

Załącznik nr 3
do wniosku o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego

Uniwersytet Gdański
Wydział Zarządzania

Katedra Ekonometrii

AUTOREFERAT
PRZEDSTAWIAJĄCY OPIS DOROBKU I OSIĄGNIĘĆ NAUKOWYCH
wraz z informacją na temat osiągnięć dydaktycznych, popularyzatorskich
i organizacyjnych

dr Ewa Majerowska

Gdańsk, marzec 2019

Spis treści

Wstęp	3
1. Imię i nazwisko	3
2. Posiadane dyplomy, stopnie naukowe – z podaniem nazwy, miejsca i roku ich uzyskania oraz tytułu rozprawy doktorskiej	3
3. Informacje o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych	4
4. Wskazanie osiągnięcia wynikającego z art. 16 ust. 2 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (tekst jednolity Dz.U. 2017 poz. 1789)	6
4.1. Wykaz publikacji powiązanych tematycznie wchodzących w skład cyklu	6
4.2. Omówienie publikacji wchodzących w skład powiązanego tematycznie cyklu publikacji	8
5. Omówienie pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych	18
5.1. Inne publikacje po uzyskaniu stopnia doktora	18
5.2. Wykaz realizowanych i zakończonych projektów naukowo-badawczych	29
5.3. Wystąpienia na krajowych i międzynarodowych konferencjach oraz seminariach naukowych	30
5.4. Otrzymane nagrody i wyróżnienia	35
5.5. Recenzje publikacji w czasopismach naukowych o zasięgu krajowym i międzynarodowym	35
5.6. Udział w komitetach redakcyjnych czasopism	35
6. Działalność dydaktyczna, popularyzatorska i organizacyjna	36
6.1. Działalność dydaktyczna	36
6.2. Popularyzacja nauki	36
6.3. Działalność organizacyjna	37
7. Ilościowe zestawienie aktywności naukowej po uzyskaniu stopnia doktora w latach 2000-2018 oraz wskaźniki wpływu	37

Wstęp

Składając wniosek o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego w **dziedzinie nauk ekonomicznych w dyscyplinie finanse** przedkładam niniejszy autoreferat. Zawiera on opis mojego dorobku i osiągnięć naukowych z lat 2000-2018, czyli w okresie po uzyskaniu stopnia doktora nauk ekonomicznych.

Autoreferat podzielony jest na siedem części. Po krótkim wstępie przedstawiam posiadane przeze mnie stopnie naukowe oraz miejsca ich uzyskania. Następnie prezentuję przebieg mojej dotychczasowej pracy zawodowej. W kolejnej części omawiam osiągnięcie naukowe, wynikające z art. 16 ust. 2 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (tekst jednolity Dz.U. 2017 poz. 1789). Jako osiągnięcie naukowe, które moim zdaniem ma znaczący wkład w rozwój nauk ekonomicznych w dyscyplinie finanse, wskazuję cykl publikacji powiązanych tematycznie o tytule:

Problemy estymacji i weryfikacji modelu CAPM na polskim rynku kapitałowym

W piątej części prezentuję moje osiągnięcia naukowe nie uwzględnione w głównym cyklu publikacji. Stanowią one pozostałe ścieżki naukowe, będące przedmiotem mego zainteresowania w prezentowanych latach. Część szósta zawiera opis mojej działalności popularyzatorskiej, dydaktycznej i organizacyjnej. Część ostatnią stanowią informacje zbiorcze o osiągnięciach i dorobku naukowym.

Pełna lista moich publikacji, pochodzących z lat 2000-2018, zamieszczona jest w Załączniku nr 5 do wniosku pt. *Wykaz dorobku habilitacyjnego*. W Załączniku nr 6 znajdują się oświadczenia współautorów moich publikacji, które wskazałam jako osiągnięcie naukowe.

1. Imię i nazwisko

Ewa Majerowska

2. Posiadane dyplomy, stopnie naukowe – z podaniem nazwy, miejsca i roku ich uzyskania oraz tytułu rozprawy doktorskiej

- | | |
|------------|---|
| 22.07.1999 | Uzyskanie stopnia doktora <i>Doctor of Philosophy</i> , Department of Economics, University of Leicester, Wielka Brytania. Dyplom numer 73692. Tytuł rozprawy doktorskiej: „ <i>Portfolio allocation problem and quantity constraints: An Analysis of the Warsaw Stock Exchange</i> ”. Promotor: prof. dr hab. Wojciech W. Charemza.
Uchwałą Rady Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego z dnia 05.11.1999 tytuł naukowy <i>Doctor of Philosophy</i> został uznany za równorzędny ze stopniem naukowym Doktora Nauk Ekonomicznych w Rzeczypospolitej Polskiej. |
|------------|---|

- 1.02.1997-22.07.1999 Studia doktoranckie na Wydziale Ekonomicznym (Department of Economics), University of Leicester, w ramach programu *The Phare ACE Programme, Action for Cooperation in the field of Economics*, nr P96-7151-S. Tytuł projektu: Capital Asset Pricing in Poland.
- 21.01.1995-1.04.1995 Staż naukowy na Wydziale Ekonomicznym (Department of Economics), University of Leicester, w ramach programu TEMPUS.
- 6.04.1994 Uzyskanie tytułu magistra w zakresie ekonometrii i statystyki, Wydział Zarządzania, Uniwersytet Gdański. Dyplom nr 3032/PS. Tytuł pracy magisterskiej: „*Ekonometryczna analiza zatrudnienia i czasu pracy w przedsiębiorstwie odzieżowym „Jantex” spółka z o.o. w Sztumie w latach 1989-98*”. Promotor: prof. dr hab. Teodor Kulawczuk. Studia ukończone z I lokatą.
- 01.1993-03.1993 Studia na Wydziale Ekonomicznym (Department of Economics), University of Leicester, w ramach programu TEMPUS. Certyfikat ukończenia kursów w zakresie makro i mikroekonomii, wykorzystania komputerów w ekonomii i marketingu.
- 12.05.1988 Uzyskanie kwalifikacji pedagogicznych przez czynnych nauczycieli szkół podstawowych i placówek oświatowo-wychowawczych. Ukończenie Studium Pedagogicznego w Gdańsku, świadectwo nr 8392/88, Oddział Doskonalenia Nauczycieli w Gdańsku.

3. Informacje o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych

Od 1 października 1994 roku jestem zatrudniona na etacie pracownika naukowo-dydaktycznego na Wydziale Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego. Prowadzę zajęcia dydaktyczne na Wydziale Zarządzania i na Wydziale Ekonomicznym. W kolejnych latach pracowałam na następujących stanowiskach:

- **adiunkt** – od 1.01.2000 do chwili obecnej,
- **asystent** – od 1.09.1994 do 31.12.1999,
- **student stażysta** – od 1.10.1993 do 31.08.1994.

W ramach wymiany międzynarodowej prowadziłam zajęcia (wykłady, ćwiczenia i laboratoria) z zakresu ekonomii, ekonometrii i finansów na uczelniach zagranicznych. Aktywność moja w tym obszarze obejmowała jak poniżej.

Doświadczenia zdobyte za granicą

wykłady

- Universitas Studiorum, Polona Vilnensis (Litwa) 11 – 16.12.2001
Wykłady dotyczące Zarządzania ryzykiem

- University of Kingston (Wielka Brytania) 8 – 24.03.2002
Wykłady dotyczące sytuacji ekonomicznej Polski
- University of Kingston (Wielka Brytania) 8 – 23.03.2003
Wykłady dotyczące sytuacji ekonomicznej Polski
- American University of Beirut (Liban) 24.02.2004 – 10.04.2004
Wykłady z Ekonometrii II
- University of Kingston (Wielka Brytania) 22.04.2004 – 02.05.2004
Wykłady dotyczące integracji Polski z krajami Unii Europejskiej
- University of Kingston (Wielka Brytania) 7 – 20.03.2005
Wykłady dotyczące sytuacji ekonomicznej Polski
- Fontys Internationale Hogeschool Economie (Holandia) 09 – 13.05.2005
Wykłady dotyczące sytuacji ekonomicznej Polski
- University of Kingston (Wielka Brytania) 20.03.2006 – 2.04.2006
Wykłady dotyczące małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce

studia doktoranckie

finansowane w ramach projektu PHARE

University of Leicester Wielka Brytania 02.1997 – 07.1999

staż naukowy

w ramach projektu TEMPUS

University of Leicester Wielka Brytania 01 – 03.1995

stypendium naukowe

w ramach projektu TEMPUS

University of Leicester Wielka Brytania 01 – 03.1993

W latach 1995-1997 współpracowałam z **Centrum Danych Makroekonomicznych i Finansowych** przy Uniwersytecie Gdańskim w zespole pod kierunkiem prof. dr hab. Krystyny Strzały. Praca zespołu polegała na modelowaniu i prognozowaniu danych makroekonomicznych, między innymi takich jak: produkt krajowy brutto, stopa bezrobocia, inflacja w Polsce oraz krajach Europy Centralnej i Wschodniej. Moja praca koncentrowała się wokół przygotowywania baz danych oraz wstępnej ich analizie.

Zgromadzony dorobek naukowy dotyczy mojej pracy naukowej w latach 2000-2018. W tym czasie nastąpiły przerwy w pracy w latach **2009 – 2014**, spowodowane czynnikami losowymi. Kilkuletnia przerwa spowodowana była urodzeniem i wychowaniem dziecka (urlop macierzyński w okresie 22.07.2010 – 31.01.2011 i wychowawczy w okresie 01.10.2012 – 28.02.2014) oraz poważnymi problemami zdrowotnymi (długie zwolnienie lekarskie i przerwa w pracy na poratowanie zdrowia w okresach 01.02.2011 – 30.03.2011 i 01.10.2011 – 30.09.2012).

4. Wskazanie osiągnięcia wynikającego z art. 16 ust. 2 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (tekst jednolity Dz.U. 2017 poz. 1789)

Jako osiągnięcie naukowe, wynikające z art. 16 ust. 2 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (tekst jednolity ustawy Dz.U. 2017 poz. 1789), które uznaję za znaczący wkład w rozwój nauk ekonomicznych w dyscyplinie finanse, wskazuję cykl powiązanych tematycznie publikacji zatytułowany:

Problemy estymacji i weryfikacji modelu CAPM na polskim rynku kapitałowym

4.1. Wykaz publikacji powiązanych tematycznie wchodzących w skład cyklu

Problematyka poruszana przeze mnie w badaniach naukowych, których wyniki zawarte są w zgłoszonym cyklu, wynika z wcześniejszych doświadczeń i wiedzy zdobytej przed uzyskaniem tytułu doktora. Od początku pracy naukowej zainteresowania moje skupiały się na rynku kapitałowym, a przede wszystkim na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie S.A. (GPW).

W pracach swych zajmowałam się estymacją modelu wyceny aktywów kapitałowych CAPM i weryfikacją dotyczących go założeń. Wykorzystywałam do tego szeregi czasowe, reprezentujące stopy zwrotu wyznaczone na podstawie cen walorów notowanych na GPW. Zwróciłam uwagę na problemy związane ze specyfikacją modelu CAPM oraz z niespełnieniem założeń modelu w warunkach polskich. Przedstawiłam sposoby rozwiązania zidentyfikowanych problemów. Zaproponowałam także wykorzystanie autorskiego modelu, uwzględniającego ograniczenia cen walorów notowanych na giełdzie. Zasugerowałam panelowe ujęcie danych, wykorzystywanych do szacowania modelu CAPM oraz wykorzystanie go do prognozowania stóp zwrotu walorów.

Wymienione powyżej zagadnienia zawarłam w moich trzynastu, powiązanych tematycznie, publikacjach. Cykl, wskazany przeze mnie jako osiągnięcie naukowe, obejmuje prace wymienione poniżej (Tabela 1).

Tabela 1. Wykaz publikacji stanowiących zgłoszony cykl.

Lp	Publikacja	Rodzaj publikacji	Punktacja MNiSW
P1	Charemza W.W., Majerowska E. (2000), <i>Regulation of the Warsaw Stock Exchange: The portfolio allocation problem</i> , Journal of Banking and Finance, 24, s. 555-576, ISSN 0378-4266.	Lista A	35

P2	Adamczak (Zamojska) A., Majerowska E. (2003a), <i>Skuteczność działania akcyjnych funduszy inwestycyjnych funkcjonujących na rynku polskim</i> , w: Czas na pieniądź, Zarządzanie finansami, mierzenie wyników i wycena przedsiębiorstw, Zarzecki D. (red), Wydawnictwo Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin, s. 379-385, ISBN 83-89142-11-2.	Rozdział w monografii	5
P3	Ciołek D., Majerowska E. (2004), <i>Wykorzystanie estymacji panelowej do szacowania ryzyka inwestowania w fundusze inwestycyjne</i> , w: Inwestycje finansowe i ubezpieczenia – tendencje światowe a polski rynek, Tom 1, pod red. Ronka-Chmielowiec W. i Jajuga K. (red), Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław, s. 107-114, ISBN 0324-6445.	Lista B	10
P4	Majerowska E., Ciołek D. (2005), <i>Ocena ryzyka inwestowania za pomocą pozornie niezależnych regresji SUR i panelowego modelu CAPM na przykładzie akcyjnych funduszy inwestycyjnych</i> , w: Ekonometryczne modelowanie i prognozowanie wzrostu gospodarczego, Szreder M. (red.), Zeszyty naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego, Nr 1/2005, s. 131-140, ISSN 1732-1565, ISBN 83-89786-33-8.	Lista B	10
P5	Majerowska E. (2007a), <i>Forecasting the Returns Based on the Panel Data estimation Method</i> , w: Financial Markets. Principles of Modelling, Forecasting and Decision-Making, Milo W. i Wdowiński P. (red), Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź, s. 187-197, ISBN 978-83-7525-152-4.	Rozdział w monografii	5
P6	Majerowska E. (2008a), <i>Wybrane problemy testowania modelu CAPM</i> , Prace i Materiały Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego, Sopot, nr 4, s. 47-55, ISSN 1732-1565.	Rozdział w monografii	8
P7	Majerowska E., Nowak S. (2008), <i>Zastosowanie modeli SUR i CSCTA do wyboru czynników kształtujących poziom subindeksów sektorowych WIG na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie</i> , w: Modelowanie matematyczne i ekonometryczne na polskim rynku finansowym, Chrzan P. (red), Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Karola Adamieckiego w Katowicach, Katowice, s. 81-90, ISBN 978-83-7246-504-7.	Rozdział w monografii	3
P8	Majerowska E. (2012), <i>Problem oceny ryzyka inwestowania w przypadku załamania rynku na przykładzie wybranych indeksów sektorowych notowanych na GPW w Warszawie</i> , Katolicki Uniwersytet Lubelski, Lublin, s. 163-174, ISBN 978-83-7702-227-6.	Rozdział w monografii	4
P9	Majerowska E. (2014), <i>Skuteczność prognozowania stóp zwrotu w oparciu o model wyceny kapitału ze zmiennymi parametrami</i> , Problemy współczesnego zarządzania, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Sopot, s. 155-166, ISBN 83-64660-00-2.	Rozdział w monografii	5
P10	Majerowska E. (2015), <i>Decision-making process: technical analysis versus financial modelling</i> , Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, nr 381, s. 199-210, ISSN 1899-3192.	Lista B	10

P11	Majerowska E. (2017), <i>Should we rely on forecasts of prices or returns? The short term approach</i> , Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, nr 482, s. 187-200, ISSN 1899-3192.	Lista B	10
P12	Gostkowska-Drzewicka M., Majerowska E. (2017a), <i>Sektor finansowy a koniunktura - analiza ryzyka inwestycyjnego</i> , Zarządzanie i Finanse, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Sopot, R. 15, nr 4, s. 153-169, ISSN 2084-5189.	Lista B	10
P13	Gostkowska-Drzewicka M., Majerowska E. (2017b), <i>Ryzyko inwestowania w spółki budowlane notowane na GPW w Warszawie a koniunktura w budownictwie</i> , Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia. - 2017, nr 1 (85), s. 469-482, ISSN 2450-7741.	Lista B	9

4.2. Omówienie publikacji wchodzących w skład powiązanego tematycznie cyklu publikacji

Punktem wyjścia prowadzonych przeze mnie badań był model oparty o równowagę rynkową, jakim jest model wyceny kapitałowej CAPM (*capital asset pricing model*). Model ten opisuje zależność pomiędzy stopami zwrotu walorów/portfeli a stopą zwrotu portfela rynkowego. Został on sformułowany przez Sharpe'a (1964), Lintnera (1965) i Mossina (1966), którzy niezależnie zajmowali się problemami rynku kapitałowego w równowadze.

Model wyceny aktywów kapitałowych CAPM wyjaśnia kształtowanie się stopy zwrotu waloru/ portfela za pomocą stopy zwrotu portfela rynkowego, uwzględniając stopę wolną od ryzyka. Postać modelu jest następująca:

$$r_j = r_f + \beta_{jM}(r_M - r_f),$$

gdzie r_j to stopa zwrotu j-tego waloru/portfela, r_M stopa zwrotu portfela rynkowego, r_f stopa zwrotu papieru pozbawionego ryzyka. Parametr β_{jM} jest miarą ryzyka waloru/portfela. Może

być on wyznaczony według następującej formuły: $\beta_{jM} = \frac{\text{cov}(r_j, r_M)}{\sigma_M^2}$, czyli jako iloraz kowariancji pomiędzy stopami zwrotu i-tego waloru/portfela i portfela rynkowego oraz wariancji portfela rynkowego. W innej wersji model CAPM przedstawia się jako nadwyżkę stopy zwrotu danego waloru ponad stopę wolną od ryzyka, czyli¹:

$$R_j = \beta_{jM} R_M \quad \text{gdzie} \quad R_j = r_j - r_f \quad \text{oraz} \quad R_M = r_M - r_f.$$

Wartość parametru beta może być interpretowana jako miara ryzyka inwestowania w dany walor/portfel. Dla portfela rynkowego wartość beta wynosi jeden. Tak więc przyjmuje się, że walory o wartości beta zbliżonej do jedności są walorami neutralnymi, o ryzyku takim, jaki

¹ Modigliani i Pogue (1974b).

reprezentuje rynek. Wartość powyżej jedności wskazuje wysokie ryzyko (walor agresywny), natomiast poniżej jedności niskie ryzyko inwestowania (walor defensywny).

Według Cuthbertsona (1996) główne wnioski, jakie można wysnuć w oparciu o model CAPM, są następujące. Część portfela inwestorów tworzą walory ryzykowne. Podczas tworzenia portfela najważniejszą rolę odgrywa awersja wobec ryzyka. Im większa awersja wobec ryzyka, tym mniej ryzykownych walorów będzie zawierał portfel. Inwestor zwraca uwagę na preferencje pomiędzy ryzykiem a oczekiwanym zwrotem. Wartość parametru beta jest stała dla danego waloru. Stanowi ją iloraz kowariancji pomiędzy stopami zwrotu *i-tego* waloru/portfela i portfela rynkowego do wariancji portfela rynkowego. Tak więc nadwyżka stopy zwrotu $r_j - r_f$ jest proporcjonalna do nadwyżki ponad stopę zwrotu portfela rynkowego $r_M - r_f$. W stanie równowagi model CAPM nie zakłada stałej stopy zwrotu waloru. Kowariancja $cov(r_j, r_M)$ zmienia się w czasie.

Założenia, leżące u podstaw modelu CAPM, można podzielić na dwie grupy. Pierwsza grupa dotyczy rynku, druga inwestorów na nim funkcjonujących. Zakłada się, że rynek jest efektywny, nie jest zdominowany przez żadnego z inwestorów i istnieje łatwość wejścia i wyjścia z niego. Względem inwestorów zakłada się, że podejmują oni swoje decyzje w sposób racjonalny. Ponadto zakłada się, że stopy zwrotu walorów/portfeli mają rozkład normalny (Elton, Gruber (1991)).

Rynek kapitałowy w Polsce po II wojnie światowej ma stosunkowo krótką historię. W dniu otwarcia Giełdy Papierów Wartościowych w Warszawie, 16 kwietnia 1991 roku, notowanych było jedynie pięć spółek, z czasem pojawiało się ich coraz więcej. Pierwsze publikacje dotyczące polskiego rynku kapitałowego, takie jak Bołt, Miłobędzki (1994a) i Bołt, Miłobędzki (1994b), zawierały aplikacje narzędzi stosowanych na rynkach rozwiniętych, związanych z wyceną aktywów kapitałowych. W kolejnych latach inni naukowcy dokonywali badań rynku akcji notowanych na GPW w Warszawie. Pojawiły się pozycje zwarte, takie jak: Szyszka (2003), Tarczyński, Łuniewska (2004), Jajuga (2009), Urbański (2011), Tarczyński, Witkowska, Kompa (2013), Będowska-Sójka (2013), Gruszczyńska-Broźbar (2017), Dębski, Feder-Sempach, Wójcik (2018) oraz wiele artykułów naukowych, na przykład: Bołt, Miłobędzki (2002), Osińska, Romański (1993), Kliber (2007), Będowska-Sójka (2013), Zaremba, Konieczka (2014). Z czasem rynek akcji w Polsce rozwijał się i „dojrzywał”. Naukowcy badali efektywność rynku (Witkowska, Żebrowska-Suchodolska (2008), Czekaj, red. (2013)) oraz jego powiązania z innymi rynkami kapitałowymi (Doman, Doman (2013)). Motywacją do podjęcia badań była chęć wykorzystania empirycznej analizy cen i jednocześnie stóp zwrotu walorów notowanych na tej giełdzie w kontekście jej rozwoju, a w szczególności odpowiedzi na pytania:

1. Czy Giełdę Papierów Wartościowych w Warszawie można uznać za dostatecznie dojrzałą, aby stopy zwrotu walorów na niej notowanych modelować za pomocą modelu wyceny aktywów?
2. Czy wartości parametrów beta, szacowane dla akcji notowanych na GPW w Warszawie, zmieniały się w czasie?
3. Czy zastosowanie różnych metod estymacji modelu CAPM pomoże rozwiązać problemy, związane z jego specyfikacją w warunkach polskich?

4. Czy do opisu stóp zwrotu za pomocą modelu CAPM można stosować estymację łączną?
5. Czy model CAPM jest odpowiednim narzędziem do prognozowania stóp zwrotu walorów?

Odpowiedzi na powyższe pytania przedstawiłam głównie w pracach tworzących cykl, który prezentuję, oraz w publikacjach stanowiących jego uzupełnienie, opisanych w punkcie 5 Autoreferatu. Estymacja modelu CAPM i jego weryfikacja pozwoliły mi na wyodrębnienie szeregu problemów, które pojawiały się podczas kolejnych etapów moich badań. Były to kwestie związane z **niespełnieniem założeń modelu** w warunkach polskich, ze **specyfikacją modelu**, wprowadzeniem na rynku **ograniczeń cenowych** oraz **niestabilnością parametrów strukturalnych**. Zaproponowałam także wykorzystanie **estymacji panelowej** modelu CAPM, wskazując zalety takiego podejścia oraz zastosowanie modelu do **prognozowania**. Powyższe zagadnienia omówiłam w swych pracach, a także zasugerowałam sposoby ich rozwiązania. Szczegółowe omówienie poszczególnych prac przedstawiłam w dalszej części tego podrozdziału.

Przywołane artykuły, zawarte w Tabeli 1, są rezultatem mojej pracy badawczej, związanej ze zgłoszonym cyklem publikacji autorskich, który zatytułowałam: **Problemy estymacji i weryfikacji modelu CAPM na polskim rynku kapitałowym**. Za swój istotny wkład w rozwój dyscypliny naukowej, jaką są finanse, uważam następujące osiągnięcia:

- 1) Wykazanie, że ograniczenia ruchu cen, które zostały wprowadzone na początku funkcjonowania Giełdy Papierów Wartościowych w Warszawie, doprowadziły do występowania nierównowagi na rynku i występowania efektów przenoszenia popytu na inne walory oraz na kolejne okresy czasu (tzw. *spillover effects*). Zamiast doprowadzić do redukcji poziomu ryzyka inwestowania, co było celem wprowadzenia takiego, skutkowało ono wzrostem poziomu ryzyka inwestowania. [P1], [P2]
- 2) Opracowanie autorskiego modelu, opartego o CAPM, uwzględniającego ograniczenia ruchu cen walorów notowanych na giełdzie. Wyprowadziłam postać analityczną modelu oraz omówiłam jego własności. Model ma charakter uniwersalny i może być stosowany na wielu rynkach, na których takie ograniczenia występują. Następnie dokonałam estymacji i weryfikacji stworzonego przez siebie modelu na przykładzie stóp zwrotu walorów notowanych na GPW w Warszawie. Oszacowałam model, dla porównania, klasyczną metodą najmniejszych kwadratów, metodą największej wiarygodności. Ponadto potraktowałam zmienną objaśnianą jako zmienną cenzorowaną i zastosowałam model tobitowy. Na podstawie badań pokazałam przewagę autorskiego modelu nad klasycznym modelem CAPM. [P1]
- 3) W przypadku braku normalności rozkładu stóp zwrotu walorów notowanych na giełdzie, spowodowanych ograniczeniami cenowymi, zaproponowanie wykorzystania modelu tobitowego z dwustronnymi ograniczeniami lub zastąpienie wartości skrajnych poprzez sztuczne wartości generowane z hipotetycznego rozkładu normalnego o empirycznych charakterystykach. [P1], [P8], [P11]
- 4) Dla danych dziennych, po oszacowaniu modelu CAPM, zaproponowanie uzupełnienia modelu o efekt GARCH, co umożliwiło uwzględnienie w modelu napływu dodatkowych informacji. Taki model z powodzeniem może być wykorzystywany do prognozowania stóp zwrotu walorów. Wykazałam również, że modelując stopy zwrotu portfeli, dodatkowe czynniki, takie jak: rozpiętość cen, wielkość obrotów i efekt poniedziałku, nie oddziałują istotnie na stopę zwrotu portfela. [P7], [P11]

- 5) Udowodnienie, że zastosowanie panelowego ujęcia danych umożliwia wykorzystanie dodatkowych informacji, wynikających z powiązań pomiędzy walorami/portfelami na rynku akcji. Zaproponowałam stosowanie modeli danych panelowych: modelu *pooled*, modelu w ustalonych efektami oraz modelu z efektami ustalonymi. Ponadto sugerowałam zastosowanie modeli SUR (*Seemingly Unrelated Regressions*) i CSCTA (*cross-sectionally correlated and timewise autoregressive model*) do modelowania stóp zwrotu walorów i portfeli notowanych na GPW w Warszawie. W pracach wykazałam, że występują powiązania pomiędzy szeregami czasowymi oraz zjawisko autokorelacji w szeregach stóp zwrotu, stąd odpowiednie jest stosowanie modelu CSCTA. [P3], [P4], [P5], [P7]
- 6) Zaproponowanie zastosowania procedur uzmienniania parametrów strukturalnych modelu CAPM, zarówno parametru beta, jak i wyrazu wolnego, które umożliwiło uwzględnienie w modelu napływu dodatkowych informacji. Wyniki przeprowadzonych przeze mnie badań empirycznych potwierdziły słuszność takiego podejścia do modelowania stóp zwrotu walorów notowanych na GPW w Warszawie. Ponadto parametr beta, dla spółek w badanych sektorach, reagował na zmiany koniunkturalne. W pracach wykazałam, dokonując odpowiednich oszacowań, że poziom ryzyka, mierzony wartością parametru beta modelu CAPM, był relatywnie wyższy w okresie dekonunktury niż w okresie ożywienia gospodarki, a zatem ceny akcji na giełdzie reagowały na zmiany faz cykli gospodarczych w Polsce. [P6], [P8], [P9], [P12], [P13]
- 7) Wyznaczenie prognoz punktowych stóp zwrotu spółek notowanych na GPW w Warszawie. Do prognozowania stóp zwrotu zaproponowałam wykorzystanie modelu CAPM, natomiast do prognozowania cen narzędzie analizy technicznej, jakim jest średnia krocząca. Badania nie potwierdziły przewagi żadnego z podejść w kontekście wielkości błędów typu *ex-post*. Wykazałam więc, że oba podejścia są słuszne, jednakże nie można wskazać jednoznacznie, które lepiej nadaje się do prognozowania. [P5], [P9], [P10], [P11]

CAPM a ograniczenia cenowe

Podstawą wyprowadzenia modelu CAPM jest przyjęcie szeregu założeń. Wywodzą się one z hipotezy rynku efektywnego. Zakłada się, że inwestorzy zachowują się racjonalnie i podejmują swoje decyzje w celu pomnażania bogactwa, wykorzystując posiadaną wiedzę o ryzyku, mierzonym odchyleniem standardowym stopy zwrotu, oraz o oczekiwanej stopie zwrotu. Inwestorzy wykazują awersję do ryzyka. Na rynku nie występują podatki, obciążające inwestowany kapitał oraz zyski z kapitału². Ponadto inwestorzy nie są obciążani kosztami transakcyjnymi oraz innymi kosztami, wynikającymi z ich działań, związanych z lokowaniem kapitału. Dozwolona jest krótka sprzedaż po stopie wolnej od ryzyka w nieograniczonych ilościach. Rynek nie jest zdominowany przez żadnego z inwestorów. Ilość walorów, występujących na rynku, jest z góry ustalona i dostępna dla wszystkich inwestorów. Istnieje łatwość wejścia i wyjścia z rynku.

² Zobacz, na przykład Malkiel (1992), Cuthbertson 1996.

W początkowych latach funkcjonowania GPW w Warszawie obowiązywał jednolity system notowań, co oznacza, że raz dziennie ustalano cenę waloru, która maksymalizowała wielkość obrotów. Jednocześnie wprowadzono ograniczenia cenowe. Polegały one na tym, że cena na danej sesji nie mogła zmienić się o więcej niż 10% w stosunku do ceny z sesji poprzedniej. Regulacja taka miała ograniczyć działania spekulacyjne i tym samym zmniejszyć poziom ryzyka inwestowania. W pracy Charemza, Majerowska (2000) [P1], wykorzystując daneienne od 25 czerwca 1991 do końca grudnia 1996, wykazałam, że takie ograniczenie spowodowało przeciwny skutek i doprowadziło do wzrostu poziomu ryzyka inwestowania. Jednocześnie popyt na walory nie był w pełni realizowany, co powodowało efekt „przenoszenia” niezrealizowanej części popytu na dany walor na kolejne sesje lub na inne walory (tzw. *spillover effects*).

W celu uwzględnienia w modelu ograniczeń cenowych zaproponowałam własny, autorski model, oparty o CAPM. Wprowadziłam do niego dodatkowy czynnik, tzw. czynnik korygujący. Pozwolił on na korektę nadwyżki stopy zwrotu waloru ponad stopę wolną od ryzyka do poziomu jaki wystąpiłby, gdyby takiego ograniczenia nie było. Wyprowadziłam postać analityczną modelu i wykorzystałam go w praktyce. Przedmiotem analizy empirycznej były notowania sześciu spółek. Oszacowałam zaproponowany model oraz klasyczny CAPM i potwierdziłam zasadność tego rozwiązania poprzez zastosowanie testów diagnostycznych. Charakter stworzonego modelu jest uniwersalny i może być on stosowany na wszystkich rynkach, na których występują tego typu ograniczenia.

Założenia CAPM a rynek polski

Wymienione powyżej założenia rynku efektywnego, będące podstawą budowy modelu CAPM, implikują określone własności modelowanych stóp zwrotu. Z założeń tych wynika, że stopy zwrotu walorów mają rozkład normalny i wariancja stóp zwrotu jest stała w czasie. Jeśli te założenia są spełnione, to można uznać rozkład stóp zwrotu jako symetryczny oraz że portfel w pełni opisują średnia i wariancja stóp zwrotu (Hakansson 1977). Jednakże często okazuje się, że założenia te nie są spełnione. Problemem tym zajęłam się w publikacjach Majerowska (2017) [P11] oraz Charemza, Majerowska (2000) [P1]. Empirycznie wykazałam, że w przypadku walorów notowanych na GPW w Warszawie założenia te nie są spełnione. Badania dotyczyły różnych walorów, a także różnych okresów obejmujących próby badawcze. Praca Majerowska (2008a) [P6] ma charakter teoretyczny. Omówiłam w niej problemy testowania modelu CAPM, do których należą: brak normalności rozkładu stóp zwrotu, zmienność wariancji i kowariancji stóp zwrotu, a także niespełnienie założeń stochastycznych modelu. Zaproponowałam w niej sposoby eliminacji wymienionych problemów. Zwróciłam też uwagę na możliwe kwestie związane z błędną specyfikacją modelu. W pracy Majerowska (2017) [P11] wykazałam, szacując model CAPM na podstawie szeregów czasowych obserwacji dziennych od stycznia 2014 roku do końca maja 2016 roku, że wariancje składników losowych wykazywały zmienność w czasie. Okazało się, że były one zgodne z procesem GARCH(1,1), co potwierdziło wcześniejsze badania prowadzone przez Fiszdera (2009). Zasugerowałam wykorzystanie do modelowania stóp zwrotu zmodyfikowanego modelu CAPM. Modyfikacja ta polegała na uwzględnieniu w modelu efektu GARCH. W pracy [P1] przedstawiłam dwa rozwiązania w przypadku, gdy stopy zwrotu nie mają rozkładu normalnego (co wynikało z wprowadzenia ograniczenia cen). Jednym

z rozwiązań było zastosowanie modelu tobitowego z ograniczeniami dwustronnymi, który proponował Tobin (1958). Drugi sposób stanowiło zastąpienie wartości skrajnych przez wartości generowane z hipotetycznego rozkładu normalnego o średniej i wariancji pochodzących z rozkładu empirycznego. Podobnie postąpiłam w pracy Majerowska (2012) [P8]. Wykazałam występowanie tzw. „grubych ogonów” w rozkładach stóp zwrotu i zastąpiłam wartości skrajne wartościami wygenerowanymi z rozkładu normalnego.

Specyfikacja modelu

Dostosowując model wyceny kapitałowej CAPM do warunków Polski, zaproponowałam jego modyfikację polegającą na dodaniu do zbioru zmiennych objaśniających jednego lub wielu czynników. W pracy Charemza, Majerowska (2000) [P1] dodałam czynnik, uwzględniający ograniczenia cen. Pracę Adamczak (Zamojska), Majerowska (2003a) [P2] poświęciłam funduszom inwestycyjnym, które stanowiły bazę do oszacowania modelu CAPM oraz modelu TM Treynora-Mazuyego, który jest jego rozszerzeniem. Praca miała na celu ocenę efektywności zarządzania portfelem inwestycyjnym, ocenę selektywności i wyczucia rynku przez zarządzających nimi. Wykorzystując obserwacje miesięczne, dotyczące 26 funduszy akcyjnych, oszacowałam zaproponowane modele, zweryfikowałam je i na ich podstawie wyznaczyłam wskaźniki efektywności. Wyniki badań pozwoliły mi na stworzenie rankingu funduszy oraz pokazały brak procesu „uczenia się”.

Bazując na pracy Marshalla i Younga (2003), zaproponowałam oszacowanie modelu opisującego stopę zwrotu portfela przez dodatkowe czynniki (Majerowska, Nowak (2008)) [P7]. Punktem wyjścia była postać modelu CAPM. Hipoteza badawcza zakładała, że czynnikami statystycznie istotnymi, wpływającymi na poziom stóp zwrotu, były również: rozpiętość cen, wielkość obrotów oraz efekt poniedziałku. Do analizy empirycznej wykorzystałam pięć subindeksów sektorowych, notowanych na GPW w Warszawie w okresie od początku stycznia 2002 roku do końca grudnia 2004 roku (obserwacje dzienne). Badania te wykazały, że rozpiętość cen, wielkość obrotów i efekt poniedziałku nie wpływały istotnie na stopy zwrotu analizowanych subindeksów.

Stabilność parametrów strukturalnych modelu

Wykorzystując model wyceny aktywów CAPM, zakłada się, że parametry strukturalne modelu są stałe w czasie. Badania empiryczne wskazują jednak, że to silne założenie, dotyczące stałości parametrów, generalnie nie jest spełnione w praktyce. W pracy Majerowska (2008) [P6] zwróciłam uwagę na to, jakie podejścia do zmienności parametrów proponują inni autorzy. Wskazałam, że zjawisko to dotyczy głównie długich szeregów czasowych. Z przeglądu literatury przedmiotu wynika, że zazwyczaj w takich przypadkach proponuje się estymację warunkową z efektem ARCH, zastosowanie modelu Schwerta i Seguina (1990) lub wykorzystanie filtru Kalmana. W swojej pracy Majerowska (2014) [P9] zasugerowałam wprowadzenie podejścia warunkowego. Christopherson, Cariño i Ferson (2009) napisali, że model CAPM okazuje się źle wyspecyfikowany i jego parametry są nieodpowiednio szacowane, gdy stopa zwrotu

portfela rynkowego oraz wartość parametru beta zmieniają się w czasie i są ze sobą skorelowane. Przedstawiłam zatem użycie do modelu wyceny aktywów modelu warunkowego z uzmiennionymi parametrami beta (według procedury Fersona i Schadta (1996)) oraz z uzmiennionymi parametrami alfa (według procedury Christophersona, Fersona i Turnera (1999)). Moje badanie empiryczne objęło akcje 14 spółek wchodzących w skład indeksu WIG20. Wykorzystałam obserwacje miesięczne, pochodzące z okresu od listopada 2005 roku do kwietnia 2013 roku. Wyniki pozwoliły mi na stwierdzenie, że statystycznie uzasadnione było uzmiennianie parametrów strukturalnych modelu wyceny aktywów CAPM.

W trakcie kolejnego etapu moich badań testowałam, czy oszacowane wartości parametrów strukturalnych beta, uzyskane na podstawie modelu CAPM, uzależnione są od koniunktury. Sformułowana hipoteza badawcza zakładała, że poziom ryzyka inwestowania w spółki analizowanego sektora uzależniony jest od cyklu koniunkturalnego, zatem spółki reagują na okresy ożywienia bądź recesji na rynku. W pracach Gostkowska-Drzewicka, Majerowska (2017a) [P12] i Gostkowska-Drzewicka, Majerowska (2017b) [P13] zajęłam się dwoma sektorami gospodarki. Praca [P12] dotyczyła spółek budowlanych. Na podstawie wskaźników koniunktury w budownictwie w latach 2000-2015 zostało wyodrębnionych pięć podokresów. Dla nich oszacowałam parametry modelu CAPM i, stosując test Chowa, określiłam, że w czterech okresach nastąpiła zmiana parametrów strukturalnych modelu. Ostatecznie stwierdziłam, że w badanym okresie koniunktura w budownictwie wykazała znaczne wahania, a poziom ryzyka inwestowania w spółki tego sektora, reagował na te wahania. W okresie dekonunktury wartości parametru beta były znacznie wyższe niż w okresach ożywienia i prosperity. Analogicznie postąpiłam w pracy [P13], dotyczącej spółek sektora finansowego w latach 2000-2017. W pierwszym kroku został wyodrębniony cykl koniunkturalny według procedury Bry i Boschana (1997), za pomocą 12-okresowej średniej ruchomej. Pozwoliło to na wyabstrahowanie sześciu podokresów. Spółki sektora finansowego także reagowały na zmiany koniunkturalne. Generalnie wartości parametrów beta były relatywnie wyższe w okresie dekonunktury.

W pracy Majerowska (2012) [P8], dzieląc próbę na dwa podokresy, pierwszy od listopada 2000 roku do sierpnia 2008 roku, a drugi od września 2008 roku do lipca 2009 roku, testowałam hipotezę, zakładającą występowanie w Polsce w tym czasie zjawiska bańki spekulacyjnej. Na podstawie danych miesięcznych, dotyczących sześciu subindeksów sektorowych, pokazałam wpływ kryzysu ekonomicznego na polską gospodarkę.

Panelowe ujęcie CAPM

Zazwyczaj model CAPM szacowany jest dla każdego waloru bądź portfela oddzielnie. Wiadomo też, że zjawiska ekonomiczne są ze sobą wzajemnie powiązane. Stopy zwrotu poszczególnych walorów w wielu przypadkach są ze sobą skorelowane. Oddziaływanie walorów lub portfeli na siebie stanowi dodatkową wiedzę. W literaturze podaje się, że rezygnując z ujęcia łącznego, traci się wiele ważnych informacji. W pracach zaproponowałam więc łączne ujęcie modelu CAPM. Wyniki badań zawarłam w pracach Ciołek, Majerowska (2004) [P3], Majerowska, Ciołek (2005) [P4], Majerowska (2007a) [P5] i Majerowska, Nowak (2008) [P7]. Prace [P3] i [P4] dotyczyły modelowania stóp zwrotu portfeli funduszy akcyjnych, funkcjonujących

na rynku polskim. W pierwszym kroku proponowałam wykorzystanie modelu *pooled*, który polega na oszacowaniu regresji dla wszystkich dostępnych obserwacji, traktując je jako dane przekrojowe. W takim ujęciu zakłada się brak efektów indywidualnych oraz brak zmian zjawiska w czasie. Model szacuje się klasyczną metodą najmniejszych kwadratów. Wartości otrzymanych statystyk Walda wskazały na występowanie efektów specyficznych funduszy, co pozwoliło na zastosowanie modelu z ustalonymi efektami FE (*fixed effect model*) i modelu z efektami losowymi RE (*random effect model*). Wyboru modelu dokonałam w oparciu o test Hausmana. W badaniach wykorzystałam zarówno zbilansowany, jak i niezbilansowany panel. Wyniki estymacji pozwoliły mi na wyciągnięcie wniosku, iż ujęcie panelowe nadaje się do estymacji modelu CAPM. Udało się tą drogą wyodrębnić efekty indywidualne dla każdego funduszu.

Wskazując możliwości ujęcia panelowego modelu wyceny aktywów w pracach P[4], P[5] i P[7], zasugerowałam zastosowanie łącznej estymacji pozornie niezależnych regresji SUR (*Seemingly Unrelated Regressions*), według procedury proponowanej przez Zellnera (1962). Metodę tę zastosowali wcześniej Marshall i Young (2003) w celu określenia zależności pomiędzy płynnością a stopami zwrotu walorów notowanych na giełdzie australijskiej. Oszacowałam również modele uogólnioną metodą najmniejszych kwadratów. Otrzymane wyniki pozwoliły mi na wybór modelu najlepiej dopasowanego do danych rzeczywistych i na ocenę zachowania się funduszy w analizowanym okresie. W kolejnych moich badaniach pokazałam, że występują korelacje pomiędzy analizowanymi szeregami oraz autokorelacje. Stąd w pracach P[5] i P[6] wysunęłam propozycję wykorzystania modelu CSCTA (*cross-sectionally correlated and time-wise autoregressive model*). Na potrzeby pracy P[5] wygenerowałam pięcio-, dziesięcio- i dwudziestoelementowe portfele akcji notowanych na GPW w Warszawie (po 20 portfeli każdego typu). Oszacowałam panelowy model CAPM w trzech ujęciach: jako *pooled* model, model CSCTA oraz model z uwzględnieniem korelacji pomiędzy poszczególnymi portfelami. Wyniki analiz wskazały, że pomimo występowania korelacji pomiędzy szeregami oszacowania parametrów strukturalnych statystycznie nieistotnie różniły się od siebie. Natomiast wyniki, uzyskane na podstawie badań przedstawionych w P[7] dla modeli opisujących kształtowanie się wybranych subindeksów giełdowych, umożliwiły mi stwierdzenie, że najodpowiedniejszym do opisu stóp zwrotu jest model CSCTA.

Prognozowanie w oparciu o CAPM

Część moich badań naukowych poświęciłam prognozowaniu stóp zwrotu walorów notowanych na GPW w Warszawie w oparciu o model CAPM. Początkowo wyznaczałam prognozy na podstawie modelu oszacowanego w ujęciu panelowym, za pomocą modelu SUR i CSCTA. Wyniki zawarłam w pracy Majerowska (2007a) [P5]. Wykorzystując dane miesięczne, dotyczące portfeli akcji, pokazałam, że model CSCTA najlepiej opisuje stopy zwrotu portfeli, natomiast najmniejsze błędy prognoz, zarówno *ex-ante* jak i *ex-post*, uzyskano dla modeli estymowanych metodą MNK. W pracy Majerowska (2014) [P9] oszacowałam warunkowy model CAPM, z uzmiennionymi parametrami strukturalnymi alfa i beta. Na podstawie miesięcznych szeregów czasowych, dotyczących czternastu akcji, oszacowałam parametry strukturalne mo-

deli i na ich podstawie wyznaczałam prognozy punktowe na kolejny miesiąc. Prognozy, uzyskane za pomocą oszacowanych modeli warunkowych, charakteryzowały się wyższym błędem niż te, które wyznaczałam na podstawie modelu bezwarunkowego. Wniosek, jaki wysnułam, potwierdził badania innych ekonomistów, a mianowicie że im lepiej model opisuje kształtowanie się stóp zwrotu walorów, tym mniej dokładne prognozy otrzymuje się z jego pomocą.

Kontynuując badania związane z prognozowaniem, po sformułowaniu wniosku, że lepiej dopasowany model daje mniej dokładne prognozy, postanowiłam sprawdzić, jaki sposób prognozowania pozwala na otrzymanie dokładniejszych prognoz. Próbowałam odpowiedzieć na pytanie, czy lepiej prognozować stopy zwrotu, czy ceny walorów. W pracy Majerowska (2015) [P10] do prognozowania stóp zwrotu wykorzystałam model ekonometryczny, zawierający trend i zmienne zerojedynkowe, wyznaczające zmiany strukturalne w szeregu czasowym. Do prognozowania cen zastosowałam trzyokresową średnią kroczącą. Należy ona do grupy narzędzi analizy technicznej. Podstawowa różnica, leżąca u podstaw modelowania i analizy technicznej, jest taka, że zgodnie z hipotezą rynku efektywnego, ceny podlegają procesowi błędzenia przypadkowego. Analiza techniczna zakłada, jak opisuje Murphy (1999), zgodnie z teorią Charlesa Dowa, że ceny podlegają trendom i są zależne od wartości z poprzednich okresów. Do swoich badań wykorzystałamienne notowania spółek sektora bankowego. Wyniki nie pozwoliły mi jednoznacznie określić, która z kategorii, stopy zwrotu czy ceny, powinna być prognozowana. Jednocześnie nie mogłam stwierdzić, czy narzędzia ekonometryczne, czy analiza techniczna pozwoliły na uzyskanie prognoz obarczonych mniejszym błędem. Ponownie skonfrontowałam oba sposoby prognozowania w pracy Majerowska (2017) [P11]. Do prognozowania stóp zwrotu wykorzystałam model CAPM oraz CAPM z efektem GARCH, natomiast do prognozowania cen trzyokresową średnią kroczącą. Tym razem wybrałam spółki sektora spożywczego, a prognozy wyznaczałam na trzy okresy do przodu. Otrzymane wyniki badań pozwoliły na stwierdzenie, że obie kategorie, zarówno stopy zwrotu, jak i ceny, powinny być prognozowane, aby otrzymać jak najmniejsze błędy prognoz.

Cytowana literatura

Bołt T.W., Miłobędzki P. (1994a), *An empirical analysis of the Warsaw Stock Exchange. 1991-1993*, Study Material 2, Gdansk Institute for Market Economies, Gdansk.

Bołt T.W., Miłobędzki P. (1994b), *The Warsaw Stock Exchange in the period 1991-1993: Qualitative problems of its modelling*, Economics of Planning, 27, s. 211-226.

Bołt T.W., Miłobędzki P. (2002), *Weryfikacja modelu CAPM dla giełdy warszawskiej*, Prace naukowe Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, 952, s. 89-95.

Christopherson J.A., Carifio D.R., Ferson W.F. (2009), *Portfolio Performance Measurement and Benchmarking*, McGraw Hill, New York.

Christopherson J.A., Ferson W.F., Turner A.L. (1999), *Performance Evaluation Using Conditional Alphas and Betas*, Journal of Portfolio Management, 26, s. 59-72.

Cuthbertson K. (1996), *Quantitative Financial Economics*, John Wiley and Sons, Singapore City.

Czekaj J. (red.) (2014), *Efektywność giełdowego rynku akcji w Polsce, z perspektywy dwudziestolecia*, PWE, Warszawa.

Dębski W., Feder-Sempach E., Wójcik S. (2018), *Ryzyko akcji notowanych na GPW*, PWN, Warszawa.

Doman M., Doman R. (2013), *Dynamika powiązań polskiego rynku kapitałowego z rynkami Czech i Węgier oraz głównymi rynkami światowymi*, Studia Oeconomica Posnaniensia, 1(9), s. 26-53.

Elton E.J., Gruber M.J. (1991), *Modern Portfolio Theory and Investment Analysis*, John Wiley and Sons, Singapore City.

Ferson W.F., Schadt R.W. (1996), *Measuring Fund Strategy and Performance in Changing Economic Conditions*, Journal of Finance, 51, s. 425-461.

Fiszeder P. (2009), *Modele klasy GARCH w empirycznych badaniach finansowych*, Wydawnictwo naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, Toruń.

Gruszczńska-Brozbar E. (2017), *Funkcjonowanie Giełdy papierów wartościowych w Warszawie*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań.

Jajuga K. (2009), *Rynek wtórny papierów wartościowych*, Wydawnictwo KNF, Warszawa.

Kliber P. (2007), *Przenoszenie zmienności między akcjami a indeksem giełdowym na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie*, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław, 1176, s. 166-173.

Lintner J. (1965), *The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets*, Review of Economics and Statistics, 47, s. 13-37.

Malkiel B. G. (2005), *Reflections on the efficient market hypothesis: 30 years later*, The Financial Review 40(1), s. 1-9.

Marshall B.R., Young M. (2003), *Liquidity and stock returns in pure order-driven markets: evidence from the Australian stock market*, International Review of Financial Analysis, 12, s. 173-188.

Modigliani F., Pogue G.A., (1974), *An Introduction to Risk and Return: Concepts and Evidence*, Part Two, Financial Analysts Journal, 30 (3), s. 69-86.

Mossin J. (1966), *Equilibrium in a capital asset market*, Econometrica, 34, s. 768-783.

Murphy J.J. (1999), *Technical Analysis of the Financial Markets*, New York Institute of Finance, New York.

Osińska M., Romański J. (1993), *An introductory econometric analysis of the Warsaw Stock Exchange processes*, w: Zieliński Z. (red), *Some aspects of the dynamic econometric modeling*, s. 161-180

Schwert G.W., Seguin P. (1990), *Heteroskedasticity in stock returns*, Journal of Finance, 5, s. 1129-1155.

Sharpe W.F. (1964), *Capital asset price: A theory of market equilibrium under conditional risk*, Journal of Finance, 29, s. 425-442.

Szyska A. (2003), *Efektywność Giełdy Papierów Wartościowych w Warszawie na tle rynków dojrzałych*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań.

Tarczyński W., Witkowska D., Kompa K. (2013), *Współczynnik beta. Teoria i praktyka*. Wydawnictwo Pielaszek Research, Warszawa.

Tarczyński W., Łuniewska M. (2004), *Dywersyfikacja ryzyka na polskim rynku kapitałowym*, Placet, Warszawa.

Tobin J. (1958), *Estimation of relationships for limited dependent variables*, Econometrica, 26 (1), s. 24-36.

Urbański S. (2011), *Modele równowagi na rynku kapitałowym – weryfikacja empiryczna na przykładzie akcji notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, Katowice.

Witkowska D., Żebrowska-Suchodolska D. (2008), *Badanie słabej efektywności informacyjnej GPW*, Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania, 9, s. 155-165.

Zaremba A., Konieczka P. (2014), *The relations between momentum, value, size and liquidity factors and stock returns on the polish market*, Optimum, Studia Ekonomiczne, 5, s. 188-197.

Zellner A. (1962), *An efficient method of estimating seemingly unrelated regressions and tests for aggregation bias*, Journal of American Statistical Association, 57, s. 348-368.

5. Omówienie pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych

5.1. Inne publikacje po uzyskaniu stopnia doktora

Oprócz przedstawionego powyżej cyklu tematycznie powiązanych publikacji, wykazanych w części 4, w latach 2000-2018 opublikowałam wiele innych artykułów. Część z nich stanowią prace uzupełniające ów cykl. Zawierają one głównie badania empiryczne, będące aplikacją proponowanych metod ekonometrycznych do modelowania stóp zwrotu walorów/portfeli za pomocą modeli wyceny aktywów kapitałowych. W pracach tych przedstawiłam badania dotyczące modelowania oraz prognozowania stóp zwrotu poszczególnych walorów notowanych na giełdach oraz stóp zwrotu wyznaczonych na podstawie cen jednostek uczestnictwa w funduszach inwestycyjnych.

Poza moim głównym nurtem badawczym powstały także publikacje, które związane były z rozwijanymi przeze mnie zainteresowaniami w okresie po uzyskaniu stopnia doktora nauk ekonomicznych. Do pozostałych, zgłębianych przeze mnie obszarów badawczych, zaliczyć mogę:

1. ocenę efektywności działania spółek funkcjonujących na rynku polskim,
2. modelowanie i prognozowanie wybranych kategorii związanych z działalnością zakładów ubezpieczeń.

Publikacje uzupełniające zgłoszony cykl

Nawiązując do powyżej opisanego cyklu, zaznaczyć muszę, że większość mojej pracy naukowej poświęciłam zagadnieniom związanym z wyceną aktywów kapitałowych. Pośrednie etapy mojej pracy znalazły odzwierciedlenie w publikacjach, które prezentuję w Tabeli 2. Zawierają one wiele wspólnych elementów z publikacjami już przeze mnie omówionymi.

Publikacje Majerowska, Adamczak (Zamojska) (2000) [P14] i Adamczak (Zamojska), Majerowska (2002a) [P17] poświęcone zostały ocenie „dojrzałości” Giełdy Papierów Wartościowych.

wych w Warszawie. W pracach tych zaproponowałam wykorzystanie modelu CAPM oraz modelu arbitrażu cenowego (APT), którego twórcą był Ross (1976), do oceny poziomu ryzyka inwestowania w akcje 36 spółek (dane miesięczne). Oba modele zostały oszacowane za pomocą klasycznej metody najmniejszych kwadratów. Pierwsza wersja modelu APT w zbiorze zmiennych objaśniających zawierała nieoczekiwane zmiany w szeregach wybranych czynników makroekonomicznych, druga zaś czynniki nieokreślone, uzyskane poprzez zastosowanie analizy czynnikowej. Przeprowadzone analizy stanowiły weryfikację hipotezy mówiącej o funkcjonowaniu teorii arbitrażu cenowego oraz wyceny aktywów kapitałowych na polskiej giełdzie. Sposobem weryfikacji było wyznaczenie linii rynku papierów wartościowych. Wyniki oszacowań wskazują, że brak podstaw do odrzucenia założonej hipotezy. Na podstawie oszacowanych modeli wyznaczyłam prognozy punktowe na kolejne cztery miesiące. Dodatkowo zaproponowałam wyznaczenie prognoz na podstawie modelu trendu i modelu autoregresyjnego. Wyniki badań znajdują się w pracy Adamczak (Zamojska), Majerowska (2001a) [P15]. Otrzymane wartości sugerowały uznanie 30% prognoz za dopuszczalne, przy poziomie istotności 0,05. Stwierdziłam, że te prognozy, które uzyskałam na podstawie modelu APT i CAPM, obarczone były najmniejszymi błędami prognoz typu *ex-post*.

Prace Majerowska (2002) [P16], Majerowska, Kowalczyk (2003) [P18], Majerowska (2003a) [P19], Majerowska (2004a) [P20], Majerowska (2004b) [P21] i Majerowska (2005a) [P22] poświęciłam badaniu **efektywności funduszy inwestycyjnych**. We wszystkich tych pracach, bazując na postaci modelu CAPM, szacowałam wartości parametrów strukturalnych modelu i weryfikowałam jego poprawność. Następnie wyznaczałam wartości wskaźników efektywności i oceniałam na ich podstawie atrakcyjność inwestowania w te fundusze. W pracach [P16], [P18], [P19] i [P20] posłużyłam się klasyczną metodą najmniejszych kwadratów, w kolejnych [P21] i [P22] zaproponowałam zaś ujęcie panelowe. Dodatkowo w pracy [P19] porównałam opłacalność inwestowania w akcyjne fundusze inwestycyjne w stosunku do opłacalności lokat bankowych.

Publikacjami, na które chciałabym zwrócić uwagę, są jeszcze dwie, dotyczące **powiązań pomiędzy rynkami kapitałowymi**. Ze względu na stosunkowo krótką historię polskiego rynku kapitałowego, należy on do grupy rynków, typowych dla krajów rozwijających się. W podobnej sytuacji są rynki innych państw Europy Środkowej i Wschodniej. W literaturze wskazuje się, że rynki kapitałowe są wzajemnie powiązane, a także w pewnym stopniu oddziałują na siebie. W pracach Li, Majerowska (2006) [P26] oraz Li, Majerowska (2008) [P30] skoncentrowałam się na powiązaniach pomiędzy rynkami rozwijającymi się, jakimi były giełdy papierów wartościowych w Warszawie i Budapeszcie, a rozwiniętymi, reprezentowanymi przez giełdy papierów wartościowych we Frankfurcie i w Nowym Jorku. Jako narzędzie do wykrycia powiązań pomiędzy giełdami zaproponowane zostało zastosowanie wielowymiarowego asymetrycznego procesu GARCH ze zmienną w czasie macierzą wariancji-kowariancji, tzw. model BEKK, opisany przez Engla i Kronera (1995). Asymetryczny model BEKK, oprócz uwzględnienia efektu zmienności macierzy wariancji-kowariancji, umożliwia wychwycenie efektu przenoszenia zmienności (*spillover effects*) pomiędzy giełdami oraz asymetrycznych odpowiedzi na impulsy. Wybór giełd był podyktowany ich znaczeniem i wielkością. W 2005 roku giełdy w Warszawie i Budapeszcie reprezentowały odpowiednio 39,3% i 17,7% całkowitej kapitalizacji rynku oraz 34,1% i 28,1% obrotów akcjami krajów, które 1 maja 2004 roku wstąpiły do Unii Europejskiej.

Natomiast giełdy we Frankfurcie i Nowym Jorku traktowane są jako wzorce, wyznaczniki regionalnej i globalnej gospodarki. Do analiz wykorzystano dane tygodniowe od 1 stycznia 1998 do 30 grudnia 2005 roku, dotyczące głównych indeksów giełdowych: WIG, BUX, DAX i S&P500. Były to obserwacje ze śród, które traktowane są jako dni najbardziej typowe (bez efektu dnia tygodnia). Wyniki badań pozwoliły na stwierdzenie, że rozkład żadnego z szeregów stóp zwrotu nie był zgodny z rozkładem normalnym. Wyniki testów wskazały na konieczność zastosowania procesu GARCH(1,1). Oszacowano modele i w celu ich weryfikacji zastosowano testy, dotyczące restrikcji nakładanych na parametry strukturalne. Następnie oszacowano warunkowe kowariancje. Wyniki pozwoliły mi na wyciągnięcie wniosku, iż giełdy w Warszawie i Budapeszcie są powiązane z giełdami we Frankfurcie i Nowym Jorku, biorąc pod uwagę zarówno stopy zwrotu, jak i ich zmienność. Wykazałam, że informacje o stanie makroekonomicznym rynku globalnego są przekazywane do rynków rozwijających się i na ich podstawie ustalane są notowania na tych rynkach. Informacje o regionalnym i globalnym ryzyku wpływają na zmienność rynków rozwijających się. Wykazano także, że stopień integracji rynków jest słaby, ponieważ zarówno oszacowania kowariancji, jak i dekompozycje błędów, wskazują na ograniczone interakcje między dowolną parą badanych rynków rozwijających się i rozwiniętych. Opisane tu badania sugerują potencjalne korzyści międzynarodowej dywersyfikacji portfela na rozwijające się rynki w Europie Środkowej i Wschodniej.

Tabela 2. Wykaz publikacji uzupełniających zgłoszony cykl.

Lp	Publikacja	Rodzaj publikacji	Punktacja MNiSW
P14	Majerowska E., Adamczak (Zamojska) A. (2000), <i>Czy Giełda Papierów Wartościowych w Warszawie „dojrzała” do zastosowania klasycznych metod wyceny jej ryzyka?</i> , w: Tarczyński W. (red), <i>Rynek kapitałowy, Skuteczne inwestowanie</i> , Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin, s. 557-574, ISSN 1232-5848.	Lista B	8
P15	Adamczak (Zamojska) A., Majerowska E. (2001a), <i>Przewidywanie kształtowania się stóp zwrotu walorów na GPW oparte na wybranych metodach predykcji oraz modelach wyceny ryzyka</i> , w: <i>Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu</i> , Jajuga K. i Ronka-Chmielowiec W. (red), <i>Inwestycje finansowe i ubezpieczenia – tendencje światowe a polski rynek</i> , Tom I, Wyd. Akademia Ekonomiczna we Wrocławiu, Wrocław, s. 94-109, ISSN 0324-8445.	Lista B	10
P16	Majerowska, E. (2002), <i>Ocena poziomu ryzyka wybranych funduszy inwestycyjnych funkcjonujących na rynku polskim</i> , w: Bizon-Górecka J. (red), <i>Ryzyko, zarządzanie ryzykiem w przedsiębiorstwie</i> , TNoiK, Bydgoszcz, s. 211-218, ISBN 83-915990-1-9.	Rozdział w monografii	5
P17	Adamczak (Zamojska) A., Majerowska E. (2002a), <i>Is the Warsaw Stock Exchange Mature Enough to Analyse the Returns by the Models Known on the Developed Markets?</i> , w: Charemza	Rozdział w monografii	5

	W.W. i Strzała K. (red.), East European Transition and EU Enlargement, A Quantitative Approach, Physica-Verlag, A Springer-Verlag Company, New York, s. 307-317, ISSN 1431-1933, ISBN 3-7908-1501-2.		
P18	Majerowska E., Kowalczyk J. (2003), <i>Ocena efektywności zarządzania portfelem na przykładzie wybranych funduszy inwestycyjnych</i> , w: Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Jajuga K. i Ronka-Chmielowiec W., Inwestycje finansowe i ubezpieczenia – tendencje światowe a polski rynek, Wyd. Akademia Ekonomiczna we Wrocławiu, Wrocław, s. 547-552, ISSN 0324-8445.	Lista B	10
P19	Majerowska E. (2003a), <i>Czy warto inwestować w fundusze inwestycyjne? Ocena działalności wybranych funduszy</i> , w: Ryzyko, zarządzanie ryzykiem w przedsiębiorstwie, Bizon-Górecka J. (red), TNoiK, Bydgoszcz, s. 215-222, ISBN 83-915990-2-7.	Rozdział w monografii	5
P20	Majerowska E. (2004a), <i>Ryzyko inwestowania w fundusze inwestycyjne – analiza empiryczna wybranych funduszy</i> , w: Inwestycje i nieruchomości, teoria i praktyka, Dziworska K. (red), Zeszyty naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego, Nr 1/2004, s. 368-377, ISBN 0208-4783, ISDN 83-88829-86-6.	Lista B	10
P21	Majerowska E. (2004b), <i>Wyznaczanie ryzyka inwestowania za pomocą estymacji opartej o dane panelowe</i> , w: Ryzyko, zarządzanie ryzykiem w przedsiębiorstwie, Bizon-Górecka J. (red), TNoiK, Bydgoszcz, s. 415-420, ISBN 83-915990-4-3.	Rozdział w monografii	5
P22	Majerowska E. (2005a), <i>Wpływ integracji europejskiej na atrakcyjność inwestowania na przykładzie akcyjnych funduszy inwestycyjnych</i> , w: Skutki integracji Polski z Unią Europejską - wybrane zagadnienia, Grzegorzewska-Mischka E. (red.), Wyd. VM Group, Gdańsk 2005, s. 108- 114, ISBN 83-60072-02-7.	Rozdział w monografii	5
P23	Majerowska E. (2005b), <i>Badanie wpływu czynników makroekonomicznych na stopy zwrotu z akcji z wykorzystaniem danych panelowych</i> , w: Ryzyko, zarządzanie ryzykiem w przedsiębiorstwie, Bizon-Górecka J. (red), TNoiK, Bydgoszcz, s. 263-268, ISBN 83-915990-5-1.	Rozdział w monografii	5
P24	Majerowska E., Nowak S. (2006), <i>Czynniki kształtujące poziom stóp zwrotu na przykładzie subindeksów sektorowych WIG na GPW w Warszawie w latach 2002-2004</i> , Prace naukowe Katedry Zarządzania Akademii Morskiej w Gdyni, Nr. 7, Wydawnictwo Akademii Morskiej w Gdyni, Gdynia, s. 265-276, ISSN 1509-748X.	Lista B	7
P25	Majerowska E. (2006a), <i>Modelowanie stóp zwrotu z portfeli w oparciu o dane panelowe</i> , Prace i materiały Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego, Nr 3, Fundacja Rozwoju Uniwersytetu Gdańskiego, Sopot, s. 87-95, ISSN 1732-1565.	Lista B	10
P26	Li H., Majerowska E. (2006), <i>Stock market integration: a multivariate GARCH analysis on Poland and Hungary</i> , Economics Discussion Papers, 2006-2, School of Economics, Kingston University London.	Working paper	0

P27	Majerowska E. (2007b), <i>Możliwości prognozowania stóp zwrotu na przykładzie walorów notowanych na GPW w Warszawie</i> , w: Modelowanie i prognozowanie gospodarki narodowej, Prace i Materiały Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego, 5/2007, Sopot, s. 409-416, ISSN 1732-1565.	Lista B	10
P28	Majerowska E. (2007c), <i>Prognozowanie stóp zwrotu portfeli akcji w oparciu o estymację panelową</i> , w: Rynek kapitałowy, skuteczne inwestowanie, część II, Zeszyty naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 462, finanse, rynki finansowe, ubezpieczenia nr.6, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin, s. 173-180, ISSN 1640-6818, ISSN 1733-2842.	Lista B	10
P29	Majerowska E. (2008b), <i>Predictability of returns based on the panel data estimation on the example of the Budapest Stock Exchange and the Warsaw Stock Exchange</i> , w: Metody matematyczne, ekonometryczne i komputerowe w finansach i ubezpieczeniach 2006, Chrzan P. i Czernik T. (red), Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Karola Adamieckiego w Katowicach, s. 187-200, ISBN 978-83-7246-577-1.	Rozdział w monografii	3
P30	Li H., Majerowska E (2008), <i>Testing stock market linkages for Poland and Hungary: A multivariate GARCH approach</i> , Research in International Business and Finance, 22, s. 247-266, ISSN 0275-5319.	Artykuł spoza listy	5

Przedmiotem badań, prowadzonych przeze mnie w latach 2000-2018, była także analiza zagadnień z zakresu oceny efektywności działania przedsiębiorstw. Moje prace w tym obszarze koncentrowały się na:

- modelowaniu wyników działalności spółek,
- analizie oczekiwanych strat, związanych z inwestowaniem w spółki giełdowe.

Publikacje, dotyczące tejże problematyki, zestawiałam w poniższej Tabeli 3.

Z punktu widzenia oceny **działalności przedsiębiorstw** zajmowałam się modelowaniem dywidendy oraz modelowaniem wyników finansowych firmy. W pracy Gostkowska-Drzewicka, Majerowska (2016b) [P35] skupiałam się na **efekcie wygładzania dywidendy**. Efekt ten jest empirycznie potwierdzony w krajach gospodarczo rozwiniętych. Celem omawianej tu pracy była empiryczna weryfikacja hipotezy, iż możliwe jest oszacowanie poziomu wygładzania dywidend oraz identyfikacja czynników determinujących ten poziom. Badania przeprowadziłam na podstawie danych rocznych, dotyczących 17 spółek budowlanych, notowanych na GPW w Warszawie w latach 2000-2014. Do badań zaproponowałam wykorzystanie modelu Lintnera (1956), w którym przyrost dywidendy wyjaśniany jest za pomocą zysku przypadającego na jedną akcję oraz poziomu dywidendy z okresu poprzedniego. Model ten pozwolił mi na wyznaczenie efektu wygładzania dywidendy. W kolejnym kroku oszacowałam model efektu wygładzania dywidendy (jako zmiennej objaśnianej), zaproponowany przez Jeonga (2013), uwzględniając, jako zmienne objaśniające, czynniki charakteryzujące spółkę. Należały do nich m.in. wielkość firmy, zysk przypadający na akcje, procentowy udział akcji będących w posia-

daniu największego udziałowca. Wyniki badań dały mi możliwość potwierdzenia występowania efektu wygładzania. Nie udało się jednak zidentyfikować czynników wpływających na ten efekt. W ostatnim etapie badania zaproponowałam wykorzystanie modelu logitowego, w którym zmienną objaśnianą była zmienna binarna, przyjmująca wartość jeden w przypadku, gdy spółka wypłaciła dywidendę, i zero w przeciwnym przypadku. Zmiennymi objaśniającymi były wyspecyfikowane wcześniej czynniki opisujące spółkę. Model ten okazał się dobrze dopasowany do danych rzeczywistych i może posłużyć do prognozowania, czy spółka w okresie następnym wypłaci dywidendę.

W kolejnych pracach zajęłam się **modelowaniem wyników finansowych** przedsiębiorstw. Zagadnienia tego dotyczą publikacje: Gostkowska-Drzewicka, Majerowska (2016a) [P34], Gostkowska-Drzewicka, Majerowska (2017c) [P36], Majerowska, Gostkowska-Drzewicka (2017d) [P37], Majerowska, Gostkowska-Drzewicka (2018) [P38] i Gostkowska-Drzewicka M., Majerowska E. (2018) [P39]. W pracy [P34] skoncentrowałam się na spółkach deweloperskich. Weryfikowałam dwie hipotezy badawcze. Pierwsza z nich zakładała, że im większy rozmiar działalności spółki deweloperskiej, tym większy udział środków obcych w strukturze jej finansowania. Druga natomiast zakładała, że im wyższy udział aktywów trwałych w aktywach ogółem, tym wyższy udział kapitałów własnych tychże spółek. Analiza 21 spółek w latach 2010-2014 pozwoliła na stwierdzenie, że mimo iż spółki wchodzą w skład jednego sektora, pozostają podmiotami o zróżnicowanym profilu działalności, co potwierdza dysproporcje w strukturze ich majątku. Zauważono też ogromną zmienność w zakresie ich wielkości. Na podstawie zastosowanych testów hipotezę pierwszą należało odrzucić, natomiast brak było podstaw do odrzucenia drugiej z postawionych hipotez. W pracy [P39] modelowałam rentowność spółek notowanych na GPW w Warszawie w latach 1998-2016, uwzględniając ich przynależność sektorową (z podziałem na 11 sektorów). Oszacowałam panelowe modele zależności wskaźników rentowności aktywów ROA i rentowności kapitałów własnych ROE od zmiennej zerojedynkowej, oznaczającej przynależność sektorową oraz od zmiennej kontrolnej, jaką była wielkość spółki. Wyniki estymacji wskazały na statystycznie istotne różnice w poziomie tych wskaźników w zależności od sektora działalności.

Prace [P36], [P37] i [P38] poświęciłam modelowaniu oddziaływania wybranych czynników na strukturę kapitału spółek niefinansowych. W pracy [P36], posługując się analizą czynnikową, wykazałam, że kapitał własny był głównym źródłem finansowania spółek notowanych na GPW w Warszawie w latach 2000-2015. Z kolei w pracach [P37] i [P38], posługując się modelami ekonometrycznymi w ujęciu panelowym, wskazałam czynniki wpływające na poziom wskaźników ROA i ROE, wyznaczonych dla analizowanych przedsiębiorstw.

Wyniki działalności, z punktu widzenia potencjalnych strat, analizowałam wykorzystując miarę zagrożenia, jaką jest **wartość narażona na ryzyko** (VaR). Służy ona do określenia poziomu maksymalnej wartości, jaką można stracić, inwestując w dany portfel o określonym horyzoncie czasowym i przy założonym poziomie istotności (Best (2000)). Analizując wyniki akcyjnych funduszy inwestycyjnych, wyznaczyłam wartości VaR za pomocą trzech metod: metody kowariancji, metody symulacji historycznej oraz metody symulacji Monte Carlo. W pracach Majerowska (2003b) [P31], Majerowska (2005c) [P32] i Majerowska (2006b) [P33] wy-

kazałam, że miara ta z powodzeniem może być wykorzystywana przez inwestorów do określania poziomu maksymalnej straty, jednakże wybór metody jej wyznaczania jest uzależniony od własności szeregów historycznych.

Tabela 3. Wykaz publikacji związanych oceną efektywności działania spółek funkcjonujących na rynku polskim

Lp	Publikacja	Rodzaj publikacji	Punktacja MNiSW
P31	Majerowska E. (2003b), <i>Wartość narażona na ryzyko jako miara ryzyka inwestowania na przykładzie agresywnych funduszy inwestycyjnych</i> , Zeszyty naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego, Nr 2/2003, s. 93-100, ISDN 0208-4783, ISDN 83-88829-85-8.	Lista B	10
P32	Majerowska E. (2005c), <i>Wykorzystanie wartości narażonej na ryzyko do oceny ryzyka inwestowania w fundusze inwestycyjne</i> , Prace naukowe Katedry Zarządzania, Akademia Morska w Gdyni, Gdynia, s. 111-118, ISSN 1509-748X.	Lista B	7
P33	Majerowska E. (2006b), <i>Wartość narażona na ryzyko a ryzyko inwestowania w akcyjne fundusze inwestycyjne</i> , Zeszyty naukowe Nr 415, Prace Katedry Ekonometrii i Statystyki Nr. 16, Metody ilościowe w ekonomii, Wydawnictwo naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin, s. 175-186, ISSN 1640-6818, ISSN 1230-4298.	Lista B	10
P34	Gostkowska-Drzewicka M., Majerowska E. (2016a), <i>Struktura kapitału a struktura majątku oraz rozmiar działalności przedsiębiorstw deweloperskich</i> , <i>Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa</i> , nr 9 (800), s. 59-71, ISSN 0860-6846.	Lista B	12
P35	Gostkowska-Drzewicka M., Majerowska E. (2016b), <i>The relevance of dividend smoothing in the construction companies listed on the Warsaw Stock Exchange</i> , <i>Nauki o Finansach</i> , 2 (27), s. 9-22, ISSN 2080-5993	Lista B	14
P36	Gostkowska-Drzewicka M., Majerowska E. (2017c), <i>Oddziaływanie wybranych czynników kształtujących strukturę kapitału spółek notowanych na GPW w Warszawie</i> , <i>Zarządzanie i Finanse</i> , R. 15, nr 3, s. 37-49, ISSN 2084-5189	Lista B	10
P37	Majerowska E., Gostkowska-Drzewicka M. (2017d), <i>Determinants of corporate performance: modelling approach</i> , <i>Dynamic Econometric Models</i> , Vol. 17, s. 115-127, ISSN 1234-3862	Lista B	13
P38	Majerowska E., Gostkowska-Drzewicka M. (2018), <i>Impact of the sector and of Internal Factors on Profitability of the Companies Listed on the Warsaw stock exchange</i> , <i>Dynamic Econometric Models</i> , Vol. 18, s. 115-127, ISSN 1234-3862	Lista B	13

P39	Gostkowska-Drzewicka M., Majerowska E. (2018), <i>Przynależność sektorowa a wyniki spółek notowanych na GPW w Warszawie</i> , Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, 531, s. 139-148.	Lista B	10
-----	---	---------	----

Oddzielnym obszarem prowadzonych przeze mnie badań były zagadnienia dotyczące modelowania i prognozowania wybranych kategorii, związanych z działalnością **zakładów ubezpieczeń**. Zagadnieniom tym poświęciłam siedem prac, zebranych w Tabeli 4. Trzy z nich, czyli Majerowska, Spigarska (2000a) [P40], Majerowska, Spigarska (2000b) [P41] i Majerowska, Spigarska (2001) [P42], mają charakter rozważań teoretycznych. Związane są one z ryzykiem w sektorze ubezpieczeń. Zidentyfikowałam obszary kontroli ryzyka, scharakteryzowałam wpływ ryzyka na wielkość rezerw techniczno-ubezpieczeniowych oraz przedstawiłam zasady, jakimi powinny się kierować zakłady ubezpieczeń przy kalkulacji składki ubezpieczeniowej. W pracy Majerowska, Spigarska (2002a) [P43] oceniłam wpływ reasekuracji na wynik techniczny zakładów ubezpieczeń. Wyzaczyłam wskaźniki reasekuracji biernej. Wykazałam, że wysoki udział reasekuratorów w składce, bezpośrednio obniża wynik osiągany z działalności ubezpieczeniowej, natomiast udział reasekuratorów w wypłacanych odszkodowaniach i świadczeniach ma wpływ dodatni. W pracach Majerowska, Spigarska (2002b) [P44] i Majerowska, Spigarska (2003) [P45] zaproponowałam wykorzystanie modelu trendu do modelowania i prognozowania poziomu składki przypisanej brutto. Wyniki analiz wskazały na stale rosnący jej poziom w analizowanych latach oraz zależność jej poziomu od PKB. Ostatnia z publikacji w tej grupie, Majerowska, Spigarska (2004) [P46], dotyczyła bezpośrednich inwestycji zagranicznych w sektorze ubezpieczeń wybranych krajów Unii Europejskiej. W pracy tej wykazałam, że w roku 2004 polski rynek ubezpieczeniowy był przystosowany do przystąpienia Polski do Unii Europejskiej i nie powinien obawiać się konkurencji ze strony zakładów funkcjonujących w Unii.

Tabela 4. Wykaz publikacji związanych z ubezpieczeniami

Lp	Publikacja	Rodzaj publikacji	Punktacja MNiSW
P40	Majerowska E., Spigarska E. (2000a), <i>Obszary kontroli ryzyka w firmie ubezpieczeniowej</i> , w: Bizon-Górecka J. (red), <i>Ryzyko, Strategie Zarządzania Ryzykiem w przedsiębiorstwie – elementy wiedzy teoretycznej i praktycznej</i> , Wydawnictwo BGJ-Consulting, Bydgoszcz, s. 37-44, ISBN 83-87480-00-2.	Rozdział w monografii	5
P41	Majerowska E., Spigarska E. (2000b), <i>Wpływ ryzyka na wielkość rezerw techniczno - ubezpieczeniowych</i> , w: Bizon-Górecka J. (red), <i>Ryzyko, Strategie Zarządzania Ryzykiem w przedsiębiorstwie – elementy wiedzy formułowanie i implementacja strategii reakcji na ryzyko</i> , Wydawnictwo BGJ-Consulting, Bydgoszcz, s. 125-132, ISBN 83-8748-01-0.	Rozdział w monografii	5
P42	Majerowska E., Spigarska E. (2001), <i>Składka ubezpieczeniowa jako cena za ryzyko –podejście teoretyczne i empiryczne</i> , w:	Rozdział w monografii	5

	Bizon-Górecka J. (red), Ryzyko, Strategie Zarządzania Ryzykiem w przedsiębiorstwie–problemy na progu XXI wieku, TNOiK, Bydgoszcz, s. 183-190, ISBN 83-915990-0-0.		
P43	Majerowska E., Spigarska E. (2002a), <i>Reasekuracja jako sposób redukcji poziomu ryzyka oraz jej wpływ na wynik finansowy zakładów ubezpieczeń</i> , w: Trzaskalik T. (red), <i>Modelowanie preferencji a ryzyko'01</i> , Prace naukowe Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice, s. 223-234, ISBN 83-7246-142-2.	Lista B*	9
P44	Majerowska E., Spigarska E. (2002b), <i>Analiza porównawcza składki ubezpieczeniowej w ubezpieczeniach na życie i majątkowych</i> , w: Gierusz J., Jerzemowska M., Martyniuk T. (red), <i>Rachunkowość wobec procesów globalizacji</i> , Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk, s. 339-346, ISBN 83-71876-90-4.	Rozdział w monografii	5
P45	Majerowska E., Spigarska E. (2003), <i>Prognoza składki przypisanej brutto wybranych zakładów ubezpieczeń w Polsce</i> , w: Jajuga K., Ronka-Chmielowiec W. (red), <i>Inwestycje finansowe i ubezpieczenia – tendencje światowe a rynek polski</i> , Nr 990, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław, s. 404-408, ISSN 0324-8445.	Lista B	10
P46	Majerowska E., Spigarska E. (2004), <i>Perspektywy wzrostu udziału inwestycji krajów Unii Europejskiej w polskim rynku ubezpieczeń</i> , w: <i>Rynek usług finansowych Unii Europejskiej – szanse i wyzwania dla Polski</i> , Wydawnictwo Wyższej Szkoły Bankowej w Poznaniu, Poznań, s. 265-272, ISBN 83-7205-320-0.	Rozdział w monografii	5

*) dane z 2010 roku.

Kolejną grupę stanowiły publikacje dotyczące oceny **opinii studentów** w kontekście zadowolenia z wybranego przez nich kierunku studiów i postrzegania swojej przyszłości (Tabela 5). Trzy prace, przygotowane z E. Spigarską [P47], [P48] i [P49], zawierają wyniki badań ankietowych, przeprowadzonych wśród studentów Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego. Do analiz wykorzystałam odpowiednie wskaźniki oraz zaproponowałam zastosowanie modelu logitowego. W pracy [P47] udowodniłam, na podstawie analizowanej próby, że studenci Finansów i Rachunkowości na trzecim roku studiów stwierdzają, iż są zadowoleni z wybranego przez siebie kierunku i zamierzają zgodnie z tym wyborem kontynuować naukę. Potwierdziły tę tezę badania zawarte w [P48]. Natomiast w [P49] porównane zostały opinie studentów kierunku Finanse i Rachunkowość oraz kierunku Informatyka i Ekonometria. Na podstawie przeprowadzonego badania ankietowego mogłam stwierdzić, że podjęte przez studentów studia ekonomiczne nie były bezpośrednio związane z profilem ukończonej szkoły średniej. Jednocześnie okazało się, że ponad połowa studentów miała odpowiednie przygotowanie matematyczne do studiowania Finansów i Rachunkowości oraz Ekonometrii, co wydaje się niezbędne do przeprowadzania analiz finansowych. Większość studentów zadowolona była z wyboru kierunku studiów. Niestety, prawie co czwarty student Informatyki i Ekonometrii

twierdził, że gdyby istniała taka możliwość, zmieniłby kierunek studiów. Wynikać to może z wysokiego poziomu trudności w zakresie nauczania metod ilościowych. Oczekiwania studentów różnią się co do przyszłej ścieżki kariery zawodowej i spodziewanego poziomu przyszłych zarobków. Są one uzależnione od wybranego kierunku studiów. Średnio, studenci Finansów i Rachunkowości oczekują wyższych zarobków niż studenci Informatyki i Ekonometrii. Okazało się też, że student, wykorzystujący lepiej czas na zajęciach, osiąga większą satysfakcję z nauki.

Tabela 5. Wykaz publikacji dotyczących opinii studentów

Lp	Publikacja	Rodzaj publikacji	Punktacja MNiSW
P47	Spigarska E., Majerowska E. (2016), <i>Preferences of the undergraduate students of the "Finance and Accounting" at the University of Gdansk in the field of further education path</i> , w: Edulearn 16, 8th International Conference on Education and New Learning Technologies, Barcelona, Spain, 4-6 July, 2016, conference proceedings ed. by L. Gómez Chova, A. López Martínez, I. Candel Torres, SERIA EDULEARN Proceedings, s. 5189-5197, ISSN 2340-1117, ISBN 978-84-608-8860-4.	Materiały konferencyjne	15
P48	Spigarska E., Majerowska E. (2017), <i>Economic and social factors of studying finance and accounting: the case of master degree students at the University of Gdansk</i> , w: Edulearn 17, 9th International Conference on Education and New Learning Technologies, Barcelona, Spain, 3-5 July, 2017, conference proceedings, ed. by L. Gómez Chova, A. López Martínez, I. Candel Torres, Barcelona, IATED, 2017, EDULEARN Proceedings, s. 553-559, ISSN 2340-1117, ISBN 978-84-697-3777-4.	Materiały konferencyjne	15
P49	Spigarska E., Majerowska E. (2018), <i>Expectations of the full-time accounting and econometrics students, in the light of the future career – a comparative analysis</i> , w: Edulearn 18, 10th International Conference on Education and New Learning Technologies, Palma, Spain, 2-4 July, 2018, conference proceedings, ed. by L. Gómez Chova, A. López Martínez, I. Candel Torres, Barcelona, IATED, 2017, EDULEARN Proceedings, s. 553-559, ISSN 2340-1117, ISBN 978-84-697-3777-4.	Materiały konferencyjne	15

W Tabeli 6 zawarłam pozostałe publikacje mojego autorstwa, które powstały w czasie realizowanych przeze mnie badań naukowych. Dwie z nich dotyczą ryzyka morskiego. Na uwagę, moim zdaniem, zasługuje jednak praca Martyniuk, Majerowska (2017) [P53]. Praca ta była poświęcona **społecznej odpowiedzialności** polskich firm rodzinnych. Na podstawie wyników badań ankietowych, przeprowadzonych wśród przedsiębiorców, weryfikowałam hipotezę zakładającą, że firmy rodzinne, w porównaniu z nierodzinnymi, są w takim samym stopniu

skłonne do partycypacji w działaniach przyczyniających się do poprawy wyglądu otoczenia wokół ich firm. Przy założonym poziomie istotności, brak było podstaw do odrzucenia tak postawionej hipotezy.

Ostatnia z prac, wymienionych w tej grupie, Szadziwska, Spigarska, Majerowska (2018) [P54], dotyczyła **ujawnień niefinansowych informacji** przez spółki notowane na GPW w Warszawie. W pracy tej zaproponowałam oszacowanie jednorównaniowego modelu ekonometrycznego, opisującego liczbę ujawnień informacji przez czynniki reprezentujące wyniki księgowe firmy (wskaźniki ROA i ROE), wynik rynkowy (TOBIN Q), dźwignię finansową, wielkość firmy i zmienną binarną, przyjmującą wartość jeden w przypadku, gdy spółka określana jest jako silnie zagrażająca środowisku naturalnemu, zaś zero w pozostałych przypadkach. Do estymacji wykorzystałam model tobitowy oraz, dla porównania, metodę MNK. Oszacowania modelu wskazały na brak istotnego wpływu wyników rynkowych spółki oraz dźwigni finansowej na liczbę ujawnień spółki.

Tabela 6. Wykaz innych publikacji

Lp	Publikacja	Rodzaj publikacji	Punktacja MNiSW
P50	Adamczak (Zamojska) A., Majerowska E. (2001b), <i>Ryzyko morskie na rynku ubezpieczeń w Polsce</i> , w: Bizon-Górecka J. (red), <i>Ryzyko, Zarządzanie ryzykiem w przedsiębiorstwie. Strategie zarządzania ryzykiem w przedsiębiorstwie – problemy na progu XXI wieku</i> , TNOiK, Bydgoszcz, s. 161-168, ISBN 83-915990-0-0.	Rozdział w monografii	5
P51	Adamczak (Zamojska) A., Majerowska E. (2002b), <i>Specyfika ryzyka morskiego w ujęciu klasycznej teorii ryzyka</i> , <i>Wiadomości ubezpieczeniowe</i> , 1,2 A, s.17-20, ISSN 0137-7264.	Lista B	6
P52	Adamczak (Zamojska) A., Majerowska E. (2003b), <i>Matematyka finansowa w przykładach</i> , Wydawnictwo Wyższej Szkoły Finansów i Rachunkowości z siedzibą w Sopocie, Sopot, ISBN 83-918538-0-2.	Monografia	25
P53	Martyniuk O., Majerowska E. (2017), <i>Spółeczna odpowiedzialność polskich przedsiębiorstw rodzinnych - wyniki badań empirycznych</i> , <i>Przedsiębiorczość i Zarządzanie</i> , T. 18, z. 6, cz. 1, s. 323-334, ISSN 1733-2486.	Lista B	14
P54	Szadziwska A., Spigarska E., Majerowska E. (2018), <i>The disclosure of non-financial information by stock-exchange-listed companies in Poland, in the light of the changes introduced by the Directive 2014/95/EU</i> , <i>Zeszyty Teoretyczne Rachunkowości</i> , T. 99 (155), s. 65-95, ISSN 1641-4381.	Lista B	15

Cytowana literatura

Best P. (2000), *Wartość narażona na ryzyko*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków.

Engle R.F., Kroner K.F. (1995), *Multivariate Simultaneous Generalized ARCH*, *Econometric Theory*, 11, s. 122-150.

Jeong J. (2013), *Determinants of dividend-smoothing in an emerging market: The case of Korea*, *Emerging Markets Review*, vol. 17, s. 76-88.

Lintner J. (1956), *Distribution of incomes of corporations among dividends, retained earnings, and taxes*, *The American Economic Review*, vol. 46, no. 2, s. 97-113.

Ross S.A. (1976), *The Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing*, *Journal of Economic Theory*, 13, s. 341-360.

5.2. Wykaz realizowanych i zakończonych projektów naukowo-badawczych

Po uzyskaniu stopnia doktora nauk ekonomicznych od roku 2000 brałam udział w realizacji trzech projektów naukowo-badawczych, których realizacja finansowana była między innymi przez Narodowe Centrum Nauki Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Należały do nich:

[G1] *Program rozwoju Sopockiej Szkoły Wyższej w obszarze architektury*, realizowane zadania: *Badanie rynku uczelni i przedsiębiorców branży budowlanej w województwie pomorskim – badania ilościowe oraz Opracowanie wniosków w formie raportu i ankiety do badań jakościowych*, realizowany w okresie od 01.07.2013 do 31.12.2015 w Sopockiej Szkole Wyższej, POKL.04.03.00-00-260/12, (kierownik dr Anna Szymczak, koordynator dr inż. Grzegorz Pęczek), **wykonawca**.

[G2] *Wytwarzanie gniazd przedsiębiorczości w Trójmiejskim Obszarze Metropolitalnym. Analiza relacji przestrzenno – ekonomicznych rozwoju sektora MSP*, realizowany w latach 2013-2017, na Wydziale Architektury Politechniki Gdańskiej, w ramach grantu NCN UMO-2013/09/B/HS4/01175 (kierownik: prof. dr hab. Tomasz Parteka), **wykonawca**.

[G3] *Rozwój kompetencji studentów Sopockiej Szkoły Wyższej*, realizowany w okresie od 01.01.17 do 31.10.19 w Sopockiej Szkole Wyższej, grant w ramach umowy: POWR.03.01.00-00-K044/16-00 z dnia 21.12.2016 (koordynator mgr Wojciech Nowik), **wykonawca**.

Zrealizowałam także prace w zakresie projektów badawczych, finansowanych ze środków Uniwersytetu Gdańskiego w ramach badań własnych:

[G4] *Czy Warszawska Giełda Papierów Wartościowych „dojrzała” do zastosowania klasycznych metod wyceny jej ryzyka? Próba analizy empirycznej notowań wybranych spółek*, realizowany w roku 2000 (wspólny z dr Anną Adamczak) w ramach projektu Badań Własnych Uniwersytetu Gdańskiego: BW-2330-5-0083-0, **kierownik projektu**.

[G5] *Ryzyko inwestowania na polskim rynku kapitałowym na przykładzie funduszy inwestycyjnych*, realizowany w roku 2003 w ramach projektu Badań Własnych Uniwersytetu Gdańskiego: BW-2330-5-0143-3, **kierownik projektu**.

[G6] *Możliwości wykorzystania narzędzi statystycznych i ekonometrycznych do oceny ryzyka inwestowania w warunkach polskich*, realizowany w roku 2004 w ramach projektu Badań Własnych Uniwersytetu Gdańskiego: BW/2330-5-0270-4, **kierownik projektu**.

[G7] *Szacowanie modeli oceny ryzyka inwestowania z wykorzystaniem danych przekrojowo – czasowych*, realizowany w roku 2005 (wspólny z dr Dorotą Ciołek) w ramach projektu Badań Własnych Uniwersytetu Gdańskiego: BW/2330-5-0213-5, **kierownik projektu**.

[G8] *Prognozowanie stóp zwrotu z inwestycji kapitałowych z wykorzystaniem estymacji panelowej*, realizowany w roku 2006 w ramach projektu Badań Własnych Uniwersytetu Gdańskiego: BW/2330-5-0160-6, **kierownik projektu**.

[G9] *Ryzyko inwestowania na rynku kapitałowym - modele ryzyka i możliwości ich szacowania*, realizowany w roku 2007 w ramach projektu Badań Własnych Uniwersytetu Gdańskiego: BW/2330-5-0150-7, **kierownik projektu**.

5.3. Wystąpienia na krajowych i międzynarodowych konferencjach oraz seminariach naukowych

W latach 2000-2018 wygłosiłam 51 referatów na konferencjach i seminariach naukowych, z czego 13 to wystąpienia w języku angielskim na konferencjach o zasięgu międzynarodowym (w Polsce i poza jej granicami).

a) referaty na konferencjach o zasięgu międzynarodowym:

- 1) *Is the Warsaw Stock Exchange Mature Enough to Analyse the Returns by the Models Known on the Developed Markets?*, referat przygotowany wspólnie z dr hab. Anną Adamczak (Zamojską), Conference on East European Transition and EU Enlargement. A Quantitative Approach, Sopot, 16-21.06.2001.
- 2) *Evaluation of the management effectiveness of investment funds on the Polish capital market*, referat przygotowany wspólnie z dr hab. Anną Adamczak (Zamojską), The 32nd Meeting of the Working Group on Financial Modelling, London, 24-26.04.2003.
- 3) *Forecasting the returns based on the panel data estimation methods*, Konferencja zorganizowana przez Uniwersytet Łódzki pt. *Forecasting Financial Markets and Economic Decision-making, FindEcon 2006*, Łódź, 11-13.05.2006.
- 4) *Stock Market Integration in Hungary and Poland*, referat przygotowany wspólnie z dr Hong Li, 5th INFER Workshop on International Economics and 5th INFER Workshop on Monetary Economics and Financial Markets zorganizowany przez Kingston University, London, Kingston, 14-16.07.2006.
- 5) *Predictability of returns based on the panel data estimation on the example of the Budapest Stock Exchange*, konferencja zorganizowana przez Akademię Ekonomiczną w Katowicach, Ustroń, 11-12.10.2006.

- 6) ***Conditional performance evaluation of the CAPM on the WSE***, Symposium on Financial Market Analysis pt. *Current Economic and Social Topics CEST2013*, Warszawa, 23-24.05.2013.
- 7) ***Technical analysis as an investment strategy versus financial modelling***, konferencja zorganizowana przez Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu pt. *Inwestycje finansowe i ubezpieczenia INVEST2015*, Wrocław, 17-19.09.2014.
- 8) ***Short term forecasting: modelling prices or returns?***, konferencja zorganizowana przez Katolicki Uniwersytet Lubelski pt. *Makroekonomia i rynki finansowe MaFiMa 2014*, Lublin, 12.12.2014.
- 9) ***Effectiveness of short term forecasts: modelling the prices or returns?***, konferencja zorganizowana przez Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu, *Wrocław Conference in Finance WROFIN*, Wrocław, 27-28.09.2016.
- 10) ***Modelling returns and price modelling in the context of the accuracy of short-term forecasts***, IX Konferencja Naukowa pt. *Rynek Kapitałowy. Skuteczne Inwestowanie*, Międzyzdroje, 07-09.09.2016.
- 11) ***Stabilność makroekonomiczna państw UE próba ujęcia taksonomicznego***, referat przygotowany wspólnie z dr Jackiem Bednarzem, konferencja zorganizowana przez Katedrę Ekonometrii i Katedrę Statystyki Uniwersytetu Gdańskiego pt. *Modelowanie i prognozowanie gospodarki narodowej*, Sopot, 29-31.05.2017.
- 12) ***Corporate Market Performance and Capital Structure of Companies Listed on the Warsaw Stock Exchange in Poland***, referat przygotowany wspólnie z dr Magdaleną Gostkowską-Drzewicką, European Conference on Data Analysis, Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu, Wrocław, 27-29.09.2017.
- 13) ***Determinants of Corporate Dividend Policy in Polish Construction Companies: A Panel Data Approach***, referat przygotowany wspólnie z dr Magdaleną Gostkowską-Drzewicką, konferencja zorganizowana przez Katedrę Finansów Przedsiębiorstw Uniwersytetu Gdańskiego pt. *Corporate finance and governance*, Sopot, 19-20.10.2017.

b) referaty na konferencjach ogólnopolskich:

- 1) ***Czy Giełda Papierów Wartościowych w Warszawie „dojrzała” do zastosowania klasycznych metod wyceny jej ryzyka?***, referat przygotowany wspólnie z dr hab. Anną Adamczak (Zamojską), konferencja zorganizowana przez Uniwersytet Szczeciński, Międzyzdroje, 21-23.09.2000.

- 2) **Przewidywanie kształtowania się stóp zwrotu walorów na GPW w oparciu o wybrane metody predykcji oraz o modele wyceny ryzyka**, referat przygotowany wspólnie z dr hab. Anną Adamczak (Zamojską), konferencja zorganizowana przez Akademię Ekonomiczną we Wrocławiu pt. *Inwestycje finansowe i ubezpieczenia – tendencje światowe a rynek polski*, Szklarska Poręba, 10-11.10.2000.
- 3) **Wpływ ryzyka na wielkość rezerw techniczno – ubezpieczeniowych**, referat przygotowany wspólnie z dr Ewą Spigarską, konferencja zorganizowana przez Akademię Rolniczo-Techniczną w Bydgoszczy pt. *Ryzyko 2000*, Ciechocinek, 06-11.11.2000.
- 4) **Ryzyko morskie – metody pomiaru**, referat przygotowany wspólnie z dr hab. Anną Adamczak (Zamojską), konferencja zorganizowana przez Akademię Ekonomiczną we Wrocławiu pt. *Inwestycje finansowe i ubezpieczenia – tendencje światowe a rynek polski*, Szklarska Poręba, 18-19.10.2001.
- 5) **Ryzyko morskie na rynku ubezpieczeń w Polsce**, referat przygotowany wspólnie z dr hab. Anną Adamczak (Zamojską), konferencja zorganizowana przez Akademię Rolniczo-Techniczną w Bydgoszczy pt. *Ryzyko 2001*, Ciechocinek, 04-06.11.2001.
- 6) **Składka ubezpieczeniowa jako cena za ryzyko –podejście teoretyczne i empiryczne**, referat przygotowany wspólnie z dr Ewą Spigarską konferencja zorganizowana przez Akademię Rolniczo-Techniczną w Bydgoszczy pt. *Ryzyko 2001*, Ciechocinek, 04-06.11.2001.
- 7) **Reasekuracja jako sposób redukcji poziomu ryzyka oraz jej wpływ na wynik finansowy zakładów ubezpieczeń**, referat przygotowany wspólnie z dr Ewą Spigarską, konferencja zorganizowana przez Akademię Ekonomiczną w Katowicach, Ustroń, 19-22.11.2001.
- 8) **Możliwości inwestowania w polski dług zagraniczny**, referat przygotowany wspólnie z mgr Januszem Kowalczykiem, konferencja zorganizowana przez Uniwersytet Szczeciński pt. *Rynek kapitałowy, skuteczne inwestowanie*, Międzyzdroje, 8-10.09.2002.
- 9) **Analiza porównawcza składki ubezpieczeniowej w ubezpieczeniach na życie i majątkowych**, referat przygotowany wspólnie z dr Ewą Spigarską, konferencja zorganizowana przez Katedrę Rachunkowości Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk, 16-17.09.2002.
- 10) **Prognoza składki przypisanej brutto wybranych zakładów ubezpieczeń w Polsce**, referat przygotowany wspólnie z dr Ewą Spigarską, konferencja zorganizowana przez Akademię Ekonomiczną we Wrocławiu pt. *Inwestycje finansowe i ubezpieczenia – tendencje światowe a rynek polski*, Szklarska Poręba, 21-22.09.2002.
- 11) **Ocena efektywności zarządzania portfelem na przykładzie wybranych funduszy inwestycyjnych**, referat przygotowany wspólnie z mgr Januszem Kowalczykiem, konferencja zorganizowana przez Akademię Ekonomiczną we Wrocławiu pt. *Inwestycje finansowe i ubezpieczenia – tendencje światowe a rynek polski*, Szklarska Poręba, 21-22.09.2002.
- 12) **Ocena poziomu ryzyka wybranych funduszy inwestycyjnych funkcjonujących na rynku polskim**, konferencja zorganizowana przez Akademię Rolniczo-Techniczną w Bydgoszczy pt. *Ryzyko 2002*, Ciechocinek, 03-05.11.2002.

- 13) **Skuteczność działania akcyjnych funduszy inwestycyjnych funkcjonujących na rynku polskim**, referat przygotowany wspólnie z dr hab. Anną Adamczak (Zamojską), konferencja zorganizowana przez Uniwersytet Szczeciński *Czas na pieniądz, Zarządzanie finansami, mierzenie wyników i wycena przedsiębiorstw*, Międzyzdroje, 9-11.04.2003.
- 14) **Perspektywy wzrostu udziału inwestycji krajów Unii Europejskiej w polskim rynku ubezpieczeń**, referat przygotowany wspólnie z dr Ewą Spigarską, Wyższa Szkoła Bankowa Gdańsk, 6.06.2003.
- 15) **Ryzyko inwestowania w fundusze inwestycyjne – analiza empiryczna wybranych funduszy**, konferencja zorganizowana przez Uniwersytet Gdański, Sopot, 16-17.06.2003.
- 16) **Czy warto inwestować w fundusze inwestycyjne? Ocena działalności wybranych funduszy**, konferencja zorganizowana przez Akademię Rolniczo-Techniczną w Bydgoszczy pt. *Strategie zarządzania ryzykiem w przedsiębiorstwie – ryzyka uniwersalne i specyficzne*, Ciechocinek, 26-28.10.2003.
- 17) **Wykorzystanie wartości narażonej na ryzyko do oceny ryzyka inwestowania w fundusze inwestycyjne**, konferencja zorganizowana przez Akademię Morską w Gdyni pt. *Determinanty funkcjonowania przedsiębiorstw w warunkach transformacji*, Łeba, 19-21.05.2004.
- 18) **VaR a ryzyko inwestowania w akcyjne fundusze inwestycyjne**, konferencja zorganizowana przez Uniwersytet Szczeciński pt. *Rynek kapitałowy – skuteczne inwestowanie*, Międzyzdroje, 5-7.09.2004.
- 19) **Wykorzystanie estymacji panelowej do szacowania ryzyka inwestowania w fundusze inwestycyjne**, referat przygotowany wspólnie z dr Dorotą Ciołek, konferencja zorganizowana przez Akademię Ekonomiczną we Wrocławiu pt. *Inwestycje finansowe i ubezpieczenia – tendencje światowe a polski rynek*, Szklarska Poręba, 18-20.10.2004.
- 20) **Ocena ryzyka inwestowania za pomocą pozornie niezależnych regresji SUR i panelowego modelu CAPM na przykładzie akcyjnych funduszy inwestycyjnych**, referat przygotowany wspólnie z dr Dorotą Ciołek, Konferencja zorganizowana przez Uniwersytet Gdański pt. *Ekonometryczne modelowanie i prognozowanie wzrostu gospodarczego*, Leźno, 30.05.2005.
- 21) **Czynniki kształtujące poziom stóp zwrotu na przykładzie subindeksów sektorowych WIG na GPW w Warszawie w latach 2002-2004**, referat przygotowany wspólnie z dr Sabiną Nowak, konferencja zorganizowana przez Akademię Morską w Gdyni pt. *Przedsiębiorstwo w gospodarce opartej o wiedzę – wiedza jako czynnik zdobywania przewagi konkurencyjnej*, Jurata, 1-3.06.2005.
- 22) **Szacowanie poziomu ryzyka w oparciu o dane panelowe**, konferencja zorganizowana przez Akademię Ekonomiczną we Wrocławiu, *Inwestycje finansowe i ubezpieczenia. Tendencje światowe a rynek polski*, Szklarska Poręba, 12-14.10.2005.
- 23) **Badanie wpływu czynników makroekonomicznych na stopy zwrotu z akcji z wykorzystaniem danych panelowych**, konferencja zorganizowana przez Akademię Techniczno-Rolniczą w Bydgoszczy, *Ryzyko, zarządzanie ryzykiem w przedsiębiorstwie*, Ciechocinek, 23-25.10.2005.

- 24) **Zastosowanie modeli SUR i CSCTA do wyboru czynników kształtujących poziom subindeksów sektorowych WIG na GPW w Warszawie**, referat przygotowany wspólnie z dr Sabiłą Nowak, konferencja zorganizowana przez Akademię Ekonomiczną w Katowicach, Ustroń, 17-18.11.2005.
- 25) **Prognozowanie stóp zwrotu portfeli akcji w oparciu o estymację panelową**, konferencja zorganizowana przez Uniwersytet Szczeciński pt. *Rynek kapitałowy – skuteczne inwestowanie*, Kołobrzeg, 5-7.04.2006.
- 26) **Możliwości prognozowania stóp zwrotu na przykładzie walorów notowanych na GPW w Warszawie**, konferencja zorganizowana przez Uniwersytet Gdański pt. *Modelowanie i prognozowanie gospodarki narodowej*, Jastrzębia Góra, 28-31.05.2007.
- 27) **Badanie wpływu czynników determinujących kształtowanie się stóp zwrotu walorów na przykładzie wybranych giełd europejskich**, konferencja zorganizowana przez Akademię Ekonomiczną w Katowicach, Ustroń, 14-15.11.2007
- 28) **Problem dywersyfikacji portfela papierów wartościowych**, konferencja zorganizowana przez Katedrę Ekonometrii i Katedrę Statystyki Uniwersytetu Gdańskiego p.t. *Modelowanie i prognozowanie gospodarki narodowej*, Gdańsk Jelitkowo, 27-29.05.2009.
- 29) **Problem oceny ryzyka inwestowania w przypadku załamania rynku na przykładzie wybranych indeksów sektorowych notowanych na GPW w Warszawie**, konferencja zorganizowana przez Katolicki Uniwersytet Lubelski w Lublinie pt. *Nowe zjawiska na rynku finansowym*, Kazimierz, 28-29.10.2009.
- 30) **Skuteczność prognozowania stóp zwrotu w oparciu o model wyceny kapitału ze zmiennymi parametrami**, konferencja zorganizowana przez Katedrę Ekonometrii i Katedrę Statystyki Uniwersytetu Gdańskiego pt. *Modelowanie i prognozowanie gospodarki narodowej*, Sopot, 10-12.06.2013.
- 31) **Wycena kapitału akcyjnego zakładów ubezpieczeń – ujęcie księgowe a rynkowe**, referat przygotowany wspólnie z dr Ewą Spigarską, konferencja zorganizowana przez Katedrę Ekonometrii i Katedrę Statystyki Uniwersytetu Gdańskiego pt. *Modelowanie i prognozowanie gospodarki narodowej*, Sopot, 06-08.05.2015.

c) referaty na seminariach naukowych:

- 1) **Development of the capital market in transition economy on example of Poland**, referat wygłoszony na seminarium pracowników American University of Beirut, Liban, 1.04.2004.
- 2) **Wykorzystanie estymacji panelowej do oceny ryzyka inwestycyjnego**, referat wygłoszony na seminarium Katedry Ekonometrii Uniwersytetu Gdańskiego, Sopot, 9.06.2005.
- 3) **Forecasting returns of portfolios based on the panel data estimation**, referat wygłoszony na seminarium pracowników School of Economics, Kingston University, Kingston, 22.03.2006.

- 4) **Prognozowanie stóp zwrotu w oparciu o dane panelowe**, referat wygłoszony na seminarium pracowników Katedry Ekonometrii Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego, Sopot, 10.01.2007.
- 5) **Problemy modelowania stóp zwrotu za pomocą modeli czynnikowych**, referat wygłoszony na seminarium pracowników Katedry Ekonometrii Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego, Sopot, 17.04.2013.
- 6) **Modelowanie dywidendy przedsiębiorstw notowanych na GPW w Warszawie**, referat wygłoszony na seminarium pracowników Katedry Ekonometrii Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego, Sopot, 03.06.2015.
- 7) **Ocena wpływu wybranych czynników na wyniki spółek notowanych na GPW w Warszawie**, referat wygłoszony na seminarium pracowników Katedry Ekonometrii Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego, Sopot, 14.06.2017.

5.4. Otrzymane nagrody i wyróżnienia

W roku 2017 zostałam odznaczona przez Ministra Edukacji Narodowej **Medalem Komisji Edukacji Narodowej** za szczególne zasługi dla oświaty i wychowania.

5.5. Recenzje publikacji w czasopismach naukowych o zasięgu krajowym i międzynarodowym

W okresie po uzyskaniu stopnia doktora sporządziłam recenzje dla następujących czasopism:

- *Oeconomia Copernicana* (6)
- *Przestrzeń, Ekonomia, Społeczeństwo* (3)
- *Studia i Materiały Uniwersytetu Warszawskiego* (1)

5.6. Udział w komitetach redakcyjnych czasopism

Od lutego 2018 jestem redaktorem statystycznym czasopisma *Oeconomia Copernicana*.

6. Działalność dydaktyczna, popularyzatorska i organizacyjna

6.1. Działalność dydaktyczna

Od czasu ukończenia studiów jestem pracownikiem Katedry Ekonometrii na Wydziale Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego. Prowadziłam i prowadzę zajęcia dydaktyczne na studiach stacjonarnych oraz niestacjonarnych pierwszego i drugiego stopnia zarówno na Wydziale Zarządzania, jak i na Wydziale Ekonomicznym UG. Prowadziłam również zajęcia na studiach doktoranckich i podyplomowych Wydziału Zarządzania UG.

Zajęcia prowadzę w języku polskim oraz w języku angielskim. Obejmują one następujące kursy (wykłady, ćwiczenia i laboratoria): ekonometria I, ekonometria II, badania operacyjne I, prognozowanie, prognozowanie i symulacje, ekonomia matematyczna, matematyka finansowa, decyzje w warunkach niepewności i ryzyka, teoria ryzyka, metodyka pisanie pracy dyplomowej, econometrics, quantitative methods in finance and economics. Na zajęciach laboratoryjnych wykorzystuję oprogramowanie komputerowe: Excel, Gretl i Microfit.

Do prowadzonych przedmiotów przygotowałam odpowiednie sylabusy i programy studiów. W szczególności dotyczyły one przedmiotów: ekonometria I, prognozowanie, decyzje w warunkach niepewności i ryzyka, teoria ryzyka seminarium licencjackie i seminarium magisterskie.

Od 2001 roku jestem zatrudniona w Sopotckiej Szkole Wyższej. Pracuję w niej na stanowisku wykładowcy. Prowadzę również zajęcia (wykłady i ćwiczenia) w języku polskim i angielskim na kierunkach Zarządzanie Inżynierią Produkcji, Ekonomia i Business Languages. W latach 2000-2017 byłam związana również z następującymi uczelniami: Politechnika Gdańska (wykłady w języku angielskim: statistics, statistics II, mathematical statistics, econometrics oraz w języku polskim), Uniwersytet Morski w Gdyni (dawniej Akademia Morska), Wyższa Szkoła Administracji i Biznesu im. E. Kwiatkowskiego w Gdyni, Kaszubsko-Pomorska Szkoła Wyższa w Wejherowie, Pomorska Szkoła Wyższa w Starogardzie Gdańskim i Wyższa Szkoła Bankowa w Gdańsku.

Ponadto na Uniwersytecie Gdańskim oraz na wymienionych wyżej uczelniach byłam promotorem ponad 100 prac licencjackich oraz magisterskich a także recenzentem ponad 60 prac magisterskich i 100 prac licencjackich.

Podczas wyjazdów zagranicznych wygłosiłam cykle wykładów na temat rozwoju polskiego rynku kapitałowego, sytuacji ekonomicznej Polski w kontekście integracji z krajami Unii Europejskiej oraz doświadczeń Polski po wstąpieniu do Unii Europejskiej w następujących uczelniach:

- Kingston University (UK), w okresach: 8 – 24.03.2002, 8 – 23.03.2003, 22.04 – 2.04.2004, 7-20.03 2005, 20.03-02.04 2006;
- Fontys Internationale Hogeschool Economie (Holandia), 9-13.05.2005;
- American University of Beirut (Liban), 22.02-10.04.2004.

6.2. Popularyzacja nauki

W ramach popularyzacji nauki przeprowadziłam otwarte wykłady popularyzatorskie dla Koła Naukowego Metod Ilościowych na Wydziale Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego pt. *Metody ilościowe w badaniach* w 2006 roku oraz *Prognozowanie w ekonomii* w 2009 roku.

W ramach popularyzacji nauki wśród najmłodszych podejmowałam następujące działania:

- 1) Współorganizowałam zajęcia w ramach Ekonomicznego Uniwersytetu Dziecięcego na Wydziale Zarządzania UG (semestr zimowy i letni 2015/2016 i semestr zimowy 2016/2017).
- 2) Przygotowałam i przeprowadziłam zajęcia pt. *Czekoladowy marketing* dla uczniów klasy III i oddziału przedszkolnego Społecznej Szkoły Podstawowej im. Janusza Korczaka w Wejherowie, 26.04.2016.
- 3) Przygotowałam i przeprowadziłam wykład oraz zajęcia laboratoryjne pt. *Co to jest ekonometria?* dla uczniów Powiatowego Zespołu Szkół Nr 3 im. ks. Edmunda Roszczyńskiego w Wejherowie, w ramach Światowego Tygodnia Przedsiębiorczości, 16.11.2017.

6.3. Działalność organizacyjna

Moja działalność organizacyjna na rzecz Katedry Ekonometrii oraz Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego przejawiała się w następującej aktywności:

- W latach 2005, 2007, 2015 i 2017 byłam sekretarzem w Komitecie Organizacyjnym *II, III, VI i VII Ogólnopolskiej Konferencji Naukowej Modelowanie i prognozowanie gospodarki narodowej* w Sopocie, organizowanej przez Katedrę Ekonometrii i Katedrę Statystyki Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego.
- W latach 2000 – 2008 byłam Członkiem Wydziałowej Komisji do Spraw Nagród i Odznaczeń na Wydziale Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego.
- W latach 2003-2009 byłam przedstawicielem Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego do Spraw Programów Międzynarodowych.
- W roku 2001 byłam członkiem Komisji Rekrutacyjnej na studia niestacjonarne Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego.

7. Ilościowe zestawienie aktywności naukowej po uzyskaniu stopnia doktora w latach 2000-2018 oraz wskaźniki wpływu

Liczba publikacji: 53 , w tym:

- z listy A: 1 (łączna liczba punktów MNiSW: 35),
- z listy B: 28 (łączna liczba punktów MNiSW: 287),
- rozdziały w monografiach: 19 (liczba punktów MNiSW: 93),
- materiały konferencyjne: 3 (liczba punktów MNiSW: 45),
- artykuły spoza listy MNiSW: 1 (liczba punktów MNiSW: 5),
- working papers: 1;

(całkowita liczba punktów MNiSW: 465)

Liczba cytowań według Web of Science (stan w lutym 2019):

- liczba prac cytowanych: 4,
- liczba cytowań: 52,

- w tym bez autocytowań: **50**,
- indeks Hirscha: **2**; (według Cited Reference Search)

Liczba cytowań według Google Scholar (stan w lutym 2019):

- wszystkie cytowania: **184**,
- bez autocytowań: **178**,
- indeks Hirscha: **4**,
- i10-indeks: **2**;

Udział w grantach badawczych (KBN i NCN): **3**;

Udział w konferencjach i seminariach naukowych: **51**, w tym:

- o zasięgu międzynarodowym: **13**,
- o zasięgu ogólnopolskim: **31**,
- seminariach naukowych: **7**;

Liczba recenzji artykułów naukowych: **10**;

Liczba redagowanych numerów czasopism: **1**;

Liczba publikacji o charakterze dydaktycznym:

- monografie: **1**.

Sumaryczny *Impact Factor* publikacji naukowych według listy *Journal Citation Report (JCR)*, zgodnie z rokiem opublikowania:

- IF: **0,533** (obecnie 5-letni IF: **2,848**).

.....Ewa Majerowska