zakres	[-37,84 – 99,08]
CRB Commodity Index	N	648
	Średnia (SD)	-0,01 (0,04)
	Mediana (IQR)	-0,002 (-0,03; - 0,02)
	Zakres	[-0,11 – 0,08]
Bloomberg Commodity Index - CBOT	N	648
	Średnia (SD)	-0,01 (0,03)
	Mediana (IQR)	-0,01 (-0,02; - 0,02)
	Zakres	[-0,11 – 0,08]
Rogers International Commodity Index	N	648
	Średnia (SD)	-0,01 (0,04)
	Mediana (IQR)	-0,003 (-0,02; - 0,02)
	Zakres	[-0,13 – 0,09]
Gold - COMEX	N	648
	Średnia (SD)	0,004 (0,04)
	Mediana (IQR)	0,001 (-0,02; - 0,03)
	Zakres	[-0,08 – 0,1]
Gold / US Dollar (XAUUSD)	N	648
	Średnia (SD)	0,004 (0,04)
	Mediana (IQR)	0,001 (-0,02; - 0,03)
	Zakres	[-0,08 – 0,1]
Silver - COMEX	N	648
	Średnia (SD)	0,00003 (0,06)
	Mediana (IQR)	-0,01 (-0,04; - 0,04)
	Zakres	[-0,14 – 0,16]
Crude Oil WTI - NYMEX	N	648
	Średnia (SD)	-0,01 (0,09)
	Mediana (IQR)	0,01 (-0,05; - 0,05)
	Zakres	[-0,23 – 0,19]

Źródło: opracowanie własne.

W przypadku danych miesięcznych średnia wartość wskaźnika Sharpe'a dla próby była dodatnia i wynosiła 0,48, a średnia logarytmiczna stopa zwrotu była nieznacznie poniżej zera i wynosiła -0,1%. Pod względem wskaźnika Sharpe'a w 53,2% przypadków fundusze surowcowe były uznawane za efektywne w relacji do portfela rynkowego. Relacja funduszy efektywnych do nieefektywnych była podobna, gdy efektywność była wyrażana logarytmiczną stopą zwrotu. Wtedy 53,6% przypadków fundusze generowały wyższą, niż

rynek stopę zwrotu. Średnia wielkość funduszu surowcowego wynosiła 75,5 mln zł, przy czym największy fundusz zarządzał aktywami na poziomie 425,38 mln zł, a najmniejszy 0,44 mln zł. Wartości te wskazują na duże zróżnicowanie próby. Mniejsze różnice dotyczą wielkości TFI, do których należą fundusze surowcowe. Średnia wielkość TFI to 10,22 mln zł, gdzie najmniejsze TFI zarządza aktywami o wartości 0,19 mld zł, a największe TFI posiada 35,87 mld zł. Fundusze surowcowe funkcjonowały przez średnio 78,17 miesiąca, a najdłużej fundusz funkcjonował od 106 miesięcy, podczas gdy najmłodszy od 52 miesięcy. Fundusze surowcowe charakteryzowały się średnimi przepływami pieniężnymi wynoszącymi 1,18 mln zł w ciągu miesiąca, a najniższa wartość przepływów pieniężnych była ujemna i wynosiła -37,84 mln zł, podczas gdy największa wartość kształtowała się na poziomie 99,08 mln zł. Wszystkie indeksy surowcowe charakteryzowały się ujemną wartością średniej, wynoszącą -1%. W przypadku wycen surowców metali szlachetnych Gold – COMEX, Gold / US Dollar (XAUUSD) i Silver - COMEX miały średnie stopy zwrotu na dodatnim poziomie (odpowiednio: 0,4%; 0,4%; 0,003%). Jedynie przedstawiciel surowców energetycznych Crude Oil WTI – NYMEX charakteryzował się ujemną średnią na poziomie - 1 %.

Tabela 14. Statystyki opisowe dla danych rocznych

Zmienna	Parametr	Ogółem (N=54)
Efektywność funduszy (wskaźnik Sharpe'a)	N	53
	Średnia (SD)	1,05 (4,45)
	Mediana (IQR)	1,34 (-2,17; - 3,61)
	Zakres	[-8,2 – 12]
Efektywność funduszy (wskaźnik Sharpe'a)	Nieefektywny	39,6% (N=21)
	Efektywny	60,4% (N=32)
Logarytmiczna stopa zwrotu	N	53
	Średnia (SD)	-0,01 (0,19)
	Mediana (IQR)	-0,03 (-0,15; - 0,09)
	Zakres	[-0,33 – 0,56]
Efektywność funduszy (logarytmiczna stopa zwrotu)	Nieefektywny	57,4% (N=31)
	Efektywny	42,6% (N=23)
Wielkość funduszu (NAV w mln zł)	N	53
	Średnia (SD)	78,47 (93,94)
	Mediana (IQR)	31,17 (18,91; - 115,29)
	Zakres	[1,87 – 394,63]
Czas funkcjonowania funduszu (w miesiącach)	N	53
	Średnia (SD)	83,17 (35,83)
	Mediana (IQR)	85 (60; - 109)
	Zakres	[8 – 144]
Opłata za zarządzanie	N	53
	Średnia (SD)	0,03 (0,01)
	Mediana (IQR)	0,04 (0,02; - 0,04)
	Zakres	[0,01 – 0,04]
Liczba zarządzających	1	50,9% (N=27)
	>1	49,1% (N=26)
Wielkość TFI (NAV w mld zł)	N	53
	Średnia (SD)	10,56 (10,31)
	Mediana (IQR)	4,39 (2,75; - 18,41)

	Zakres	[0,21 – 35,59]
Przepływy pieniężne (w mln zł)	N	53
	Średnia (SD)	0,76 (7,65)
	Mediana (IQR)	0,001 (-1,41; - 2,59)
	Zakres	[-29 – 27,82]
CRB Commodity Index	N	54
	Średnia (SD)	-0,06 (0,14)
	Mediana (IQR)	-0,06 (-0,17; - 0,09)
	Zakres	[-0,27 – 0,1]
Bloomberg Commodity Index - CBOT	N	54
	Średnia (SD)	-0,07 (0,14)
	Mediana (IQR)	-0,06 (-0,17; - 0,05)
	Zakres	[-0,28 – 0,11]
Rogers International Commodity Index	N	54
	Średnia (SD)	-0,06 (0,17)
	Mediana (IQR)	-0,03 (-0,23; - 0,1)
	Zakres	[-0,31 – 0,12]
Gold - COMEX	N	54
	Średnia (SD)	0,04 (0,1)
	Mediana (IQR)	0,03 (-0,02; - 0,13)
	Zakres	[-0,11 – 0,17]
Gold / US Dollar (XAUUSD)	N	54
	Średnia (SD)	0,04 (0,1)
	Mediana (IQR)	0,03 (-0,02; - 0,12)
	Zakres	[-0,11 – 0,17]
Silver - COMEX	N	54
	Średnia (SD)	-0,01 (0,14)
	Mediana (IQR)	-0,02 (-0,12; - 0,14)
	Zakres	[-0,21 – 0,15]
Crude Oil WTI - NYMEX	N	54
	Średnia (SD)	-0,07 (0,37)
	Mediana (IQR)	-0,03 (-0,43; - 0,23)
	Zakres	[-0,57 – 0,44]

Źródło: opracowanie własne.

Dla danych rocznych efektywność funduszy, mierzona wskaźnikiem Sharpe'a, wynosiła średnio 1,05. Z kolei w 60,4% przypadków fundusz surowcowy uzyskiwał wyższy poziom wskaźnika Sharpe'a i tym samym był efektywny. Logarytmiczna stopa zwrotu dla danych rocznych charakteryzowała się ujemną wartością (-0,01). Pod względem logarytmicznej stopy zwrotu 42,6% przypadków funduszy surowcowych można było uznać za efektywne. Próba funduszy surowcowych, pod względem danych rocznych, średnio zarządzała 78,47 mln zł. Wartość aktywów netto wahała się od 1,87 mln zł do 394,63 mln zł. Z kolei najmniejsza wartość aktywów netto TFI wynosiła 0,21 mld zł, a największe TFI posiadało aktywa o wartości 35,59 mld zł. Z kolei wartość przepływów pieniężnych znajdowała się w przedziale od 0,21 mln zł do 35,59 mln zł. Fundusze surowcowe funkcjonowały na polskim rynku średnio przez 83,17 miesięcy, a opłaty za zarządzanie były średnio na poziomie 3%. Opłaty wahały się w przedziale od 1% do 4%. Fundusze surowcowe w 49,1% były zarządzane przez więcej niż jednego zarządzającego. Średnie dla dwóch zmiennych

koniunkturalnych odznaczały się dodatnimi poziomami i były to czynniki odzwierciedlające ceny złota (Gold – COMEX i Gold / US Dollar (XAUUSD)). Pozostałe dwa czynniki ukazujące wycenę pozostałych surowców, czyli srebra i ropy, uzyskały średnie wartości na poziomie odpowiednio: -1% i -7%. Dla CRB Commodity Index i Rogers International Commodity Index średnia wynosiła -6%, a dla Bloomberg Commodity Index - CBOT -7%. Wartości współczynników korelacji Pearsona dla czynników wewnętrznych i zewnętrznych wpływających na efektywność funduszy surowcowych zestawiono w tabeli 15.

Tabela 15. Wartość współczynników korelacji Pearsona czynników wewnętrznych i zewnętrznych wpływających na efektywność funduszy surowcowych

	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃
X ₁	1,000	0,035	0,101	-0,236	0,362	0,037	0,290	0,286	0,305	0,278	0,278	0,287	0,295
X ₂	0,035	1,000	-0,071	0,074	-0,073	-0,202	0,308	0,267	0,337	0,343	0,348	0,307	0,277
X ₃	0,101	-0,071	1,000	-0,136	-0,221	-0,314	-0,161	-0,138	-0,178	-0,154	-0,157	-0,195	-0,177
X ₄	-0,236	0,074	-0,136	1,000	-0,049	0,039	0,082	0,061	0,086	0,089	0,092	0,092	0,071
X ₅	0,362	-0,073	-0,221	-0,049	1,000	0,340	0,090	0,080	0,105	0,096	0,098	0,096	0,093
X ₆	0,037	-0,202	-0,314	0,039	0,340	1,000	0,097	0,069	0,088	0,168	0,170	0,093	0,048
X ₇	0,290	0,308	-0,161	0,082	0,090	0,097	1,000	0,991	0,989	0,933	0,933	0,927	0,940
X ₈	0,286	0,267	-0,138	0,061	0,080	0,069	0,991	1,000	0,984	0,901	0,899	0,897	0,940
X ₉	0,305	0,337	-0,178	0,086	0,105	0,088	0,989	0,984	1,000	0,917	0,917	0,928	0,957
X ₁₀	0,278	0,343	-0,154	0,089	0,096	0,168	0,933	0,901	0,917	1,000	1,000	0,856	0,819
X ₁₁	0,278	0,348	-0,157	0,092	0,098	0,170	0,933	0,899	0,917	1,000	1,000	0,856	0,817
X ₁₂	0,287	0,307	-0,195	0,092	0,096	0,093	0,927	0,897	0,928	0,856	0,856	1,000	0,972
X ₁₃	0,295	0,277	-0,177	0,071	0,093	0,048	0,940	0,940	0,957	0,819	0,817	0,972	1,000

Zródło: opracowanie własne.

Oznaczone kolorem czerwonym współczynniki korelacji są istotne przy $p < 0,05$. Czynniki zewnętrzne charakteryzowały się bardzo silną dodatnią korelacją. Jest to jedna z przesłanek do wykorzystania mieszanych modeli regresji liniowej i logistycznej.

W oparciu o uzyskane wyniki miar efektywności funduszy surowcowych w okresach miesięcznych i rocznych, utworzono następujące mieszane modele regresji liniowej i logistycznej:

- model regresji liniowej dla danych rocznych; zmienna objaśniana: wskaźnik Sharpe'a; zmienne objaśniające: czynniki wewnętrzne i zewnętrzne,
- model regresji logistycznej dla danych rocznych; zmienna objaśniana: logarytmiczna stopa zwrotu; zmienne objaśniające: czynniki wewnętrzne i zewnętrzne,
- model regresji liniowej dla danych miesięcznych; zmienna objaśniana: logarytmiczna stopa zwrotu; zmienne objaśniające: czynniki wewnętrzne i zewnętrzne,

W dalszej części rozprawy zaprezentowano ich dokładne charakterystyki.

5.2.1. Model regresji liniowej dla danych rocznych, w którym zmienną objaśnianą jest wskaźnik Sharpe'a

Model mieszany regresji liniowej dla danych rocznych, gdzie zmienną objaśnianą był wskaźnik Sharpe'a, a zmiennymi objaśniającymi były zarówno czynniki wewnętrzne, jak i zewnętrzne, ma następującą postać³⁹⁶:

$$Shp_{ij} = \beta_1 x_{1ij} + \beta_2 x_{2ij} + \beta_3 x_{3ij} + \beta_4 x_{4ij} + \beta_5 x_{5ij} + \beta_6 x_{6ij} + \beta_7 x_{11j} + b_{0i} + b_{1i} Rok_j + \epsilon_{ij}$$

Estymacja parametrów modelu, zaprezentowana w tabeli 16, wskazuje, że na wartość wskaźnika Sharpe'a istotnie wpływa czas funkcjonowania funduszu (x_2) oraz cena złota denominowana w dolarze amerykańskim Gold/US Dollar (x_{11}). Przyrost czasu trwania funduszu (x_2) o miesiąc, wiąże się ze spadkiem wartości wskaźnika Sharpe'a średnio o ok. 0,127. Z kolei przyrost ceny złota denominowana w dolarze amerykańskim Gold/US Dollar (x_{11}) o 0,01, wiąże się ze wzrostem wskaźnika efektywności średnio o ok. 0,347.

Tabela 16. Estymacja parametrów modelu regresji liniowej dla danych rocznych i zmiennej objaśnianej wskaźnika Sharpe'a z uwzględnieniem czynników wewnętrznych i zewnętrznych

	Współczynnik	Przedział ufności dla współczynnika		P-wartość
		2,5 %	97,5 %	
Wyraz wolny	6,177	-4,031	16,191	0,295
Wielkość funduszu (x_1)	-0,008	-0,027	0,012	0,485
Czas funkcjonowania funduszu (x_2)	-0,127	-0,181	-0,032	<0,001
Oplata za zarządzanie (x_3)	153,726	-153,909	387,997	0,267
Liczba zarządzających (x_4)	-0,757	-3,701	3,053	0,634
Wielkość TFI (x_5)	0,011	-0,197	0,204	0,921
Przepływy pieniężne (x_6)	0,057	-0,098	0,194	0,457
Gold/US Dollar (x_{11})	34,708	13,129	45,909	<0,001
Parametr		Wartość		
AIC		310,36		
BIC		334,00		
R^2		0,795		

Źródło: opracowanie własne.

Model charakteryzował się współczynnikiem R^2 na poziomie 0,795, a kryteria informacyjne AIC i BIC miały wartość odpowiednio 310,36 i 334,00.

³⁹⁶ We wszystkich modelach: i – dany fundusz, j – okres (rok kalendarzowy lub dany miesiąc).

5.2.2. Model regresji logistycznej dla danych miesięcznych, w którym zmienną objaśnianą jest logarytmiczna stopa zwrotu

Model mieszany regresji logistycznej dla danych miesięcznych, gdzie zmienną objaśnianą była logarytmiczna stopa zwrotu, a zmiennymi objaśniającymi czynniki wewnętrzne i zewnętrzne można określić wzorem:

$$\ln\left(\frac{p_{ij}}{1-p_{ij}}\right) = \beta_1 x_{1ij} + \beta_2 x_{2ij} + \beta_3 x_{5ij} + \beta_4 x_{6ij} + \beta_5 x_{7j} + \beta_6 x_{10j} + b_{0i} + b_{1i} Data_j + \epsilon_{ij}$$

W tabeli 17 zaprezentowano wartości estymacji parametrów modelu regresji logistycznej. Wyniki wskazują, że trzy czynniki istotnie wpływają na szansę uznania funduszu za efektywny pod względem uzyskanej logarytmicznej stopy zwrotu. Te czynniki to wartość przepływów pieniężnych (x_6), wartość indeksu rynków surowcowych CRB Commodity Index (x_7) i wyceny kontraktów terminowych na złoto Gold – COMEX (x_{10}). Przyrost wartości przepływów pieniężnych (x_6), czy też przyrost indeksu CRB Commodity Index (x_7) istotnie zwiększał szanse na uznanie funduszu za efektywny. Z kolei przyrost wartości kursu Gold – COMEX (x_{10}) wiązał się ze spadkiem szans na to, że fundusz będzie efektywny.

Tabela 17. Estymacja parametrów modelu regresji logistycznej dla danych miesięcznych i zmiennej objaśnianej logarytmicznej stopy zwrotu z uwzględnieniem czynników wewnętrznych i zewnętrznych

	Współczynnik	Iloraz szans	Przedział ufności		P-wartość
			2,5 %	97,5 %	
Wyraz wolny	0,505	1,657	-	-	0,036
Wielkość funduszu (x_1)	0,0003	1,0003	-	-	0,804
Czas funkcjonowania funduszu (x_2)	-0,004	0,996	-	-	0,109
Wielkość TFI (x_5)	0,006	1,006	-	-	0,539
Przepływy pieniężne (x_6)	0,037	1,037	-	-	<0,001
CRB Commodity Index (x_7)	9,05	8518,538	-	-	<0,001
Gold – COMEX (x_{10})	-24,04	<0,001	-	-	<0,001
Parametr	Wartość				
AIC	790,45				
BIC	834,94				
R ²	0,208				

Źródło: opracowanie własne.

Wartość współczynnika R² dla modelu wyniosła 0,208. Natomiast kryterium informacyjne AIC było na poziomie 790,45, a kryterium informacyjne BIC 834,94.

5.2.3. Model regresji liniowej dla danych miesięcznych, w którym zmienną objaśnianą jest logarytmiczna stopa zwrotu

Model mieszany regresji liniowej dla danych miesięcznych, gdzie zmienną objaśnianą była logarytmiczna stopa zwrotu, a zmiennymi objaśniającymi czynniki wewnętrzne i zewnętrzne, przedstawia poniższe równanie:

$$R_{ij} = \beta_1 x_{1ij} + \beta_2 x_{2ij} + \beta_3 x_{5ij} + \beta_4 x_{6ij} + \beta_5 x_{7j} + \beta_6 x_{10j} + b_{0i} + b_{1i} Data_j + \epsilon_{ij}$$

Wyniki estymacji parametrów modelu regresji liniowej zestawiono w tabeli 18. Uzyskane wartości wskazują, że przyrost wartości przepływów pieniężnych (x_6) o milion złotych, wiąże się z przyrostem logarytmicznej stopy zwrotu średnio o ok. 0,0015. Przyrost indeksu rynków surowcowych CRB Commodity Index (x_7) o 0,01, jest powiązany ze wzrostem efektywności średnio o ok. 0,0037. W przypadku przyrostu kursu złota Gold – COMEX (x_{10}) o 0,01, wiąże się ze wzrostem uzyskiwanej przez fundusze surowcowe logarytmicznej stopy zwrotu średnio o ok. 0,0049.

Tabela 18. Estymacja parametrów modelu regresji liniowej dla danych miesięcznych i zmiennej objaśnianej logarytmicznej stopy zwrotu z uwzględnieniem czynników wewnętrzne i zewnętrzne

	Współczynnik	Przedział ufności		P-wartość
		2,5 %	97,5 %	
Wyraz wolny	-0,0035	-0,001	0,005	0,463
Wielkość funduszu (x_1)	0,000002	-0,00003	0,00004	0,936
Czas funkcjonowania funduszu (x_2)	-0,00002	-0,0001	-0,00004	0,685
Wielkość TFI (x_5)	0,0002	-0,0002	-0,0004	0,434
Przepływy pieniężne (x_6)	0,0015	0,016	0,017	<0,001
CRB Commodity Index (x_7)	0,374	0,300	0,448	<0,001
Gold – COMEX (x_{10})	0,489	0,414	0,564	<0,001
Parametr		Wartość		
AIC		-2347,90		
BIC		-2298,96		
R^2		0,456		

Źródło: opracowanie własne.

Wartość współczynnika dopasowania modelu R^2 wyniosła 0,456. Kryterium informacyjne AIC uzyskało wartość -2347,90, a kryterium informacyjne BIC -2298,96.

5.3. Ewaluacja wpływu wyodrębnionych czynników na efektywność funduszy surowcowych

Na podstawie mieszanych modeli regresji liniowej dokonano weryfikacji oddziaływania czynników wewnętrznych i zewnętrznych na uzyskiwane wyniki inwestycyjne, mierzone współczynnikiem Sharpe'a oraz logarytmiczną stopą zwrotu dla danych w skali roku oraz miesiąca. Najlepsze dopasowanie modelu (współczynnik $R^2=0,795$; kryterium $AIC=310,36$;

kryterium informacyjne BIC= 334,00) uzyskano dla zmiennej objaśnianej, określonej jako poziom wskaźnika Sharpe'a oraz danych w skali rocznej. Postać modelu mieszanego regresji liniowej była następująca:

$$Shp_{ij} = 6,177 - 0,008 x_{1ij} - 0,127 x_{2ij} + 153,726 x_{3ij} - 0,757 x_{4ij} + 0,011 x_{5ij} + 0,057 x_{6ij} + 34,708 x_{11j} + b_{1i} Rok_j + \epsilon_{ij}$$

Na podstawie estymacji parametrów mieszanego modelu regresji liniowej można stwierdzić, że przyrost czasu funkcjonowania funduszu (x_2) o miesiąc powodował spadek wskaźnika Sharpe'a średnio o ok. 0,127. Fundusze surowcowe, które w rankingu efektywności funduszy zajęły miejsce dziewiąte, siódme i szóste, funkcjonowały najdłużej w grupie analizowanych funduszy surowcowych. Młodsze fundusze zazwyczaj stosują bardziej agresywne i innowacyjne strategie, aby uzyskać jak najwyższe stopy zwrotów oraz zyskać zaufanie u potencjalnych i nowych uczestników funduszu³⁹⁷. Zarządzający starszymi funduszami skupiają się na zachowaniu obecnych inwestorów i dlatego stosują mniej innowacyjne strategie. Z kolei przyrost ceny złota denominowanej w dolarze amerykańskim Gold/US Dollar (x_{11}) o 0,01 był powiązany ze wzrostem efektywności średnio o ok. 0,347. Występowanie istotnie dodatniej zależności było wynikiem oczekiwanym, gdyż fundusze surowcowe, które deklarowały silną ekspozycję na cenę złota generowały w latach 2015-2019 najlepsze wyniki inwestycyjne.

Najlepsze dopasowanie modelu regresji liniowej, z wykorzystaniem danych miesięcznych, uzyskano dla modelu czynników wewnętrznych i zewnętrznych, wpływających na efektywność funduszy surowcowych, gdzie zmienną objaśnianą była logarytmiczna stopa zwrotu. Model można zapisać wzorem:

$$Rp_{ij} = -0,0035 + 0,000002x_{1ij} - 0,00002 x_{2ij} + 0,0002 x_{5ij} + 0,0015 x_{6ij} + 0,374 x_{7ij} + 0,489x_{10ij} + b_{1i} Rok_j + \epsilon_{ij}$$

Wartość współczynnika R^2 wyniosła 0,456 (AIC=-2347,90; BIC=-2298,96). Przyrost wartości przepływów pieniężnych (x_6) o milion złotych powodował przyrost logarytmicznej stopy zwrotu średnio o ok. 0,0015. Wyniki te są zgodne z oczekiwaniami i dotychczasowymi wynikami badań uwzględniających analizę funduszy inwestycyjnych spoza rynku amerykańskiego³⁹⁸. Dodatnia zależność przyrostu przepływów pieniężnych na wzrost

³⁹⁷ K. Perez, *Efektywność funduszy inwestycyjnych (...), op. cit.*, s. 275.

³⁹⁸ Szerzej na ten temat: M. A. Ferreira, A. Keswani, A. F. Miguel, S. B. Ramos, *op. cit.*, s. 483-525.

efektywności funduszy powiązana jest z występowaniem efektu *smart money*³⁹⁹. Fundusze surowcowe, które charakteryzowały się wyższymi wartościami przepływów pieniężnych generowały wyższe stopy zwrotu, co z kolei zachęcało inwestorów do zakupu kolejnych jednostek uczestnictwa. Z kolei przyrost indeksu rynków surowcowych CRB Commodity Index (x_7) o 0,01 był powiązany ze wzrostem efektywności średnio o ok. 0,0037. Występowanie istotnie dodatniej zależności było wynikiem oczekiwanym, gdyż indeks CRB Commodity Index charakteryzował się najwyższą korelacją stóp zwrotu z funduszami surowcowymi, na co wskazało uwzględnienie go w portfelu wzorcowym przy ocenie efektywności funduszy surowcowych. Ostatnim istotnie statystycznym czynnikiem był kurs kontraktów terminowych na złoto Gold – COMEX (x_{10}). Przyrost kursu ceny kontraktów terminowych na złoto o 0,01 wiązał się ze wzrostem logarytmicznej stopy zwrotu średnio o ok. 0,0049. Z uwagi na silną ekspozycję funduszy surowcowych w Polsce na aktywa powiązane z rynkiem złota jest to oczekiwany rezultat.

Obok weryfikacji oddziaływania czynników wewnętrznych i zewnętrznych na wartość miar efektywności, poddano analizie wpływ tych czynników na szansę uznania funduszu surowcowego za efektywny. W tym celu utworzono mieszane modele regresji logistycznej, gdzie zmienną objaśnią była wartość logarytmicznej stopy zwrotu oraz współczynnika Sharpe’a dla danych w skali roku oraz miesiąca. Model z najlepszym dopasowaniem określał efektywność funduszy surowcowych według logarytmicznej stopy zwrotu z wykorzystaniem danych miesięcznych (współczynnik $R^2=0,208$; kryterium AIC=790,45; kryterium informacyjne BIC= 834,94). Model miał następującą formułę:

$$\ln\left(\frac{p_{ij}}{1-p_{ij}}\right) = 0,505 + 0,0003x_{1ij} - 0,004x_{2ij} + 0,006x_{5ij} + 0,037x_{6ij} + 9,05x_{7j} - 24,04x_{10j} + b_{1i} \text{ Data}_j + \epsilon_{ij}$$

Wartości parametrów modelu wskazały na istotny statystycznie wpływ trzech czynników na szansę uznania funduszu surowcowego za efektywny pod względem wartości logarytmicznej stopy zwrotu. Były to te same czynniki, które uznano za istotne statystycznie przy ocenie ich wpływu na generowaną stopę zwrotu: wartość przepływów pieniężnych (x_6), wartość indeksu rynków surowcowych CRB Commodity Index (x_7) oraz kursu Gold – COMEX (x_{10}). Przyrost wartości przepływów pieniężnych (x_6), czy indeksu CRB Commodity Index (x_7), istotnie

³⁹⁹ Efekt ten odnosi się do umiejętności uczestników funduszy do transferu kapitału z funduszy z niższymi wynikami do funduszy o wyższej efektywności. Szerzej na ten temat: G. J. Jiang, H. Z. Yuksel, *What drives the “Smart-Money” effect? Evidence from investors’ money flow to mutual fund classes*, Journal of Empirical Finance, 40, 2017, s. 39-58.

zwiększały szanse na uznanie funduszu za efektywny. Z kolei przyrost wartości cen kontraktów terminowych na złoto Gold – COMEX (x_{10}) wiązał się ze spadkiem szans na to, że fundusz będzie efektywny. Jest to wniosek zaskakujący, gdyż fundusze surowcowe w Polsce lokujące kapitał przede wszystkim w aktywa powiązane z rynkiem złota, uznano za najbardziej efektywne. Przyczyn występowania tej zależności należy upatrywać w wysokim ryzyku i wahaniach na rynkach instrumentów pochodnych. Bezpieczniejszą formą inwestycji są inwestycje odzwierciedlające wyceny spot złota.

Dla większego uszczegółowienia i wskazania, które z czynników mają większy wpływ na efektywność funduszy surowcowych przeprowadzono modelowanie jednoczynnikowe. Wyniki miar jakości dopasowania modeli jednoczynnikowych zestawiono w tabeli 19. Dla mieszanych modeli regresji liniowej porównano wartość R^2 , kryterium AIC i BIC, a dla mieszanego modelu regresji logistycznej wykorzystano kryterium AIC i BIC.

Tabela 19. Wartości miar dopasowania dla modeli jednoczynnikowych istotnych zmiennych wyodrębnionych dla modeli wieloczynnikowych

Model mieszany regresji liniowej dla zmiennej objaśnianej wskaźnik Sharpe'a; dane roczne			
Zmienne istotne	Wartość R^2 dla modeli jednoczynnikowych	Wartość AIC dla modeli jednoczynnikowych	Wartość BIC dla modeli jednoczynnikowych
czas funkcjonowania funduszu (x_1)	0,075	321,09	332,86
Gold/US Dollar (x_{10})	0,096	308,00	319,83
Model mieszany regresji liniowej dla zmiennej objaśnianej logarytmiczna stopa zwrotu; dane miesięczne			
Zmienne istotne	Wartość R^2 dla modeli jednoczynnikowych	Wartość AIC dla modeli jednoczynnikowych	Wartość BIC dla modeli jednoczynnikowych
przepływy pieniężne (x_6)	0,185	-2143,11	-2116,42
CRB Commodity Index (x_7)	0,204	-2190,19	-2163,49
Gold – COMEX (x_{10})	0,280	-2251,33	-2224,64
Model mieszany regresji logistycznej dla zmiennej objaśnianej logarytmiczna stopa zwrotu; dane miesięczne			
Zmienne istotne	Wartość AIC dla modeli jednoczynnikowych	Wartość BIC dla modeli jednoczynnikowych	
przepływy pieniężne (x_6)	879,50	901,75	
CRB Commodity Index (x_7)	878,98	901,22	
Gold – COMEX (x_{10})	815,29	837,53	

Źródło: opracowanie własne.

Dla wszystkich zmiennych istotnych w modelach wieloczynnikowych lepsze dopasowanie uzyskano w przypadku czynników zewnętrznych. W związku z tym, analiza modeli jednoczynnikowych, potwierdza większy wpływ czynników zewnętrznych zarówno na uzyskiwane wyniki inwestycyjne, jak i szansę na uznanie funduszu surowcowego za efektywny.

Podsumowanie i wnioski końcowe

Głównym celem rozprawy było dokonanie oceny efektywności funduszy surowcowych oraz opracowanie modelu pozwalającego na ewaluację wpływu wyodrębnionych czynników zewnętrznych i wewnętrznych na stopy zwrotu osiągane przez fundusze surowcowe w Polsce. Realizacja celu głównego, celów szczegółowych oraz przeprowadzone badania empiryczne pozwoliły na pozytywne zweryfikowanie sformułowanej w pracy hipotezy badawczej: *na efektywność funduszy surowcowych oddziałują czynniki wewnętrzne (endogeniczne, specyficzne dla danego funduszu) i zewnętrzne (egzogeniczne, wynikające z sytuacji rynkowej), ale ze względu na specyfikę inwestycji w surowce, determinujący wpływ mają czynniki zewnętrzne.*

W wyniku przeprowadzonych badań literaturowych oraz empirycznych sformułowano następujące wnioski:

1. Polityka inwestycyjna funduszy tradycyjnych częściej, niż w przypadku funduszy alternatywnych, oparta jest o dywersyfikację ryzyka portfela inwestycyjnego. Dodatkowo fundusze alternatywne rzadziej skupiają się na uzyskaniu lepszych wyników inwestycyjnych niż dedykowany funduszowi wzorzec rynkowy, a deklarują osiągnięcie jak najwyższych stóp zwrotu. Ze względu na stosowanie ryzykownych strategii inwestycyjnych głównymi uczestnikami funduszy alternatywnych są inwestorzy z niską, bądź bardzo niską awersją do ryzyka. Z kolei funduszami tradycyjnymi są zainteresowani przede wszystkim inwestorzy ze średnią lub wysoką awersją do ryzyka.
2. Zarządzający funduszami surowcowymi inwestują pośrednio lub bezpośrednio na rynku surowców. Różnią się one stylem zarządzania, strategiami lokowania środków, zasięgiem działalności, czy wysokością opłat. Fundusze surowcowe często wykorzystywane są nie tylko do dywersyfikacji portfela, ale również do zabezpieczenia przed inflacją. Fundusze surowcowe funkcjonują w większości na płynnych rynkach, ale część z nich ustala *lock-up period* zainwestowanych środków, który powoduje obniżenie płynności. Horyzont inwestycyjny może być zarówno krótkoterminowy, jak i długoterminowy. Najczęściej jednak środki lokowane są na okres co najmniej 5 lat.
3. Mimo zmniejszającej się liczby funduszy surowcowych na polskim rynku funduszy inwestycyjnych, zauważalny jest stabilny wzrost WAN, będących w posiadaniu zarządzających tymi funduszami. Zjawisko likwidowania funduszy surowcowych zaledwie po kilku latach funkcjonowania (Investor Gold Plus FIZ po dwóch latach,

Rockbridge Subfundusz Superior Rynku Surowców po trzech latach) pozwala na stwierdzenie, że z powodu stosunkowo wysokiego ryzyka inwestycji w fundusze surowcowe, zarządzający funduszami mogą mieć problemy z uzyskaniem i utrzymaniem satysfakcjonujących wyników inwestycyjnych w dłuższym terminie.

4. Badania dotyczące czynników oddziałujących na efektywność funduszy surowcowych zarówno w literaturze zagranicznej, jak i polskiej nie są często spotykane. Badania rynku polskiego są utrudnione ze względu na stosunkowo słabo rozwinięty rynek pod względem podmiotów na nim występujących. Wzrastające zainteresowanie inwestycjami o charakterze alternatywnym powinno prowadzić do wzrostu znaczenia i kapitalizacji rynku funduszy surowcowych.
5. Na podstawie przeglądu literatury z zakresu determinantów efektywności funduszy inwestycyjnych zaproponowano autorską klasyfikację czynników wpływających na efektywność funduszy surowcowych. Zostały one podzielone ze względu na kryterium źródła oddziaływania czynnika. Wydzielono czynniki zewnętrzne (koniunkturalne) i wewnętrzne. Do czynników zewnętrznych zaliczono notowania indeksów rynków surowcowych oraz ceny surowców. Z kolei w ramach czynników wewnętrznych wyróżniono te, które są związane z cechami funduszu (czynniki operacyjne i inwestycyjne) oraz z cechami zarządzającego funduszem.
6. Ze względu na możliwości dostępu danych empirycznych, wyodrębniono dwie grupy czynników wpływających na efektywność funduszy surowcowych – czynniki wewnętrzne (czas funkcjonowania, wielkość funduszu, wielkość TFI, przepływy pieniężne, opłaty) oraz czynniki zewnętrzne (indeksy rynków surowcowych: CRB Commodity Index, Bloomberg Commodity Index, Rogers International Commodity Index - Total Return; ceny dwóch metali szlachetnych: złota i srebra oraz cenę ropy naftowej).
7. Zgodnie z przyjętym założeniem, fundusze surowcowe powinny umożliwiać dywersyfikację portfela i oferować ujemną korelację z rynkami tradycyjnych instrumentów finansowych. Analizy wartości współczynników korelacji stóp zwrotu funduszy surowcowych i najpopularniejszych indeksów giełdowych wskazują, że jedynie fundusze z ekspozycją na rynek złota były w stanie zapewnić ujemne wartości współczynników korelacji. Najwyższą ujemną zależność zaobserwowano w stosunku do indeksu japońskiej giełdy Nikkei225 (od -0,058 do 0,394). Z kolei fundusze rynków surowcowych w większości wykazywały dodatnią istotną zależność w relacji do indeksów giełdowych. Przyczyną takich wyników jest stosowanie strategii

lokowania środków w instrumenty udziałowe spółek związanych z wydobywaniem, przetwarzaniem i handlem różnymi klasami surowców. Spółki te często notowane są na największych parkietach.

8. W badaniach nad efektywnością funduszy surowcowych przyjęto zakres czasowy 2015-2019 oraz przestrzenny, obejmujący rynek funduszy surowcowych w Polsce. W okresie 2015-2019 fundusze surowcowe charakteryzowały się dużymi wahaniami wyników inwestycyjnych. W 2015 roku zarówno portfel rynkowy, jak i wszystkie fundusze surowcowe wygenerowały ujemne stopy zwrotu. Wpływ na tę sytuację miały istotne spadki cen surowców, na które fundusze surowcowe funkcjonujące na polskim rynku mają wysoką ekspozycję, czyli ceny metali szlachetnych i ropy naftowej. Mimo uzyskania ujemnych stóp zwrotu, za efektywne uznano cztery fundusze i były to: Investor Gold Otwarty (-6,53%); QUERCUS Gold (-14,67%); Superfund Goldfuture (-14,88%) oraz Allianz Surowców i Energii (-15,86%). Trzy pierwsze fundusze w dużej mierze lokują środki w aktywa związane z cenami złota. Pod względem miar skorygowanych o ryzyko wskaźnika Sharpe'a i Treynor'a ponownie za najbardziej efektywny uznano Investor Gold Otwarty (wartości odpowiednio 1,338 i 0,083). Innymi słowy to w przypadku Investor Gold Otwarty premia za ryzyko, przypadająca na jednostkę podjętego ryzyka zarówno całkowitego, jak i systematycznego, była najkorzystniejsza. Najsłabszy wynik spośród wszystkich krajowych funduszy surowcowych PKO Akcji Rynku Złota zanotował najgorszy wynik spośród wszystkich krajowych funduszy surowcowych ze stopą zwrotu na poziomie -33,06%. Odwrócenie trendu nastąpiło w 2016 roku, gdy jeden fundusz wygenerował ujemne stopy zwrotu - Superfund Goldfuture (-13,71%). Benchmark charakteryzował się dodatnią stopą zwrotu na poziomie 13,63%, a konkurencja uzyskała stopy zwrotu od poziomu 3,93% (QUERCUS Gold) do 56,12% (PKO Surowców Globalny). Dobre wyniki funduszy surowcowych spowodowane były wzrostami na większości najważniejszych giełd świata oraz wzrostem cen surowców. Trend wzrostowy kontynuowany był w 2017 roku. Ceny ropy naftowej podlegały silnym wahaniom, a fundusze mające w portfelach ten surowiec generowały ujemne stopy zwrotu. Była to niekorzystna sytuacja, ponieważ w tym czasie portfel rynkowy wygenerował dodatnią stopę zwrotu na poziomie 6,74%. Skuteczniejszą strategią charakteryzowali się zarządzający funduszami z bardziej jednolitym portfelem inwestycyjnym. Efektywne były zwłaszcza fundusze lokujące środki pośrednio i bezpośrednio w instrumenty powiązane z ceną złota i innymi metalami szlachetnymi.

W 2018 roku, zarówno portfel rynkowy, jak i fundusze surowcowe wygenerowały ujemną stopę zwrotu. Fundusze z ekspozycją na rynek złota zdołały uzyskać najmniejszy poziom strat. Były to: QUERCUS Gold (-6,61%); Investor Gold Otwarty (-6,67%) oraz PKO Akcji Rynku Złota (-8,36%). Pod względem miar skorygowanych o ryzyko za efektywne można było uznać jedynie pojedyncze fundusze. W 2019 roku dwa fundusze surowcowe wygenerowały ujemną roczną stopę zwrotu (Rockbridge Rynków Surowcowych -3,08% oraz Skarbiec Rynków Surowcowych -4,48%). Zgodnie z wynikami z poprzednich lat fundusze nastawione na inwestycje pośrednie i bezpośrednie na rynku złota, generowały najwyższe wyniki inwestycyjne. PKO Akcji Rynku Złota uzyskał roczną stopę zwrotu na poziomie 43,93%, a Superfund Goldfuture stopę zwrotu wynoszącą 31,16%.

9. Na podstawie uwzględnionych w badaniu miar efektywności utworzono ranking funduszy surowcowych. Najlepszy wynik uzyskały fundusze z ekspozycją na rynek złota. Pierwsze miejsce uzyskał Investor Gold Otwarty. Fundusz był w stanie uzyskiwać wyższe stopy zwrotu, niż rynek oraz większość konkurentów. Strategia inwestycyjna funduszu była skuteczna zwłaszcza, gdy fundusze surowcowe traciły na wartości, czyli w roku 2015 i 2018. Na drugim miejscu znalazł się QUERCUS Gold, lokujący kapitał przede wszystkim na rynku instrumentów pochodnych powiązanych z cenami złota. Fundusz przyjął inną strategię niż konkurencja. Aktywa funduszu lokowane są w instrumentach udziałowych oraz tytułach uczestnictwa innych funduszy z ekspozycją na sektor poszukiwania, wydobywania, przetwarzania i handel surowcami. Najmniej efektywnym funduszem był Skarbiec Rynków Surowcowych, lokujący kapitał w jednostki uczestnictwa innych funduszy surowcowych, a także akcje spółek z sektora wydobywania i przetwarzania surowców. Zarządzający tym funduszem nie byli w stanie uzyskiwać ponadprzeciętnych stóp zwrotu w latach 2015-2019.
10. W ramach utworzonego rankingu fundusze surowcowe, z zarówno zdywersyfikowanym, jak i jednorodnym portfelem, uzyskiwały zmienne miejsca. Duże zmiany na rynkach tradycyjnych instrumentów sprzyjały uzyskiwaniu wysokich stóp zwrotu przez fundusze lokujące aktywa w instrumenty finansowe powiązane z rynkiem złota. Dwa fundusze z czterech, które deklarują ekspozycję na ceny złota, znalazły się w trójce najbardziej efektywnych funduszy (miejsce pierwsze i drugie).
11. Najlepsze dopasowanie mieszanego modelu regresji liniowej, który wyjaśniał wpływ czynników wewnętrznych i zewnętrznych na efektywność funduszy surowcowych,

uzyskano dla zmiennej objaśnianej logarytmicznej stopy zwrotu oraz danych w skali miesiąca. Postać modelu mieszanego regresji liniowej była następująca:

$$Rp_{ij} = -0,0035 + 0,000002x_{1ij} - 0,00002x_{2ij} - 0,0002x_{5ij} + 0,0015x_{6ij} + 0,374x_{7j} + 0,489x_{10ij} + b_{1i}Data_j + \epsilon_{ij}$$

12. Zgodnie z modelem przyrost wartości przepływów pieniężnych (x_6) o milion złotych powodował przyrost logarytmicznej stopy zwrotu funduszu surowcowego średnio o ok. 0,0015. Ponadto przyrost indeksu CRB Commodity Index (x_7) o 0,01 był powiązany ze wzrostem efektywności średnio o ok. 0,0037. Z kolei przyrost kursu ceny kontraktów terminowych na złoto Gold – COMEX (x_{10}) o 0,01 wiązał się ze wzrostem logarytmicznej stopy zwrotu średnio o ok. 0,0049 (istotność na poziomie 0,05). Zmienne te były istotne statystycznie.
13. Analizując mieszane modele regresji logistycznej zweryfikowano oddziaływanie czynników wewnętrznych i zewnętrznych na szansę na uznanie danego funduszu za efektywny. Model z największą liczbą statystycznie istotnych zmiennych przedstawiał efektywność funduszy surowcowych według logarytmicznej stopy zwrotu z wykorzystaniem danych miesięcznych. Model miał postać:

$$\ln\left(\frac{p_{ij}}{1-p_{ij}}\right) = 0,505 + 0,0003x_{1ij} - 0,004x_{2ij} + 0,006x_{5ij} + 0,037x_{6ij} + 9,05x_{7j} - 24,04x_{10j} + b_{1i}Data_j + \epsilon_{ij}$$

14. Zgodnie z modelem, istotny statystycznie wpływ na uznanie funduszu surowcowego za efektywny według logarytmicznej stopy zwrotu miały wartości przepływów pieniężnych (x_6), indeksu CRB Commodity Index (x_7) oraz Gold – COMEX (x_{10}). Przyrost wartości przepływów pieniężnych (x_6) czy CRB Commodity Index (x_7) istotnie zwiększał szanse na uznanie funduszu za efektywny. Z kolei przyrost wartości cen kontraktów terminowych na złoto Gold – COMEX (x_{10}) wiązał się ze spadkiem szans na to, że fundusz będzie efektywny (istotność na poziomie 0,05).
15. Analiza jednoczynnikowych modeli mieszanych regresji liniowej i logistycznej czynników dowiodła, że czynniki zewnętrzne w większym stopniu determinują efektywność funduszy surowcowych w Polsce, niż czynniki wewnętrzne. Czynniki zewnętrzne w wyższym zakresie zwiększają szansę na uznanie danego funduszu za efektywny.

Podjęty w rozprawie problem badawczy wpisuje się w nurt badań nad determinantami efektywności funduszy surowcowych. Przeprowadzone badania pozwoliły na identyfikację determinantów efektywności dedykowanych funduszom surowcowym oraz ich empiryczną weryfikację w ramach dwóch grup czynników. W przypadku funduszy surowcowych, jak i ogólnie funduszy inwestycyjnych, zagadnienie oceny efektywności oraz czynników, które ją determinują, jest rzadko podejmowane w literaturze krajowej, czy zagranicznej. Najczęściej badane są pojedyncze determinanty lub w ramach jednej grupy. Uzyskane wyniki wskazały, że czynniki zewnętrzne mają większy wpływ na efektywność funduszy surowcowych, niż czynniki wewnętrzne. Dodatkowo wykazano, że mieszane modele regresji liniowej i logistycznej mogą być z powodzeniem stosowane w analizie oceny czynników wpływających na efektywność funduszy surowcowych. Przeprowadzone badania częściowo wypełniają lukę w zakresie oceny determinantów efektywności funduszy surowcowych i stanowią głos w dyskusji nad tym zagadnieniem.

Bibliografia

1. Abramov A., Akshentseva K., *The determinants of mutual funds performance in Russia*, Корпоративные финансы, 9(2), 2015, s. 37-53.
2. Ackermann C., McEnally R., Ravenscraft D., *The performance of hedge funds: Risk, return and incentives*, Journal of Finance, nr 54, 1999, s. 833-874.
3. Agarwal S., Khan J. A., *Investigation of Dynamics of Macroeconomy and Commodity Mutual Funds: Empirical Evidence from India*, Theoretical Economics Letters, 2019, 9, s. 872-894.
4. Alexandri M. B., *Analysis of mutual fund's performance and persistence in Indonesia*, International Journal of Science and Research, 6(14), 2013, s. 1404-1408.
5. Alvi J., Rehan M., *Factors affecting mutual fund performance in Pakistan*, Global Journal of Business, Economics and Management: Current Issues, 10(2), 2020, s. 124-143.
6. Ammann M., Moereth P., *Impact of fund size and fund flows on hedge fund performance*, Journal of Alternative Investments, 11(1), 2008, s. 78-96.
7. Ammann M., Zimmermann H., *Tracking error and tactical asset allocation*, Financial Analysts Journal, 57(2), 2001, s. 32-43.
8. Annaert J., van Den Broeck J., Vander Venet R., *Determinants of mutual fund underperformance: a Bayesian stochastic frontier approach*, European Journal of Operational Research, 151(3), 2003, s. 617-632.
9. Anson M. J. P., *An Introduction to Core Topics in Alternative Investments*, John Wiley & Sons, New York 2009.
10. Anson M. J. P., *The Handbook of Alternative Assets*, John Wiley & Sons, New York 2002.
11. Anson M. J. P., Fabozzi F. J., Jones F. J., *The Handbook of Traditional and Alternative Investment Vehicles: Investment Characteristics and Strategies*, John Wiley & Sons, 2011.
12. Antkiewicz S., *Fundusze hedgingowe jako innowacyjne fundusze inwestycyjne dla zamożnych osób fizycznych*, Studia Gdańskie – Wizje i rzeczywistość, 4, Gdańsk 2007, s. 116.
13. Antonakakis N., Chang T., Cunado J., Gupta R., *The Relationship Between Commodity Markets and Commodity Mutual Funds: A Wavelet-Based Analysis*, Finance Research Letters, 24, 2018, s. 1-9.
14. Apergis I., Apergis N., *Silver prices and solar energy production*, Environmental science and pollution research, 26(9), 2019, s. 8525-8532.
15. Aspadarec W., Majewski S., *Persystencja stóp zwrotu quasi-funduszy hedge na polskim rynku kapitałowym*, Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, sectio H–Oeconomia, 50(4), 2016, s. 11-23.
16. Asyngier R., Miziołek T., *Impact of Fund Managers Changes on Polish Equity Funds Performance*, Folia Oeconomica Stetinensia, 17(1), 2017, s. 97-108.
17. Auer B. R., *Does the choice of performance measure influence the evaluation of commodity investments?*, International Review of Financial Analysis, 38, 2015, s. 142–150.
18. Azevedo M., Campagnol N., Hagenbruch T., Hoffman K., Lala A., Ramsbottom O., *Lithium and Cobalt. A Tale of Two Commodities*, Metal and Mining. McKinsey & Company, 2018, s. 1-20.
19. Babalos V., Mamatzakis E. C., Matousek R., *The performance of US equity mutual funds*, Journal of Banking & Finance, 52(C), 2015, s. 217-229.
20. Bacon C. R., *Practical portfolio performance measurement and attribution*, John Wiley & Sons, 2008.

21. Baker H. K., Filbeck G., *Alternative Investments: Instruments, Performance, Benchmarks and Strategies*, John Wiley&Sons, 2013.
22. Baker H. K., Filbeck G. (red.), *Investment risk management*, Oxford University Press, 2015.
23. Baker H. K., Filbeck G., Harris J. H., *Commodities: Markets, Performance, and Strategies*, Oxford University Press, 2018.
24. Balarie E., *Commodities for Every Portfolio: How You Can Profit from the Long-Term Commodity Boom*, John Wiley & Sons, 2007.
25. Banaszczak-Soroka U., *Instytucje i uczestnicy rynku kapitałowego*, PWN, Warszawa 2008.
26. Bedeian A. G., Mossholder K. W., *On the Use of the Coefficient of Variation as a Measure of Diversity*, *Organizational Research Methods*, 3(3), 2000 s. 285-297.
27. Beder T., Marshall C. M., *Financial Engineering. The Evolution of a Profession*, John Wiley & Sons, New Jersey, 2011.
28. Bliss R. T., Potter M. E., Schwarz C., *Performance characteristics of individually-managed versus team-managed mutual funds*, *The Journal of Portfolio Management*, 34(3), 2008, s. 110-119.
29. Boido C., Fasano A., *Alternative Assets: A Comparison Between Commodities and Traditional Asset Classes*, *ICFAI Journal of Derivatives Markets*, 2009.
30. Bollen N. P. B., Busse J. A., *Short-Term Persistence in Mutual Fund Performance*, *Review of Financial Studies*, 18(2), 2004, s. 569-597.
31. Bond S. A., Mitchell P., *Alpha and Persistence in Real Estate Fund Performance*, *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 41(1), July 2010, s. 53-79.
32. Borgards O., Czudaj R. L., Van Hoang T. H., *Price overreactions in the commodity futures market: An intraday analysis of the Covid-19 pandemic impact*, *Resources Policy*, 71, 101966, 2021, s. 1-36.
33. Borowski K., *Miary efektywności zarządzania na rynkach finansowych*, Difin, Warszawa 2014.
34. Borowski K., *Rynek inwestycji alternatywnych*, CeDeWu, Warszawa 2016.
35. Brown S.J., Goetzmann W.N., Ibbotson R.G., *Offshore hedge funds: Survival & performance 1989-1995*, *Journal of Business*, 72 (1), 1999, s. 91-117.
36. Brooks C., Kat H., *The Statistical Properties of Hedge Fund Index Returns and Their Implications for Investors*, *Journal of Alternative Investments*, 5(2), 2002, s. 26-44.
37. Busse J. A., Chordia T., Jiang L., Tang Y., *How does size affect mutual fund performance? Evidence from mutual fund trades*, *Research Collection Lee Kong Chian School Of Business*, 2013, s. 1-41.
38. Busse J. A., Goyal A., Wahal S., *Performance and Persistence in Institutional Investment Management*, *The Journal of Finance*, 65(2), 2010, s. 765-790.
39. Bygrave W., Timmons J., *Venture Capital at the Crossroads*, Harvard Business School Press, Boston 1992.
40. Cao Y., Ogden J. P., Tiu C. I., *Who Benefits From Funds Of Hedge Funds? A Critique Of Alternative Organizational Structures In The Hedge Fund Industry (I)*, *Business Excellence and Management*, Faculty of Management, Academy of Economic Studies, Bucharest, Romania, 1(1), 2010, s. 19-36.
41. Capocci D., *An analysis of hedge fund performance 1984-2000*, University of Liege, Working Paper, G.EM.M.E, nr 0109, November 2001.
42. CFA Institute, *Alternative Investments and Portfolio Management. CFA 2020 Level 1 vol. 6*, 2020.
43. CFA Institute, *Fixed Income, Derivatives, Alternative Investments, and Portfolio Management. CFA 2022 Level 1 t. 5*, 2022.

44. Chambers D., Anson M. J. P., Black K. H., Kazemi H., *Alternative Investments. CAIA Level I*, John Wiley & Sons, New Jersey 2015.
45. Chandler B., *Managed Futures, An Investor's Guide*, John Wiley&Sons, Hoboken, New Jersey 1994, s. 17.
46. Chen H., Cohen P., Chen S., *How Big is a Big Odds Ratio? Interpreting the Magnitudes of Odds Ratios in Epidemiological Studies*, *Communications in Statistics - Simulation and Computation*, 39(4), 2010, s. 860–864.
47. Chen P., Baierl G., Kaplan P., *Venture capital and its role in strategic asset allocation*, *Journal of Portfolio Management*, 28, 2002, s. 83–90.
48. Chen Y., *Derivative use and risk taking: evidence from the hedge fund industry*, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 46(4), 2011, s. 1073-1106.
49. Christoffersen S. E. K., Sarkissian S., *City size and fund performance*, *Journal of Financial Economics*, 92(2), 2009, s. 252–275.
50. Christopherson J. A., Carino D. R., Ferson W. E., *Portfolio Performance Measurement and Benchmarking*, McGraw-Hill Professional, 2009.
51. Chiang K. C. H., Kozhevnikov K., Lee M. L., Wisen C. H., *Further Evidence on the Performance of Funds of Funds: The Case of Real Estate Mutual Funds*, *Real Estate Economics*, 36(1), Spring 2008, s. 47–61.
52. Chorafas D., *Alternative investments and the mismanagement of risk*, Palgrave McMillan, 2003.
53. Chordia T., *The structure of mutual fund charges*, *Journal of financial Economics*, 41(1), 1996, s. 3-9.
54. Ciccotello C. S., Grant C. T., *Equity fund size and growth: Implications for performance and selection*, *Financial Services Review*, 5(1), 1996, s. 1-12.
55. Cochrane J. H., *The risk and return of venture capital*, *Journal of Financial Economics*, 75(1), January 2005, s. 3–52.
56. Cooper M. J., Gulen H., Rau P. R., *Changing Names with Style: Mutual Fund Name Changes and Their Effects on Fund Flows*, *The Journal of Finance*, 60(6), 2005, s. 2825-2858.
57. Curkovic M., Kristo J., *Performance measurement of UCITS investment funds in Croatia*, *UTMS Journal of Economics*, 8(1), 2017, s. 11-18.
58. Cuthbertson K., Nitzsche D., *Quantitative financial economics: Stocks, bonds and foreign exchange*, John Wiley & Sons, 2005.
59. Czapiewski P., Niedziółka P. (red.), *Zarządzanie portfelem inwestycyjnym*, Difin, Warszawa 2016.
60. Czekał J. (red.), *Rynki, instrumenty i instytucje finansowe*, PWN, Warszawa 2008.
61. Czekał J., Woś M., Żarnowski J., *Efektywność giełdowego rynku akcji w Polsce*, PWN, Warszawa 2001.
62. Dawidowicz D., *Fundusze inwestycyjne. Rodzaje, metody oceny, analiza z uwzględnieniem światowego kryzysu finansowego*, CeDeWu, Warszawa 2012.
63. de Mingo-López D. V., Matallín-Sáez J. C., Soler-Domínguez A., *Addressing mutual fund performance across investment styles*, *Applied Economics Letters*, 29(2), 2022, s. 135-139.
64. Demidenko E., *Mixed models. Theory and applications with R*, John Wiley&Sons, 2013.
65. Dennison T., *Invest Outside the Box*, Springer Books, Singapore 2018.
66. Dębski W., *Rynek finansowy i jego mechanizmy. Podstawy teorii i praktyki*, PWN, Warszawa 2012.
67. Di Bucchianico A., *Coefficient of Determination (R²)*, *Encyclopedia of Statistics in Quality and Reliability*, 2008.

68. Dorsey A. H., *Active Alpha: A Portfolio Approach to Selecting and Managing Alternative Investments*, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey 2007.
69. Doshi H., Elkamhi R., Simutin M., *Managerial Activeness and Mutual Fund Performance*, *The Review of Asset Pricing Studies*, 5(2), 2015, s.156-184.
70. Droms W. G., Walker D. A., *Mutual fund investment performance*, *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 36(3), 1996, 347-363.
71. Edwards F. R., Caglayan M.O., *Hedge fund and commodity fund investments in bull and bear markets*, *The Journal of Portfolio Management*, 27 (4), 2001, s. 97-108.
72. Edwards R., Liew J., *Managed Commodity Funds*, *Journal of Futures Markets*, 19 (4), 1999, s. 377-411.
73. Ejara, D. D., Nag, R., *Managerial Tenure And Mutual Fund Performance: Evidence From Index Funds*, *Journal of Business & Economics Research (JBER)*, 7(5), 2009, a. 103-112.
74. Eling M., *Does the Measure Matter in the Mutual Fund Industry?*, *Financial Analysts Journal*, 64(3), 2008, s. 54-66
75. Eling M., Schuhmacher F., *Does the choice of performance measure influence the evaluation of hedge funds?*, *Journal of Banking & Finance*, 31(9), 2007, s. 2632-2647
76. Ezeaku H. C., Asongu S. A., Nnanna J., *Volatility of international commodity prices in times of COVID-19: Effects of oil supply and global demand shocks*, *The extractive industries and society*, 8(1), 2021, s. 257-270.
77. Fabozzi F., Fuss R., Kaiser D. G. (red.), *The Handbook of Commodity Investing*, John Wiley&Sons, New Jersey 2008.
78. Fama E. F., *Efficient capital markets: a review of theory and empirical work*, *Journal of Finance*, 25(2), 1970, s. 383-417.
79. Ferreira M. A., Keswani A., Miguel A. F., Ramos S. B., *The Determinants of Mutual Fund Performance: A Cross-Country Study*, *Review of Finance*, 17(2), 2013, s. 483-525.
80. Ferri R. A., *The power of passive investing: More wealth with less work*, John Wiley & Sons, 2010.
81. Filip D., *An Overview of Fund Performance and Attributes: A Preliminary Relationship Analysis for Polish Mutual Funds*, *International Journal of Trade, Economics and Finance*, 10(1), 2019, s. 1-7.
82. Filip D., *Mutual Funds: Does the Performance Erosion Effect Exist? Evidence from the Czech Republic, Hungary and Poland*, *Finance a úvěr-Czech Journal of Economics and Finance*, 67(6), Charles University in Prague, 2017, s. 512-538.
83. Flavin T. J., Morley C. E., Panopoulou E., *Identifying safe haven assets for equity investors through an analysis of the stability of shock transmission*, *Journal of international financial markets, institutions and money*, 33, 2014, s. 137-154.
84. Frątczak E., Kordos J., Kamińska A. (red.), *Statystyka - zastosowania biznesowe i społeczne*, Warszawa, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Menedżerskiej w Warszawie, 2014.
85. Fung W., Hsieh D.A., *Empirical characteristics of dynamic trading strategies: The case of hedge funds*, *The Review of Financial Studies*, 10(2), 1997, s. 275-302.
86. Gabryelczyk K., *Fundusze inwestycyjne*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2006.
87. Gabryelczyk K. (red.), *Private asset & Wealth management. Nowe instrumenty i usługi finansowe*, C. H. Beck, Warszawa 2009.
88. Geman H., *Commodities and Commodity Derivatives: Modeling and Pricing for Agriculturals, Metals and Energy*, John Wiley & Sons, 2005.
89. Georgiev G., *Benefits of Commodity Investment*, *Journal of Alternative Investments*, 4(1), s. 40-48.
90. Gil-Bazo J., Ruiz-Verdu P., *The Relation between Price and Performance in the Mutual Fund Industry*, *The Journal of Finance*, 64(5), 2009, s. 2153-2183.

91. Glick R., Koucheinia N., Leduc S., Liu Z., *Do Households Expect Inflation When Commodities Surge?*, FRBSF Economic Letter, 18, 2021, s. 1-6.
92. Goetzmann W. N., Ibbotson R. G., *The Performance of Real Estate as an Asset Class*, Journal of Applied Corporate Finance, 3 (1), 1990, s. 65–76.
93. Gompers P., Lerner J., *An analysis of compensation in the U.S. venture capital partnership*, Journal of Financial Economics, 51, 1999, s. 3–44.
94. Gorton G., Rouwenhorst K. G., *Facts and Fantasies about Commodity Futures*, Financial Analysts Journal, 62(2), 2006, s. 47-68.
95. Gottesman A. A., Morey M. R., *Manager education and mutual fund performance*, Journal of Empirical Finance, 13(2), 2006, s. 145-182.
96. Górská A., *Zastosowanie narzędzi analizy technicznej w bezpośrednim i pośrednim inwestowaniu w towary*, Problemy Rolnictwa Światowego, 11(4), 2011, s. 67-75.
97. Graham J. E., Lassala C., Ribeiro-Navarrete B., *A fuzzy-set analysis of conditions influencing mutual fund performance*, International Review of Economics & Finance, 61, 2019, s. 324-336.
98. Gregoriou G. N. (red.), *Encyclopedia of Alternative Investments*, Champan&Hall, Boca Roton, 2009.
99. Grzywacz J., Okońska A., *Venture capital a potrzeby kapitałowe małych i średnich przedsiębiorstw*, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Warszawa 2005.
100. Gurka M., *Selecting the Best Linear Mixed Model Under REML*, The American Statistician, 60(1), 2006, s. 19–26.
101. Guzik K., Smuga E., *Ryzyko i rentowność inwestycji finansowych i rzeczowych*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków 2013.
102. Hahn T. C., Geltner D., Gerardo-Lietz N., *Real Estate Opportunity Fund*, Journal of Portfolio Management, Special Real Estate Issue, 2005, s. 143-153.
103. Haslem J., *Mutual funds: risk and performance analysis for decision making*, Blackwell Publishing, 2003.
104. Hau, H., *Location matters: An examination of trading profits*, The Journal of Finance, 56(5), 2001, s. 1959-1983.
105. Heffer P., Prud'homme M., *Fertilizer outlook 2015–2019*, In 83rd IFA annual conference, Istanbul, 2015, s. 1-6, https://www.fertilizer.org/images/Library_Downloads/2015_ifa_istanbul_summary.pdf
106. Hirshleifer D., Behavioral finance, Annual Review of Financial Economics, 7, 2015, s. 133-159.
107. Huang J., Sialm C., Zhang H., *Risk Shifting and Mutual Fund Performance*, Review of Financial Studies, 29(4), 2011, s. 2575-2616.
108. Ippolito R. I., *Efficiency with costly information: A study of mutual fund performance, 1965–1984*, The Quarterly Journal of Economics, 104(1), 1989, s. 1-23.
109. Jaeger L., *Managing risk in alternative investment strategies: Successful investing in hedge funds and managed futures*, Pearson Education, 2002.
110. Jagielnicki A., *Inwestycje alternatywne*, Helion, Gliwice 2011.
111. Jajuga K., *Elementy nauki o finansach*, PWE, Warszawa 2007.
112. Jajuga K. (red.), *Zarządzanie ryzykiem*, PWN, Warszawa 2019.
113. Jajuga K., Jajuga T., *Inwestycje. Instrumenty finansowe, aktywa niefinansowe, ryzyko finansowe, inżynieria finansowa*, PWN, Warszawa 2012.
114. Jarmóz P., Ostrowska D., Niedźwiecka E., Kania P., *Fundusze wspólnego inwestowania w Polsce*, CeDeWu, Warszawa 2016.
115. Jiang G. J., Yuksel H. Z., *What drives the “Smart-Money” effect? Evidence from investors’ money flow to mutual fund classes*, Journal of Empirical Finance, 40, 2017, s. 39-58.

116. Jiang J., *Linear and Generalized Linear Mixed Models and Their Applications*, Springer Series in Statistics, New York, 2007, s. 2.
117. Jobman D. (red.), *The handbook of alternative investments*, John Wiley & Sons, New York 2002.
118. Johansson T., Jacobsson M., *Size and performance of Swedish mutual funds. Does size matter?*, Jonkoping International Business School, 2012, s. 1-44.
119. Kacperczyk M., Sialm C., Zheng L., *On the Industry Concentration of Actively Managed Equity Mutual Funds*, *The Journal of Finance*, 60(4), 2005, s. 1983–2011.
120. Kalkhuis D. A., *Determinants of mutual fund performance*, University of Groningen, Faculty of Economics and Business, Master Thesis, 2010, s. 3, https://feb.studenttheses.ub.rug.nl/5798/1/Master_thesis_Danil_Kalkhuis_D_1.pdf (07.04.2022)
121. Kallberg J. G., Liu C. H., Trzcinka Ch., *The Value Added from Investment Managers: An Examination of Funds of REITs*, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 35(3), 2000, s. 387-408.
122. Kanuri S., McLeod R. W., Malhotra D. K., *An Empirical Analysis of The Performance of Commodity Mutual Funds*, *The Journal of Wealth Management*, 18(4), 2016, s. 90-106.
123. Kaplan S., Schoar A., *Private equity performance: returns, persistence and capital flows*, *Journal of Finance*, 60(4), August 2005, s. 1791–1823.
124. Karpio A., Zebrowska-Suchodolska D., *The comparison of rankings created for open-end equity mutual funds with application of different effectiveness measures*, *Metody Ilościowe w Badaniach Ekonomicznych*, 14(1), 2013, s. 202-211.
125. King J. S., *Mutual funds: investment of choice for individual investors?*, *REVIEW OF BUSINESS-SAINT JOHNS UNIVERSITY*, 23(3), 2002, s. 1-6.
126. Konarzewska I., *Niepewność i ryzyko rynkowe inwestycji w akcje*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2012.
127. Kooli M., *The Diversification Benefits of Hedge Funds and Funds of Hedge Funds, Derivatives Use, Trading & Regulation*, 12(4), 2007, s. 290-300.
128. Kościelniak G., *Fundusze powiernicze*, Zakamycze, Kraków 1998.
129. Kryszicki W., Bartos J., Dyczka W., Królikowska K., Wasilewski M., *Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach. Część II Statystyka matematyczna*, PWN, Warszawa 1999.
130. Leitner C., Mansour A., Naylor S., *Alternative Investments in Perspective*, PREEF Research, 2007.
131. Lemeshko O., Rejnuš O., *Performance Evaluation of Equity Mutual Funds in Countries with Emerging Economies: Evidence from BRIC, CEE, sea and MENA Regions*, *Procedia Economics and Finance*, 30(15), 2015, s. 476–486.
132. Levišauskait K., *Investment Analysis and Portfolio Management*, Vytautas Magnus University Kaunas, Lithuania 2010.
133. Lhabitant F. S., *Hedge Funds: Quantitative Insights*, John Wiley&Sons, Chichester (GB) 2009.
134. Liang B., *Alternative investments: CTAs, hedge funds, and funds-of-funds*, [w:] H. G. Fong (red.), *The World of Hedge Funds: Characteristics and Analysis*, 2005.
135. Liang B., *On the performance of hedge funds*, *Financial Analysts Journal*, 55(4), 1999, s. 72-85.
136. Ling D. C., Naranjo A., *Dedicated REIT Mutual Fund Flows and REIT Performance*, *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 32(4), 2006, s. 409-433.
137. Liu H., Manzoor A., Wang C., Zhang L., Manzoor Z., *The COVID-19 outbreak and affected countries stock markets response*, *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(8), 2800, 2020, s. 1-19.

139. Ljungqvist A., Richardson M., *The cash flow, return and risk characteristics of private equity*, NBER Working Paper 9454, 2003.
140. Lückoff P., *Mutual Fund Performance and Performance Persistence. The Impact of Fund Flows and Manager Changes*, Justus-Liebig-Universität Gießen, Gabler Verlag, 2011.
141. Ma L., Tang Y., Gomez J. P., *Portfolio manager compensation and mutual fund performance*, Finance Down Under 2014 Building on the Best from the Cellars of Finance, Melbourne, Australia, Research Collection Lee Kong Chian School Of Business, 2016, s. 1-59.
142. Mader P., Mertens D., van der Zwan N. (red.), *The Routledge international handbook of financialization*, Taylor & Francis, 2020.
143. Madhavan A. N., *Exchange-traded funds and the new dynamics of investing*, Oxford University Press, 2016.
144. Maginn J. L., Tuttle D. L., McLeavey D. W., Pinto J. E., *Managing Investment Portfolios—A Dynamic Process*, John Wiley & Sons, 2007.
145. Mahar S. W., Mangnejo G. M., Brohi M. A., *Determinants of Mutual Funds Performance: A Review Article*, Research Journal of Social Sciences and Economics Review, 2(2), 2021, s. 61-67.
146. Mamarbachi R., Day M., Favato G., *Art as an Alternative Investment Asset*, SSRN 1112630, 2020, s. 1-22.
147. Mamczasz H. (red.), *Rynki finansowe*, Wydawnictwo UMCS, Lublin 2006.
148. Mansor F., Bhatti M. I., Ariff M., *New evidence on the impact of fees on mutual fund performance of two types of funds*, Journal of International Financial Markets, Institutions and Money, 35, 2015, s.102-115
149. Markham J. W., Jerry, *A Financial History of Modern U.S. Corporate Scandals: From Enron to Reform*, Routledge, 2015.
150. Markowitz H., *Portfolio Selection*, The Journal of Finance, 7(1), 1952, s. 77-91.
151. McHugh M. L., *The odds ratio: calculation, usage and interpretation*, Biochemia Medica, 19(2), 2009, s. 120-126.
152. Mitchell M. H., *Regulation of Commodity Trading Advisors*, 27 Emory LJ 957, 1978, s. 958-959.
153. Mikita M., Pełka W., *Rynki inwestycji alternatywnych*, Poltext, Warszawa 2009.
154. Miziołek T., Trzebiński A. A., *Rynek funduszy inwestycyjnych w Polsce*, Difin, Warszawa 2018.
155. Moskal A., Zawadzka D., *Efektywność funduszy surowcowych w Polsce w okresie hossy i bessy*, Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, Sectio H Oeconomia, 51(6), 2017, s. 233-241.
156. Mou Y., *Limits to Arbitrage and Commodity Index Investment: Front-Running the Goldman Roll*, Working Paper, Columbia University, 2010.
157. Murcia, I., *Spanish mutual fund performance: an analysis of the determinants*, Composiciones Rali, SA: Comisión Nacional del Mercado de Valores Working Paper No 48, 2011, s. 1-43.
158. Nakagawa S., Schielzeth H., *A general and simple method for obtaining R2 from generalized linear mixed-effects models*, Methods in ecology and evolution, 4(2), 2013, s. 133-142.
159. Nawrot W., *Exchange-Traded Funds (ETF). Nowe produkty na rynku funduszy inwestycyjnych*, CeDeWu, Warszawa 2021.
160. Niedziółka P., *Fundusze hedgingowe a stabilność finansowa*, Difin, Warszawa 2009.
161. Ostaszewski J. (red.), *Finanse*, Difin, Warszawa 2013.

162. Ostrowska E., *Portfel inwestycyjny klasyczny i alternatywny. Metody oceny*, C.H. Beck, Warszawa 2014.
163. Palica Z., *Wpływ opłat manipulacyjnych na wyniki funduszy inwestycyjnych w latach 1998-2005*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, 50(1), 2007, s. 453-460.
164. Pástor L., Vorsatz M. B., *Mutual fund performance and flows during the COVID-19 crisis*, The Review of Asset Pricing Studies, 10(4), 2020, s. 791-833.
165. Pedersen C. S., Rudholm-Alfvín T., *Selecting a Risk-Adjusted Shareholder Performance Measure*, Journal of Asset Management, 4(3), 2003, s. 152-172
166. Perez K., *Efektywność funduszy inwestycyjnych. Podejście techniczne i fundamentalne*, Difin, Warszawa 2012.
167. Perez K., *Fundusze hedge. Istota, strategie, potencjał rynku*, C.H. Beck, Warszawa 2011.
168. Perez K., *Fundusze inwestycyjne. Rodzaje, zasady funkcjonowania, efektywność*, Wolters Kluwer, Warszawa 2012.
169. Peterson J. D., Petranico P. A., Riepe M. W., Xu F., *Explaining the performance of domestic equity mutual funds*, The Journal of Investing, 10(3), 2001, s. 81-91.
170. Pézier J., White A., *The Relative Merits of Alternative Investments in Passive Portfolios*, The Journal of Alternative Investments, 10(4), 2008, s. 37-49.
171. Phillips K. S., Ronald J. (red.), *Hedge Funds: Definitive Strategies and Techniques*, John Wiley & Sons, 2003, s. 97.
172. Pietrzak B., Polański Z., Woźniak B. (red.), *System finansowy w Polsce. Tom 1*, PWN, Warszawa 2008.
173. Plantier L. C., *Commodity Markets and Commodity Mutual Funds*, Business Economics, 48(4), 2013, s. 231-245.
174. Potocki T., *Analiza portfelowa na podstawie modelu Markowitza*, Przegląd Nauk Stosowanych, 24 (3), 2019, s.27-38.
175. Prather, L., Bertin W. J., Henker T., *Mutual fund characteristics, managerial attributes, and fund performance*, Review of financial economics, 13(4), 2004, s. 305-326.
176. Prather, L. J., Middleton, K. L., & Cusack, A. J., *Are N+ 1 heads better than one? The timing and selectivity of Australian-managed investment funds*, Pacific-Basin Finance Journal, 9(4), 2001, s. 379-400.
177. Prigent J. L., *Portfolio optimization and performance analysis*, CRC Press, 2007.
178. Pruchnicka-Grabias I., *Analiza stóp zwrotu z funduszy hedgingowych za pomocą miar efektywności opartych na dolnych momentach cząstkowych*, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, 531, 2018, s. 390-403
179. Pruchnicka-Grabias I. (red.), *Alternatywne instrumenty inwestycyjne*, CeDeWu, Warszawa 2017.
180. Pruchnicka-Grabias I. (red.), *Inwestycje alternatywne*, CeDeWu, Warszawa 2010.
181. Purwanto M., *The Effect of Age and Size to Mixed Mutual Fund Performance in Indonesia*, International Journal of Social Science and Economic Research, 1(1), 2016, s. 106-119.
182. Rakowski D., *Fund flow volatility and performance*, Journal of Financial and Quantitative Analysis, 45(1), 2010, s. 223-237.
183. Rakowski D., Wang X., *The dynamics of short-term mutual fund flows and returns: A time-series and cross-sectional investigation*, Journal of Banking & Finance, 33(11), 2009, s. 2102-2109.
184. Reilly F. K., Brown K. C., *Investment Analysis and Portfolio Management*, South-Western, 2002.

185. Saleem S., Mahmood F., Usman M., Bashir M., Shabbir R., *Determinants of Investment Behavior in Mutual Funds: Evidence From Pakistan*, *Frontiers in Psychology*, 12: 666007, 2021, s. 1-9.
186. Sarpong P., *Portfolio Management for Financial Advisors*, Centre for Financial Planning Studies, 2020.
187. Scholz H., *Refinements to the Sharpe ratio: Comparing alternatives for bear markets*, *Journal of Asset Management*, 7(5), 2007, s. 347-357.
188. Schulaka C., *Rethinking Investment Strategies*, *Journal of Financial Planning*, 2009.
189. Schwarz G., *Estimating the dimension of a model*, *Annals of Statistics*, 6, 1978.
190. Schweser K., *Schweser Note for the CFA 2019 Level 1-eBook 5- Fixed income, Derivatives, and Alternative Investments*, 2019.
191. Scott M., Simonoff J., Marx B. (red.), *The Sage Handbook of Multilevel Modeling*, 2013, Sage Publications, London.
192. *Słownik języka angielskiego*, Delta, Warszawa 2007.
193. Sharpe W.F., *Asset allocation: Management style and performance measurement*, *Journal of Portfolio Management*, nr 18, 1992, s. 7-19.
194. Sierpińska M., Jachna T., *Metody podejmowania decyzji finansowych*, PWN, Warszawa 2007.
195. Sobczyk M., *Statystyka*, PWN, Warszawa 2007.
196. Sokołowska E., *Managed Futures jako inwestycja alternatywna*, *Acta Universitatis Nicolai Copernici*, 40, 2009, s. 2017.
197. Sopoćko A., *Rynkowe instrumenty finansowe*, PWN, Warszawa 2010.
198. Sroczyńska-Baron A., *Wybór portfela akcji z wykorzystaniem narzędzi teorii gier kooperacyjnych*, *Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Bankowej we Wrocławiu*, 2(34), 2013, s. 379-391.
199. Starzeński O., *Analiza rynków finansowych*, C. H. Beck, Warszawa 2011.
200. Strachman D. A., *The Long and Short Of Hedge Funds: A Complete Guide to Hedge Fund Evaluation and Investing*, Jhon Wiley&Sons, New Jersey, 2009.
201. Stromqvist M., *Should you invest in emerging market hedge funds?*, Working paper, Department of Finance, Stockholm School of Economics, Stockholm, September 2007.
202. Stroup W. W., *Generalized Linear Mixed Models. Modern Concepts, methods and applications*, CRC Press, 2012.
203. Swedroe L.E., Kizer J., *The only guide to alternative investments you'll ever need*, Bloomberg Press, Nowy Jork 2008.
204. Tarczyński W., Zwolankowski M., *Inżynieria finansowa. Instrumentarium, strategie, zarządzanie ryzykiem*, Placet, Warszawa 2000.
205. Terhaar K., Staub R., Singer B. D., *Appropriate Policy Allocation for Alternative Investments*, *The Journal of Portfolio Management*, 29(3), 2003, s. 101–110
206. Tomaszewski J., *Instrumenty towarowe jako forma inwestycji alternatywnych w portfelach inwestorów finansowych*, Oficyna Wydawnicza Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Warszawa 2013.
207. Trzebiński A., *Assessment of Polish real estate funds liquidated at planned dates*, *The Central European Review of Economics and Management*, 1(3), 2017, s. 67-83.
208. Tuzcu S. E., Ertugay E., *Is size an input in the mutual fund performance evaluation with DEA?*, *Eurasian Economic Review*, 10(4), 2020, s. 635-659.
209. T. Tyszka (red.), *Psychologia ekonomiczna*, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Sopot 2004.
210. Umar Z., Shahzad S. J. H., Kenourgios D., *Hedging US metals & mining Industry's credit risk with industrial and precious metals*, *Resources Policy*, 63, 101472, 2019, s. 1-13.

211. Vidal M., Vidal-García J., *Mutual Fund Flow-Performance Relation*, 2021, s. 1-23, <https://ssrn.com/abstract=3964330> (10.04.2022).
212. Vidal-García J., Vidal M., Boubaker S., Hassan M., *The efficiency of mutual funds*, *Annals of Operations Research*, 267(1), 2018, s. 555-584.
213. Vos R., Glauber J., Hernández M., Laborde D., *COVID-19 and food inflation scares*, [w:] J. McDermott, J. Swinnen (red.), *COVID-19 and global food security: Two years later, 2YEARS*, International Food Policy Research Institute, Washington 2022.
214. Walker S. T., *Understanding Alternative Investments. Creating Diversified Portfolios that Ride the Wave of Investment Success*, Palgrave Macmillan, 2014.
215. Wajszczuk J. J., *Fundusze hedgingowe na globalnym rynku finansowym*, *Bank i Kredyt*, kwiecień 2006, s. 72.
216. Weiss D. M., *Financial instruments: equities, debt, derivatives, and alternative investments*, Penguin, 2009.
217. West B. T., Welch K. B., Galecki A.T., *Linear mixed models: a practical guide using statistical software*, CRC Press, 2014.
218. Wiśniewska E., *Gieldowe instrument pochodne*, CeDeWu, Warszawa 2007.
219. Xiong J., Idzorek I., Chen P., Ibbotson R., *Impact of size and flows on performance for funds of hedge funds*, *Journal of Portfolio Management*, 35(2), 2009, s. 118-130.
220. Yan X. S., *Liquidity, investment style, and the relation between fund size and fund performance*, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 43(3), 2008, s. 741-767.
221. Zamojska A., *Efektywność funduszy inwestycyjnych w Polsce. Studium teoretyczno-empiryczne*, C.H.Beck, Warszawa 2012.
222. Zaremba A., *Jak zarabiać na surowcach. Inwestycje na rynkach towarowych w czasach finansjalizacji*, Helion, Gliwice 2014.

Akty prawne

1. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/61/UE z dnia 8 czerwca 2011 r. w sprawie zarządzających alternatywnymi funduszami inwestycyjnymi i zmiany dyrektyw 2003/41/WE i 2009/65/WE oraz rozporządzeń (WE) nr 1060/2009 i (UE) nr 1095/2010.
2. Dyrektywa Rady 85/611/EWG w sprawie koordynacji przepisów ustawowych, wykonawczych i administracyjnych odnoszących się do przedsiębiorstw zbiorowego inwestowania w zbywalne papiery wartościowe (UCITS).
3. Dz.U. 1997 nr 139 poz. 933. Ustawa z dnia 28 sierpnia 1997 r. o funduszach inwestycyjnych.
4. Dz.U. 2004 nr 146 poz. 1546. Ustawa z dnia 27 maja 2004 r. o funduszach inwestycyjnych i zarządzaniu alternatywnymi funduszami inwestycyjnymi.
5. Dz.U. 2016 poz. 615. Ustawa z dnia 31 marca 2016 r. o zmianie ustawy o funduszach inwestycyjnych oraz niektórych innych ustaw.
6. The Dodd-Frank Wall Street Reform and Consumer Protection Act 2010, Pub. L. No. 111-203, 124 Stat. 1376–2223.
7. The Investment Company Act of 1940, 15 U.S.C. §§ 80a-1–80a-64.
8. The National Securities Market Act of 1996, Pub. L. No. 104-290, § 101, 110 Stat. 3416.

Źródła internetowe

1. Benatia N., *Looking back at performance of equity markets in 2016*, BNP Paribas Asset Management, <https://investors-corner.bnpparibas-am.com/investing/equity-markets-2016/>
2. Cox J., *Fed hikes rate, lowers 2019 projection to 2 increases*, CNBC, <https://www.cnbc.com/2018/12/19/fed-hikes-rates-by-a-quarter-point-.html>

3. DiChristopher T., *Oil prices just had their worst year since 2015 – here's what went wrong*, CNBC, <https://www.cnbc.com/2018/12/31/oil-prices-are-set-for-their-worst-year-since-2015.html>
4. EFAMA, *Asset Management in Europe. An overview of the asset management industry*, 2021, s. 35, https://www.efama.org/sites/default/files/files/Asset%20Management%20Report%202021_3.pdf
5. EFAMA, *Investment Fund Industry Fact Sheet*, <https://www.izfa.pl/raporty#factsheet-europa-1>
6. EFAMA, *Worldwide Regulated Open-ended Fund Assets and Flows. Trends in the Fourth Quarter of 2021*, <https://www.izfa.pl/raporty#efama-raport-swiat-1>
7. Forgiione S., *U.S. dollar posts 2016 gain on Trump victory*, Fed forecasts, Reuters, <https://www.reuters.com/article/us-global-forex-idUSKBN14J019>
8. Giamouridisa D., Sakellariou K., *Short-term persistence in Greek mutual fund performance*, <http://ssrn.com/abstract=1080912>
9. Guide on Private Equity and Venture Capital for Entrepreneurs, EVCA Special Paper, November 2007, s. 12, <https://www.investeurope.eu/media/78722/guide-on-private-equity-and-venture-capital-2007.pdf>
10. Hedge Funds 2008, IFSL Research, July 2008, www.ifsl.org.uk
11. Hewitt A., *Gold: thriving on lower interest rates*, World Gold Council, <https://www.gold.org/goldhub/gold-focus/2019/10/gold-thriving-lower-interest-rates>
12. Hirtzer M., Polansek T., *Trade wars cost U.S., China billions of dollars each in 2018*, Reuters, <https://www.reuters.com/article/us-usa-trade-china-idUSKCN1OR1JH>
13. <https://www.analizy.pl/metodologie>
14. <https://www.bankier.pl/inwestowanie/profile/quote.html?symbol=MIEDZ>
15. <https://bankier.pl/inwestowanie/profile/quote.html?symbol=NIKIEL>
16. <https://www.bankier.pl/inwestowanie/profile/quote.html?symbol=PALLAD>
17. <https://www.bankier.pl/inwestowanie/profile/quote.html?symbol=ROPA>
18. <https://www.bankier.pl/inwestowanie/profile/quote.html?symbol=ZLOTO>
19. <https://www.bankier.pl/surowce>
20. <http://www.barclayhedge.com>
21. <https://www.barclayhedge.com/solutions/assets-under-management/cta-assets-under-management/>
22. <https://www.finance.yahoo.com>
23. <https://www.investing.com>
24. <https://www.izfa.pl/download/pobierz/rynek-fiz-w-polsce-2010>
25. https://www.izfa.pl/media/news/Informacje%20prasowe/Klasyfikacja_FI.pdf
26. <https://www.izfa.pl/raporty#aktywa-raport>
27. <https://notowania.pb.pl/instrument/CAB50/rockbridge-superior-fundusz-inwestycyjny-otwarty-rockbridge-subfundusz-superior-rynku-surowcow>
28. [https://notowania.pb.pl/instrument/INV38/investor-gold-plus-fundusz-inwestycyjny-zamkniety;](https://notowania.pb.pl/instrument/INV38/investor-gold-plus-fundusz-inwestycyjny-zamkniety)
29. <https://www.oecd.org/newsroom/g20-gdp-growth-fourth-quarter-2018-oecd.htm>
30. <https://www.portfolioslab.com/portfolio/sp-500>
31. <https://www.stooq.pl/q/g/?s=cb.f>
32. <https://www.stooq.pl/q/g/?s=cl.f>
33. Jackson A. L., *This Old-School Investment Is Up Almost as Much as Bitcoin in 2021*, <https://money.com/commodities-gold-crude-oil-returns-2021>
34. Jégourel Y., *2016: rebound year for hard commodities?*, OCP Policy Center. Policy Brief, 2016, s. 1-7, <https://www.policycenter.ma/sites/default/files/2021-01/OCPPC-PB1617vEn2.pdf>

35. Layek S., *PRECIOUS-Gold's record breaking rally sputters on dollar bounce-back*, Reuters. Gold Market Report 07.08.2020, <https://www.reuters.com/article/global-precious/precious-golds-record-breaking-rally-sputters-on-dollar-bounce-back-idUSL4N2F93WG>
36. Leitner C., Mansour A., Naylor S., *Alternative Investments in Perspective*, RREEF Research, September, http://realestate.deutscheawm.com/content/_media/Research_Alternative_Investments_in_Perspective_September_2007.pdf
37. Macalister T., *Oil prices crash to 11-year low*, The Guardian, <https://www.theguardian.com/business/2016/jan/06/oil-prices-crash-to-11-year-low/>
38. Nugent M., Roth M., *VC-PE Index: Where Does Private Equity Performance Stand at Year End 2013?*, Alternative Investment Analyst Review, www.caia.org
39. *Raport roczny IZFiA 2008*, Izba Zarządzających Funduszami i Aktywami, 2009, www.izfa.pl
40. *Rynek funduszy inwestycyjnych zamkniętych w Polsce*, Izba Zarządzających Funduszami i Aktywami, 2010, www.izfa.pl
41. Rouwenhorst K. G., *The Origins of Mutual Funds*, Yale ICF Working Paper No. 04-48, December 2004, s. 1-6, <http://ssrn.com/abstract=636146> Słownik Języka Polskiego PWN, <https://sjp.pwn.pl/slowniki/efektywno%C5%9B%C4%87.html>
42. Rule N., Carpenter M., Murawski T., *Determinants of Mutual Fund Performance*, University of Wisconsin-Madison, 2010, s. 1-28, <https://instruction.bus.wisc.edu/jfrees/jfreesbooks/Regression%20Modeling/BookWebDec2010/Writing/UConnM238Proj-F2007.pdf>
43. Saefong M. P., *Commodities are crushing it in 2016: Here's why*, Market Watch, <https://www.marketwatch.com/story/commodities-are-crushing-it-in-2016-heres-why-2016-06-30>
44. Smialek J., *Federal Reserve Cuts Interest Rates for Third Time in 2019*, The New York Times, <https://www.nytimes.com/2019/10/30/business/economy/federal-reserve-interest-rates.html>
45. The Silver Institute, *Market Trend Report. Silver's Growing Role in the Automotive Industry*, 2021, s. 4, 13. https://www.silverinstitute.org/wp-content/uploads/2021/01/SilverAutomotive_MmktTR2021.pdf
46. 2021 Investment Company Fact Book, Investment Company Institute, 2021, https://www.icifactbook.org/pdf/2021_factbook.pdf

Spis tabel, rysunków i wykresów

Tabela 1. Porównanie cech tradycyjnych i alternatywnych funduszy inwestycyjnych.....	19
Tabela 2. Porównanie cech funduszy surowcowych na tle innych typów funduszy alternatywnych.....	20
Tabela 3. Rodzaje efektywności rynku finansowego	42
Tabela 4. Przegląd literatury zagranicznej badań determinantów efektywności funduszy inwestycyjnych	59
Tabela 5. Przegląd literatury krajowej badań determinantów efektywności funduszy inwestycyjnych	72
Tabela 6. Zestawienie korelacji rang Spearmana logarytmicznych stóp zwrotu funduszy surowcowych z różnymi benchmarkami	82

Tabela 7. Zestawienie korelacji rang Spearmana logarytmicznych stop zwrotu funduszy surowcowych z najważniejszymi indeksami giełdowymi	82
Tabela 8. Charakterystyka krajowych funduszy surowcowych funkcjonujących na rynku polskim na dzień 31.12.2019 r.....	83
Tabela 9. Wyniki efektywności funduszy surowcowych w latach 2015-2019.....	93
Tabela 10. Rankingi funduszy surowcowych pod względem efektywności w latach 2015-2019	94
Tabela 11. Ranking funduszy surowcowych pod względem efektywności w latach 2015-2019.	95
Tabela 12. Zmienne przyjęte do modeli mieszanych oraz oczekiwane kierunki ich oddziaływania na efektywność funduszy surowcowych w Polsce	103
Tabela 13. Statystyki opisowe dla danych miesięcznych	104
Tabela 14. Statystyki opisowe dla danych rocznych	106
Tabela 15. Wartość współczynników korelacji Pearsona czynników wewnętrznych i zewnętrznych wpływających na efektywność funduszy surowcowych	108
Tabela 16. Estymacja parametrów modelu regresji liniowej dla danych rocznych i zmiennej objaśnianej wskaźnika Sharpe'a z uwzględnieniem czynników wewnętrznych i zewnętrznych.	109
Tabela 17. Estymacja parametrów modelu regresji logistycznej dla danych miesięcznych i zmiennej objaśnianej logarytmicznej stopy zwrotu z uwzględnieniem czynników wewnętrznych i zewnętrznych.....	110
Tabela 18. Estymacja parametrów modelu regresji liniowej dla danych miesięcznych i zmiennej objaśnianej logarytmicznej stopy zwrotu z uwzględnieniem czynników wewnętrzne i zewnętrzne	111
Tabela 19. Wartości miar dopasowania dla modeli jednoczynnikowych istotnych zmiennych wyodrębnionych dla modeli wieloczynnikowych	114
Rys. 1. Rodzaje inwestycji alternatywnych na przestrzeni lat.....	12
Rys. 2. Klasyfikacja surowców.....	23
Rys. 4. Klasyfikacja determinantów efektywności funduszy surowcowych.....	76
Rys. 5. Zestawienie najbardziej efektywnych funduszy surowcowych w latach 2015-2019...	96

Determinants of the effectiveness of commodity funds in Poland

Summary

Mutual funds are collective investment institutions that offer professional portfolio management and investment opportunities, which would not be available to a single investor. Investment funds can be divided into two groups - traditional and alternative funds. Traditional funds are connected with investments in traditional assets such as stocks and bonds, and alternative funds offer an allocation of funds in alternative assets (e.g. real estate, art, commodities, private equity). The commodity funds are one of the groups of alternative funds. Managers of commodity funds invest capital directly or indirectly in the market of commodities. The attractiveness of the commodity fund depends on its performance. The current and potential participants of the fund are more willing to transfer capital to funds with higher rates of return.

The effectiveness of funds is widely discussed in literature. A commodity fund is effective when it obtains higher rates of return than a given market benchmark. The efficiency of commodity funds is important not only for fund participants but also for fund managers. Knowledge of the determinants of efficiency allows managers to implement more effective investment strategies and maximize the fund's results. Therefore, more and more importance is attached to factors, apart from the rate of return, which affect the efficiency of commodity funds.

The dissertation aimed to appraise the effectiveness of the commodity funds and to create a model that would allow to evaluate the impact of external and internal factors on the rates of return achieved by the commodity funds in Poland.

The dissertation aimed to:

1. Determine, based on literature studies, the specificity of commodity funds on the market of alternative investments and the market of investment funds.
2. Identify, based on literature studies, the factors influencing the effectiveness of commodity funds.
3. Propose a classification of factors determining the efficiency of commodity funds.
4. Create a ranking of commodity funds in Poland in terms of their effectiveness.
5. Verify the impact of internal and external factors on the effectiveness of commodity funds in Poland.

Commodities are a unique asset class as they are valued based on current economic conditions and factors that affect the supply and demand for a given commodity in the short term. Therefore, the efficiency of commodity funds should depend to a greater extent on external factors, than on factors related to the characteristics of the funds. Consequently, the following hypothesis was formulated: *the effectiveness of commodity funds is influenced by internal (endogenous, specific for a given fund) and external (exogenous, resulting from the market situation) factors, but due to the specificity of investment in commodities, external factors determine the impact.*

The data necessary to assess the effectiveness and identify the determinants of the efficiency of commodity funds in Poland were obtained from the websites of the Investment Fund Companies, prospectuses, market data published by IZFiA (The Chamber of Fund and Asset Management), annual financial statements of the funds, information published on the website of the analizy.pl, quotations provided by the portal stooq.pl and investing.com.

The objectives assumed in the dissertation were achieved using the following research methods:

1. Literature analysis - literature studies were conducted in the field of the specificity of alternative investments, with particular emphasis on commodity funds, and in the identification of determinants of commodity funds efficiency.
2. Data analysis - the results of the analysis are presented in a descriptive, tabular and graphic form.
3. Portfolio analysis - simple and risk-adjusted measures were used to assess the effectiveness of the investment portfolio.
4. Quantitative methods:
 - a) statistical methods - standard deviation, the Spearman correlation coefficients,
 - b) econometric methods - mixed models of linear regression and mixed models of logistic regression were used in order to empirically verify the factors determining the efficiency of commodity funds. In order to determine the fit of the models, the following methods were taken into account: the odds ratio (OR), Akaike Information Criterion (AIC), Bayesian Information Criterion (BIC), pseudo-R² for mixed models determined by the Nakagawa's method.

The recommended investment horizon for commodity funds is from 3 to 5 years. Therefore, the time range of the research is 2015-2019. The subjective and spatial scope of the study covered the commodity funds operating in Poland.

To achieve the assumed goals of the dissertation, a structure consisting of five chapters was adopted. The first, theoretical, part of the work consists of three chapters presenting the results of the conducted literature studies. The fourth and fifth chapters take into account the empirical results of the research on the effectiveness of commodity funds and their determinants.

In the first chapter, entitled "Commodity funds in the market of alternative investments", the problems of defining alternative investments were presented. The characteristics of alternative funds were also made, including commodity funds, concerning the market of alternative investments and the market of investment funds. In addition, the typology of commodity funds, the specificity of their operation, and the stages of development of the Polish and foreign markets are presented.

In the second chapter of the dissertation, entitled "Methods for measuring the effectiveness of commodity funds", the concept of effectiveness was presented and the simple and risk-adjusted measures of commodity funds performance were described.

The third chapter, entitled "Determinants of the effectiveness of commodity funds in the light of the results of the research conducted so far", contains the systematics of determinants of the effectiveness of investment funds, indicated by various authors in the world literature. In addition, the results of literature research on the factors determining the effectiveness of various types of investment funds were compiled based on which an original classification of factors influencing the effectiveness of commodity funds was proposed.

In the fourth chapter, "Empirical results of the effectiveness of commodity funds in Poland", the results of the effectiveness of commodity funds in Poland are presented based on the following measures: logarithmic rates of return, standard deviation, coefficient of variation, beta coefficient, Sharpe ratio, Treynor ratio, Jensen's alpha, Modigliani-Modigliani,

Sortino ratio. Based on the values of individual measures, a ranking of commodity funds in Poland was created.

The fifth chapter of the dissertation, entitled "Identification of factors influencing the efficiency of commodity funds in Poland", contains mixed models of linear and logistic regression which indicate statistically significant determinants of the effectiveness of commodity funds in Poland. The chapter also presents the results of empirical verification of the impact of the selected internal and external factors on the investment results of commodity funds measured with the logarithmic rate of return and the Sharpe ratio.

The main conclusions on the evaluation of the effectiveness of commodity funds in Poland are that the best results in the ranking of commodity funds were obtained by funds investing in the gold market. Investor Gold Otwarty placed first. The fund was able to achieve higher rates of return than the market and most of its competitors. The least effective fund was Skarbiec Rynków Surowcowych which invest in other commodity funds, as well as shares of companies from the commodity sector. The fund's managers could not achieve above-average rates of return from 2015 to 2019.

In addition, the study of factors determining the efficiency of commodity funds in Poland proved that the best fit of the linear regression model, which explained the influence of internal and external factors on the efficiency of commodity funds, was obtained for the explained variable of the logarithmic rate of return and data per month. The form of the mixed linear regression model was as follows:

$$Rp_{ij} = -0,0035 + 0,000002x_{1ij} - 0,00002x_{2ij} - 0,0002x_{5ij} + 0,0015x_{6ij} + 0,374x_{7j} + 0,489x_{10ij} + b_{1i}Data_j + \epsilon_{ij}$$

According to the model, an increase in the value of cash flows (x_6) by one million PLN resulted in an increase in the logarithmic rate of return of the commodity fund by approx. 0.0015. Moreover, the increase in the CRB Commodity Index (x_7) by 0.01 was associated with an increase in efficiency of approx. 0.0037. In turn, the increase in the price of gold futures - COMEX (x_{10}) by 0.01 was associated with an increase in the logarithmic rate of return by approx. 0.0049 (significance at the level of 0.05). These variables were statistically significant.

By analyzing mixed logistic regression models, the impact of internal and external factors on the chance of recognizing a given fund as effective was verified. The model with the largest number of statistically significant variables presented the efficiency of resource funds according to the logarithmic rate of return using monthly data. The model was as follows:

$$\ln\left(\frac{p_{ij}}{1-p_{ij}}\right) = 0,505 + 0,0003x_{1ij} - 0,004xx_{2ij} + 0,006x_{5ij} + 0,037x_{6ij} + 9,05x_{7j} - 24,04x_{10j} + b_{1i}Data_j + \epsilon_{ij}$$

On the basis of the obtained model, it can be concluded that the chance of recognizing the commodity fund as effective, according to the logarithmic rate of return, had a statistically significant impact on the values of cash flows (x_6), the CRB Commodity Index (x_7) and the Gold - COMEX (x_{10}). The increase in the value of cash flows (x_6) or the CRB Commodity Index (x_7) significantly increased the chances of recognizing the fund as effective. On the other hand, the increase in the value of gold - COMEX futures contracts (x_{10}) was associated with a decrease in the chances that the fund would be effective (significance at 0.05).

To refine the results of the research, one-factor mixed models of linear and logistic regression for internal and external factors were analyzed. The comparison of the model fit measures proved that external factors determine the effectiveness of commodity funds in Poland to a greater extent than internal factors. At the same time, external factors increase the chances of recognizing a given fund as effective to a greater extent than internal factors.

The implementation of the objective, specific objectives and the conducted empirical research allowed for positive verification of the hypothesis formulated in the work. The content and the research results presented in the dissertation can be used by current and potential participants of commodity funds, investors looking for opportunities to diversify their portfolios, and commodity fund managers to maximize the obtained investment results.

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że przedkładaną rozprawę doktorską napisałam/napisałem samodzielnie. Oznacza to, że przy pisaniu rozprawy pt.. „Determinanty efektywności funduszy surowcowych w Polsce” poza niezbędnymi konsultacjami, nie korzystałam/korzystałem z pomocy innych osób, a w szczególności nie zlecałam/zlecałem opracowania rozprawy lub jej części innym osobom, ani nie odpisywałam/odpisywałem rozprawy lub jej części od innych osób. Jednocześnie przyjmuję do wiadomości, że gdyby powyższe oświadczenie okazało się nieprawdziwe, uchwała o nadaniu mi stopnia doktora zostanie cofnięta.

.....

OŚWIADCZENIE

Wyrażam zgodę na udostępnienie mojej pracy pt. „Determinanty efektywności funduszy surowcowych w Polsce”.

....., dnia
miejsowość

.....
podpis