

PRACE NAUKOWE

Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

RESEARCH PAPERS

of Wrocław University of Economics

254

Inwestycje finansowe i ubezpieczenia – tendencje światowe a rynek polski



Redaktorzy naukowi

Krzysztof Jajuga

Wanda Ronka-Chmielowiec



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
Wrocław 2012

Recenzenci: Diarmuid Bradley, Jan Czekaj, Marek Gruszczyński, Jacek Lisowski, Paweł Miłobędzki,
Włodzimierz Szkutnik, Mirosław Szreder, Adam Szyszka, Waldemar Tarczyński,
Stanisław Wieteska, Tomasz Wiśniewski

Redaktor Wydawnictwa: Aleksandra Śliwka

Redaktor techniczny: Barbara Łopusiewicz

Korektor: Barbara Cibis

Łamanie: Małgorzata Czupryńska

Projekt okładki: Beata Dębska

Publikacja jest dostępna w Internecie na stronach:

www.ibuk.pl, www.ebscohost.com,

The Central and Eastern European Online Library www.ceeol.com,

a także w adnotowanej bibliografii zagadnień ekonomicznych BazEkon

http://kangur.uek.krakow.pl/bazy_ae/bazekon/nowy/index.php

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania znajdują się
na stronie internetowej Wydawnictwa

www.wydawnictwo.ue.wroc.pl

Kopiowanie i powielanie w jakiegokolwiek formie
wymaga pisemnej zgody Wydawcy

© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
Wrocław 2012

ISSN 1899-3192

ISBN 978-83-7695-293-2

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Druk: Drukarnia TOTEM

Spis treści

Wstęp	9
Barbara Będowska-Sójka: Zastosowanie zmienności zrealizowanej i modeli typu ARCH w wyznaczaniu wartości zagrożonej	11
Jacek Bialek: Zastosowanie statystycznych indeksów łańcuchowych do oceny przeciętnego zwrotu grupy OFE	23
Beata Bieszk-Stolorz, Iwona Markowicz: Zastosowanie modelu logitowego i modelu regresji Coxa w analizie zmian cen akcji spółek giełdowych w wyniku kryzysu finansowego	33
Katarzyna Byrka-Kita: Premia z tytułu kontroli na polskim rynku kapitałowym – wyniki badań	42
Krzysztof Echaust: Analiza przekroczeń wysokości depozytów zabezpieczających na podstawie kontraktów futures notowanych na GPW w Warszawie.	52
Magdalena Frasyniuk-Pietrzyk, Radosław Pietrzyk: Rentowność inwestycji na rynku regulowanym i w alternatywnym systemie obrotu w Polsce	61
Daniel Iskra: Wartość zagrożona instrumentu finansowego szacowana przedziałowo	74
Bogna Janik: Analiza stóp zwrotu z inwestycji w indeksy akcji spółek społecznie odpowiedzialnych	83
Paweł Kliber: Niestacjonarność aktywności transakcyjnej na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie	93
Krzysztof Kowalke: Ocena przydatności rekomendacji giełdowych opartych na metodzie DCF na przykładzie spółek budowlanych	103
Mieczysław Kowerski: Modele selekcji próby stóp dywidend spółek notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie	113
Dominik Krężolek: Granica efektywności portfeli inwestycyjnych a indeks ogona rozkładu stopy zwrotu – analiza empiryczna na przykładzie GPW w Warszawie	124
Monika Kubik-Kwiatkowska: Znaczenie raportów finansowych dla wyceny spółek notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie SA	133
Agnieszka Majewska: Wycena opcji menedżerskich – wybrane problemy ...	142
Sebastian Majewski: Pomiar nastroju inwestycyjnego jako metoda wspomagająca strategię inwestycyjne	152
Piotr Manikowski: Cykle ubezpieczeniowe w Europie Środkowej	162

Artur Mikulec: Metody oceny wyników inwestycyjnych przy braku normalności rozkładu stóp zwrotu	171
Joanna Olbryś: Tarcie w procesach transakcyjnych i jego konsekwencje	181
Andrzej Paliński: Spłata zadłużenia kredytowego w ujęciu teoriogrowym	190
Monika Papież, Stanisław Wanat: Modele autoregresji i wektorowej autoregresji w prognozowaniu podstawowych zmiennych charakteryzujących rynek ubezpieczeń działu II	199
Daniel Papla: Przykład zastosowania metod analizy wielowymiarowej w analizie zarażania rynków finansowych	209
Tomasz Pisula: Zastosowanie sztucznych sieci neuronowych do prognozowania upadłości przedsiębiorstw	219
Agnieszka Przybylska-Mazur: Wybrane reguły nastawione na cel a prognozowanie wskaźnika inflacji	235
Paweł Siarka: Wykorzystanie modeli scoringowych w bankowości komercyjnej	246
Rafał Siedlecki: Struktura kapitału w cyklu życia przedsiębiorstwa	262
Anna Sroczyńska-Baron: Wybór portfela akcji z wykorzystaniem narzędzi teorii gier	271
Michał Stachura, Barbara Wodecka: Zastosowania kopuli niesymetrycznych w modelowaniu ekonomicznym	281
Michał Stachura, Barbara Wodecka: Zastosowanie estymatora k -to-rekordowego do szacowania wartości narażonej na ryzyko	289
Piotr Staszewicz: Multi entry framework for financial and risk reporting	298
Anna Szymańska: Czynniki decydujące o wyborze ubezpieczyciela w przypadku ubezpieczeń komunikacyjnych AC	310
Sławomir Śmiech, Wojciech Zysk: Oceny ratingowe jako element konkurencyjności wybranych systemów gospodarczych – weryfikacja na przykładzie agencji Fitch	323
Rafał Tuzimek: Wpływ wypłat dywidendy na wartość akcji spółek notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie	333
Jacek Welc: Rewersja do średniej dynamiki przychodów oraz rentowności spółek a zmiany relatywnej dynamiki zysków	347
Ryszard Węgrzyn: Zastosowanie delty „wolnej od modelu” w hedgingu opcyjnym	356
Stanisław Wieteska: Wyładowania atmosferyczne jako element ryzyka w ubezpieczeniach majątkowo-osobowych w polskim obszarze klimatycznym	367
Alicja Wolny-Dominiak: Modelowanie liczby szkód w ubezpieczeniach komunikacyjnych w przypadku występowania dużej liczby zer	381

Summaries

Barbara Będowska-Sójka: Modeling value-at-risk when realized volatility and ARCH-type models are used.....	22
Jacek Bialek: The application of chain indices to evaluate the average rate of return of a group of Open Pension Funds.....	32
Beata Bieszk-Stolorz, Iwona Markowicz: The application of the logit model and the Cox regression model in the analysis of financial crisis related price changes of listed companies' shares	41
Katarzyna Byrka-Kita: Control premium on Polish capital market – empirical evidence	51
Krzysztof Echaust: Analysis of margin exceedances on the basis of futures contracts quoted on the Warsaw Stock Exchange.....	60
Magdalena Frasyniuk-Pietrzyk, Radosław Pietrzyk: Return on investment on a regulated market and multilateral trading facility in Poland	73
Daniel Iskra: Confidence interval for Value at Risk.....	82
Bogna Janik: Analysis of rates of return on investments in equity SRI indices	92
Paweł Kliber: Non-stationarity in transaction activity on the Warsaw Stock Exchange.....	102
Krzysztof Kowalke: Assessment of the usefulness of Stock Exchange recommendations based on the DCF method on the example of construction companies.....	112
Mieczysław Kowerski: The sample selection models of dividend yield of companies quoted on the Warsaw Stock Exchange.....	123
Dominik Krężolek: The efficient frontier of investment portfolios and the tail index of distribution of returns – an empirical analysis on the WSE	132
Monika Kubik-Kwiatkowska: Value relevance of financial reporting on the Warsaw Stock Exchange.....	141
Agnieszka Majewska: The value of employee stock options – selected problems.....	151
Sebastian Majewski: Measuring of investment sentiment as a method of supporting investment strategies.....	161
Piotr Manikowski: Insurance cycles in Central Europe.....	170
Artur Mikulec: Investment performance evaluation methods in the absence of normality of the rates of return.....	180
Joanna Olbryś: Friction in trading processes and its implications	189
Andrzej Paliński: The game theoretic approach to bank credit repayment....	198
Monika Papież, Stanisław Wanat: The application of autoregressive models and vector autoregressive models in forecasting basic variables on the non-life insurance market	208

Daniel Papla: Example of using multidimensional methods in analyzing the contagion on the financial markets	218
Tomasz Pisula: Application of artificial neural networks for forecasting corporate bankruptcy	234
Agnieszka Przybylska-Mazur: Selected targeting rules and forecasting inflation rate	245
Paweł Siarka: The use of scoring models in commercial banking.....	261
Rafał Siedlecki: The structure of capital in the company life cycle	270
Anna Sroczyńska-Baron: The choice of shares portfolio based on the theory of games.....	280
Michał Stachura, Barbara Wodecka: Asymmetric copulas applications in economic modelling.....	288
Michał Stachura, Barbara Wodecka: Value-at-Risk estimation using ‘ k -th record’ estimator	297
Piotr Staszewicz: Zapis poczwórny jako mechanizm pozwalający na integrację sprawozdawczości finansowej i ostrożnościowej	309
Anna Szymańska: Factors determining a choice of an insurer in case of motor hull insurance	322
Sławomir Śmiech, Wojciech Zysk: Assessments of rating as part of competitiveness of selected economies – verification on the example of Fitch agency	332
Rafał Tuzimek: Effect of dividend payments on the value of shares listed on the Warsaw Stock Exchange	346
Jacek Welc: Impact of mean-reversion of sales growth and profitability on the relative growth of corporate earnings	355
Ryszard Węgrzyn: Application of model free delta to option hedging	366
Stanisław Wieteska: Lightning as an element of risk in non-life insurance in the Polish area of climate.....	380
Alicja Wolny-Dominiak: Zero-inflated claim count modeling in automobile insurance. Case Study	390

Bogna Janik

Wyższa Szkoła Bankowa w Poznaniu

ANALIZA STÓP ZWROTU Z INWESTYCJI W INDEKSY AKCJI SPÓŁEK SPOŁECZNIE ODPOWIEDZIALNYCH

Streszczenie: Idea społecznie odpowiedzialnego inwestowania w obecnych czasach cieszy się coraz większym zainteresowaniem. Wynika to z poszukiwań inwestycji, które gwarantowałyby większy poziom zaufania. Inwestor społecznie odpowiedzialny eliminuje ze swojego portfela inwestycje w sektory zwane nieetycznymi, jak: zbrojeniowy, alkoholowy, tytoniowy czy hazard. W opracowaniu przedstawiono badania dotyczące efektywności inwestycji społecznie odpowiedzialnych na tle konwencjonalnych inwestycji. Przeprowadzono analizę efektywności portfeli spółek odwzorowanych w indeksach o zasięgu światowym (DJSWXX\$, DJSSXX\$). Porównano je z portfelami spółek odwzorowanymi w indeksie DJIA. Wyniki badań wskazują na niedużą różnicę w stopach zwrotu pomiędzy badanymi indeksami.

Słowa kluczowe: społecznie odpowiedzialne inwestowanie, indeksy giełdowe, efektywność.

1. Wstęp

Idea społecznie odpowiedzialnego inwestowania ma podłoże religijne, a jej korzenie sięgają XVIII wieku. Nowy nurt w społecznie odpowiedzialnym inwestowaniu datuje się od roku 1959 – tj. od rozpoczęcia wojny wietnamskiej. Można wskazać od tego czasu na liczne zdarzenia umacniające tę ideę, a do najważniejszych należą skandale korporacyjne, które wstrząsnęły światem (m.in. Enron, WorldCom, Xerox, Tyco). Wielu inwestorów straciło zaufanie do spółek giełdowych i aby je odbudować, została wówczas wypromowana koncepcja ładu korporacyjnego (*corporate governance*). Proklamowała ona serię standardów oraz dobrych praktyk dla przedsiębiorstw w zakresie zarządzania i kontroli. Odpowiedzialni inwestorzy zaczęli przyglądać się uważnie tej kwestii, która obecnie oprócz aspektów dobrych praktyk rynkowych promuje aspekty społeczne i środowiskowe i zajmuje szczególne miejsce w analizach inwestycyjnych pod wspólnym płaszczem obszarów ESG (*Environmental, Social, Governance*). Celem opracowania jest porównanie subindeksów spółek odpowiedzialnych społecznie Dow Jones Sustainability World Index (DJSI World) z indeksem Dow Jones Industrial Average (DJIA). Do analizy wybrano takie subfundusze, które stosują strategię klasyfikacji zarówno pozytywnej, jak i nega-

tywnej (z wyłączeniem w całości lub częściowo inwestycji w produkty nieetyczne, takie jak: hazard, przemysł alkoholowy, przemysł tytoniowy, przemysł zbrojeniowy). W badaniu została podjęta próba odpowiedzi na pytanie, czy stopy zwrotu spółek odpowiedzialnych społecznie reprezentowanych w tych indeksach generowały wyższą czy niższą stopę zwrotu niż podstawowy indeks giełdowy.

2. Idea społecznie odpowiedzialnego inwestowania

Zdefiniowanie obszaru społecznie odpowiedzialnego inwestowania jest trudne, a wynika to z wielopłaszczyznowości tej koncepcji, tj. działania w trzech wymiarach: środowiskowym, społecznym i ładu korporacyjnego. Podjęto wiele prób wyjaśnienia znaczenia tej koncepcji. Powszechnie przytaczaną i w miarę wyczerpującą definicję społecznie odpowiedzialnych inwestycji SRI (*Socially Responsible Investing*) przedstawiło Forum Zrównoważonych i Odpowiedzialnych Inwestycji – Eurosif w 2006 r. Według tej definicji, zrównoważone inwestowanie polega na podejmowaniu decyzji zgodnie z czynnikami ESG (*Environmental, Social, Governance* – środowiskowymi, społecznymi i ładu korporacyjnego) w procesie inwestycyjnym.

Tabela 1. Czynniki ESG w odniesieniu do szacowania inwestycji i wartości firmy

Obszary		
Środowisko	Społeczeństwo	Ład korporacyjny
<i>czynniki</i>	<i>czynniki</i>	<i>czynniki</i>
Zmiany klimatyczne i związane z tym ryzyko	Bezpieczeństwo i higiena w miejscu pracy	Struktura i odpowiedzialność zarządów spółek
Potrzeba redukcji odpadów toksycznych	Relacje w lokalnych społecznościach	Praktyki księgowe i przejrzystość w sprawozdawczości
Nowe regulacje poszerzające granice odpowiedzialności środowiskowej w odniesieniu do produktów i usług	Przestrzeganie praw człowieka w firmie i firmach kooperujących	Struktura komisji audytowych i niezależność audytorów
Rozwój obszarów rynkowych dla usług środowiskowych i produktów przyjaznych środowisku	Relacje rządowe i w lokalnej społeczności w kontekście działalności w krajach rozwijających się	Wynagrodzenie wyższego szczebla kierowniczego
	Zwiększająca się presja społeczeństwa obywatelskiego w celu polepszenia transparentności i odpowiedzialności celu dążącego do redukcji ryzyka utraty reputacji	Zarządzanie korupcją i kwestiami związanymi z łapownictwem

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Taylor, Donald 2007].

Przeprowadzając pogłębioną analizę poszczególnych obszarów, tj. środowiskowego, społecznego i ładu korporacyjnego, które są przedmiotem zainteresowania społecznie odpowiedzialnych inwestorów, można w każdym z nich wyróżnić czynniki, które powinny być brane pod uwagę w momencie oceny inwestycji czy wartości firmy. Tabela 1 prezentuje obszary zainteresowania społecznie odpowiedzialnych inwestycji oraz czynniki ESG.

Katalog tych czynników nie jest wyczerpujący i można by wymienić ich więcej.

3. Scenariusze kształtowania się stopy zwrotu z inwestycji

Analiza literatury wskazuje na potencjalną przewagę firm działających zgodnie z czynnikami ESG nad firmami konwencjonalnymi. Przewaga ta dotyczy m.in. kwestii zwiększonej stopy zwrotu z inwestycji. Dla potwierdzenia takiej tezy przytacza się dwa argumenty. Pierwszy – ekonomiczny, i drugi – wynikający z preferencji inwestycyjnych (tzw. dyskryminacyjny). Ekonomiczny argument wskazuje na to, że zarówno koszty, jak i zyski związane z działaniem firm zgodnie z czynnikami ESG są trudne do skutecznego odzwierciedlenia w cenach akcji. Informacja przekazywana na rynek musi być przejrzysta i silna, aby mogła mieć wpływ na wartość akcji (przynieść efekt zarówno pozytywny, jak i negatywny). Dlatego też można w informacjach koncentrować się bardziej na zyskach, a zmniejszać istotność ponoszonych kosztów, co wpływa na poziom wyceny. Drugi argument (dyskryminacyjny), w którym zakłada się, że dla inwestorów relacja pomiędzy kosztami a zyskami ma drugorzędne znaczenie, istotniejszy jest dla nich efekt społecznej odpowiedzialności w inwestowaniu. Tym samym kwestia uzyskania z tego tytułu ponadprzeciętnej stopy zwrotu nie jest aż tak istotna. W momencie, gdy grupa takich inwestorów jest stosunkowo duża, może pojawić się argument następny, mówiący o dodatkowym ryzyku, tzn. ryzyku działania w grupie firm, które nie uwzględniają czynników ESG (firm konwencjonalnych), tym samym ponoszenia przez nie wyższych kosztów kapitału i w konsekwencji obniżenia ich wyceny. Pomimo potencjalnej przewagi, dotychczasowe badania empiryczne nie poparły jednoznacznie wyższej efektywności SRI nad tradycyjnym inwestowaniem [Statman 2000; Bauer i in. 2005; Galema i in. 2008].

Zależność pomiędzy koncepcją ESG a stopą zwrotu z inwestycji jest trudna do zanalizowania na gruncie zarówno teorii, jak i praktyki. Wiąże się to, jak wspomniano na wstępie, z wielopłaszczyznowością koncepcji ESG. Pomimo obiektywnych trudności badania takie zostały podjęte, a ich wyniki uprawniają do sformułowania trzech alternatywnych scenariuszy kształtowania się stóp zwrotu z inwestycji w spółki społecznie odpowiedzialne w porównaniu ze spółkami konwencjonalnymi.

W scenariuszu pierwszym (bez wpływu na stopę zwrotu z inwestycji, *no-effect scenario*) zakłada się, że brak jest wpływu czynników ESG na stopę zwrotu. Jest to całkowicie spójne z hipotezą efektywnego rynku. Jeżeli firma nie dostarczy istot-

nych dla wyceny informacji, nie będzie to miało wpływu na cenę akcji [Statman, Glushkov 2009]. Nawet, gdy jest to informacja publiczna, dostępna i całkowicie uwzględniona w cenie aktywów, nie będzie różnicy w cenach akcji firm uwzględniających czynniki ESG i ich nieuwzględniających [Wall 1995]. W sytuacji takiej nie można rozróżnić, czy koszty ESG są wyższe czy niższe niż korzyści, jeśli obserwujemy tylko i wyłącznie stopy zwrotu z akcji. Scenariusz ten był badany na grupie funduszy działających zgodnie z czynnikami ESG i funduszy konwencjonalnych [Bauer i in. 2005].

Scenariusz drugi (scenariusz niewłaściwej wyceny, *mispricing scenario*) zakłada, że działania ESG mają wpływ na przepływ gotówki w firmie, ale bez dostępnej ilości informacji na ten temat nie będzie to odzwierciedlone w cenie akcji. Przekłada się to na wyższe lub niższe stopy zwrotu z akcji firm o wysokich czynnikach ESG w zależności od korzyści netto z ESG. Jeżeli korzyści z ESG przewyższają koszty, wtedy zwroty z inwestycji w akcje firm o wysokim ESG będą wyższe niż tych, które mają niższe ESG [Statman 2006]. Niedoszacowanie korzyści ESG może być odzwierciedlone w pozytywnych niespodziankach, np. wyższe stopy zwrotu niż zakładane [Edmans 2008], lub zredukowanej zmienności [Derwall, Verwijmeren 2007]. Każdy jednak z tych czynników może doprowadzić do wadliwej wyceny. Derwall badał firmy, które pozytywnie oddziaływały na środowisko w latach 1995-2003 [Derwall i in. 2005], a Edmans relacje między pracownikami w latach 1984-2005 [Edmans 2008]. Zaobserwowali oni, że inwestycje te dostarczały wyższą stopę zwrotu, która została zinterpretowana jako niewłaściwa wycena. W próbie badawczej dotyczącej międzynarodowej korporacji Dowell także zaobserwował, że firmy o wysokich standardach środowiskowych miały wyższą stopę zwrotu niż grupa firm niestosująca takich standardów. Dowodzi to, że w pewnych wymiarach (np. związanych z ochroną środowiska) stosowanie koncepcji ESG może prowadzić do ponadprzeciętnej stopy zwrotu, lecz w długim okresie [Dowell i in. 2000].

Może się również zdarzyć, używając argumentu ekonomicznego, że stopy zwrotu z akcji firm o wysokim ESG mogą być niższe, gdyż są niedoszacowane korzyści z ESG (korzyści są niższe niż koszty), a niedoinformowani inwestorzy przeszacowują korzyści, a niedoceniają kosztów. Barnea i Rubin wykazują, że działania ESG mogą być źródłem kosztów agencyjnych, ponieważ menedżerowie firm są zachęceni, aby promować inwestycje ESG kosztem korzyści udziałowców i robią to w celu korzyści reputacyjnych. Ta hipoteza ma wsparcie empiryczne, ponieważ znaleziono ujemną korelację pomiędzy społecznymi rankingami firm a własnością kadry pracowniczej [Barnea, Rubin 2006].

Opisywany scenariusz odnosi się do dwóch hipotez dotyczących stóp zwrotu z inwestycji w spółki społecznie odpowiedzialne w porównaniu ze spółkami konwencjonalnymi. Pierwsza hipoteza *doing good but not well* zakłada, że oczekiwane stopy zwrotu z inwestycji społecznie odpowiedzialnych są niższe niż z konwencjo-

nalnych inwestycji¹. Druga hipoteza *doing good while doing well* zakłada, że stopy zwrotu z inwestycji społecznie odpowiedzialnych są wyższe niż z konwencjonalnych inwestycji².

Scenariusz trzeci (scenariusz związany z czynnikami ryzyka – *risk-factor scenario*) zakłada, że spodziewana stopa zwrotu z inwestycji w akcje firm o niskich czynnikach ESG jest początkowo wyższa, ponieważ firmy te mają premię z tytułu niebycia społecznie odpowiedzialnymi. Narażone są jednak na następujące rodzaje ryzyka: środowiskowe, produktów, praktyki korporacyjnej, jakości miejsca pracy [Dufresne, Savaria 2004], jak również na ryzyko prawne, utraty zaufania inwestora i innych niematerialnych czynników [Becchetti, Ciciretti 2006]. Te rodzaje ryzyka mogą w sposób dramatyczny wpłynąć na wyniki finansowe firm w przyszłości. Dlatego też, biorąc pod uwagę zwiększone źródła ryzyka nie zrównoważonego rozwoju, inwestorzy oczekują, że premia z tytułu nie zrównoważenia będzie wyższa.

Systemowe zaburzenia wyceny rynkowej skutkują wyższym oczekiwanym zwrotem z akcji firm o niskim ESG. Jeżeli dyskryminacja odbywa się tylko i wyłącznie na gruncie moralnym i etycznym, istnienie inwestorów, którzy czerpią nie-finansowe korzyści z inwestowania w firmy o wysokim ESG, może obniżyć popyt na akcje firm o niskim ESG i tym samym zwiększyć koszt ich kapitału. Heinkel [Heinkel i in. 2001] rozwinął model równowagi, w którym przedstawia wywierany wpływ na koszt kapitału firm w momencie, gdy pojawia się znaczna liczba inwestorów społecznie odpowiedzialnych.

Przytacza się także inny argument mówiący, że w scenariuszu związanym z czynnikiem ryzyka zwrot z akcji firm o wysokim ESG jest wyższy, ponieważ mają one przewagę z tytułu nieistniejących czynników ryzyka, innych niż współczynnik beta, rozmiar, wartość i momentum. Ten argument zazwyczaj jest używany jako alternatywne wyjaśnianie niewłaściwej wyceny dla wyższych zwrotów w firmach o wysokim ESG, a przykładem takiego wyjaśniania może być łamigłówka dotycząca premii związanej z efektywnością ekologiczną [Derwall i in. 2005].

Z powodu przekonań etycznych lub czynników związanych z nie zrównoważonym rozwojem działania firm ESG mogą wpłynąć na zwroty z akcji, jeżeli zostaną spełnione dwa warunki:

- a) informacja związana z działaniem ESG musi być dostępna dla inwestora,
- b) musi być odpowiednia liczba inwestorów, którym zależy na takich inwestycjach (masa krytyczna).

¹ Taka hipoteza może być prawdziwa pod warunkiem, że korzyści z działania firm związane ze społeczną odpowiedzialnością nie przewyższają kosztów tej działalności i, ogólnie rzecz biorąc, inwestorzy o tym wiedzą. Abwod (1989) zaobserwował, że wzrost kosztów wynagrodzeń dla pracowników zwiększa koszty ponoszone przez przedsiębiorstwo, co nie przekłada się na wzrost zysku dla akcjonariuszy.

² Jest to możliwe, gdy inwestorzy i menedżerowie konsekwentnie nie niedoszacowują korzyści, a przeszacowują koszty z bycia społecznie odpowiedzialnym.

Ponieważ każdy z tych warunków może ulec zmianie, wpływ czynników ESG na stopę zwrotu z inwestycji w akcje może się różnić w czasie.

4. Analiza stóp zwrotu z indeksów społecznie odpowiedzialnych *versus* indeks giełdowy

Przeprowadzono analizę logarytmicznych dziennych stóp zwrotu według wzoru: $(R_t = 100 * \log(p_t / p_{t-1}))$. Wyznaczono je dla dwóch indeksów, które tworzone są przez niezależną instytucję finansową SAM (Sustainable Asset Management), wybrano subindeksy z grupy Dow Jones Sustainability World Index (DJSI World). Dobór spółek do indeksów odbywa się na zasadzie pozytywnej klasyfikacji (najlepsze w grupie) z zastosowaniem wybiórczo negatywnej klasyfikacji (wyłączenia z indeksu spółek działających w branżach „nieetycznych”). Analizą zostało objętych trzynaście lat i dziewięć miesięcy. Otrzymane wyniki porównano z benchmarkiem rynkowym, tj. indeksem Dow Jones Industrial Average (DJIA). Test Dickey-Fullera potwierdził stacjonarność procesu. W tabeli 2 zaprezentowano charakterystykę badanych indeksów.

Tabela 2. Charakterystyka analizowanych indeksów

Nazwa skrócona subindeksu	Nazwa indeksu podstawowego	Strategia	Skład
DJSWXX\$	Dow Jones Sustainability World Index	Klasyfikacja pozytywna, klasyfikacja negatywna – wyłączone spółki z branży alkoholowej, tytoniowej, zbrojeniowej i hazardu	Wybór ok. 10% z indeksu Dow Jones Global Total Stock Market Index (DJGTSMI)
DJSSXX\$	Dow Jones Sustainability World Index	Klasyfikacja pozytywna, klasyfikacja negatywna – wyłączone spółki z branży alkoholowej, tytoniowej, zbrojeniowej i hazardu – dotyczy tylko rynku amerykańskiego	Wybór ok. 10% z indeksu Dow Jones Global Total Stock Market Index (DJGTSMI)
DJIA	Dow Jones Industrial Average	Spółki o najwyższej kapitalizacji i płynności	30 największych spółek amerykańskich

Źródło: opracowanie własne.

Poniżej przeprowadzono analizę powiązania pomiędzy dziennymi zmianami analizowanych indeksów dla danych źródłowych, które obrazuje tab. 3.

Współczynnik korelacji liniowej dla indeksów społecznie odpowiedzialnych jest na wysokim poziomie (ok. 0,9); dokładnie współczynnik korelacji między dziennymi zmianami DJSWXX\$ i DJSSXX\$ wynosi 0,94. Wyniki te oznaczają, że wzrostom (spadkom) jednego indeksu towarzyszą wzrosty (spadki) drugiego indeksu oraz że

Tabela 3. Wartość współczynnika korelacji liniowej Pearsona dla analizowanych indeksów

	DJSWXX\$	DJSSXX\$	DJIA
DJSWXX\$	X		
DJSSXX\$	0,94	X	
DJIA	0,71	0,49	X

Źródło: opracowanie własne.

występuje silne powiązanie pomiędzy indeksami. Inaczej przedstawia się siła powiązania między dziennymi zmianami indeksów jednego społecznie odpowiedzialnego z indeksem spółek konwencjonalnych. Współczynnik korelacji pomiędzy indeksami DJSWXX\$ i DJIA wynosi 0,71, a między DJSSXX\$ i DJIA 0,49. Jak można zaobserwować, wartość tych współczynników jest niższa niż w poprzednim badaniu. Tabela 4 przedstawia podstawowe statystyki opisujące analizowane trzy indeksy.

Tabela 4. Podstawowe statystyki dla analizowanych indeksów

Wskaźniki	DJSWXX\$	DJSSXX\$	DJIA
Średnia	8,386E-05	0,000119	0,00012
Mediana	0,0005458	0,000644	0,000418
Odchylenie standardowe	0,0120562	0,013603	0,012549
Kurtoza	8,4063909	8,03534	7,263127
Liczba obserwacji	3385	3385	3385

Źródło: opracowanie własne.

Dane zaprezentowane w tab. 4 pokazują, że przeciętny poziom stóp zwrotu dla analizowanych dwóch indeksów społecznie odpowiedzialnych, jak również dla indeksu DJIA jest bardzo zbliżony. W badanym okresie średnia logarytmiczna wartość stopy zwrotu dla każdego z funduszy, jak również indeksu była dodatnia, aczkolwiek średnia nie jest wysoka. Odchylenie standardowe jako miara przeciętnego odchylenia wyników pomiarów od średniej wskazuje na znaczne rozproszenie danych. Kurtoza rozkładu w analizowanych przypadkach wykazuje eksces dodatni, co oznacza, że mamy do czynienia z rozkładami wysmukłymi. Większa jest zatem koncentracja jednostek wokół wartości średniej niż w przypadku rozkładu normalnego. Niewielkie różnice pomiędzy wartościami parametrów charakteryzującymi tendencję centralną oraz kurtozę wskazują na to, że rozkłady prób są zbliżone.

Przeprowadzono analizę, porównując stopy zwrotu i odchylenie standardowe dla czterech wyodrębnionych okresów (trzy okresy czteroletnie i jeden okres roku i dziesięciu miesięcy). Wyniki przeprowadzonej analizy zaprezentowano w tab. 5.

Tabela 5. Stopy zwrotu i odchylenie standardowe stóp zwrotu dla czterech wyodrębnionych okresów

Wskaźniki	Indeksy		Różnica
	DJSWXX\$	DJIA	(DJSWXX\$–DJIA)
1998-2001			
Średnia	9,46222E–05	0,00023367	–0,000139046
Odchylenie standardowe	0,011029	0,012368	–0,00134
2002-2005			
Średnia	0,000203979	7,3078E–05	0,000130901
Odchylenie standardowe	0,009791	0,010631	–0,00084
2006-2009			
Średnia	–0,000395524	–0,00022623	–0,00016929
Odchylenie standardowe	0,01455	0,015239	–0,00069
2010-2011			
Średnia	0,00048208	0,00045648	2,56042E–05
Odchylenie standardowe	0,013537	0,012077	0,00146
Wskaźniki	Indeksy		Różnica
	DJSSXX\$	DJIA	(DJSSXX\$–DJIA)
1998-2001			
Średnia	3,64725E–05	0,00023367	–0,000197196
Odchylenie standardowe	0,012236	0,012368	–0,00013
2002-2005			
Średnia	0,00032857	7,3078E–05	0,000255492
Odchylenie standardowe	0,011413	0,010631	0,000782
2006-2009			
Średnia	–0,000321166	–0,00022623	–9,49328E–05
Odchylenie standardowe	0,016539	0,015239	0,0013
2010-2011			
Średnia	0,000489103	0,00045648	3,26278E–05
Odchylenie standardowe	0,014962	0,012077	0,002885

Źródło: opracowanie własne.

Indeks giełdowy DJIA w połowie analizowanych okresów wykazywał mniejsze ryzyko mierzone odchyleniem standardowym niż indeksy spółek odpowiedzialnych społecznie. Wyższe ryzyko zaobserwowano na indeksie DJSWXX\$ w latach 2010-2011, a dla indeksu DJSSXX\$ w latach 2001-2005, 2006-2009 i 2010-2011. Średnia logarymiczna dziennych stóp zwrotu była wyższa dla indeksu DJIA w porównaniu z indeksem DJSWXX\$ w latach 2002-2005 i 2010-2011, tj. dla dwóch z czterech badanych okresów. Takie samo badanie przeprowadzone dla indeksu DJSSXX\$ wykazywało przewagę DJIA także w dwóch okresach, tj. w latach 2001-2005 i 2010-

-2011. Jednakże różnice zarówno w badanych stopach zwrotu, jak i w odchyleniu standardowym są niewielkie, stąd też można powiedzieć, że indeksy spółek społecznie zachowywały się w analizowanych okresach bardzo podobnie jak główny indeks rynku.

5. Zakończenie

Idea społecznej odpowiedzialności jest obecnie szeroko dyskutowana, zauważa się tworzenie coraz większej liczby produktów opartych na koncepcji ESG. Dynamiczny rozwój tego rynku potwierdzają dane ilościowe. Dotychczas w badaniach naukowych nie udało się potwierdzić hipotezy, że wzrost wartości tych inwestycji jest spowodowany chęcią osiągnięcia wyższej stopy zwrotu przez inwestorów. Pomimo przeprowadzania wielu analiz empirycznych nie znaleziono dowodu na to, że inwestycje w spółki działające według koncepcji ESG generują wyższą stopę zwrotu pomimo, jak by się wydawało, potencjalnej przewagi nad inwestycjami w spółki konwencjonalne. Analiza badań wskazuje na dwa powody. Pierwszy – związany z błędem niewłaściwej wyceny, co może w sposób mylący podwyższać lub obniżać wycenę inwestycji, oraz drugi, w którym zakłada się poprawność oszacowania wartości spółki, lecz strumień wolnych przepływów pieniężnych do spółki z powodu bycia społecznie odpowiedzialnym jest niższy niż dla spółki konwencjonalnej, a wynika to z kosztów, jakie spółka musi ponieść, aby sprostać wyzwaniom tej koncepcji. Wpływa to niewątpliwie na niższą wycenę.

Literatura

- Barnea A., Rubin A., *Corporate social responsibility as a conflict between shareholders. EFA 2006 Zurich Meetings*. http://papers.ssrn.com/sol/papers.cmf?abstract_id=686606, 2006 [20 September 2011].
- Bauer R., Koedijk K., Otten R., *International evidence on ethical mutual fund performance and investment style*, "Journal of Banking and Finance" 2005, no 29.
- Becchetti L., Ciciretti R., *Corporate Social Responsibility and stock market Performance*, CEIS Working Paper 2006, no 79 [20 September 2011].
- Derwall J., Gunster N., Bauer R., Koedijk K., *The eco-efficiency premium puzzle*, „Financial Analysts Journal” 2005, no 61.
- Derwall J., Verwijmeren P., *CSR and the cost of equity capital*. In *The Economic Virtues of SRI and CSR* (ERIM Ph.D. Series Research in Management), J. Derwall (red.), Haveka 2007.
- Dowell G., Hart S., Yeung B., *Do corporate global environmental standards create or destroy market value?*, "Management Science" 2000, no 46.
- Dufresne F., Savaria P., *Corporate social responsibility and financial risk*, "Journal of Investing" 2004, no 13.
- Edmans A., *Does the Stock market fully intangibles? Employee satisfaction and equity prices*, Working Papers Series at the R/L. White Center for Financial Research 2008, no 16-07, 30 [20 September 2011].
- Eurosif, *European SRI Study*, revised edition, 2010.

- Galema R., Planting A., Scholens B., *The Stocks at Stake. Return and Risk Socially Responsible Investment*, "Journal of Banking and Finance" 2008, no 32.
- Heinkel R., Karus A., Zechner J., *The effect of green investment on corporate behavior*, „Journal of Financial and Quantitative Analysis" 2001, no 36.
- Kinder P.D., Domini A.L., *Social screening: paradigms old and new*, "The Journal of Investing", Winter 1997.
- Sparkes R., *The Ethical Investor*, Harper Collins, London 1995.
- Sparkes R., *Socially Responsible Investment - a Global Revolution*, John Wiley & Sons Ltd., Chichester, UK 2002.
- Statman M., *Socially responsible mutual funds*, "Financial Analysts Journal" 2000, no 56 (3).
- Statman M., *Socially responsible indexes*, "Journal of Portfolio Management" 2006, no 32.
- Statman M., Glushkov D., *The wages of social responsibility*, "Financial Analysts Journal" 2009, no 65.
- Taylor N., Donald S., *Sustainable Investing, Marrying sustainability concerns with the quest for financial return for superannuation trustees, Testing the arguments against sustainable investing*, "Russell Research", August 2007.

ANALYSIS OF RATES OF RETURN ON INVESTMENTS IN EQUITY SRI INDICES

Summary: The idea of SRI, although not new, is becoming the focus of attention. It results from searching new investment which might guarantee higher level of trust. SRI investor is applying a negative selection while investing. The sectors concerned are armaments, alcohol production, tobacco and gambling. The paper has analyzed returns on SRI vs. conventional investments. Moreover, quantitative research has been applied. It compared returns on shares of companies present in worldwide indices using benchmark DJIA. The following measures of effectiveness were applied: returns and Sharp ratio. 4 periods have been chosen for the analysis. The results show small difference between the indices which means that companies' performance is in agreement with no-effect scenario.

Keywords: socially responsible indexes, socially responsible investment, effectiveness.