

Dr hab. Dariusz Filar
Emerytowany Prof. UG

RECENZJA
rozprawy doktorskiej mgr Marka Kołatki
z tytułu „Adaptacyjność polskiego rynku finansowego”

Przedstawiona do zrecenzowania rozprawa poświęcona została funkcjonowaniu rynku finansowego, a zwłaszcza zagadnieniu inwestowania na tym rynku i możliwości osiągnięcia z tego tytułu ponadprzeciętnej stopy zwrotu. Wśród poglądów, jakie w okresie minionego półwiecza nauka o finansach sformułowała w odniesieniu do tego zagadnienia, najwięcej uwagi przyciągnęły dwie hipotezy: *Efficient Market Hypothesis*, pod którą podwaliny położył Eugen Fama oraz *Adaptive Market Hypothesis*, którą zaproponował Andrew Lo. Angielskie określenia obu hipotez zmuszają recenzenta do zasygnalizowania na samym wstępie pewnej niekonsekwencji w ich spolszczeniu przez Doktoranta. Autorzy obu hipotez nadając im nazwy i mówiąc o rynku, jednoznacznie operowali liczbą pojedynczą – *Efficient Market Hypothesis* to Hipoteza Rynku Efektywnego, a *Adaptive Market Hypothesis* to Hipoteza Rynku Adaptacyjnego. Natomiast Doktorant przemiennie mówi w tym kontekście raz o „efektywnym rynku”, a raz o „efektywnych rynkach”, w jednym miejscu o „rynku adaptacyjnym”, a w innym o „rynkach adaptacyjnych”. To oczywiście językowy drobiazg, ale recenzent jest zdania, że przy prezentacji teoretycznych fundamentów pracy należało się konsekwentnie trzymać jednolitego przekładu nazw obu hipotez na język polski. Pewne usprawiedliwienie Doktoranta w tym względzie stanowi fakt, że od liczby pojedynczej (*market*) do liczby mnogiej (*markets*) przechodzili niekiedy w swoich tekstach sami autorzy obu hipotez. Recenzent odnosi wrażenie, że przyczynę tego zjawiska stanowiło posługiwanie się przez nich liczbą pojedynczą wtedy, gdy mowa była o pewnym modelu teoretycznym, a liczbą mnogą, gdy następowało przejście do rozważań o rynkowej rzeczywistości.

Licząca 205 stron rozprawa (plus 18 stron z obejmującą 275 pozycji bibliografią oraz 7 stron ze spisami rysunków, tabel i wykresów) podzielona została na pięć rozdziałów.

Pierwszy z nich zawiera zwięzłą charakterystykę rynku finansowego wraz z jego głównymi segmentami (kapitałowym, pieniężnym, walutowym i instrumentów pochodnych), a także równie zwięzłą prezentację pojęcia efektywności w ekonomii ze szczególnym uwzględnieniem efektywności informacyjnej, która bezpośrednio wiąże się z tematyką będącą przedmiotem rozprawy. Wprowadzenie to uzupełnia skrótowy przegląd historii badań nad efektywnością rynku. Od tak skonstruowanego punktu wyjścia Doktorant przechodzi do pogłębionego omówienia dorobku Eugena Famy. Nie wchodząc w tym miejscu we wszystkie elementy rozumowania E.Famy, w przyjęte przez niego założenia i warunki wystarczające rynku efektywnego – należy podkreślić, że w sposób wyczerpujący i bardzo staranny zrobił to sam Doktorant – warto wszakże przytoczyć istotę jego poglądu. Głosi ona, że ceny instrumentów finansowych w pełni odzwierciedlają wszystkie dostępne informacje, a w związku z tym inwestujący nie mogą w sposób regularny wypracowywać stóp zwrotu wyższych od tych, jakie osiąga cały rynek. Wyeksponowanie istoty poglądu Famy jest

potrzebne dlatego, że rozdział drugi rozprawy poświęcony został poglądom krytycznym wobec hipotezy rynku efektywnego i alternatywnym koncepcjom funkcjonowania rynku finansowego.

Dokonaną w rozdziale drugim prezentację koncepcji alternatywnych wobec hipotezy rynku efektywnego rozpoczynają hipoteza rynku fraktalnego, hipoteza rynku koherentnego oraz ujęcie rynku finansowego, jakie przedstawiła ekonomia behawioralna. Te alternatywne koncepcje zajmują krytyczne stanowisko wobec dwóch elementów, które stanowią składowe rozważań E. Famy – racjonalności działań jednostek (w tym zakresie najwyraźniejsza wydaje się krytyka ze strony ekonomii behawioralnej) i stałości znajdowania się rynku w stanie równowagi (w tym zakresie najwyraźniejsza krytyka pochodzi ze strony hipotezy rynku koherentnego). Po omówieniu stanowisk wymienionych polemistów E.Famy Doktorant przechodzi do prezentacji hipotezy rynku adaptacyjnego (*Adaptive Market Hypothesis*) będącej dziełem Andrew Lo, a zmierzającej do swego rodzaju pogodzenia teorii wcześniejszych poprzez wskazanie, że efektywność i nieefektywność rynku mogą ze sobą współistnieć. Należy w tym miejscu zwrócić uwagę na fakt, że właśnie hipoteza A.Lo stanowi zasadniczy przedmiot zainteresowania Doktoranta i to ona stała się kanwą, na której powstała główna hipoteza pracy (Hipoteza główna : „Polski rynek finansowy wykazuje cechy rynku adaptacyjnego” – s.7 rozprawy). Jako kroki prowadzące ku jej weryfikacji zaplanowano wcześniejszą weryfikację dwóch hipotez pomocniczych. Pierwszej w brzmieniu : „Przewidywalność stóp zwrotu z inwestowania w pojedynczy instrument finansowy jest zmienna w czasie” i drugiej w brzmieniu : „Stopień przewidywalności stóp zwrotu z inwestowania w pojedynczy instrument finansowy jest powiązany z warunkami panującymi na rynku”. Badania prowadzące do weryfikacji obu hipotez pomocniczych stanowią dominującą część rozprawy i zostaną omówione w dalszej części recenzji.

Prezentacja Hipotezy Rynku Adaptacyjnego (angielski akronim AMH) wypełniła przeważającą część rozdziału drugiego rozprawy (w liczącym 48 stron rozdziale przypadło na nią 35 stron). Doktorant w szeroki i pogłębiony sposób pokazał źródła, z których zaczerpnięte zostały inspiracje pozwalające za zbudowanie tej hipotezy (ekonomię ewolucyjną, koncepcje niepełnej racjonalności obecne w ekonomii behawioralnej i badania z zakresu neurologii dotyczące podejmowania decyzji). Na takim tle przedstawiony został dorobek Andrew Lo obejmujący stworzoną przezeń ideę rynku adaptacyjnego, która nie odrzuca hipotezy rynku efektywnego, ale uzupełnia ją o elementy wywiedzione z innych nurtów rozważań ekonomicznych. W tym świetle okresy efektywności rynku mogą być przerywane przez okresy wzmożonych trendów, baniek spekulacyjnych i krachów, a ta dynamika zmusza inwestorów do podejmowania działań dostosowawczych (adaptacyjnych) i jednocześnie umożliwia osiągnięcie ponadprzeciętnej stopy zwrotu.

W odniesieniu do rozdziału drugiego recenzentowi nasuwają się dwie uwagi o charakterze redakcyjnym. Pierwsza dotyczy posadowienia Hipotezy Rynku Adaptacyjnego w ramach rozdziału. Doktorant najpierw przedstawia ją skrótowo jako jedno z podejść alternatywnych wobec Hipotezy Rynku Efektywnego (s.63-64), a później – w nowym podrozdziale – przystępuje do omówienia jej źródeł . Wydaje się, że ze względu na wagę, jaką ma omówienie Hipotezy Rynku Adaptacyjnego w ramach rozdziału (o czym była mowa

wyżej) i jej znaczenie dla całej rozprawy, właściwsze było wyodrębnienie rozważań o niej od początku jako samodzielnego podrozdziału. Druga uwaga dotyczy zawartych na s.84-86 rozważań o globalnym kryzysie finansowym w latach 2007-2009. Fragment ten jest na tyle krótki i na tyle metaforyczny (porównanie z zapinaniem pasów bezpieczeństwa w samochodzie), że raczej zasługiwał na to, by być rozbudowanym przypisem, a nie samodzielnym podpunktem w podrozdziale.

Niezależnie od zgłoszonych wyżej uwag recenzent uznaje, że rozdziały pierwszy i drugi – jako rozdziały o charakterze teoretycznym – dobrze wprowadzają w zakres rozważań podjętych w dysertacji. Kompetentnie i przejrzysto prezentują one Hipotezę Rynku Efektywnego i Hipotezę Rynku Adaptacyjnego, pokazują istotę odmienności we właściwym dla każdej z nich postrzeganiu funkcjonowania rynku finansowego oraz sygnalizują praktyczne implikacje, jakie z tego wynikają dla rynków finansowych.

Po nakreśleniu teoretycznego wprowadzenia Doktorant przystępuje w rozdziale trzecim do sprawozdania z badań, jakie przeprowadził przygotowując dysertację. Ponieważ obszar, na którym prowadzone były badania, stanowił polski rynek finansowy, rozdział trzeci otwiera jego syntetyczna charakterystyka, w której wyodrębniono rynki kapitałowy, pieniężny, walutowy i instrumentów pochodnych. Pewien niedosyt, jaki pozostawia ten fragment pracy, stanowi ograniczone wykazanie młodości i skromnych rozmiarów polskiego rynku. Doktorant wspomina wprawdzie 1991 rok (czyli rok powstania Giełdy Papierów Wartościowych w Warszawie), a w innym miejscu przytacza powiedzenie, że GPW „to europejski karzeł, ale regionalny gigant”, ale recenzent jest zdania, że charakter rozprawy wymagał pełniejszego pokazania historii i skali polskiego rynku na tle rynków światowych. Odrobinę ironizując można stwierdzić, że badanie polegające na obliczeniu współczynnika autokorelacji pierwszego stopnia dla miesięcznych stóp zwrotu indeksu *S&P Composite* w okresie 133 lat, jakie dla potwierdzenia swojego punktu widzenia przeprowadził A. Lo, w Polsce z oczywistych powodów nie byłoby możliwe.

Po zarysowaniu charakterystyki polskiego rynku finansowego Doktorant przystąpił do analizy szeregów czasowych obejmujących dzienne stopy zwrotu wytypowanych instrumentów finansowych – WIG, WIG20, mWIG40, sWIG80 oraz rentowność 10-letnich obligacji skarbowych dla rynku kapitałowego; WIBOR1M, WIBOR3M i WIBOR6M dla rynku pieniężnego; par walutowych USD/PLN, EUR/PLN, GBP/PLN, 100JPY/PLN i CHF/PLN dla rynku walutowego i wreszcie kontraktów *futures* na WIG20, mWIG40, USD/PLN, EUR/PLN i CHF/PLN dla rynku instrumentów pochodnych (w sumie 18 zmiennych). Zarówno wybór instrumentów, jak i dotyczące ich statystyki opisowe dokonane zostały z należytą starannością i stworzyły dobry punkt wyjścia do dalszego badania. Przed przejściem do jego wyników – czemu poświęcone zostały rozdziały czwarty i piąty – w rozdziale trzecim Doktorant omówił jeszcze narzędzia statystyczne, którymi się posługiwał (test autokorelacji i test BDS -wraz z podaniem ilości przeprowadzonych testów), a także metodykę prowadzenia badania. W ten sposób w rozdziale trzecim zaprezentowany został całościowo aparat badawczy pozwalający na sprawdzenie poziomów efektywności wszystkich segmentów polskiego rynku finansowego. Aparat ten nawiązuje do metodyki badania, które przeprowadził Andrew Lo, jednak w odniesieniu do polskiego rynku finansowego – zwłaszcza

biorąc pod uwagę liczbę zmiennych i zakres przeprowadzonych testów – ma charakter pionierski i może być traktowany jako znaczące osiągnięcie naukowe Doktoranta. Można powiedzieć, że w ten sposób przeniesione zostało na grunt polski podejście badawcze przetestowane już na innych rynkach, jednakże Doktorant potrafił mu nadać własne, samodzielnie opracowane akcenty.

W rozdziale czwartym – jak już zasygnalizowane zostało wyżej – następuje przejście do zaprezentowania otrzymanych wyników badań empirycznych. Wyniki te, stanowiące efekt przeprowadzenia dużej ilości testów statystycznych, których istota omówiona została w rozdziale trzecim, pozwalają na porównanie efektywności segmentów rynku finansowego, a także poszczególnych elementów danego segmentu między sobą. Wszystkie badane instrumenty finansowe na podstawie uzyskanych wyników przyporządkowano do jednej z pięciu grup: rynku efektywnego, rynku dążącego do efektywności, rynku ewoluującego do efektywności, rynku adaptacyjnego i rynku nieefektywnego. Wyniki dla badanych instrumentów zostały także przedstawione w postaci wykresów obrazujących skorelowanie lub nieskorelowanie liniowe stóp zwrotu z uwzględnieniem ich zmienności w czasie. Na tej drodze możliwe stało się wyodrębnienie instrumentów cechujących się z tego punktu widzenia istotnymi zależnościami liniowymi (sWIG80, mWIG40 i WIBOR6M), a zatem takich, które jako aktywa inwestycyjne pozwalały na najłatwiejsze osiągnięcie ponadprzeciętnej stopy zwrotu. Po przeciwległej stronie spektrum wyodrębniono aktywa, których stopy zwrotu cechowały się największą losowością (1000JPY/PLN, *futures* WIG20 i *futures* EUR/PLN). Przeprowadzone badanie dowiodło, że przewidywalność stóp zwrotu z inwestowania w pojedynczy instrument finansowy jest zmienna w czasie, a tym samym została pozytywnie zweryfikowana pierwsza hipoteza pomocnicza dysertacji. Spojrzenie na wszystkie badane instrumenty łącznie pozwoliło także na stwierdzenie w odniesieniu do większości z nich charakteru adaptacyjnego. Obserwacja ta jest ważna z punktu widzenia weryfikacji głównej hipotezy rozprawy. W odniesieniu do rozdziału czwartego recenzent pragnie podkreślić zarówno rozległe rozmiary przeprowadzonego badania, jak i staranność w prezentacji jego wyników.

W ostatnim, piątym rozdziale rozprawy, Doktorant zaprezentował wyniki dodatkowego badania, którego celem było stwierdzenie, na ile istotność powiązań między dziennymi stopami zwrotu zależy od aktualnych uwarunkowań rynkowych. Warunki rynkowe mają bowiem charakter dynamiczny i pojawiają się w ich ramach wydarzenia charakterystyczne (np. globalny kryzys finansowy 2007-2009, decyzje banków centralnych takie jak uwolnienie kursu franka przez Bank Szwajcarii w dniu 15 stycznia 2015 r. czy wreszcie *Brexit*), które warunkom panującym na rynku nadają nową postać, a w konsekwencji wpływają na przewidywalność stóp zwrotu (co z kolei pociąga za sobą dostosowanie się inwestorów). Dokładne określenie przedziału czasu, w którym określony czynnik wpływa na uwarunkowania rynkowe jest trudne, bowiem czynniki te cechują się znacznym zróżnicowaniem. Doktorant poradził sobie z tym wyzwaniem w ten sposób, że określenie sytuacji rynkowej podporządkował podziałowi danego szeregu czasowego na okresy wzrostów (*hossa*) i spadków (*bessa*) oraz okresy byka, niedźwiedzia i normalne. Następnie przystąpił do sprawdzenia, czy zachodzą istotne statystycznie zależności pomiędzy tak pojmowaną sytuacją rynkową a powiązaniem między dziennymi stopami zwrotu. W

odniesieniu do współzależności co najmniej w stopniu średnim i wyników specyficznych dokonane zostały interpretacje odpowiadające na pytanie o możliwość osiągnięcia ponadprzeciętnej stopy zwrotu. Stwierdzenie, że w przypadku wielu instrumentów finansowych występują zależności w stopniu średnim między wyznaczonymi warunkami rynkowymi a poziomami istotności powiązań między stopami zwrotu, a dla pojedynczych przypadków daje się nawet wykazać wysoki stopień zależności, oznaczało pozytywną weryfikację drugiej hipotezy pomocniczej dysertacji.

Wykazane w rozdziałach czwartym i piątym pozytywne zweryfikowanie dwóch hipotez pomocniczych rozprawy stworzyło przekonującą podstawę do pozytywnego zweryfikowania hipotezy głównej. Polski rynek finansowy okazał się rynkiem o charakterze adaptacyjnym, a tym samym takim, na którym okresowo pojawiają się możliwości osiągnięcia ponadprzeciętnej stopy zwrotu. Niezwykle ważne jest przy tym wykazanie przez Doktoranta, że adaptacyjność ta nie odnosi się do rynku jako całości, ale dotyczy jego poszczególnych segmentów lub nawet pojedynczych instrumentów finansowych wykorzystywanych w ramach tych segmentów. Uzasadnia to aktywne zarządzanie portfelami inwestycyjnymi, ale jednocześnie wyznacza inwestorom zadanie uważnego, niezależnego rozpatrywania każdego z segmentów rynku i każdego z instrumentów finansowych.

Przedstawiona do oceny praca znajduje u recenzenta opinię zdecydowanie pozytywną. Doktorant wykazał się w niej znajomością rozważań teoretycznych i badań empirycznych nad rynkami finansowymi, jakie w minionym półwieczu prowadzone były na świecie, jak również umiejętnością przeprowadzenia podobnych badań w odniesieniu do rynku polskiego. Recenzent stwierdza jednocześnie, że zbudowany w tym celu przez Doktoranta aparat badawczy cechuje się wieloma interesującymi, indywidualnymi rozwiązaniami. Same badania przeprowadzone zostały w zdyscyplinowany, uporządkowany sposób, a uzyskane w nich wyniki zaprezentowano przejrzysto i przekonująco.

W świetle wszystkich spostrzeżeń dokonanych wyżej recenzent z przekonaniem stwierdza, że rozprawa doktorska mgr Marka Kołatki zatytułowana „Adaptacyjność polskiego rynku finansowego” spełnia wymogi, jakie stawiane są rozprawom doktorskim w Ustawie z dnia 14 marca 2003 roku o stopniach naukowych i tytule naukowym. Daje to podstawy, by zwrócić się do Rady Dyscypliny Ekonomia i Finanse Uniwersytetu Gdańskiego z wnioskiem o dopuszczenie do publicznej obrony recenzowanej rozprawy.

(-) Dariusz Filar



Sopot, 24 sierpnia 2020 r.