

12.09.2023v.

Gdańsk, 04.09.2023 r.

Prof. dr hab. Stanisław Rudolf
Uniwersytet WSB Merito w Gdańsku

Recenzja
pracy doktorskiej mgr Piotra Wiśniewskiego
pt. „Phishing Equilibrium and Cybercrime Market”

Recenzowana rozprawa przygotowana pod kierunkiem dr hab. Jerzego Boehlke, prof. UMK poświęcona została rynkowi cyberprzestępczości oraz równowadze phishingowej. Rynek cyberprzestępczości jest zjawiskiem stosunkowo nowym stąd ilość na ten temat publikacji jest ograniczona. Szczególnie dotyczy to publikacji w języku polskim. Jedną z przyczyn stosunkowo niewielkiej ilości publikacji z tego zakresu są trudności z gromadzeniem na jego temat informacji, bowiem jest to rynek nielegalny. Jeśli poszczególne elementy tego rynku zostały w literaturze stosunkowo dobrze zdefiniowane, to nie ma zgodności co do oceny jego zakresu. Prezentowane przez autorów szacunki różnią się nawet kilkakrotnie.

Problematyka cyberprzestępczości ma charakter interdyscyplinarny. Cyberprzestępczość stanowi bowiem przedmiot zainteresowania prawników, socjologów, psychologów oraz ekonomistów. Ci ostatni dopiero od niedawna podejmują próby umiejscowienia tej problematyki w teorii ekonomii. Stąd dorobek ekonomii w tym zakresie jest bardziej niż skromny. Warto zauważyć, że rynek ten ma charakter nie tylko globalny, ale również jest wielopoziomowy, złożony i zdecentralizowany. Różni się on od innych rynków m.in. tym, że jego towary mają nie tylko charakter fizyczny, ale również cyfrowy. Prezentowana w pracy różnorodność cyberprzestępstw robi wrażenie. W tej sytuacji podjęcie tej problematyki przez ekonomistę uznać trzeba za poważne wyzwanie, zaś podjętą przez Doktoranta próbę budowy teorii rynku cyberprzestępczości należy uznać za bardzo ambitną.

Przyznać trzeba, że Autor dość długo przygotowywał się do podjęcia tej problematyki. Pierwsza jego na ten temat publikacja, to przygotowana wspólnie z J. Boehlke monografia wydana w 2016 r. pt. *Cyberprzestępczość w gospodarce*. Jego kolejne publikacje dotyczą różnych aspektów tej problematyki. Są wśród nich rozdziały w monografiach czy artykuły w czasopismach naukowych poświęcone e-gospodarce, cyberprzestępczości, teorii gier itp. Recenzowana dysertacja stanowi w jakiejś mierze podsumowanie tego dorobku naukowego.

Tym razem jednak jest to praca bazująca głównie na analizach teoretycznych. Doktorant wykorzystuje teorie ekonomii do umiejscowienia i wyjaśnienia tego stosunkowo nowego zjawiska, jakim jest cyberprzestępczość. Jest to pierwsza tego rodzaju praca przygotowana w Polsce.

1. Cel pracy i hipotezy badawcze

Zgodnie z deklaracjami Doktoranta dysertacja bada cyberprzestępczość z perspektywy ekonomicznej. W pracy nie brakuje jednak odniesień do innych dziedzin wiedzy takich jak prawo, socjologia czy psychologia. Prowadzone z perspektywy ekonomii badania takich nowych zjawisk jak kradzież danych, informacji, phishing, carding, tworzenie złośliwego oprogramowania itp., uznać należy za wypełnianie istniejącej w tym zakresie luki. Doktorant traktuje to jako pierwszy krok w kierunku tworzenia kompleksowej teorii rynku cyberprzestępczości.

Zarówno cel pracy, jak i hipotezy badawcze mają zasadnicze znaczenie dla oceny pracy, pozwalają bowiem na określenie stopnia ich realizacji. Za cel główny pracy Doktorant przyjął *„określenie prawdopodobieństwa równowagi, jaką można osiągnąć na rynku cyberprzestępczości. Abdukcyjny charakter prezentowanych badań i analiz skutkuje tym, że celem końcowym jest sformułowanie adekwatnej hipotezy”* (s. 6). Autor formułuje również cztery następujące cele cząstkowe:

- Identyfikacja mechanizmów produkcji, dystrybucji i konsumpcji towarów i usług na rynku cyberprzestępczości
- Określenie możliwości wykorzystania modeli agentowych w głównych koncepcjach równowagi
- Określenie racjonalności agentów w kontekście równowagi phishingowej
- Określenie kluczowych czynników niezbędnych do osiągnięcia równowagi na rynku cyberprzestępczości

Zarówno cel główny, jak i cele cząstkowe zostały sformułowane prawidłowo. Cele cząstkowe uściślają i rozwijają cel główny. Na podkreślenie zasługuje ograniczona ilość celów cząstkowych oraz precyzyjność ich sformułowania.

Przedstawiony wyżej cel główny rozprawy, razem z celami cząstkowymi, wyznaczają ramy obszaru badawczego. Na użytek osiągnięcia celu głównego oraz celów cząstkowych sformułowano hipotezę główną, a także 2 hipotezy cząstkowe. Hipoteza główna przyjęła

następującą postać: „Rynek cyberprzestępczości osiąga równowagę phishingową dzięki powstającym właściwościom złożonego systemu” (s. 7). Uzupełnieniem tej hipotezy są dwie następujące hipotezy cząstkowe:

- Rynek cyberprzestępczości jest złożonym systemem wynikającym z braku centralnej regulacji
- Działania cyberprzestępców charakteryzują się ograniczoną racjonalnością ponieważ działania te nie maksymalizują użyteczności

O słuszności postawionych hipotez świadczyć będzie możliwość skonstruowania modelu rynku cyberprzestępczości.

Badanie cyberprzestępczości z perspektywy nauk ekonomicznych jest o tyle trudne, że ekonomia nie dopracowała się dotychczas teorii czarnego rynku czy systemów zdecentralizowanych. W tej sytuacji Doktorant słusznie sięga do tzw. ekonomii złożoności, która bada struktury i wzorce w gospodarce poprzez analizę mechanizmów, zamiast skupiania się wyłącznie na teoriach. Oznacza to, że w prowadzonych analizach wykorzystywany będzie także dorobek innych dziedzin nauki. Przydatność tej ekonomii do badania cyberprzestępczości wynika również z tego, że każde zjawisko ekonomiczne wpływa i jest powodowane przez wiele czynników, które mają swoje korzenie w różnych dziedzinach nauki.

2. Ogólna ocena dysertacji

Struktura rozprawy wynika z nakreślonych we wstępie celów pracy, a także w jakiejś mierze ze sformułowanych hipotez badawczych. Praca składa się ze wstępu, 4 rozdziałów merytorycznych oraz zakończenia. Układ pracy jest logiczny, poszczególne jej rozdziały składają się na zwartą całość. Praca stanowi interesujący materiał, w którym na podkreślenie zasługuje konsekwentna realizacja sformułowanych we wstępie celów badań. Różni się ona generalnie od standardowych polskich dysertacji tym, że:

- przygotowana została w języku angielskim
- podjęta w pracy problematyka nie była praktycznie podejmowana przez autorów polskich
- dotyczy generalnie problematyki nowej o dużym stopniu złożoności
- ma charakter teoretyczny

Wymienione cechy wskazują na bardzo ambitny zamysł badawczy, który został z powodzeniem zrealizowany.

Zakreślony przez Doktoranta zakres tematyczny dysertacji jest bardzo szeroki, zarazem nowatorski. Jak już wspomniano, tematyka cyberprzestępczości jest tu analizowana z perspektywy ekonomicznej, ale jest ona wzbogacana koncepcjami z innych dziedzin nauki. Ze względu na bardzo szeroki tematycznie zakres pracy, wykorzystywana w niej literatura obejmuje: metodologię i filozofię nauki, ekonomię, (ze szczególnym uwzględnieniem ekonomii instytucjonalnej, ekonomii behawioralnej i ekonomii ewolucyjnej), modelowanie agentowe oraz literaturę dotyczącą cyberprzestępczości i czarnego rynku.

W dysertacji znajdujemy szereg odniesień do nowej ekonomii instytucjonalnej, szeroko rozwijanej w polskiej literaturze. Jest ona wykorzystywana do wyjaśniania zjawisk i procesów ekonomicznych, jakie mają miejsce w legalnej gospodarce. Doktorant odkrył jednak, że niektóre publikacje z tego zakresu mogą być przydatne dla badanej przez Niego problematyki. Szczególnie eksponuje tu dorobek E. Ostrom, który kładzie podwaliny pod teorię złożoności rynku w ekonomii. Eksponowana jest tu samoorganizacja, do jakiej dochodzi w ustrukturyzowanych środowiskach, a która jest oparta na instytucjach nieformalnych. Jej dorobek pozwala wyjaśnić przyczyny pojawienia się cyberprzestępczości. Powstające w duchu samoorganizacji nieformalne struktury zarządzania mogą się pojawić tylko wtedy, gdy narzucone przez państwo struktury formalne są słabe.

Praca liczy 154 strony. Znaczną jej część, bo 15 stron stanowi bibliografia licząca blisko 200 pozycji. Niemal wszystkie pozycje, to pozycje w języku angielskim. Tym można chyba wyjaśnić angielskojęzyczność dysertacji. Niewielką jej część stanowią pozycje autorów polskich, co wynika, jak wspominaliśmy z braku na ten temat publikacji. Praca składa się z czterech dobrze udokumentowanych rozdziałów. Niżej dokonano krótkiej ich oceny.

3. Ocena zawartości poszczególnych rozdziałów

Rozdział pierwszy zatytułowany „*Complexity of economic systems*” stanowi szerokie wprowadzenie do badanej problematyki, przybliżając czytelnikowi złożoność systemów ekonomicznych. Jest to niewątpliwie rozdział najbardziej inspirujący pod względem teoretycznym. Doktorant zdaje sobie sprawę, że rynek cyberprzestępczości różni się zasadniczo od rynków działających w granicach obowiązującego prawa, stąd proponuje inną perspektywę badawczą. Jest to perspektywa ekonomii złożoności, czy szerzej, systemów złożonych oraz modelowanie i symulacja oparta na agentach. Celem tego rozdziału, kluczowego dla całej pracy, jest zaprezentowanie teorii i metod do wykorzystania w ramach tej perspektywy badawczej. Jego celem jest również uzasadnienie wyboru takiego podejścia.

Rozdział składa się z trzech wyraźnych części. W pierwszej z nich Doktorant prezentuje podstawowe podejścia wykorzystywane w badaniach. Są to: budowanie teorii w naukach społecznych, wnioskowanie abdukcyjne oraz mechanistyczne podejście do nauk społecznych. Służą one wyjaśnianiu wyzwań badawczych, z jednoczesnym wskazywaniem na ich ograniczenia i trudności. Analizując te podejścia w kontekście rynku cyberprzestępczości, który jest, jak twierdzi, ciągle na początku rozwoju, Doktorant dochodzi do wniosku, że konieczne jest zbudowanie nowej teorii. Teoria ta pozwoliłaby określić równowagę na rynku cyberprzestępczości. Jego zdaniem dla określenia funkcjonowania tego rynku konieczne jest podejście mechaniczne, bowiem równowaga nie wynika z obowiązujących praw, ale mechanizmów rynkowych.

W części drugiej rozdziału Doktorant przybliży czytelnikowi teorię złożoności, prezentując szerokie spektrum teorii systemów złożonych. Dodać należy, że część ta potraktowana została jako główne podejście metodologiczne do analizowanych w dysertacji problemów. Celem teorii złożoności jest uproszczenie prowadzonych analiz i wyjaśnienie istoty złożonych systemów jako systemów nieliniowych, dynamicznych, składających się z wielu oddziałujących na siebie elementów. W rozdziale tym wyjaśniono przede wszystkim istotę ekonomii złożoności i nauki o złożoności. Punktem wyjścia jest tutaj redukcjonizm, przyjmujący, że system można podzielić na mniejsze elementy i każdy z nich analizować jako niezależną całość. Podejście takie w wielu przypadkach przyniosło korzystne rezultaty, dostarczając oryginalnej wiedzy. Często jednak spowodowało utratę powiązań między wspomnianymi częściami. Należy podkreślić, że Doktorant zdaje sobie sprawę z zagrożeń jakie niesie ze sobą wspomniane podejście. Szerokie spektrum tych zagrożeń prezentuje na s. 19-20.

Część trzecią rozdziału poświęcono równowadze w układach złożonych. W związku z tym, że w nauce o złożoności czy w teorii złożoności nie jest możliwe wykorzystywanie teorii równowagi ogólnej, Doktorant poszukuje innych możliwości równowagi sięgając do teorii gier czy nowej ekonomii instytucjonalnej. Szczególnie wiele miejsca poświęca tej ostatniej, prezentując szeroko dorobek wspomnianej już E. Ostrom, który dostarcza podstaw dla budowy teorii złożoności w ekonomii. Autorka ta kładzie nacisk na samoorganizację, która jest oparta na instytucjach nieformalnych. Struktury nieformalne mogą być zarówno legalne, jak i nielegalne. Te ostatnie mogą osłabiać struktury formalne, przejmując część ich dochodów. Złożone systemy mogą osiągać jeden z następujących stanów: równowagę phishingową, stabilną dynamikę wytrącenia z równowagi oraz chaotyczny proces ewolucji.

W rozdziale drugim zatytułowanym „*Macro-level of cybercrime market*” zaprezentowano zjawiska makroekonomiczne, które otaczają, wpływają bądź pozostają pod wpływem cyberprzestępczości. Przedstawiono tu relacje między cyberprzestępczością a polityką i organami ścigania, a także technologią, kulturą oraz normami społecznymi. Celem tego rozdziału było opisanie środowiska społecznego i technologicznego, w którym funkcjonuje cyberprzestępczość. Taka prezentacja była uzasadniona dla pokazania właściwości adaptacyjnych cyberprzestępczości.

W pierwszej części rozdziału Doktorant podejmuje próbę zdefiniowania cyberprzestępczości, co nie jest łatwe ze względu na charakter tego rodzaju przestępstw. Krytyczną analizę definicji zaproponowanych przez innych autorów kończy przyjęciem definicji sformułowanej przez J. Kosińskiego („cyberprzestępczość można określić jako wszelkie nielegalne zachowania, które dokonywane są przy użyciu komputera” s. 41). Jest to definicja bardzo ogólna, ale zarazem bezpieczna. Doktorant zwraca uwagę na istotny wpływ cyberprzestępczości na gospodarki poszczególnych krajów. Wydatki związane z bezpieczeństwem informatycznym liczone są w bilionach dolarów. Słusznie podkreśla asymetrię między wspomnianymi kosztami (głównie kosztami transakcyjnymi), które szybko rosną, a dochodami z działalności przestępczej.

Dalej Doktorant koncentruje się na związkach między społecznym i technologicznym aspektem środowiska cyberprzestępczości. Zaprezentowano tu w sposób syntetyczny najczęściej spotykane rodzaje cyberprzestępstw i dokonano ich krótkiego omówienia. To ostatnie sprawia, że dysertacja staje się bardziej czytelna. Prezentacja ta robi wrażenie, łącznie z używaną terminologią, często bez odpowiedników w języku polskim. Analizowane są również związki między postępem technologicznym i cyberprzestępczością. Pojawienie się internetu i nowych technologii informatycznych zaowocowało wzrostem wolumenu danych i informacji, które stały się źródłem wartości dla przestępców.

Na podkreślenie zasługuje kolejna, najobszerniejsza część tego rozdziału, w której Doktorant koncentruje się na środowisku społecznym w jakim funkcjonują cyberprzestępcy. Rozważania rozpoczyna od zdefiniowania czarnego rynku oraz szarej strefy i pokazuje, że cyberprzestępczość może się znaleźć w obu tych kategoriach. Dochodzi jednak do słusznego wniosku, że ze względu na niezbyt precyzyjny charakter tych terminów, obszar w którym funkcjonuje cyberprzestępczość nazywa gospodarką nieformalną. W dalszej kolejności Doktorant omawia rolę instytucji nieformalnych oraz instytucji formalnych w rozwoju cyberprzestępczości. Korzysta tu szeroko z dorobku nowej ekonomii instytucjonalnej. Instytucje nieformalne chyba nie do końca słusznie utożsamia z kategorią kapitału

społecznego i w tym duchu analizuje instytucje nieformalne („interakcje za pośrednictwem komputera ... prowadzą do charakterystycznej formy generowania kapitału społecznego” s. 57). Co prawda na rynku cyberprzestępczości nie ma instytucji formalnych, ale instytucje takie powoływane przez rządy poszczególnych krajów mają wpływ na jej funkcjonowanie, a dokładniej, na jej ograniczanie. W dalszym ciągu omawia przyczyny rozwoju cyberprzestępczości oraz podejmowane próby jej ograniczania.

W ostatniej części rozdziału omówiono ważny element rynku cyberprzestępczości jakim są giełdy, fora, czaty internetowe itp., gdzie można kupić wszelkie tego rodzaju produkty i usługi. Przy ich pomocy przestępcy mogą budować dłuższe relacje ze swoimi klientami. Dowiadujemy się tu, że rynek cyberprzestępczości posiada swoje specjalizacje narodowe. Dotyczy to nie tylko krajów Afryki czy Azji, ale również krajów europejskich. Coraz częściej mamy tu do czynienia z przestępczością zorganizowaną. Dochodzi również do jej współpracy z agendami rządowymi i może mieć ona formę korupcji, ale może również stanowić ochronę dla rządów. Doktorant zauważa również, że cyberprzestępczość może stanowić przykład twórczej destrukcji. Wpływa bowiem na zastępowanie starych oprogramowań nowymi, bardziej zaawansowanymi, trudniejszymi do wyśledzenia itp.

Kolejny rozdział zatytułowany „*Micro-level of cybercrime market*” Doktorant poświęca zmiennym i procesom na poziomie mikro. Potrzebę analizy tego poziomu uzasadnia tym, że właściwości systemów stanowią rezultat procesów na poziomie mikro. Prowadzone tu analizy odwołują się głównie do ekonomicznego podejścia do indywidualnego podejmowania decyzji. Dokonano w nim charakterystyki cyberprzestępców i ich ofiar, analizując ich indywidualne cechy, jak i wpływ środowiska na ich zachowania. W rozdziale tym omówione zostały również mechanizmy działania cyberprzestępców z perspektywy indywidualnej. Przedstawione zostały także motywy cyberprzestępców do prowadzenia tego rodzaju działań.

Lektura tego rozdziału pokazuje jednoznacznie, że badania nad cyberprzestępczością wymagają odejścia od neoklasycznych teorii zachowań ludzkich. Jak stwierdza Doktorant, cyberprzestępców cechuje ograniczona racjonalność i oportunizm. Stwierdzenie takie sugerować może, że zachowania cyberprzestępców są zgodne z założeniami nowej ekonomii instytucjonalnej. Różnica jest jednak taka, że w nowej ekonomii instytucjonalnej takie zachowania jednostek mają charakter incydentalny, podczas gdy dla cyberprzestępców jest to norma. Szerokie rozważania dotyczące racjonalności w kontekście zachowań cyberprzestępców pozwalają lepiej zrozumieć ich sposób podejmowania decyzji. Szczególnie dotyczy to rozważań na temat ograniczonej racjonalności, gdzie przywołanych zostało wiele teorii pozwalających lepiej wyjaśnić ich zachowania. Ważne są tu również rozważania na

temat zachowań oportunistycznych cyberprzestępców. Wiele miejsca poświęcono również adaptacyjności cyberprzestępców, której zawdzięczają swoje sukcesy na rynku.

Czwarty, ostatni rozdział dysertacji zatytułowany „*Agent-based modeling and simulation*” stanowi rodzaj podsumowania wcześniejszych rozważań i poświęcony został modelowaniu i symulacji agentowej. Najpierw omówiono tu szeroko koncepcję modelowania agentowego opartego na danych. Następnie zaprezentowano modelowanie agentowe oparte na mechanizmach, które wykorzystuje rozumowanie abdukcyjne. Modele te zostały zaprezentowane pod kątem ich przydatności dla stworzenia własnego modelu. Z przeprowadzonej analizy wynika, że bardziej odpowiedni do tego celu będzie drugi z wymienionych rodzajów modelowania. Jego celem jest uchwycenie podstawowych mechanizmów występujących na rynku cyberprzestępczości i odtworzenie ich w modelu.

Wybór do tego celu modeli symulacji agentowych Doktorant uzasadnia tym, że pozwalają one modelować systemy wschodzące. Wykorzystywana metodologia koncentruje się bowiem na strukturze zjawiska, nie zaś na przewidywaniach. Oznacza to, że przy jego pomocy można sprawdzić czy dany system może osiągnąć równowagę. Z dwóch możliwych kategorii symulacji Doktorant wybrał tę, opartą na prostych założeniach umożliwiających eliminację zbędnych szczegółów, co pozwala lepsze zrozumienie badanych procesów. Zostały tu wykorzystane zjawiska zarówno na poziomie mikro, jak i makro. Jej celem jest natomiast zrozumienie procesu kształtowania się rynku oraz kształtowania się na nim równowagi.

W zaprezentowanym przez Doktoranta modelu nie zastosowano rzeczywistych danych, bowiem ich uzyskanie, ze względu na nielegalny charakter zjawiska jest niemożliwe. W rezultacie jest to model teoretyczny. Przyjęto założenia o tylko dwóch rodzajach agentów (kupujący i sprzedający), o tysiącu kupujących i tysiącu sprzedających, o 10 różnych produktach cyfrowych itp. Zaprezentowane wyniki pokazują, że równowaga zostaje osiągnięta. Agenci pozyskują dane, które mają największą wartość. Powyżej pewnego poziomu ich wartości zyski maleją. Struktura rynku związana jest z ryzykiem pozyskania skradzionych danych. Rozkład ryzyka jest powiązany z rozkładem podaży. W rezultacie ryzyko ogranicza podaż skradzionych dóbr i kształtuje strukturę rynku. Agenci dla zmaksymalizowania swoich wpływów muszą znaleźć swoją niszę, zaś osiągnięte przez nich rezultaty zależą od zachowania innych agentów. O wiarygodności uzyskanych wyników świadczyć może fakt, że podobne rezultaty osiągnęli inni autorzy.

4. Wnioski i uwagi końcowe

W świetle powyższych rozważań można stwierdzić, że zrealizowany został cel główny rozprawy. Przypomnijmy, że celem takim było określenie prawdopodobieństwa równowagi, jaką można osiągnąć na rynku cyberprzestępczości. Pozytywnie została zweryfikowana również główna hipoteza badawcza mówiąca o tym, że rynek cyberprzestępczości osiąga równowagę phishingową dzięki właściwościom złożonego systemu. Negatywnie zweryfikowano natomiast pierwszą z hipotez cząstkowych mówiących o tym, że rynek cyberprzestępczości jest złożonym systemem wynikającym z braku centralnej regulacji. Zarówno teoria zaprezentowana w drugim rozdziale, jak i wyniki modelu agentowego pokazały, że wiele mechanizmów i podmiotów potraktować można jako regulatory. Doktorant wymienia tu administratorów w kryptomarketach, a także rządy w niektórych krajach wpływające pośrednio na czarny rynek. Pozytywnie zweryfikowana została natomiast druga z hipotez cząstkowych mówiąca o tym, że działania cyberprzestępców charakteryzują się ograniczoną racjonalnością ponieważ nie maksymalizują użyteczności. W rozdziale trzecim wykazano, że nie ma potrzeby maksymalizowania użyteczności.

Lektura pracy dla polskiego czytelnika (w tym recenzenta) nie jest łatwa. Dzieje się tak dlatego, że jak wspomniano analizowana problematyka jest w Polsce zupełnie nowa, nie podejmowana przez żadnego z autorów. Nieznana jest również używana w pracy terminologia. Wiele terminów, które się w pracy pojawiają nie ma odpowiedników w języku polskim. Tylko część z nich została w jakiś sposób w dysertacji wyjaśniona. Można przypuszczać, że przygotowanie pracy w języku angielskim miało na celu pozbycia się kłopotów z terminologią. Gdyby nawet praca została wydana w tym kształcie, byłaby zupełnie nieczytelna dla polskiego czytelnika.

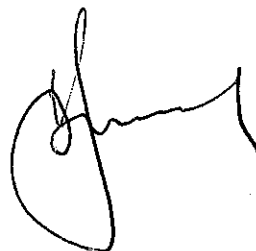
Należy jednocześnie stwierdzić, że w związku z przewidywanym rozwojem rynku cyberprzestępczości, analizowana w pracy problematyka stawać się będzie coraz ważniejsza, stąd wskazana byłaby jej popularyzacja. Dlatego sugerowałbym Doktorantowi uzupełnienie (także uproszczenie) pracy i jej wydanie w języku polskim. Jej publikacja w polskiej wersji językowej mogłaby zachęcić autorów do podejmowania tej problematyki.

5. Konkluzja

Reasumując powyższe uwagi można ogólnie stwierdzić, że rozprawa doktorska mgr Piotra Wiśniewskiego jest pracą interesującą, o określonych walorach merytorycznych. Doktorant podjął ambitny zamysł badawczy, tak ze względu na aktualność badanej problematyki jak i jej złożoność. Recenzowana rozprawa świadczy o dobrze ugruntowanej

wiedzy Doktoranta w obszarze będącym przedmiotem Jej zainteresowań. Jego warsztat badawczy uznać należy za dojrzały, wykazał również umiejętność posługiwania się wykorzystywanymi narzędziami analizy. Podniesione uwagi nie umniejszają pozytywnej oceny poziomu merytorycznego pracy.

Biorąc pod uwagę sformułowane w recenzji opinie cząstkowe, jak również inne uwagi, składające się na ocenę całościową stwierdzam, że dysertacja przygotowana przez mgr Piotra Wiśniewskiego spełnia w stopniu wystarczającym wymagania określone w Ustawie o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki z dnia 14 marca 2003 r. W związku z powyższym wnoszę do **Rady Dyscypliny Naukowej Ekonomia i Finanse Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu o jej przyjęcie i stawiam wniosek o dopuszczenie mgr Piotra Wiśniewskiego do publicznej obrony.**

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'P. Wiśniewski', written in a cursive style.