

Warszawa, 9.05.2019 r.

Dr hab. Magdalena Mikołajek-Gocejna, prof. SGH

Instytut Zarządzania Wartością

Kolegium Nauk o Przedsiębiorstwie

Szkoła Główna Handlowa w Warszawie

Al. Niepodległości 162

02-544 Warszawa

RECENZJA ROZPRAWY DOKTORSKIEJ

mgr Doroty Kika pt. *Metodyczna modyfikacja modelu Gordona jako nieklasyczne podejście do prognozowania cen akcji* przygotowanej pod kierunkiem naukowym Promotora Prof. UE dr hab. Krystiana Pery oraz Promotora pomocniczego dr inż. Bartłomieja Jabłońskiego

1. Uwagi wstępne

Podstawą wydania opinii jest pismo dr hab. Andrzeja Piosika, prof. UE. Dziekana Wydziału Finansów i Ubezpieczeń Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach z dnia 12.04.2019 r. w sprawie sporządzenia recenzji poprawionej pracy doktorskiej mgr Doroty Kika.

Przedstawiona do recenzji poprawiona rozprawa doktorska obejmuje w swej części merytorycznej wstęp, pięć rozdziałów, zakończenie i zawiera się na 273 stronach. Część uzupełniającą stanowi bibliografia obejmująca 286 pozycji, w tym 139 pozycji obcojęzycznych oraz spis rysunków nr 1-93, tabel nr 1-83. Całość rozprawy doktorskiej obejmująca właściwą część merytoryczną oraz część uzupełniającą mieści się na 299 stronach. Zgodnie z wymaganiami ustawowymi rozprawa doktorska „powinna stanowić oryginalne rozwiązanie problemu naukowego lub oryginalne dokonanie artystyczne oraz wykazywać ogólną wiedzę teoretyczną kandydata w danej dyscyplinie naukowej lub artystycznej oraz umiejętność samodzielnego prowadzenia pracy naukowej lub artystycznej.” (Art. **art. 13, ust.1.** Ustawy z dnia 21 kwietnia 2017 r. o zmianie ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki, Dz. U. nr 859/2017). W związku z tym w recenzji przyjęto następujące kryteria oceny: znaczenie podjętej tematyki, poprawność w sformułowaniu celów i hipotez badawczych, metodyka badań, struktura rozprawy oraz jej strona warsztatowa.

2. Znaczenie podjętej tematyki

Podjęta w pracy tematyka prognozowania cen akcji jest ważnym i aktualnym tematem, zarówno z punktu widzenia nauki, jak i praktyki funkcjonowania rynku kapitałowego, czy szerzej finansowego. Możliwość trafnego przewidywania cen akcji jest bowiem istotna nie tylko dla inwestorów i podejmowania przez nich decyzji inwestycyjnych, ale także dla strategii przedsiębiorstwa, szczególnie jeśli jego celem jest dążenie do tworzenia i podnoszenia wartości.

Opinie co do możliwości prognozowania cen akcji i poszukiwania metod, które są w stanie zapewnić wyższą trafność i efektywność prognoz, a jednocześnie stanowić podstawę strategii inwestycyjnych mogących zapewnić ponadprzeciętne zyski są i na pewno jeszcze przez długi czas będą podzielone. Zwolennicy hipotezy rynków efektywnych (Fama 1970) uważają, że ceny akcji podlegają błędzeniu losowemu a zmiany cen nie są przewidywalne. Jeśli bowiem przyjmiemy założenie, że zmiany cen uwzględniają natychmiast wszelkie ważne i dostępne informacje, to błędy prognoz mają charakter błędzenia losowego. Z kolei, R Shiller zakwestionował hipotezę rynków efektywnych, wskazując m.in. że w długim terminie zmienność cen akcji jest znacznie większa niż zmienność dywidend, co oznacza, że ceny akcji nie odzwierciedlają wszystkich dostępnych informacji, a inwestorzy nie kierują się w swoich decyzjach tylko i wyłącznie racjonalnymi przesłankami. Stąd na ceny akcji wpływają także czynniki o charakterze behawioralnym, które zaburzają kształtowanie się cen akcji, zwiększając ich zmienność.

Pytanie o możliwość trafnego przewidywania cen akcji na giełdach papierów wartościowych nabrało jeszcze większego znaczenia przy okazji kryzysu finansowego 2007-2009, który dotyczył początkowo rynku amerykańskiego, ale bardzo szybko przeniósł się na inne rynki, powodując spadki indeksów giełd i wycen notowanych na nich spółek. Stosowane dotychczas metody, zarówno wyceny spółek, jak i prognozowania cen akcji okazały się mało, o ile w ogóle wiarygodne.

Wszystko to doprowadziło do drastycznego spadku zaufania do rynku finansowego, stąd podjęta w pracy doktorskiej tematyka należy bez wątpienia do aktualnych i ważnych, a zaproponowanie zmodyfikowanej metody prognozowania cen akcji, która jest w stanie zapewnić jej większą trafność, jest ze wszech miar pożądana.

Wybór problemu badawczego świadczy zatem o tym, że Doktorantka interesuje się żywotnymi kwestiami współczesnych dojrzałych gospodarek.

3. Cele pracy i hipotezy badawcze

Problem badawczy, cel główny rozprawy, cele cząstkowe i hipotezy badawcze Doktorantka zaprezentowała we wstępie.

Głównym celem rozprawy jest „**Opracowanie metodycznej procedury modyfikacji klasycznej postaci modelu Gordona, która wynika z potrzeby poprawy skuteczności prognoz kształtowania się cen akcji**” (s.9). Dla realizacji celu głównego mgr Dorota Kika

sformułowała pięć celów pomocniczych, trzy cele teoretyczno-poznawcze oraz dwa cele aplikacyjny. Cele teoretyczno-poznawcze zostały określone następująco:

1. Usystematyzowanie oraz analiza istniejącej wiedzy w zakresie obowiązujących teorii wyceny akcji metodami zdyskontowanych dywidend i zachodzących pomiędzy nimi zależności oraz ocena źródeł ograniczonej skuteczności co do walorów poznawczych wybranych modeli dyskontowych na rynku akcji (s.9).
2. Sformułowanie uogólnionych prawidłowości dotyczących teorii i polityki dywidendy na polskim rynku giełdowym (s.9).
3. Określenie wpływu i przydatności wybranych nieklasycznych metod statystycznych na poprawę prognoz i stóp zwrotu z akcji (s.9).

Do celów aplikacyjnym Doktorantka zaliczyła:

4. Ocenę zbieżności wycen opartych o model Gordona z późniejszymi kursami ich akcji (s.10).
5. Empiryczną weryfikację zaproponowanych w pracy zmodyfikowanych czynników niedopasowania modelu Gordona (s.10).

Szczegółowa lektura rozprawy mgr Doroty Kika upoważnia do następujących stwierdzeń w zakresie realizacji celów jej stawianych:

Cel główny został sformułowany poprawnie i w mojej opinii został zrealizowany.

Doktorantka zaproponowała metodyczną procedurę modyfikacji modelu Gordona, wykorzystując w tym zakresie dwie nieklasyczne metody statystyczne: metodę bootstrap (podejście nieklasyczne I) oraz metodę testów permutacyjnych (podejście nieklasyczne II). W pierwszym podejściu Doktorantka zastosowała bootstrapową estymację punktową, wyznaczając i urealniając kolejne poziomy prognozowanych dywidend, służących dalej do wyceny akcji, a następnie bootstrapową estymację przedziałową, co poszerzyło zakres prowadzonych analiz. Wykorzystała w tym zakresie pakiet do analiz statystycznych R-CRAN, a niezbędne symulacje i procedury opracowała w języku R. Zaproponowana modyfikacja modelu Gordona pozwoliła go zoptymalizować i zwiększyć jego efektywność w zakresie wycen akcji. Analizy te zostały przeprowadzone dla rynku polskiego (s. 178-187), niemieckiego (s. 187-194), francuskiego (s. 195-202) i amerykańskiego (202-208). Do samej metody i przyjętych założeń odniosę w dalszej części recenzji.

W drugim nieklasycznym podejściu Doktoranta zastosowała testy permutacyjne, wykorzystując w tym zakresie pakiet do analiz statystycznych R-CRAN, a niezbędne symulacje i procedury opracowała w języku R. Permutacyjne testy randomizacyjne zostały przeprowadzone, podobnie jak w przypadku metody bootstrapowej, dla rynku polskiego (s. 236-239), niemieckiego (s. 239-241), francuskiego (s. 241-243) i amerykańskiego (s. 244-246). Z wykorzystaniem testów permutacyjnych zweryfikowano dwie hipotezy: jedną dotyczącą stałości wypłacanych dywidend, a drugą – o stałości zmian wysokości wypłacanych przez spółki dywidend, co umożliwiło w dalszej kolejności pomiar wewnętrznej wartości akcji spółek poddanych badaniom.

Do samej metody i przyjętych założeń odniosę w dalszej części recenzji.

Cele pomocnicze pozostają w logicznym związku z celem głównym i są mu podporządkowane

Cel pomocniczy 1.: Usystematyzowanie oraz analiza istniejącej wiedzy w zakresie obowiązujących teorii wyceny akcji metodami zdyskontowanych dywidend i zachodzących pomiędzy nimi zależności oraz ocena źródeł ograniczonej skuteczności co do walorów poznawczych wybranych modeli dyskontowych na rynku akcji w mojej opinii został zrealizowany. Doktorantka opisuje poszczególne teorie polityki dywidendy, w stosunku do pierwotnej wersji rozprawy rozważania zostały uzupełnione o głębszą analizę powiązań pomiędzy poszczególnymi teoriami, jak również uwarunkowań na kształtowanie polityki dywidendy. W sposób jasny i klarowny opisane są modele wyceny zdyskontowanych dywidend, ich wady i zalety. Doktorantka w zwięzły sposób wskazała także ograniczenia w stosowaniu poszczególnych metod na rynku akcji. W sposób bardzo szczegółowy i trafny przedstawiono użyteczność modelu Gordona do prognozowania cen akcji.

Cel pomocniczy 2.: Sformułowanie uogólnionych prawidłowości dotyczących teorii i polityki dywidendy na polskim rynku giełdowym w mojej opinii nie został do końca zrealizowany, szczególnie w odniesieniu do teorii dywidendy. Prowadzona przez Doktorantkę analiza odnosi się raczej do praktyki polityki dywidendy na polskim rynku, nie zaś do teorii jako takiej. Poza tym, w mojej opinii lekkim nadużyciem ze strony Doktorantki jest stwierdzenie „sformułowanie uogólnionych prawidłowości dotyczących polityki dywidendy na polskim rynku kapitałowym”. Badaniami objęto 42 spółki, spośród których zaledwie 13 regularnie wypłacało dywidendę (s.83). Uogólnienia polegają na stwierdzeniach typu: „spółki mają problemy z wypłacaniem dywidend” (s.85). Poza tym dość wątpliwa jest postawiona przez Doktorantkę hipoteza, że „spółki z indeksów WIG20 i WIGDiv cechuje brak regularności w wypłacaniu dywidend, co nie odzwierciedla prowadzenia przez nie zadeklarowanej wcześniej polityki wypłacania dywidend”. W tekście nie odnajdujemy bowiem informacji o takich deklaracjach ze strony badanych spółek. W tym kontekście pojawia się troszkę zadziorne pytanie: Czy zerowe wypłaty dywidendy nie są też jedną z polityk? Co prawda skrajną, ale zawsze jakąś.

Cel pomocniczy 3.: Określenie wpływu i przydatności wybranych nieklasycznych metod statystycznych na poprawę prognoz i stóp zwrotu z akcji w mojej opinii został z powodzeniem zrealizowany w rozdziale 4 i 5 rozprawy. Doktorantka wskazała zarówno wpływ proponowanych modyfikacji na optymalizację parametrów modelu Gordona, jak również przeprowadziła analizy lepszego dopasowania prognoz cen akcji do rzeczywistych wycen na rynku giełdowym

Cel pomocniczy 4: Ocena zbieżności wycen opartych o model Gordona z późniejszymi kursami ich akcji został zrealizowany poprzez przeprowadzenie dogłębnej analizy porównawczej dotyczącej możliwości bardziej poprawnego szacowania wewnętrznej wartości akcji. Z jednej strony mgr Dorotka Kika wskazała słabość klasycznego modelu Gordona i niemożność dokonania wyceny ze względu na niespełnienie przez spółki założeń modelu, a następnie przeprowadziła podstawową analizę statystyczną, wykorzystując m.in. analizę istotności parametrów regresji oraz analizę współczynnika determinacji.

Cel pomocniczy 5: Empiryczna weryfikacja zaproponowanych w pracy zmodyfikowanych czynników niedopasowania modelu Gordona w mojej opinii został w

pełni zrealizowany poprzez analizy przedstawione w rozdziale 4 i 5. Doktorantka zbudowała i zweryfikowała poprawność modelu prognostycznego z wykorzystaniem metody bootstrap oraz metody testów permutacyjnych.

Doktorantka postawiła jedną hipotezę główną: **„Wykorzystanie nieklasycznych metod statystycznych – tj. metody bootstrap i testów permutacyjnych – do modyfikacji klasycznej postaci modelu Gordona, prowadzi do większej trafności wycen akcji”**. Hipoteza ta została dopracowana w stosunku do poprzedniej wersji rozprawy, zgodnie z sugestiami. Prowadzone w dysertacji badania i analizy pozwoliły na jej pozytywną weryfikację.

Z hipotezy głównej mgr Dorota Kika wyprowadziła dwie następujące hipotezy pomocnicze:

1. Nieregularność w wypłacaniu dywidend przez spółki notowane na giełdach papierów wartościowych (zwłaszcza w ostatnich latach) przyczynia się do zaburzenia skuteczności klasycznej koncepcji modelu Gordona, a tym samym uniemożliwia jego prawidłowe zastosowanie
2. Stopień nasycenia rynku spółkami regularnie wypłacającymi dywidendy jest miarą jego dojrzałości.

W mojej opinii **pierwsza hipoteza pomocnicza : „Nieregularność w wypłacaniu dywidend przez spółki notowane na giełdach papierów wartościowych (zwłaszcza w ostatnich latach) przyczynia się do zaburzenia skuteczności klasycznej koncepcji modelu Gordona, a tym samym uniemożliwia jego prawidłowe zastosowanie”** nie do końca została zweryfikowana Doktorantka wskazała na główne założenia modelu Gordona w jego klasycznej postaci: regularne wypłaty dywidendy i stałą stopa wzrostu dywidendy, a następnie badała regularność wypłat dywidend oraz stopę jej wzrostu. Dla rynku polskiego tylko 13 spółek z 42 badanych (WIG20, WIGdiv) wypłacało regularnie dywidendę, na rynku niemieckim 23 spółki na 30 badanych (DAX30), na rynku francuskim 39 na 40 (CAC40), a na rynku amerykańskim 100 % badanych spółek (DJ30). Natomiast prowadzone przez Doktorantkę analizy jasno wskazują, że na żadnym rynku nie udało się wyznaczyć stałej stopy wzrostu dywidendy. Wydaje się zatem, że tak naprawdę to raczej niespełnienie drugiego warunku w klasycznym modelu Gordona jest główną przyczyną zaburzeń w jego stosowaniu do wyceny akcji.

Druga hipoteza pomocnicza: **„Stopień nasycenia rynku spółkami regularnie wypłacającymi dywidendy jest miarą jego dojrzałości.”** została sformułowana poprawnie, aczkolwiek jej weryfikacja w dalszym ciągu nie do końca mnie przekonuje. Może bardziej fortunne byłoby sformułowanie: jedną z mar dojrzałości. Dojrzałość rynku akcji, bo o taki tu chodzi jest pojęciem niezmiernie pomiernym uwzględniającym poza cechami ilościowymi również elementy finansów behawioralnych (wskazywałam poprzedniej recenzji chociażby na publikację M. Kalinowskiego: DOJRZAŁOŚĆ RYNKU AKCJI ISTOTA DETERMINANTY POMIAR).

4. Metodyka pracy doktorskiej

Mgr Dorota Kika we wstępie wskazuje, że dla „zrealizowania założonych celów i zweryfikowania hipotez posłużono się różnorodnymi metodami badawczymi” (s.10). Wśród nich wymienia: krytyczno-postulatywną analizę literatury krajowej i zagranicznej, metodę analizy porównawczej, wnioskowanie dedukcyjne, analizy danych z wykorzystaniem pakietu Excel oraz metody symulacji opracowane w języku R, w pakiecie do analiz statystycznych R-CRAN (metoda bootstrap i metoda testów permutacyjnych). Doktoranta skonstruowała na potrzeby rozprawy również autorski system transakcyjny, bazujący na modelu Gordona upraszczający i wspomagający podejmowanie decyzji inwestycyjnych. W mojej opinii, metody zostały wybrane i zastosowane poprawnie,

5. Struktura rozprawy i uwagi merytoryczne – ogólne i szczegółowe

Struktura rozprawy jest podporządkowana celowi głównemu, układ rozdziałów jest spójny i logiczny. Dysertacja składa się ze wstępu, 5 rozdziałów, zakończenia, literatury, spisu rysunków i tabel.

Rozdział I. „Wycena akcji metodami dyskontowymi”, zawiera opis istoty dywidendy jako jednej z podstawowych form zwrotu gotówki dla akcjonariuszy. Doktorantka wskazała na najważniejsze pojęcia dywidendy oraz mierniki w zakresie prowadzenia polityki dywidendy. Przytoczyła również najważniejsze teorie polityki dywidendy oraz opisała metody zdyskontowanych dywidend. W stosunku do poprzedniej wersji rozprawy zawężono tytuł rozdziału, co oceniam pozytywnie, gdyż teraz koresponduje z zawartą w nim treścią.

Na stronach 30-31 Doktorantka wymienia zasady dotyczące kwot, które mogą być przeznaczone na dywidendę, które określone są w KSH, Ustawie o Rachunkowości oraz Dyrektywie Parlamentu Europejskiego. Wskazuje m.in. jakich kwot nie powinna przekraczać dywidenda oraz tego, że nie powinna zmniejszać wartości aktywów netto (s.31), natomiast całkowicie pomija inne prawne ograniczenia wypłat dywidendy wraz z wyjątkami. Dotyczy to np. sytuacji, gdy wielkość wypłat dywidend może zostać ograniczona poprzez umowy z kredytodawcami i pożyczkodawcami. Polityka wysokich wypłat dywidend może bowiem implikować powstanie konfliktu interesów między akcjonariuszami a posiadaczami obligacji. Różnica interesów może powstać, jeśli przedsiębiorstwo, aby zrekompensować wypłatę dywidend i obniżenie możliwości finansowania własnego, dokonuje nadmiernej emisji obligacji – innymi słowy, jeśli się nadmiernie zadłuża. Ograniczanie takiego postępowania dokonuje się przez zabezpieczenia formalno-prawne na rzecz dawców kapitału obcego.

Pojawia się też problem, którego Doktorantka nie dostrzega, a który jest uregulowany prawnie, czy spółki ponoszące straty mogą wypłacać dywidendy? Kodeks Spółek Handlowych daje możliwość dokonywania odpisów na kapitał rezerwowy biorąc pod uwagę przyszłe dywidendy. Wypłata dywidend może być również pokryta z kapitału zapasowego, stąd spółka ma możliwość ponoszenia strat i jednoczesnego wypłacania dywidendy.

Na s. 64 znajduje się dość niefortunne stwierdzenie, że „zaprezentowane w rozprawie teoretyczne rozważania nad istotnością dywidend oraz polityką dywidend zaowocowały wyodrębnieniem różnych teorii”. Takie ujęcie sugeruje, że Doktorantka sama stworzyła

wprowadziła różne teorie, co jest nieprawdą, bo istniejące teorie podzieliła na dwa kluczowe podejścia: długo- i krótkoterminowe.

Doktorantka w sposób wystarczający i precyzyjny opisała modele zdyskontowanych dywidend, a przede wszystkim model Gordona, który jest główną osią pracy doktorskiej.

Rozdział II. „Weryfikacja skuteczności modelu Gordona” poświęcono zagadnieniu skuteczności modelu Gordona w wycenie akcji oraz weryfikacji jego praktycznej użyteczności.

Doktorantka podjęła próbę zbadania skuteczności klasycznej postaci modelu Gordona dla spółek giełdowych z rynku polskiego, niemieckiego, francuskiego i amerykańskiego. O ile próba ta podjęta została z dużym sukcesem, to mam jednak pewne wątpliwości co do wyboru rynków, podlegających porównaniom. Doktorantka wymienia dwa główne kryteria wyboru rynków: struktura częstości wypłat dywidendy przez spółki w latach 2010-2015 oraz powiązania i relacje pomiędzy wymienionymi giełdami papierów wartościowych a rynkiem polskim oraz ich wpływ na jego strukturę. Uzupełniono w stosunku do poprzedniej wersji pracy doktorskiej rozważania dotyczące różnych modeli rynku kapitałowego, w których funkcjonują analizowane spółki, jednak Doktorantka nie pokusiła się tu o głębsze refleksje dotyczące kontekstu historycznego, czy pewnych konotacji kulturowych dla interpretacji otrzymanych wyników.

Poza tym uogólnienie, że indeksy DAX, CAC40 oraz DJ30 (s.61) reprezentują różne regiony Europy i świata, a ich wyniki mogą być interpretowane w ogólnym kontekście jest trochę na wyrost. W indeksie DAX30 są tylko spółki niemieckie (stan na 2.08.2018), w DJ 30 tylko spółki amerykańskie (stan na 2.08.2018), a w CAC40 jedna spółka luksemburska, jedna szwajcarska, jedna francusko-holenderska i jedna francusko-belgijska (stan na 2.08.2018).

W części rozważań dotyczących czynników determinujących wypłaty dywidendy spółek z WIG20 i WIGdiv, Doktorantka wskazuje na dwa główne: krótka historia polskiej giełdy papierów wartościowych oraz uwarunkowania finansowe polskich spółek. Przydałaby się szersza analiza dotycząca m.in. opodatkowania dochodów z dywidend, możliwości realizacji opłacalnych inwestycji, czy kosztów transakcyjnych. Efektem tak ograniczonej analizy są dość płytkie stwierdzenia pojawiające się we wnioskach, typu, że polityka dywidendy jest bagatelizowana przez polskie przedsiębiorstwa (s. 103) i nie docenia się jej wpływu na całą sytuację podmiotu gospodarczego (s.103).

Doktorantka stawia też śmiało w mojej opinii tezę, że „wspieranie i promowanie spółek wypłacających dywidendy powinno być podstawowym zadaniem instytucji państwowych, ponieważ to właśnie te spółki stanowią wartość dodaną dla rynku giełdowego i całej gospodarki”. W naturalny sposób pojawia się bowiem pytanie, co ze spółkami, które nie wypłacają dywidendy, a wypracowany kapitał pozwala realizować efektywne projekty inwestycyjne, czy one nie tworzą wartości dodanej? Odczuwam dość silny brak pokazania zależności pomiędzy polityką dywidendy a polityką inwestycyjną. Stąd jak wskazałam wyżej weryfikacja drugiej hipotezy pomocniczej nie do końca mnie przekonuje.

Rozdział III. „Analiza parametrów modelu Gordona z uwzględnieniem klasycznego podejścia statystycznego” dotyczy rozpoznania i eliminacji czynników niedopasowania w modelu Gordona dla spółek z indeksów WIG20, WIGdiv, DAX, CAC40 i DJ30. Doktorantka

w bardzo ciekawy sposób rozszerzyła badania tego problemu poprzez zastosowanie klasycznej analizy statystycznej (współczynnik determinacji, istotność parametrów regresji), jednocześnie prezentując wyniki symulacji przeprowadzonej wg autorskiego, skonstruowanego na potrzeby pracy systemu transakcyjnego, bazującego na modelu Gordona, upraszczającego i wspomagającego podejmowanie decyzji inwestycyjnych.

Generalna uwaga merytoryczna w pierwotnej wersji rozprawy dotyczyła sposobu przyjmowania przez Doktorantkę stopy dyskontowej przy wycenie akcji w modelu Gordona. Rozważania te zostały uzupełnione charakterystyką metod wyznaczania kosztu kapitału własnego jako minimalnej oczekiwanej przez inwestorów stopy zwrotu, jednak nie do końca prawidłowo zinterpretowano poszczególne elementy chociażby w modelu CAPM, najbardziej znanym i najpowszechniej stosowanym w praktyce. Na s. 116 znajdujemy stwierdzenie, że „jeżeli współczynnik $b > 1$ to oznacza, że ceny akcji danej spółki wzrastają bądź spadają szybciej niż ceny ogółu akcji na rynku. Z kolei, gdy współczynnik $0 < b < 1$ to zmiana cen danych akcji jest wolniejsza od zmienności cen całego rynku”. Fundamentalny błąd merytoryczny polega na tym, że współczynnik b nie obrazuje zmienności cen akcji danej spółki do zmienności cen ogółu akcji na rynku, ale określa zmienność stóp zwrotu akcji danej spółki do zmienności stóp zwrotu z rynku. Ponadto, to nie zawsze musi być ogół akcji na rynku, ale np. także akcje z wybranego do badań indeksu. W całym tym fragmencie pracy opisującym model CAPM jest widoczny chaos pojęciowy, raz pojawiają się ceny akcji, raz stopy zwrotu, jakby Doktorantka do końca nie wyczuwała różnicy. Ponadto, cały czas budzi moją wątpliwość przyjęcie dla wszystkich spółek ze wszystkich badanych rynków tej samej premii za ryzyko rynkowe.

Poczynione uwagi są tym istotniejsze, że we wnioskach z badań sama Doktorantka wskazuje, że „właściwe określenie stopy zwrotu oczekiwanej przez inwestora ma kluczowe znaczenie dla wyceny akcji w modelu Gordona, dlatego powinno w optymalny sposób odzwierciedlać realia oraz koszty utraconych korzyści” (s. 172).

W Rozdziale IV. „Wykorzystanie metody bootstrap do metodycznej modyfikacji modelu Gordona – podejście nieklasyczne (I)” dokonano metodycznej modyfikacji modelu Gordona polegającej na zastosowaniu jednej z nieklasycznych metod statystycznych – metody bootstrap. Dobór metody jest trafny, ponieważ brakuje precyzyjnych informacji co do przyszłych wypłat dywidend przez spółki giełdowe, a metoda ta pozwala ona na wnioskowanie o danej wartości procesu na podstawie wielokrotnego losowania z próby pierwotnej, czyli pozwala na prognozowanie w przypadku niewielkich prób, albo gdy nie jest znana postać rozkładu zmiennej. Co więcej mgr Dorota Kika wszystkie niezbędne procedury opracowała w języku R, a niezbędne obliczenia i symulacje przeprowadziła w pakiecie R-CRAN.

Doktorantka wykorzystując metodę bootstrapową wyznaczyła prognozowane wartości dywidend (estymacja punktowa), a także przedziały ufności (estymacja przedziałowa), co niewątpliwie poszerzyło zakres standardowej analizy oraz pokazało, że zastosowanie metody bootstrapowej pozwala określić ramy poziomu dywidendy, niejako widełki, które dają możliwość wyceny scenariuszowej, co jest niezwykle istotne przy zmianach koniunktury na rynkach. Doktorantka z sukcesem przeprowadziła weryfikację zaproponowanej metody na rynku polskim, francuskim, niemieckim i amerykańskim.

Kontynuacją prowadzonych przez Doktorantkę badań była optymalizacja pozostałych parametrów modelu Gordona, dokonanie wyceny i prognoza cen akcji. Tutaj uwidocznił się problem, o którym pisałam wcześniej, a mianowicie dyskusyjnego założenia co do oczekiwanej

przez inwestora stopy zwrotu. Przyjęcie rozwiązania opisanego przez Doktorantkę, spowodowało, że w niektórych przypadkach jest ona ujemna, co jest sprzeczne z logiką inwestowania w akcje. Przytoczony przez Doktorantkę argument, że jest to związane z brakiem możliwości wyeliminowania ryzyka inwestycyjnego w żadnym wypadku nie racjonalizuje ujemnej oczekiwanej stopy zwrotu. Może jedynie świadczyć, że będzie się ona zmniejszała wraz ze zmniejszaniem ryzyka.

Przeprowadzone w rozdziale badania i analizy dla rynku polskiego, francuskiego, niemieckiego i amerykańskiego prowadzą do wniosku, że dla wszystkich badanych spółek, dla których ustalono wartość przyszłych dywidend przy wykorzystaniu metody bootstrap, możliwe było także dokonanie wyceny modelem Gordona, co było niemożliwe przy wykorzystaniu klasycznego podejścia. Co więcej zaprezentowano to w dwóch układach: estymacji punktowej i przedziałowej

Kolejną metodą badawczą, jaką zdecydowała się wykorzystać doktorantka są przedstawione w **Rozdziale V. „Testy permutacyjne w modelu Gordona – podejście nieklasyczne (II)”** testy permutacyjne. Podobnie jak w rozdziale poprzednim Doktorantka niezbędne obliczenia i symulacje przeprowadziła w pakiecie R-CRAN. Pozwoliły one na wyodrębnienie dwóch grup spółek: dla których dywidendy były wypłacane na tym samym poziomie oraz tych, dla których zmieniały się w stałym tempie. Następnie dokonano wyceny i prognoz cen akcji wykorzystując dwie odmiany modelu Gordona: model stałej wartości dywidendy i stałego tempa wzrostu dywidendy. Stosowne analizy przeprowadzono dla wszystkich badanych rynków. Prowadzą one jednoznacznie do wniosku, że zastosowanie testów permutacyjnych pozwala optymalizować model Gordona i zwiększyć jego efektywność w rzeczywistych warunkach inwestowania.

Pracę wieńczy **Zakończenie**, które jest podsumowaniem osiągnięć Doktorantki. Brakuje jednak jasnego odniesienia do stopnia realizacji celów, czy weryfikacji hipotez. Szczególnie razi brak jednoznacznej weryfikacji hipotezy głównej dysertacji. Odnaleźć można jedynie stwierdzenie, że uzyskane i zaprezentowane w dysertacji wyniki badań, w szczególności w rozdziale czwartym i piątym, umożliwiają pozytywną weryfikację postawionych hipotez (s.172). Opinię w tej materii wyraziłam wcześniej.

Lektura całości dysertacji skłania mnie do wniosku, że Doktorantka panuje nad prezentowaną materią teoretyczną i empiryczną oraz posiada ugruntowaną wiedzę o poruszanych w pracy problemach badawczych. Stronę merytoryczną pracy oceniam pozytywnie

6. Ogólne uwagi formalne

Stronę formalną pracy doktorskiej oceniam pozytywnie. Pojawiają się nieliczne błędy literowe i językowe, są różnej długości okresy prowadzonych analiz, raz kończą się na 2015, raz na 2016, a raz na 2017 czy 2014 roku.

7. Konkluzja końcowa

Praca doktorska Pani mgr Doroty Kika stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego. Przedmiot rozprawy i jej główny cel odnoszą się ciekawej i wartej zbadania tematyki, a sformułowanie celów, hipotez, jak i metody badawczej świadczą o gruntownej wiedzy w dyscyplinie finanse i dojrzałości naukowej Doktorantki.

Biorąc pod uwagę wcześniej sformułowane oceny cząstkowe, stwierdzam, że recenzowana rozprawa doktorska mgr Doroty Kika pt. *Metodyczna modyfikacja modelu Gordona jako nieklasyczne podejście do prognozowania cen akcji* przygotowanej pod kierunkiem naukowym Promotora Prof. UE dr hab. Krystiana Pery oraz Promotora pomocniczego dr inż. Bartłomieja Jabłońskiego **spełnia wymogi ustawowe stawiane pracom doktorskim i wnoszę o dopuszczenie do publicznej obrony.**

