

D E B I U T Y S T U D E N C K I E

2023

FINANSE

pod redakcją

Dominiki Hadro i Pawła Prędkiewicza



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
Wrocław 2023

Recenzja

Magdalena Swacha-Lech

Redakcja wydawnicza

Agata Wójcicka-Kołodziej

Korekta

Aleksandra Śliwka

Skład i łamanie

Małgorzata Myszkowska

Projekt okładki

Beata Dębska

Na okładce wykorzystano zdjęcie z zasobów 123 Royalty Free

Praca opublikowana na licencji Creative Commons Uznanie autorstwa

Na tych samych warunkach 4.0 Międzynarodowe (CC BY-SA 4.0).

Skrócona treść licencji na <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.pl>



ISBN 978-83-67899-06-2 (wersja papierowa)

ISBN 978-83-67899-07-9 (wersja elektroniczna)

DOI: 10.15611/2023.07.9

Druk i oprawa: TOTEM

Krzysztof Dębosz

e-mail: 177430@student.ue.wroc.pl

ORCID: 0000-0002-9067-4484

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

Inwestycje alternatywne na przykładzie samochodów zabytkowych

DOI: 10.15611/2023.07.9.02

JEL Classification: G11

Streszczenie: W artykule opisano inwestycje alternatywne oraz porównuje stopy zwrotu i ryzyko inwestycji tradycyjnych i alternatywnych, skupiając się głównie na samochodach zabytkowych. Badanie polegało na analizie miesięcznych stóp zwrotu popularnych indeksów giełdowych, indeksów samochodów zabytkowych oraz innych popularnych inwestycji alternatywnych. Używając analizowanych aktywów, stworzono trzy różne portfele inwestycyjne zgodnie z teorią portfelową Markowitza, z których dwa uwzględniają indeksy samochodów zabytkowych, a trzeci metale szlachetne. Po skonstruowaniu portfeli porównano ich granice efektywne. Na podstawie analizowanych danych stwierdzono, że indeksy samochodów zabytkowych są w stanie osiągnąć stopy zwrotu wyższe od innych inwestycji alternatywnych, a także są słabiej skorelowane z inwestycjami tradycyjnymi, co czyni je lepszą klasą aktywów w kontekście efektywnego portfela inwestycyjnego.

Słowa kluczowe: inwestycje, inwestycje alternatywne, samochody zabytkowe, metale szlachetne, teoria portfelowa Markowitza

1. Wstęp

Branża motoryzacyjna rozwija się bardzo szybko i przez ostatnie sto lat zmieniło się w niej niemal wszystko – jeśli chodzi zarówno o design, jak i rozwiązania inżyniersko-technologiczne. Obecnie istnieje możliwość zakupu w pełni sprawnych samochodów zabytkowych, a przez wielkie zmiany, jakie następowały w stosunkowo krótkiej historii motoryzacji, użytkowanie ich zapewnia unikalne doświadczenie, zupełnie różne od użytkowania samochodów produkowanych współcześnie. Oprócz tego samochody zabytkowe są również atrakcyjne wizualnie, nawet dla osób niezainteresowanych starą motoryzacją. Pasjonatom dają możliwość bezpośredniego kontaktu z historią myśli motoryzacyjnej. Można je również traktować jako inwestycję – w przypadku tego typu aktywów bardzo istotnym czynnikiem wpływającym na cenę jest ich wiek, co oznacza, że samo przechowywanie samochodu generuje pewną stopę zwrotu. Mimo to samochody zabytkowe nie cieszą się takim zainteresowaniem ze strony inwestorów jak inne inwestycje alternatywne, np. wino czy dzieła sztuki, nie wspominając o metalach szlachetnych.

Celem artykułu jest odpowiedź na pytanie, czy samochody zabytkowe są lepszym aktywem inwestycyjnym od innych popularnych inwestycji alternatywnych

oraz czy umieszczenie ich w portfelu inwestycyjnym wpłynie pozytywnie na jego dochód i ryzyko.

W drugim punkcie artykułu zdefiniowano pojęcie inwestycji alternatywnej i emocjonalnej, ukazano różne podejścia do definiowania i rozróżniania ich w literaturze naukowej, a także wymieniono najpopularniejsze kategorie inwestycji alternatywnych. W punkcie trzecim krótko opisano analizowane indeksy, które dotyczą samochodów zabytkowych, oraz przedstawiono podstawy analizy portfelowej Markowitza, na której opierało się badanie. W punkcie czwartym zaprezentowano wyniki badania, czyli jakie oczekiwane stopy zwrotu i ryzyko można przypisać samochodom zabytkowym w zależności od kraju i roku produkcji, jak wygląda ich korelacja z inwestycjami tradycyjnymi oraz jak wpływają na efektywność portfela inwestycyjnego.

Metody badawcze wykorzystane w pracy to przegląd literatury oraz metody ilościowe – obliczono i zinterpretowano statystyki opisowe dotyczące każdej kategorii aktywów inwestycyjnych, a także dokonano analizy korelacji poszczególnych inwestycji tradycyjnych i alternatywnych. Finalnie porównano portfele inwestycyjne skonstruowane zgodnie z teorią portfelową Markowitza zawierające samochody zabytkowe z portfelami obejmującymi inne inwestycje alternatywne.

2. Pojęcie inwestycji alternatywnej i emocjonalnej

Najprostszym sposobem zdefiniowania inwestycji alternatywnej byłoby określenie jej jako takiej, która nie jest zaliczana do tradycyjnych. Należy jednak pamiętać, że jest to podział zależny od aktualnego stanu rynku, a inwestycje w danym momencie alternatywne mogą po pewnym czasie zostać zaliczone do inwestycji tradycyjnych. Z tego powodu najlepiej jest określać inwestycje alternatywne jako kategorię otwartą i zmienną w czasie (Martysz i Gogiel, 2019).

L. Swedroe i J. Kizer (2008, s. 23) swoją definicję inwestycji alternatywnych przedstawiają jako „inwestycje niewpisujące się w powszechnie znane sposoby inwestycji, jak akcje, obligacje skarbowe, inne instrumenty dłużne podmiotów o wysokim ratingu oraz papiery wartościowe emitowane przez banki, takie jak certyfikaty depozytowe”. Szersza perspektywa definicji inwestycji alternatywnych została zaadaptowana przez stowarzyszenie CAIA (Chartered Alternative Investment Analyst), profesjonalnie badające oraz działające w dziedzinie inwestycji alternatywnych. Wspomniani amerykańscy specjaliści wyróżnili dwa podejścia w definiowaniu inwestycji alternatywnych – przez wykluczenie oraz, odwrotnie, przez włączenie. W definicji przez wykluczenie najpierw określają inwestycję tradycyjną jako pozycje długie na rynku akcji: papiery wartościowe o stałym dochodzie i gotówkę, a inwestycją alternatywną jako wszystkie inne formy inwestowania. Drugim podejściem jest zdefiniowanie inwestycji alternatywnych przez włączenie, czyli określenie, czym jest taka inwestycja alternatywna. Wymienili oni pięć rodzajów aktywów: nieruchomości i ziemię, fundusze hedgingowe, surowce, fundusze typu *private equity* oraz produkty strukturyzowane (Anson i in., 2012, s. 8-13).

Na podobny sposób definiowania – poprzez określenie, czym są lub czym nie są inwestycje alternatywne – zwraca uwagę w swojej pracy W. Aspadarec (2013). Typuje on pięć kategorii inwestycji alternatywnych, które w jego opinii są dostępne dla inwestorów indywidualnych i instytucjonalnych. Są to: fundusze hedgingowe, fundusze towarowe i surowcowe, *private equity*, *venture capital* oraz fundusze nieruchomości.

Cechy rynku inwestycji alternatywnych odróżniających go od inwestycji tradycyjnych to m.in.: niska korelacja z rynkami finansowymi, ograniczone dane dotyczące stóp zwrotu, wysokie koszty transakcyjne, niska płynność i efektywność rynku, konieczność posiadania wiedzy specjalistycznej na temat danej klasy aktywów oraz długoterminowość inwestycji.

Inwestycje emocjonalne są pewną kategorią inwestycji alternatywnych i określane bywają jako inwestycje w pasje. Podstawową motywacją dla inwestycji w aktywa emocjonalne według K. Borowskiego nie jest zysk, a pewne czynniki pozaekonomiczne, nazywane dywidendą emocjonalną. Osoby zainteresowane tego typu aktywami, najczęściej będące kolekcjonerami, uwzględniają w swoich decyzjach inwestycyjnych takie czynniki, jak unikatowość, piękno lub historyczna istotność danego przedmiotu transakcji (Borowski, 2016, s. 9-12). Inwestorzy za najważniejsze uważają przyjemność z posiadania unikatowych przedmiotów, doznania estetyczne, prestiż oraz możliwość przynależności do potencjalnie wąskiego grona osób posiadających dany przedmiot kolekcjonerski (Adamska, 2015). Aktywa emocjonalne rozważa się przede wszystkim w kontekście inwestycji bezpośrednich. Do inwestycji emocjonalnych zalicza się biżuterię, wszelkiego rodzaju dzieła sztuki, stare samochody, ekskluzywne alkohole i cygara, instrumenty muzyczne, antyki, przedmioty kolekcjonerskie, jak monety czy znaczki, komiksy a także szeroko pojęte pamiątki czy ubrania po znanych osobistościach, autografy, zegary oraz zegarki, płyty, a nawet zabawki (Wieprow, 2018).

Jedną z inwestycji alternatywnych są zabytkowe samochody. Ceny klasycznych zabytkowych samochodów rosną wraz z upływem czasu i zależą od kilku czynników, między innymi od ich rzadkości, zaawansowania technologicznego, historii udziału w wyścigach czy sukcesu wśród konkurencji.

Rynek jest zdominowany przez kolekcjonerów, dla których najistotniejsze są korzyści pozaekonomiczne, przez co emocje odgrywają na nim bardzo istotną rolę. Mimo bardzo dużej subiektywności da się wskazać kategorie samochodów zabytkowych o największej atrakcyjności z perspektywy inwestora. Są to m.in. samochody produkowane w bardzo niewielkim nakładzie, samochody w bardzo dobrym stanie technicznym, posiadające 100% oryginalnych części, sportowe samochody luksusowych marek, samochody o wyjątkowych i niepowtarzalnych rozwiązaniach technologicznych, samochody bardzo rzadko używane, przez co mające dobry stan techniczny oraz nieprzeciętnie niski przebieg, a także samochody uczestniczące w wydarzeniach historycznych (Czeraniak i Fijałek, 2016).

Obecnie rynek jest już tak rozwinięty, że istnieją indeksy śledzące ceny konkretnych klas samochodów. Najpopularniejsze indeksy tworzone są przez organizację Hagerty, która jest amerykańskim biurem ubezpieczeniowym zajmującym się ubezpieczaniem właśnie samochodów zabytkowych.

3. Metoda badawcza

Analizie poddane zostały indeksy śledzące ceny zabytkowych samochodów tworzone przez firmę Hagerty: indeks „1950s american” – notujący ceny samochodów amerykańskich z lat pięćdziesiątych; „affordable classics” – prezentujący ceny samochodów z lat 1950-1970, których ceny nie przekraczają czterdziestu tysięcy dolarów; „blue chip” – prezentujący ceny 25 najbardziej poszukiwanych samochodów z epoki powojennej; „british cars” – śledzący ceny dziesięciu najbardziej ikonicznych samochodów brytyjskich z lat 1950-1970; „ferrari” – ukazujący cenę trzynastu najbardziej pożądanych samochodów marki Ferrari z lat 1950-1970; „german collectibles” – śledzący ceny samochodów marki BMW, Porsche oraz Mercedes-Benz z lat 1950-1970, oraz „muscle cars” – ukazujący ceny najbardziej pożądanych tzw. muscle carów, czyli samochodów osobowych z silnikami o dużej pojemności produkowanych przede wszystkim w Stanach Zjednoczonych w latach 60. i 70. ubiegłego wieku. Wartości indeksów analizowane były od początku ich istnienia, czyli od września 2006 roku aż do września 2021 roku. Indeksy aktualizowane są co cztery miesiące, w styczniu, maju oraz wrześniu, dlatego też dla takiej częstotliwości danych została przeprowadzona analiza. Jednocześnie obliczenia parametrów indeksów giełdowych użytych w późniejszej analizie zostały dostosowane do tej częstotliwości danych, aby zapewnić porównywalność stóp zwrotu oraz innych wartości statystycznych obliczonych na podstawie indeksów.

W badaniu przeanalizowano stopy zwrotu konkretnych aktywów finansowych, a następnie, po odpowiedniej selekcji, skonstruowano portfele inwestycyjne, które porównano ze sobą. Portfele tworzone były zgodnie z teorią portfela, w której decyzje podejmuje się przez wzgląd na dochód i ryzyko. Portfele składały się z więcej niż jednego aktywa inwestycyjnego, dlatego oprócz dwóch powyższych kryteriów istotna była także korelacja między aktywami. Korelacja oznacza zależność stóp zwrotu i pozwala stwierdzić, czy zmiany stopy zwrotu jednego aktywa inwestycyjnego powiązane są ze zmianami innego. Współczynnik korelacji obliczony został zgodnie ze wzorem (1) (Jajuga i Jajuga, 2006, s. 205-210):

$$p_{12} = \frac{\sum_{i=1}^m p_i [r_{i1} - E(r_1)][r_{i2} - E(r_2)]}{\sqrt{\sum_{i=1}^m p_i [r_{i1} - E(r_1)]^2 \sum_{i=1}^m p_i [r_{i2} - E(r_2)]^2}}, \quad (1)$$

gdzie: p_{12} – współczynnik korelacji stóp zwrotu pierwszego i drugiego aktywa inwestycyjnego, m – liczba możliwych stóp zwrotu, r_{i1} – i -ta możliwa stopa

zwrotu pierwszego aktywa, r_{i2} – i -ta możliwa stopa zwrotu drugiego aktywa, p_i – prawdopodobieństwo osiągnięcia i -tej możliwej stopy zwrotu, $E(r_1)$ – oczekiwana stopa zwrotu akcji pierwszej spółki, $E(r_2)$ – oczekiwana stopa zwrotu akcji drugiej spółki.

Współczynnik korelacji osiąga wartości od -1 do 1 . Pozytywne wartości współczynnika wskazują na dodatnią zależność liniową między instrumentami, natomiast ujemna wartość oznacza korelację odwrotną.

Do konstrukcji portfeli inwestycyjnych użyto także kowariancji obliczanej zgodnie ze wzorem (2) (Jajuga i Jajuga, 2006, s. 205-210):

$$Cov_{12} = \sum_{i=1}^m p_i [r_{i1} - E(r_1)][r_{i2} - E(r_2)], \quad (2)$$

gdzie: Cov_{12} – współczynnik kowariancji stóp zwrotu pierwszego i drugiego aktywa inwestycyjnego, p_i – prawdopodobieństwo osiągnięcia i -tej możliwej stopy zwrotu, r_{i1} – i -ta możliwa stopa zwrotu pierwszego aktywa, $E(r_1)$ – oczekiwana stopa zwrotu akcji pierwszej spółki, r_{i2} – i -ta możliwa stopa zwrotu drugiego aktywa, $E(r_2)$ – oczekiwana stopa zwrotu akcji drugiej spółki.

Konstruowany portfel inwestycyjny jest portfelem wielu spółek, a autorem tej teorii portfela jest Harry Markowitz. Portfele konstruowane były przy założeniu braku krótkiej sprzedaży – z uwagi na ograniczone możliwości zajmowania pozycji krótkiej w przypadku wielu inwestycji alternatywnych, w tym również zabytkowych samochodów.

W tworzeniu portfela konieczna jest znajomość oczekiwanych stóp zwrotu każdego z jego składników, czyli średnich obliczonych na podstawie logarytmicznych stóp zwrotu, odchyłeń standardowych stóp zwrotu oraz współczynników korelacji stóp zwrotu. Na podstawie tych danych da się stworzyć portfel o określonej oczekiwanej stopie zwrotu i ryzyku. Oczekiwana stopa zwrotu portfela obliczana jest za pomocą wzoru (3) (Jajuga i Jajuga, 2006, s. 205-210):

$$r_p = \sum_{i=1}^n w_i E(r_i), \quad (3)$$

gdzie: r_p – oczekiwana stopa zwrotu portfela, w_i – udział i -tego aktywa inwestycyjnego w portfelu, $E(r_i)$ – oczekiwana stopa zwrotu i -tego aktywa inwestycyjnego.

Ryzykiem portfela określa się odchylenie standardowe stopy zwrotu portfela określone wzorem (4) (Jajuga i Jajuga, 2006, s. 205-210):

$$\sigma_p = \sqrt{\sum_{i=1}^n w_i^2 \sigma_i^2 + 2 \sum_{i=1}^{n-1} \sum_{j=i+1}^n w_i w_j Cov_{ij}}, \quad (4)$$

gdzie: σ_p – odchylenie standardowe stopy zwrotu portfela, w_i – udział i -tego aktywa inwestycyjnego w portfelu, σ_i – odchylenie standardowe stopy zwrotu i -tego aktywa inwestycyjnego, Cov_{ij} – kowariancja stóp zwrotu i -tego i j -tego aktywa inwestycyjnego.

4. Wyniki badań

Przeprowadzone obliczenia pozwoliły na analizę statystyk opisowych kluczowych dla inwestora. Jest to m.in. średnia, czyli oczekiwana stopa zwrotu, i odchylenie standardowe, czyli ryzyko wynikające z inwestycji w dany instrument finansowy. W analizie istotna jest również skośność i kurtoza, gdyż są to statystyki informujące inwestora, czy stopy zwrotu odbiegające od oczekiwanej będą występowały częściej, czy rzadziej niż w przypadku rozkładu normalnego, a także czy będą one częściej pozytywne, czy negatywne. Wyniki obliczeń zostały zaprezentowane w tabeli 1.

Tabela 1. Oczekiwane stopy zwrotu, ryzyko, skośność i kurtoza indeksów samochodów zabytkowych prowadzonych przez Hagerty

	Oczekiwana stopa zwrotu	Ryzyko	Skośność	Kurtoza
<i>1950s american</i>	0,16%	2,54%	1,89262	7,2294
Affordable classics	1,52%	1,98%	1,33894	1,7075
Blue chip	3,12%	6,52%	1,39441	5,4596
British cars	1,08%	3,24%	-0,1494	0,5417
Ferrari	4,00%	8,52%	0,80952	2,3278
German collectibles	2,98%	5,90%	2,31696	6,1688
Muscle cars	0,85%	7,77%	0,279	5,5591

Źródło: opracowanie własne na podstawie (Hagerty, b.d.a, b.d.b, b.d.c, b.d.d, b.d.e, b.d.f, b.d.h).

Tabela 1 ukazuje bardzo dużą rozpiętość oczekiwanych stóp zwrotu oraz ryzyka – inwestor może wybrać indeksy o oczekiwanej stopie zwrotu od wartości 0,16% aż do 4%. Indeksy są też bardzo zróżnicowane pod względem ryzyka – inwestor z niską tolerancją ryzyka może wybrać indeks o odchyleniu standardowym na poziomie zaledwie 2%, a inwestor z dużym apetytem na ryzyko ma możliwość inwestycji w indeks o ryzyku większym niż 8%. Analizując tabelę, można zauważyć niemal liniową zależność między oczekiwaną stopą zwrotu a ryzykiem indeksów *Affordable clas-*

sics, German collectibles, Blue chip oraz Ferrari. Pozostałe trzy indeksy nie wydają się atrakcyjne pod względem inwestycyjnym. Indeksy 1950s american, British cars oraz Muscle cars oferują niższą oczekiwaną stopę zwrotu niż Affordable classics przy wyższym ryzyku. Inwestor konstruując portfel, najprawdopodobniej nie wybierze aktywów o większym ryzyku i niższej stopie zwrotu.

Kolejnym krokiem tworzenia portfela inwestycyjnego było obliczenie stóp zwrotu pozostałych aktywów inwestycyjnych. Są to w większości inwestycje tradycyjne w postaci światowych indeksów giełdowych, natomiast oprócz tego zanalizowane zostały dwa aktywa reprezentujące popularniejsze inwestycje alternatywne – złoto i srebro, oraz nieruchomości. Analizie poddane zostały trzy indeksy giełdowe z krajów europejskich – WIG20 z giełdy polskiej, DAX reprezentujący spółki na giełdzie we Frankfurcie oraz CAC40 będący indeksem z giełdy w Paryżu. Kolejne dwa indeksy – S&P500 oraz NASDAQ Composite – reprezentowały spółki giełdowe Stanów Zjednoczonych. Oprócz tego przeanalizowane zostały dwa indeksy reprezentujące możliwości inwestycyjne na rynkach azjatyckich, czyli SSE Composite, obejmujący spółki w Szanghaju, i Nikkei225, śledzący ceny spółek notowanych na giełdzie w Tokio. Jako ostatnia para indeksów przeanalizowane zostały popularne inwestycje alternatywne. XAU, czyli Philadelphia Gold and Silver Index, składa się z 30 spółek wydobywających złoto i srebro, znajdujących się na giełdzie w Filadelfii, natomiast pod tickerem IYR w tabeli przedstawiony został ETF *iShares US Real Estate*, czyli fundusz giełdowy składający się ze spółek działających w branży nieruchomości oraz REIT-ów działających w Stanach Zjednoczonych. Indeks *iShare US Real Estate* został wybrany jako reprezentant inwestycji w nieruchomości z uwagi na fakt, że jest to jeden ze starszych funduszy działających w tym obszarze i był notowany w roku 2006, który jest rokiem rozpoczęcia analizy wszystkich powyższych aktywów inwestycyjnych. Jednocześnie składa się on z wielu spółek oraz funduszy związanych z nieruchomościami, więc działalność pojedynczej spółki czy funduszu nie wpływa istotnie na jego wartości.

Wszelkie obliczenia przeprowadzone były dla tego samego horyzontu czasowego oraz dla tych samych miesięcy, aby zapewnić porównywalność między poszczególnymi aktywami. Na podstawie logarytmicznych stóp zwrotu obliczone zostały takie same parametry jak w przypadku indeksów zabytkowych samochodów – średnia, odchylenie standardowe, skośność oraz kurtoza (zob. tab. 2).

Po analizie stóp zwrotu oraz ryzyka powyższych aktywów można zaobserwować pewne zależności. Wszystkie analizowane indeksy, inwestycje zarówno tradycyjnych, jak i alternatywnych, cechują się dodatnią kurtozą nadmiarową, co oznacza, że są leptokurtyczne. Inną zależnością jest fakt, że niemal wszystkie indeksy samochodów zabytkowych są skośne prawostronnie, natomiast niemal wszystkie indeksy tradycyjne są skośne lewostronnie.

Inwestor zwykle pragnie stworzyć portfel zdywersyfikowany geograficznie z udziałem inwestycji alternatywnych. W związku z tym spośród potencjalnych aktywów inwestycyjnych wybiera po jednym indeksie giełdowym ze Stanów Zjednoczonych, Europy i Azji oraz jedną inwestycję alternatywną. Wśród indeksów Europejskich

Tabela 2. Oczekiwane stopy zwrotu, ryzyko, skośność i kurtoza pozostałych aktywów inwestycyjnych

	Oczekiwana stopa zwrotu	Ryzyko	Skośność	Kurtoza
WIG20	-0,52%	12,48%	-1,01174	1,330128
DAX	2,07%	10,71%	-1,32786	1,721592
CAC40	0,48%	10,83%	-1,29524	1,569675
S&P500	2,60%	9,26%	-1,95995	5,263322
NASDAQ	4,12%	10,03%	-1,74781	4,399418
SSE	1,58%	18,05%	0,188884	0,953988
Nikkei225	1,34%	11,47%	-0,81526	1,462334
XAU	0,07%	18,08%	0,182087	1,214381
IYR	0,80%	13,55%	-3,13324	14,73856

Źródło: opracowanie własne na podstawie (MarketWatch, b.d.).

inwestor wybiera indeks DAX z uwagi na fakt, że oczekiwane stopy zwrotu pozostałych dwóch indeksów (WIG20 oraz CAC40) są ujemne lub bliskie zeru. Spośród indeksów rynków amerykańskich wybiera indeks NASDAQ Composite ze względu na znacznie wyższą oczekiwaną stopę zwrotu przy niewiele wyższym ryzyku. Z indeksów azjatyckich natomiast wybiera Nikkei225 z uwagi na znacznie mniejsze ryzyko przy niewiele niższej oczekiwanej stopie zwrotu. Spośród inwestycji alternatywnych inwestor wstępnie wybiera dwa indeksy samochodów zabytkowych, indeks nieruchomości i złota. Inwestycja alternatywna ma przede wszystkim pełnić rolę aktywa ograniczającego ryzyko, więc jego korelacja z pozostałymi inwestycjami tradycyjnymi musi być odpowiednio niska. Dlatego dopiero po analizie korelacji inwestor dokona dokładnej selekcji inwestycji alternatywnej. Indeksy samochodów zabytkowych, które zostały wybrane do dalszej analizy, to indeks Ferrari oraz *German collectibles*. Zostały one wytypowane ze względu na wysokie oczekiwane stopy zwrotu w stosunku do ryzyka z nimi związanego.

Analiza macierzy korelacji zaprezentowana w tabeli 3 pozwala zaobserwować pewne istotne zależności. Indeksy samochodów zabytkowych są ze sobą silnie skorelowane – na poziomie ponad 0,72. W przypadku indeksu DAX oba indeksy są skorelowane na poziomie zbliżonym do 0, natomiast NASDAQ Composite jest ujemnie skorelowany z indeksem Ferrari i nie wykazuje praktycznie żadnej korelacji z indeksem *German collectibles*. Korelacja indeksów samochodów zabytkowych z indeksem Nikkei225 jest zbliżona do ich korelacji z indeksem Stanów Zjednoczonych. Indeks złota i srebra jest dodatnie skorelowany z indeksem DAX oraz NASDAQ Composite, natomiast w przypadku indeksu Nikkei225 występuje bardzo słaba korelacja odwrotna. Fundusz reprezentujący nieruchomości jest wysoko skorelowany ze wszystkimi indeksami giełdowymi.

Tabela 3. Macierz korelacji stóp zwrotu potencjalnych aktywów inwestycyjnych

	<i>Ferrari</i>	<i>German collectibles</i>	DAX	NASDAQ	Nikkei225	XAU	IYR
Ferrari	1						
German collectibles	0,724	1					
DAX	-0,029	0,038	1				
NASDAQ	-0,116	0,002	0,851	1			
Nikkei225	-0,138	0,054	0,738	0,805	1		
XAU	-0,120	-0,271	0,225	0,222	-0,015	1	
IYR	-0,015	-0,024	0,702	0,677	0,555	0,166	1

Źródło: opracowanie własne na podstawie (MarketWatch, b.d.).

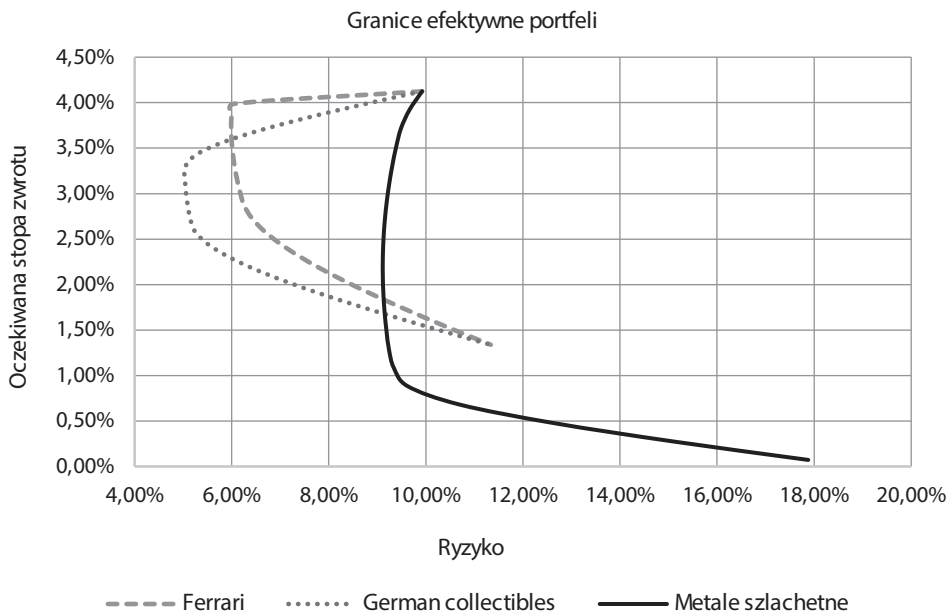
Z uwagi na wartości korelacji inwestor wybiera trzy inwestycje alternatywne, na podstawie których skonstruuje trzy portfele, a następnie wybierze ten najbardziej odpowiedni. Inwestycje alternatywne w zabytkowe samochody reprezentują indeksy Ferrari i *German collectibles*. W ostatecznym porównaniu użyto dwóch indeksów samochodów zabytkowych, które różnią się oczekiwaną stopą zwrotu, ryzykiem oraz kapitałowym progiem wejścia. Trzecią inwestycją alternatywną wybraną do analizy jest indeks złota i srebra. Indeks nieruchomości był zbyt mocno skorelowany z inwestycjami tradycyjnymi, co mija się z celem umieszczania go w portfelu wśród aktywów alternatywnych, które dla inwestora powinny reagować na zmiany rynku w sposób inny niż inwestycje tradycyjne.

Celem analizy jest zbadanie, czy samochody zabytkowe sprawdzą się lepiej w portfelu inwestycyjnym niż znacznie popularniejsze od nich metale szlachetne. Wszystkie trzy portfele składają się z czterech składników, z których trzy stanowią inwestycje tradycyjne, takie same dla wszystkich portfeli. Jest to indeks DAX, indeks NASDAQ Composite i Nikkei225. Czwartym składnikiem jest inwestycja alternatywna, która odróżnia trzy skonstruowane portfele od siebie. Po zbudowaniu portfeli analizie poddane zostaną ich granice efektywne, gdyż pokazują one konkretne stopy zwrotu osiągnięte przez portfel przy minimalnym poziomie ryzyka dla danej oczekiwanej stopy zwrotu.

Rozpatrując poszczególne portfele, należy pamiętać o pewnych wadach przeprowadzonego badania. Aktywa inwestycyjne analizowane są od września 2006 roku, czyli odkąd obliczane są wartości indeksów zabytkowych samochodów przez Hagerty. Jednakże przeprowadzenie analizy w krótszym lub dłuższym horyzoncie czasowym może prowadzić do innych wyników, jeśli z analizy np. wykluczone zostaną okresy bardzo pozytywne lub bardzo negatywne dla rynków finansowych. Ponadto do stworzenia portfeli użyto popularnych indeksów giełdowych z różnych krajów świata, jednak z pewnością nie są to najefektywniejsze czy najbardziej dochodowe

indeksy w danym horyzoncie czasowym. Wybór innych indeksów, cechujących się innymi korelacjami mógłby znacząco wpłynąć na wyniki badania. Wybór indeksów do analizy nastąpił przed analizą korelacji z inwestycjami alternatywnymi, gdyż celem badania nie było stworzenie najlepszego możliwego portfela inwestycyjnego, a jedynie porównanie wpływu metali szlachetnych i samochodów zabytkowych na portfel składający się z inwestycji tradycyjnych. Jako inwestycję reprezentującą metale szlachetne uwzględniono w analizie popularny Philadelphia Gold and Silver Index, który często jest rozpatrywany przez inwestorów w celu oceny stanu rynku złota i srebra. Z pewnością wybór innego aktywa reprezentującego metale szlachetne mógłby wpłynąć na wynik badania.

Porównując granice efektywne portfeli przedstawione na rysunku 1, można dojść do wniosku, że portfele zawierające indeksy samochodów zabytkowych są znacznie bardziej efektywne od portfela z metalami szlachetnymi.



Rys. 1. Granice efektywne analizowanych portfeli inwestycyjnych

Źródło: opracowanie własne na podstawie (Hagerty, b.d.e, b.d.f).

W tym badaniu indeksy samochodów zabytkowych dominują nad złotem i srebrem. Trzeba jednak pamiętać, że są to inwestycje o niskiej płynności, wysokich kosztach przechowywania, wymagające ubezpieczeń oraz nadzoru mechaników samochodowych. Wymagają także sporych, odpowiednio strzeżonych powierzchni, aby je przechowywać. Ponadto istnieje dużo większe ryzyko zniszczenia lub przepłcenia za dany egzemplarz. Na obecną chwilę inwestor nie ma możliwości lokowania

kapitału w indeksy samochodów zabytkowych – musiałby taki indeks samemu zreplikować, co, oprócz bycia inwestycją o bardzo wysokich nakładach kapitałowych, oznaczałoby także ogromne koszty transakcyjne. Wszystkie te utrudnienia nie są uwzględnione w analizie, co także przekłada się na dobre wyniki indeksów samochodów zabytkowych w porównaniu do innych inwestycji. Z drugiej jednak strony analiza nie uwzględnia kluczowego czynnika wyboru samochodów zabytkowych jako inwestycji, czyli dywidendy emocjonalnej, która może wynagrodzić wszelkie koszty przechowywania czy brak płynności.

5. Zakończenie

Podsumowując, należy stwierdzić, że inwestor zastanawiający się nad umieszczeniem w swoim portfelu inwestycji alternatywnych w badanym okresie zdecydowanie powinien rozważyć wybór samochodów zabytkowych jako odpowiedniej klasy aktywów, wbrew powszechnemu przekonaniu, jakoby metale szlachetne miały być uniwersalną inwestycją chroniącą portfel przed kryzysami finansowymi i ograniczającą jego ryzyko bez obniżania stopy zwrotu. Z indeksów prezentowanych przez Hagerty wśród najlepszych okazji do inwestycji można wyróżnić indeks *Ferrari* i *German collectibles*, z których ten pierwszy jest bardziej odpowiedni dla inwestora o większej tolerancji na ryzyko, natomiast ten drugi będzie lepszym wyborem dla inwestora z większą awersją do ryzyka.

Samochody zabytkowe mogą być atrakcyjną klasą aktywów nie tylko dla kolekcjonerów, ale również dla uczestników rynku zainteresowanych jedynie stopami zwrotu i ryzykiem aktywów. Cechuje je bardzo niska korelacja z inwestycjami tradycyjnymi, a w przypadku samochodów z odpowiednich okresów historycznych jest ona niższa niż innych popularnych inwestycji alternatywnych, jak np. metali szlachetnych czy nieruchomości. Konkretnie indeksy samochodów zabytkowych pozwalają na osiągnięcie stóp zwrotu wyższych od światowych indeksów giełdowych bardzo często przy niższym ryzyku. Mimo wysokich kosztów transakcyjnych i kosztów przechowywania, potencjalnych problemów z płynnością, wysokich wymagań dotyczących wiedzy eksperckiej, niskiej płynności oraz problemów związanych z koniecznością samodzielnej replikacji indeksów samochodów zabytkowych we własnym garażu, aktywa te są warte uwagi.

Oprócz mierzalnych korzyści finansowych należy pamiętać, że w badaniu nie zostały ujęte korzyści pozafinansowe związane z posiadaniem samochodu zabytkowego, które najczęściej stanowią główny powód wyboru tej klasy aktywów przez inwestorów indywidualnych. Korzyści pozafinansowe są znacznie mniej istotne w przypadku inwestorów instytucjonalnych, jednak nawet bez nich umieszczenie w portfelu odpowiednich samochodów zabytkowych jest lepszym wyborem niż wiele popularniejszych inwestycji alternatywnych. Zatrudnienie odpowiednich rzeczoznawców do wyceny samochodów oraz wynajem dużych powierzchni garażowych to koszty, które dzięki efektom skali mogą okazać się marginalne dla inwestorów

instytucjonalnych. Jednocześnie pojawienie się tego typu inwestorów na rynku znacznie poprawi jego efektywność, płynność i najprawdopodobniej w ostatecznym rozrachunku zwiększy oczekiwane stopy zwrotu. Z pewnością w ciągu najbliższych lat inwestorzy instytucjonalni zainteresują się bardziej tą klasą aktywów, a ich udział w rynku jeszcze bardziej zwiększy jego atrakcyjność.

Literatura

- Adamska, A. (2015). Inwestowanie w aktywa emocjonalne. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia*, 854(73), 295-302.
- Anson, M. J. P., Chambers, D., Black, K. i Kazemi, H. (2012). *CAIA Level I: An Introduction to Core Topics in Alternative Investments*. John Wiley & Sons.
- Aspadarec, W. (2013). Atrakcyjność inwestycyjna inwestycji alternatywnych. *Finanse: Czasopismo Komitetu Nauk o Finansach PAN*, 1(6), 9-26.
- Borowski, K. (2016). *Rynek inwestycji emocjonalnych*. CeDeWu.pl.
- Czerniak, J. i Fijałek, K. (2016). Inwestycje w auta kolekcjonerskie jako przykład inwestycji emocjonalnych. *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska. Sectio H – Oeconomia*, 50(3), 7-17.
- Hagerty. (b.d.a). *1950s American Collector Car Indexes*. Pobrano 4 maja 2022 z https://www.hagertyagent.com/apps/valuationtools/market-trends/collector-indexes/1950s_American
- Hagerty. (b.d.b). *Affordable Classics Collector Car Indexes*. Pobrano 4 maja 2022 z https://www.hagertyagent.com/apps/valuationtools/market-trends/collector-indexes/Affordable_Classics
- Hagerty. (b.d.c). *Blue Chip Collector Car Indexes*. Pobrano 4 maja 2022 z https://www.hagertyagent.com/apps/valuationtools/market-trends/collector-indexes/Blue_Chip
- Hagerty. (b.d.d). *British Cars Collector Car Indexes*. Pobrano 4 maja 2022 z https://www.hagertyagent.com/apps/valuationtools/market-trends/collector-indexes/British_Cars
- Hagerty. (b.d.e). *Ferrari Collector Car Indexes*. Pobrano 4 maja 2022 z <https://www.hagertyagent.com/apps/valuationtools/market-trends/collector-indexes/Ferrari>
- Hagerty. (b.d.f). *German Collectibles Collector Car Indexes*. Pobrano 4 maja 2022 z https://www.hagertyagent.com/apps/valuationtools/market-trends/collector-indexes/German_Collectibles
- Hagerty. (b.d.g). *Hagerty Classic Car Indexes*. Pobrano 4 maja 2022 z <https://www.hagertyagent.com/apps/valuationtools/market-trends/collector-indexes>
- Hagerty. (b.d.h). *Muscle Cars Collector Car Indexes*. Pobrano 4 maja 2022 z https://www.hagertyagent.com/apps/valuationtools/market-trends/collector-indexes/Muscle_Cars
- Jajuga, K. i Jajuga, T. (2006). *Inwestycje: instrumenty finansowe, aktywa niefinansowe, ryzyko finansowe, inżynieria finansowa*. Wydawnictwo Naukowe PWN.
- MarketWatch. (b.d.). Pobrano 4 maja 2022 z <https://www.marketwatch.com/>
- Martysz, C. i Gogiel, M. (2019). Charakterystyka i ocena efektywności wybranych typów inwestycji alternatywnych. W: R. Bartkowiak i M. Matuszewicz (red.), *Ekonomia i finanse oraz nauki o zarządzaniu i jakości. Wyzwania, dylematy i praktyczne zastosowania* (s. 229-243). Oficyna Wydawnicza SGH.
- Swedroe, L. i Kizer, J. (2008). *The Only Guide to Alternative Investments You'll ever Need: The Good, the Flawed, the Bad, and the Ugly*. Bloomberg Press.
- Wieprow, J. (2018). Rynek inwestycji emocjonalnych w Polsce. *Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia*, 2(92), 347-358. DOI: 10.18276/frfu.2018.92-30

Alternative Investments on the Example of Classic Cars

Abstract: The article describes alternative investments and compares rates of return and investment risk of traditional and alternative investments, focusing on classic cars. It was done by analyzing monthly returns of popular stock market indices, classic cars indices, and other indices tracking popular alternative investments. Based on calculated returns, three different portfolios were created according to Markowitz portfolio theory, two of which include classic car indices, and the third includes precious metals. After constructing the portfolios their efficient frontiers were compared. Based on analysis of the results it was concluded that classic car indices are capable of achieving risk adjusted returns higher than other alternative investments and tend to be less correlated with traditional investments, making them a better choice for investors constructing efficient portfolios.

Keywords: investments, alternative investments, classic cars, precious metals, Markowitz portfolio theory