

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach

Załącznik nr 3

Autoreferat
przedstawiający opis kariery zawodowej
oraz istotnej aktywności naukowej

dr Jan Kaczmarzyk

Adiunkt w Katedrze Finansów Publicznych

Wydział Finansów

Katowice 2023

Spis treści

I. Imię i nazwisko.....	3
II. Posiadane dyplomy, stopnie naukowe – z podaniem podmiotu nadającego stopień, roku ich uzyskania oraz tytułu rozprawy doktorskiej.....	3
III. Informacja o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych.....	3
IV. Omówienie osiągnięć, o których mowa w art. 219 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2021 r. poz. 478 z późn. zm.).....	4
1. Tytuł osiągnięcia naukowego.....	4
2. Uzasadnienie podjętego problemu badawczego.....	4
3. Cele, tezy badawcze i struktura monografii.....	6
4. Metody badawcze zastosowane w monografii.....	8
5. Omówienie treści monografii.....	9
6. Wkład w dyscyplinę ekonomii i finansów.....	16
V. Informacja o wykazywaniu się istotną aktywnością naukową realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej.....	20
1. Obszar badawczy: Zastosowanie symulacji Monte Carlo do wsparcia procesów decyzyjnych przedsiębiorstw niefinansowych.....	21
2. Obszar badawczy: Prognozowanie ryzyka rynkowego przedsiębiorstw niefinansowych z wykorzystaniem symulacji Monte Carlo.....	27
3. Obszar badawczy: Efektywność instytucji zbiorowego inwestowania.....	29
4. Pozostałe obszary badawcze.....	33
5. Aktywność naukowa na więcej niż jednej uczelni.....	37
6. Udział w grantach, badaniach statutowych/potencjale badawczym oraz badania indywidualne.....	38
VI. Informacja o osiągnięciach dydaktycznych, organizacyjnych oraz popularyzujących naukę.....	41
VII. Inne informacje dotyczące kariery zawodowej.....	45

I. Imię i nazwisko

Jan Kaczmarzyk

II. Posiadane dyplomy, stopnie naukowe – z podaniem podmiotu nadającego stopień, roku ich uzyskania oraz tytułu rozprawy doktorskiej

2012	<p>Dyplom doktora nauk ekonomicznych w dyscyplinie ekonomia, nadany uchwałą Rady Wydziału Finansów i Ubezpieczeń, Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach w dniu 13 grudnia 2012 r.</p> <p>Tytuł rozprawy doktorskiej: Metody symulacyjne w ocenie ryzyka działalności gospodarczej przedsiębiorstwa</p> <p>Promotor: prof. dr hab. Krystyna Znaniecka</p> <p>Rozprawa doktorska została wyróżniona nagrodą indywidualną Rektora stopnia trzeciego w dniu 14 października 2013 r.</p>
2006	<p>Poddyplomowe Studia Prawa Gospodarczego i Handlowego na Wydziale Prawa i Administracji, Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach</p> <p>Tytuł pracy dyplomowej: Know-how jako aport w spółce z ograniczoną odpowiedzialnością</p> <p>Praca napisana pod kierunkiem: prof. dr hab. Janusza Strzępki</p>
2005	<p>Dyplom magistra uzyskany na kierunku Finanse i Bankowość w zakresie Rachunkowości, na Wydziale Finansów i Ubezpieczeń, Akademii Ekonomicznej im. Karola Adamieckiego w Katowicach, w dniu 29 czerwca 2005 r.</p> <p>Tytuł pracy magisterskiej: Wartości niematerialne i prawne w przedsiębiorstwie wprowadzającym nowe technologie</p> <p>Promotor: dr Piotr Rojek</p>

III. Informacja o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych

2013 - nadal	<p>Adiunkt w Katedrze Finansów Publicznych (wcześniej Katedrze Finansów) na Wydziale Finansów, Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach</p> <p>Pracownik badawczo-dydaktyczny (wcześniej naukowo-dydaktyczny)</p>
2005 - 2013	<p>Asystent w Katedrze Finansów na Wydziale Finansów i Ubezpieczeń, Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach</p> <p>Pracownik naukowo-dydaktyczny</p>

IV. Omówienie osiągnięć, o których mowa w art. 219 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2021 r. poz. 478 z późn. zm.)

1. Tytuł osiągnięcia naukowego

Wartość dochodowa przedsiębiorstwa w ekspozycji na ryzyko działalności gospodarczej

Monografia wydana w 2023 r. przez
Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach

ISBN 978-83-7875-827-3, ss. 218

<https://doi.org/10.22367/uekat.9788378758273>

Recenzent wydawniczy:

prof. dr hab. Dariusz Zarzecki

Katedra Finansów i Bankowości, Instytut Ekonomii i Finansów, Uniwersytet Szczeciński

2. Uzasadnienie podjętego problemu badawczego

Działalność badawczą, dydaktyczną i ekspercką koncentruję w obszarze finansów przedsiębiorstw oraz rynków finansowych, kładąc szczególny nacisk na modelowanie finansowe i metody pomiaru ryzyka oraz na ich wsparcie i automatyzację poprzez implementację nowoczesnych technik informatycznych. W trakcie aktywności badawczej i eksperckiej zaobserwowałem i utwierdziłem się w przekonaniu, że w procesach wyceny i oceny opłacalności, które zachodzą w praktyce finansów przedsiębiorstw, nie uwzględnia się ryzyka działalności gospodarczej na szeroką skalę, w pogłębiony sposób, przystający do specyfiki otoczenia współczesnych podmiotów gospodarczych, mimo wypracowania przez naukę, skutecznych narzędzi w tym zakresie.

Cechą charakterystyczną każdego podmiotu gospodarczego jest funkcjonowanie w ekspozycji na czynniki ryzyka, które zmieniają się, a tym samym wpływają na jego aktywność, w sposób jednoczesny, współzależny i nieliniowy. Każda wycena lub ocena opłacalności powinna odwoływać się do tej swoistej natury otoczenia, stanowiącego źródło ryzyka działalności gospodarczej, dążąc do uwzględnienia tego ryzyka w możliwie najbardziej kompleksowy, precyzyjny i zarazem bliski rzeczywistości sposób. Mając na uwadze specyfikę otoczenia podmiotów gospodarczych, należy stwierdzić, iż prognozowane przez nie strumienie przepływów pieniężnych, stanowiące podstawę do szacowania wartości lub oceny opłacalności, należy rozpatrywać zawsze jako jedne z nieskończenie wielu możliwych. Dzieje się tak, ponieważ czynniki ryzyka, które kształtują te strumienie pieniężne, mają nieskończenie wiele możliwych stanów, stanowiących konsekwencję jednoczesnych, współzależnych i nieliniowych zmian. Każdy czynnik ryzyka ma swój indywidualny zakres zmienności, jego zmiana może być współzależna ze zmianami pozostałych czynników ryzyka a nie każda jego możliwa wartość jest jednakowo prawdopodobna. Każda wielkość finansowa obliczana na

podstawie prognozowanego strumienia przepływów pieniężnych, na który wpływają czynniki ryzyka, nie może być rozpatrywana wyłącznie w kategorii punktu lub zakresu, lecz powinna być rozpatrywana w kategorii rozkładu prawdopodobieństwa, jako zmienna losowa.

Badania naukowe potwierdzają, iż podmioty gospodarcze dokonując wycen lub ocen opłacalności, w nieznacznym stopniu wykorzystują w praktyce zaawansowane metody pomiaru ryzyka (w tym przede wszystkim symulację Monte Carlo). Prym wiodą metody uproszczone, które albo (1) pomijają jednoczesność, współzależność i nieliniowość, albo (2) – problem istnienia nieskończenie wielu, możliwych strumieni przepływów pieniężnych.

Analizując dotychczasowy dorobek z obszaru finansów przedsiębiorstw dotyczący uwzględniania ryzyka działalności gospodarczej w wycenach przedsiębiorstw lub w ocenach opłacalności dokonywanych przez nie przedsięwzięć inwestycyjnych, należy stwierdzić, iż (1) istnieje zauważalna dysproporcja, z przewagą opracowań poświęconym problemom oceny opłacalności. Znamienne jest również (2) wskazywanie wśród dostępnych metod pomiaru ryzyka symulacji Monte Carlo oraz jej prezentowanie, w często bardzo pobieżny sposób, jako techniki kompleksowej, ale zarazem niezwykle skomplikowanej (niepotrzebnie). Fakt stanowienia, przez wielkość finansową, wyrażającą wartość lub opłacalność, zmiennej losowej, ma charakter pierwotny, natomiast problem wyboru metody umożliwiającej ustalenie rozkładu prawdopodobieństwa wielkości stanowiącej zmienną losową ma charakter wtórny. Źródłem wielkości finansowej jest bowiem model finansowy, który jedynie próbuje przypominać przedmiot wyceny lub oceny opłacalności i jest oparty na wielu subiektywnych założeniach analityka.

W dostępnych opracowaniach często obserwuje się, mam wrażenie – niecelowe – odwrócenie tego porządku logicznego, prowadzące do prostej konstatacji, iż zastosowanie symulacji Monte Carlo dostarczy rezultatu w postaci rozkładu prawdopodobieństwa. Ponadto (3) w niedostatecznym stopniu, rozważaniom poddaje się potencjał informacyjny wynikający z ustalenia rozkładu prawdopodobieństwa zmiennej losowej, często sprowadzając problem jedynie do wskazania wartości oczekiwanej i jej zmienności. Należy jednocześnie stwierdzić, że symulacja Monte Carlo nie jest jedyną dostępną metodą pozwalającą na ustalenie rozkładu zmiennej losowej.

Pomiar ryzyka poprzedza jego identyfikacja. Poddając analizie dotychczasowy dorobek z obszaru finansów przedsiębiorstw, w tym dorobek dotyczący uwzględniania ryzyka w procesach decyzyjnych, należy stwierdzić, że (4) brakuje również jasnej i spójnej klasyfikacji ryzyka działalności gospodarczej. Przy czym problem ten dotyczy podmiotów niefinansowych. W przypadku podmiotów finansowych od lat stosuje się dosyć spójne i powszechnie akceptowane podejście, przy czym nie bez znaczenia są, w tym aspekcie, wiążące podmioty finansowe regulacje. Nie podejmuje się również, moim zdaniem niezwykle istotnej (5) konfrontacji podejścia ograniczającego uwzględnienie ryzyka w wycenie czy ocenie opłacalności do ustalenia premii za ryzyko stanowiącej komponent stopy dyskontowej z podejściem polegającym na rozważeniu możliwości wystąpienia nieskończenie wielu, innych niż bazowy, scenariuszy przepływów pieniężnych, w kontekście akceptacji ryzyka przez decydenta. Poczynienie dodatkowych zabiegów w zakresie uwzględnienia ryzyka musi

przecież prowadzić do pogłębienia wiedzy o tym ryzyku, a tym samym bardziej świadomej jego akceptacji.

Odwołując się do istoty finansów przedsiębiorstw, w tym wciąż aktualnego paradygmatu maksymalizacji wartości przedsiębiorstwa, należy stwierdzić, iż wycena i ocena opłacalności, mając identyczny rodowód matematyczno-finansowy, pozostają w pewnej hierarchii. Wprawdzie, wspomniana przewaga opracowań dotyczących opłacalności z uwzględnieniem ryzyka nie jest zaskakująca i wynika, zapewne, z dotychczasowego zapotrzebowania, to umiejętność wyceny, zrozumienia jej istoty jest zasadniczym, pierwotnie pożądanym elementem warsztatu osoby odpowiedzialnej za zarządzanie przedsiębiorstwem zorientowane na kreację wartości, także przedsiębiorstwem nienotowanym na rynku kapitałowym.

Istnieje, w konsekwencji, holistyczna luka badawcza w zakresie wyceny przedsiębiorstwa z uwzględnieniem ryzyka. Pewne, jednostkowe propozycje w zakresie implementacji technik symulacyjnych w wycenie przedsiębiorstwa pomijają wiele istotnych problemów, sprowadzając się często do wskazania narzędzia, nie uwzględniając i nie zgłębiając pierwotnej natury wartości przedsiębiorstwa wynikającej z wyceny jako wielkości finansowej stanowiącej zmienną losową. Uznałem w konsekwencji, iż istnieje potrzeba opracowania monografii, która kompleksowo odniesie się do problemu uwzględniania ryzyka działalności gospodarczej w wycenie przedsiębiorstwa w pogłębiony sposób.

3. Cele, tezy badawcze i struktura monografii

Intuicja sugeruje, że rozważenie wszystkich scenariuszy musi posiadać ogromną wartość informacyjną. Przyjmując, iż wartość przedsiębiorstwa uwzględniająca korzyści właścicieli ustalana jest przede wszystkim (i słusznie) metodami dochodowymi oraz uwzględniając nieuchronną ekspozycję korzyści właścicieli na ryzyko działalności gospodarczej przedsiębiorstwa, uznałem, że niezbędne jest wskazanie, zdefiniowanie i usystematyzowanie pojęcia wartości dochodowej przedsiębiorstwa skorygowanej o ryzyko w ujęciu stochastycznym. Jest to kategoria finansowa, która uwzględniałaby wszystkie możliwe scenariusze zdolności przedsiębiorstwa do generowania korzyści dla właścicieli. W przeprowadzonym postępowaniu badawczym przyjąłem i uzasadniłem, iż istnienie nieskończenie wielu scenariuszy wartości dochodowej przedsiębiorstwa ma charakter pierwotny, natomiast wybór metody, która pozwoli je w możliwie jak najlepszy sposób wskazać, ma charakter wtórny. Odwołałem się tym samym do istoty symulacji Monte Carlo.

Jako cel główny monografii przyjąłem **wskazanie, zdefiniowanie i usystematyzowanie kategorii wartości dochodowej przedsiębiorstwa skorygowanej o ryzyko działalności gospodarczej w ujęciu stochastycznym jako wiarygodnego kryterium decyzyjnego współczesnego przedsiębiorstwa zorientowanego na kreację wartości w zmiennym otoczeniu**. Dodatkowo w monografii przyjąłem cele szczegółowe obejmujące:

- 1) dyskusję nad aktualnością paradygmatu o maksymalizacji wartości przedsiębiorstwa,
- 2) usystematyzowanie modeli umożliwiających wyznaczenie wartości dochodowej przedsiębiorstwa,

- 3) uporządkowanie i zaproponowanie klasyfikacji ryzyka działalności gospodarczej jako ryzyka finansowego,
- 4) zdefiniowanie wartości dochodowej skorygowanej o ryzyko działalności gospodarczej postrzeganej w szerszym i węższym ujęciu stochastycznym,
- 5) rozróżnienie problemu akceptacji premii za ryzyko z akceptacją ryzyka działalności gospodarczej przedsiębiorstwa,
- 6) wskazanie symulacji Monte Carlo jako elastycznej metody umożliwiającej wyznaczenie wartości dochodowej skorygowanej o ryzyko działalności gospodarczej w ujęciu stochastycznym,
- 7) uporządkowanie problemu przyjmowania założeń w symulacji Monte Carlo, ze szczególnym uwzględnieniem problemu wyceny,
- 8) wskazanie i usystematyzowanie potencjału informacyjnego wartości dochodowej skorygowanej o ryzyko działalności gospodarczej w ujęciu stochastycznym,
- 9) opracowanie autorskiego informatycznego modelu finansowego umożliwiającego wyznaczenie wartości dochodowej skorygowanej o ryzyko działalności gospodarczej w ujęciu stochastycznym, dostosowanego do pomiaru z wykorzystaniem symulacji Monte Carlo.

W monografii postawiłem tezę główną, przyjmując, iż **zarządzanie przedsiębiorstwem zorientowane na kreację wartości w zmiennym otoczeniu powinno polegać na cyklicznej ocenie wartości dochodowej skorygowanej o ryzyko w ujęciu stochastycznym**. W celu uzasadnienia tezy głównej sformułowałem cztery tezy pomocnicze:

- T1.**Paradygmat o maksymalizacji wartości przedsiębiorstwa odzwierciedlającej długoterminową właściwą zdolność do generowania przepływów pieniężnych, ustalonej metodami dochodowymi, pozostaje aktualny zarówno dla podmiotu notowanego, jak i nienotowanego na rynku kapitałowym.
- T2.**Pełna akceptacja ryzyka, to akceptacja możliwości wystąpienia nieskończenie wielu scenariuszy, czyli znajomość rozkładu prawdopodobieństwa, a nie tylko akceptacja premii za ryzyko.
- T3.**Symulacja Monte Carlo (jako zaawansowana analiza scenariuszy) pozwala na określenie rozkładu prawdopodobieństwa wartości dochodowej z uwzględnieniem realnego zachowania czynników ryzyka, a tym samym na wyznaczenie wartości dochodowej skorygowanej o ryzyko w ujęciu stochastycznym dowolnego przedsiębiorstwa, również w warunkach ograniczonego dostępu do danych historycznych – typowych dla przedsiębiorstw niefinansowych.
- T4.**Wartość dochodowa skorygowana o ryzyko działalności gospodarczej w ujęciu stochastycznym daje przewagę informacyjną, która pozwala na podejmowanie decyzji stanowiących konsekwencję pełnej akceptacji ryzyka w ramach zarządzania finansami przedsiębiorstwa zorientowanego na maksymalizację wartości.

Tezie głównej oraz tezom pomocniczym podporządkowałem układ monografii (Rysunek 1).

Cele monografii		Rozdział		Podrozdział		Tezy monografii	
Cel główny	Cel szczegółowy 1.	←	1.	1.1	→	T1	Teza główna
	Cel szczegółowy 2.	←		1.2	→		
		←		1.3	→		
	Cel szczegółowy 3.	←	2.	2.1	→	T2	
	Cel szczegółowy 4.	←		2.2	→		
	Cel szczegółowy 5.	←		2.3	→		
	Cel szczegółowy 6.	←	3.	3.1	→	T3	
	Cel szczegółowy 7.	←		3.2	→		
	Cel szczegółowy 8.	←		3.3	→		
	Cel szczegółowy 9.	←	4.	4.1	→	T4	
←		4.2		→			
←		4.3		→			
←		4.4		→			

Rysunek 1. Struktura monografii w odniesieniu do celów i tez

4. Metody badawcze zastosowane w monografii

W postępowaniu badawczym wykorzystałem następujące metody badawcze:

- 1) metodę analizy i konstrukcji logicznej – dążąc do wskazania rozwiązania umożliwiającego wycenę przedsiębiorstwa narażonego na ryzyko działalności gospodarczej,
- 2) metodę analizy i krytyki piśmiennictwa – ze szczególnym uwzględnieniem dorobku z zakresu finansów przedsiębiorstwa, wyceny przedsiębiorstwa oraz identyfikacji i pomiaru ryzyka,
- 3) metodę monograficzną – polegającą na szczegółowym badaniu przypadku przedsiębiorstwa niefinansowego prowadzącego działalność gospodarczą w ekspozycji na ryzyko,
- 4) metodę symulacji komputerowej – pozwalającą na badanie rzeczywistego procesu poprzez wykorzystanie modelu finansowego przedsiębiorstwa.

5. Omówienie treści monografii

Monografia składa się z trzech rozdziałów o charakterze teoretycznym oraz z jednego rozdziału o charakterze praktycznym. Treść poszczególnych rozdziałów i składających się na nie podrozdziałów podporządkowano postawionym celom i tezom monografii (Rysunek 1).

W pierwszym rozdziale monografii poddałem dyskusji aktualność paradygmatu o maksymalizacji wartości przedsiębiorstwa. Odwołując się do jego istoty, rozważyłem jego adekwatność w aspekcie koncepcji behawioralnej funkcjonowania przedsiębiorstwa uwzględniającej zarówno korzyści właścicieli, jak i wszystkich pozostałych interesariuszy. Zgodnie z istotą koncepcji kreacji wartości zarządzanie powinno w zasadzie koncentrować się na zapewnieniu zdolności przedsiębiorstwa do generowania przepływów pieniężnych w długim horyzoncie. Utrata zdolności do generowania zysku, a w konsekwencji – utrata podstawowego komponentu tworzącego właściwą zdolność do generowania przepływów pieniężnych zawsze prowadzi do narażenia korzyści jednej lub więcej grup interesariuszy. Dokonując rozstrzygnięcia w zakresie aktualności paradygmatu o maksymalizacji wartości przedsiębiorstwa, odwołałem się do charakteru indywidualnej ekspozycji poszczególnych grup interesariuszy na ryzyko działalności gospodarczej przedsiębiorstwa. Właściciele stanowią bowiem jedyną grupę wśród interesariuszy, których korzyści nie są w żaden sposób zabezpieczone formalnie.

Poddając dyskusji aktualność paradygmatu rozróżniłem sytuację przedsiębiorstw notowanych i nienotowanych na rynku kapitałowym. Cechą przedsiębiorstwa notowanego jest ciągle sprzężenie zwrotne pomiędzy podejmowanymi w nim decyzjami a kształtowaniem się jego wartości. W przypadku przedsiębiorstwa nienotowanego dążącego do maksymalizacji wartości brak ciągłego sprzężenia zwrotnego musi być zastąpiony poprzez cykliczne, regularne szacowanie wartości, która nie jest dostarczana na bieżąco przez rynek kapitałowy. Odwołując się do teorii efektywności rynku kapitałowego, wskazałem problem bieżącego sentymentu inwestorów, na skutek którego cena akcji może podlegać istotnym, krótkoterminowym fluktuacjom – niezależnie od przesłanek fundamentalnych. W konsekwencji stwierdziłem, że przedsiębiorstwa notowane, zainteresowane długoterminowym wzrostem wartości, powinny, równoległe do obserwacji rynku kapitałowego, szacować i monitorować wartość wynikającą z właściwej zdolności podmiotu do generowania przepływów pieniężnych w długim horyzoncie czasowym.

Mając na uwadze złożoność szacowania wartości przedsiębiorstwa, rozważaniom poddałem monitorowanie wielkości finansowych i pozafinansowych, które wpływają korzystnie na wartość przedsiębiorstwa, określanych jako nośniki wartości. Przyjąłem przy tym, że poszukiwanie tych wielkości powinno polegać na dekompozycji strumienia przepływów pieniężnych generowanego przez przedsiębiorstwo. Wskazałem, że w przypadku monitorowania nośników wartości dochodzi do rozmnożenia kryteriów i utrudnienia jednoznacznej weryfikacji procesu kreacji wartości. Wskazałem jednak, że szczegółowa dekompozycja przepływów pieniężnych jest elementem pomocnym w precyzyjnym zarządzaniu zorientowanym na kreację wartości, ułatwiającym – dodatkowo – stworzenie wiarygodnego modelu finansowego, umożliwiającego szacowanie tej wartości.

W rozdziale 1. szczególną uwagę poświęciłem problemowi niejednoznaczności wartości przedsiębiorstwa jako wielkości finansowej, którą należy maksymalizować, wyraźnie rozdzielając i definiując pojęcia wartości rynkowej i szacunkowej przedsiębiorstwa notowanego i nienotowanego na rynku kapitałowym, a także modelowi finansowemu jako subiektywnemu źródłu wartości szacunkowej przedsiębiorstwa. Wskazałem i uzasadniłem, że niezależnie od tego, czy przedsiębiorstwo jest notowane na rynku kapitałowym, czy nie, wartość rynkowa jego akcji lub udziałów jest kategorią obiektywną, podczas gdy wartość szacunkowa – zawsze – kategorią subiektywną, stanowiącą konsekwencję wyboru modelu finansowego służącego do ustalenia wartości szacunkowej oraz przyjętych w tym modelu założeń.

Krytycznym rozważaniom w rozdziale 1. poddałem aktualność metod dochodowych, które koncentrują się na odzwierciedleniu zdolności do generowania korzyści dla właścicieli, a tym samym umożliwiają weryfikację działań zmierzających do maksymalizacji wartości przedsiębiorstwa. W rozdziale usystematyzowałem poszczególne metody dochodowe, ze szczególnym uwzględnieniem ich matematyczno-finansowego rodowodu. Zwróciłem uwagę, iż problemu wyceny dochodowej nie należy zawężać do rachunku wartości bieżącej strumienia przepływów pieniężnych, wskazując niezwykle istotne znaczenie i wartość informacyjną rachunku wartości bieżącej netto oraz wewnętrznej stopy zwrotu w tym zakresie. W rozważaniach dotyczących modeli finansowych wykorzystywanych w metodach dochodowych szczególną uwagę zwróciłem na problem prognozowania aktywów trwałych, prowadzący do ich pozostawania w stałej proporcji do przychodów ze sprzedaży. Wskazałem, iż w pewnych sytuacjach rozwiązaniem lepiej odzwierciedlającym działalność gospodarczą jest zastosowanie modelu finansowego ze skokową zmianą aktywów trwałych, następującą na skutek skokowych zmian zdolności produkcyjnych. Dużą uwagę w swoich rozważaniach dotyczących modeli finansowych wykorzystywanych w wycenie dochodowej poświęciłem tempu wzrostu, stanowiącemu istotny czynnik kształtujący wartość przedsiębiorstwa. Przede wszystkim wskazałem na negatywne konsekwencje bezkrytycznego stosowania jako tempa wzrostu średniej geometrycznej, dokonując porównania ze stosowaniem regresji liniowej i logarytmicznej.

W rozdziale 1. w wyniku rozważań dotyczących modeli finansowych stosowanych w wycenie dochodowej, wskazałem i uzasadniłem, że analityk dokonując wyceny powinien jednak zakładać, że może wystąpić i zapewne wystąpi, inny niż zakładany, scenariusz przepływów pieniężnych. Możliwość zaistnienia różnych scenariuszy przepływów pieniężnych i tempa lub temp wzrostu determinuje zmienne otoczenie gospodarcze. Racjonalne jest nie tylko założenie, że mogą wystąpić inne niż zakładane wartości przepływów pieniężnych oraz inne niż zakładane wartości tempa wzrostu w kolejnych latach projekcji, ale też przyjęcie, że nie każda z możliwych wartości tych przepływów i tych temp wzrostu może wystąpić z takim samym prawdopodobieństwem.

W konsekwencji, w rozdziale 2. podjąłem dyskusję nad problemem ryzyka działalności gospodarczej przedsiębiorstwa. Dostrzegając problem istnienia wielu, różnych, często niespójnych, klasyfikacji ryzyka, uporządkowałem i usystematyzowałem ryzyko działalności

gospodarczej przedsiębiorstwa niefinansowego jako ryzyko finansowe materializujące się na poziomie jego działalności operacyjnej, inwestycyjnej i finansowej. W aspekcie klasyfikacji ryzyka z jednej strony można zaobserwować podążanie za praktyką przedsiębiorstw finansowych (niezwykle częste zjawisko), a z drugiej – wiele prób sklasyfikowania ryzyka z punktu widzenia praktyki przedsiębiorstw niefinansowych (zauważalnie rzadsze zjawisko). Przyjąłem, iż ryzyko finansowe rozumiane jako ryzyko o skutkach finansowych stanowi pojemną kategorię ryzyka, pozwalającą ująć ryzyko działalności gospodarczej przedsiębiorstwa finansowego i niefinansowego. Dyskusji poddałem różne podejścia do definiowania ryzyka finansowego i operacyjnego przedsiębiorstwa proponowane dla przedsiębiorstw niefinansowych, wskazując wiele nieścisłości. Uzasadniłem, że wykazanie ryzyka finansowego równoległe do ryzyka operacyjnego może stać się przejrzyste, gdy wprowadzimy w ich miejsce bardziej pojemne i precyzyjne kategorie ryzyka: ryzyko działalności finansowej i ryzyko działalności operacyjnej przedsiębiorstwa. Wówczas zasadne jest wyodrębnienie i wskazanie także ryzyka na działalności inwestycyjnej przedsiębiorstwa. Ryzyko całkowite tych działalności można wówczas traktować jako ryzyko działalności gospodarczej przedsiębiorstwa. Zrównanie kategorii tak rozumianego i docelowo mierzonego ryzyka działalności gospodarczej z kategorią ryzyka finansowego ujmowanego jako ryzyko o skutkach finansowych uznałem za naturalną konsekwencję. Następnie szczegółowo rozważyłem ryzyko finansowe w podziale na ryzyko rynkowe, kredytowe, płynności, prawne, operacyjne, biznesu i wydarzeń identyfikując je na poziomie działalności operacyjnej, inwestycyjnej i finansowej przedsiębiorstwa niefinansowego. Połączenie klasyfikacji ryzyka finansowego z klasyfikacją ryzyka według rodzajów działalności jest moim zdaniem możliwe o ile przyjęte zostanie założenie, iż poszczególne rodzaje ryzyka finansowego mogą być jednocześnie przyporządkowane do ryzyka materializującego się na poziomie różnych rodzajów działalności przedsiębiorstwa. Ostatecznie zaproponowałem autorską **klasyfikację ryzyka działalności gospodarczej odwołującą się wprost do procesu decyzyjnego przedsiębiorstwa wyeksponowanego na zmiany zachodzące w otoczeniu, jednocześnie wpisując ryzyko działalności gospodarczej w ramy ryzyka finansowego rozumianego jako ryzyko o skutkach finansowych**. Zaproponowana klasyfikacja ma szczególne znaczenie w kontekście wyceny wartości dochodowej przedsiębiorstwa. Modele dochodowe wykorzystują bowiem kluczowe wpływy i wydatki realizowane na poszczególnych rodzajach działalności.

Następnie, w rozdziale 2. wskazałem problem istnienia nieskończenie wielu scenariuszy wartości dochodowej. Uzasadniłem, że zmienna wyjściowa, dochodowego modelu wyceny, nie tylko zawiera się w pewnym przedziale, ale również nie każda możliwa wartość szacunkowa przedsiębiorstwa, należąca do tego przedziału, jest tak samo prawdopodobna. Stąd pożądanym rezultatem wyceny nie może być pojedyncza wartość, ani nawet zakres wartości, lecz powinien nim być rozkład prawdopodobieństwa. Wartości dochodowa jako zmienna ryzyka jest zmienną losową ciągłą, dla której można spodziewać się nieskończonej liczby możliwych scenariuszy.

Pojęciem stosowanym (czasem) zamiennie dla wartości dochodowej przedsiębiorstwa, jest wartość dochodowa skorygowana o ryzyko. Przyjmując, iż korekta wynikająca z użycia wymaganej stopy zwrotu (stopy dyskontowej) zawierającej premię za ryzyko jest korektą

o ryzyko/uwzględnieniem ryzyka w tradycyjnym ujęciu, natomiast dążenie do rozkładu prawdopodobieństwa wartości dochodowej prowadzi do stochastycznego ujęcia ryzyka (uwzględnienia ryzyka w pogłębiony sposób), wprowadziłem i zdefiniowałem (1) **pojęcie wartości dochodowej skorygowanej o ryzyko w szerszym ujęciu stochastycznym** stanowiącej rozkład prawdopodobieństwa wartości dochodowej oraz (2) **pojęcie wartości dochodowej skorygowanej o ryzyko w węższym ujęciu stochastycznym** wyrażonej z wykorzystaniem pewnej szczególnej miary ryzyka.

W ramach węższego ujęcia zaproponowałem miary umożliwiające ocenę (1) **potencjału dochodowego majątku przedsiębiorstwa**, (2) **przewartościowania i niedowartościowania przedsiębiorstwa nienotowanego**, (3) **przewartościowania i niedowartościowania przedsiębiorstwa notowanego** oraz (4) **wypłacalności przedsiębiorstwa** stanowiące dystrybuanty odpowiednich wartości granicznych. Ponadto wskazałem i szczegółowo omówiłem inne narzędzia statystyczne umożliwiające korektę wartości dochodowej o ryzyko w węższym ujęciu stochastycznym. Szczególną uwagę poświęciłem koncepcji wartości zagrożonej, wskazując warunki, kiedy jej zastosowanie ma wartość informacyjną. Ponadto omówiłem możliwości w zakresie pomiaru wrażliwości wartości dochodowej przedsiębiorstwa na zmiany czynników ryzyka. Rozważając problem pomiaru wrażliwości odwołałem się do zjawiska współzależności pomiędzy zmianami czynników ryzyka.

W rozdziale 2. poruszyłem również problem identyfikacji czynników ryzyka definiując **typowy i zwiększony poziom uszczegółowienia modelu finansowego**. Uzasadniłem, że pomiar ryzyka prowadzący do ustalenia wartości dochodowej skorygowanej o ryzyko w ujęciu stochastycznym powinien z zasady odbywać się w modelu o zwiększonym poziomie uszczegółowienia. Szczególną uwagę zwróciłem na tempo wzrostu przepływów pieniężnych i wymaganą stopę zwrotu (stopę dyskontową) oraz problem ich kwalifikacji jako czynników ryzyka. O ile w przypadku tempa wzrostu nie mam wątpliwości, że stanowi ono niezwykle istotny czynnik ryzyka, o tyle w przypadku stopy dyskontowej uważam, że stanowi ona parametr, ponieważ wymagania nabywcy na moment wyceny są znane. W literaturze można napotkać podejście kwalifikujące wymaganą stopę zwrotu w kategorii czynnika ryzyka. W ten sposób dąży się do odzwierciedlenia możliwości popełnienia błędu co do przyjętej wymaganej stopy zwrotu (zbyt wysokiej lub zbyt niskiej). W konsekwencji zmienność rozkładu wartości przedsiębiorstwa, wynikająca z ryzyka działalności gospodarczej, zostaje skorygowana dodatkowo o zmienność wymaganej stopy zwrotu.

Rozdział 2. kończą rozważania dotyczące istotnej różnicy pomiędzy akceptacją samego poziomu premii za ryzyko, a pogłębioną akceptacją ryzyka rozumianego jako możliwość wystąpienia nieskończenie wielu scenariuszy. W rozdziale rozważyłem istotę premii za ryzyko stanowiącej komponent wymaganej stopy zwrotu z perspektywy dostępnych podejść w zakresie jej szacowania. Uznałem, iż wskazane modele umożliwiające szacowanie wymaganej stopy zwrotu nie są pozbawione niedoskonałości, jak również nie dają jednoznacznej odpowiedzi w aspekcie adekwatnego poziomu wymaganej stopy zwrotu. Fakt ich utarcia się w praktyce gospodarczej pozwala uznać, że mogą one stanowić swoisty drogowskaz, w kontekście zasadności czy racjonalności wymagań zgłaszanych przez

inwestorów. Nie można ich jednak, moim zdaniem, traktować jako ekwiwalentu formalnych przepisów determinujących rezultat wyceny. Takie ich traktowanie wyklucza sens koncepcji rachunku wartości bieżącej, gdzie wymagana stopa zwrotu jest wyrazem dążeń nabywcy, który ostatecznie musi zmierzyć się z dążeniami sprzedawcy. Wskazałem, że akceptacja poziomu premii za ryzyko nie jest jednoznaczna z akceptacją ryzyka działalności gospodarczej w pogłębiony sposób. Niezależnie bowiem od tego, jak ustalono wymaganą stopę zwrotu, przy danym jej poziomie, dla poszczególnych scenariuszy przepływów pieniężnych, które mogą wystąpić (na skutek określonej kombinacji wartości lub zmian czynników ryzyka), istnieją odpowiadające im scenariusze wartości dochodowej. Dopiero znajomość tych scenariuszy, reprezentujących przecież różne, możliwe, przyszłe stany działalności gospodarczej przedsiębiorstwa, a w konsekwencji różne, możliwe, przyszłe zdolności przedsiębiorstwa do generowania przepływów pieniężnych – pozwala stricte zaakceptować ryzyko działalności gospodarczej w pogłębiony sposób. Ponadto w ramach rozważań w rozdziale wskazałem jak zwiększenie i zmniejszenie wymaganej stopy zwrotu wpływają na wartość dochodową przedsiębiorstwa skorygowaną w szerszym ujęciu stochastycznym (w jaki sposób zmienia się rozkład wartości dochodowej przedsiębiorstwa).

Ustalenie wartości dochodowej skorygowanej o ryzyko w ujęciu stochastycznym polega na ustaleniu rozkładu prawdopodobieństwa wartości dochodowej. Elastycznym i kompleksowym narzędziem poszukiwania rozkładu zmiennej losowej jest symulacja Monte Carlo. Rozdział 3. koncentruje rozważania na jej genezie, istocie, możliwościach i ograniczeniach. Zwróciłem uwagę, na niską popularność implementacji symulacji Monte Carlo w procesach decyzyjnych przedsiębiorstw niefinansowych odwołując się do badań, w tym zakresie. Wśród możliwych przyczyn wskazałem trendy badawcze (duża przewaga opracowań dedykowanych przedsiębiorstwom finansowym i instrumentom finansowym), programy kształcenia uczelni wyższych (brak dedykowanych przedmiotów w programach studiów) oraz aspekt behawioralny osób odpowiedzialnych za zarządzanie (reakcja na ryzyko, które wystąpi ad hoc bywa preferowana względem kompleksowego pomiaru ryzyka przed jego wystąpieniem).

W rozdziale wskazałem, iż symulacja Monte Carlo w wycenie wykorzystywana jest w pierwszej kolejności do próbkowania – generowania scenariuszy, które może przyjąć wartość dochodowa, prowadząc do wygenerowania rozkładu prawdopodobieństwa wartości dochodowej (wartości dochodowej skorygowanej o ryzyko w szerszym ujęciu stochastycznym). W drugiej kolejności – symulacja Monte Carlo pozwala na estymację pewnych wielkości liczbowych na podstawie tego rozkładu (wartości dochodowej skorygowanej o ryzyko w węższym ujęciu stochastycznym). Symulacja Monte Carlo stanowi zaawansowaną analizę scenariuszy, prowadząc do rozważenia „prawie wszystkich możliwości. Za jej zastosowaniem, moim zdaniem, przemawia możliwość odzwierciedlenia „zachowania” czynników ryzyka w sposób bliski rzeczywistości, ponieważ wartości lub zmiany czynników ryzyka mogą być (1) generowane jednocześnie, (2) nieliniowo oraz (3) mogą być (pod pewnymi ograniczeniami) współzależne. W rozdziale rozważyłem problem wyboru generatora liczb losowych w kontekście liczby generowanych scenariuszy. Zwróciłem uwagę na alternatywne sposoby generowania scenariuszy, wskazując istotę próbkowania Latin Hypercube oraz

próbki Bootstrap. W przypadku próbkowania Latin Hypercube zaproponowałem autorską formułę, umożliwiającą generowanie liczb losowych w arkuszu kalkulacyjnym Microsoft Excel, który domyślnie oferuje generator z próbkowaniem Monte Carlo.

Dyskusji poddałem możliwości samego arkusza kalkulacyjnego, będącego podstawowym środowiskiem informatycznym używanym do konstruowania modeli finansowych stosowanych przez przedsiębiorstwa. Wskazałem jego bazowe możliwości i ograniczenia oraz sposoby ich eliminacji poprzez programowanie obiektowe lub specjalistyczne dodatki.

Mając na uwadze, że intuicyjnie wybieranym i jak najbardziej adekwatnym środowiskiem informatycznym wybieranym do sporządzania modeli finansowych, w tym modeli dedykowanych wycenie dochodowej, jest arkusz kalkulacyjny, który pozwala komfortowo i przejrzysto ująć niezbędne obliczenia w formie tabelarycznej, wskazałem na dwa podejścia umożliwiające przeprowadzenie symulacji Monte Carlo: (1) wykorzystanie programowania obiektowego w VBA oraz (2) skorzystanie ze specjalistycznych dodatków do arkusza kalkulacyjnego. Dla podejścia wykorzystującego programowanie obiektowe w VBA, zaproponowałem uniwersalną technikę generowania losowych scenariuszy czynników ryzyka z uwzględnieniem współzależności oraz ich przetwarzania w dowolnym modelu finansowym sporządzonym w arkuszu kalkulacyjnym.

W rozdziale 3. usystematyzowałem sposoby przyjmowania założeń dla czynników ryzyka, które mają wartości początkowe i/lub wartości kolejne ustalane według tempa lub temp wzrostu proponując własną metodykę w tym zakresie. Następnie szczegółowo omówiłem sposoby formułowania założeń dotyczących rozkładów czynników ryzyka w podziale na podejście obiektywne, quasi-obiektywne oraz subiektywne. Szczególną uwagę poświęciłem problemowi dostępności danych historycznych w przedsiębiorstwach niefinansowych, na których opiera się podejście obiektywne i quasi-obiektywne. Wskazałem między innymi, na możliwość symulacji rozkładu w dłuższym horyzoncie czasowym, w sytuacji, gdy dane historyczne o długim interwale nie są odpowiednio liczne. Omówiłem komplementarne, moim zdaniem, dla narzędzi statystycznych stosowanych w podejściu obiektywnym, techniki dopasowania graficznego. Ponadto szczegółowej dyskusji poddałem techniki dopasowania rozkładów czynników ryzyka w podejściu subiektywnym na podstawie opinii eksperckiej. W tym zakresie opracowałem unikatowe ujęcia graficzne poszczególnych rozkładów, ułatwiające wybór rozkładu. Ponadto opracowałem metodykę przyjmowania założeń subiektywnych w zakresie współzależności.

Ostatecznie dyskusji poddałem potencjał informacyjny wartości dochodowej przedsiębiorstwa skorygowanej o ryzyko w ujęciu stochastycznym. Szczegółowo rozważyłem zastosowanie częstości bezwzględnej, względnej oraz funkcji dystrybuanty i gęstości w graficznej prezentacji rozkładu wartości dochodowej. Wskazałem graficzne ujęcia zaproponowanych przeze mnie miar umożliwiających ocenę (1) potencjału dochodowego majątku przedsiębiorstwa, (2) przewartościowania i niedowartościowania przedsiębiorstwa nienotowanego, (3) przewartościowania i niedowartościowania przedsiębiorstwa notowanego oraz (4) wypłacalności przedsiębiorstwa. Mimo, iż stanowią one dystrybuanty odpowiednich wartości granicznych, zasugerowałem, iż ich potencjał informacyjny jest większy, gdy zostaną zilustrowane na wykresie wskazującym funkcję gęstości. W rozdziale omówiłem również

rodzaje decyzji, mogą być podejmowane na podstawie tych miar. Ponadto wskazałem graficzne ujęcie pozostałych miar wskazujących wartość dochodową skorygowaną o ryzyko w węższym ujęciu stochastycznym. W rozdziale omówiłem również potencjał informacyjny wyceny dochodowej dokonywanej w sposób cykliczny, wskazując możliwe, pożądane i nie pożądane, sposoby kształtowania się wartości dochodowej skorygowanej o ryzyko w szerszym ujęciu w czasie. W rozdziale poruszyłem również wpływ opracowanej przeze mnie koncepcji zestawów założeń, na zwiększenie potencjału informacyjnego wartości dochodowej skorygowanej o ryzyko w ujęciu stochastycznym, poprzez zmniejszenie niepewności co do przyjętych założeń.

W rozdziale 4. zawarłem studium przypadku ilustrujące aplikację wartości dochodowej skorygowanej o ryzyko w ujęciu stochastycznym w procesie zarządzania finansami przedsiębiorstwa. W pierwszej kolejności zaproponowałem, autorski, informatyczny model finansowy o zwiększonym poziomie uszczegółowienia umożliwiający wyznaczenie wartości dochodowej przedsiębiorstwa skorygowanej o ryzyko w ujęciu stochastycznym. Proponowany model dochodowy wykorzystuje autorską koncepcję zastosowania zakresów dynamicznych dostępnych w arkuszu Microsoft Excel do odzwierciedlenia kontynuacji przepływów pieniężnych, w tym ich kontynuacji według wybranego modelu trendu. W konsekwencji w modelu finansowym możliwe jest wybranie kontynuacji przepływów pieniężnych według podanego średnio-geometrycznego tempa wzrostu, regresji liniowej lub logarytmicznej. Konstrukcja modelu finansowego, w tym zakresie, stanowi rozwiązanie otwarte, umożliwiające zastosowanie innych sposobów kontynuacji.

W studium przypadku rozważyłem teoretyczne przedsiębiorstwo pozostające w ekspozycji na kilka rodzajów ryzyka działalności gospodarczej. Symulacje przeprowadziłem dla różnych założeń w zakresie kontynuacji przepływów pieniężnych, wskazując potencjał informacyjny wartości dochodowej skorygowanej o ryzyko w szerszym i węższym ujęciu stochastycznym. W formułowaniu założeń wykorzystałem podejście obiektywne oraz subiektywne. W podejściu obiektywnym wykorzystałem opracowaną przeze mnie koncepcję symulacji rozkładu w dłuższym horyzoncie, wskazując istotę problemu interwału danych, który napotykają przedsiębiorstwa niefinansowe. Zaproponowałem, między innymi, technikę doboru rozkładu dla czynnika ryzyka obarczonego kryterium terminu płatności oraz technikę doboru rozkładu dla geometrycznego tempa wzrostu przepływów pieniężnych w okresie poza okresem szczegółowej prognozy.

Następnie przeprowadziłem symulację wartości dochodowej brutto, netto oraz wartości wewnętrznej akcji skorygowanej o ryzyko w szerszym ujęciu stochastycznym. Z wykorzystaniem opracowanych przeze mnie miar, oceniłem (1) wypłacalność przedsiębiorstwa na podstawie rozkładu wartości dochodowej brutto, (2) potencjał dochodowy majątku przedsiębiorstwa na podstawie rozkładu wartości dochodowej netto oraz (3) oraz ewentualne przewartościowanie lub niedowartościowanie przedsiębiorstwa na podstawie rozkładu wartości wewnętrznej. Symulacje przeprowadziłem przy założeniu kontynuacji przepływów pieniężnych w okresie poza okresem szczegółowej prognozy według podanego średnio-geometrycznego tempa wzrostu, regresji liniowej i logarytmicznej. Ocenie poddałem

wrażliwość wartości dochodowej brutto, netto oraz wartości wewnętrznej akcji na czynniki ryzyka oceniając korelację rangową oraz stopień w jakim czynniki ryzyka przyczyniają się do zmienności. Wskazałem również na konsekwencje ewentualnego nieodzwierciedlenia współzależności pomiędzy zmianami czynników ryzyka. Ponadto zasygnalizowałem istotny moim zdaniem problem momentu „tuż przed” i „tuż po” transakcji, wskazując, na przykładzie wartości dochodowej brutto, zasadność obliczenia wartości bieżącej netto i wewnętrznej stopy zwrotu, przy założeniu, że zapłaconą ceną byłaby odpowiednia wartość wynikająca z wyceny.

Ostatecznie w studium przypadku zastosowałem opracowaną wcześniej przeze mnie koncepcję zestawów założeń. Rozważając jej zastosowanie w monografii, uznałem, że koncepcja ta powinna być realizowana etapami, ponieważ umożliwia wówczas, bardziej wnikliwą ocenę wpływu czynników ryzyka na wartość dochodową skorygowaną o ryzyko w ujęciu stochastycznym. Zastosowanie koncepcji zestawów założeń uwydatniło także konieczność równoległego stosowania innych niż dystrybuanty wartości granicznych, miar umożliwiających węższe ujęcie stochastyczne. Dystrybuanty wartości granicznych reagują na zmianę położenia rozkładu wartości dochodowej, ale nie identyfikują zmiany rozproszenia. Nabiera to szczególnego znaczenia, gdy ustalanie wartości dochodowej skorygowanej o ryzyko w ujęciu stochastycznym ma mieć charakter cykliczny.

Symulacje Monte Carlo w studium przypadku w rozdziale 4. przeprowadzono z wykorzystaniem oprogramowania Palisade @RISK, stanowiącego dodatek do arkusza kalkulacyjnego Microsoft Excel.

6. Wkład w dyscyplinę ekonomii i finansów

Wkładu opracowanej przeze mnie monografii w rozwój dyscypliny ekonomia i finanse upatruję w obszarze finansów przedsiębiorstw, przede wszystkim w zakresie wyceny przedsiębiorstwa. Ponadto dostrzegam wkład w zakresie modelowania finansowego oraz zarządzania ryzykiem, w tym przede wszystkim – identyfikacji i pomiaru ryzyka, ze szczególnym uwzględnieniem zastosowania symulacji Monte Carlo. Za istotny wkład w rozwój dyscypliny ekonomia i finanse, uważam w szczególności:

- 1) Opracowanie **klasyfikacji ryzyka działalności gospodarczej przedsiębiorstwa stanowiącej unikatowe podejście porządkujące** (Tabela 2, s.66-67; Rys. 8, s. 68), **utożsamiające ryzyko finansowe definiowane jako ryzyko o skutkach finansowych z ryzykiem działalności gospodarczej przedsiębiorstwa**. Zaproponowana klasyfikacja wykorzystuje popularny podział ryzyka finansowego, szeroko rozpowszechniony przede wszystkim wśród przedsiębiorstw finansowych (instytucji finansowych) i odnosi go do ryzyka powstającego na poszczególnych rodzajach działalności, postrzeganego z perspektywy przedsiębiorstwa niefinansowego. Klasyfikacja ryzyka w takim ujęciu jest użyteczna z punktu widzenia wyceny przedsiębiorstwa metodami dochodowymi. Modele dochodowe uwzględniają bowiem kluczowe wpływy i wydatki powstające w związku z poszczególnymi rodzajami działalności (w związku z działalnością operacyjną, finansową i inwestycyjną). Klasyfikacja ta odwołuje się wprost do procesu decyzyjnego przedsiębiorstwa niefinansowego i porządkuje oraz ujednotacza pojęcia, co ma niezwykle istotne

znaczenie w prawidłowej identyfikacji, a w konsekwencji – w skutecznej kwantyfikacji ryzyka;

- 2) Wprowadzenie **wartości dochodowej przedsiębiorstwa skorygowanej o ryzyko w ujęciu stochastycznym**. Dążąc do uporządkowania pojęć, przyjąłem, że rozkład prawdopodobieństwa wartości dochodowej (Rys. 9, s. 71) jest (1) wartością dochodową przedsiębiorstwa skorygowaną o ryzyko – postrzeganą **w szerszym ujęciu stochastycznym**. Równolegle – wszelkie pomiary dokonane na podstawie tego rozkładu prowadzą do (2) wartości dochodowej skorygowanej o ryzyko – postrzeganej **w węższym ujęciu stochastycznym**. Jako podstawową miarę, stosowaną w węższym ujęciu, uznałem dystrybuantę wartości granicznej;
- 3) Opracowanie **miary wykorzystującej dystrybuantę wartości granicznej, umożliwiającej ocenę potencjału dochodowego majątku przedsiębiorstwa**. Przedsiębiorstwo o relatywnie dużym (małym) potencjale dochodowym majątku, to przedsiębiorstwo, dla którego wyraźnie przeważa prawdopodobieństwo, że jego wartość dochodowa jest większa od (mniejsza od bądź równa) jego wartości majątkowej (Rys. 11, s. 76);
- 4) Opracowanie **miary wykorzystującej dystrybuantę wartości granicznej umożliwiającej ocenę przewartościowania i niedowartościowania przedsiębiorstwa nienotowanego**. Przedsiębiorstwem niedowartościowanym (przewartościowanym) jest przedsiębiorstwo, dla którego przeważa prawdopodobieństwo, że jego wartość dochodowa jest większa (mniejsza bądź równa) od wartości wynikającej z oferty sprzedającego (Rys. 12, s. 77);
- 5) Opracowanie **miary wykorzystującej dystrybuantę wartości granicznej umożliwiającej ocenę przewartościowania i niedowartościowania przedsiębiorstwa notowanego**. Przedsiębiorstwem niedowartościowanym (przewartościowanym) jest przedsiębiorstwo, dla którego przeważa prawdopodobieństwo, że jego wartość dochodowa jest większa od (mniejsza od bądź równa) wartości wskazywanej przez rynek kapitałowy (Rys. 13, s. 78);
- 6) Opracowanie **miary wykorzystującej dystrybuantę wartości granicznej umożliwiającej ocenę wypłacalności przedsiębiorstwa**. Przedsiębiorstwem o relatywnie dużej (niskiej) wypłacalności będzie przedsiębiorstwo, dla którego przeważa prawdopodobieństwo, że jego wartość dochodowa brutto jest wyższa od jego zadłużenia (niższa od bądź równa jego zadłużeniu) (Rys. 14, s. 79);
- 7) **Uporządkowanie koncepcji wartości zagrożonej w odniesieniu do wyceny dochodowej przedsiębiorstwa** i wskazanie, że wartość zagrożona ma praktyczne zastosowanie, gdy wyznaczana jest dla przyszłej wartości aktywa lub portfela aktywów. Wówczas wartość zagrożona jest ekwiwalentem ewentualnej rezerwy finansowej, która w danym horyzoncie czasowym, z określonym poziomem ufności, zabezpieczyłaby ewentualną stratę nabywcy aktywa. Jeżeli wycena przedsiębiorstwa nie jest dokonywana na określony moment w przyszłości (a jest to sytuacja typowa), wartość zagrożona wskazuje jedynie, o ile wartość dochodowa może być mniejsza od wartości oczekiwanej z danym poziomem ufności ze względu na zmiany czynników ryzyka (Rys. 17, s. 86);

- 8) Usystematyzowanie modeli finansowych wyceny, ze względu na możliwość identyfikacji czynników ryzyka i określenia ich rozkładów prawdopodobieństwa w podziale na **modele finansowe o typowym i zwiększonym poziomie uszczegółowienia**. Wskazanie, że identyfikacji czynników ryzyka nie powinno się przeprowadzać na wielkościach syntetycznych stanowiących czynniki ryzyka w modelach finansowych o typowym poziomie uszczegółowienia, lecz na szczegółowych wielkościach finansowych i pozafinansowych je kształtujących w modelach finansowych o zwiększonym poziomie uszczegółowienia (Rys. 19, s. 90);
- 9) **Wskazanie i uargumentowanie, iż wymagana stopa zwrotu nie powinna być traktowana jako jeden z czynników ryzyka**, co bywa postulowane w literaturze. W ten sposób dąży się do odzwierciedlenia możliwości popełnienia błędu co do przyjętej wymaganej stopy zwrotu (zbyt wysokiej lub zbyt niskiej). Uważam, iż wymagana stopa zwrotu jest wyrazem oczekiwań nabywcy na dany moment, tym samym znacznie bliżej jej do bycia parametrem niż czynnikiem ryzyka;
- 10) **Wskazanie wpływu poziomu wymaganej stopy zwrotu na wartość dochodową skorygowaną o ryzyko w ujęciu stochastycznym**. W przypadku wartości dochodowej skorygowanej o ryzyko, postrzeganej w szerszym ujęciu stochastycznym, zmiana wymaganej stopy zwrotu (przy niezmiennych wartościach pozostałych zmiennych wejściowych modelu wyceny), powoduje przesunięcie rozkładu wartości dochodowej i zmianę jego kształtu (Rys. 20, s. 103). Rozważając wartość dochodową skorygowaną o ryzyko, postrzeganą w węższym ujęciu – wzrost (spadek) wymaganej stopy zwrotu powoduje spadek (wzrost) wartości oczekiwanej, zwężenie (rozszerzenie) odchylenia czy zakresu międzykwantylowego. W przypadku dystrybuanty wartości granicznej, jeżeli wartość graniczna pozostanie na niezmiennym poziomie – zmiana stopy dyskontowej doprowadzi do zmiany relacji pomiędzy prawdopodobieństwami osiągnięcia i przekroczenia wartości granicznej;
- 11) **Utworzenie zasobu wiedzy dotyczącej zastosowania symulacji Monte Carlo w pomiarze ryzyka w pogłębiony sposób, poprzez wskazanie symulacji Monte Carlo jako zaawansowanej analizy scenariuszy, ze szczególnym uwzględnieniem metod próbkowania oraz metod przyjmowania założeń**;
- 12) **Opracowanie uniwersalnej procedury umożliwiającej implementację symulacji Monte Carlo w dowolnym modelu finansowym skonstruowanym w arkuszu kalkulacyjnym z wykorzystaniem programowania obiektowego w VBA** (Rys. 23, s. 115);
- 13) **Opracowanie elastycznej procedury umożliwiającej odzwierciedlenie założenia o współzależności czynników ryzyka w symulacji Monte Carlo w dowolnym modelu finansowym skonstruowanym w arkuszu kalkulacyjnym z wykorzystaniem programowania obiektowego w VBA** (Rys. 24, s. 116);
- 14) **Opracowanie formuły umożliwiającej próbkowanie Latin Hypercube w arkuszu kalkulacyjnym z wykorzystaniem techniki Dynamic Arrays**. Próbkiwanie Latin Hypercube pozwala na lepsze, wierniejsze odzwierciedlenie założeń w zakresie przyjmowanych dla czynników ryzyka rozkładów prawdopodobieństwa przy mniejszej liczbie iteracji;

- 15) **Opracowanie autorskiej metodyki przyjmowania założeń w symulacji Monte Carlo dla czynników ryzyka**, które mają wartości początkowe i/lub wartości kolejne ustalone według tempa lub temp zmian (Rys. 25, s. 120);
- 16) **Opracowanie unikatowych graficznych ujęć rozkładów prawdopodobieństwa stosowanych w subiektywnej koncepcji przyjmowania założeń dla symulacji Monte Carlo ułatwiających dobór rozkładu na podstawie opinii eksperckiej dla rozkładu jednostajnego (Rys. 29, s. 126), rozkładu trójkątnego (Rys. 30, s. 126), rozkładu PERT (Rys. 31, s. 127), rozkładu beta (Rys. 32, s. 127), rozkładu normalnego (Rys. 33, s. 127) oraz rozkładu ogólnego (Rys. 34, s. 128);**
- 17) **Zaproponowanie koncepcji przyjmowania założeń subiektywnych w zakresie współzależności pomiędzy czynnikami ryzyka na podstawie opinii eksperckiej (Tabela 4, s. 129);**
- 18) **Usystematyzowanie potencjału informacyjnego wartości dochodowej skorygowanej o ryzyko działalności gospodarczej w ujęciu stochastycznym wyznaczonej z wykorzystaniem symulacji Monte Carlo (Rys. 36, s. 131);**
- 19) **Zaproponowanie graficznego ujęcia opracowanych miar wykorzystujących dystrybuantę wartości granicznej z wykorzystaniem funkcji dystrybuanty (Rys. 37, s. 133) oraz funkcji gęstości (Rys. 38, s. 134) oraz opracowanie odpowiedniego narzędzia w formie uniwersalnego arkusza kalkulacyjnego (Załącznik do monografii, s. 218);**
- 20) **Utworzenie autorskiego modelu finansowego o zwiększonym poziomie uszczegółowienia umożliwiającego wyznaczenie wartości dochodowej skorygowanej o ryzyko w ujęciu stochastycznym z wykorzystaniem symulacji Monte Carlo (Rys. 44, s. 145; Rys. 45 i 46, s. 146; Rys. 47, s. 147; Rys. 48, s. 148; Rys. 49 i 50, s. 149; Rys. 52, s. 151) z zaimplementowanym, unikatowym rozwiązaniem w zakresie kontynuacji przepływów pieniężnych w okresie poza okresem szczegółowej prognozy.** Nietypowe rozwiązanie pozwala w łatwy sposób kontynuować przepływy pieniężne nie tylko według średniogeometrycznego tempa wzrostu przewidzianego dla okresu poza okresem szczegółowej prognozy, ale również według wybranej funkcji trendu lub wybranego modelu serii czasu. W modelu wprowadzono możliwość kontynuacji przepływów pieniężnych w okresie poza okresem szczegółowej prognozy według: (1) średniogeometrycznego tempa wzrostu (g) określanego dla okresu poza okresem szczegółowej prognozy przez analityka, (2) trendu liniowego oraz (3) trendu logarytmicznego (Rys. 51, s. 150);
- 21) **Zaproponowanie autorskiej metodyki doboru rozkładu dla czynnika ryzyka rynkowego obciążonego terminem płatności (Rys. 54 i 55, s. 159; Rys. 56, s. 160 oraz Rys. 57, s. 161) wykorzystującej symulację rozkładu w dłuższym horyzoncie czasowym na podstawie danych historycznych o krótszym interwale;**
- 22) **Zaproponowanie autorskiej techniki doboru rozkładu dla czynnika ryzyka będącego średniogeometrycznym tempem wzrostu przepływów pieniężnych w okresie poza okresem szczegółowej prognozy, wykorzystującej wstępną symulację rozkładu prawdopodobieństwa zmiennej kontrolnej, stanowiącej tempo wzrostu przepływów**

- w okresie szczegółowej prognozy, a następnie – zakładającej modyfikację jego parametrów (Rys. 60, s. 165);
- 23) **Przeprowadzenie symulacji wartości dochodowej brutto (Tabela 9, s. 170 i Rys. 64, s. 171), netto (Tabela 10 i Rys. 66, s. 172) oraz wewnętrznej (Tabela 11, s. 174 i Rys. 69, s. 175) skorygowanej o ryzyko w szerszym i węższym ujęciu stochastycznym oraz wskazaniu ich potencjału informacyjnego, ze szczególnym uwzględnieniem oceny wypłacalności (Rys. 65, s. 171), potencjału dochodowego majątku (Rys. 68, s. 174) oraz przewartościowania lub niedowartościowania akcji przedsiębiorstwa (Rys. 70, s. 175) ze wskazaniem hierarchii czynników ryzyka dla różnych założeń w zakresie kontynuacji trendów;**
- 24) **Wskazanie konsekwencji nieprzyjęcia założenia o współzależnościach pomiędzy czynnikami ryzyka na rezultat symulacji wartości dochodowej skorygowanej o ryzyko w ujęciu stochastycznym (Tabela 12, s. 180);**
- 25) **Wskazanie potencjału informacyjnego rozkładu prawdopodobieństwa wewnętrznej stopy zwrotu uzyskanego w symulacji wartości dochodowej.** „Tuż przed” transakcją istnieje nieskoczenie wiele scenariuszy wartości dochodowej przedsiębiorstwa. „tuż po” transakcji istnieje natomiast nieskoczenie wiele scenariuszy wewnętrznych stóp zwrotu (Rys. 78, s. 181);
- 26) **Udoskonalenie, wcześniej opracowanej, koncepcji zestawów założeń** poprzez zidentyfikowanie i wskazanie korzyści wynikających z jej implementacji etapami. Należy stwierdzić, że koncepcja zestawów założeń, realizowana etapami (zestaw wyjściowy, negatywny i pozytywny (Rys. 79 i Tabela 13, s. 183), a następnie zestaw „bardziej negatywny” i „bardziej pozytywny” (Rys. 80 i Tabela 14, s. 185), pozwala na bardziej wnikliwą ocenę wpływu czynników ryzyka na wartość dochodową skorygowaną o ryzyko w ujęciu stochastycznym.

V. Informacja o wykazywaniu się istotną aktywnością naukową realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej

W ramach mojej aktywności naukowej mogę wyodrębnić następujące, główne obszary badawcze, które obejmują: zastosowanie symulacji Monte Carlo do wsparcia procesów decyzyjnych przedsiębiorstw niefinansowych, prognozowanie ryzyka rynkowego przedsiębiorstw niefinansowych z wykorzystaniem symulacji Monte Carlo oraz efektywność instytucji zbiorowego inwestowania. Uczestniczę również w badaniach z zakresu finansów publicznych, ze szczególnym uwzględnieniem problematyki ryzyka podatkowego. Spośród 46 prac wskazanych, w Załączniku 4. Wniosku – 31 pozycji stanowią prace opublikowane poza Uniwersytetem Ekonomicznym w Katowicach. Ponadto opracowałem i opublikowałem podręcznik dydaktyczny (współautor dr inż. Tomasz Zieliński, prof. UE) oraz jego wydanie 2. – poprawione.

W chwili obecnej w trakcie recenzji są moje 2 artykuły, złożone w ramach procedur wydawniczych poza Uniwersytetem Ekonomicznym w Katowicach. Obydwa artykuły mieszczą się w obszarze wsparcia procesów decyzyjnych poprzez zastosowanie symulacji

Monte Carlo. Jeden z nich powstał w bezpośrednim rezultacie odbytego przeze mnie stażu zagranicznego.

1. **Obszar badawczy: Zastosowanie symulacji Monte Carlo do wsparcia procesów decyzyjnych przedsiębiorstw niefinansowych**

Implementacja symulacji Monte Carlo w celu wsparcia procesów decyzyjnych przedsiębiorstw niefinansowych jest moim pierwszym i podstawowym obszarem badawczym. Funkcjonowanie podmiotu gospodarczego w zmiennym otoczeniu wymaga narzędzi, które uwzględnią jego naturę w sposób możliwie najbliższy rzeczywistości, umożliwiając osobom odpowiedzialnym za zarządzanie finansami, podejmującym decyzje w warunkach ryzyka, jego bardziej świadomą akceptację.

Jedną z istotnych barier implementacji symulacji Monte Carlo w procesach decyzyjnych jest konieczność dysponowania odpowiednim środowiskiem informatycznym. Modele finansowe umożliwiające podejmowanie decyzji są konstruowane w praktyce gospodarczej najczęściej w arkuszu kalkulacyjnym. Automatyzacja symulacji jest w nim możliwa (1) poprzez zastosowanie relatywnie drogiego oprogramowania lub (2) wymaga znajomości programowania obiektowego w VBA. Oprogramowanie automatyzujące symulację Monte Carlo często oferuje możliwości przekraczające potrzeby w zakresie pomiaru ryzyka, typowe dla mniejszych podmiotów gospodarczych. We współpracy z dr inż. Tomaszem Zielińskim, prof. UE zaprojektowaliśmy i wykonaliśmy oprogramowanie dedykowane analizie ryzyka towarzyszącego przedsięwzięciom inwestycyjnym przedsiębiorstw. W publikacji z 2008 roku (II.2.1) wskazaliśmy potrzeby przedsiębiorstw w tym zakresie i zaprezentowaliśmy oprogramowanie. Szczególną uwagę zwróciliśmy na cechy jakie powinien posiadać model finansowy utworzony w arkuszu kalkulacyjnym, aby możliwa była implementacja pomiaru ryzyka z wykorzystaniem symulacji Monte Carlo.

II.2.1	<p>Kaczmarzyk, J., Zieliński, T. (2008). Program ToJa Risk w analizie ryzyka inwestycyjnego. [w:] B. Kołosowska (red.), Współczesne finanse. Stan i perspektywy rozwoju finansów przedsiębiorstw i ubezpieczeń (s. 397-412). Wydawnictwo Uniwersytetu Mikołaja Kopernika.</p> <p><i>Mój wkład: sformułowanie problemu badawczego, przegląd źródeł literaturowych, opracowanie treści rozdziału, koncepcja i opracowanie programu ToJa Risk w środowisku Excel i VBA, sformułowanie założeń studium przypadku, omówienie uzyskanych rezultatów i sformułowanie wniosków końcowych.</i></p> <p><i>Mój wkład procentowy szacuję na 50%.</i></p>
--------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Pewnym mitem, niestety wciąż obecnym w dyskursie naukowym, dotyczącym implementacji symulacji Monte Carlo w procesach decyzyjnych, jest sugerowanie (moim zdaniem błędne), że zmienne wejściowe modelu finansowego muszą/powinny być niezależne, pomimo, iż opisano i opublikowano metody umożliwiające powiązanie zmian czynników ryzyka. Metody te nie należą do najprostszych – szczególnie z perspektywy ich postaci matematycznej. To, moim zdaniem, może zniechęcać i zapewne zniechęca do implementacji symulacji Monte Carlo w modelach finansowych osoby odpowiedzialne za podejmowanie decyzji, chcące uwzględnić ryzyko. Konsekwencje pominięcia współzależności są łatwe do wyobrażenia. Nieuwzględnienie współzależności będzie prowadzić do przeszacowania lub niedoszacowania ryzyka. Konsekwencjom nieuwzględniania współzależności poświęciłem

kolejną publikację w omawianym obszarze badawczym dotyczącym zastosowania symulacji Monte Carlo do wsparcia procesów decyzyjnych przedsiębiorstw niefinansowych (II.4.3).

II.4.3	Kaczmarzyk, J. (2010). Wybrane aspekty wykorzystania metod symulacyjnych w ocenie ryzyka działalności gospodarczej przedsiębiorstwa, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, 142, s.227-240.
--------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

W ramach rozważanego obszaru badawczego, we współpracy z dr inż. Tomaszem Zielińskim, prof. UE zaproponowaliśmy metodykę dotyczącą symulacyjnego pomiaru wrażliwości. Wprowadzone przez nas pojęcie poszerzonej analizy wrażliwości odwołuje się do mankamentów tej analizy w jej tradycyjnym ujęciu – przede wszystkim do założenia *ceteris paribus* dotyczącego zmian czynników ryzyka. Nasze podejście (II.4.4) polega na przekształcaniu wartości czynników ryzyka i zmiennych ryzyka stanowiących scenariusze wygenerowane metodą Monte Carlo, przetworzonych w modelu finansowym i ujmujących działalność gospodarczą przedsiębiorstwa, w ich proste zmiany względem ich wartości oczekiwanych. Umożliwia to ustalenie czytelnej hierarchii czynników ryzyka, które mogą i zapewne będą posiadać – różne zakresy zmienności. W naszym postępowaniu badawczym wskazaliśmy konsekwencje założenia o współzależnościach pomiędzy zmianami czynników ryzyka na rezultat pomiaru wrażliwości. Poszerzona analiza wrażliwości w przeciwieństwie do podejścia tradycyjnego uwzględnia jednoczesne, współzależne i nieliniowe zmiany czynników ryzyka. W podejściu tradycyjnym rozważana jest zmiana czynnika ryzyka wyłącznie przy założeniu, że pozostałe czynniki ryzyka pozostają na niezmiennym poziomie oraz każde, rozważane odchylenie czynnika ryzyka jest jednakowo prawdopodobne – co jest intuicyjnie dalekie od rzeczywistości.

II.4.4	Kaczmarzyk, J., Zieliński, T. (2010). Metody symulacyjne w poszerzonej analizie wrażliwości, <i>Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach</i> , 71, s.177-187. <i>Mój wkład: opracowanie koncepcji artykułu, przegląd źródeł literaturowych, opracowanie treści artykułu, opracowanie studium przypadku oraz modelu finansowego wykorzystującego poszerzoną analizę wrażliwości, przeprowadzenie obliczeń, sformułowanie wniosków. Mój wkład procentowy szacuję na 50%.</i>
--------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Częstym zarzutem, stawianym symulacji Monte Carlo, przede wszystkim przez praktyków, jest jakość formułowanych założeń dotyczących rozkładów czynników ryzyka i współzależności pomiędzy ich zmianami, szczególnie – założeń formułowanych w sposób subiektywny, na podstawie opinii eksperckiej. Założenia subiektywne, dzięki odpowiednim technikom mogą być bardzo kompleksowe, co wskazałem w kolejnym artykule z omawianego obszaru badawczego (II.4.14). Sytuacja, w której dane historyczne nie są dostępne lub ich pozyskanie jest istotnie utrudnione, nie powinna przesądzać o rezygnacji z pomiaru ryzyka na rzecz jego kategoryzacji. Przeciwnie, powinna być jedynie argumentem przemawiającym za podejściem subiektywnym w formułowaniu założeń do symulacji Monte Carlo. W publikacji szczegółowo omówiłem zastosowanie w podejściu subiektywnym rozkładów trójkątnych oraz rozkładów beta.

II.4.14	Kaczmarzyk, J. (2013). A Subjective Approach in Risk Modeling Using Simulation Techniques. <i>Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach</i> , 127, s. 23-34.
---------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Zainspirowany poważnym problemem masowego zawierania transakcji o charakterze spekulacyjnym przez polskie przedsiębiorstwa, polegających na jednoczesnym wystawieniu i nabyciu opcji walutowych, prowadzących w konsekwencji do nieproporcjonalnego przejęcia ryzyka, zaproponowałem metodykę (II.4.18) umożliwiającą ocenę toksyczności strategii opcyjnych z wykorzystaniem symulacji Monte Carlo. Z punktu widzenia osoby odpowiedzialnej za podejmowanie decyzji w przedsiębiorstwie, w ocenie strategii opcyjnej, istotny jest jej wpływ na określony strumień pieniężny. Wybranie danej strategii zabezpieczającej prowadzi do modyfikacji rozkładu prawdopodobieństwa strumienia pieniężnego pozostającego w ekspozycji na ryzyko rynkowe. Właściwe zabezpieczenie zawsze prowadzi do korzystnej korekcji przedziału zmienności strumienia pieniężnego, powodując w konsekwencji ograniczenie ryzyka działalności gospodarczej. Już wstępna analiza graficzna rozkładu uzyskanego w podejściu Monte Carlo pozwala na ocenę faktycznego charakteru danej strategii. Zastosowanie symulacji niesie za sobą dodatkową wartość informacyjną, ponieważ uwzględnia fakt, iż poszczególne zmiany zmiennej ryzyka nie są jednakowo prawdopodobne.

II.4.18	Kaczmarzyk, J. (2014). Testowanie reakcji przedsiębiorstwa na ryzyko kursowe z wykorzystaniem metod Monte Carlo. <i>Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu</i> , 365, s. 65-79. http://dx.doi.org/10.15611/pn.2014.365.05
---------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Symulacja Monte Carlo jest wskazywana w literaturze najczęściej w kontekście pomiaru ryzyka towarzyszącego przedsięwzięciom inwestycyjnym, rzadziej – wyceny. W zasadzie pomija się możliwość jej zastosowania w przypadku prognozowanych sprawozdań finansowych pro-forma przedsiębiorstwa. Uznałem, że powinna ona być stosowana jako metoda pomiarów również w przypadku prospektywnej analizy wskaźnikowej przedsiębiorstwa, towarzyszącej sporządzaniu prognozowanych sprawozdań finansowych pro-forma. Szczegółowemu uzasadnieniu tej tezy poświęciłem rozważania w mojej pracy doktorskiej. Później, kontynuowałem badania wykazując, że rozkłady prawdopodobieństwa zmieniają się w czasie, a ich kształt bywa unikatowy i nieoczywisty w przypadku niektórych rodzajów wskaźników, w tym w szczególności wskaźników płynności i zadłużenia (II.4.21). Istotnym czynnikiem powodującym tę „nieoczywistość” jest sposób „domykania” bilansu w prognozowanym sprawozdaniu pro-forma. Dzieje się tak, gdy uzgadnianie różnicy pomiędzy aktywami i pasywami odbywa się iteracyjnie, polegając na założeniu, że każda nadwyżka pasywów, powinna być alokowana w oprocentowanych inwestycjach krótkoterminowych a każdy ich niedobór – finansowany z krótkoterminowych zobowiązań finansowych. Korzyści płynące z implementacji symulacji Monte Carlo w prospektywnej analizie wskaźnikowej przedsiębiorstwa niefinansowego w celu zwiększenia jej potencjału informacyjnego zaprezentowałem na konferencji *Finanse-Statystyka-Badania Empiryczne FINSTAT* we Wrocławiu w 2016 r.

II.4.21	Kaczmarzyk, J. (2016). Prospective financial analysis with regard to enterprise risk exposure – the advantages of the Monte Carlo method. <i>Financial Sciences</i> , (27)2, s. 23-37. https://doi.org/10.15611/nof.2016.2.02
---------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Dostępne narzędzia informatyczne, które pozwalają na odzwierciedlenie współzależności w symulacji Monte Carlo bez jednoczesnej konieczności zagłębiania się w matematyczną

stronę problemu, mogą być zbyt drogie, szczególnie z punktu widzenia mniejszych, przedsiębiorstw niefinansowych. Analizując dostępne matematyczne sposoby odzwierciedlenia współzależności liczb losowych, zaproponowałem procedurę (II.4.22) dającą się w prosty sposób zaimplementować w dowolnym modelu finansowym, sporządzonym w arkuszu kalkulacyjnym. Prostota procedury obarczona jest koniecznością stosowania większej liczby iteracji w celu minimalizacji nieuniknionych zniekształceń rozkładów czynników ryzyka, co miałoby znaczenie jeszcze w latach 90. XX wieku, a z punktu widzenia mocy obliczeniowej obecnych systemów komputerowych jest nieistotne. Należy jednocześnie podkreślić, że odzwierciedlenie współzależności pomiędzy zmianami czynników ryzyka jest obarczone istotnym ograniczeniem – macierz korelacji wyrażająca współzależności pomiędzy czynnikami ryzyka musi być pozytywnie określona. Procedurę zaprezentowałem na XII. Konferencji Prognozowanie w zarządzaniu firmą w Szklarskiej Porębie w 2016 r.

II.4.22	Kaczmarzyk, J. (2016). Reflecting interdependencies between risk factors in corporate risk modeling using Monte Carlo simulation. <i>Econometrics</i> , 52(2), s. 98-107. https://doi.org/10.15611/ekt.2016.2.07
---------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

W monografii wskazanej przeze mnie jako główne osiągnięcie naukowe zmodyfikowałem wskazaną wyżej procedurę, proponując krótsze, kompaktowe i bardziej elastyczne rozwiązanie dające się zaimplementować w dowolnym modelu finansowym przedsiębiorstwa zorganizowanym w formie arkusza kalkulacyjnego.

Za istotny etap badań nad zastosowaniem symulacji Monte Carlo do wsparcia procesów decyzyjnych w finansach przedsiębiorstw, uważam opracowanie we współpracy z dr Bożeną Ciupek unikatowego modelu umożliwiającego prognozowanie aktywów trwałych, zakładającego skokowe ich zmiany, następujące w wyniku zmian popytu i zdolności produkcyjnych, poddającego się łatwej automatyzacji, dostosowanego do pomiaru ryzyka z wykorzystaniem symulacji Monte Carlo (II.4.25). Naszym zdaniem, jeżeli przedsiębiorstwo może elastycznie dostosowywać poziom aktywów trwałych do wymaganych zdolności produkcyjnych, to w prognozowaniu aktywów trwałych może ono zastosować metodę opartą na założeniu, że możliwe jest wyznaczenie pewnej minimalnej skokowej zmiany zdolności produkcyjnych. Wówczas zdolności produkcyjne, a w konsekwencji aktywa trwałe zmieniają się skokowo w stosunku do zmian popytu (a tym samym zmian sprzedaży). Implementacja modelu prognozowania aktywów trwałych w projekcji finansowej, jak dowiedliśmy w naszej publikacji, w istotny sposób wpływa na stabilność prognozowanych strumieni przepływów pieniężnych, skutkując okresowymi, ponadprzeciętnymi spadkami lub wzrostami aktywów trwałych. Model prognozowania aktywów trwałych zaprezentowaliśmy na międzynarodowej konferencji naukowej WROFIN we Wrocławiu w 2016 r.

II.4.25	Ciupek, B., Kaczmarzyk, J. (2017). Forecasting fixed assets and their depreciation in conditions of volatile demand for production capabilities. <i>Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu</i> , 482, s. 17-28. https://doi.org/10.15611/pn.2017.482.02 <i>Mój wkład: sformułowanie problemu badawczego i opracowanie koncepcji artykułu, przegląd źródeł literaturowych, opracowanie treści artykułu, opracowanie modelu finansowego umożliwiającego prognozowanie aktywów trwałych ze skokową zmianą zdolności</i>
---------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<i>produkcyjnych, opracowanie studium przypadku, przeprowadzenie obliczeń, sformułowanie wniosków. Mój wkład procentowy szacuję na 50%.</i>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

W późniejszych badaniach wraz z prof. dr hab. Teresą Famulską oraz dr Bożeną Ciupek, wskazaliśmy wpływ zastosowania modelu ze skokową zmianą na prognozowany przez przedsiębiorstwo strumień wolnych przepływów pieniężnych. Zastosowanie rozwiązania ze skokową zmianą aktywów trwałych w modelu finansowym działalności gospodarczej przedsiębiorstwa istotnie wpływa na rozkład zmiennej losowej, uzyskany w rezultacie symulacji Monte Carlo, stanowiącej – na przykład – wartość bieżącą wolnych przepływów pieniężnych, prowadząc do multimodalności tego rozkładu (II.4.26). Konsekwencje wpływu zastosowania modelu ze skokową zmianą na rezultaty pomiarów ryzyka z wykorzystaniem symulacji Monte Carlo zaprezentowaliśmy na międzynarodowej konferencji WEI w Rzymie w 2018 roku.

II.4.26	Ciupek, B., Famulska, T., Kaczmarzyk, J. (2018). Corporate Risk Assessment in Terms of Fixed Asset Forecasting Methods. The 2018 WEI International Academic Conference Proceedings Rome, s. 2–11. <i>Mój wkład: sformułowanie problemu badawczego i opracowanie koncepcji artykułu, przegląd źródeł literaturowych, opracowanie treści artykułu, opracowanie studium przypadku, przeprowadzenie obliczeń, sformułowanie wniosków. Mój wkład procentowy szacuję na 33%.</i>
---------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Symulacja Monte Carlo jest często poddawana krytyce w kontekście założeń. Odwołując się do istoty symulacji Monte Carlo jako zaawansowanej metody scenariuszy, opracowałem teoretyczną koncepcję zestawów założeń (II.4.29), która zakłada przyjęcie najbardziej prawdopodobnego, negatywnego i pozytywnego zestawu założeń. Zestaw negatywny, w stosunku do zestawu najbardziej prawdopodobnego, powinien zakładać niższą lub wyższą wartość oczekiwaną czynnika ryzyka, w zależności od tego, czy dany czynnik ryzyka rozpatrywany jest w kategorii stymulanty lub destymulanty działalności gospodarczej. Ponadto, zestaw negatywny powinien zakładać większy przedział zmienności czynnika ryzyka, odzwierciedlając tym samym większe prawdopodobieństwo skrajnie niekorzystnej jego zmiany. Zestaw negatywny może zakładać zmianę korelacji pomiędzy wartościami lub zmianami czynników ryzyka. Silniejsza, dodatnia korelacja pomiędzy dwoma czynnikami ryzyka, które w podobny sposób oddziałują na zmienną ryzyka (rozpatrywana jest para stymulant lub para destymulant), będzie odpowiadać warunkom, w których jest większa szansa na ich jednoczesną zmianę w tym samym kierunku (jednoczesną korzystną lub jednoczesną niekorzystną zmianę), a tym samym większą zmienność zmiennej ryzyka. Koncepcja wykorzystania kilku zestawów założeń wiąże się z uzyskaniem, odpowiednio, kilku rozkładów prawdopodobieństwa zmiennej ryzyka w miejsce jednego a ocena graficzna staje się wówczas kluczowa.

II.4.29	Kaczmarzyk, J. (2019). Several Sets of Assumptions for the Monte Carlo Simulation for a More Precise Analysis of Enterprise Risk. <i>Econometrics</i> , 23(4), s. 80-95. https://doi.org/10.15611/eada.2019.4.06
---------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

W monografii wskazanej przeze mnie jako główne osiągnięcie naukowe zastosowałem koncepcję założeń w wycenie dochodowej z uwzględnieniem ryzyka, przy czym wskazałem,

że powinna być ona realizowana etapami. Takie podejście pozwala lepiej zrozumieć naturę czynników ryzyka, szczególnie w sytuacji, gdy ich zmiany są współzależne.

Zarówno w ramach swojej aktywności naukowej jak i eksperckiej napotkałem na problem interwału danych historycznych. Przyjmowanie założeń symulacji Monte Carlo w sposób obiektywny i quasi-obiektywny polega na dostępności danych historycznych. Przedsiębiorstwa finansowe często szacują ryzyko w horyzoncie dziennym. Z zasady nie dotyczy takich przedsiębiorstw problem relatywnie małej próby statystycznej. Przedsiębiorstwa niefinansowe dokonują wycen lub ocen opłacalności wykorzystując modele finansowe ze strumieniem pieniężnym o częstotliwości rocznej. W rezultacie, przedsiębiorstwa te z reguły potrzebują rozkładów prawdopodobieństwa czynników ryzyka ujmujących ich zmiany w skali roku. Dopasowanie rozkładu prawdopodobieństwa do zmian o interwale rocznym napotyka natomiast na barierę zbyt krótkiego zakresu danych historycznych. Szczególnie wtedy, gdy analityk chce użyć danych historycznych z pewnego, adekwatnego do sytuacji analitycznej, okresu. W konsekwencji zaproponowałem metodę symulacji rozkładu prawdopodobieństwa w relatywnie długim horyzoncie czasowym na podstawie danych o relatywnie krótkim interwale, bazującą na koncepcji geometrycznego ruchu Browna, wykorzystującą symulację Monte Carlo z odzwierciedleniem zmian czynnika ryzyka przy zastosowaniu rozkładu najlepiej dopasowanego lub symulację Bootstrap z odzwierciedleniem zmian czynnika ryzyka przy zastosowaniu rozkładu empirycznego. Wskazałem, że rozwiązanie takie może być stosowane osobno, lub może być zintegrowane w docelowym modelu finansowym (II.2.10). Wstępna symulacja rozkładu prawdopodobieństwa jest zdecydowanie mniej dyskusyjna niż rezygnacja z obiektywnego doboru rozkładu na rzecz doboru subiektywnego polegającego na opinii eksperckiej. Proponowane przeze mnie rozwiązanie zaprezentowałem na międzynarodowej konferencji Finance and Sustainability w 2019 roku we Wrocławiu.

II.2.10	Kaczmarzyk, J. (2022). Objective assumptions for the Monte Carlo simulation when historical data with a desired interval have limited size. [w:] A. Bem, K. Daszyńska-Żygadlo, T. Hajdíkóvá, E. Jáki, B. Ryszawska (red.), Sustainable Finance in the Green Economy. ICFS 2019 (s. 89-101). Cham: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-81663-6_6
---------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Obecnie, kontynuuję badania w obszarze zastosowania symulacji Monte Carlo do wsparcia procesów decyzyjnych przedsiębiorstw niefinansowych. Uważam, że niezwykle istotnym aspektem pomiaru ryzyka z wykorzystaniem symulacji Monte Carlo, towarzyszącemu wycenieniu lub ocenie opłacalności, jest dyskusyjne – moim zdaniem – założenie, że jednym z czynników ryzyka jest koszt kapitału (stopa dyskontowa/wymagana stopa zwrotu). Obecnie w recenzji znajduje się mój artykuł pod proponowanym przeze mnie tytułem „Should we assume the discount rate to be one of the risk factors in a discounted cash flow valuation using the Monte Carlo simulation?”, w którym wskazałem negatywne konsekwencje przyjęcia takiego założenia. Stoję na stanowisku, że koszt kapitału jako wymagana przez nabywcę aktywa/inwestora stopa zwrotu jest znany na moment sporządzania wyceny lub oceny opłacalności. Przyjęcie rozkładu prawdopodobieństwa dla kosztu kapitału jest tożsame z założeniem, iż inwestor/nabywca może być niepewny co wymaganej przez siebie stopy zwrotu oraz zwiększy zmienność zmiennej ryzyka, zamazując jednocześnie faktyczny jej

zakres wynikający z ekspozycji przedsiębiorstwa na pozostałe czynniki ryzyka. Moje podejście zaprezentowałem na konferencji Finance and Sustainability w 2022 roku we Wrocławiu

W 2022 r. odbyłem staż zagraniczny z zakresu finansów przedsiębiorstw, modelowania finansowego oraz analizy ryzyka na Grodzieńskim Uniwersytecie Państwowym im. Janki Kupały. W rezultacie, powstała publikacja pod proponowanym tytułem „Fitting theoretical probability distributions to synthetic financial figures reported by non-financial enterprises” poświęcona problemowi możliwości dopasowania teoretycznego rozkładu prawdopodobieństwa do syntetycznych wielkości finansowych. Przeprowadziłem i skonsultowałem badania dopasowania rozkładu do kwartalnych zmian przychodów przedsiębiorstw niefinansowych notowanych na polskim rynku kapitałowym. Okazało się, że w przypadku części tych przedsiębiorstw możliwe jest dopasowanie teoretycznego rozkładu prawdopodobieństwa, który wiarygodnie odzwierciedliłby kwartalne ich zmiany. Jest to o tyle istotne, o ile umożliwi szybką wycenę dochodową z uwzględnieniem ryzyka w pogłębiony sposób w ujęciu stochastycznym przy użyciu modelu o konstrukcji jednofazowej. Publikacja została złożona do recenzji w zeszytach naukowych Uniwersytetu w Grodnie.

2. Obszar badawczy: Prognozowanie ryzyka rynkowego przedsiębiorstw niefinansowych z wykorzystaniem symulacji Monte Carlo

Moim drugim obszarem badawczym jest prognozowanie ryzyka rynkowego, ze szczególnym uwzględnieniem wykorzystania, w tym zakresie, symulacji Monte Carlo. Specyfika działalności przedsiębiorstw niefinansowych wskazuje na potrzebę pomiaru ryzyka rynkowego, w tym w szczególności ryzyka rynkowego polegającego na zmianie kursu walutowego lub ceny towaru w relatywnie dłuższym horyzoncie czasowym. Symulacja historyczna przy dłuższych horyzontach napotyka na problem relatywnie małej próby statystycznej. Prognozowanie ryzyka umożliwiające modele szeregów czasowych, które w ujęciu symulacyjnym mają większą szansę na upowszechnienie wśród praktyków gospodarczych. Istotnym problemem w zakresie prognozowania ryzyka jest przyjmowanie założenia o rozkładzie normalnym zmian czynników ryzyka rynkowego, podczas gdy empiryczne rozkłady prawdopodobieństwa niekoniecznie wykazują najlepsze dopasowanie do tego rozkładu.

Podmioty gospodarcze alokujące nadwyżki płynności na rynku finansowym są narażone na ryzyko rynkowe. Szczególnie ważnym dla nich aspektem ryzyka rynkowego są ewentualne straty ekstremalne mierzone wartością zagrożoną. Założenie o rozkładzie normalnym przy znajomości wartości oczekiwanej stopy zwrotu i odchylenia standardowego stóp zwrotu umożliwia, w szybki i łatwy sposób, ustalenie wartości zagrożonej. Założenie o rozkładzie normalnym umożliwia wygodne skalowanie horyzontu, dla którego szacowane jest ryzyko. W postępowaniu badawczym przeprowadzonym z dr. Piotrem Kanią (II.4.19) rozważyliśmy zasadność stosowania założenia o rozkładzie normalnym z perspektywy strat ekstremalnych mierzonych wartością zagrożoną, powstających w związku z alokacją nadwyżek finansowych przez przedsiębiorstwa w tytuły uczestnictwa funduszy inwestycyjnych o różnym poziomie ryzyka rynkowego. W wyniku dopasowania rozkładów teoretycznych dowiedliśmy, że dla 37 na 40 badanych funduszy (niezależnie od klasy ryzyka funduszu) najlepsze dopasowanie stwierdzono dla (1) rozkładu Laplace'a, (2) rozkładu logistycznego oraz (3) rozkładu

normalnego. Wskazaliśmy, że bezkrytyczne przyjmowanie założenia o rozkładzie normalnym może prowadzić do przeszacowania lub niedoszacowania ryzyka rynkowego w zależności od przyjętego poziomu istotności. Rezultaty naszego postępowania badawczego zaprezentowaliśmy na Konferencji im. Piotra Chrzana. Innowacje w finansach i ubezpieczeniach. Metody Matematyczne, Ekonometryczne i Komputerowe w 2013 roku w Wiśle.

II.4.19	Kaczmarzyk, J., Kania, P. (2016). Teoretyczne rozkłady prawdopodobieństwa w pomiarze strat ekstremalnych na działalności inwestycyjnej przedsiębiorstwa. <i>Studia Ekonomiczne / Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach</i> , 301, s. 125-136. <i>Mój wkład: opracowanie koncepcji artykułu, sformułowanie problemu badawczego, przegląd źródeł literaturowych, opracowanie treści artykułu, przeprowadzenie dopasowania rozkładów teoretycznych na podstawie zebranych danych, sformułowanie wniosków.</i> <i>Mój wkład procentowy szacuję na 50%.</i>
---------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

W przedsiębiorstwach niefinansowych istotnym czynnikiem ryzyka są zmiany kursów walutowych. Dla przedsiębiorstwa niefinansowego w prognozowaniu ryzyka walutowego istotna jest przede wszystkim elastyczność w zakresie horyzontu prognozy. W kolejnym postępowaniu badawczym (II.4.27) wskazałem, iż symulacja Monte Carlo jest przejrzystym, łatwym do implementacji i elastycznym podejściem umożliwiającym prognozowanie ryzyka rynkowego bazującym na koncepcji geometrycznego ruchu Browna. Elastyczność symulacji, w zakresie prognozowania ryzyka rynkowego, polega na możliwości przyjęcia założenia, o innym niż normalny, teoretycznym rozkładzie prawdopodobieństwa ujmującym zmiany czynnika ryzyka. W artykule wskazałem, że przedsiębiorstwo w zakresie prognozowania ryzyka walutowego (niezależnie od przyjętych założeń w zakresie rozkładu teoretycznego) powinno szacować wartość zagrożoną, która będzie stanowić hipotetyczną, ekstremalną, niekorzystną zmianę wartości aktywa (np. należności w walucie obcej), która nie zostanie przekroczona z zadanym poziomem ufności. Utworzenie rezerwy finansowej równej wartości zagrożonej spowoduje powstanie zabezpieczenia, które pokryje ewentualne straty z prawdopodobieństwem równym zadanemu poziomowi ufności. W studium przypadku przeprowadziłem symulacje wartości zagrożonych dla 10 walut przy założeniu rozkładu normalnego oraz przy założeniu rozkładu najlepiej dopasowanego w horyzoncie 52 tygodni korzystając z dwóch, różnych okresów historycznych. Najlepsze dopasowanie do rozkładów empirycznych zmian kursów walutowych wykazały rozkład hiperboliczny siecznej, logistyczny i Laplace'a. Rezultaty postępowania badawczego zaprezentowałem na konferencji Finanse-Statystyka-Badania Empiryczne FINSTAT we Wrocławiu w 2017 r.

II.4.27	Kaczmarzyk, J. (2018). Forecasting currency risk in an enterprise using the Monte Carlo simulation. <i>Financial Sciences</i> , 23(4), s. 50-63. https://doi.org/10.15611/fins.2018.4.04
---------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Kontynuując badania w obszarze prognozowania ryzyka rynkowego przedsiębiorstw niefinansowych zwróciłem uwagę na problem współzależności zmian pozycji walutowych przedsiębiorstwa. Przy prognozowaniu ryzyka walutowego przedsiębiorstwa istotne jest podejście portfelowe do należności lub zobowiązań denominowanych w walucie obcej. Szacowanie ryzyka dla poszczególnych pozycji walutowych indywidualnie będzie prowadzić do przeszacowania ryzyka ze względu na, z reguły dodatnie, współzależności pomiędzy

zmianami kursów walutowych. W kolejnej publikacji zaproponowałem przejrzysty i skalowalny model finansowy umożliwiający prognozowanie ryzyka walutowego przedsiębiorstwa posiadającego portfel pozycji walutowych w różnych walutach obcych wykorzystujący symulację Monte Carlo z najlepiej dopasowanymi rozkładami, uwzględniający współzależności pomiędzy zmianami kursów walutowych (II.4.28). W studium przypadku, ponownie potwierdziłem, iż rozkłady Laplace'a i hiperboliczny siecznej wykazują lepsze dopasowanie do zmian czynników ryzyka rynkowego niż rozkład normalny.

II.4.28	Kaczmarzyk, J. (2018). Forecasting currency risk of enterprise's asset portfolio using the Monte Carlo simulation. <i>Finanse</i> , 11(1), s.140-150. https://doi.org/10.24425/finanse.2018.125396
---------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

W aspekcie założenia o rozkładzie normalnym potwierdziłem, że kursy walutowe, ceny towarów czy wartości jednostek uczestnictwa w funduszach inwestycyjnych i ich zmiany lepiej opisują teoretyczne rozkłady prawdopodobieństwa o *grubych ogonach*. W przypadku kursów walutowych stwierdziłem, że rozkład hiperboliczny siecznej, logistyczny, logarytmiczno-logistyczny oraz rozkład Laplace'a sprawdzają się lepiej, niż rozkład normalny (II.4.27, II.4.28, II.2.10). W przypadku cen towarów – przede wszystkim rozkład Laplace'a (II.2.10). Przy czym znaczenie, co wynika z moich badań, ma długość interwału danych historycznych na podstawie których dokonywane jest dopasowanie. Obserwowałem inny rezultat dopasowania przykładowo przy interwale tygodniowym i dziennym. Należy również stwierdzić, że rozkład Laplace'a może być konsekwencją braków w danych (II.2.10). Dla tytułów uczestnictwa w funduszach inwestycyjnych sprawdza się rozkład Laplace'a i rozkład logistyczny (II.4.19).

Potrzebę szacowania ryzyka w dłuższym horyzoncie czasowym, przy ograniczonej dostępności zakresu danych historycznych uznaję za typową dla przedsiębiorstw niefinansowych. Niemniej, rozwiązanie dedykowane przedsiębiorcom powinno być z jednej strony precyzyjne, a z drugiej łatwe w implementacji. Podstawowym modelem szeregu czasowego stosowanym do prognozowania ryzyka w dłuższym horyzoncie czasowym jest geometryczny ruch Browna. Ponad wszelką wątpliwość stwierdzam, mając na uwadze również osobiste doświadczenie dydaktyczne, że zdecydowanie prostsze od podejścia tradycyjnego, jest podejście wykorzystujące symulację Monte Carlo. Jednocześnie, podejście symulacyjne umożliwia przyjęcie założenia o rozkładzie najlepiej dopasowanym, w miejsce założenia o rozkładzie normalnym, co czyni ewentualny pomiar bardziej precyzyjnym (II.4.27). Alternatywnym rozwiązaniem jest, również niezwykle przejrzyste, zastosowanie symulacji Bootstrap (II.2.10).

3. Obszar badawczy: Efektywność instytucji zbiorowego inwestowania

Mój trzeci obszar badawczy dotyczy działalności instytucji zbiorowego inwestowania. W ramach tego obszaru badawczego koncentrowałem się na wartości zagrożonej w krótkim i długim horyzoncie czasowym jako narzędziu umożliwiającemu pomiar ryzyka ekstremalnego, skuteczności polityki lokacyjnej tych instytucji w aspekcie dochodowości i ryzyka, w tym w szczególności ryzyka ekstremalnego a w konsekwencji zasadności aktywnego zarządzania portfelem inwestycyjnym oraz wykorzystaniu symulacji Monte Carlo do prognozowania wartości kapitału emerytalnego. Badania nad działalnością instytucji

zbiorowego inwestowania prowadziłem przede wszystkim we współpracy z dr. Piotrem Kanią oraz samodzielnie.

Istotnym aspektem profesjonalnego zarządzania portfelem jest skuteczność polityki inwestycyjnej funduszu w warunkach dekonjunkury na rynku kapitałowym. W pierwszym, wspólnym z dr. Piotrem Kanią, postępowaniu badawczym wyodrębniliśmy 4 okresy dekonjunkury w latach 1993-2008. Dla większości rozważanych funduszy inwestujących w akcje rynku krajowego, okres dekonjunkury na rynku kapitałowym okazał się okresem ponoszenia strat na poziomie przewyższającym portfel rynkowy (II.2.3).

II.2.3	<p>Kania, P., Kaczmazzyk, J. (2009). Skuteczność polityki lokacyjnej funduszy inwestycyjnych w warunkach dekonjunkury na rynku kapitałowym. [w:] H. Henzel (red.), Ryzyko w działalności inwestycyjnej. Aspekty teoretyczne i praktyczne (s. 115-132). Katowice: Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Karola Adamieckiego.</p> <p><i>Mój wkład: sformułowanie problemu badawczego, przegląd źródeł literaturowych, opracowanie treści rozdziału, opracowanie postępowania badawczego, opracowanie danych, przeprowadzenie obliczeń, omówienie uzyskanych rezultatów i sformułowanie wniosków końcowych.</i></p> <p><i>Mój wkład procentowy szacuję na 50%.</i></p>
--------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Kontynuując badania nad efektywnością funduszy inwestycyjnych, mając na uwadze korekty na rynkach kapitałowych w wyniku kryzysu finansowego związanego z kredytami hipotecznymi oraz zachowania uczestników funduszy inwestycyjnych, uznaliśmy z dr. Piotrem Kanią, że w ocenie efektywności konieczne jest zaimplementowanie miar zagrożenia (II.2.5). W postępowaniu badawczym przeanalizowaliśmy fundusze inwestujące w akcje rynku krajowego w latach 1999-2009 obliczając wartość zagrożoną w ujęciu dziennym przyjmując różne poziomy istotności, metodą symulacji historycznej oraz metodą wariancji kowariancji przy założeniu rozkładu normalnego. Wskazaliśmy, iż założenie o rozkładzie normalnym wiązało się z identyfikacją znacznie mniejszej liczby funduszy nieprzynoszących strat na poziomie przekraczającym poziom portfela rynkowego. Sugerowaliśmy także, iż instytucje zbiorowego inwestowania mogłyby rozważyć poszerzenie informacji o ryzyku o aspekt zagrożenia.

II.2.5	<p>Kaczmazzyk, J., Kania, P. (2010). Wartość zagrożona agresywnych funduszy inwestycyjnych. [w:] B. Filipiak, M. Dylewski (red.), Ryzyko w finansach i bankowości (s. 211-231). Warszawa: Difin.</p> <p><i>Mój wkład: sformułowanie problemu badawczego, przegląd źródeł literaturowych, opracowanie treści rozdziału, opracowanie postępowania badawczego, opracowanie danych, przeprowadzenie obliczeń, omówienie uzyskanych rezultatów i sformułowanie wniosków końcowych.</i></p> <p><i>Mój wkład procentowy szacuję na 50%.</i></p>
--------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

W kolejnym postępowaniu badawczym przeprowadzonym wspólnie z dr. Piotrem Kanią wskazaliśmy specyfikę akumulacji kapitału emerytalnego i ryzyka towarzyszącego temu procesowi. Zaproponowaliśmy wartość zagrożoną do oceny tego ryzyka, uznając, iż stosowane wówczas powszechnie, także przez organy nadzoru – miary, nie dawały wystarczającej informacji. W studium przypadku zaprezentowaliśmy metodykę obliczania wartości oczekiwanej oraz wartości zagrożonej kapitału emerytalnego gromadzonego w funduszu emerytalnym z wykorzystaniem symulacji Monte Carlo, przy założeniu cyklicznej dopłaty do

wartości początkowej kapitału emerytalnego, uwzględniając zmienność jednostek rozrachunkowych (II.4.2). Badania w zakresie wartości zagrożonej kapitału emerytalnego kontynuowaliśmy (II.4.17), wskazując, że zastosowanie w miejsce rozkładu normalnego, rozkładu Weibulla, nieznacznie zmienia rezultaty prognozy. Rozkład Weibulla, wykazał wówczas najlepsze dopasowanie do zmian jednostek uczestnictwa wszystkich otwartych funduszy emerytalnych (na podstawie danych z lat 2003-2014).

II.4.2	<p>Kaczmarzyk, J., Kania, P. (2010). Ocena wartości zagrożonej kapitału emerytalnego na przykładzie otwartych funduszy emerytalnych, <i>Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Bankowej w Poznaniu</i>, 26, s. 53-64.</p> <p><i>Mój wkład: sformułowanie problemu badawczego i opracowanie koncepcji artykułu, przegląd źródeł literaturowych, opracowanie treści artykułu, opracowanie modelu finansowego umożliwiającego szacowanie wartości zagrożonej kapitału emerytalnego, przeprowadzenie obliczeń, sformułowanie wniosków.</i></p> <p><i>Mój wkład procentowy szacuję na 50%.</i></p>
II.4.17	<p>Kaczmarzyk, J., Kania, P. (2014), Dochodowość i ryzyko działalności lokacyjnej funduszy emerytalnych a prognozowanie wartości kapitału emerytalnego, <i>Studia Ekonomiczne / Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach</i>, 198, s.183-194.</p> <p><i>Mój wkład: opracowanie koncepcji artykułu, sformułowanie problemu badawczego, przegląd źródeł literaturowych, opracowanie treści artykułu, zebranie i opracowanie danych, opracowanie modelu finansowego umożliwiającego prognozowanie wartości kapitału emerytalnego z uwzględnieniem ryzyka, przeprowadzenie obliczeń, opracowanie rysunków, sformułowanie wniosków.</i></p> <p><i>Mój wkład procentowy szacuję na 50%.</i></p>

Badania dotyczące instytucji zbiorowego inwestowania często koncentrują się na efektywności funduszy inwestycyjnych pomijając jednoczesną ocenę efektywności podmiotów zarządzających z perspektywy ich sytuacji finansowej. Wspólnie z dr. Piotrem Kanią podjęliśmy analizę zależności pomiędzy wynikami funduszy inwestycyjnych a rentownością kapitałów własnych w latach 2006-2009 (II.2.6). Rentowność kapitału własnego w badanym okresie należy uznać za relatywnie wysoką. Jedynym czynnikiem znacząco oddziałującym na rentowność podmiotów zarządzających okazał się natomiast kryzys finansowy, który spowodował znaczny spadek wartości aktywów netto w wyniku przeceny lokat i odpływu środków z funduszy inwestycyjnych.

II.2.6	<p>Kaczmarzyk, J., Kania, P. (2013). Efektywność działalności lokacyjnej funduszy inwestycyjnych a rentowność kapitałów własnych podmiotów zarządzających. [w:] H. Buk, C. Olszak, M. Rówińska, E. Ziemia (red.), <i>Tendencje w ekonomii i finansach. Konteksty teoretyczne i rozwiązania praktyczne</i> (s. 263-272). Katowice: Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach. Centrum Badań i Ekspertyz.</p> <p><i>Mój wkład: sformułowanie problemu badawczego, przegląd źródeł literaturowych, opracowanie treści podrozdziału, opracowanie postępowania badawczego, zebranie i opracowanie danych, przeprowadzenie obliczeń, omówienie uzyskanych rezultatów i sformułowanie wniosków końcowych.</i></p> <p><i>Mój wkład procentowy szacuję na 50%.</i></p>
--------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

W kolejnej publikacji postanowiliśmy z dr. Piotrem Kanią wskazać źródła konfliktu agencji pomiędzy nabywcami tytułów uczestnictwa w funduszach inwestycyjnych a zarządzającymi tymi funduszami (II.2.7). Konflikt agencji pojawia się w sytuacji, gdy następuje recesja na rynku kapitałowym, uczestnicy funduszy inwestycyjnych wycofują

kapitał, a podmioty zarządzające mogą realizować zyski z prowizji pobieranych na wyjściu. Ponadto podmioty zarządzające mogą zwiększać zyski niekoniecznie poprzez zwiększanie wartości netto tytułów uczestnictwa, lecz poprzez skuteczne kampanie marketingowe, które również prowadzą do zwiększenia wpływów z opłat za zarządzanie. Wskazaliśmy również, że aktywne zarządzanie (w okresie 2000-2009) sporadycznie prowadziło do pokonania rynku przez zarządzających. W sytuacji, gdy brakuje funduszy pasywnie zarządzanych odwzorowujących zachowanie portfela rynkowego oraz instrumentów wolnych od ryzyka, inwestorzy są niejako skazani na korzystaniu z portfeli aktywnie zarządzanych, które pobierają większe prowizje. Uznaliśmy taką sytuację za pogłębiającą konflikt agencji. Ponadto porównaliśmy rentowność kapitału zainwestowanego przez fundusze inwestycyjne z rentownością operacyjną aktywów podmiotów zarządzających, wskazując, iż podczas kryzysu finansowego rentowność kapitału zainwestowanego spadła, podczas gdy rentowność operacyjna aktywów podmiotów zarządzających wzrosła.

II.2.7	<p>Kaczmarzyk, J., Kania, P. (2013). Principal-agent conflict in asset management companies in terms of portfolio style. [w:] M. Jastrzębska, K. Stańczak-Strumiłło (red.) <i>Finanse wobec problemów gospodarki światowej</i> (s. 419-430). Gdańsk: Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego.</p> <p><i>Mój wkład: sformułowanie problemu badawczego, przegląd źródeł literaturowych, opracowanie treści rozdziału, opracowanie schematu przedstawiającego konflikt agencji, opracowanie postępowania badawczego, zebranie i opracowanie danych, przeprowadzenie obliczeń, omówienie uzyskanych rezultatów i sformułowanie wniosków końcowych.</i></p> <p><i>Mój wkład procentowy szacuję na 50%.</i></p>
--------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

W obszarze efektywności działalności instytucji zbiorowego inwestowania prowadziłem regularne badania dochodowości, ryzyka i jakości funduszy inwestycyjnych o różnych klasach ryzyka oraz funduszy emerytalnych funkcjonujących na krajowym rynku finansowym. Celem naukowym było cykliczne monitorowanie efektywności funduszy inwestycyjnych oraz emerytalnych (II.4.6, II.4.7, II.4.8, II.4.10, II.4.11, II.4.12), przede wszystkim w zakresie powtarzalności uzyskiwanych przez nie wyników. Dodatkowym celem było publiczne udostępnienie opracowań, które nie ograniczają analizy efektywności funduszy inwestycyjnych do problemu stopy zwrotu, lecz uwzględniają ryzyko, wskazując niedoświadczonym inwestorom indywidualnym, w przystępny sposób, zmienność, zagrożenie i wrażliwość oraz jakość zarządzania. Popularyzacja profesjonalnych pomiarów miała na celu zwiększenie świadomości finansowej. Początkowo, w zakresie oceny jakości zarządzania, stosowałem skorygowaną o ryzyko systematyczne premię za ryzyko. Później zastosowałem unikatowe, dostosowane do potrzeb odbiorcy, graficzne zestawienia premii za ryzyko z premią, którą wypracował wzorzec odniesienia oraz premią, którą fundusz powinien był wypracować (wynikającą z modelu CAPM). Posługiwanie się wprost Alfą Jensena zawęzałoby grono odbiorców.

II.4.6	Kaczmarzyk, J. (2011). Rentowność i ryzyko funduszy inwestycyjnych i emerytalnych, <i>Finanse Osobiste</i> , 1(1), s. 52-74.
II.4.7	Kaczmarzyk, J. (2011). Fundusze inwestycyjne i emerytalne. Dochodowość i ryzyko inwestycji, <i>Finanse Osobiste</i> , 2(2), s. 41-58.
II.4.8	Kaczmarzyk, J. (2011). Fundusze inwestycyjne i emerytalne - dochodowość i ryzyko inwestycji w okresie ostatnich 10 lat, <i>Finanse Osobiste</i> , 3(3), s. 45-61.

II.4.10	Kaczmarzyk, J. (2012). Dochodowość i ryzyko inwestycji w funduszach inwestycyjnych i emerytalnych, <i>Finanse Osobiste</i> , 4(1), s.53-66.
II.4.11	Kaczmarzyk, J. (2012). Dochodowość i ryzyko instytucji zbiorowego inwestowania, <i>Finanse Osobiste</i> , 5(2), s.53-63.
II.4.12	Kaczmarzyk, J. (2012). Dochodowość i ryzyko instytucji zbiorowego inwestowania, <i>Finanse Osobiste</i> , 6(3), s.49-55.

W ramach działań mających na celu zwiększenie świadomości finansowej niedoświadczonych inwestorów indywidualnych/gospodarstw domowych, opublikowałem artykuł dotyczący praktycznego zastosowania wewnętrznej stopy zwrotu w decyzjach podejmowanych w zakresie finansów osobistych (II.4.5). Następnie, przygotowałem i opublikowałem artykuł wskazujący w przystępny sposób metodykę szacowania kapitału emerytalnego (II.4.9) oraz artykuł dotyczący istoty oczekiwanego przez niedoświadczonych inwestorów indywidualnych/gospodarstwa domowe profesjonalizmu instytucji zbiorowego inwestowania (II.4.13).

II.4.5	Kaczmarzyk, J. (2011). Wewnętrzna stopa zwrotu jako uniwersalna miara efektywności inwestycji, <i>Finanse Osobiste</i> , 1(1), s.41-45.
II.4.9	Kaczmarzyk, J. (2011). Rachunek akumulacji kapitału emerytalnego, <i>Finanse Osobiste</i> , 3(3), s.40-43.
II.4.13	Kaczmarzyk J. (2013). Zmierzch aktywnego zarządzania, <i>Finanse Osobiste</i> , 9(2), s. 30-32.

4. Pozostałe obszary badawcze

W ramach pozostałej aktywności naukowej zajmowałem się przez pewien czas finansowaniem przedsiębiorstwa na wczesnym etapie działalności z wykorzystaniem kapitału wysokiego ryzyka w aspekcie rozwoju rynku funduszy Private Equity/Venture Capital (II.2.2). W swojej aktywności naukowej i eksperckiej zajmowałem się również decyzjami inwestycyjnymi przedsiębiorstw. Wraz z dr. inż. Tomaszem Zielińskim, prof. UE uczestniczyliśmy w grancie rektorskim dotyczącym wyboru inwestora strategicznego dla potrzeb zagospodarowania centrum miasta przemysłowego. Opracowany przez nas rozdział monografii dotyczył rozwiązań w zakresie inżynierii finansowania projektów inwestycyjnych realizowanych poprzez spółki celowe, ze szczególnym uwzględnieniem szacowania kosztu kapitału oraz niekonwencjonalnych technik pomiaru efektu dźwigni finansowej (II.2.4).

II.2.2	Kaczmarzyk, J. (2008). Aktywność inwestycyjna funduszy Private Equity/Venture Capital w latach 2001-2006. [w:] K. Znaniecka, T. Zieliński (red.), <i>Finanse wobec sfery realnej gospodarki</i> (s. 63-74). Katowice: Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Karola Adameckiego.
II.2.4	Kaczmarzyk, J., Zieliński, T. (2010). Dostępne rozwiązania w zakresie inżynierii finansowania projektów inwestycyjnych. [w:] A. Drobnik (red.), <i>Wybór inwestora strategicznego dla potrzeb zagospodarowania centrum miasta przemysłowego</i> (s. 79-117). Katowice: Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Karola Adameckiego. <i>Mój wkład: przegląd źródeł literaturowych, opracowanie koncepcji rozdziału i podrozdziałów, opracowanie treści podrozdziałów oraz zamieszczonych w podrozdziałach rysunków. Mój wkład procentowy szacuję na 50%.</i>

W ramach badań statutowych prowadzonych w Katedrze Finansów Publicznych badałem uwarunkowania działalności finansowej małych i średnich przedsiębiorstw prowadzone techniką wywiadu bezpośredniego. Wraz dr inż. Anną Pyką, wskazaliśmy, iż istotnym

elementem ekspozycji na ryzyko działalności gospodarczej przedsiębiorstwa są czynniki o podłożu prawnym i ekonomicznym (II.2.8). Później, również w ramach badań statutowych, wskazałem, iż: (1) przedsiębiorstwa, obok ryzyka związanego ze zmiennością popytu i cen, narażone są również na ryzyko finansowe, przy czym (2) strukturę kapitału kształtują zachowawczo, unikając zwiększonej wrażliwości wyników finansowych na zmiany aktywności gospodarczej (nie mają zdecydowanej tendencji do lewarowania rentowności kapitału własnego), poprzez dążenie do retencji wypracowywanego zysku netto. Rezultaty opublikowałem w artykule (II.4.20).

II.2.8	<p>Kaczmarzyk, J., Pyka, A. (2013). Uwarunkowania działalności finansowej przedsiębiorstw. [w:] B. Ciupek, T. Famulska (red.), Strategie podatkowe przedsiębiorstw (s. 11-44). Katowice: Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego.</p> <p><i>Mój wkład: przegląd źródeł literaturowych, opracowanie koncepcji rozdziału i podrozdziałów, opracowanie treści podrozdziałów oraz zamieszczonych w podrozdziałach rysunków, sformułowanie pytań wywiadu bezpośredniego i opracowanie zebranych wyników, sformułowanie wniosków.</i></p> <p><i>Mój wkład procentowy szacuję na 50%.</i></p>
II.4.20	<p>Kaczmarzyk, J. (2016). Uwarunkowania finansowe działalności przedsiębiorstw na jednolitym rynku europejskim. Studia Ekonomiczne / Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach, 282, s. 46-57.</p>

W ramach badań statutowych uczestniczyłem w badaniach dotyczących opodatkowania przedsiębiorstw, ze szczególnym uwzględnieniem problematyki podatków dochodowych. Wraz z prof. dr hab. Teresą Famulską oraz dr Bożeną Ciupek zajęliśmy się zarządzaniem podatkami w ramach strategii finansowych przedsiębiorstw. Wskazaliśmy, że podatki dochodowe wykazują największy potencjał w zakresie zarządzania nimi w ramach strategii finansowej przedsiębiorstwa. Przy czym ustaliliśmy, że polskie przedsiębiorstwa wykazują ograniczoną aktywność w zakresie zarządzania podatkami. Czynnikiem odpowiedzialnym jest niekompletna wiedza dotycząca podatków dochodowych w połączeniu z niedoskonałościami regulacji podatkowych (II.4.15). Rezultaty naszych badań zaprezentowaliśmy na Konferencji ACEB w Singapurze w 2014 r.

II.4.15	<p>Ciupek, B., Kaczmarzyk, J., Famulska, T. (2014) Taxes management in corporate financial strategies in European Union countries. The case of Poland, Asia Conference on Economics & Business Research Working Papers, s. 71-98.</p> <p><i>Mój wkład: opracowanie koncepcji artykułu, sformułowanie problemu badawczego, przegląd źródeł literaturowych, opracowanie treści artykułu, zebranie i opracowanie danych, przeprowadzenie obliczeń, sformułowanie wniosków.</i></p> <p><i>Mój wkład procentowy szacuję na 33%.</i></p>
---------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Podatki dochodowe stanowią istotny czynnik ryzyka grup kapitałowych. Wraz z dr Bożeną Ciupek oraz dr Piotrem Kanią wskazaliśmy na aspekt ryzyka podatkowego, który wiąże się z możliwością podwójnego opodatkowania dochodów w związku z nieograniczonym i ograniczonym obowiązkiem podatkowym podmiotów tworzących grupę kapitałową oraz stosowaniem przez nie cen transferowych (II.4.23). Rezultaty badań zaprezentowaliśmy na konferencji „W poszukiwaniu racjonalnego systemu podatkowego” w Lublinie w 2015 roku. W kolejnym opracowaniu zajęliśmy się problemem harmonizacji podatków dochodowych, wskazując, że jest ona nieunikniona i uzasadniona oraz że będzie realizowana zarówno poprzez

procesy harmonizacji pozytywnej, jak i negatywnej (II.4.24). Następnie wraz z dr Bożeną Ciupek oraz dr. Maciejem Baranowskim podjęliśmy się oceny wydajności fiskalnej podatku dochodowego od osób prawnych. W wyniku przeprowadzonego postępowania badawczego należy stwierdzić, że podatek ten jest stabilnym i wydajnym źródłem podatkowych dochodów publicznych zarówno w zakresie dochodów budżetu państwa, jak i w zakresie dochodów budżetów jednostek samorządu terytorialnego. Świadczą o tym bezwzględne wartości zmian zachodzących we wpływach z tego podatku, a także wartości względne dochodów z tego podatku w odniesieniu się do innych wpływów publicznych (II.2.9).

II.4.23	<p>Ciupek, B., Kaczmarzyk, J., Kania, P. (2016). Podatki dochodowe jako czynnik ryzyka w międzynarodowych grupach kapitałowych. <i>Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, sectio H, Oeconomia</i>, 50(1), s. 451-458 https://doi.org/10.17951/h.2016.50.1.449 <i>Mój wkład: opracowanie koncepcji artykułu, przegląd źródeł literaturowych, analiza aktów prawnych, opracowanie treści artykułu i zamieszczonych w nim rysunków, sformułowanie wniosków.</i> <i>Mój wkład procentowy szacuję na 33%.</i></p>
II.4.24	<p>Ciupek, B., Kaczmarzyk, J., Kania, P. (2016). Harmonizacja podatków obciążających dochody przedsiębiorstw funkcjonujących na jednolitym rynku europejskim. <i>Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, sectio H, Oeconomia</i>, 50(1), s. 431-440. https://doi.org/10.17951/h.2016.50.1.431 <i>Mój wkład: opracowanie koncepcji artykułu, przegląd źródeł literaturowych, analiza aktów prawnych, opracowanie treści artykułu, sformułowanie wniosków.</i> <i>Mój wkład procentowy szacuję na 33%.</i></p>
II.2.9	<p>Baranowski, M., Ciupek, B., Kaczmarzyk, J. (2021). Wydajność fiskalna podatku dochodowego od osób prawnych. [w:] T. Famulska (red.), <i>Wydajność fiskalna podatkowych źródeł dochodów budżetu państwa w Polsce</i> (s. 131-177). Katowice: Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach. <i>Mój wkład: przegląd źródeł literaturowych, analiza aktów prawnych, opracowanie koncepcji rozdziału i podrozdziałów, opracowanie treści podrozdziałów oraz zamieszczonych w podrozdziałach tabel i rysunków, zebranie i opracowanie danych, sformułowanie wniosków.</i> <i>Mój wkład procentowy szacuję na 33%.</i></p>

Wraz z prof. dr hab. Teresą Famulską oraz mgr Małgorzatą Grząba-Włoszek podjęliśmy próbę identyfikacji relacji pomiędzy poziomem fiskalizmu a wydatkami na cele społeczne z wykorzystaniem narzędzi statystycznych (II.4.30). Ustaliliśmy, że w latach 2004-2018 w państwach członkowskich UE o wysokim poziomie fiskalizmu co do zasady im wyższy był udział dochodów podatkowych w PKB, tym wyższy był udział wydatków na cele społeczne w wydatkach publicznych ogółem. Po dekompozycji wydatków publicznych analogiczną zależność zidentyfikowano dla wydatków publicznych na ochronę socjalną, natomiast nie zidentyfikowano takiej zależności dla pozostałych kategorii wydatków na cele społeczne. Następnie postanowiliśmy zidentyfikować statystyczne relacje pomiędzy strukturą dochodów podatkowych a strukturą wydatków publicznych w państwach UE-28 (II.4.31). Bardzo silne lub silne zależności pomiędzy udziałem określonej grupy podatków w dochodach podatkowych ogółem a udziałem określonych wydatków w wydatkach publicznych ogółem zaobserwowano tylko w odniesieniu do podatków pośrednich, w przypadku podatków bezpośrednich nie zaobserwowano takich zależności. W kolejnym postępowaniu badawczym podjęliśmy próbę identyfikacji trendów w państwach członkowskich UE w kształtowaniu się dochodów

z podatków środowiskowych, ze szczególnym uwzględnieniem najważniejszej ich grupy tj. podatków od energii (II.4.32). W postępowaniu badawczym zastosowaliśmy metodę „letter values”, stanowiącą rozwinięcie metody box-plots. W rezultacie przeprowadzonych badań stwierdziliśmy, że w skali UE ogółem występuje nieznaczny trend spadkowy w zakresie udziałów dochodów z podatków środowiskowych w PKB oraz udziałów dochodów z tych podatków w dochodach podatkowych ogółem, natomiast udział dochodów z podatków od energii w dochodach z podatków środowiskowych ogółem wykazuje lekki trend wzrostowy.

II.4.30	<p>Famulska, T., Kaczmarzyk, J., Grząba, M. (2020). The relationship between tax revenue and public social expenditure in the EU member states. <i>European Research Studies Journal</i>, 23(4), s. 1136-1156. https://doi.org/10.35808/ersj/1735 <i>Mój wkład: Opracowanie koncepcji artykułu i sformułowanie problemu badawczego, przegląd źródeł literaturowych, opracowanie treści artykułu, opracowanie postępowania badawczego, zebranie danych i przeprowadzenie obliczeń, sformułowanie wniosków.</i> <i>Mój wkład procentowy szacuję na 33%.</i></p>
II.4.31	<p>Famulska, T., Kaczmarzyk, J., Grząba, M. (2021). The Relationship between the Structure of Tax Revenues and the Structure of Public Expenditure in the Member States of the European Union. <i>European Research Studies Journal</i>, 24(3B), s. 165-185. https://doi.org/10.35808/ersj/2456 <i>Mój wkład: opracowanie koncepcji artykułu i sformułowanie problemu badawczego, przegląd źródeł literaturowych, opracowanie treści artykułu, opracowanie postępowania badawczego, zebranie danych i przeprowadzenie obliczeń, sformułowanie wniosków.</i> <i>Mój wkład procentowy szacuję na 33%.</i></p>
II.4.32	<p>Famulska, T., Kaczmarzyk, J., Grząba-Włoszek, M. (2022). Environmental Taxes in the Member States of the European Union—Trends in Energy Taxes. <i>Energies</i>, 22 (15), s. 1-20. https://doi.org/10.3390/en15228718 <i>Mój wkład: opracowanie koncepcji artykułu i sformułowanie problemu badawczego, przegląd źródeł literaturowych, opracowanie treści artykułu, opracowanie postępowania badawczego, zebranie danych i przeprowadzenie obliczeń, sformułowanie wniosków.</i> <i>Mój wkład procentowy szacuję na 33%.</i></p>

W publikacji poświęconej systemowi emerytalnemu (II.4.16), wraz z dr. Piotrem Kanią, podjęliśmy próbę wskazania oddziaływania skutków ryzyka systemowego na realizację celu systemu emerytalnego, międzypokoleniowego podziału i finansowania jego skutków w wymiarze realizacji idei zrównoważonego rozwoju w wymiarze społeczno-ekonomicznym. W publikacji wskazaliśmy, iż specyfika sytuacji polskich finansów publicznych, powodująca odwrót od kapitałowej metody finansowania emerytur, mogła przynieść korzyści obecnemu pokoleniu aktywnych zawodowo, z uwagi na możliwość poprawy ich sytuacji materialnej za pomocą programów polityki społecznej, na które mogły być przeznaczone dodatkowe „rezerwy”, uwolnione dzięki zmniejszeniu poziomu długu publicznego, jednak większe korzyści będą osiągnięte dzięki wydatkowaniu tych funduszy na wydatki infrastrukturalne, ponieważ dadzą one korzyści także przyszłym pokoleniom, co wspiera kapitałowy model finansowania emerytur. Rezultaty postępowania badawczego zaprezentowaliśmy na konferencji „Skutki ryzyka systemu emerytalnego dla zrównoważonego rozwoju społeczno-ekonomicznego – przypadek kryzysu finansowego i fiskalnego” w Białowieży w 2013 r.

II.4.16	<p>Kaczmarzyk, J., Kania, P. (2014), Skutki ryzyka systemu emerytalnego dla rozwoju społeczno-ekonomicznego - przypadek kryzysu finansowego i fiskalnego, <i>Optimum. Studia Ekonomiczne</i>, 70(4), s. 150-167. https://dx.doi.org/10.15290/ose.2014.04.70.12</p> <p><i>Mój wkład: opracowanie koncepcji artykułu, sformułowanie problemu badawczego, przegląd źródeł literaturowych, opracowanie treści artykułu, zebranie i opracowanie danych, przeprowadzenie obliczeń, opracowanie rysunków, sformułowanie wniosków.</i></p> <p><i>Mój wkład procentowy szacuję na 50%.</i></p>
---------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5. Aktywność naukowa na więcej niż jednej uczelni

Spośród 46 prac wskazanych przeze mnie, w Załączniku 4. Wniosku – 31 pozycji stanowią prace opublikowane poza Uniwersytetem Ekonomicznym w Katowicach. Wyniki badań, zawartych w opublikowanych przeze mnie pracach, prezentowałem przede wszystkim w innych niż macierzysty ośrodkach naukowych na konferencjach krajowych (również o statusie międzynarodowym) i zagranicznych, stażu zagranicznym oraz warsztatach zagranicznych.

W dniach 14-25.02.2022 r. odbyłem intensywny staż międzynarodowy z zakresu finansów korporacyjnych, modelowania finansowego oraz analizy ryzyka na Grodzieńskim Uniwersytecie Państwowym im. Janki Kupały na Wydziale Ekonomii i Zarządzania. Program stażu został zatwierdzony przez Katedrę Biznesu Międzynarodowego i Marketingu (Protokół nr 10 z dnia 15.11.2021) oraz przez Radę Wydziału Ekonomii i Zarządzania (Protokół nr 10 z dnia 17.11.2021). Program przygotował dr Li Tchon, kierownik Katedry Biznesu Międzynarodowego i Marketingu. Recenzentem programu była dr Svetlana Vitun profesor nadzwyczajny Katedry Finansów i Rachunkowości. Moje zadania obejmowały (1) kształtowanie zrozumienia czynników determinujących specyfikę krajową i sektorową oraz ich wpływu na planowanie finansowe i modelowanie finansowe, (2) rozwój kompetencji i umiejętności w zakresie przetwarzania danych, obliczeń finansowych, planowania i modelowania finansowego, (3) badanie zagadnień problematycznych leżących u podstaw projektowania, budowy i wykorzystania modeli finansowych o różnych orientacjach docelowych i stopniach szczegółowości.

W ramach stażu przeprowadziłem postępowanie badawcze, którego rezultaty zaprezentowałem i skonsultowałem z pracownikami Grodzieńskiego Uniwersytetu Państwowego im. Janki Kupały. Postępowanie badawcze dotyczyło możliwości dopasowania i wykorzystywania w pomiarach ryzyka teoretycznych rozkładów prawdopodobieństwa odzwierciedlających zmiany syntetycznych kategorii finansowych. Moje badania przeprowadziłem na przychodach przedsiębiorstw niefinansowych notowanych na rynku kapitałowym w Polsce, wchodzących w skład indeksu WIG20. W postępowaniu badawczym zastosowałem dane przedsiębiorstw o interwale kwartalnym.

Ustaliłem, że możliwe jest w przypadku części przedsiębiorstw niefinansowych, niebudzące wątpliwości, dopasowanie rozkładu teoretycznego odzwierciedlającego kwartalne zmiany przychodów. Dopasowania dla przedsiębiorstw Asseco, KGHM i PKN Orlen należy uznać za dopasowania o wysokiej jakości. W przypadku pozostałych przedsiębiorstw, dopasowania budziły wątpliwości. Wciąż jednak posiadały spory potencjał informacyjny

w zakresie zmienności przychodów. Można z powodzeniem wykorzystać je jako dodatkowe źródło informacji przy formułowaniu założeń w sposób subiektywny.

Po zaprezentowaniu rezultatów mojego postępowania badawczego, zostałem zaproszony do publikacji w zeszytach naukowych Grodzieńskiego Uniwersytetu Państwowego im. Janki Kupały. Opracowałem artykuł pod proponowanym tytułem „Fitting theoretical probability distributions to synthetic financial figures reported by non-financial enterprises”, który został przesłany do redaktora zeszytów naukowych Grodzieńskiego Uniwersytetu Państwowego im. Janki Kupały.

Rezultaty postępowania badawczego skonsultowałem również z uczestnikami współorganizowanego z prof. dr. Wojciechem Stillerm z Hochschule für Wirtschaft und Recht z Berlina seminarium z cyklu Modern Corporate Finance, które odbyło się 25.05.2022 r. Cele seminarium obejmują: (1) prezentację nowoczesnych koncepcji z zakresu współczesnych przedsiębiorstw i ich konfrontację z poglądami innych naukowców oraz praktyków, (2) pozostawienie śladu poprzez ich publikację na stronie seminarium oraz (3) ich promocję wśród przyszłych praktyków – studentów.

6. Udział w grantach, badaniach statutowych/potencjale badawczym oraz badania indywidualne

W trakcie swojej aktywności badawczej byłem wykonawcą grantów. W granic ministerialnym pod kierownictwem dra Piotra Kani pt. „Efektywność akumulacji i alokacji kapitału przez fundusze inwestycyjne na polskim rynku finansowym” (II.9.2) odpowiadałem za ocenę jakości zarządzania przez fundusze inwestycyjne z dr inż. Tomaszem Zielińskim, prof. UE.

W ramach Obserwatorium Kultury 2011 (II.9.3) pod kierownictwem prof. dr hab. Zofii Kędzior wraz z dr. Piotrem Dąbrowskim odpowiadałem za opracowanie normatywnego modelu finansowego opłacalności produkcji filmowej jako przedsięwzięcia inwestycyjnego finansowanego w części ze środków publicznych przekazywanych przez MKiDN oraz normatywnego modelu sprawozdawczości, umożliwiającego kontrolę opłacalności produkcji filmowych, finansowanych w części ze środków publicznych przekazywanych przez MKDiN.

W granic rektorskim pod kierownictwem dr. Adama Drobniaka pt. „Wybór inwestora strategicznego dla potrzeb zagospodarowania centrum miasta przemysłowego” (II.9.1) wraz dr inż. Tomaszem Zielińskim, prof. UE wskazałem i omówiłem dostępne rozwiązania w zakresie inżynierii finansowania projektów inwestycyjnych.

Lp.	Projekt badawczy	Funkcja	Kierownik	Okres realizacji
II.9.1	Grant rektorski „Wybór inwestora strategicznego dla potrzeb zagospodarowania centrum miasta przemysłowego”	Wykonawca W zakresie: Dostępne rozwiązania w zakresie inżynierii finansowania projektów inwestycyjnych Współautor: dr inż. Tomasz Zieliński, prof. UE	dr Adam Drobniak	2008-2009

Lp.	Projekt badawczy	Funkcja	Kierownik	Okres realizacji
II.9.2	Grant Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego nr projektu: NN113 297338 nr umowy: 2973/B/H03/2010/38 „Efektywność akumulacji i alokacji kapitału przez fundusze inwestycyjne na polskim rynku finansowym”	Wykonawca W zakresie: Efektywność i ryzyko działalności lokacyjnej Współautor: dr inż. Tomasz Zieliński, prof. UE	dr Piotr Kania	2009-2012
II.9.3	Grant Narodowego Centrum Kultury w ramach programu „Obserwatorium kultury 2011” „Rynek audiowizualny w Polsce – diagnoza i perspektywy rozwoju (dla subrynku kinematografii)” Podmiot odpowiedzialny: Fundacja Edukacja Bez Granic, ul. Dąbrowskiego 22/118, 40-032 Katowice	Wykonawca W zakresie: Część 4.4 - Normatywny model finansowy opłacalności produkcji filmowej jako przedsięwzięcia inwestycyjnego finansowanego w części ze środków publicznych przekazywanych przez MKiDN Część 4.5 - Normatywny model sprawozdawczości, umożliwiający kontrolę opłacalności produkcji filmowych, finansowanych w części ze środków publicznych przekazywanych przez MKDiN, Współautor: dr Piotr Dąbrowski	prof. dr hab. Zofia Kędzior	2011

Uczestniczę aktywnie w badaniach statutowych/potencjale badawczym Katedry Finansów Publicznych. Ze względu na swoją specjalizację naukową, w badaniach koncentruję się na problemach ryzyka działalności gospodarczej przedsiębiorstwa oraz na zastosowaniu metod ilościowych do analizy zjawisk zachodzących w finansach publicznych.

Lp.	Projekt badawczy	Kierownik projektu	Funkcja	Rok
II.15.1	Strategie podatkowe przedsiębiorstw - Etap I.	prof. dr hab. Teresa Famulska	Wykonawca	2011
II.15.2	Strategie podatkowe przedsiębiorstw - Etap II.	prof. dr hab. Teresa Famulska	Wykonawca	2012

Lp.	Projekt badawczy	Kierownik projektu	Funkcja	Rok
II.15.3	Strategie podatkowe przedsiębiorstw - Etap III.	prof. dr hab. Teresa Famulska	Wykonawca	2013
II.15.4	Opodatkowanie przychodów i dochodów podmiotów gospodarczych w warunkach jednolitego rynku europejskiego - Etap I.	prof. dr hab. Teresa Famulska	Wykonawca	2014
II.15.5	Opodatkowanie przychodów i dochodów podmiotów gospodarczych w warunkach jednolitego rynku europejskiego -Etap II.	prof. dr hab. Teresa Famulska	Wykonawca	2015
II.15.6	Opodatkowanie przychodów i dochodów podmiotów gospodarczych w warunkach jednolitego rynku europejskiego - Etap III.	prof. dr hab. Teresa Famulska	Wykonawca	2016
II.15.7	Instrumenty polityki fiskalnej państwa a rozwój małych i średnich przedsiębiorstw -Etap I.	prof. dr hab. Teresa Famulska	Wykonawca	2017
II.15.8	Instrumenty polityki fiskalnej państwa a rozwój małych i średnich przedsiębiorstw - Etap II.	prof. dr hab. Teresa Famulska	Wykonawca	2018
II.15.9	Instrumenty polityki fiskalnej państwa a rozwój małych i średnich przedsiębiorstw - Etap III.	prof. dr hab. Teresa Famulska	Wykonawca	2019
II.15.10	Wydajność fiskalna podatkowych źródeł dochodów budżetu państwa - Etap I.	prof. dr hab. Teresa Famulska	Wykonawca	2020
II.15.11	Wydajność fiskalna podatkowych źródeł dochodów budżetu państwa - Etap II.	prof. dr hab. Teresa Famulska	Wykonawca	2021
II.15.12	Instrumenty fiskalne zrównoważonych finansów publicznych - Etap I.	prof. dr hab. Teresa Famulska	Wykonawca	2022
II.15.13	Instrumenty fiskalne zrównoważonych finansów publicznych - Etap II.	prof. dr hab. Teresa Famulska	Wykonawca	2023

Prowadziłem badania indywidualne, dotyczące ryzyka działalności gospodarczej przedsiębiorstwa oraz możliwości jego pomiaru z wykorzystaniem metod symulacyjnych. Ponadto – badania indywidualne dotyczące ryzyka instytucji zbiorowego inwestowania.

Lp.	Projekt badawczy	Funkcja	Rok
II.15.14	Koncepcja wartości zagrożonej w inwestycjach finansowych	Kierownik	2009
II.15.15	Przegląd metod symulacyjnych wykorzystywanych w pomiarze ryzyka działalności gospodarczej przedsiębiorstwa	Kierownik	2010
II.15.16	Źródła ryzyka działalności gospodarczej przedsiębiorstwa	Kierownik	2011
II.15.17	Modelowanie reakcji na ryzyko z wykorzystaniem metod symulacyjnych z grupy Monte Carlo	Kierownik	2013
II.15.18	Wycena przedsiębiorstwa z wykorzystaniem metod symulacyjnych z grupy Monte Carlo	Kierownik	2015

Dwukrotnie (w 2014 i 2015 r.) ubiegałem się o sfinansowanie projektu badawczego w NCN pt. „Zintegrowana analiza ryzyka działalności gospodarczej przedsiębiorstwa niefinansowego”. Zakładanym, głównym celem naukowym projektu była ocena procesów analizy ryzyka (działań podejmowanych w sposób ciągły w zakresie identyfikacji i pomiaru ryzyka) zachodzących w polskich przedsiębiorstwach niefinansowych oraz systematyzacja i zaproponowanie rozwiązań umożliwiających zwiększenie efektywności procesów analizy ryzyka - rozwiązań dostępnych i adaptowalnych (uniwersalnych) do szerokiego spektrum podmiotów gospodarczych.

VI. Informacja o osiągnięciach dydaktycznych, organizacyjnych oraz popularyzujących naukę

Działalność dydaktyczną koncentruję w obszarze finansów przedsiębiorstw oraz rynków finansowych. Szczególny nacisk kładę na problematykę modelowania finansowego i technik pomiaru ryzyka oraz na ich wsparcie, automatyzację i popularyzację poprzez implementację nowoczesnych technik informatycznych, w tym przede wszystkim programowania w VBA i Python. Dużą uwagę przywiązuję do popularyzacji, wśród moich studentów, symulacji Monte Carlo jako kompleksowej i elastycznej techniki pomiaru ryzyka.

W 2009 wraz z dr inż. Tomaszem Zielińskim, prof. UE zaprojektowałem i utworzyłem specjalność Analityk finansowy na studiach pierwszego i drugiego stopnia na kierunku Finanse i Rachunkowość. Specjalność, od momentu jej wprowadzenia do oferty dydaktycznej Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, cieszy się dużym i stabilnym zainteresowaniem wśród studentów. W 2022 roku z mojej inicjatywy oraz dr. Piotra Dąbrowskiego (opiekunów specjalności) rozpoczęliśmy pracę nad wprowadzeniem do oferty dydaktycznej Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach kierunku Analityk finansowy 2.0, przewidując zmiany zachodzące w otoczeniu i zupełnie nowy profil zawodowy współczesnego analityka finansowego. Mój udział polegał przede wszystkim na zaprojektowaniu siatki przedmiotów na studiach pierwszego i drugiego stopnia. Ostatecznie Senat Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach w lutym 2023 roku podjął uchwałę o włączeniu kierunku do oferty dydaktycznej Uniwersytetu. Od semestru zimowego w roku akademickim 2023/2024 będę pełnił funkcję menedżera kierunku Analityk finansowy 2.0. Kierunek w naszym zamierzeniu wyposaża absolwenta w wiedzę i umiejętności umożliwiające analizę procesów finansowych zachodzących w podmiotach finansowych i niefinansowych. Bezprecedensowy nacisk położyliśmy na przedmioty łączące zagadnienia finansowe z zastosowaniem nowoczesnych technik informatycznych, w tym w szczególności programowania w VBA, Python i R oraz narzędzi Business Intelligence.

Poniższa tabela zawiera zestawienie przedmiotów, które prowadzę lub będę prowadził, dla których przygotowałem karty opisu przedmiotów.

Rok	Przedmiot	Specjalność / Kierunek / Wydział
Studia pierwszego stopnia		
2009 - nadal	Modelowanie finansowe z arkuszem kalkulacyjnym	Przedmiot kierunkowy Kierunek: Finanse i rachunkowość Wydział Finansów

Rok	Przedmiot	Specjalność / Kierunek / Wydział
2009 - nadal	Zaawansowane wykorzystanie arkusza kalkulacyjnego w finansach	Specjalność: Analityk finansowy Kierunek: Finanse i rachunkowość Wydział Finansów
2017 - nadal	Risk analysis & modeling using Excel & VBA	Przedmiot kierunkowy Kierunek: Finance & Accounting for Business Wydział Finansów
W ofercie od 2022	Analiza i sterowanie ryzykiem walutowym przedsiębiorstwa	Przedmiot swobodnego wyboru Kierunek: Finanse i rachunkowość Wydział Finansów
W ofercie od 2023	Excel i VBA w finansach	Przedmiot kierunkowy Kierunek: Analityk finansowy 2.0 Wydział Finansów
W ofercie od 2023	Modelowanie finansowe	Przedmiot kierunkowy Kierunek: Analityk finansowy 2.0 Wydział Finansów
Studia drugiego stopnia		
2009 - nadal	Excel i VBA w analizach i modelowaniu finansowym	Specjalność: Analityk finansowy Kierunek: Finanse i rachunkowość Wydział Finansów
2009 - 2023	Prezentacja informacji finansowej z użyciem technik informatycznych	Przedmiot swobodnego wyboru Kierunek: Finanse i rachunkowość Wydział Finansów
2022 - nadal	Equity & Foreign Exchange Derivatives	Przedmiot kierunkowy Kierunek: ARIMA Wydział finansów
W ofercie od 2022	Symulacja Monte Carlo w prospektywnej analizie finansowej przedsiębiorstwa.	Przedmiot swobodnego wyboru Kierunek: Finanse i rachunkowość Wydział Finansów
W ofercie od 2023	Automatyzacja procesów analitycznych w VBA	Przedmiot kierunkowy Kierunek: Analityk finansowy 2.0 Wydział Finansów
W ofercie od 2023	Wycena przedsiębiorstwa	Przedmiot kierunkowy Kierunek: Analityk finansowy 2.0 Wydział Finansów
W ofercie od 2023	Analiza danych finansowych z Excel i Python	Przedmiot kierunkowy Kierunek: Analityk finansowy 2.0 Wydział Finansów
W ofercie od 2023	Financial risk analysis using the Monte Carlo simulation (eng.)	Przedmiot kierunkowy Kierunek: Analityk finansowy 2.0 Wydział Finansów
Studia podyplomowe		
2018 - nadal	Podstawy automatyzacji czynności analitycznych w programie MS Excel z wykorzystaniem VBA	Przedmiot kierunkowy Kierunek: MS Excel i VBA w biznesie - poziom zaawansowany Wydział Finansów, Biznesu i Administracji
2018 - nadal	Zaawansowana automatyzacja czynności analitycznych w programie MS Excel z wykorzystaniem VBA	Przedmiot kierunkowy Kierunek: MS Excel i VBA w biznesie - poziom zaawansowany Wydział Finansów, Biznesu i Administracji

Rok	Przedmiot	Specjalność / Kierunek / Wydział
2018 - nadal	Tworzenie dodatków (aplikacji) w programie MS Excel z wykorzystaniem VBA	Przedmiot kierunkowy Kierunek: MS Excel i VBA w biznesie - poziom zaawansowany Wydział Finansów, Biznesu i Administracji
2018 - nadal	Tworzenie dodatków (aplikacji) w programie MS Excel z wykorzystaniem VBA	Przedmiot kierunkowy Kierunek: MS Excel i VBA w biznesie - poziom zaawansowany Wydział Finansów, Biznesu i Administracji
2018 - nadal	Projekt oceny opłacalności przedsięwzięcia inwestycyjnego z uwzględnieniem ryzyka z wykorzystaniem MS Excel i VBA	Przedmiot kierunkowy Kierunek: MS Excel i VBA w biznesie - poziom zaawansowany Wydział Finansów, Biznesu i Administracji
2018	Modelowanie finansowe w arkuszu kalkulacyjnym	Przedmiot kierunkowy Kierunek: Zarządzanie finansami przedsiębiorstw Wydział Finansów, Biznesu i Administracji

Oprócz przedmiotów wymienionych w powyższym zestawieniu prowadziłem ćwiczenia z Podstaw finansów, Finansów przedsiębiorstw, Prognozowania i symulacji w finansach i bankowości, Zastosowania informatyki w finansach i bankowości, Podstaw programowania oraz Funduszy inwestycyjnych i emerytalnych. W ramach Szkoły Doktorskiej prowadziłem tutoring metodyczny. W 2013 roku przygotowałem program studiów podyplomowych Analiza i modelowanie ryzyka przedsiębiorstw, pełniąc funkcję kierownika tych studiów do 2018 roku.

Prowadzę również seminarium licencjackie i magisterskie. Problematyka mojego seminarium obejmuje finanse przedsiębiorstw, decyzje operacyjne, inwestycyjne i finansowe przedsiębiorstw, analizę finansową przedsiębiorstwa, wycenę przedsiębiorstwa, analizę i kontrolę ryzyka, prognozowanie ryzyka rynkowego i walutowego, symulację Monte Carlo, analizę portfelową oraz fundusze inwestycyjne. Byłem promotorem 47 prac licencjackich oraz 55 prac magisterskich. Prowadzone przeze mnie prace uzyskują wysokie noty od recenzentów. Moi seminarzyści często decydują się na zastosowanie symulacji Monte Carlo do pomiaru ryzyka, co daje nadzieję, na upowszechnienie tego podejścia również w praktyce gospodarczej.

Jestem promotorem pomocniczym prac doktorskich z obszaru finansów publicznych przygotowywanych przez mgr Małgorzatę Grząba-Włoszek oraz mgr. Artura Ochota. Promotorem prac doktorskich jest prof. dr hab. Teresa Famulska. W ramach powierzonej funkcji sprawuję nadzór merytoryczny przede wszystkim w zakresie wykorzystania metod ilościowych w postępowaniach badawczych prowadzonych przez doktorantów.

Uczestniczyłem jako Visting Professor w International Visegrad Summer School 2010 on Investment of Free Financial Resources on International Financial Markets organizowanej przez University of Belgrade, Tomas Bata University in Zlin, Technicka Univerzita w Koscicach oraz Corvinus University of Budapest w dniach 13-19.06.2010 r w ramach Visegrad Fund.

Co roku uzyskuję bardzo wysokie wyniki ewaluacji zajęć dydaktycznych, plasując się wyraźnie powyżej średniej wydziałowej oraz powyżej średniej uczelnianej. Niejednokrotnie uzyskiwałem najwyższe wyniki wśród pracowników Wydziału Finansów, wcześniej Wydziału

Finansów i Ubezpieczeń. W komentarzach do ankiet ewaluacyjnych otrzymuję niezwykle pozytywne komentarze, dotyczące zarówno merytorycznej strony prowadzonych przeze mnie zajęć, jak i mojego podejścia do studentów. Wysokie, merytoryczne noty uzyskuję również podczas hospitacji moich zajęć.

Bardzo ważnym dla mnie obszarem pracy akademickiej jest rozwój naukowy studentów. Od 2012 roku opiekuję się powstałym z inicjatywy studentów specjalności Analityk finansowy Kołem Naukowym Modelowania Finansowego QUANTUM. Celem działalności Koła jest poszerzenie wiedzy i umiejętności jego członków z zakresu modelowania finansowego i analiz finansowych ze szczególnym uwzględnieniem zastosowania zaawansowanych technik informatycznych oraz popularyzacja modelowania finansowego i analiz finansowych ze szczególnym uwzględnieniem zastosowania zaawansowanych technik informatycznych jako niezbędnego instrumentarium osoby wykonującej zawód analityka. Członkowie Quantum mają na koncie recenzowane publikacje naukowe. W 2017 roku Koło Quantum zorganizowało Konferencję Nowoczesne Metody Zarządzania Finansami, której efektem była monografia naukowa, prezentująca badania naukowe prowadzone przez studentów, w tym członków Koła. Członkowie Koła dwukrotnie, w ostatnich latach, wygrali krajowy finał Global Management Challenge i reprezentowali Polskę w finale światowym.

Z inicjatywy mojej oraz moich studentów z Koła Naukowego Modelowania Finansowego Quantum w 2015 roku Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach zawarł umowę o współpracy ze State Street Bank, liderem wśród usług finansowych przeznaczonych dla instytucji finansowych. Przedmiotem współpracy jest promowanie środowiska naukowego, zawodu analityka finansowego oraz umiejętności modelowania finansowego. W ramach współpracy cyklicznie organizowane są wydarzenia: Akademie State Street, warsztaty dla studentów z zakresy analizy ryzyka z wykorzystaniem narzędzi informatycznych. State Street Bank był również współorganizatorem Konferencji Nowoczesne Metody Zarządzania Finansami.

Jestem współautorem podręcznika akademickiego z zakresu modelowania finansowego z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego. Wraz z dr inż. Tomaszem Zielińskim, prof. UE zaproponowaliśmy unikatowe, dynamiczne podejście do modelowania finansowego wskazując możliwości konstruowania modeli finansowych jako uniwersalnych narzędzi. Szczególną uwagę poświęciliśmy zaawansowanym formom dynamicznego adresowania, tworzeniu przyjaznych interfejsów użytkownika oraz narzędziom umożliwiającym przetwarzanie danych. Podręcznik ukazał się w dwóch wydaniach.

Kaczmarzyk, J. (2010). Modelowanie finansowe z użyciem arkusza kalkulacyjnego (Wydanie I). Katowice: Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach.

Kaczmarzyk, J. (2012). Modelowanie finansowe z użyciem arkusza kalkulacyjnego (Wydanie II). Katowice: Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach.

W związku ze swoją aktywnością dydaktyczną w 2020 roku zostałem odznaczony Medalem Komisji Edukacji Narodowej za szczególne zasługi dla oświaty i wychowania.

Od początku mojej pracy na Uniwersytecie Ekonomicznym w Katowicach angażowałem się w prace organizacyjne. Byłem członkiem Wydziałowej Komisji Rekrutacyjnej na Wydziale Finansów i Ubezpieczeń. W 2009 roku byłem członkiem zespołu przygotowującego Wydział

Finansów i Ubezpieczeń do pierwszego postępowania akredytacyjnego prowadzonego przez PKA. W latach 2008-2012 byłem członkiem Wydziałowej Komisji Jakości, odpowiedzialnym między innymi za wprowadzenie Krajowych Ram Kwalifikacji. W 2010 roku za prace organizacyjne związane z akredytacją otrzymałem Nagrodę Rektora zespołową stopnia trzeciego.

Od 2014 roku jestem członkiem Komitetu Organizacyjnego/Jury Konkursu na najlepszą pracę licencjacką oraz Konkursu na najlepszą pracę magisterską z zakresu podatków organizowanego corocznie przez Katedrę Finansów Publicznych Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach oraz Śląski Oddział Krajowej Izby Doradców Podatkowych.

W 2021 roku zostałem wybrany i uczestniczę w pracach Rady Wydziału Finansów. Jestem członkiem Komisji Stałej Rady Wydziału Finansów ds. Rozwoju Wydziału.

W ramach prac organizacyjnych angażowałem się w organizację konferencji. Byłem członkiem Komitetu Organizacyjnego konferencji Finanse wobec sfery realnej gospodarki w 2008 roku oraz członkiem Komitetu Organizacyjnego Konferencji Katedr Finansów w 2012 roku. Ponadto byłem członkiem Komitetu Organizacyjnego międzynarodowej konferencji Finanse-Problemy-Decyzje w edycji 2014 oraz przewodniczącym Komitetu Organizacyjnego w edycji 2016 oraz 2018. Od 2014 jestem członkiem Komitetu Organizacyjnego cyklicznej Konferencji Podatki-Finanse-Przedsiębiorstwo współorganizowanej ze Śląskim Oddziałem Krajowej Izby Doradców Podatkowych.

Od 2021 roku uczestniczę w Śląskim Festiwalu Nauki promując modelowanie finansowe i analizy ryzyka. W 2021 roku wygłosiłem wykład pt. „Wirtualna kostka do gry”. Natomiast w 2022 roku – wykład „Ile warte jest przedsiębiorstwo”. W 2022 roku otrzymałem w związku z moją aktywnością na Śląskim Festiwalu Nauki wyróżnienie Jej Magnificencji Rektor Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, prof. dr hab. inż. Celiny Olszak za szczególne zaangażowanie w prace na rzecz wzmocnienia relacji Uczelni z otoczeniem.

VII. Inne informacje dotyczące kariery zawodowej

Moja rozprawa doktorska została wyróżniona nagrodą indywidualną Rektora stopnia trzeciego w dniu 14 października 2013 r. Ponadto moje osiągnięcia naukowe i naukowo-badawcze za 2016 rok również zostały wyróżnione indywidualną Nagrodą Rektora stopnia trzeciego w dniu 13 października 2017 r.

Od 2005 roku zajmowałem się sporządzaniem ekspertyz na rzecz przedsiębiorstw i instytucji publicznych. Moja aktywność ekspercka koncentrowała się na sporządzaniu ocen opłacalności przedsięwzięć inwestycyjnych podejmowanych przez przedsiębiorstwa (III.5.1-3 i III.5.9-10), wycen utraconych korzyści (III.5.4 i III.5.7) oraz wykonaniu uniwersalnych modeli finansowych stanowiących narzędzia informatyczne umożliwiające ocenę opłacalności i ryzyka przedsięwzięć inwestycyjnych (III.5.5-6). Ponadto sporządziłem ekspertyzę dotyczącą wyceny przedsiębiorstwa na zlecenie Sądu Okręgowego (III.5.11).

Lp.	Instytucja / przedsiębiorstwo	Przedmiot ekspertyzy/opracowania	Rok
III.5.1	Doradztwo Inwestycyjne i Projektowe Biplan	Współpraca w zakresie przygotowywania części ekonomicznej	2005-2006

		studiów wykonalności gminnych inwestycji proekologicznych	
III.5.2	ENOD Sp. z o.o.	Wykonanie części ekonomicznych studiów wykonalności kompleksów agro-energetycznych współpraca z Doradztwem Inwestycyjnym i Projektowym Biplan	2005-2006
III.5.3	Urząd Gminy w Niepołomicach	Opracowanie części ekonomicznej studium wykonalności ośrodka rehabilitacyjnego finansowanego przez ZPORR (współpraca z Doradztwem Inwestycyjnym i Projektowym Biplan)	2005
III.5.4	Jopek Sp. z o.o.	Wykonanie opracowania mającego na celu wycenę utraconych korzyści spółki z tytułu wypowiedzenia umów (współautor Jolanta Czerkawska)	2005
III.5.5	ENOD Sp. z o.o. / SFC Umweltechnik GMBH	Wykonanie uniwersalnego modelu informatycznego służącego do analizy efektywności i ryzyka energetycznych projektów inwestycyjnych	2006
III.5.6	Geoenergia Sp. z o.o.	Wykonanie uniwersalnego modelu informatycznego służącego do analizy efektywności i ryzyka zakładów produkcji biopelletów i małych elektrowni wodnych,	2008
III.5.7	PPHU MORIS Maurycy Wołek	Opracowanie analizy utraconych korzyści	2008
III.5.9	AMK Silesia Sp. z o.o.	Opracowanie oceny opłacalności oraz ryzyka dla przedsięwzięcia inwestycyjnego realizowanego przez HCMS SA w Miasteczku Śląskim	2013
III.5.10	AMK Silesia Sp. z o.o.	Opracowanie oceny opłacalności oraz ryzyka dla przedsięwzięcia inwestycyjnego realizowanego przez ZGH Bolesław	2014
III.5.11	Sąd Okręgowy we Wrocławiu	Sporządzenie opinii na okoliczność rynkowej wartości udziałów spółki Integer Nieruchomości Sp. z o.o. i wpływu faktu zbycia udziałów w tej spółce na sytuację Integer S.A.	2015 - 2016

W ramach mojej działalności eksperckiej prowadziłem szkolenia dla pracowników banków spółdzielczych z zakresu budowy aplikacji informatycznych przy analizie finansowej kredytobiorców i badaniu zagrożenia upadłością (III.5.8) oraz szkolenia dla kandydatów na dyplomowanego księgowego z zakresu oceny opłacalności inwestycji rzeczowych (III.5.12).

Załącznik nr 3

Autoreferat przedstawiający opis kariery zawodowej
oraz istotnej aktywności naukowej

Lp.	Instytucja / przedsiębiorstwo	Przedmiot ekspertyzy/opracowania	Rok
III.5.8	BODIE Sp. z o.o.	Szkolenie dla pracowników banków spółdzielczych „Budowa aplikacji informatycznych przy analizie finansowej kredytobiorców i badaniu zagrożenia upadłością” w ramach projektu szkoleniowego pt. „Matematyka skarbcem bankiera” współfinansowanego przez Unię Europejską w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki.	2013
III.5.12	Stowarzyszenie Księgowych w Polsce, Oddział Okręgowy w Katowicach	Szkolenie „Narzędzia oceny rentowności inwestycji” w ramach kursu dla kandydatów na dyplomowanego księgowego.	2019

