

Recenzja pracy doktorskiej mgr Marty Celej  
pod tytułem „Ilościowo-jakościowa metoda wyceny spółek jako narzędzie kreowania  
strategii opartych na inwestowaniu w wartość spółki” napisanej na  
Uniwersytecie Ekonomicznym w Katowicach  
pod kierunkiem dr hab. Krystiana Pery, prof. nadzw. UEK

Przygotowana przez mgr Martę Celej rozprawa doktorska liczy 328 stron, z czego właściwy tekst 308 stron. Praca podzielona jest na cztery rozdziały i zawiera wprowadzenie, rozdziały pracy, wnioski z badań i zakończenie, spis literatury, spisy tabel i rysunków. Bibliografia pracy składa się ze 176 pozycji i trzech odwołań do stron internetowych. Praca zawiera 98 tabel i 56 rysunków (w tym wykresów).

**Tematyka pracy** dotyczy interesującego i ważnego zagadnienia inwestowania na rynku kapitałowym, przy czym Autorka koncentruje się na inwestowaniu długoterminowym wynikającym z analizy fundamentalnej nazywanym inwestowaniem w wartość. W dobie nadpodaży pieniądza, dominacji rynku instrumentów pochodnych nad rynkiem papierów wartościowych oraz supremacji inwestycji krótkoterminowych nad długoterminowym inwestowaniem promującym długofalowe działania biznesowe wybrana przez Autorkę tematyka pracy wydaje się trochę niezgodna z trendami współczesnych zachowań inwestorów i badań naukowych. Jednak w mojej ocenie problematyka pracy ma podstawowe znaczenie dla zrozumienia procesów inwestycyjnych i biznesu jako takiego a koncentracja na metodach bazujących na analizie perspektyw rozwojowych spółek i identyfikacji czynników kształtujących ich przyszłą wartość fundamentalną jest podstawą udanych inwestycji. Jak to wielokrotnie zbadano na wielu giełdach kapitałowych rynek jest tylko częściowo efektywny i to zazwyczaj w długim okresie. Tym ważniejsze dla przeprowadzenia udanej inwestycji jest określenie wartości fundamentalnej spółki będącej jej przedmiotem. Nie można bowiem inwestując analizować li tylko aktualnego stanu rynku papierów wartościowych i opierać się na chwiejnej opinii inwestorów wyrażonych w cenach papierów wartościowych i różnych parametrach opisujących chwilowy stan gospodarki. Oprócz cen akcji spółek giełdowych będących *de facto* tylko pochodną wartości wewnętrznej spółek ważna jest perspektywa zmiany wartości fundamentalnej podmiotów stanowiących bazę tych rynkowych turbulencji i relacja tej wartości do ceny rynkowej w momencie wejścia i wyjścia z inwestycji. Podejście to jest uzasadnione i zrozumiałe od strony merytorycznej,

natomiast z powodu coraz większej mobilności i rosnącej wielkości kapitałów na rynku finansowym zostało ono niejako przesłonięte przez kapitał krótkookresowy szukający okazji do arbitrażu i spekulacji w coraz krótszym horyzoncie czasowym. Trendy te potęguje dodatkowo handel automatyczny.

Tematyka inwestowania w wartość jest również istotna w związku ze zmianami jakie mogą nastąpić w strukturze inwestorów na rynku giełdowym. W chwili obecnej dominują inwestorzy instytucjonalni, będący pośrednikami pomiędzy inwestorami indywidualnymi a giełdą papierów wartościowych, chociaż historycznie na początku rozwoju giełdy amerykańskiej dominowali inwestorzy indywidualni. Nie licząc inwestorów zagranicznych, również na początku polskiej giełdy papierów wartościowych miała miejsce taka sytuacja. W związku ze stosunkowo niskimi wynikami funduszy inwestycyjnych, zwiększaniem poziomu edukacji społeczeństw oraz rozwojem technologii informatycznych można spodziewać się ponownego zwiększenia udziału inwestorów indywidualnych samodzielnie inwestujących swoje kapitały na giełdzie. Inwestorzy indywidualni w swojej masie mają najczęściej długoterminową perspektywę inwestycyjną więc strategie inwestowania w wartość nabiorą z pewnością większego znaczenia. Zweryfikowanie na rynku polskim sprawdzonych metod inwestowania w wartość, opierających się na teoretycznych podstawach analizy otoczenia i informacjach ze spółek a jednocześnie wdrożonych na rynkach rozwiniętych jest zatem zagadnieniem ciekawym i ważnym, zarówno z punktu widzenia polskiej praktyki inwestycyjnej ale także weryfikacji teorii rynku kapitałowego i metodyki inwestowania.

Praca ma charakter metodyczny z elementami teoretycznymi. Poświęcona jest analizie autorskiej metody inwestowania w wartość bazującej na metodzie Benjamina Grahama i innych znanych inwestorów preferujących inwestowanie w wartość. Oprócz podbudowy teoretycznej i metodycznej Autorka prowadzi weryfikację i walidację swojej metody inwestowania w wartość posiłkując się wskazówkami B. Grahama i innych znanych inwestorów oryginalnie dopasowując je do warunków polskiej giełdy papierów wartościowych.

**Cel główny pracy i cele szczegółowe** są prawidłowe ale sposób sformułowania celu głównego nie jest trafny z uwagi na błąd nazewnictwa. Główny cel pracy został zdefiniowany jako: opracowanie i weryfikacja skuteczności autorskiego narzędzia kreowania strategii inwestowania w wartość wykorzystującego indukcyjną ilościowo-jakościową metodykę wyceny spółek. Tak sformułowany cel zakłada, że opracowano ilościowo-jakościową metodykę wyceny spółek. Analizując pracę i zastosowaną metodę wyraźnie widać, że nie mamy do czynienia z metodyką ilościowo-jakościowej wyceny spółek a raczej z metodą klasyfikacji spółek do portfela inwestycyjnego i to bazującą wyłącznie na danych ilościowych. Po metodyce ilościowo-jakościowej wyceny spółki należy spodziewać się przede wszystkim oszacowania wartości spółki z uwzględnieniem wejściowych zmiennych ilościowych, w której uwzględniono korekty wynikające ze zmiennych jakościowych. Na żadnym z etapów prac Autorka nie oszacowuje wartości żadnej ze spółek ani nie dokonuje korekty o zmienne

jakościowe. Brak zatem podstawowego elementu wyceny jakim jest oszacowanie wartości spółki. Analizie poddano natomiast czynniki wewnętrzne wpływające na wartość spółki wyrażone danymi i wskaźnikami pochodzącymi ze sprawozdań finansowych. Wszystkie z analizowanych czynników zostały określone wartościowo, a dopiero w ramach procedury kwalifikacji spółek dokonano przeskalowania tych wartości do zmiennych kategorialnych. Występowanie zmiennych jakościowych wynika zatem z przekształcenia zmiennych liczbowych na kategorie a nie z pozyskania zmiennych jakościowych opisujących różne cechy spółki lub otoczenia. To co zostało osiągnięte za pomocą zaproponowanej procedury to identyfikacja spółek o dużym potencjale wzrostu wartości i niskim ryzyku jej zmniejszenia zgodnie z założeniami strategii inwestowania w wartość. Dzięki zaproponowanej procedurze Autorka definiuje metodę selekcji spółek do portfela inwestycyjnego i weryfikuje skuteczność swojej metody porównując zwroty rynkowe wyselekcjonowanych spółek ze zwrotami rynkowymi indeksu WIG, jest to więc metoda klasyfikacji spółek a nie metoda wyceny. Podsumowując określenie prezentowanej metody jako „ilościowo-wartościowa metoda wyceny spółek” jest nieprawidłowe zarówno w odniesieniu do stwierdzenia „ilościowo-wartościowa”, jak i w odniesieniu do stwierdzenia „metoda wyceny”. Te zbyt daleko idące rozszerzenie definicji przedmiotu metody oceniam jako główne potknięcie w pracy, dotyczące zarówno sformułowania celu głównego pracy, jak i jej tytułu. Należy natomiast dodać, że po zmianie celu i tytułu pracy na taki, który używa określenia „metoda kwalifikacji spółek do portfela inwestycyjnego” całość pracy jest dopasowana do tak postawionego zadania.

Cele szczegółowe są logicznie powiązane z realizacją celu głównego oraz dobrze oddają kolejne etapy niezbędne do skonstruowania portfela inwestycyjnego. Na liście celów szczegółowych zabrakło jednak drugiej części celu głównego, czyli weryfikacji skuteczności zaproponowanej metody. Skoro Autorka dokonuje takiej weryfikacji skuteczności metody (walidacji) to nic nie stoi na przeszkodzie, aby sformalizować to zadanie jako realizację kolejnego celu szczegółowego.

**Tytuł pracy** z powodów wymienionych powyżej wymaga zmiany tak aby nazywał badaną procedurę w sposób prawidłowy, czyli zamiast „metoda wyceny spółek” zawierał bardziej adekwatne określenie „metoda kwalifikacji spółek” do portfela inwestycyjnego opartego na inwestowaniu w wartość. Poza uwagą do nazewnictwa metody użytego w tytule dalsza jego część w syntetyczny sposób oddaje cel i zakres pracy. **Struktura pracy** jest dopasowana do celu pracy i jej zakresu. Praca składa się tylko z czterech rozdziałów ale można ją uznać za prawidłową. Poszczególne rozdziały pracy poświęcone są kolejno realizacji celów szczegółowych i w efekcie celu głównego. Znaczącą niedogodnością w pracy jest brak numeracji rozdziałów. Powoduje to trudności w poruszaniu się po tekście. Przykładowo podpunkt 2.1.3 zatytułowany „Dywidendy” jest w rzeczywistości podpunktem niższego poziomu i powinien mieć numer 1.2.1.3., a na przykład punkt 2.1. występuje zarówno w rozdziale pierwszym (*de facto* podpunkt 1.2.1.), jak i drugim (*de facto* podpunkt 2.2.1.).

Jest to bardzo rozpraszające, bo po numerze punktu czytelnik jednoznacznie nie wie, w którym rozdziale aktualnie się znajduje.

Rozdział pierwszy to studium literaturowe dotyczące koncepcji i definicji wartości, typów wartości spółek, metod ich wyceny oraz czynników wpływających na wartość spółki, w tym ryzyka. Cały rozdział drugi stanowi z kolei przegląd strategii inwestowania w wartość. Autorka po wprowadzeniu w pierwszym punkcie rozdziału, dotyczącym podejścia inwestora do wyceny i samego procesu inwestowania, przechodzi do analizy strategii pięciu najbardziej znanych inwestorów w wartość analizując ich strategie inwestycyjne, założenia i metody selekcji spółek do portfela inwestycyjnego oraz ich skuteczność. Rozdział ten jest wynikiem szerokich studiów literaturowych. Rozdział trzeci i czwarty poświęcone są budowie, wdrożeniu, weryfikacji i walidacji stosowanej przez Autorkę metody selekcji spółek do portfela inwestycyjnego zaadaptowanej do polskiego rynku giełdowego. Rozdział trzeci zawiera podstawowe założenia badawcze i wstępną selekcję spółek wynikającą z analizy liczebności sektorów, zysowności, poziomu zadłużenia i niskiej wyceny rynkowej. W dalszej części rozdziału bardziej szczegółowej analizie poddawane są parametry ekonomiczno-finansowe wpływające na wartość takie, jak zyski, dywidendy, przepływy pieniężne, struktura kapitałowa, sytuacja majątkowa w zakresie majątku obrotowego i trwałego oraz działalność operacyjna. Łącznie Autorka zdefiniowała 176 wskaźników w wymienionych wyżej sześciu grupach. Wybrane wskaźniki badała z perspektywy poziomu, kierunku zmian i ich stabilności. Rozdział czwarty zawiera przykłady grupowania czynników metodami analizy skupień, analizę wyników inwestycyjnych i ich skuteczności. Metodą klastrowania wykorzystaną do prezentacji procedury w dalszej części pracy jest metoda najdalszego sąsiedztwa, chociaż Autorka przeprowadza również klastrowanie metodami najbliższego sąsiedztwa, średnich połączeń, średnich połączeń ważonych i Warda względem różnych kryteriów (wyników wszystkich wskaźników zbiorczych i pięciu zestawów wybranych grup wskaźników) oraz podaje wyniki inwestycyjne dla grup wyznaczonych tymi metodami. Dalej następuje analiza wyników inwestycyjnych poszczególnych spółek w okresie od 30 czerwca 2009 roku do 1 lipca 2019 roku i w grupach wynikających z różnych metod klastrowania oraz w grupach wynikających ze wstępnej klasyfikacji spółek. W ostatnim punkcie przeanalizowano dalsze losy wyselekcjonowanych spółek pod kątem kształtowania się najważniejszych wskaźników w kolejnych latach okresu 2009-2019. Porównano stopy zwrotu z inwestycji o statycznym portfelu wyznaczonym w 2009 roku z inwestycjami, w których portfel zmieniał się dynamicznie w cyklach rocznych w zależności od spełnienia warunków sprawdzających rynkową wycenę spółek na tle ich zysków i wartości księgowej. Uwzględniono przy tym spełnienie przyjętych wcześniej warunków wysokiej wyceny spółek na rynku kapitałowym. Zbadano również spełnianie kryterium kwalifikacji spółek do portfela inwestora w wartość na koniec okresu badania w oparciu o trzy klasyczne kryteria: zyski, zadłużenie i poziom wyceny rynkowej.

Rozdziały mają dosyć zrównoważoną wielkość natomiast całość pracy licząca 308 stron wydaje się trochę za duża. W szczególności, bez szkody dla dwóch ostatnich rozdziałów,

w których Autorka prezentuje swoją metodę, jej zastosowanie i otrzymane wyniki, można skrócić rozdział pierwszy, w którym wiele poruszonych zagadnień nie wnosi do pracy nic poza podstawowymi informacjami z zakresu zarządzania finansami przedsiębiorstw, analizy ekonomiczno-finansowej i analizy ryzyka. W tym rozdziale można było skupić się tylko na informacjach niezbędnych w rozdziałach kolejnych, czyli głównie na czynnikach wpływających na wartość spółek.

Biorąc pod uwagę wszystkie etapy badawcze wyróżnione przez Autorkę należy stwierdzić, że użyta **metoda pracy** jest prawidłowa i dopasowana do postawionego celu pracy. **Biorąc pod uwagę strukturę i zakres pracy oraz użytą metodę należy stwierdzić, że Autorka prawidłowo postawiła problem, odpowiednio dobrała materiał badawczy i wybrała właściwą metodę jego opracowania**, co stanowi istotę pracy doktorskiej. Szeroka analiza sposobów selekcji spółek do portfela inwestycyjnego i wyników inwestycyjnych osiąganych w grupach wynikających z różnych metod grupowania przyniosła bardzo interesujące wnioski odnośnie inwestowania na polskiej giełdzie papierów wartościowych. Autorce udało się ustalić, że podobnie do rynku amerykańskiego zysk nie jest głównym czynnikiem determinującym cenę akcji. Rezultaty analiz świadczą jednak o tym, że wypłacanie dywidend nie wpływa na znaczący wzrost cen akcji. To samo dotyczy przepływów pieniężnych, które miały wpływ na wzrost cen akcji w przypadku przepływów umiarkowanych, ani ekstremalnie wysokich, ani niskich. Taka sama zależność pojawiła się w przypadku aktywów trwałych. Natomiast wysokie zadłużenie wpływa na większy wzrost cen akcji. Nie zależał on od należności i zapasów natomiast był wyższy, gdy pozycje te miały większy udział w aktywach obrotowych niż gotówka, co kłóci się z rekomendacją B. Grahama odnośnie atrakcyjności inwestycyjnej spółek o wysokim poziomie gotówki. Wyższy wzrost cen akcji występował również w przypadku wyższej rentowności działalności operacyjnej. Te wnioski dotyczące polskiej giełdy uważam za cenny wkład w rozwój finansów i zrozumienie zjawiska inwestowania z perspektywy ostatnich kilkudziesięciu lat. Powiązanie wartości rynkowej spółek z ich fundamentami jest potrzebne, interesujące i użyteczne. Badanie to nie stanowi zamkniętej całości a otwiera wiele nowych perspektyw związanych z jego kontynuowaniem w oparciu o różnorodne modyfikacje procedury selekcji spółek i głębszą analizę czynników wpływających na efektywność inwestowania.

Ocena **merytorycznej zawartości pracy** jest pozytywna. Tok wywodu i wnioskowanie są prawidłowe. Przyjęte metody rozwiązania problemów nie budzą znaczących wątpliwości. Pojawiają się jednak – jak w każdej pracy naukowej – pytania i wątpliwości, które częściowo wynikają ze złożoności problemów podjętych przez Autorkę. Ponieważ praca ma charakter metodyczny bardzo ważnym elementem jest prawidłowa weryfikacja i walidacja badanej metody. Poprzez weryfikację rozumiem sprawdzenie czy skonstruowana metoda jest poprawna merytorycznie. Można to zawrzeć w pytaniu o to czy zgodnie z istniejącą wiedzą stosując metodę możemy otrzymać założony skutek. Autorka dokonała tego w dwojnasób: po pierwsze przeanalizowała czynniki przyjęte przez znanych, amerykańskich inwestorów w wartość jako kluczowe dla udanej inwestycji; po drugie na tak pozyskanych informacjach

oraz teoretycznych i praktycznych wytycznych stosowanych w analizie ekonomiczno-finansowej i wycenie przedsiębiorstw zbudowała zestaw wskaźników i procedury konwersji zmiennych ciągłych na kategoryjne klasyfikujące czynniki wpływające na wartość spółek. Drugim elementem oceny metody jest jej walidacja, czyli sprawdzenie jak zbudowana wcześniej metoda działa w praktyce w porównaniu do wyników osiągniętych przez inne metody lub w porównaniu do przyjętego wzorca (benchmarku). Przyjętym przez Autorkę wzorcem służącym do porównań jest indeks WIG. Chociaż można by było pokusić się o porównanie z innymi wzorcami inwestycyjnymi wybór ten uważam za wystarczający. Porównanie zastosowane przez Autorkę dotyczy dwóch aspektów, a mianowicie zwrotów z inwestycji i odchylenia standardowego tych zwrotów. W powyższych aspektach zaprezentowana procedura jest właściwa. Ponieważ inwestycje są rozpatrywane pod kątem związku „zwrot a ryzyko” to prowadzoną analizę dobrze byłoby rozszerzyć o jakiś wskaźnik obrazujący ten związek. Zasadniczo w pracy dostępne są dane do wyliczenia wskaźnika Sharpa i takie proste rozszerzenie umożliwiłoby głębszą analizę tego zagadnienia.

Analiza strategii inwestycyjnych w oparciu o wiele wskaźników potencjalnie wpływających na wartość i jej kształtowanie w przyszłości jest zagadnieniem wielowymiarowym i jak w każdym problemie wielowymiarowym nie wystarczy przyjąć maksymalne wartości zmiennych objaśniających, aby otrzymać maksymalną wartość zmiennej zależnej. W tym konkretnym przypadku nie wystarczy przyjąć ekstremalnych poziomów wskaźników oceniających zyskowność, zadłużenie, poziom wyceny rynkowej, dywidendę, przepływy pieniężne, strukturę kapitałową, zarządzanie majątkiem obrotowym, zarządzanie aktywami trwałymi, produktywność aktywów oraz działalność operacyjną (por. tabele od 72 do 83). Jak pokazują wyniki analiz prowadzonych przez Autorkę tylko w przypadku zysku, zadłużenia, wysokich należności i zapasów w relacji do gotówki oraz rentowności operacyjnej ekstremalne wartości są czynnikiem wpływającym na wysokie wyceny spółek w przyszłości. Te wskazówki są bardzo istotne dla inwestorów. Autorka nie przeprowadziła osobnego grupowania spółek wyłącznie pod kątem wyizolowanych czynników istotnie determinujących wartość – prowadziła je natomiast w dodatkowym podziale na spółki przyjęte i odrzucone według wstępnej oceny bazującej na zyskowności, zadłużeniu i poziomie wyceny (tabele od 72 do 83). Wyizolowanie i analiza poszczególnych zmiennych mogłaby pomóc w polepszeniu procedury selekcji i redukcji liczby zmiennych używanych w kwalifikacji spółek do portfela. Wśród wielu zmiennych przyjętych do opisu czynników kształtujących wartość wiele z nich opisuje te same czynniki a więc z natury ich konstrukcji są one ze sobą skorelowane. W takim przypadku zalecana jest koncentracja na zmiennej mającej największy wpływ na badaną cechę i wyłączenie skorelowanych cech z analizy. Problem ten jest częściowo widoczny w tabelach 90 i 91 oraz oczywiście 68, a także w wynikach inwestycyjnych portfeli złożonych ze spółek pogrupowanych za pomocą analizy skupień wykorzystującej różne zmienne (tabele od 84 do 88). Widać z nich, że inne niż wstępny sposoby grupowań przynoszą w niektórych grupach lepsze wyniki niż te bazujące na wstępnej ocenie spółek.

Drugą kwestią o charakterze problemowym jest kwestia czasu wejścia i wyjścia z inwestycji. Częściowo jest ona poruszona dzięki selekcji spółek nisko wycenionych przez rynek. Nie rozwiązuje to jednak wszystkich zagadnień związanych z weryfikacją i walidacją postulowanej metody z punktu widzenia czasu jej stosowania. Zasadniczo Autorka wybrała trzy punkty w czasie – data początkowa okresu analizy spółek (1.01.1997), data końcowa okresu analizy spółek i rozpoczęcia inwestowania (30.06.2009) oraz moment zakończenia inwestowania (1.07.2019). Do tego statycznego okna badawczego Autorka dopasowała całą prowadzoną analizę, weryfikację i walidację metody. Zwroty osiągnięte ze wszystkich przyjętych spółek (41 spółek) na bazie strategii kup i trzymaj wynoszą 163% w latach 2009-2019 w porównaniu do 98,4% zwrotu z WIG w tym okresie. Proces ten w tak specyficznych, sztywno określonych ramach nie jest analogiczny do realnej działalności inwestycyjnej, w której inwestor w pewnych cyklach powtarza procedurę w celu określenia w jakie instrumenty zainwestować rosnące oszczędności (kapitał) i równocześnie weryfikuje w tych cyklach swoje dotychczasowe inwestycje a w razie konieczności wycofuje się z nich. Również prezentowana strategia byłaby wykorzystywana w sposób ciągły w pewnych cyklach inwestycyjnych, w których portfel byłby rekombinowany zgodnie z proponowanymi w metodzie zasadami. Ten problem został przez Autorkę tylko częściowo uwzględniony, gdyż w punkcie 4.3. w kolejnych latach okresu inwestowania (tabela 92) sprawdzane są warunki początkowe w odniesieniu do początkowo przyjętych do portfela spółek, a w przypadku ich naruszenia zakładana jest sprzedaż akcji i obliczana jest stopa zwrotu z tej części inwestycji (tabela 93). W tej procedurze brakuje ponownej analizy spółek wcześniej odrzuconych i ewentualne rozszerzenie inwestycji o spółki, które w międzyczasie zaczęły spełniać kryteria inwestycyjne. Zakładam, że przez przyjęcie takiej procedury walidacji dysponujemy niepełnym obrazem skuteczności tej strategii inwestycyjnej.

Po drugie nie do końca jest jasne jak policzony został zwrot w przypadku spółek wycofywanych z portfela (tabela 93). Skoro kapitał z tych inwestycji został uwolniony wcześniej to stopy zwrotu nie można przenosić bez aktualizacji wartości na koniec okresu badania. Przykładowo akcje PKN Orlen sprzedane w 2011 roku z zyskiem 96,17 nie oznaczają 96,17% zwrotu z tej akcji w 2019 roku. Zakładając, że w latach od 2011 do 2019 rentowność długoterminowych obligacji Skarbu Państwa wynosiła 3% rocznie to zwrot z tej inwestycji w 2019 roku wyniósłby 148,50% przy założeniu reinwestowania uwolnionego kapitału w instrumenty bezpieczne. W przeciwnym przypadku przyjmuje się milczące założenie, że gotówka z tej części inwestycji trzymana jest przez 8 lat z zerową stopą zwrotu. Oczywiście należałoby uwzględnić realną rentowność obligacji w tych latach a nie przyjętą przez mnie zgrubną stopę rentowności. Lepszym rozwiązaniem byłoby jednak reinwestowanie całego uwalnianego kapitału w danym roku w równej proporcji w pozostałe akcje w portfelu oraz powrót do akcji PKN Orlen w 2012 roku, kiedy to spółka ponownie zaczęła spełniać warunki określone strategią inwestowania w wartość przyjętą przez Autorkę. Z kolei w 2015 roku akcje PKN Orlen należałoby ponownie odsprzedać. Ponadto do sprawdzanych w kolejnych latach spółek należy włączyć wszystkie te, które były początkowo odrzucone, gdyż ich

sytuacja ekonomiczno-finansowa mogła się zmienić. Dotyczy to również nowych spółek, które pojawiły się w kolejnych latach na parkiecie.

Końcowy problemem w tej procedurze jest następstwo czasowe napływających informacji i podejmowanych na ich podstawie decyzji inwestycyjnych. Przykładowo, jeżeli w 2011 roku przyjmuje się wyjście z inwestycji w akcje PKN Orlen to zrozumiałe jest, że decyzja ta podejmowana jest na bazie raportu rocznego publikowanego w 2011 roku za 2010 rok. Co prawda w tekście za tabelą zawarta jest uwaga, że „... inwestor sprzedaje akcje w roku, w którym zaobserwuje przekroczenie któregośkolwiek ze wskaźników” ale nie bardzo jest jasne, czy wskaźniki podane w tabeli 92 dotyczą roku poprzedniego niż podany w nagłówku tabeli – wtedy kupione wcześniej za 100 zł akcje PKN Orlen rzeczywiście można sprzedać w roku 2011 po 196,17 zł. Należy jednak w uwagach do tabeli zaznaczyć, że wskaźniki umieszczone w danym roku wyliczone są za rok poprzedni, gdyż inaczej jest to niejednoznaczne. Jeżeli natomiast jest odwrotnie wtedy wycofać się z inwestycji w Orlen można dopiero w 2012 roku uzyskując 143,29 zł. To samo dotyczy wszystkich spółek w portfelu. Kolejnym problemem do ustalenia i jednoznacznego opisu procedury jest kwestia spółek, dla których rok obrotowy nie pokrywa się z rokiem kalendarzowym. W zasadzie nie została również wytłumaczona kwestia dlaczego przyjęto za datę konstrukcji i weryfikacji portfela 30 czerwca każdego roku, chociaż spółki z głównego parkietu naszej giełdy powinny publikować swoje raporty do 30 kwietnia każdego roku.

Wszystkie wymienione wcześniej uwagi do procedury rekombinacji portfela inwestycyjnego są istotne, gdyż – teoretycznie – po zastosowaniu corocznej rekombinacji portfela efektywność inwestycji za pomocą badanej strategii opartej na inwestowaniu w wartość powinna wzrosnąć w stosunku do jej zastosowania w wariacie kup i trzymaj (stopa zwrotu 163%) oraz kup i trzymaj lub sprzedaj (stopa zwrotu 82% a po korekcie, o której mowa powyżej z pewnością wyższa). Interesujące jest również jak bardzo aktywne zastosowanie strategii polepszy miary oceny kwalifikacji do portfela liczone na koniec okresu inwestycji (więcej o tych miarach poniżej w akapicie dotyczącym metod kwalifikacji).

Kolejnym zagadnieniem jest wyznaczanie prawidłowych warunków według których sklasyfikowane zostały spółki względem poszczególnych czynników. W pracy są one przyjęte dosyć arbitralnie i co więcej różne dla różnych zmiennych. Przykładowo skala według której przydziela się punkty raz zbudowana jest z granic przedziałów 0%-25%-40%-55%-70%-85%-100%, innym razem 0%-30%-45%-60%-75%-90%-100%, a jeszcze innym w równych przedziałach dwudziestoprocentowych. Nie wiadomo na bazie jakich założeń przyjęto te różne granice kwalifikacji do poszczególnych ocen punktowych. Wartości graniczne dla kolejnych przedziałów mają duże znaczenie dla nadania wartości punktowej konkretnej zmiennej i zależy od nich prawidłowa kwalifikacja spółki do grupy spółek przyjętych bądź odrzuconych, bądź też grupy spółek podobnych względem konkretnego czynnika. Nawet jeżeli w pracy nie podjęto próby wyznaczenia najlepszych poziomów klasyfikacji zmiennych należałoby wspomnieć o potrzebie sprawdzenia wpływu tych poziomów na uzyskane rezultaty (o ile w ogóle dadzą się one zoptymalizować). Jeżeli nic nie wiadomo o najlepszym



poziomie granic przedziałów można podzielić spółki na grupy według kwantyli lub percentyli rozkładu poszczególnych zmiennych, czyli przykładowo zawsze kwalifikować 20% lub 25% najwyższych wartości wskaźników jako ocena najlepsza i zastosować tę procedurę w sposób jednakowy dla każdej zmiennej. Wydaje się to lepsze niż stosowanie różnych granic dla każdej zmiennej, gdyż różnice w przyjętych granicach klasyfikacji mogą powodować niekontrolowane efekty oddziałujące zarówno *in plus*, jak i *in minus* na efektywność strategii.

W pracy brakuje oceny skuteczności zastosowanych metod klasyfikacji. Typowym narzędziem oceny predykcji jest macierz błędów (macierz pomyłek, ang. *confusion matrix*). Sumuje ona przypadki klasyfikacji na prawdziwie dodatnie (np. prawidłowo zakwalifikowane spółki z wynikową stopą zwrotu wyższą niż benchmark), prawdziwie ujemne, fałszywie dodatnie (np. nieprawidłowo zakwalifikowane spółki z wynikową stopą zwrotu niższą niż benchmark) i fałszywie ujemne. Bazując na porównaniu liczebności klasy rzeczywistej (rzeczywiste wyniki inwestowania w spółki) i predykowanej (podział na spółki przyjęte i odrzucone) można ocenić jakość metody klasyfikacji takimi wskaźnikami jak czułość, swoistość, precyzja lub dokładność. W pracy brak oceny analizowanej metody selekcji spółek. Przykładowo na bazie tabeli 71 można zbudować macierz błędów o następujących parametrach – przypadki prawdziwie pozytywne TP=24, prawdziwie negatywne TN=26, fałszywie pozytywne FP=17 i fałszywie negatywne FN=19. Z tego wynika, że dokładność metody wynosi 0,58 (udział prawidłowo wykrytych przypadków pozytywnych i negatywnych, czyli inwestycji efektywnych i nieefektywnych), czułość 0,56 (udział prawidłowo wykrytych przypadków inwestycji efektywnych) a swoistość 0,61 (udział prawidłowo wykrytych przypadków inwestycji nieefektywnych).

Procedura selekcji przyjęta przez Autorkę powinna być w którymś miejscu pracy ogólnie podsumowana, całościowo opisana i być może wytłumaczona za pomocą schematu lub grafiki. To samo dotyczy procedury weryfikacji i walidacji metody. Z powodu koncentracji opisu na wielu szczegółach metodycznych w pracy nie widać całości proponowanej metody – następuje nagły przeskok pomiędzy dosyć ogólną koncepcją inwestowania w wartość prezentowaną w rozdziale drugim a szczegółowymi krokami zastosowanej procedury w rozdziałach trzecim i czwartym. Ogólny opis metody dobrze byłoby umieścić w rozdziale trzecim przed prezentacją etapu zerowego. Tam też zawrzeć całościowy przegląd etapów metody weryfikacji i walidacji. Ten opis mógłby także odnosić się do liczebności badanych spółek, liczby analizowanych wskaźników w kolejnych etapach pracy i badanych wariantów metody. Na tym tle dobrze byłoby również odnieść się do wykorzystanych w pracy procedur kwalifikacji za pomocą hierarchicznej analizy skupień. Aby zwiększyć czytelność poszczególne warianty grupowania spółek należałoby jednoznacznie określić kodem. Przykładowo podział na spółki przyjęte i odrzucone (tabela 28 i 71) określić jako klasyfikację A zawierającą warianty A1 – spółki przyjęte i A2 – spółki odrzucone. Kolejny podział na spółki grupowane zgodnie z rankingiem (tabela 69) oznaczyć kodami od B1 do B6, i tak dalej włączając w to również grupowania bazujące na hierarchicznej analizie skupień. Dzięki temu klasyfikacja nazwana w tabeli 97 „całkowitym rankingiem spółek”, miałyby swoje oznaczenie kodowe

i mogłyby zostać jednoznacznie zidentyfikowana. Tymczasem stwierdzenie „ranking całkowity” pada w całej pracy wyłącznie w tytule tabel 97 i 98.

Literatura obejmuje 176 pozycji w tym ceduły giełdowe. Sposób prezentacji artykułów publikowanych w czasopismach naukowych oraz odwołań do prac pod redakcją jest nieprawidłowy. Na liście literatury powinny znaleźć się pełne odwołania do autora i tytułu artykułu a nie tylko czasopismo i określenie daty publikacji. Przy pracach zbiorowych w odwołaniach należy podać autora i tytuł rozdziału a nie tylko redaktora i stronę. Na liście literatury wyraźnie brakuje artykułów dotyczących inwestowania w wartość lub bazujących na analizie fundamentalnej. Kilka polskich artykułów na ten temat to przykładowo:

- Tarczyńska-Łuniewska, Małgorzata. "Inwestowanie w wartość czy we wzrost-aspekty teoretyczne." *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia* 60 (2013): 315-322.
- Mastalercz-Kodzisz, Adrianna. "Inwestowanie w wartość a podejście fundamentalne-porównanie wybranych strategii inwestycyjnych." *Prace Naukowe/Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach* (2014): 13-20.
- Ostrowska, Elżbieta. "Fundamentalne podejście do inwestowania na przykładzie akcji banków." *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu* 174 Finanse-nowe wyzwania teorii i praktyki. Rynek finansowy (2011): 426-435.
- Tarczyński, Waldemar. "Taksonomiczna miara atrakcyjności inwestycji w papiery wartościowe." *Przegląd Statystyczny* 41.3 (1994): 275-300.

To samo dotyczy artykułów angielskojęzycznych – przykładowo:

- Kwag, S., and S. Whi. "Value investing and the business cycle." *JOURNAL OF FINANCIAL PLANNING-DENVER*- 19.1 (2006): 64.
- Asness, Clifford, et al. "Fact, fiction, and value investing." *The Journal of Portfolio Management* 42.1 (2015): 34-52. Chan, Louis KC, and Josef Lakonishok. "Value and growth investing: Review and update." *Financial Analysts Journal* 60.1 (2004): 71-86.
- Piotroski, Joseph D. "Value investing: The use of historical financial statement information to separate winners from losers." *Journal of Accounting Research* (2000): 1-41.
- Rousseau, Roland, and Paul Van Rensburg. "Time and the payoff to value investing." *Journal of Asset Management* 4.5 (2003): 318-325.

Pomimo wskazanych niedociągnięć i zagadnień problemowych praca jest bardzo ciekawa i umożliwia szereg kierunków dalszego rozwoju badań, które niestety w bardzo nikłym stopniu wskazała sama Autorka. Stanowi to pewien niedostatek zakończenia pracy. Zaproponowane rozwiązanie rodzi szereg pytań zarówno o charakterze ogólnym, jak i szczegółowym. Od decyzji Autorki zależy wiele detali dotyczących zaproponowanej metody, które mogą wpłynąć na różne wyniki osiągnięte po jej wdrożeniu. Takie różnice metodyczne powinny być wskazane i krótko przedyskutowane w części opisującej rozwiązanie przyjęte w pracy. Przykładowo, różnice metodyczne mogą wynikać, ze sposobów rekombinacji portfela, przyjętych założeń co do reinwestowania wycofanego kapitału lub też wielkości

kapitału początkowego, a także sposobów liczenia efektywności strategii (np. przyjęcie doskonałej podzielności pojedynczej akcji). Autorka nie przedyskutowała w pracy kwestii kosztów transakcyjnych i ich wpływu na rentowność inwestycji, a także konsekwencji różnic w poziomie cen akcji różnych spółek i wpływie tego czynnika na niemożność utrzymania w praktyce równego podziału kapitału pomiędzy poszczególne spółki w portfelu. Przyjęte przez Autorkę założenia są równoznaczne wysokiej kwocie całej inwestycji, tylko wtedy bowiem można zachować równą i zbliżoną do modelowej strukturę portfela. Pojawia się jednak kwestia ograniczeń wynikających z płynności rynku, o której Autorka nie wspomina.

**Formalną stronę pracy oceniam pozytywnie.** Praca została napisana prawidłowo pod względem formalnym oprócz szczegółowych uwag do odsyłaczy, spisu literatury i objaśnień do tabel, a także czytelności. W całej pracy odnaleziono tylko kilka błędów edycyjnych. Język pracy jest komunikatywny, choć nie zawsze precyzyjny. Jak wspomniano wcześniej nie w każdym miejscu pracy opisy zastosowanej metody są jednoznaczne i wystarczające do jej powielenia. Stosowany system oznaczeń zmiennych jest spójny. Przydałby się jednoznaczny system identyfikacji stosowanych w pracy klasyfikacji spółek (metod grupowania) i wariantów inwestycyjnych. Tabele są w przeważającej większości czytelne, ale nie zawsze jednoznaczne. Dotyczy to przykładowo tabeli 92 omawianej wcześniej. Pewne zastrzeżenia do czytelności odnoszą się do tabeli 68, która byłaby czytelniejsza, gdyby zastosowany system kolorów był logicznie powiązany z wartościami ocen – przykładowo trzy najwyższe oceny reprezentowałyby różne odcienie zielonego – od ciemnozielonego do jasnozielonego, a trzy najniższe oceny wyróżnione zostałyby odcieniami koloru czerwonego z najniższą oceną w kolorze ciemnoczerwonym. W wykorzystanej palecie barw żadne kolory oprócz zielonego nie kojarzą się z poziomem oceny reprezentowanym przez kolor im przypisany i są przez to trudne w interpretacji. Rysunki i wykresy są czytelne.

## Wnioski

Zgodnie z przedstawionymi uwagami stwierdzam, że opracowanie pod tytułem „Ilościowo-jakościowa metoda wyceny spółek jako narzędzie kreowania strategii opartych na inwestowaniu w wartość spółki” napisane przez mgr Martę Celej pod kierunkiem dr. hab. Krystiana Pery, prof. UEK jest ciekawe i wartościowe oraz porusza trudny temat weryfikacji i walidacji autorskiej metody inwestowania w wartość. Niemniej jednak w obecnym stanie zaawansowania przedstawiona do oceny dysertacja **nie spełnia wymogów ustawowych stawianych pracom doktorskim**. Chciałbym równocześnie podkreślić, że wybór problematyki pracy oraz całość przeprowadzonych w rozdziałach trzecim i czwartym procedur weryfikacji i walidacji analizowanej metody, poza uwagami przedstawionymi w recenzji, jest prawidłowa a samej pracy bardzo niewiele brakuje do spełnienia wymagań określonych ustawą. Kwestie, które moim zdaniem wymagają poprawek lub rozszerzeń to:

- zastąpienie określenia „ilościowo-jakościowa metodyka wyceny spółek” w tytule, w celu głównym pracy oraz we wszystkich miejscach tekstu, w których ono występuje

określeniem „metoda kwalifikacji spółek do portfela inwestycyjnego”. Uważam, że nie można autorsko rozszerzać definicji pojęcia „wycena przedsiębiorstw” na procedurę, która nie kończy się liczbowym oszacowaniem wartości. Jest to niezgodne z definicją i znaczeniem pojęcia „wartość przedsiębiorstwa” zdefiniowanym w literaturze przedmiotu oraz w Krajowym Standardzie Wyceny Specjalistycznej pt. Ogólne Zasady Wyceny Przedsiębiorstw Polskiej Federacji Stowarzyszeń Rzeczoznawców Majątkowych – jedynym jak dotąd standardem szerzej wykorzystywanym na polskim rynku;

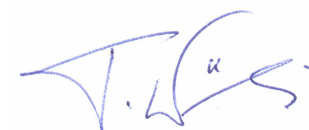
- wprowadzenie syntetycznego opisu autorskiej metody inwestowania w wartość oraz etapów jej weryfikacji i walidacji w formie krótkiego opisu ze schematami i podaniem liczebności zbioru spółek na kolejnych etapach wdrażania procedury badawczej;
- uporządkowanie analizowanych wariantów klasyfikacji spółek i nadanie im unikalnych oznaczeń kodowych w celu jednoznacznej identyfikacji każdej z rozpatrywanych klasyfikacji w całej pracy. To samo dotyczy strategii kupna-sprzedaży (kup i trzymaj, kup i trzymaj lub sprzedaj, coroczna rekombinacja portfela);
- porównanie metod klasyfikacji za pomocą macierzy błędów i wskaźników używanych w ocenie procedur klasyfikacji;
- dodanie wskaźnika Sharpa i jego interpretacji do weryfikacji skuteczności analizowanej metody inwestowania;
- poprawienie błędów formalnych – na przykład numeracji punktów tak, aby obejmowała numer rozdziału.

Proponuję również:

- rozszerzenie weryfikacji skuteczności metody (walidacji) o procedurę rekombinowania portfela w okresie inwestowania (zakup i sprzedaż akcji w okresie walidacji, czyli od 2009 do 2019 roku). W tym wypadku należałoby rozwiązać problem porównywalności stóp zwrotu, gdyż niektóre inwestycje rozpoczynałyby się później niż w 2009 roku i kończyły wcześniej niż w 2019 roku;
- uzupełnienie tekstu rozdziałów od drugiego do czwartego o odwołania do artykułów zajmujących się inwestowaniem w wartość i podejściem fundamentalnym.

Uważam, że czas potrzebny na wykonanie wymienionych powyżej korekt i rozszerzeń nie powinien przekroczyć sześciu miesięcy oraz, że po tych zmianach jest wysoce prawdopodobne, że praca będzie spełniała wymogi ustawowe co umożliwi postawienie wniosku do Komitetu Naukowego Dyscypliny Ekonomia i Finanse Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach o jej przyjęcie i dopuszczenie do publicznej obrony. Bardzo do tego zachęcam, bo tematyka pracy jest ważna, sama praca i przyjęta metoda weryfikacji i walidacji generalnie jest prawidłowa a kwestie wątpliwe wymagające uściślenia lub rozszerzenia rozpatrywane na tle dotychczasowego zakresu prac wykonanych przez Autorkę są stosunkowo niewielkie. Po naniesieniu zmian proszę

o ponowne przesłanie pracy do recenzji w wersji elektronicznej z czytelnie zaznaczonymi fragmentami pracy, które zostały zmienione lub dodane.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'T. Wiśniewski'.

dr hab. Tomasz Wiśniewski, prof. US

Uniwersytet Szczeciński

Szczecin, 26.01.2021